



ISSN: 3032-2588

**UNIGAL**

**MATEMATIKA**

Dari Kami Otak Kiri Berprestasi  
VOLUME 4 NOMOR 1 SEPTEMBER 2024

**PROCEEDING**

# **GAMMA NC**

**GALUH MATHEMATICS NATIONAL CONFERENCE**

OPTIMALISASI LITERASI DIGITAL MELALUI *COBSTRUCTIVISM*  
*LEARNING* UNTUK MENINGKATKAN KOMPETENSI MATEMATIKA

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA**  
**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**  
**UNIVERSITAS GALUH**



# PROCEEDING

GALUH MATHEMATICS NATIONAL CONFERENCE (GAMMA NC)  
2024

“Optimalisasi Literasi Digital Melalui Cobstructivism Learning  
Untuk Meningkatkan Kompetensi Matematika”

Ciamis, 27 Juli 2024



**Diterbitkan oleh:**

Program Studi Pendidikan Matematika  
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Universitas Galuh

# **PROCEEDING GALUH MATHEMATICS NATIONAL CONFERENCE (GAMMA NC) 2024**

*“Optimalisasi Literasi Digital Melalui Cobstructivism Learning Untuk Meningkatkan Kompetensi Matematika”*

**Editor:**

Angra Meta Ruswana, S.Pd., M.Pd

**Editor Bagian:**

Febriani Rahayu

**Reviewer:**

Dr. Ida Nuraida, S.Pd., M.Pd.

Dr. Adang Effendi, S.T., M.Pd.

Dr. Ai Tusi Fatimah, S.Pd., M.Si.

Dr. Asep Amam, S.Pd., M.Pd.

Angra Meta Ruswana, S.Pd., M.Pd.

Hj. Lala Nailah Zamnah, S.Pd., M.Pd.

Nur Eva Zakiah, S.Pd., M.Pd.

Sri Solihah, S.Pd., M.Pd.

Yoni Sunaryo, S.Pd., M.Pd.

**Pelaksana:**

Program Studi Pendidikan Matematika  
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Universitas Galuh

**Diterbitkan oleh:**

Program Studi Pendidikan Matematika  
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Universitas Galuh

Jl. R. E. Martadinata No. 150, Baregbeg, Kabupaten Ciamis, Jawa Barat 46213

ISBN : 978-623-95169-7-0

# SUSUNAN KEPANITIAAN

## GALUH MATHEMATICS NATIONAL CONFERENCE GAMMA NC 2024

*Optimalisasi Literasi Digital Melalui Cobstructivism Learning Untuk Meningkatkan Kompetensi Matematika*

### **Panitia Pelaksana:**

Pengarah Kegiatan	:	Uung Runalan Soedarmo, Drs., M.Si.
Ketua Panitia	:	Dr. Asep Amam, S.Pd., M.Pd.
Wakil Ketua	:	Yoni Sunaryo, S.Pd., M.Pd.
Sekretaris	:	Sri Solihah, S.Pd., M.Pd.
Bendahara	:	Nur Eva Zakiah, S.Pd., M.Pd. Rifa Rifatul Manzilah
Sie Program	:	Hj. Lala Nailah Zamnah, S.Pd., M.Pd. Nadila Rihadatul A
Sie Sekertariat	:	Dr. Ida Nuraida, S.Pd., M.Pd. Larasti Fatonah
Sie Publikasi dan Media Partner	:	Dr. Adang Effendi, S.T., M.Pd. Rizky Agustian
Sie Website/ICT	:	Dr. Ai Tusi Fatimah, S.Pd., M.Si. Ichsan Nurhidayat Muhamad Naufal Rahman
Sie Artikel Publikasi	:	Angra Meta Ruswana, S.Pd., M.Pd. Febriani Rahayu
Sie Akomodasi	:	Nira Rany Alestari, S.M.
Sie Dokumentasi	:	Beni Rahmatulloh, S.Pd.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan YME atas segala rahmat dan hidayah-Nya sehingga Prosiding Galuh Mathematics National Conference (GAMMA NC) 2024 dengan tema “Optimalisasi Literasi Digital Melalui Cobstructivism Learning Untuk Meningkatkan Kompetensi Matematika” yang diselenggarakan oleh Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Galuh via Zoom Meeting pada tanggal 27 Juli 2024 dapat kami selesaikan.

Penyusunan prosiding ini dimaksudkan agar masyarakat luas dapat mengetahui berbagai informasi terkait dengan penyelenggaraan seminar nasional tersebut. Jumlah dan keragaman penulis bervariasi, mulai dari unsur mahasiswa, dosen, guru maupun praktisi pendidikan. Kami menyajikan beberapa artikel yang sangat berguna bagi pembaca. Berbagai kajian bidang ilmu baik bidang pendidikan, murni, maupun terapan kami sajikan dengan baik.

Pada kesempatan ini pula, kami menyampaikan terima kasih kepada narasumber, yaitu: Dr.Nita Delima, S.Si., M.Pd (Universitas), dan Nur Eva Zakiah S.Pd., M.Pd. (Universitas Galuh). Tak lupa kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan atas terselenggaranya seminar nasional dan tersusunnya prosiding ini.

Akhir kata semoga prosiding ini dapat memberikan manfaat bagi semua pihak khususnya dalam rangka pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.

Ciamis, Juli 2024

**Dr. Asep Amam, S.Pd.,M.Pd.**

Ketua Pelaksana Galuh Mathematics National Conference 2024

## DAFTAR ISI

<b>SUSUNAN KEPANITIAAN</b> .....	ii
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	iii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	iv
<b>ARTIKEL PEMAKALAH</b>	
<b>KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA PADA SOAL CERITA BERDASARKAN TINGKATAN TINGGI SEDANG DAN RENDAH</b> (Dian Saputri, Lala Nailah Zamnah, dan Angra Meta Ruswana) .....	1
<b>ANALISIS KESALAHAN SISWA SMP BERDASARKAN TAHAPAN NEWMAN DALAM MENYELESAIKAN SOAL SISTEM PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL (SPLDV)</b> (Adit Adriansyah, Sri Solihah, dan Adang Effendi) .....	9
<b>EKSPLORASI KONSEP MATEMATIKA PADA BANANA CAKE</b> (Wanda Afifah Juliyani, Ai Tusi Fatimah, dan Euis Erlin) .....	19
<b>KEMAMPUAN LITERASI MATEMATIKA MODEL PISA PADA KONTEN CHANGE AND RELATIONSHIP DAN QUANTITY</b> (Yayu Susilawati, Nur Eva Zakiah, dan Ida Nuraida) .....	25
<b>ANALISIS KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL MATERI HIMPUNAN</b> (Putri Pratiwi, Angra Meta Ruswana, dan Ida Nuraida) .....	37
<b>PENINGKATAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS SISWA MELALUI PENDEKATAN OPEN ENDED</b> (Salsa Fitriawati Hendrawan, Lala Nailah Zamnah dan Asep Amam) .....	43
<b>EKSPLORASI KONSEP MATEMATIKA PADA INSTALASI HIDROPONIK</b> (Uci Susilawaty, Ai Tusi Fatimah, dan Euis Erlin) .....	50
<b>PENGEMBANGAN MODUL AJAR MELALUI CULTURALLY RESPONSIVE TEACHING BERBASIS SOFT SKILLS MATERI BANGUN DATAR DI SMPN 8 BANJAR</b> (Dian Kurniawan, Sri Tirto Madawistama dan Yeni Heryani) .....	56
<b>MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING (PBL) DALAM MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA</b> (Alba Maulidina, Adang Effendi, dan Yoni Sunaryo) .....	68
<b>PENGARUH MODEL KOOPERATIF TIPE STUDENT TEAM ACHIEVEMENT DIVISION (STAD) TERHADAP KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIS PADA MATERI BANGUN RUANG SISI DATAR</b> (Arsita Aulia Oktaviani, Ida Nuraida, dan Lala Nailah Zamnah) .....	75

<b>PENINGKATAN PEMBELAJARAN MATEMATIKA DENGAN MEMADUKAN LAGU DAERAH BERBAHASA SUNDA DALAM PENDEKATAN CULTURAL RESPONSIVE TEACHING</b> (Taopik Pikri, Yoni Sunaryo dan Sri Solihah) .....	82
<b>KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA MELALUI PENDEKATAN REALISTIC MATHEMATICS EDUCATION (RME) BERKONTEKS ANYAMAN KETUPAT</b> (Dhea Ayu Liana, Nur Eva Zakiah, dan Yoni Sunaryo) .....	88
<b>PENDEKATAN KONTEKSTUAL DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA</b> (Andre Purwanto, Asep Amam, dan Ai Tusi Fatimah) .....	94
<b>PENGEMBANGAN LEMBAR KEGIATAN PESERTA DIDIK PADA MATERI PELUANG MAJEMUK BERBASIS DISCOVERY LEARNING</b> (Dwi Alyani Rukmanai, Lala Nailah Zamnah, dan Nur Eva Zakiah) .....	101
<b>MODEL PEMBELAJARAN THINK PAIR SHARE (TPS) DALAM MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS SISWA</b> (Fathimah Nurul Azizah, Asep Amam, dan Ai Tusi Fatimah) .....	114
<b>PENDEKATAN REALISTIC MATHEMATICS EDUCATION TERHADAP KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIS SISWA PADA MATERI SISTEM PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL</b> (Muhammad Muhibbudien, Ida Nuraida, dan Adang Effendi) .....	120
<b>KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS SISWA PADA MATERI PERSEGI DAN PERSEGI PANJANG</b> (Fenti Agustin, Nur Eva Zakiah, dan Sri Solihah) .....	128
<b>ANALISIS KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL SISTEM LINEAR DUA VARIABEL</b> (Sendi Kurniawan, Adang Effendi, dan Yoni Sunaryo) .....	139
<b>GAYA BELAJAR HONEY MUMFORD: TINJAUAN LITERATUR DAN REKOMENDASI UNTUK PENGAJAR</b> (Masnia, Emy Sohilait, dan Hafsa Adha Diana) .....	145
<b>ANALISIS EMAMPUAN PENALARAN STATISTIS SISWA SMP PADA MATERI STATISTIKA</b> (Andika Surya Gumelar, Adang Effendi, dan Ai Tusi Fatimah) .....	153
<b>ANALISIS HABITS OF MIND SISWA SMP PADA MATERI TRIPEL PHYTAGORAS</b> (Resti Febriyanti Sudrajat, Sri Solihah, dan Angra Meta Ruswana) .....	163
<b>EKSPLORASI KONSEP MATEMATIKA PADA PROYEK BUDIDAYA IKAN DENGAN KOLAM TERPAL DI SMK AGRIBISNIS</b> (Febriani Rahayu, Rifa Rifatul Manjilah, Masripatulloh, dan Ai Tusi Fatimah) .....	172



---

## KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA PADA SOAL CERITA BERDASARKAN TINGKATAN TINGGI SEDANG DAN RENDAH

*Dian Saputri<sup>1</sup>, Lala Nailah Zamnah<sup>2</sup>, Angra Meta Ruswana<sup>3</sup>*

<sup>1,2,3</sup> Universitas Galuh, Jl. R. E. Martadinata No. 150 Ciamis, Indonesia

Email : [diansaputri2812@gmail.com](mailto:diansaputri2812@gmail.com)

### ABSTRAK :

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kemampuan komunikasi matematis siswa dalam menyelesaikan soal cerita, dengan mempertimbangkan tingkat kemampuan siswa yang dibagi menjadi tinggi, sedang, dan rendah. Kemampuan Komunikasi matematis adalah kemampuan siswa dalam mengkomunikasikan ide matematika dalam bentuk gambar, simbol atau model matematika dan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan matematika. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif kualitatif. Data dikumpulkan melalui tes tertulis, observasi, dan dokumentasi. Adapun hasil analisis bahwa siswa yang memiliki tingkatan kemampuan yang tinggi mampu memenuhi indikator yang digunakan dengan baik dan jelas, siswa yang memiliki tingkatan kemampuan sedang hampir memenuhi indikator yang digunakan hanya saja terkadang menghadapi kesulitan dalam mengkomunikasikan ide-ide pemikiran matematis mereka, sedangkan siswa dengan tingkatan kemampuan rendah kurang dalam memenuhi indikator karena sering menghadapi kesulitan dalam mengkomunikasikan pemikiran matematis mereka dengan jelas dan sistematis.

**Kata Kunci:** Kemampuan Komunikasi Matematis, Soal Cerita, Bangun Datar



---

## PENDAHULUAN

Pendidikan adalah proses di mana peserta didik memperoleh pengetahuan, keterampilan, sikap, dan pengalaman. Aspek-aspek yang diperoleh ini akan berkembang dalam diri peserta didik dan menjadi pedoman dalam menjalani kehidupan. Selain itu, dalam setiap jenjang pendidikan, mata pelajaran matematika memiliki peran penting. Matematika bukan hanya teori, tetapi juga terkait dengan aktivitas sehari-hari. Konsep-konsep matematika memerlukan pemahaman yang mendalam dan berbagai aktivitas untuk mempelajarinya. Selain itu, matematika juga merupakan sarana untuk berpikir secara logis, analitis, dan sistematis. Dalam pembelajaran matematika, siswa dilatih untuk berpikir secara matematis.

Dalam proses pembelajaran matematika, kemampuan komunikasi matematis sangatlah penting bagi siswa. Kemampuan ini membantu meningkatkan pemahaman mereka terhadap materi pelajaran matematika. Komunikasi matematis dapat diartikan sebagai kemampuan untuk memahami dan menyampaikan konsep matematika menggunakan bahasa simbolik (seperti rumus dan simbol matematika) serta menghubungkannya dengan situasi dunia nyata, seperti gambar, grafik, benda nyata, atau tabel. (Yulyantika *et al.*, 2019). Kemampuan komunikasi matematis dapat terjadi ketika siswa mengungkapkan ide melalui lisan atau tulisan, memahami dan menafsirkan ide, serta menghubungkan berbagai representasi ide. Menurut Dianti *et al.*, (2021) Kemampuan komunikasi matematis terbagi menjadi dua, yaitu komunikasi matematis lisan dan komunikasi matematis tertulis. Komunikasi lisan melibatkan kemampuan siswa dalam menyampaikan ide atau gagasan secara lisan, sedangkan komunikasi matematis tertulis melibatkan kemampuan siswa dalam menyampaikan ide atau gagasan dalam bentuk tulisan. Dalam penelitian ini, fokus diberikan pada kemampuan komunikasi matematis siswa secara tertulis.

Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis Menurut Losi *et al.*, (2021) :

- (1) Kemampuan Menggambar (*drawing*), yaitu meliputi kemampuan siswa mengungkapkan ide-ide matematika ke dalam bentuk gambar, diagram, grafik, tabel, dan secara aljabar.
- (2) Kemampuan Menulis (*written text*) yaitu kemampuan memberikan penjelasan dan alasan secara matematika dengan bahasa yang benar dan mudah dipahami.
- (3) Kemampuan Ekspresi Matematika (*mathematical expression*) yaitu kemampuan membuat model matematika.

Untuk membantu siswa mengatasi kesulitan dan ketidakpahaman dalam memahami soal matematika, kita dapat memberikan mereka soal-soal yang relevan dengan kehidupan sehari-hari, seperti soal cerita. Soal cerita memiliki peran penting dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Biasanya, soal cerita disajikan dalam bentuk narasi atau cerpen, dan siswa harus mengubahnya menjadi bentuk kalimat matematika atau persamaan matematika. Menurut Abidin (Ariestina *et al.*, 2014) soal cerita adalah jenis soal yang disajikan dalam bentuk cerpen. Cerita yang dihadirkan dalam soal cerita bisa berhubungan dengan situasi sehari-hari atau permasalahan lainnya. Soal cerita matematika merupakan tipe soal matematika yang diberikan dalam format narasi dan harus diterjemahkan menjadi bentuk kalimat matematika atau persamaan matematika.

Menurut Elfawati (2017) Geometri bidang (bangun datar) adalah cabang ilmu yang mempelajari tentang bentuk dan dimensi. Materi bangun datar merupakan bagian penting dalam kurikulum pembelajaran, karena memahami bangun datar membantu anak-anak mengenali bentuk-bentuk yang sering ditemui dalam kehidupan sehari-hari. Sedangkan menurut Nugroho (2011) Bangun Datar adalah bentuk dua dimensi yang memiliki panjang dan lebar, dibatasi oleh garis lurus



dan lengkung. Peneliti menyimpulkan bahwa Bangun Datar merupakan ilmu yang mempelajari pengenalan bentuk dua dimensi dengan batasan hanya pada panjang dan lebar menggunakan garis lurus atau lengkung. Dalam kehidupan sehari-hari, siswa di jenjang sekolah menengah pertama (SMP) sering melihat atau mengenal bentuk-bentuk bangun datar, seperti persegi pada sisi kotak, persegi panjang pada bentuk *handphone*, segitiga pada sisi piramida, dan belah ketupat pada bentuk ketupat. Siswa dapat menyelesaikan soal cerita baik secara matematis maupun dengan bahasanya sendiri. Jika siswa tidak memahami apa yang disajikan dalam soal tersebut, mereka tidak dapat mengkomunikasikan ide atau jawaban dari soal tersebut.

Berdasarkan pemaparan latar belakang kemampuan komunikasi matematis bagi siswa, peneliti berencana untuk melakukan penelitian yang bertujuan memahami bagaimana siswa mengkomunikasikan solusi ketika menyelesaikan soal cerita yang terkait dengan materi bangun datar berdasarkan tingkatan indikator siswa yang dimiliki yaitu tinggi sedang dan rendah, oleh karena itu peneliti akan meneliti lebih lanjut dengan judul : **“KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA PADA SOAL CERITA BERDASARKAN TINGKATAN TINGGI SEDANG DAN RENDAH”**

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode penelitian kualitatif dengan pendekatan deskriptif. Tujuan penelitian adalah untuk menggambarkan kemampuan komunikasi matematis siswa dalam menyelesaikan soal cerita pada materi Bangun Datar. Partisipan yang terlibat dalam penelitian ini adalah guru matematika kelas VII dan tiga siswa kelas VII di SMP Negeri 1 Cijeungjing. Instrumen yang digunakan meliputi lembar tes, observasi, dan dokumentasi sesuai dengan indikator kemampuan komunikasi matematis. Teknik pengumpulan data, peneliti melakukan observasi awal dengan cara mewawancarai guru matematika kelas VII untuk mengetahui 3 siswa yang memiliki kemampuan komunikasi sesuai indikator berdasarkan tingkatan tinggi, sedang dan rendah.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil observasi awal terhadap guru terdapat 3 siswa yang memiliki kemampuan dengan kategori tinggi, sedang, dan rendah sesuai dengan Tabel.1, berdasarkan hasil observasi tersebut peneliti melakukan tes dengan memberikan 3 butir soal tes essay, sesuai dengan indikator kemampuan komunikasi matematis menurut (Losi *et al.*, 2021), kepada 3 siswa menurut guru matematika.

**Tabel 1. Daftar Subjek Penelitian**

No.	Kode Siswa	Nama Siswa	Tingkat Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa
1.	S1	SM	Tinggi
2.	S2	ASPP	Sedang
3.	S3	DSR	Rendah

### 1) Subjek 1 (S1)

Berikut paparan hasil tes subjek 1 dengan tingkat kemampuan tinggi.

**Tabel 2. Hasil Analisis kemampuan komunikasi matematis Subjek 1**

INDIKATOR	ASPEK	SOAL	JAWABAN SISWA
Kemampuan Menggambar ( <i>drawing</i> )	siswa mampu mengungkapkan ide-ide matematika ke dalam bentuk gambar, diagram, grafik, tabel, dan secara aljabar.	Eca memiliki kamar yang baru dibangun, terdapat dinding pada kamar yang panjangnya berukuran 4 m dan tingginya 5 m, pada dinding kamarnya alesha terdapat 2 jendela yang mengarah ke taman rumah, yang masing-masing jendelanya berukuran panjangnya 75 cm dan tingginya 120 cm. Gambarkan bentuk sketsa dari situasi pada soal.	
Kemampuan Menulis ( <i>written text</i> )	Siswa mampu memberikan penjelasan dan alasan secara matematika dengan bahasa yang benar dan mudah dipahami.	Juan akan membuat layang-layang untuk dijual. Untuk satu layang-layang dibutuhkan dua potong lidi yang digunakan sebagai kerangka dengan panjang masing-masing 30 cm dan 15 cm. Hitung Luas minimal kertas yang dibutuhkan untuk membuat 40 Layanglayang .	
Kemampuan Ekspresi Matematika ( <i>mathematical expression</i> )	Siswa mampu membuat model matematika.	Ibu membelikan Kevin buku berpetak untuk tugas sekolah. Lalu Kevin diberi tugas oleh guru untuk membuat garis sumbu x dengan arah horizontal dan sumbu y dengan arah vertikal yang terdapat tiga titik A (2,2), B (5,2), C (2,5), dan panjang sisi AB = 3 cm. Buatlah model matematika dan hitung luas dan juga keliling dari bangun datar yang telah digambar.	

Berdasarkan hasil tes subjek 1 pada tabel, S1 dengan kemampuan tingkatan tinggi mampu menjawab semua soal dengan baik dan benar, dari indikator pertama yaitu *drawing* dimana S1 dapat menggambar sketsa dari situasi permasalahan soal dengan sedikit kesalahan pada gambar sketsa jendela, pada indikator kedua yaitu *written text* S1 mampu memecahkan masalah pada soal dengan bahasa matematika dengan jelas dan rinci, dan pada indikator ketiga yaitu *mathematical expression* S1 mampu membuat model matematika dari permasalahan pada soal dengan benar dan tepat, berdasarkan hasil analisis menunjukkan bahwa S1 yang memiliki tingkatan tinggi pada kemampuan komunikasi matematis menurut guru matematika kelas VII terbukti dapat menyelesaikan permasalahan pada soal sesuai dengan indikator yang ada.

## 2) Subjek 2 (S2)

Berikut paparan hasil tes subjek 2 dengan tingkat kemampuan sedang.

**Tabel 3. Hasil Analisis kemampuan komunikasi matematis Subjek 2**

INDIKATOR	ASPEK	SOAL	JAWABAN SISWA
Kemampuan Menggambar ( <i>drawing</i> )	siswa mampu mengungkapkan ide-ide matematika ke dalam bentuk gambar, diagram, grafik, tabel, dan secara aljabar.	Eca memiliki kamar yang baru dibangun, terdapat dinding pada kamar yang panjangnya berukuran 4 m dan tingginya 5 m, pada dinding kamarnya alesha terdapat 2 jendela yang mengarah ke taman rumah, yang masing-masing jendelanya berukuran panjangnya 75 cm dan tingginya 120 cm. Gambarkan bentuk sketsa dari situasi pada soal.	
Kemampuan Menulis ( <i>written text</i> )	Siswa mampu memberikan penjelasan dan alasan secara matematika dengan bahasa yang benar dan mudah dipahami.	Juan akan membuat layang-layang untuk dijual. Untuk satu layang-layang dibutuhkan dua potong lidi yang digunakan sebagai kerangka dengan panjang masing-masing 30 cm dan 15 cm. Hitung Luas minimal kertas yang dibutuhkan untuk membuat 40 Layanglayang .	
Kemampuan Ekspresi Matematika ( <i>mathematical expression</i> )	Siswa mampu membuat model matematika.	Ibu membelikan Kevin buku berpetak untuk tugas sekolah. Lalu Kevin diberi tugas oleh guru untuk membuat garis sumbu x dengan arah horizontal dan sumbu y dengan arah vertikal yang terdapat tiga titik A (2,2), B (5,2), C (2,5), dan panjang sisi AB = 3 cm. Buatlah model matematika dan hitung luas dan juga keliling dari bangun datar yang telah digambar.	

Pada tabel hasil analisis S2 pada tingkatan kemampuan sedang dapat menyelesaikan semua soal, hanya saja pada indikator yang pertama yaitu *drawing* kurang dalam menjelaskan atau memberikan spesifikasi sketsa yang terdapat pada soal, pada indikator kedua yaitu *written text* sama seperti S1, S2 juga mampu memecahkan masalah pada soal dengan bahasa matematika dengan jelas dan rinci, tetapi pada indikator yang ketiga yaitu *mathematical expression* S2 kurang mampu membuat model matematika dengan jelas sehingga hasil yang didapatkan pada penyelesaian soal pada indikator ketiga itu tidak menemukan hasil dari permasalahan pada soal. Sehingga berdasarkan analisis hasil tes menunjukkan bahwa S2 yang memiliki tingkatan sedang pada kemampuan komunikasi matematis menurut guru matematika kelas VII itu terbukti, dimana S2 kurang teliti dalam menyelesaikan permasalahan pada soal yang terdapat pada indikator.

### 3) Subjek 3 (S3)

Berikut paparan hasil tes subjek 2 dengan tingkat kemampuan rendah.

**Tabel 4. Hasil Analisis kemampuan komunikasi matematis Subjek 3**

INDIKATOR	ASPEK	SOAL	JAWABAN SISWA
Kemampuan Menggambar ( <i>drawing</i> )	siswa mampu mengungkapkan ide-ide matematika ke dalam bentuk gambar, diagram, grafik, tabel, dan secara aljabar.	Eca memiliki kamar yang baru dibangun, terdapat dinding pada kamar yang panjangnya berukuran 4 m dan tingginya 5 m, pada dinding kamarnya alesha terdapat 2 jendela yang mengarah ke taman rumah, yang masing-masing jendelanya berukuran panjangnya 75 cm dan tingginya 120 cm. Gambarkan bentuk sketsa dari situasi pada soal.	
Kemampuan Menulis ( <i>written text</i> )	Siswa mampu memberikan penjelasan dan alasan secara matematika dengan bahasa yang benar dan mudah dipahami.	Juan akan membuat layang-layang untuk dijual. Untuk satu layang-layang dibutuhkan dua potong lidi yang digunakan sebagai kerangka dengan panjang masing-masing 30 cm dan 15 cm. Hitung Luas minimal kertas yang dibutuhkan untuk membuat 40 Layanglayang .	-
Kemampuan Ekspresi Matematika ( <i>mathematical expression</i> )	Siswa mampu membuat model matematika.	Ibu membelikan Kevin buku berpetak untuk tugas sekolah. Lalu Kevin diberi tugas oleh guru untuk membuat garis sumbu x dengan arah horizontal dan sumbu y dengan arah vertikal yang terdapat tiga titik A (2,2), B (5,2), C (2,5), dan panjang sisi AB = 3 cm. Buatlah model matematika dan hitung luas dan juga keliling dari bangun datar yang telah digambar.	

Berdasarkan hasil tes pada tabel S3 yang memiliki tingkatan rendah tidak dapat menyelesaikan semua soal, dan menyelesaikan soal dengan benar, pada indikator pertama yaitu *drawing* S3 kurang mampu menggambar sketsa dengan jelas dimana sketsa tidak memiliki spesifikasi ukuran yang terdapat pada permasalahan soal, pada indikator yang kedua yaitu *written text* S3 tidak mampu menjawab soal dimana S3 mendapat kesulitan dalam mengungkapkan ide matematisnya untuk menjelaskan penyelesaian masalah pada soal secara tertulis, dan pada indikator yang ketiga yaitu *mathematical expression* sama dengan S2, S3 juga kurang mampu dalam membuat model matematika dengan tepat yang dimana S3 tidak mendapatkan hasil dari permasalahan pada soal. Berdasarkan hasil analisis S3 yang memiliki tingkatan rendah pada kemampuan komunikasi



matematis menurut guru matematika kelas VII terbukti bahwa S3 tidak memenuhi indikator yang ada, karena mengalami kesulitan dalam mengungkapkan ide matematisnya secara tertulis, sehingga jawaban dari S3 yang terdapat pada indikator kurang tepat.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dipaparkan dapat diambil kesimpulan bahwa 3 siswa yang memiliki tingkatan kemampuan komunikasi matematis yang berbeda menurut guru matematika kelas VII dimana siswa memiliki tingkatan kemampuan yang tinggi mampu memenuhi indikator yang digunakan dengan baik dan jelas, siswa yang memiliki tingkatan kemampuan sedang hampir memenuhi indikator yang digunakan hanya saja terkadang menghadapi kesulitan dalam mengkomunikasikan ide-ide pemikiran matematis mereka, sedangkan siswa dengan tingkatan kemampuan rendah kurang dalam memenuhi indikator karena sering menghadapi kesulitan dalam mengkomunikasikan pemikiran matematis mereka dengan jelas dan sistematis.

## REKOMENDASI

Dari hasil analisis ini diharapkan guru matematika menggunakan penelitian ini untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa, guru dapat mengembangkan pembelajaran dengan menggunakan soal cerita. Dengan demikian, siswa akan lebih terampil dalam mengkomunikasikan ide-ide matematis.

## UCAPAN TERIMAKASIH

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam pembuatan artikel ini. Masukan dan komentar yang membangun sangat berharga bagi peneliti.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ariestina, M. P., Yunarti, T., & Sutiarso, S. (2014). *ANALISIS KESULITAN SISWA KELAS VIII DALAM MENYELESAIKAN SOAL CERITA MATEMATIKA*. 19(2).
- Dianti, A. P., Amaliyah, A., & Puspita Rini, C. (2021). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Siswa Kelas Iv Sd Negeri Petir 4 Kota Tangerang. *Berajah Journal*, 2(1), 16–24. <https://doi.org/10.47353/bj.v2i1.44>
- Elfawati. (2017). Meningkatkan Pengenalan Bangun Datar Sederhana Melalui Media Puzzle Bagi Anak Tunagrahita Ringan. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Khusus*, 1(3), 198–207. <http://ejournal.unp.ac.id/index.php/jupekhu>
- Losi, N. T., Mukhtar, M., & Rajagukguk, W. (2021). Perbedaan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa yang diajar Menggunakan Model Problem Based Learning dan Guided Discovery Learning Berbantuan Geogebra ditinjau dari Gender. *Paradikma: Jurnal Pendidikan Matematika*, 14(1), 88–95. <https://doi.org/10.24114/paradikma.v14i1.27136>
- Nugroho, S. (2011). UPAYA MENINGKATKAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA UNTUK BAHASAN LUAS BANGUN DATAR MELLUI METODE DISCOVERY. In <http://repository.upi.edu>. Universitas Pendidikan Indonesia.



Yulyantika, H., Syaban, M., & Ridha, M. . (2019). Penggunaan Model Pembelajaran Number Heads Together Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMK. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Matematika*, 4(1), 19–28.



---

**ANALISIS KESALAHAN SISWA SMP BERDASARKAN TAHAPAN  
NEWMAN DALAM MENYELESAIKAN SOAL SISTEM PERSAMAAN LINEAR DUA  
VARIABEL (SPLDV)**

***Adit Adriansyah<sup>1</sup>, Sri Solihah<sup>2</sup>, Adang Effendi<sup>3</sup>***

<sup>1,2,3</sup> Universitas Galuh, Jl. R. E. Martadinata No. 150 Ciamis, Indonesia

Email: [Aditadriansyah10@gmail.com](mailto:Aditadriansyah10@gmail.com)

**Abstrak**

Penyelesaian masalah pada materi SPLDV biasanya disajikan dalam bentuk soal cerita yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Namun, banyak siswa menghadapi kesulitan dalam menjawabnya selama proses menyelesaikannya, yang tercermin dalam banyaknya kesalahan yang mereka lakukan. Selanjutnya, kesalahan tersebut akan diteliti dan dianalisis. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis kesalahan yang dilakukan siswa kelas VIII salah satu sekolah MTS swasta di kabupaten Ciamis saat mengerjakan soal cerita SPLDV menggunakan tahapan *Newman*. Penelitian ini menggunakan metode penelitian deskriptif kualitatif. Instrument yang digunakan adalah tes tertulis yang memuat 3 soal uraian dan wawancara. Teknik keabsahan data yang digunakan adalah triangulasi sumber. Analisis data yang digunakan yakni reduksi data, penyajian data dan penarikan kesimpulan. Hasil penelitian menunjukkan: (1) subjek 1 melakukan kesalahan pada tahap penulisan jawaban akhir; (2) subjek 2 melakukan kesalahan pada tahap transformasi dan keterampilan proses; (3) subjek 3 melakukan kesalahan pada tahap membaca, memahami dan keterampilan proses.

Kata kunci: *Analisis kesalahan, Prosedur Newman, SPLDV*



---

## Latar belakang

Pentingnya matematika ditunjukkan dengan pengajarannya di semua jenjang pendidikan, dari sekolah dasar hingga universitas. Keterampilan pembelajaran matematika yang tepat diperlukan, bahkan untuk mempelajari mata pelajaran lain. Artinya, semua orang terutama mereka yang telah menerima pendidikan formal, harus mahir dalam matematika. Selain itu, pendidikan matematika memiliki kapasitas untuk membentuk pola pikir yang sistematis dan logis. Menurut penelitian Ansari (Solihah *et al.*, 2021), belajar matematika dapat meningkatkan kepercayaan diri, logika, efisiensi, dan kemampuan berpikir logis. Dengan demikian, kemampuan berpikir logis dirancang untuk membantu siswa memahami dan memahami cara mendefinisikan masalah, sehingga mereka dapat memecahkan masalah dan menemukan solusinya.

Aljabar adalah salah satu topik yang diajarkan di sekolah. Aljabar adalah mata pelajaran yang sangat penting dalam matematika karena memiliki banyak aplikasi dan berhubungan dengan konsep matematika lainnya (Usiskin, 1995). Selain itu, aljabar membantu siswa memahami bidang matematika lainnya, seperti kalkulus, geometri analitik, dan statistik. Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) adalah salah satu subjek aljabar yang dipelajari di SMP. Aljabar tidak hanya berfungsi sebagai bahasa untuk sains, tetapi juga sebagai pintu gerbang menuju matematika tingkat lanjut dan pendidikan tinggi (Jupri *et al.*, 2014).

Masalah yang berkaitan dengan subjek Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) biasanya disampaikan dalam bentuk soal cerita yang berhubungan secara kontekstual. Kemudian soal-soal ini diubah menjadi kalimat matematika dan diselesaikan dengan beberapa metode, termasuk metode gabungan (substitusi dan eliminasi), metode substitusi, dan metode grafik. Menurut Yusuf & Fitriani (2020), masalah yang sering muncul dalam materi SPLDV disajikan secara nyata atau kontekstual. Namun, penelitian TIMSS dan PISA menunjukkan bahwa siswa Indonesia memiliki kemampuan matematika yang buruk, salah satu penyebabnya adalah banyak kesalahan yang dilakukan siswa, terutama dalam menjawab pertanyaan cerita (Wijaya & Setyaningsih, 2018).

Kesalahan yang dilakukan siswa saat menjawab masalah matematika merupakan permasalahan yang perlu diatasi. Dalam menyelesaikan soal cerita matematika, siswa sering melakukan kesalahan seperti salah memahami konsep soal, salah menggunakan rumus, salah menghitung, salah mengartikan simbol dan tanda, salah memilih dan menerapkan strategi penyelesaian, dan salah mengartikan soal itu sendiri. Sebagian besar kesalahan yang dilakukan siswa saat mengerjakan soal termasuk kesalahan prosedural, kesalahan memanipulasi data matematik, kesalahan penggunaan simbol, dan kesalahan menarik kesimpulan, menurut penelitian yang dilakukan oleh Nuraida (2017). Namun, Layn & Kahar (2017) menyatakan bahwa empat elemen diperlukan untuk mengevaluasi kesalahan yang dilakukan siswa saat menyelesaikan soal cerita matematika: memahami soal, membuat model matematika, melakukan komputasi, dan kemampuan menarik kesimpulan. Oleh karena itu, memahami konsep-konsep sebelumnya sangat penting untuk memahami matematika.

Artinya, pembelajaran matematika harus dilakukan secara sistematis, berurutan, dan bertahap, dan proses pembelajaran sangat berpengaruh. Tujuannya adalah untuk meningkatkan hasil belajar matematika dengan mengetahui kesalahan yang dibuat saat menyelesaikan masalah matematika. Informasi ini dapat digunakan untuk meningkatkan kegiatan mengajar matematika.

Guru dapat menggunakan berbagai kesalahan yang muncul sebagai alat untuk menilai seberapa memahami siswa materi yang diajarkan. Analisis kesalahan siswa adalah salah satu cara



untuk menilai pemahaman mereka terhadap suatu materi. Analisis kesalahan kemudian digunakan untuk menganalisis dan menyelidiki kesalahan yang dilakukan siswa. Tujuan dari analisis kesalahan ini adalah untuk mengidentifikasi jenis kesalahan yang dilakukan oleh siswa serta faktor-faktor yang menyebabkan kesalahan tersebut (Fimillatika & Haerudin, 2023). Teori Kesalahan Newman, yang dikembangkan oleh ahli pendidikan matematika asal Australia Anne Newman pada tahun 1977, merupakan salah satu teori yang dapat digunakan dalam menganalisis kesalahan (dalam Clements & Ellerton (1996). Newman membagi kesalahan siswa menjadi lima kategori dalam analisis kesalahan: kesalahan membaca, kesalahan pemahaman, kesalahan transformasi, kesalahan keterampilan proses, dan kesalahan notasi (Clements, 1980).

Berdasarkan lima kategori kesalahan yang ditemukan dalam teori Newman, kesalahan yang dilakukan siswa saat menjawab soal SPLDV akan dipelajari lebih lanjut. Teori Newman dapat digunakan sebagai alat untuk diagnosis ketika mengevaluasi siswa yang mengalami kesulitan memecahkan soal cerita atau kontekstual (Karnasih, 2015). Jenis kesalahan yang sering dilakukan siswa saat mengerjakan soal SPLDV berdasarkan teori Newman akan dibahas dalam artikel ini. Tujuannya adalah untuk memberikan kontribusi yang bermanfaat untuk meningkatkan kualitas pembelajaran di kelas. Berdasarkan apa yang disebutkan di atas, peneliti akan menyelidiki dan menjelaskan kesalahan yang dilakukan siswa saat menyelesaikan soal cerita pada materi SPLDV. Mereka akan melakukan ini dengan menggunakan teori kesalahan Newman sebagai dasar untuk melakukannya.

### **Metode penelitian**

Penelitian ini menggunakan metode penelitian deskriptif kualitatif. Peneliti berfungsi sebagai pengamat keseluruhan dan berusaha untuk memahami fenomena yang dialami subjek penelitian, seperti perilaku, persepsi, dan lainnya, secara menyeluruh melalui deskripsi kata-kata dan bahasa, menggunakan metode alamiah.

Penelitian ini dilakukan di salah satu sekolah MTS swasta di kabupaten Ciamis. Siswa yang terlibat dalam penelitian adalah siswa kelas VIII yang sedang belajar tentang materi SPLDV. Mereka berasal dari kelas yang sama, tetapi hanya 3 siswa yang diambil sampel analisis yang kemudian dikelompokkan tingkat kesalahannya yang terbagi menjadi: siswa tingkat kesalahan tinggi, siswa tingkat kesalahan sedang, dan siswa tingkat kesalahan rendah. Pengelompokan didasarkan pada skor perolehan hasil pengerjaan soal.

Soal tes yang dilakukan dalam penelitian ini adalah 3 soal uraian. Tes sebagai alat penilaian adalah pertanyaan yang diberikan kepada siswa dalam bentuk tulisan, lisan, atau bahkan bahasa tubuh saat mengerjakan soal matematika. Tujuan dari tes ini adalah untuk mengumpulkan informasi tentang jenis kesalahan yang dilakukan siswa ketika mereka menyelesaikan soal cerita materi SPLDV menggunakan prosedur Newman. Namun, tujuan wawancara dalam penelitian ini adalah untuk mendapatkan informasi yang diperlukan peneliti untuk memverifikasi hasil pekerjaan matematika. Wawancara tak terstruktur digunakan dalam penelitian ini. Wawancara tidak terstruktur adalah wawancara bebas di mana susunan pertanyaan dan kata-kata dapat diubah sesuai dengan situasi saat wawancara. Setelah tes, wawancara dilakukan. Seorang siswa dari kelompok tingkat kesalahan tinggi, kelompok tingkat kesalahan sedang, dan kelompok tingkat kesalahan rendah diwawancarai.

Penelitian ini menggunakan metode analisis data yang mengikuti model Miles dan Huberman, yang mencakup penyajian data, penarikan kesimpulan, dan reduksi data (Sugiyono, 2019). Untuk

mereduksi data, peneliti akan menggunakan teori Newman tentang analisis kesalahan. Mereka akan menganalisis jawaban siswa pada tes tulis dan kemudian membagi kesalahan tersebut ke dalam lima tipe kesalahan diantaranya: (1) *Reading Error* (2) *Comprehention Error* (3) *Prosses Error* (4) *Transformation Error* (5) *Encoding Error*

Peneliti membagi jenis kesalahan yang dilakukan siswa ketika menyelesaikan soal cerita matematika menggunakan metode Newman. Data yang diperoleh dari penelitian ini adalah hasil tes siswa. Untuk mengorganisasikan data dan memudahkan peneliti untuk merencanakan pekerjaan selanjutnya, deskripsi data tertulis dan hasil wawancara disajikan. Pada tahap penarikan kesimpulan, peneliti menentukan jenis kesalahan dalam menyelesaikan soal cerita matematika dengan membandingkan hasil tes dengan klarifikasi wawancara dengan subjek penelitian. Dengan membandingkan data hasil pengamatan dengan data hasil wawancara, temuan dapat divalidasi dengan menggunakan metode triangulasi sumber.

Indikator berikut digunakan untuk mengevaluasi kesalahan jawaban siswa pada materi SPLDV:

**Tabel 1 Indikator Kesalahan Berdasarkan Newman Error Analysis**

No	Tipe Kesalahan Menurut Teori Newman Error	Indikator Kesalahan
1	<i>Reading Error</i>	Kesulitan dalam mengartikan kalimat pada soal secara tepat
2	<i>Comprehention Error</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tidak menuliskan dengan benar apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal</li> <li>Menuliskan hal yang diketahui namun tidak sesuai dengan perintah soal</li> <li>Menuliskan hal yang ditanyakan namun tidak sesuai dengan perintah soal</li> </ul>
3	<i>Prosses Error</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kesulitan dalam merubah soal ke dalam model matematika</li> <li>Merubah soal ke dalam model matematika namun dengan kesalahan</li> </ul>
4	<i>Transformation Error</i>	Kesalahan dalam proses perhitungan
5	<i>Encoding Error.</i>	Tidak menyertakan jawaban dengan satuan yang sesuai

Sumber : (Mauliddiana & Gozali, 2023)

### Hasil dan Pembahasan

Setelah tes tulis selesai, hasil tes siswa dikoreksi. Selanjutnya, skor diurutkan dari skor tertinggi ke skor terendah. Hasil tes siswa dibagi menjadi tiga kelompok: atas, tengah, dan bawah. Daftar pengelompokan hasil tes siswa ditunjukkan pada Tabel 2.

**Tabel 2 Pengelompokan Hasil Tes Siswa**

Kelompok Hasil Tes	Skor yang diperoleh	Jumlah Siswa	Kode Siswa
Kelompok Atas	$70,1\% \leq P \leq 100\%$	8	A3, A19, A21, A27, A28, A20, A29, A22
Kelompok Tengah	$35,1\% \leq P \leq 70\%$	10	A5, A7, A8, A11, A12, A13, A16, A24, A25, A26,
Kelompok Bawah	$P \leq 35\%$	11	A1, A2, A4, A6, A9, A10, A14, A15, A18, A20

Peneliti memilih 3 subjek untuk diwawancarai seperti yang terlihat pada Tabel 3.

**Tabel 3 Daftar Subjek Wawancara**

No	Kode Subjek	Tingkatan
1	A <sub>19</sub>	Tinggi
2	A <sub>12</sub>	Sedang
3	A <sub>26</sub>	Rendah

1. Hasil pekerjaan subjek A<sub>19</sub> dapat dilihat pada Gambar 1.

Dik : Empat kali umur Ipan ditambah tiga kali umur ilham adalah 201 tahun empat kali umur ilham ditambah tiga kali umur Ipan adalah 177 tahun.

Dit : Tentukanlah masing-masing umur Ipan dan ilham ?

Dj : Misal : umur Ipan : x  
 Umur ilham : y

Maka model matematikanya :

$$6x + 3y = 201 \dots \text{Pers 1}$$

$$3x + 6y = 177 \dots \text{Pers 2}$$

Eliminasi variabel x dengan cara penyamaan koefisien variabel tersebut.

$$\begin{array}{r} 6x + 3y = 201 \quad \times 1 \quad | \quad 6x + 3y = 201 \\ 3x + 6y = 177 \quad \times 2 \quad | \quad 6x + 12y = 354 \quad - \\ \hline -9y = -153 \\ y = 17 \end{array}$$

Substitusikan  $y = 17$  ke pers 1 :

$$6x + 3y = 201$$

$$6x + 3(17) = 201$$

$$6x + 51 = 201$$

$$6x = 201 - 51$$

$$6x = 150$$

$$x = 25$$

Substitusikan  $x = 25$  &  $y = 17$  ke pers 1

$$6x + 3y = 201$$

$$6(25) + 3(17) = 201$$

$$150 + 51 = 201$$

$$201 = 201$$

**Gambar 1 hasil tes A<sub>19</sub> pada soal nomor 1**

Berdasarkan hasil tes A<sub>19</sub> peneliti menganalisis bahwa A<sub>19</sub> dapat menjawab soal nomor 1. A<sub>19</sub> salah menjawab pada tahap penulisan jawaban yaitu tidak menunjukkan jawaban akhir dari penyelesaian soal, serta tidak menuliskan kesimpulan akhir. Hasil analisis peneliti pada pekerjaan A<sub>19</sub> dapat dilihat pada Tabel 4

**Tabel 4 Hasil Analisis A<sub>19</sub> terhadap soal 1**

Tahapan Newman	Deskripsi kesalahan
Reading Error	-
Comprehension Error	-
Proses Error	-
Transformation Error	-
Encoding Error.	A <sub>19</sub> tidak menunjukkan jawaban akhir penyelesaian soal.

1. Hasil pekerjaan subjek  $A_{12}$  dapat dilihat pada Gambar 2.

Dit: 8 ekor bebek dan 3 ekor angsa = 1.590.000  
 Harga 6 ekor bebek dan 4 ekor angsa = 1.630.000  
 Dik: Harga masing-masing

Jawab:  
 bebek =  $x$   
 Angsa =  $y$

$$\begin{array}{r} 8x + 3y = 1.590.000 \\ 6x + 4y = 1.630.000 \\ \hline 14x + 7y = 3.220.000 \end{array}$$

**Gambar 2 hasil tes  $A_{12}$  pada soal nomor 3**

Berdasarkan hasil tes  $A_{12}$ , peneliti menemukan bahwa  $A_{12}$  tidak tepat dalam menjawab soal nomor 3.  $A_{12}$  juga salah pada tahap keterampilan proses, di mana dia tidak bisa melakukan proses perhitungan untuk mengetahui harga bebek dan angsa.  $A_{12}$  juga salah pada tahap menuliskan jawaban, di mana dia tidak menunjukkan jawaban akhir dari soal penyelesaian dengan benar atau tidak menulis kesimpulan sesuai dengan jawaban akhir yang ditunjukkan. Tabel 5 menunjukkan hasil analisis peneliti pada pekerjaan  $A_{12}$ .

**Tabel 5 Hasil Analisis  $A_{12}$  terhadap soal 3**

Tahapan Newman	Deskripsi kesalahan
Reading Error	-
Comprehension Error	-
Prosses Error	$A_{12}$ tidak dapat melakukan prosedur atau langkah-langkah yang digunakan dengan tepat.
Transformation Error	-
Encoding Error.	$A_{12}$ Tidak menemukan hasil akhir sesuai prosedur yang digunakan, tidak dapat menunjukkan jawaban akhir penyelesaian soal.

2. Hasil pekerjaan subjek  $A_{26}$  dapat dilihat pada Gambar 3.

Diketahui: 200 buah kendaraan parkir di mall  
 jumlah roda semua kendaraan 510 buah  
 tarif parkir mobil Rp. 5.000  
 tarif parkir motor Rp. 3.000

Jawab: Mobil = ~~100~~ 100 buah  $\rightarrow 100 \times 5000 = 500.000$   
 motor = 100 buah  $\rightarrow 100 \times 3000 = 300.000$  +  
 $\hline 800.000$

**Gambar 3 hasil tes  $A_{26}$  pada soal nomor 2**

Berdasarkan Gambar 3, peneliti menemukan bahwa  $A_{26}$  tidak tepat dalam menyelesaikan soal nomor 2.  $A_{26}$  salah pada beberapa tahap, yaitu membaca, di mana dia tidak dapat memahami arti kata-kata dalam soal; memahami, di mana dia tidak menuliskan apa yang ditanyakan; dan keterampilan proses, di mana dia tidak menerapkan konsep SPLDV selama proses perhitungannya. Tabel 6 menunjukkan hasil analisis peneliti pada pekerjaan  $A_{12}$ .

**Tabel 5 Hasil Analisis  $A_{12}$  terhadap soal 2**



Tahapan Newman	Deskripsi kesalahan
<i>Reading Error</i>	$A_{26}$ tidak paham dalam memaknai arti kata dalam soal
<i>Comprehention Error</i>	$A_{26}$ tidak menuliskan apa yang ditanyakan
<i>Prosses Error</i>	$A_{26}$ tidak mengetahui prosedur yang akan digunakan untuk menyelesaikan soal
<i>Transformation Error</i>	$A_{26}$ tidak bisa membuat model matematika dari informasi yang disajikan $A_{26}$ tidak mengetahui rumus yang akan digunakan dalam menyelesaikan soal.
<i>Encoding Error.</i>	$A_{26}$ tidak menuliskan kesimpulan jawaban akhir

Siswa melakukan kesalahan selama tahap membaca karena mereka tidak dapat membaca atau mengartikan simbol-simbol dalam soal dengan benar. Siswa mengalami kesalahan membaca ketika mereka tidak dapat memahami kata-kata, simbol, atau kata kunci yang ada dalam soal (Satoto et al., 2012).

Siswa melakukan kesalahan pada tahap memahami karena mereka tidak dapat memahami masalah dalam kisah yang diberikan. Akibatnya, mereka tidak dapat menuliskan apa yang mereka ketahui dan menanyakannya pada soal yang diberikan. Siswa mengalami kesalahan memahami ketika mereka tidak dapat menulis atau menjelaskan apa yang diketahui dan ditanyakan dari soal sehingga mereka tidak dapat memahaminya secara keseluruhan.

Siswa melakukan kesalahan pada tahap transformasi karena mereka tidak dapat mengidentifikasi operasi atau menentukan rumus yang dibutuhkan untuk menyelesaikan masalah. Kesalahan transformasi terjadi ketika siswa tahu apa yang diinginkan dari pertanyaan tetapi tidak dapat mengidentifikasi operasi atau barisan operasi yang dibutuhkan untuk menyelesaikan soal.

Siswa melakukan kesalahan pada tahap keterampilan proses karena siswa tidak dapat melakukan proses perhitungan dengan benar pada soal yang diberikan oleh peneliti. Pada tahap ini, siswa belajar tentang prosedur atau tahapan operasi hitung yang digunakan untuk menyelesaikan soal dan dapat melakukan proses perhitungan dengan cara yang benar.

Pada tahap penulisan jawaban akhir, siswa melakukan kesalahan karena mereka tidak mampu menulis jawaban akhir yang lengkap dan benar. Salah satu contoh kesalahan penulisan jawaban akhir adalah jika siswa tidak menuliskan jawaban akhir yang benar tetapi malah memberikan informasi lain yang tidak sesuai dengan maksud pertanyaan .

### Kesimpulan dan Saran

Berdasarkan hasil analisis peneliti ada beberapa jenis kesalahan yang dilakukan siswa kelas VIII di salah satu sekolah MTS swasta di kabupaten Ciamis ketika mereka menyelesaikan soal cerita SPLDV menggunakan tahapan Newman, kesimpulannya adalah sebagai berikut:

- (1) Kesalahan pada tahap membaca: Siswa gagal membaca atau memahami simbol dan kata-kata dalam soal.



- (2) Kesalahan pada tahap pemahaman: Siswa gagal memahami apa yang dipelajari dan diminta dalam soal.
- (3) Kesalahan pada tahap transformasi: Siswa tidak dapat membuat model matematika dari informasi yang disajikan dan tidak tahu rumus yang digunakan dalam menyelesaikan soal.
- (4) Kesalahan pada tahap keterampilan proses, yang berarti tidak mengetahui cara menyelesaikan soal.
- (5) Siswa melakukan kesalahan saat menulis jawaban akhir: mereka tidak menemukan hasil akhir sesuai prosedur dan tidak menulis kesimpulan sesuai jawaban akhir yang diberikan.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, saran peneliti yakni guru harus lebih sering memberikan latihan, khususnya soal cerita matematika, agar dapat mengetahui kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal. Untuk peneliti lain yang melakukan penelitian serupa, hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi tentang jenis kesalahan yang dilakukan siswa saat menyelesaikan soal cerita.

### Daftar Pustaka

- Clements, M. A. (1980). Analyzing children's errors on written mathematical tasks. *Educational Studies in Mathematics*, 11(1), 1–21.
- Clements, M. A., & Ellerton, N. (1996). The Newman procedure for analysing errors on written mathematical tasks. Retrieved March, 20, 2012.
- Fimillatika, R. R., & Haerudin, H. (2023). Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita SPLDV berdasarkan tahapan newman. *EduMatSains: Jurnal Pendidikan, Matematika Dan Sains*, 7(2), 231–243.
- Jupri, A., Drijvers, P., & van den Heuvel-Panhuizen, M. (2014). Difficulties in initial algebra learning in Indonesia. *Mathematics Education Research Journal*, 26(4), 683–710.
- Kurnia Wijaya, Y. (2018). Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (Spldv) Berdasarkan Newman's Error Analysis (Nea) Ditinjau Dari Gaya Kognitif. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 1(1), 18.
- Layn, R., & Kahar, S. (2017). Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika. *Jurnal Math Educator Nusantara (JMEN)*, 03(02), 59–145.
- Mauliddiana, D., & Gozali, S. M. (2023). Analisis kesalahan siswa SMP pada topik sistem persamaan linear dua variabel dengan menggunakan teori newman error. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan ...*, 07, 2037–2051. <https://j-cup.org/index.php/cendekia/article/view/2243%0Ahttps://jcup.org/index.php/cendekia/article/download/2243/957>
- Nuraida, I. (2017). Analisis Kesalahan Penyelesaian Soal Bangun Ruang Sisi Lengkung Siswa Kelas Ix Smp Negeri 5 Kota Tasikmalaya. *Teorema*, 1(2), 25. <https://doi.org/10.251571.v1i2.550>



- Satoto, S., Sutarto, H., & Pujiastuti, E. (2012). Analisis Kesalahan Hasil Belajar Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Dengan Prosedur Newman. *Unnes Journal of Mathematics Education Research*, 1(2), 76–83.
- Solihah, S., Amam, A., & Zakiah, N. E. (2021). Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematik Serta Self Confidence Siswa Dengan Menggunakan Model Brain-Based Learning. *Teorema: Teori Dan Riset Matematika*, 6(1), 48. <https://doi.org/10.25157/teorema.v6i1.4490>
- Usiskin, Z. (1995). Why Is Algebra Important to Learn?. *American Educator*, 19(1), 30–37.
- Yusuf, A., & Fitriani, N. (2020). Analisis kesalahan siswa smp dalam menyelesaikan soal persamaan linear dua variabel di SMPN 1 campaka mulya-cianjur. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 3(1), 59–68.
- Clements, M. A. (1980). Analyzing children's errors on written mathematical tasks. *Educational Studies in Mathematics*, 11(1), 1–21.
- Clements, M. A., & Ellerton, N. (1996). The Newman procedure for analysing errors on written mathematical tasks. Retrieved March, 20, 2012.
- Fimillatika, R. R., & Haerudin, H. (2023). Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita SPLDV berdasarkan tahapan newman. *EduMatSains: Jurnal Pendidikan, Matematika Dan Sains*, 7(2), 231–243.
- Jupri, A., Drijvers, P., & van den Heuvel-Panhuizen, M. (2014). Difficulties in initial algebra learning in Indonesia. *Mathematics Education Research Journal*, 26(4), 683–710.
- Kurnia Wijaya, Y. (2018). Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (Spldv) Berdasarkan Newman'S Error Analysis (Nea) Ditinjau Dari Gaya Kognitif. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 1(1), 18.
- Layn, R., & Kahar, S. (2017). Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika. *Jurnal Math Educator Nusantara (JMEN)*, 03(02), 59–145.
- Mauliddiana, D., & Gozali, S. M. (2023). Analisis kesalahan siswa SMP pada topik sistem persamaan linear dua variabel dengan menggunakan teori newman error. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan ...*, 07, 2037–2051. <https://j-cup.org/index.php/cendekia/article/view/2243%0Ahttps://jcup.org/index.php/cendekia/article/download/2243/957>
- Nuraida, I. (2017). Analisis Kesalahan Penyelesaian Soal Bangun Ruang Sisi Lengkung Siswa Kelas Ix Smp Negeri 5 Kota Tasikmalaya. *Teorema*, 1(2), 25. <https://doi.org/10.25157/.v1i2.550>
- Satoto, S., Sutarto, H., & Pujiastuti, E. (2012). Analisis Kesalahan Hasil Belajar Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Dengan Prosedur Newman. *Unnes Journal of Mathematics Education Research*, 1(2), 76–83.



- Solihah, S., Amam, A., & Zakiah, N. E. (2021). Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematik Serta Self Confidence Siswa Dengan Menggunakan Model Brain-Based Learning. *Teorema: Teori Dan Riset Matematika*, 6(1), 48. <https://doi.org/10.25157/teorema.v6i1.4490>
- Usiskin, Z. (1995). Why Is Algebra Important to Learn?. *American Educator*, 19(1), 30–37.
- Yusuf, A., & Fitriani, N. (2020). Analisis kesalahan siswa smp dalam menyelesaikan soal persamaan linear dua variabel di SMPN 1 campaka mulya-cianjur. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 3(1), 59–68.



---

## EKSPLORASI KONSEP MATEMATIKA PADA *BANANA CAKE*

**Wanda Afifah Juliyani<sup>1</sup>, Ai Tusi Fatimah<sup>2</sup>, Euis Erlin<sup>3</sup>**

<sup>1,2,3</sup> Universitas Galuh, Jl. R. E. Martadinata No. 150 Ciamis, Indonesia

Email: wandhaafifah@gmail.com

### ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menggali konsep matematika pada pembuatan *Banana Cake* (kue pisang). Metode dalam penelitian ini menggunakan metode kajian pustaka atau studi kepustakaan. Untuk mencari penelusuran tentang konsep matematika dilakukan terhadap dokumen kurikulum 2013 revisi dan sumber-sumber terkait pembuatan *Banana Cake*. Penelitian ini terbatas pada konten geometri subbab bangun ruang kubus dan balok. Hasil penelitian menunjukkan bahwa konsep matematika yang terdapat pada pembuatan *Banana Cake* terdapat pada alat, bahan, dan bentuk *Banana Cake* yang memuat unsur-unsur bangun ruang dimensi tiga balok dan kubus. Dengan demikian, pembuatan *Banana Cake* dapat dijadikan salah satu referensi media pembelajaran matematika yang berkaitan dengan aktivitas sehari-hari. Untuk menerapkan pembelajaran berbasis proyek tersebut maka guru harus mengeksplor terlebih dahulu konsep geometri dari pembuatan *Banana Cake*.

**Kata kunci:** Bangun Ruang, *Banana Cake*, Eksplorasi



## PENDAHULUAN

Bangun ruang adalah istilah dalam geometri yang merujuk kepada objek-objek tiga dimensi yang memiliki panjang, lebar, dan tinggi. Dalam matematika, bangun ruang dapat didefinisikan sebagai objek-objek yang diatur dalam tiga dimensi, yang berarti mereka memiliki dimensi panjang, lebar, dan tinggi. Contoh bangun ruang meliputi: 1) Kubus adalah Bangun ruang yang memiliki enam sisi persegi dengan semua sisi memiliki panjang yang sama; 2) Balok adalah bangun ruang yang memiliki enam sisi, dengan dua sisi yang berbentuk persegi panjang dan empat sisi lainnya berbentuk persegi atau persegi panjang; 3) Bola adalah bangun ruang yang terdiri dari semua titik yang berjarak sama dari sebuah titik tertentu yang disebut pusat; 4) Kerucut adalah bangun ruang yang memiliki lingkaran alas dan sebuah titik yang disebut puncak yang terhubung dengan semua titik di lingkaran tersebut dan; 5) Tabung adalah bangun ruang yang memiliki dua lingkaran sejajar yang disebut alas dan atas, dan sebuah bidang melengkung yang menghubungkan kedua lingkaran tersebut (Suharjana, 2008).

Bangun ruang merupakan bagian dari geometri yang mempunyai peranan penting dalam matematika dan banyak diterapkan dalam kehidupan, sehingga pemahaman konsep bangun ruang perlu diajarkan pada siswa sejak dini (Kurniasih, 2017). Pentingnya menguasai konsep bangun ruang dalam penerapannya memiliki manfaat praktis dalam kehidupan sehari-hari diantaranya: dalam penataan ruangan seperti memahami ukuran dan bentuk furnitur yang cocok pada suatu ruangan tanpa membuatnya penuh atau kosong; kegiatan berkebun seperti merencanakan bentuk tata letak taman hingga menentukan luas area untuk penanaman; proyek kerajinan tangan; melakukan permainan dan aktivitas edukatif dan; yang paling sederhana dalam aktivitas memasak seperti menentukan takaran bahan hingga penataan dalam menyajikan makanan.

Namun demikian, masih banyak peserta didik yang menunjukkan penguasaan konsep matematis masih rendah pada materi bangun ruang (Hidayat *et al.*, 2022). Hal tersebut disebabkan oleh banyak faktor diantaranya peserta didik masih kurang menguasai konsep bangun ruang, belum bisa memberikan kesimpulan dengan bersifat deduksi dan kurangnya keterampilan dan kreatifitas dari konsep geometri dalam menyelesaikan masalah matematika pada materi bangun ruang (Hidayat *et al.*, 2022). Penelitian lain menyebutkan bahwa faktor lain yang ditemukan adalah belum menguasai konsep dasar seperti kesulitan mengoperasikan perkalian dan menentukan rumus yang seharusnya digunakan (Safitri & Setyawan, 2020).

Kesulitan peserta didik dalam menguasai konsep-konsep matematika menuntut peran tenaga pendidik agar kreatif, adaptif, dan inovatif dalam melakukan pembelajaran dengan menggunakan metode, strategi, dan media pembelajaran. Sehingga tenaga pendidik perlu membuat inovasi pembelajaran yang dalam hal ini adalah salah satu bentuk profesionalisme guru/ tenaga pendidik (Nailul *et al.*, 2022). Salah satunya dengan penerapan pembelajaran berbasis proyek yang dapat memfasilitasi peserta didik untuk berperan aktif dan berkarya baik secara individu maupun kelompok dan dapat mengembangkan kemampuan peserta didik untuk bekerja dalam konteks (Fauzia *et al.*, 2021). Pembelajaran berbasis proyek memberikan kebebasan kepada peserta didik merencanakan kegiatan pembelajaran, mengerjakan proyek kolaboratif, dan pada akhirnya menghasilkan produk kerja yang dapat dipresentasikan kepada orang lain (Rati *et al.*, 2017). *Project Based Learning (PjBL)* sebagai model pembelajaran yang menggunakan proyek/ kegiatan sebagai medianya (Bistari *et al.*, 2021). Untuk menerapkan pembelajaran berbasis proyek tersebut maka guru harus mengeksplor terlebih dahulu konsep geometri dari pembuatan proyek tersebut. Proyek yang akan dilaksanakan pada penelitian ini yaitu pembuatan *Banana Cake*.

Berdasarkan pemaparan diatas, peneliti akan menggali konsep matematika pada bab geometri bangun ruang dimensi tiga pada pembuatan *Banana Cake* (kue pisang).

## METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kajian pustaka atau studi kepustakaan yaitu berisi teori-teori yang relevan dengan masalah-masalah penelitian. Sumber dar pustaka ini adalah artikel dari beberapa jurnal. Penelitian ini lebih bersifat deskriptif, sehingga peneliti hanya mengumpulkan data-data yang bersifat fakta dan relevan dari berbagai artikel.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari hasil pengumpulan data pada penelitian ini, ditemukan dari alat dan bahan dalam proses pembuatan *Banana Cake* dan bentuk dari *Banana Cake* yang sesuai dengan konsep geometri (bangun ruang) adalah sebagai berikut:

### Bahan pembuat *Banana Cake*

Bahan pembuat *Banana Cake* diantaranya:

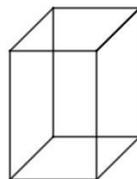
- 3 buah pisang ambon
  - 140 gram tepung terigu
  - 2 butir telur
  - 5 sdm gula pasir
  - $\frac{1}{2}$  sdt baking soda
  - $\frac{1}{4}$  sdt garam
  - 5 sdm margarin
  - $\frac{1}{2}$  sdt vanilli
  - 35 ml susu cair *full cream*
- Sumber : (Pinjungwati, 2022)

Penggunaan susu cair dalam pembuatan *cake* tujuannya untuk melembutkan tekstur dari kue tersebut. Selain itu, susu cair juga berperan dalam melembabkan dan menambah aroma susu pada kue.



**Gambar 1 Susu Cair**

Berikut adalah permodelan kemasan susu cair secara geometri bangun ruang



**Gambar 2 Permodelan kemasan susu cair secara geometri**

Hasil analisis pada gambar 2, ditemukan adanya konsep geometri pada kemasan susu cair sebagai berikut: Balok:

- 1) Memiliki 6 buah sisi/ bidang berbentuk persegi panjang/ persegi yang terdiri dari 3 pasang bidang berhadapan yang sejajar dan berukuran sama, yaitu bidang depan-belakang, bidang atas-bawah, dan bidang samping kiri-kanan
- 2) Memiliki 8 titik sudut
- 3) Memiliki 12 rusuk, yang terdiri dari 4 rusuk panjang, 4 rusuk lebar, dan 4 rusuk tinggi

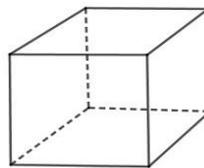
### Alat Pemanggang

Oven tangkring, atau sering disebut oven kompor, adalah jenis oven yang diletakkan di atas kompor gas atau kompor minyak untuk memanfaatkan sumber panas dari kompor tersebut. Suhu dalam oven diatur dengan mengontrol besar kecilnya api pada kompor. Pada beberapa oven tangkring, terdapat ventilasi atau lubang pengatur suhu di bagian atas untuk membantu mengontrol sirkulasi udara dan suhu.



**Gambar 3 Oven Tangkring**

Berikut adalah permodelan oven tangkring secara geometri bangun ruang



**Gambar 4 Pemodelan Oven Tangkring secara geometri**

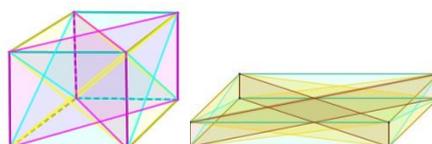
Hasil analisis gambar 4, ditemukan adanya konsep geometri pada oven tangkring yaitu kubus. Berikut sifat-sifat kubus yang ada pada gambar 2:

- 1) Memiliki 6 buah sisi/ bidang berbentuk persegi yang sama besar dan sama panjang
- 2) Memiliki 8 titik sudut
- 3) Memiliki 12 rusuk yang panjangnya sama

### Bentuk *Banana Cake*



**Gambar 1 Bentuk *real Banana Cake***



---

### Gambar 2 Permodelan bentuk *real Banana Cake* secara geometri

Hasil analisis pada gambar 6, ditemukan adanya konsep geometri pada bentuk *real Banana Cake* sebagai berikut:

Kubus:

- 1) Memiliki diagonal bidang sebanyak 12 buah
- 2) Diagonal ruang sebanyak 4 buah
- 3) Bidang diagonal sebanyak 6 buah

Balok:

- 1) Memiliki diagonal bidang sebanyak 12 buah
- 2) Diagonal ruang sebanyak 4 buah
- 3) Bidang diagonal sebanyak 6 buah yang berbentuk persegi panjang

Berdasarkan hasil dari penelitian ini ditemukan bahwa adanya kesamaan dari bahan pembuat *Banana Cake*, alat yang digunakan dalam memanggang *Banana Cake*, dan hasil dari bentuk *Banana Cake*. Hal ini selaras dengan penelitian yang dilakukan oleh (Mulyatna *et al.*, 2022) bahwa terdapat konsep matematika pada kue lapis legit yang membentuk bangun ruang balok. Terdapat juga beberapa bentuk bangun ruang dimensi tiga yang terdapat pada kue tradisional suku batak diantaranya limas, bola, tabung, dan prisma (Simanjuntak & Sihombing, 2020). Unsur pembeda dalam temuan penelitian ini adalah terdapat konsep bangun ruang pada alat dan bahan pembuat *Banana Cake*, dan bentuk dari *Banana Cake* yang mengandung konsep geometri bangun ruang bentuk kubus dan balok.

### KESIMPULAN

Dalam pembahasan mengenai konsep geometri yang ditemukan pada pembuatan *Banana Cake* bahwa ada kesamaan unsur-unsur bangun ruang kubus dan balok antara alat, bahan, dan bentuk dari *Banana Cake*. Bangun ruang kubus terdapat pada oven dan bentuk *Banana Cake*, dan bangun ruang balok terdapat pada kemasan susu cair dan bentuk *Banana Cake*. Dengan demikian, pembuatan *Banana Cake* dapat dijadikan salah satu referensi media pembelajaran matematika yang berkaitan dengan aktivitas sehari-hari. Untuk menerapkan pembelajaran berbasis proyek tersebut maka guru harus mengeksplor terlebih dahulu konsep geometri dari pembuatan *Banana Cake*.

### REKOMENDASI

Dari hasil penelitian, media ini dapat dijadikan referensi dan inovasi untuk guru dalam pembelajaran matematika khususnya bangun ruang.

### UCAPAN TERIMAKASIH

Peneliti mengucapkan terimakasih kepada pihak-pihak yang telah membantu dalam pembuatan artikel ini. Masukan dan komentar yang membangun sangat diperlukan oleh peneliti.

### DAFTAR PUSTAKA

Bistari, Aunurrahman, Sulistyarini, Gafur, S., Maryuni, S., Herawati, H., Rusdiono, Nurdhini, A., & Anwar, H. (2021). *Buku Pedoman Metode Berbasis Proyek* (p. 4).



- Fauzia, R. S., Wahyudin, W., & Zamnah, L. N. (2021). Pengaruh Pembelajaran Brain Based Learning Berbantuan Macromedia Flash Terhadap Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa. *J- KIP (Jurnal Keguruan Dan Ilmu Pendidikan)*, 2(3), 103. <https://doi.org/10.25157/j-kip.v2i3.6139>
- Hidayat, A., Indrawati, N., & Aprisal, A. (2022). Identifikasi Kesalahan Siswa Memahami Konsep Matematika Pada Materi Kubus Dan Balok. *Jupika: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(1), 1–8. <https://doi.org/10.37478/jupika.v5i1.1711>
- Kurniasih, R. (2017). Penerapan Strategi Pembelajaran Fase Belajar Model Van Hiele Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Di Smp Islam Al-Azhaar Tulungagung. *Jurnal Silogisme*, 2(2), 61–68. <http://journal.umpo.ac.id/index.php/silogisme>
- Mulyatna, F., Karim, A., & Wiratomo, Y. (2022). Eksplorasi Kembali Etnomatematika Pada Jajanan Pasar Di Daerah Cileungsi. *Jurnal Cartesian (Jurnal Pendidikan Matematika)*, 1(2), 76–84. <https://doi.org/10.33752/cartesian.v1i2.2477>
- Nailul, C., Sholehah, H., Nurmahilawati, D., Fadila, N., Mulyati, I. S., & Fauzi, I. (2022). Meningkatkan Profesionalisme Guru dengan PTK. *Jurnal Padagogik*, 5(2), 1–2.
- Pinjungwati, G. T. (2022). *Resep Cake Pisang Enak dan Lembut*. Fimela. <https://www.fimela.com/food/read/4432842/resep-cake-pisang-enak-dan-lembut>
- Rati, N. W., Kusmaryatni, N., & Rediani, N. (2017). Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Proyek Terhadap Kreativitas Dan Hasil Belajar Pendidikan Ipa Sd Mahasiswa Pgsd Undiksha Upp Singaraja. *JPI (Jurnal Pendidikan Indonesia)*, 6(1), 60–71. <https://doi.org/10.23887/jpi-undiksha.v6i1.9059>
- Safitri, S. R. E., & Setyawan, A. (2020). Analisis Kesulitan Belajar Matematika pada Materi Bangun Ruang Kelas V SDN Banyuajuh 6 Tahun Ajaran 2019/2020. *Kekuatan Hukum Lembaga Jaminan Fidusia Sebagai Hak Kebendaan*, 338–344.
- Simanjuntak, R. M., & Sihombing, D. I. (2020). Eksplorasi Etnomatematika pada Kue Tradisional Suku Batak. *Prosiding Webinar Ethnomathematics Magister, 2005*, 25–32.
- Suharjana, A. (2008). Pengenalan Bangun Ruang dan Sifat-Sifatnya di SD. In *Pusat Pengembangan dan Pemberdayaan Pendidik dan Tenaga Kependidikan Matematika (Vol. 2, Issue 1)*.



---

## KEMAMPUAN LITERASI MATEMATIKA MODEL PISA PADA KONTEN *CHANGE AND RELATIONSHIP* DAN *QUANTITY*

Yayu Susilawati<sup>1</sup>, Nur Eva Zakiah<sup>2</sup>, Ida Nuraida<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Universitas Galuh, Jl. R. E. Martadinata No. 150, Ciamis, Indonesia

Email: [yayu.zaelani@gmail.com](mailto:yayu.zaelani@gmail.com)

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan dan menghasilkan soal matematika model PISA (*Programme for International Student Assessment*) dengan konten *Change and Relationship* (Perubahan dan Hubungan) dan *Quantity* (Bilangan). Jenis penelitian dan pengembangan menggunakan model ADDIE yang terdiri dari lima tahap yaitu *Analysis* (Analisis), *Design* (Perancangan), *Development* (Pengembangan), *Implementation* (Implementasi), dan *Evaluation* (Evaluasi). Hasil dari penelitian ini yaitu soal matematika model PISA dengan konten *Change and Relationship* dan *Quantity* yang telah dikembangkan oleh peneliti sudah valid. Kevalidan ini diperoleh melalui hasil revisi yang telah diperbaiki oleh peneliti dari komentar dan saran para ahli berdasarkan konten, konstruk dan bahasa.

**Kata kunci:** Pendidikan matematika, literasi matematika, PISA, *change and relationship*, *quantity*.

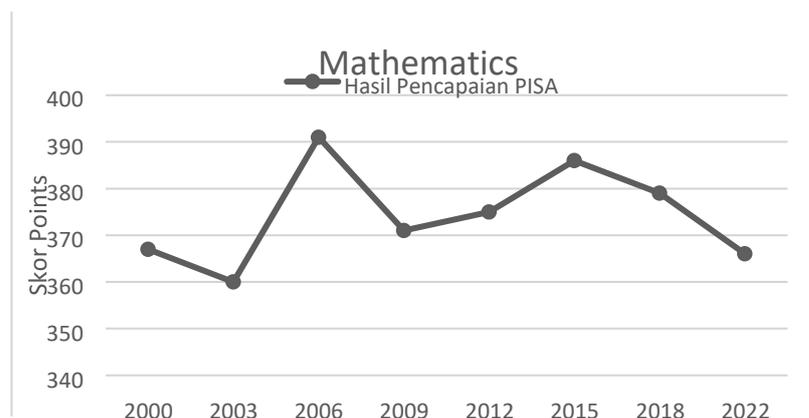
## PENDAHULUAN

Pendidikan mempunyai peranan penting dalam membentuk karakter manusia menjadi pribadi yang berkualitas unggul (Zakiah *et al.*, 2019). Sejalan dengan argument tersebut Permendikbud RI No. 35 tahun 2018 mengemukakan pendidikan ditujukan untuk mengembangkan kecerdasan intelektual dan kecemerlangan akademik melalui pendidikan disiplin ilmu. Pada jenjang sekolah menengah pertama banyak disiplin ilmu yang dipelajari salah satunya adalah matematika.

Matematika merupakan salah satu disiplin ilmu yang mempunyai peranan penting dalam mengembangkan kemampuan peserta didik (Zakiah, 2017). Karena dalam Permendikbudristek RI No. 5 tahun 2022, standar kompetensi lulusan sekolah menengah pertama yaitu: (1) Mencintai Tuhan YME; (2) Bangga terhadap identitas diri dan budaya; (3) Menunjukkan perilaku terbiasa peduli dan berbagi; (4) Terbiasa bertanggung jawab; (5) Menunjukkan kemampu menyampaikan gagasan, (6) Menunjukkan Kemampuan mengidentifikasi informasi yang relevan, (8) Menunjukkan kemampuan dan kegemaran berliterasi, (9) Menunjukkan kemampuan numerasi dalam bernalar menggunakan konsep, prosedur, fakta dan alat matematika. Salah satu dari standar kompetensi lulusan tersebut diharapkan siswa memiliki kemampuan literasi matematis yang baik.

Literasi matematis merupakan kemampuan individu dalam bernalar secara matematis serta memformulasikan, mempekerjakan, dan menafsirkan atau mengevaluasi matematika untuk memecahkan masalah dalam berbagai konteks yang berkaitan dengan dunia nyata (OECD, 2022). Oleh karena itu, literasi matematika merupakan kemampuan yang tidak dapat terpisahkan dalam pembelajaran matematika (Zainudin, 2022). Adapun organisasi yang bertujuan untuk menguji kompetensi literasi matematika yaitu OECD (*Organisation for Economic Co-operation and Development*) melalui PISA (*Programme for International Student Assessment*).

Menurut PISA (2023) hasil rata-rata literasi matematika pada tahun 2022 menurun dibanding tahun 2018. Dilihat secara menyeluruh hasil tahun 2022 termasuk yang terendah yang pernah diukur PISA dengan skor 366. Grafik hasil pencapaian PISA indonesia dari tahun 2000 sampai dengan 2022 ditunjukkan pada gambar berikut:



### Gambar 1. Grafik hasil pencapaian PISA

Adapun Menurut OECD, (2023) kemampuan literasi matematika dalam PISA 2022 memiliki delapan tingkat kemahiran yaitu terdapat pada tabel 1.

**Tabel 1. Tingkat Kemahiran Literasi Matematika**

Level	Deskripsi
6	Siswa dapat mengatasi masalah abstrak dan menunjukkan kreativitas serta pemikiran fleksibel untuk dikembangkan solusi
5	Siswa dapat mengembangkan dan bekerja dengan model untuk situasi yang kompleks, mengidentifikasi atau menerapkan kendala dan menentukan asumsi
4	Siswa dapat bekerja secara efektif dengan model eksplisit untuk situasi konkrit yang kompleks, terkadang melibatkan dua variabel, serta menunjukkan kemampuan untuk bekerja dengan model yang tidak terdefinisi yang mereka peroleh dengan menggunakan lebih banyak pendekatan pemikiran komputasi yang canggih.
3	Siswa dapat merancang strategi solusi, termasuk strategi yang memerlukan pengambilan keputusan atau berurutan fleksibilitas dalam memahami konsep-konsep yang sudah dikenal. Pada tingkat ini, siswa mulai menggunakan keterampilan berpikir komputasi untuk mengembangkan strategi solusi mereka.
2	Siswa dapat mengenali situasi di mana mereka perlu merancang strategi sederhana untuk memecahkan masalah termasuk menjalankan simulasi tangsung yang melibatkan satu variabel sebagai bagian dari strategi solusinya.
1a	Siswa dapat menjawab pertanyaan yang melibatkan konteks sederhana di mana semua informasi yang diperlukan tersedia, dan pertanyaannya didefinisikan dengan jelas.
1b	Siswa dapat menanggapi pertanyaan yang melibatkan konteks yang mudah dipahami di mana semua informasi diperlukan diberikan dengan jelas dalam representasi sederhana (yaitu, tabel atau grafik) dan, jika perlu, kenali beberapa hal informasinya tidak relevan dan dapat diabaikan sehubungan dengan pertanyaan spesifik yang diajukan.
1c	Siswa dapat menanggapi pertanyaan yang melibatkan konteks yang mudah dipahami dimana semua informasi relevan diberikan dengan jelas dalam format yang sederhana dan familier (misalnya, tabel atau gambar kecil) dan didefinisikan dalam format yang sangat singkat teks yang sederhana secara sintaksis.

Terdapat tiga komponen literasi matematika dalam studi PISA (2023) yaitu proses, konten dan konteks. Proses terdiri dari empat komponen yaitu penalaran matematis, merumuskan situasi secara matematis, mempekerjakan konsep, fakta dan prosedur matematis serta menafsirkan, menerapkan dan mengevaluasi hasil matematika. Konten terdiri dari empat komponen yaitu konten *quantity* (bilangan), *uncertainty and data* (Ketidakpastian dan data), *change and relationship* (perubahan dan hubungan), *space and shapes* (ruang dan bentuk). Konteks terdiri dari empat komponen yaitu, konteks *personal* (pribadi), *occupational* (pekerjaan), *societal* (kemasyarakatan) dan *scientific* (ilmiah). Adapun dalam penelitian ini peneliti hanya berfokus pada konten *change and relationship* dan *quantity*.

Beberapa peneliti lain yang mengembangkan soal-soal PISA diantaranya dilakukan oleh Putra *et al.*, (2016) yaitu mengembangkan soal model PISA dengan konten bilangan, Ariyatma *et al.*, (2022) yaitu pengembangan soal matematika model PISA konten quantity dalam konteks budaya jember, Rauf *et al.*, (2022) yaitu pengembangan soal matematika model PISA konteks budaya Palembang dan Satiti *et al.*, (2021) yaitu pengembangan soal model PISA konten *uncertainty and data*. Hal tersebut menunjukkan bahwa memang banyak pihak yang tertarik serta menganggap pengembangan soal model PISA sangat perlu dilakukan.

Namun pada penelitian ini peneliti bertujuan untuk mengembangkan dan menghasilkan soal matematika model PISA dengan konten *change and relationship* dan *quantity*. Konten *change and relationship* dan *quantity* merupakan konsep matematika yang fundamental dan sering muncul dalam berbagai konteks, baik dalam matematika murni maupun terapan. Dengan mengembangkan soal berdasarkan konten ini diharapkan dapat membantu siswa mengaitkan konsep-konsep *change and relationship* dan *quantity* dengan berbagai situasi nyata, dan meningkatkan relevansi pembelajaran mereka. Soal diharapkan dapat digunakan untuk melihat kemampuan literasi matematis siswa.

## METODE PENELITIAN

Metode penelitian ini adalah *Research and Development* atau penelitian dan pengembangan. Penelitian ini menggunakan model ADDIE yang terdiri dari lima tahap yaitu Analysis ( Analisis), Design (Perancangan), Development (Pengembangan), Implementation ( Implementasi), Evaluation (Evaluasi) (Mesra *et al.*, 2023).

a. *Anaysis* (Analisis)

Pada tahap ini peneliti menganalisis soal-soal tipe PISA konten *Change and Relationship* (Perubahan dan Hubungan) dan *Quantity* (Bilangan) dari tahun 2012 sampai 2022.

b. *Design* (Perancangan)

Pada tahap ini dilakukan pendesainan terhadap kisi-kisi soal tipe PISA dan pengambilan pokok bahasan yang berhubungan dengan konten *Change and Relationship* (Perubahan dan Hubungan) dan *Quantity* (Bilangan). Serta pengambilan pokok bahasan yang berkaitan dengan konteks Indonesia.

c. *Development* (Pengembangan)

Pada tahapan ini peneliti meminta pendapat, saran, serta komentar dari dosen program studi pendidikan matematika yang kompeten dalam bidangnya terhadap soal yang telah dibuat sebanyak tiga orang. Saran-saran tersebut digunakan untuk merevisi desain soal yang telah dibuat oleh peneliti.

d. *Implementation* (Implementation)

Pada tahap ini yaitu mengimplementasikan (menguji coba) kepada siswa kelas IX sekolah menengah pertama atau sederajat untuk melihat kereliabelannya. Namun penelitian ini belum sampai tahap ini.

e. *Evaluation* (Evaluasi)

Pada tahap ini tampilan dan penggunaan soal dievaluasi untuk dapat melihat penilaian, tanggapan, dari soal tersebut. Hasil dari tahapan ini diharapkan akan menghasilkan soal-soal tipe PISA yang valid.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam penelitian ini peneliti hanya sampai pada tahap *development* (Pengembangan). Pembahasan penelitian sebagai berikut:

### 1. Tahap *Analysis* (Analisis)

Pada tahap ini peneliti menganalisis soal-soal matematika model PISA yang telah ada pada PISA *Released Mathematics Items* pada tahun 2012 sampai 2022. Peneliti menganalisis soal yang berkaitan dengan konten *Change and Relationship* (Perubahan dan Hubungan) dan *Quantity* (Bilangan).

### 2. Tahap Design (Perancangan)

Pada tahap ini peneliti memodifikasi soal-soal PISA yang telah ada. Peneliti mengubah permasalahan pada soal sebelumnya seperti tema, latar belakang tempat, mata uang atau pertanyaan. Soal-soal yang dibuat peneliti didesain dengan memodifikasi soal tersebut, tidak berubah terlalu berbeda dari soal PISA agar karakteristiknya tetap mirip. Untuk soal konten *change and relationship* peneliti memodifikasi dari PISA 2012 *Released Mathematics Items*. Sedangkan untuk soal konten *quantity* peneliti memodifikasi dari PISA 2022 *Released Mathematics Items*. Soal PISA dan soal modifikasi PISA adalah sebagai berikut:

**Tabel 2. Soal PISA dan soal PISA yang telah dimodifikasi**

Keterangan	Soal
Soal PISA	<b>SELLING NEWSPAPERS</b>
<i>Released Mathematics Item</i>	<p>In Zedland there are two newspapers that try to recruit sellers. The posters below show how they pay their sellers.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 45%;"> <p style="text-align: center; font-weight: bold; font-size: small;">ZEDLAND STAR</p> <p style="text-align: center; font-weight: bold; font-size: small;">NEED EXTRA MONEY? SELL OUR NEWSPAPER</p> <p style="font-size: x-small;">You will be paid: 0.20 zeds per newspaper for the first 240 papers you sell in a week, plus 0.40 zeds for each additional newspaper you sell.</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 45%;"> <p style="text-align: center; font-weight: bold; font-size: small;">ZEDLAND DAILY</p> <p style="text-align: center; font-weight: bold; font-size: small;">WELL PAID JOB THAT TAKES LITTLE TIME!</p> <p style="font-size: x-small;">Sell the <i>Zedland Daily</i> and make 60 zeds a week, plus an additional 0.05 zeds per newspaper you sell.</p> </div> </div>

On average, Frederic sells 350 copies of the Zedland Star every week. How much does he earn each week, on average? Amount in zeds:

.....

(Sumber : Council *et al.*, 2013)

Soal setelah dimodifikasi

### SURAT KABAR

Di Ciamis terdapat 2 perusahaan surat kabar yang ingin merekrut penjualnya. Poster terdapat pada gambar berikut ;



Jika minggu ini seorang penjual surat kabar mampu menjual 350 surat kabar Warta Priangan. Maka perusahaan Warta Priangan menetapkan pembayaran sebesar Rp. ....

Tabel 2. (Lanjutan)

Keterangan	Soal
------------	------

Soal PISA

Released Mathematics Item

### SOLAR SYSTEM

**Solar System**  
Question 1 / 2

Refer to "Solar System" on the right. Use drag and drop to answer the question.

The following model shows the average distances between three planets. (Planets and model not drawn to scale.)

Based on the distances given, which planets belong in the model? Drag the correct three planets in the correct order. To change an answer, first drag the previous planet out.

**SOLAR SYSTEM**

The table below shows the average distance from the Sun to the primary planets in Astronomical Units (au).  
1 au is approximately 150 million kilometres.

Planet	Average distance from Sun in au
Mercury	0.39
Venus	0.72
Earth	1.00
Mars	1.52
Jupiter	5.20
Saturn	9.58
Uranus	19.20
Neptune	30.05

Based on the distances given, which planets belong in the model? Drag the correct three planets in the correct order. To change an answer, first drag the previous planet out.

(Sumber : Contractor, 2023)

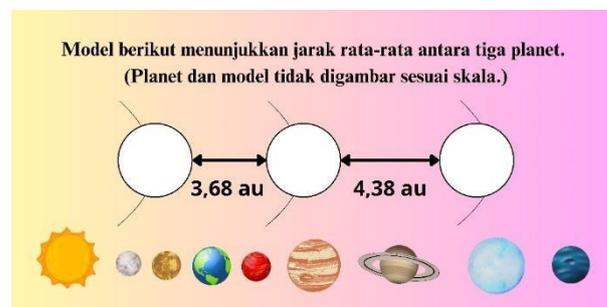
Soal setelah dimodifikasi

### TATA SURYA

Tabel di bawah menunjukkan jarak rata-rata Matahari ke planet-planet utama dalam Satuan Astronomi (au).

1 au kira-kira 150 juta kilometer.

Nama Planet	Jarak rata-rata dari matahari dalam au
Merkurius	0,39
Venus	0,72
Bumi	1,00
Mars	1,52
Jupiter	5,20
Saturnus	9,58
Uranus	19,20
Neptunus	30,05



Berdasarkan Jarak yang diberikan pada gambar. Planet manakah yang termasuk dalam model?

Ambilah keputusan untuk menentukan tiga planet yang benar dan dalam urutan yang benar (dari kiri ke kanan).

### 3. Tahap Development (Pengembangan)

Pada tahap ini, soal divalidasi dan diperiksa berdasarkan konten, konstruk, dan bahasa oleh pembimbing serta peneliti juga meminta pendapat dari beberapa orang ahli. Adapun saran dan komentar yang diperoleh dari para validator terhadap instrumen soal matematika model PISA sebelum direvisi adalah pada tabel sebagai berikut:

**Tabel 3. Komentar dan saran soal sebelum direvisi**

Validator/Pembimbing	Komentar/Saran
Nur Eva Zakiah, M. Pd	Diksi soalnya terlihat rancu Perbaiki soal dengan kalimat yang telah didiskusikan Konteksnya bisa diubah dengan konteks Indonesia
Dr. Ida Nuraida, S.Pd., M.Pd	Perbaiki penulisannya sesuai dengan EYD
Sri Solihah, M.Pd	-

Saran dan komentar yang diperoleh dari validator terhadap instrument soal matematika model PISA untuk siswa SMP sesudah direvisi pada table sebagai berikut:

**Tabel 4. Komentar dan saran soal setelah direvisi**

Validator/Pembimbing	Komentar/Saran
Nur Eva Zakiah, M. Pd	Soal bisa digunakan silahkan lanjutkan
Dr. Ida Nuraida, S.Pd., M.Pd	Soal oke, silahkan lanjutkan
Sri Solihah, M.Pd	Soal valid, lanjutkan

Setelah divalidasi oleh para validator komentar dan saran yang diberikan kemudian dijadikan bahan untuk merevisi soal. Komentar dan saran terhadap soal dan keputusan revisi sebagai berikut:

**Tabel 5. Soal sebelum dan setelah direvisi**

Kegiatan	Soal
Soal sebelum direvisi	<p style="text-align: center;"><b>Surat Kabar</b></p> <p>Di Ciamis terdapat 2 perusahaan surat kabar yang ingin merekrut penjualnya. Poster terdapat pada gambar berikut ;</p> <div style="display: flex; justify-content: center; gap: 20px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 30%;"> <p style="text-align: center;"><b>Warta Priangan</b></p> <p style="text-align: center;">Anda ingin uang lebih! Ayo jual koran kami</p> <p style="font-size: small;">Anda akan dibayar Rp.2.000,00 per surat kabar untuk setiap 240 koran pertama yang anda jual dalam seminggu dan Rp.4.000,00 per surat kabar untuk setiap surat kabar tambahan yang anda jual.</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 30%;"> <p style="text-align: center;"><b>Radar Ciamis</b></p> <p style="text-align: center;">Pekerjaan paruh waktu untuk mendapatkan uang tambahan</p> <p style="font-size: small;">Jual surat kabar Radar Ciamis dan hasilkan Rp.60.000,00 per minggu dengan tambahan Rp.500,00 per surat kabar yang anda jual.</p> </div> </div> <p>Jika minggu ini seorang penjual surat kabar mampu menjual 350 surat kabar Warta Priangan. Maka perusahaan Warta Priangan menetapkan pembayaran sebesar Rp. ....</p>

**Tabel 5 (Lanjutan)**

Kegiatan	Soal
Soal setelah direvisi	<p style="text-align: center;"><b>Surat Kabar</b></p> <p>Perusahaan surat kabar yang berada di Kabupaten Ciamis, membuka lowongan pekerjaan untuk kurir penjual surat kabar. Pengumuman tersebut tertera pada gambar berikut:</p>

### Warta Priangan

Anda ingin uang lebih!  
Ayo jual koran kami

Anda akan dibayar Rp.2.000,00 per surat kabar untuk setiap 240 koran pertama yang anda jual dalam seminggu dan Rp.4.000,00 per surat kabar untuk setiap surat kabar tambahan yang anda jual.

### Radar Ciamis

Pekerjaan paruh waktu untuk mendapatkan uang tambahan

Jual surat kabar Radar Ciamis dan hasilkan Rp.60.000,00 per minggu dengan tambahan Rp.500,00 per surat kabar yang anda jual.

Jika minggu ini seorang penjual surat kabar mampu menjual 350 surat kabar Warta Priangan. Maka perusahaan Warta Priangan menetapkan pembayaran sebesar Rp. ....

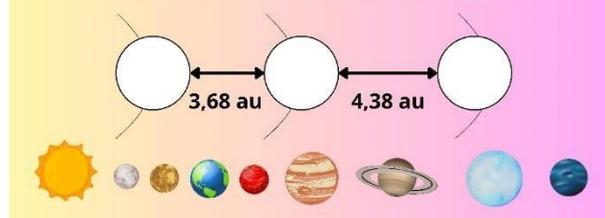
Soal  
sebelum  
direvisi

### Tata Surya

Tabel di bawah menunjukkan jarak rata-rata Matahari ke planet-planet utama dalam Satuan Astronomi (au). 1 au kira-kira 150 juta kilometer.

Nama Planet	Jarak rata-rata dari Matahari dalam au
Merkurius	0,39
Venus	0,72
Bumi	1,00
Mars	1,52
Jupiter	5,20
Saturnus	9,58
Uranus	19,20
Neptunus	30,05

Model berikut menunjukkan jarak rata-rata antara tiga planet.  
(Planet dan model tidak digambar sesuai skala.)



Berdasarkan Jarak yang diberikan pada gambar. Planet manakah yang termasuk dalam model?

Ambilah keputusan untuk menentukan tiga planet yang benar dan dalam urutan yang benar (dari kiri ke kanan).

Tabel. 5 (Lanjutan)

Kegiatan

Soal

Soal

**Candi Borobudur dan Gunung Di Sekitarnya**

setelah Tabel di bawah menunjukkan jarak rata-rata Candi Borobudur ke gunung direvisi gunung yang ada di sekitarnya dalam satuan kilometer.

Nama Gunung	Jarak rata-rata dari Candi Borobudur dalam km
Tidar	16,39
Sumbing	33,72
Merbabu	36,00
Merapi	42,52
Andong	44,20
Manoreh	49,58
Telomoyo	53,20
Sindoro	61,05



Berdasarkan jarak yang diberikan pada gambar. Tentukan tiga gunung yang memenuhi model dan dalam urutan yang benar (dari kiri ke kanan).

Berdasarkan pada pemaparan di atas, bahwa penelitian ini sudah melalui tahap *analysis* (analisis), tahap *design* (desain), dan tahap *development* (pengembangan). Menurut Jurnaidi & Zulkardi (2013), untuk mendukung klaim bahwa penelitian telah menghasilkan produk yang valid dan praktis ditunjukkan dengan hasil penilaian validator bahwa soal sudah baik secara konten, konstruk, dan bahasa.

Pada soal matematika model PISA dengan konten *change and relationship* dan *quantity* yang telah dikembangkan oleh peneliti sudah valid. Kevalidan ini diperoleh melalui hasil revisi yang telah diperbaiki oleh peneliti dari komentar dan saran dosen pembimbing serta validator dari segi konten, konstruk dan bahasa. Soal secara konten sudah sesuai dengan kerangka PISA. Berdasarkan komentar dan saran dari pembimbing serta validator soal matematika model PISA konten *change and relationship* dan *Quantity* dapat digunakan untuk penelitian selanjutnya yaitu dijadikan instrumen tes kemampuan literasi matematika siswa.



---

## KESIMPULAN

Soal matematika model PISA dengan konten *change and relationship* dan *quantity* telah dikembangkan oleh peneliti sudah valid. Kevalidan ini diperoleh berdasarkan hasil dari revisi yang telah diperbaiki oleh peneliti dari komentar dan saran pembimbing dan validator dari segi konten, konstruk dan bahasa. Soal secara konten sudah sesuai dengan kerangka PISA. Berdasarkan komentar dan saran dari pembimbing juga validator soal matematika model PISA konten *change and relationship* dan *Quantity* dapat digunakan untuk penelitian selanjutnya yaitu dijadikan instrumen tes kemampuan literasi matematika siswa.

## REKOMENDASI

Artikel ini dapat memberikan informasi mengenai kemampuan literasi matematis siswa. Khususnya pada pengembangan soal model PISA dengan konten *change and relationship* dan *quantity*. Selain itu juga dapat bermanfaat bagi peneliti untuk melakukan penelitian lanjutan maupun penelitian yang berkaitan dengan kemampuan literasi atau kemampuan matematis lainnya.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada: Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Galuh yang telah memfasilitasi penulis dalam melaksanakan penelitian ini, Ibu Nur Eva Zakiah, M. Pd dan Ibu Ida Nuraida, M.Pd yang telah berkontribusi dan membimbing penulis selama melaksanakan penelitian ini, juga kepada Ibu Sri Solihah, M. Pd selaku validator instrumen pada penelitian ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ariyatma, A. M., Ningtyas, Y. D. W. K., & Galatea, C. K. (2022). *Pengembangan soal matematika model programme for international student assessment (PISA) konten quantity dalam konteks budaya Jember*. 11(2), 164–179.
- Contractor, C. A. (2023). *PISA 2022 Released Main Survey New Mathematics Items*. June.
- Council, A., Linguistic, A., Control, Q., Service, E. T., & Education, M. (2013). *PISA 2012 Released Mathematics Items*.
- Jurnaidi, & Zulkardi. (2013). Pengembangan soal model PISA pada konten *change and relationship* untuk mengetahui kemampuan penalaran matematis siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 7.
- Mesra, R., Salem, V. E. T., Polii, Y. D. A. S., Wisudariani, N. M. R., Sarwandi, Sari, R. P., Yulianti, R., Nasar, A., Yenita, Y., & Santiari, N. P. L. (2023). *Research and Development dalam pendidikan* (M. Jannah (ed.)). PT. Mifandi Mandiri Digital.
- OECD. (2022). *PISA 2022 Mathematics Framework*.
- OECD. (2023). *PISA 2022 Results (Volume I) : The State of Learning and Equity in Education*. In *Pisa 2022: Vol. I*. <https://doi.org/10.31244/9783830998488>
- PISA. (2023). *PISA 2022 Results Factsheets Indonesia*. *The Language of Science Education*, 1, 1–9. <https://oecdch.art/a40de1dbaf/C108>.



- Putra, Y. Y., Zulkardi, Z., & Hartono, Y. (2016). Pengembangan Soal Matematika Model PISA Konten Bilangan untuk Mengetahui Kemampuan Literasi Matematika Siswa. *Jurnal Elemen*, 2(1), 14. <https://doi.org/10.29408/jel.v2i1.175>
- Rauf, A., Fitriyani, P., & Mulbasari, A. S. (2022). Pengembangan Soal Matematika Model PISA dengan Menggunakan Konteks Budaya Palembang. *10(2)*, 265–276  
<https://doi.org/10.25273/jems.v10i2.11761>
- Satiti, S., Listikawati, M., Matematika, S. P., Kh, U., Hasbullah, A. W., Studi, P., Matematika, P., Kh, U., & Hasbullah, A. W. (2021). Soal model PISA konten uncertainty & data untuk menunjang literasi matematis peserta didik SMP/ MTs. *07(01)*, 34–43.
- Zainudin, M. (2022). Strategi Efektif Untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Matematika. *JPE (Jurnal Pendidikan Edutama*, 9(2), 107–124  
<http://ejournal.ikipgribojonegoro.ac.id/index.php/JPE>
- Zakiah, N. E. (2017). Meningkatkan Kemampuan Metakognitif Siswa Melalui Pembelajaran Dengan Pendekatan Open-Ended. *Teorema: Teori Dan Riset Matematika*, 1(1), 27  
<https://doi.org/10.25157/teorema.v1i1.125>
- Zakiah, N. E., Sunaryo, Y., & Amam, A. (2019). Implementasi Pendekatan Kontekstual Pada Model Pembelajaran Berbasis Masalah Berdasarkan Langkah-Langkah Polya. *Teorema: Teori Dan Riset Matematika*, 4(2), 111. <https://doi.org/10.25157/teorema.v4i2.2706>



---

## ANALISIS KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL MATERI HIMPUNAN

*Putri Pratiwi<sup>1</sup>, Angra Meta Ruswana<sup>2</sup>, Ida Nuraida<sup>3</sup>*

<sup>1,2,3</sup>Universitas Galuh, Jl. R. E. Martadinata No. 150 Ciamis, Indonesia

Email: [pratiwip532@gmail.com](mailto:pratiwip532@gmail.com)

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan representasi matematis siswa dalam menyelesaikan soal himpunan. Kemampuan representasi matematis yang diteliti meliputi kemampuan representasi gambar, simbolik dan verbal. Pendekatan yang digunakan dalam penelitian adalah kualitatif dengan teknik pengumpulan data berupa tes dan wawancara. Teknik analisis data yang digunakan menurut Miles dan Huberman yang terdiri dari tahap reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa subjek-1 mempunyai (1) *Pictorial Representation* (Representasi Gambar) yang sudah baik dalam menyelesaikan soal himpunan, (2) *Symbolic Representation* (Representasi Simbolik) yang baik, dan (3) *Verbal Representation* (Representasi Verbal) yang baik. Subjek-2 mempunyai (1) kemampuan representasi visual yang sudah baik dalam menyelesaikan soal himpunan, (2) *Symbolic Representation* (Representasi Simbolik) masih tergolong kurang baik, dan (3) *Verbal Representation* (Representasi Verbal) masih kurang.

**Kata kunci:** Kemampuan representasi matematis, himpunan.



---

## PENDAHULUAN

Pembelajaran matematika adalah proses pemberian pengalaman belajar kepada siswa melalui serangkaian kegiatan yang terorganisir agar mereka dapat mencapai kompetensi pada topik matematika yang dipelajari (Ruswana, 2019). Menurut Freudenthal (Nuraida, 2018) pembelajaran matematika merupakan kegiatan manusia yang lebih menekankan aktivitas siswa untuk mencari, menemukan, dan membangun sendiri pengetahuan yang diperlukan sehingga pembelajaran menjadi terpusat pada siswa.

Dalam pembelajaran matematika siswa harus mempunyai kemampuan matematis salah satunya kemampuan representasi matematis. Menurut Utami *et al.*, (2020) Kemampuan representasi matematis merupakan kemampuan mengungkapkan ide-ide matematika yang mencakup masalah, pernyataan, solusi, definisi, dan lainnya ke dalam salah bentuk lain. Bentuk tersebut yaitu: (1) representasi visual (gambar, diagram grafik, atau tabel); (2) representasi simbolik (pernyataan matematik atau notasi matematik, numerik atau simbol aljabar); dan yang terakhir (3) representasi verbal (teks tertulis ataupun kata-kata).

Salah satu materi pembelajaran matematika adalah materi himpunan. Beberapa buku-buku literatur, soal cerita banyak ditemukan pada materi himpunan dibandingkan dengan materi lainnya. Materi himpunan ini merupakan salah satu materi yang wajib dipelajari pada SMP atau MTs kelas VII semester satu. Menurut Rizqi *et al.*, (2021), materi himpunan terdapat banyak macam pokok bahasan yang mengakibatkan siswa merasa kesulitan dalam memahami materi tersebut. Taufik (Hasbi *et al.*, 2023) menyatakan bahwa materi himpunan merupakan materi dasar yang berkaitan erat dengan situasi nyata dalam kehidupan sehari-hari. Materi himpunan yang akan di gunakan dalam penelitian yang berhubungan dengan indikator kemampuan representasi matematis yaitu (1) *Pictorial Representation* (Representasi Gambar), representasi bentuk ini berupa gambar diagram venn yang sesuai dengan permasalahan. (2) *Symbolic Representation* (Representasi Simbolik), bentuk representasi ini berupa bentuk notasi dari pembentuk himpunan dan anggota himpunan. (3) *Verbal Representation* (Representasi Verbal), bentuk representasi ini berupa suatu pernyataan banyaknya siswa yang hanya memiliki hobi membaca.

Berdasarkan uraian tersebut, tujuan penelitian adalah mendeskripsikan kemampuan representasi matematis siswa dalam menyelesaikan soal himpunan.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini di lakukan di MTs Al-Ishlah Gandrungmangu. Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif deskriptif. Dengan subjek 1 di atas KKM dan 1 di bawah KKM. Instrumen penelitian dalam pengumpulan data yaitu tes kemampuan representasi matematis dan pedoman wawancara. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan model Miles dan Huberman melalui tiga tahap yaitu tahap reduksi data (*reduction*), penyajian data (*data display*) dan Penarikan kesimpulan (*verification*).

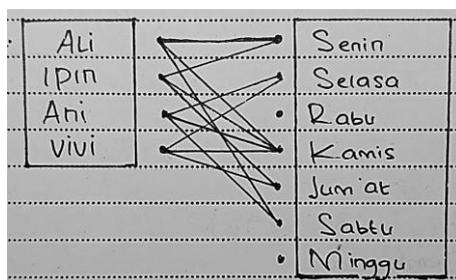
## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Menurut Destiana *et al.* (2022) Kemampuan representasi matematis merupakan kemampuan dasar yang sangat penting dalam pembelajaran matematika. Representasi adalah suatu konstruksi yang memungkinkan sesuatu diungkapkan dengan cara yang berbeda.

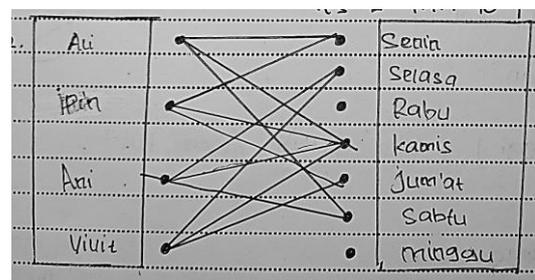
Menurut Village (Mulyaningsih *et al.*, 2020) kemampuan representasi matematis terdiri dari tiga aspek yaitu sebagai berikut:

- 1) *Pictorial Representation* (Representasi Gambar), representasi bentuk ini dapat berupa gambar, diagram atau grafik dan sejenisnya.

Dapat dilihat dari jawaban subjek 1 dan subjek 2 pada soal nomor 1. Indikator yang digunakan adalah siswa mampu menyajikan jawaban dalam bentuk diagram panah.



**Gambar 1. Jawaban Subjek-1**



**Gambar 2. Jawaban Subjek-2**

Pada soal nomor 1, subjek-1 dan subjek-2 mampu menyajikan jawaban dalam bentuk diagram panah dengan benar. Berdasarkan hasil wawancara langkah-langkah yang dilakukan untuk menggambar diagram panah adalah sebagai berikut: (a) membuat dua persegi panjang, (b) menuliskan anggotanya dan (c) membuat panah sesuai soal.

Berdasarkan hasil tes dan wawancara dapat disimpulkan bahwa kemampuan representasi visual subjek-1 dan subjek-2 pada soal nomor 1 sudah baik, subjek mampu merepresentasikan secara visual informasi pada soal kedalam bentuk diagram panah.

- 2) *Symbolic Representation* (Representasi Simbolik), bentuk representasi ini berupa simbol-simbol matematika maupun model atau persamaan matematis yang dibentuk oleh simbol matematika tersebut.

Dapat dilihat dari jawaban subjek-1 dan subjek-2 pada soal nomor 2. Indikator yang digunakan adalah siswa mampu menuliskan bentuk notasi dan anggota himpunan dengan benar dari representasi lain yang diberikan.

Bentuk Notasi:  
 $A = \left\{ x \mid \frac{x}{3} \neq \frac{x}{5} \times \leq 42 \right\}$   
 anggota = ( 3, 6, 9, 12, 18, 21, 24, 27, 33, 36, 39, 42 )

**Gambar 3. Jawaban Subjek-1**

$A = ( 3, 6, 9, 12, 18, 21, 24, 27, 33$

**Gambar 4. Jawaban Subjek-2**

Subjek-1 benar dalam membuat bentuk notasi dan menyebutkan anggota himpunan. Sedangkan, subjek-2 masih salah baik dalam membuat bentuk notasi dan menyebutkan anggota himpunan. Berdasarkan hasil wawancara, subjek-1 sudah memahami makna dari simbol matematika yang disajikan dalam soal, dan memahami bentuk notasi himpunan sehingga mampu menyebutkan anggota himpunan dengan benar. Sedangkan subjek-2 belum memahami makna dari simbol matematika yang disajikan dalam soal, dan memahami bentuk notasi himpunan

sehingga tidak mampu membuat bentuk notasi himpunan dan menyebutkan anggota himpunan dengan kurang tepat.

- 3) *Verbal Representation* (Representasi Verbal), bentuk representasi ini berupa suatu pernyataan yang dijabarkan secara lisan maupun tulisan dari masalah yang diberikan.

Dapat dilihat dari jawaban subjek 1 dan subjek 2 pada nomor 3. Indikator yang digunakan adalah siswa mampu menjawab soal dengan representasi berupa kata-kata atau teks tertulis.

Himpunan A = {Doni, bira, aldo, fika}  
Himpunan B = {tinggi, putih, ikal}  
Himpunan Pasangan berurutan  
{Doni, tinggi}, {bira, tinggi}, {aldo, putih}, {fika, putih}  
{Doni, ikal}, {aldo, ikal}

**Gambar 6. Jawaban Subjek-2**

Himpunan A = {Doni, bira, Aldo, Fika}  
Himpunan B = {tinggi, Putih, Ikal}

**Gambar 5. Jawaban Subjek-1**

Pada soal nomor 3, subjek mampu memberikan penjelasan yang tepat tentang himpunan dengan benar. Berdasarkan hasil wawancara, subjek-1 sudah memahami tentang himpunan pasangan berurutan dan mampu memberikan penjelasan yang tepat. Sedangkan subjek-2 belum memberikan jawaban dan penjelasan yang tepat karena kurangnya pemahaman tentang himpunan pasangan berurutan.

Berdasarkan hasil tes dan wawancara dapat disimpulkan bahwa kemampuan representasi visual subjek-1 pada soal nomor 3 sudah baik, subjek mampu merepresentasikan informasi pada soal kedalam bentuk tulisan dari masalah yang diberikan. Sedangkan subjek-2 belum mampu merepresentasikan informasi pada soal kedalam bentuk tulisan dari masalah yang diberikan.

Pada penelitian ini, terlihat bahwa kurangnya pengetahuan dan pemahaman konsep berpengaruh pada representasi matematis yang dimiliki oleh siswa. Hal ini sesuai dengan Sri dan Indriati (2019) yang mengemukakan bahwa intelegensi berpengaruh terhadap representasi matematika. Seseorang yang mempunyai intelegensi tinggi memiliki analogi yang matang untuk merepresentasikan suatu masalah. Dengan kata lain, ketika seseorang mempunyai intelegensi yang baik, dia akan mampu merepresentasikan suatu masalah dengan baik pula.

Sejalan dengan Handayani (2015) yang menyatakan bahwa dalam merepresentasikan suatu masalah tentu berkaitan dengan pengetahuan dan pemahaman siswa tentang suatu konsep yang diketahui sebelumnya. Sehingga ketika siswa belum memahami suatu konsep, maka keberhasilan siswa dalam merepresentasikan suatu masalah menjadi kurang tepat.

Sedangkan menurut Fatqurhohman (2016) representasi dalam pembelajaran matematika dapat membantu siswa membangun kemampuan pemahaman dan memberikan gambaran sejauhmana siswa memahami konsep suatu materi matematika.

## KESIMPULAN

Subjek-1 mempunyai (1) *Pictorial Representation* (Representasi Gambar) yang baik dalam menyelesaikan soal himpunan. Subjek sudah mampu menyajikan jawaban dalam bentuk diagram panah dengan baik. (2) *Symbolic Representation* (Representasi Simbolik) subjek baik. Subjek sudah menggunakan ekspresi matematis dalam menyelesaikan soal dengan menuliskan bentuk notasi dan anggota himpunan yang sesuai. (3) *Verbal Representation* (Representasi Verbal) subjek mampu menyajikan penjelasan yang sesuai dalam menyelesaikan soal. Sedangkan subjek-2 mempunyai (1)



*Pictorial Representation* (Representasi Gambar) subjek sudah baik dalam menyelesaikan soal himpunan. Subjek sudah mampu menyajikan jawaban dalam bentuk diagram panah. (2) *Symbolic Representation* (Representasi Simbolik) subjek masih tergolong kurang baik. Hal ini dikarenakan subjek belum memahami konsep dasar penulisan himpunan, makna dari bentuk notasi himpunan, dan anggota himpunan. selain itu, subjek cenderung menuliskan jawaban akhir tanpa menggunakan bentuk notasi himpunan dalam menyelesaikan soal. (3) *Verbal Representation* (Representasi Verbal) subjek masih kurang. Subjek belum mampu memberikan jawaban dan penjelasan yang tepat karena kurangnya pengetahuan tentang himpunan pasangan berurutan.

## REKOMENDASI

Penelitian selanjutnya perlu pengembangan lebih jauh pada topik kemampuan representasi matematis masih cukup terbatas. Sebaiknya penelitian dilakukan pada berbagai jenjang sekolah di berbagai kelompok berbeda untuk memperoleh gambaran yang menyeluruh mengenai kemampuan representasi matematis siswa saat menyelesaikan masalah. Topik materi yang digunakan untuk penelitian juga sebaiknya diperluas, karena penguasaan siswa terhadap konsep materi juga berpengaruh pada kemampuan representasi yang dihasilkan.

## UCAPAN TERIMAKASIH

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu dan kepada Guru dan Siswa yang terlibat dan berpartisipasi dalam penelitian ini. Peneliti masih dalam tahap belajar dan perlunya masukan-masukan yang bersifat membangun.

## DAFTAR PUSTAKA

- Destiana, D., Muslim, S. R., & Rustina, R. (2022). Analisis Kemampuan Representasi Matematis Peserta Didik Ditinjau dari Tipe Kepribadian Artisan dan Idealist. *Jurnal Kongruen*, 1(1), 48–54.
- Hasbi, M., Harahap, A. N., & Harahap, H. H. (2023). *Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Dengan Model Pembelajaran Demonstrasi Berbantuan Lembar Kerja Siswa ( Lks ) Di Kelas Vii Smp Negeri 9 Padangsidimpuan Tahun. 3*, 43–47.
- Mulyaningsih, S., Marlina, R., & Effendi, K. N. S. (2020). Analisis Kemampuan Representasi Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Soal Aljabar. *Jurnal Kajian Pendidikan Matematika*, 6(1), 99–110. <https://doi.org/10.30736/vj.v2i1.177>
- Nuraida, I. (2018). Penerapan Pembelajaran Matematika Realistik Untuk Meningkatkan Kemampuan Adaptive Reasoning Siswa. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(1), 25–32. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v7i1.338>
- Rizqi, M. M., Wijayanti, D., & Basir, M. A. (2021). Analisis Buku Teks Matematika Materi Himpunan Menggunakan Model Prakseologi. *Delta: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 9(1), 57. <https://doi.org/10.31941/delta.v9i1.1226>
- Ruswana, A. M. (2019). Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematis Mahasiswa melalui Pembelajaran Kooperatif Tipe Formulate-Share-Listen-Create (FSLC). *Prisma Sains : Jurnal Pengkajian Ilmu Dan Pembelajaran Matematika Dan IPA IKIP Mataram*, 7(1), 91. <https://doi.org/10.33394/j-ps.v7i1.1424>



- Utami, N. A., Murtianto, Y. H., & Nizaruddin, N. (2020). Profil kemampuan representasi matematis ditinjau dari kemampuan berpikir kritis dan kecerdasan emosional. *AKSIOMA : Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 11(2), 274–285.  
<https://doi.org/10.26877/aks.v11i2.6501>
- Sri, I., & Indriati, H. S. (2019). Representasi mahasiswa berkemampuan matematika tinggi dalam memecahkan masalah program linier. *Jurnal Inovasi*, 18(1).
- Handayani, H. (2015). Pengaruh pembelajaran kontekstual terhadap kemampuan pemahaman dan representasi matematis siswa sekolah dasar. *Didaktik: Jurnal Ilmiah PGSD STKIP Subang*, 1(1), 142-149.
- Fatqurhohman, F. (2016). Representasi Matematis dalam Membangun Pemahaman Konsep Pecahan. *Jurnal Math Educator Nusantara: Wahana Publikasi Karya Tulis Ilmiah di Bidang Pendidikan Matematika*, 2(1).



---

## PENINGKATAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS SISWA MELALUI PENDEKATAN *OPEN ENDED*

*Salsa Fitriawati Hendrawan*<sup>1</sup>, *Lala Nailah Zamnah*<sup>2</sup> dan *Asep Amam*<sup>3</sup>

Universitas Galuh <sup>1</sup>

Email: [acasalsa31@gmail.com](mailto:acasalsa31@gmail.com)

### ABSTRAK

Kegiatan pembelajaran yang kurang efektif merupakan salah satu faktor yang menyebabkan rendahnya kemampuan berpikir kritis siswa. Kemampuan berpikir kritis dapat ditingkatkan dengan pembelajaran yang tepat salah satunya *open ended* yang dimana masalah diamati dari pembelajaran yang terbiasa memiliki banyak jawaban atau banyak cara. Pendekatan *open ended* bertujuan memberi ruang kepada siswa untuk lebih aktif, mandiri dalam menyelesaikan masalah, dan memberikan kondisi belajar secara aktif. Penelitian ini menggunakan metode *systematic Literatur Review* (SLR). Sumber studi pustaka berasal dari jurnal terdahulu dengan fokus penelitian yang sama (pendekatan *open ended* dan kemampuan berpikir kritis). Studi literatur bertujuan untuk menganalisa beberapa usaha yang telah dilakukan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis melalui pendekatan *open ended*. Adapun hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan pendekatan open-ended pada pembelajaran matematika efektif dalam menggali pengetahuan siswa dan meningkatkan kemampuan berpikir sehingga pembelajaran yang didesain dapat mendukung siswa untuk sepenuhnya aktif dalam memberikan pendapat atau mengeksplorasi gagasan atau idenya karena permasalahan yang ditekankan pada pendekatan open-ended yaitu masalah yang sifatnya terbuka sehingga mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.

**Kata Kunci:** Kemampuan Berpikir Kritis Matematis, Open Ended, Studi Literatur.



---

## PENDAHULUAN

Berpikir merupakan proses seseorang untuk digunakan dalam menerima informasi, mengolah ataupun menyimpulkan sesuatu dan hal ini sangat diperlukan dalam keberlangsungan kehidupan sehari-hari. Pembelajaran didefinisikan sebagai upaya dalam membantu siswa mengembangkan cara berpikir siswa dalam menyelesaikan masalah yang ditemui di kehidupan mereka (Amsari, 2018). Pembiasaan untuk menemukan solusi dari masalah sehari-hari dibutuhkan juga saat pembelajaran di sekolah. Matematika menjadi pembelajaran yang sangat penting dalam meningkatkan cara berpikir seseorang, hal ini menjadi salah satu tujuan belajar matematika yaitu dapat meningkatkan cara berpikir siswa dalam memecahkan masalah (Aziz & Tayudi, 2022).

Kemampuan berpikir kritis merupakan kemampuan esensial yang harus dimiliki oleh siswa. Dengan memiliki kemampuan berpikir kritis siswa dapat memperoleh hasil yang lebih baik karena mempunyai pertimbangan saat memecahkan masalah dan mengambil keputusan.

Berpikir kritis matematis sangat perlu diasah, sebab siswa dapat memunculkan pemahaman serta penalaran yang logis dalam belajar matematika dimulai dari menyelesaikan

inti permasalahan, menemukan fakta-fakta yang ada, serta memunculkan argumen yang logis melalui konsep matematika (Rahmaini & Ogylva Chandra, 2024).

Komponen pendidikan diperlukan perubahan untuk mencapai kemampuan yang diharapkan dalam pembelajaran matematika, seperti pada strategi pembelajaran yang digunakan. Banyaknya anggapan pada siswa disebabkan bahwa matematika adalah hal yang sulit, sehingga matematika tidak diminati dalam pembelajaran, pada akhirnya prestasi dalam pembelajaran tidak sesuai dengan yang diharapkan. Maka diperlukan strategi pembelajaran matematika yang berorientasi pada kemampuan berpikir kritis siswa.

Pendekatan *open ended* adalah pendekatan pembelajaran yang dapat mengembangkan cara berpikir siswa sesuai minat serta kemampuan masing-masing.

Pendekatan *open ended* menjanjikan suatu kesempatan kepada siswa untuk menginvestigasi berbagai cara yang diyakini sesuai dengan kemampuan dalam mengelaborasi suatu permasalahan (Fauziah, 2017).

Pembelajaran dengan pendekatan *open ended* dimulai dengan memberikan permasalahan terbuka kepada siswa dengan diberikan kesempatan saat menjawab sebuah pertanyaan yang secara alami akan mengundang potensial intelektual dan pengalaman siswa dalam memecahkan suatu permasalahan.

Pembelajaran yang memuat masalah secara terbuka dapat memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengembangkan dan meningkatkan berpikir kritis atau argumentasi masing-masing siswa terhadap masalah yang akan dihadapi (Syafitri et al., 2022).

Berdasarkan uraian yang telah dipaparkan, dilakukan penelitian peningkatan berpikir kritis matematis siswa melalui pendekatan *open ended*. Hasil yang diperoleh diharapkan dapat membantu guru dan siswa saat proses pembelajaran sehingga dapat meningkatkan hasil belajar.

## METODE PENELITIAN

Pada penelitian ini menggunakan metode *systematic Literatur Review* (SLR). Metode ini adakah mengkaji, mengidentifikasi, mengevaluasi, dan menafsirkan semua penelitian yang tersedia. Sejalan dengan Triandini *et al.* (2019) menggunakan metode tersebut dilakukan review dan identifikasi pada jurnal-jurnal secara sistematis disetiap proses dengan mengikuti langkah-langkah yang telah ditentukan.

Triandini *et al.* (2019) menjelaskan tahapan-tahapan dalam SLR setiap berikut: (1) *Research Question*. (2) *Search Process*. (3) *Inclusion and Exclusion Criteria*. (4) *Quality Assesment*. (5) *Data collecting*. (6) *Data analysis*.

Penelitian ini diawali dengan mengumpulkan data dengan mendokumentasikan semua penelitian terkait peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis melalui pendekatan *open ended*, lalu disimpulkan. Berdasarkan tahapan tersebut peneliti mencari artikel dengan kata kunci, kemampuan berpikir kritis matematis melalui pendekatan *open ended*, lalu artikel dipilih dan dievaluasi sesuai dengan kriteria yang ditetapkan, lalu data yang telah ditentukan dikumpulkan dan dianalisis sehingga dapat disimpulkan. Artikel yang digunakan dalam penelitian ini sebanyak 10 artikel penelitian yang sudah terindeks SINTA 4 dan diperoleh dari google scholar yang diterbitkan 2020-2024.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil data penelitian dilampirkan dalam kajian ini yaitu analisis dan rangkuman dari penelitian yang didokumentasikan terkait dengan peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis melalui pendekatan *open ended*.

Artikel yang ditelaah dari 10 artikel pada tahun 2020-2024 terkait peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis melalui pendekatan *open ended* disajikan dalam tabel 1.

**Tabel 1. Telaah Artikel**

No	Artikel	Sumber Data	Hasil Penelitian
1	(Al Farisi et al., 2020) Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa melalui Pendekatan Open-ended dalam Pembelajaran Matematika di Kelas VII SMP Negeri 1 Kuta Baru	JIMPMat, 5(2)	Meningkatnya kemampuan berpikir kritis siswa setelah pembelajaran dengan pendekatan <i>open ended</i> dilakukan. Siswa mandiri dalam menyelesaikan masalah, dan memberikan kondisi belajar secara aktif.



2	(Putri Harahap & Hasibuan, 2023) Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Kelas VIII SMP Melalui Pendekatan Open- Ended pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel	Jurnal Pendidikan Matematika, 7(1)	Mampu untuk berpikir kritis pada tingkat dua, sehingga siswa kelas VIII-A dapat menguasai dua atau tiga indikator saja yaitu 1) mampu menguraikan pokok-pokok permasalahan dan menjelaskan fakta yang ada 2) mampu memilih formula atau metode dan 3) mampu menyelesaikan soal sesuai ide yang direncanakan. Ini menunjukkan siswa mengembangkan kemampuan berpikir kritis dalam menyelesaikan soal open- ended materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV).
3	(Syafitri et al., 2022) PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM BASESD LEARNING DENGAN PENDEKATAN OPEN ENDED TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA PADA KELAS IX SMP	<i>Jurnal Cendikia: Journal of Innovation Research and Knowledge</i> , 1(8)	Kemampuan berpikir kritis siswa setelah diterapkan model pembelajaran <i>problem based learning</i> dengan pendekatan <i>open ended</i> tergolong sangat baik dengan rata-rata 82,08.
4	(Br Brahmana, 2020) PENGARUH PENDEKATAN OPEN- ENDED PROBLEM TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS SISWA	SEPREN: <i>Journal of Mathematics Education and Applied</i> , 2(1)	Hasil penelitian yang diperoleh menunjukkan bahwa nilai rata-rata dari angket mengenai pendekatan pembelajaran <i>Open ended Problem</i> sebesar 74,4 artinya pelaksanaan pembelajaran <i>open ended Problem</i> terbilang kategori yang baik.
5	(Ikashaum et al., 2019) Pendekatan Open Ended Terhadap Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Mahasiswa Tadris Matematika	<i>Academia.Edu</i>	Pendekatan <i>open ended</i> memberikan pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan berpikir kritis matematis mahasiswa. Oleh karena itu, pendekatan <i>open ended</i> direkomendasikan untuk digunakan dalam pembelajaran matematika pada topik-topik tertentu karena pendekatan ini mampu mengembangkan dan meningkatkan kemampuan



			berpikir kritis matematis mahasiswa.
6	(Fauziyyah et al., 2020) PENERAPAN PENDEKATAN OPEN ENDED UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS SISWA	Jurnal Pendidikan Matematika Sigma Didaktika, 8(1)	Peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang menggunakan pendekatan open ended lebih baik daripada kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang menggunakan pembelajaran biasa serta angket skala sikap menghasilkan pada umumnya respon siswa terhadap pendekatan pembelajaran open ended adalah positif.
7	(Aziz & Tayudi, 2022) Kemampuan Berpikir Kritis dan Motivasi Belajar Siswa melalui Pembelajaran <i>Open Ended</i>	Pasundan <i>Journal of Mathematics Education</i> : Jurnal Pendidikan Matematika, 12(2)	Hasil dari penelitian ini adalah; 1) Kemampuan berpikir Kritis meningkat apabila menerapkan pembelajaran model Open-ended, 2) Peningkatan kemampuan berpikir Kritis lebih baik apabila menerapkan pembelajaran model Open- ended dibandingkan dengan pendidikan Konvensional, 3) Terdapat pengaruh motivasi belajar siswa terhadap keahlian berpikir kritis siswa yang menerapkan pembelajaran model Open-ended serta pendidikan Konvensional, 4) Kemampuan berpikir Kritis serta motivasi belajar siswa lebih baik apabila menerapkan pembelajaran model Open- ended dibandingkan dengan pembelajaran Konvensional ditinjau dari pola asuh orang tua, dan 5) Cerminan keahlian berpikir siswa serta motivasi belajar siswa lebih baik dengan mempraktikkan model open ended ditinjau dari pola asuh orangtua.
8	(Ariska, 2020) PENGARUH PENDEKATAN OPENENDED TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA SMP	Jurnal Pendidikan Matematika, 10(1)	Siswa yang melakukan pembelajaran dengan pendekatan <i>Open Ended</i> memiliki kemampuan berpikir kritis matematik yang lebih baik



			dari pada siswa yang melakukan pembelajaran secara konvensional.
--	--	--	--

Berdasarkan hasil analisis dari beberapa artikel pada tabel 1, dengan strategi pembelajaran menggunakan pendekatan *open ended* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Penerapan pendekatan open-ended pada pembelajaran matematika efektif dalam menggali pengetahuan siswa dan meningkatkan kemampuan berpikir sehingga pembelajaran yang didesain dapat mendukung siswa untuk sepenuhnya aktif dalam memberikan pendapat atau mengeksplorasi gagasan atau idenya. Namun peran guru tidak kalah penting dalam mengawasi atau membimbing siswa agar tidak keluar dari topik pembelajaran karena pada pendekatan ini siswa dituntut menemukan solusi dan memberikan argumentasi atau alasan tentang jawaban tersebut dengan tepat.

Peningkatan kemampuan berpikir kritis melalui pendekatan *open ended* cukup efektif dalam pembelajaran. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Sari et al., (2016) bahwa peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang diajarkan dengan penerapan pendekatan *open ended* lebih baik. Keterlaksanaan yang dilakukan ada peningkatan dari pertemuan pertama yaitu 80,27 % dan pertemuan kedua 85,55 %. Dari pendekatan *open ended* melibatkan pikiran untuk melakukan hubungan melalui refleksi, artikulasi, dan belajar melihat pandangan. Sebuah skenario masalah terbuka yang disajikan oleh pendekatan *open ended* urutannya membantu siswa dalam mengembangkan koneksi kognitif yang dimana ini adalah kunci dari pemecahan masalah di dunia nyata.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pemaparan dapat diperoleh kesimpulan bahwa penelitian peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis melalui pendekatan *open ended* capaian pembelajarannya tergolong baik dan efektif. Pendekatan open ended menyajikan permasalahan terbuka dalam pembelajaran matematika sehingga siswa dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritisnya terhadap masalah yang akan dihadapi. Hal ini menjadi suatu solusi bagi pengajar untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa dengan mengaplikasikan pendekatan *open ended* dalam penyampaian materi kepada siswa.

## REKOMENDASI

Informasi yang disajikan dalam artikel ini dapat dijadikan acuan atau masukan untuk peneliti selanjutnya dengan model atau pendekatan pembelajaran dalam meningkatkan hasil belajar siswa.

## UCAPAN TERIMAKASIH

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada kedua orang tua yang selalu mendukung, kepada Dosen Pembimbing I Ibu HJ.Lala Nailah Zamnag, S.Pd., M.Pd. dan Dosen Pembimbing II Bapak Dr. Asep Amam, S.Pd., M.Pd. dan semua pihak yang telah membantu sampai artikel ini dapat terselesaikan.



---

## DAFTAR PUSTAKA

- Al Farisi, S., Yuhasriati, & Usman. (2020). Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa melalui Pendekatan Open-ended dalam Pembelajaran Matematika di Kelas VII SMP Negeri 1 Kuta Baro. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Matematika*, 5(2), 121–129.
- Amsari, D. (2018). Implikasi Teori Belajar E.Thorndike (Behavioristik) Dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Basicedu*, 2(2), 52–60. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v2i2.168>
- Ariska. (2020). Pengaruh pendekatan pendekatan open ended terhadap. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 10(1), 81–95.
- Aziz, M., & Tayudi, T. (2022). Kemampuan Berpikir Kritis dan Motivasi Belajar Siswa melalui Pembelajaran Open-Ended. *Pasundan Journal of Mathematics Education : Jurnal Pendidikan Matematika*, 12(Vol 12 No 2), 45–55.
- Br Brahmana, K. (2020). Pengaruh Pendekatan Open-Ended Problem terhadap Berpikir Kritis Matematis Siswa. *Sepren*, 2(1), 16.
- Fauziyah, L. (2017). Model Problem Based Learning dengan Pendekatan Open-Ended untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa. *59 Ujmer*, 6(1), 59–67.
- Fauziyyah, A., Inayah, S., & Suryakencana, U. (2020). Penerapan Pendekatan Open Ended Untuk. *Jurnal Pendidikan Matematika Sigma Didaktika*, 8, 34–48.
- Ikashaum, F., Soeseno, Z. E., & Arsita, F. (2019). Pendekatan Open Ended Terhadap Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Mahasiswa Tadris Matematika. *Academia.Edu*, 51–57.
- Putri Harahap, R. A., & Hasibuan, E. K. (2023). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Kelas VIII SMP Melalui Pendekatan Open- Ended pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(1), 874–888.
- Rahmaini, N., & Ogylya Chandra, S. (2024). Pentingnya Berpikir Kritis dalam Pembelajaran Matematika. *Griya Journal of Mathematics Education and Application*, 4(1), 1–8.
- Sari, A. N., Wahyuni, R., & Rosmayadi, R. (2016). Penerapan Pendekatan Open-Ended untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Materi Aljabar Kelas VIII SMP Negeri 10 Pemangkat. *JPMI (Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia)*, 1(1), 20. <https://doi.org/10.26737/jpmi.v1i1.78>
- Syafitri, O. V., Astuti, R., Firdaus, M., & Matematika, J. P. (2022). Penerapan Model Pembelajaran Problem Basesd Learning Dengan Pendekatan Open Ended Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Kelas Ix Smp. *Journal of Innovation Research and Knowledge*, 1(8), 683– 688.
- Triandini, E., Jayanatha, S., Indrawan, A., Werla Putra, G., & Iswara, B. (2019). Metode Systematic Literature Review untuk Identifikasi Platform dan Metode Pengembangan Sistem Informasi di Indonesia. *Indonesian Journal of Information Systems*, 1(2), 63.



---

## EKSPLORASI KONSP MATEMATIKA PADA INSTALASI HIDROPONIK

*Uci Susilawaty<sup>1</sup>, Ai Tusi Fatimah<sup>2</sup>, Euis Erlin<sup>3</sup>*

<sup>1,2,3</sup>Universitas Galuh, Jl. R. E. Martadinata No. 150 Ciamis, Indonesia

Email: [uciisusilawaty@gmail.com](mailto:uciisusilawaty@gmail.com)

### ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menggali konsep matematika yang terdapat dalam instalasi hidroponik. Metode dalam penelitian ini menggunakan metode kajian pustaka. Eksplorasi terbatas pada konten geometri. Hasil penelitian menunjukkan bahwa konsep matematika yang terdapat dalam instalasi hidroponik terdapat pada bahan dan bentuk instalasi hidroponik yang memuat unsur-unsur bangun ruang dimensi tiga tabung. Dengan demikian, instalasi hidroponik dapat dijadikan salah satu referensi media pembelajaran matematika yang berkaitan dengan aktivitas sehari-hari.

**Kata kunci:** Eksplorasi, Hidroponik, Bangun Ruang



---

## PENDAHULUAN

Matematika merupakan ratu ilmu dalam pendidikan. Matematika dianggap memiliki peranan penting karena matematika memajukan daya pikir seseorang dengan cara membiasakan seseorang untuk berfikir sistematis, menganalisis keadaan dan kreatif menemukan hal-hal yang logis untuk menyelesaikan berbagai masalah di kehidupan. Matematika tidak hanya sekadar untuk perhitungan saja melainkan juga telah banyak digunakan untuk perkembangan berbagai ilmu pengetahuan lainnya. Karena jantung dalam matematika adalah pemecahan masalah sehingga konsep dalam matematika bisa dijadikan dasar pengembangan ilmu pengetahuan lain.

Salah satu cabang matematika yang erat kaitannya dengan kehidupan sehari-hari adalah geometri. Geometri memiliki peranan penting dalam pondasi dasar yang mendukung penguasaan konsep aljabar, bilangan, aritmatika serta konsep matematika selanjutnya (Novita *et al.*, 2018). Konsep geometri terhubung dengan konsep kehidupan sehari-hari dan sangat penting untuk peningkatan kemampuan berpikir tingkat tinggi. Oleh karena itu, geometri merupakan suatu hal yang perlu untuk dipelajari dan dikuasai dalam pembelajaran matematika (Ayuningrum *et al.*, 2019).

Namun pada kenyataannya, siswa masih banyak mengalami kesulitan dalam memahami materi geometri terlebih khusus dalam materi bangun ruang. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Rizki (2013) menyimpulkan bahwa kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal-soal pemecahan masalah matematika siswa pada materi geometri termasuk dalam kategori tinggi dengan rata-rata 75,69%. Hal ini disebabkan oleh objek dari geometri seperti titik, garis, dan bidang merupakan benda-benda pikiran yang sifatnya abstrak, sedangkan kemampuan siswa untuk berpikir abstrak tersebut masih kurang. Untuk itu proses pembelajaran perlu dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari peserta didik, karena pengenalan konsep-konsep matematika yang bersifat abstrak membuat siswa tidak mengetahui manfaat dari pembelajaran tersebut dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini membuat pembelajaran kurang menarik dan membosankan bagi peserta didik.

Pembelajaran berbasis proyek sangat berpotensi besar untuk membuat pengalaman belajar yang lebih menarik dan bermakna bagi peserta didik, khususnya di jurusan agribisnis tanaman pangan dan hortikultura. Dalam pembelajaran berbasis proyek, peserta didik terdorong untuk lebih aktif dalam belajar karena instruktur atau guru berposisi di belakang dan peserta didik yang berinisiatif (Wahyu *et al.*, 2018). Pembelajaran berbasis proyek memberikan kesempatan bagi peserta didik untuk bekerja secara berkelompok atau secara individual dan memberikan kesempatan untuk mengembangkan ide-ide dan solusi-solusi realistik, sehingga pembelajaran berpusat pada peserta didik (Adhiyasa *et al.*, 2019).

Untuk menerapkan pembelajaran berbasis proyek tersebut, guru harus mengeksplor terlebih dahulu konsep geometri yang akan diterapkan pada pembelajaran. Dan pada hal ini, proyek yang akan dilakukan adalah pembuatan instalasi hidroponik. Hal tersebut juga didukung oleh pendapat Ni Wayan Suardiati *et al.*, (2021) bahwasannya dengan menggunakan teknik hidroponik, proses pembelajaran menjadi lebih menarik dan menyenangkan. Berdasarkan pemaparan diatas, peneliti akan menggali konsep matematika pada bab geometri dengan materi bangun ruang dimensi tiga pada instalasi hidroponik.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode kajian pustaka yang berisi teori-teori yang relevan dengan masalah-masalah penelitian. Sumber dari pustaka ini adalah atikel dari 8 jurnal. Penelitian ini lebih bersifat deskriptif, sehingga peneliti hanya mengumpulkan data-data yang bersifat fakta dan relevan dari berbagai artikel.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari hasil pengumpulan data pada penelitian ini, ditemukan dari bahan dan bentuk instalasi hidroponik yang sesuai dengan konsep geometri materi bangun ruang adalah sebagai berikut:

### Bahan pembuatan instalasi hidroponik

Bahan pembuat instalasi hidroponik diantaranya:

1. Pipa paralon berukuran 1,5 meter
2. Net pot
3. Kain Flanel
4. Styrofoam
5. *Rockwool*

Sumber : (Nugraha, 2019)

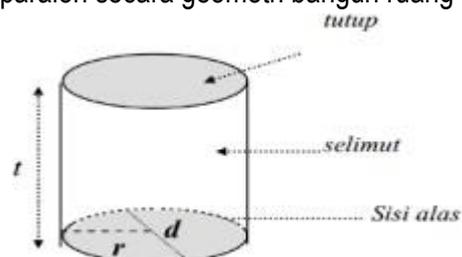
Pipa paralon merupakan bahan utama dalam pembuatan instalasi hidroponik.

Pipa paralon berguna untuk menampung nutrisi dan juga untuk penadahan tanaman.



**Gambar 1 Pipa paralon**

Berikut adalah pemodelan pipa paralon secara geometri bangun ruang



**Gambar 2 pemodelan pipa paralon secara geometri**

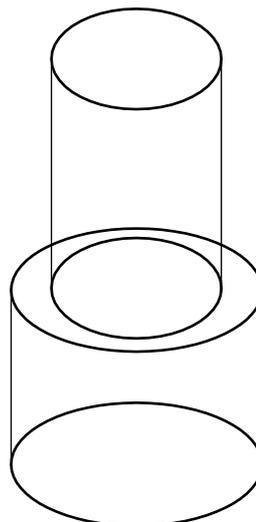
Dari hasil analisis pada gambar 2, ditemukan adanya konsep geometri pada pipa paralon:

- Sisi alas dan sisi tutup tabung
- Selimut tabung
- Jari-jari tabung
- Diameter tabung
- Tinggi tabung

### Bentuk Instalasi Hidroponik



**Gambar 3 bentuk instalasi hidroponik**



### **Gambar 4 pemodelan bentuk instalasi hidroponik secara geometri**

Dari hasil analisis pada gambar 4, ditemukan adanya konsep geometri pada bentuk instalasi hidroponik sebagai berikut:



- Sisi alas dan sisi tutup tabung
- Selimut tabung
- Jari-jari tabung
- Diameter tabung
- Tinggi tabung

Namun pada bentuk instalasi hidroponik yang sudah dipaparkan, bentuk instalasi hidroponik menggabungkan 2 buah bangun ruang tabung dengan ukuran yang berbeda. Berdasarkan hasil penelitian ditemukan bahwa adanya kesamaan dari bahan dan bentuk instalasi hidroponik. Selain itu, Fatimah *et al.*, (2023) menyebutkan bahwa instalasi paralon dan teknis pengairan yang beragam merupakan media pembelajaran yang kaya untuk konten pembelajaran.

## KESIMPULAN

Dalam pembahasan mengenai konsep geometri yang ditemukan pada instalasi hidroponik bahwa ada kesamaan unsur-unsur bangun ruang tabung antara bahan dan bentuk dari instalasi hidroponik itu sendiri. Bangun ruang tabung terdapat pada pipa yang digunakan sebagai bahan utama pembuatan instalasi hidroponik dan bentuk nyata pada instalasi hidroponik. Dengan demikian, instalasi hidroponik dapat dijadikan salah satu referensi media pembelajaran matematika yang berkaitan dengan aktivitas sehari-hari. Terlebih lagi hidroponik bukanlah hal yang asing bagi peserta didik dengan keahlian agribisnis. Untuk menerapkan pembelajaran berbasis proyek tersebut, guru harus mengeksplor terlebih dahulu konsep geometri dari instalasi hidroponik.

## REKOMENDASI

Dari hasil penelitian, media ini dapat dijadikan referensi untuk guru dalam pembelajaran matematika khususnya dalam materi bangun ruang.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah terlibat dan ikut serta membantu dalam pembuatan artikel ini. Masukan dan komentar yang membangun sangat diperlukan oleh peneliti.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adhiyasa, I. K. T., Suweken, G., & Suryawan, I. P. P. (2019). Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Proyek (Pbp) Terhadap Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas X Program Keahlian Multimedia Smk Negeri 3 Singaraja. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Matematika Indonesia*, 7(1), 50– 59.  
<https://doi.org/10.23887/jppm.v7i1.2817>



- 
- Ayuningrum, L., Kusuma, A. P., & Rahmawati, N. K. (2019). Analisis Kesulitan Siswa dalam Pemahaman Belajar serta Penyelesaian Masalah Ruang Dimensi Tiga. *JKPM (Jurnal Kajian Pendidikan Matematika)*, 5(1), 135.  
<https://doi.org/10.30998/jkpm.v5i1.5277>
- Ni Wayan Suardiati, P., Kadek, S., Ni Wayan Eka, W., I Wayan Gede, W., Ketut Sepdyana, K., Krisna, & I Nyoman Buda, H. (2021). Pelatihan Pembelajaran Matematika Permulaan Melalui Bercocok Tanam Hidroponik Kepada Guru Paud. *Jurnal Masyarakat Mandiri*, 5(4), 1272–1282.
- Novita, R., Prahmana, R. C. I., Fajri, N., & Putra, M. (2018). Penyebab kesulitan belajar geometri dimensi tiga. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 5(1), 18–29.  
<https://doi.org/10.21831/jrpm.v5i1.16836>
- Nugraha, A. W. (2019). Pemberdayaan Masyarakat Desa Sumberdadi dengan Pelatihan Hidroponik dan Pupuk Organik. *JPP IPTEK (Jurnal Pengabdian Dan Penerapan IPTEK)*, 3(1), 25–32. <https://doi.org/10.31284/j.jpp-iptek.2019.v3i1.481>
- Rizki, M. (2013). *Kesulitan Siswa dalam Menyelesaikan Soal-soal Pemecahan Masalah Matematika Materi Geometri di Kelas IX SMP Patra Mandiri 2 Sungai Gerong. Indralaya:*
- Wahyu, R., Islam, U., & Rahmat, R. (2018). Implementasi Model Project Based Learning ( PJBL ) Ditinjau dari Penerapan Implementasi Model Project Based Learning ( PJBL ) Ditinjau dari Penerapan Kurikulum 2013. *Teknosienza*, 1(1), 50–62.
- Fatimah, A. T., Adnan, B. A., & Rinaldi, F. B. (2023). *Menanam Sayuran Hidroponik dan Organik Sebagai Media Pembelajaran di Sekolah Adiwiyata (Project-based Learning dengan STEAM-H bagi Peserta Didik SD/MI)*.  
[http://repository.unigal.ac.id/bitstream/handle/123456789/3822/Menanam Sayuran Hidroponik Dan Organik Sebagai Media Pembelajaran Di Sekolah\\_Ebook.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repository.unigal.ac.id/bitstream/handle/123456789/3822/Menanam_Sayuran_Hidroponik_Dan_Organik_Sebagai_Media_Pembelajaran_Di_Sekolah_Ebook.pdf?sequence=1&isAllowed=y)



---

## Pengembangan Modul Ajar Melalui *Culturally Responsive Teaching* Berbasis *Soft Skills* Materi Bangun Datar di SMPN 8 Banjar

**Dian Kurniawan<sup>1</sup>, Sri Tirta Madawistama<sup>2</sup> dan Yeni Heryani<sup>3</sup>**

Universitas Siliwangi<sup>1,2,3</sup>

Email: [diankurniawan@unsil.ac.id](mailto:diankurniawan@unsil.ac.id)

### ABSTRAK

Manusia sebagai makhluk budaya mampu melepaskan dirinya dari ikatan dorongan nalurinya, serta mampu menguasai alam sekitarnya dengan alat pengetahuan yang dimilikinya. *Culturally responsive teaching* (CRT) diartikan sebagai pendekatan pedagogi yang menggunakan karakteristik budaya, pengalaman, dan perspektif anak-anak yang beragam etnis sebagai jalan untuk mencapai tujuan tersebut agar mengajar dengan lebih efektif. *Soft skills* adalah keterampilan seseorang ketika berhubungan dengan orang lain (*interpersonal skills*) dan keterampilan dalam mengatur dirinya sendiri (*intrapersonal skills*) yang mampu mengembangkan unjuk kerja secara maksimal. Tujuan dalam penelitian ini adalah 1) Untuk mengetahui Pengembangan Modul Ajar Melalui *Culturally Responsive Teaching* (CRT) Berbasis *Soft Skills*, dan 2) Untuk mengetahui Pengembangan Modul Ajar Melalui *Culturally Responsive Teaching* (CRT) Pada Materi Bangun Datar di SMPN 8 Kota Banjar. Penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan atau *Research and Development* (R & D) model ADDIE, *Analysis* (analisis), *Design* (perancangan), *Development* (pengembangan), *Implementation* (implementasi), dan *Evaluation* (evaluasi). Teknik pengumpulan data dilakukan dengan wawancara dan angket. Instrumen penelitian yang digunakan yaitu lembar validasi instrumen, lembar validasi ahli materi, lembar validasi ahli media dan angket respon peserta didik. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik analisis deskriptif kuantitatif. Indeks CVR dan I-CVI menunjukkan tidak lebih rendah dari 0,90 atau 0,78, sehingga instrumen dapat digunakan. Nilai  $r$  tabel dengan  $df = 3$  adalah 0.8783, sehingga  $r$  hitung > dari nilai  $r$  tabel, maka instrumen tersebut dinyatakan valid. Tahap *evaluation* yang dilakukan menunjukkan hasil penelitian ini adalah produk modul ajar *culturally responsive teaching* berbasis *soft skills* layak digunakan berdasarkan validasi ahli dan respon peserta didik.

**Kata Kunci** : Bangun Datar, *Culturally Responsive Teaching*, Modul Ajar, Softskills.



---

## PENDAHULUAN

Manusia dalam memanusikan dirinya menjadi manusia yang bermakna, berarti dalam hidup manusia selalu diliputi budaya-budaya yang dianut bangsanya. Manusia dalam membudayakan dirinya, itu selalu membudaya bersama hal ini berarti dalam membudaya itu terjadi proses interaksi antara manusia yang satu dengan manusia yang lain. Man Ng, C.S., Chai, W., Chan, S.P. & Chung, K. K. H.. (2021) menjelaskan bahwa *Culturally responsive teaching* (CRT) diartikan sebagai pendekatan pedagogi yang menggunakan “karakteristik budaya, pengalaman, dan perspektif anak-anak yang beragam etnis sebagai jalan untuk mencapai tujuan tersebut agar mengajar dengan lebih efektif”. Uno, H.B. dan Lamatenggo, N. (2018), mengemukakan bahwa istilah kebudayaan berasal dari kata “budhi” Bahasa Sansakerta. Dari kata budhi ini kemudian dibentuk kata “budhaya” yang artinya bangun atau sadar. Dalam Bahasa Inggris dikenal dengan istilah *culture*, dalam Bahasa Belanda dikenal *cultuur*, dalam Bahasa Jerman *kultur* sama dengan dalam Bahasa Indonesia. Kebudayaan dapat didefinisikan sebagai cara bertingkah laku, etiket, Bahasa, kebiasaan, kepercayaan, agama, moral, pengetahuan, sikap, dan nilai-nilai yang merupakan hasil karya manusia seperti bermacam-macam benda termasuk di dalamnya alat teknologi.

*Culturally Responsive Teaching* (CRT) adalah tentang mengajar “untuk dan melalui” karakteristik, kekuatan, dan pencapaian pribadi dan budaya anak-anak. Hammond (Kieran, L. and Anderson, C., 2019), menerangkan bahwa *Culturally Responsive Teaching* (CRT) memiliki empat tema menyeluruh yang membimbing guru untuk mengambil pendekatan berbasis kekuatan terhadap keberagaman di kelas. Masing-masing topik ini terdiri dari berbagai aspek untuk dipertimbangkan guru ketika berencana mengajar peserta didik yang beragam: 1. Kesadaran (*Awareness*), 2. Kemitraan pembelajaran (*Learning Partnerships*), 3. Pemrosesan informasi (*Information Processing*), 4. Komunitas peserta didik dan lingkungan belajar (*Community of learners and learning environment*). Peserta didik adalah anggota masyarakat yang berusaha mengembangkan potensi diri melalui proses pembelajaran yang tersedia pada jalur, jenjang, dan jenis pendidikan tertentu. Hasil Penelitian Salma, I.M., dan Yuli, R.R. (2023), menunjukkan bahwa Implementasi Kurikulum Merdeka ternyata memberikan kesempatan untuk menerapkan pendekatan *Culturally Responsive Teaching* (CRT) dalam pembelajaran. Dimana guru memposisikan diri sebagai fasilitator yang bertugas menghilangkan ketimpangan yang muncul di dalam kelas karena keragaman latar belakang, tradisi, suku dan perbedaan lain dari setiap siswa.

Literatur *Culturally Responsive Teaching* (CRT) menekankan lima indicator Blazar, D. (2021), yang terdiri dari: (i) memberikan harapan yang tinggi kepada siswa terhadap pembelajaran dan prestasi akademis (*holding students to high expectations for academic learning and achievement*); (ii) membangun hubungan interpersonal yang kuat dengan siswa untuk mendukung keterlibatan di kelas lingkungan (*building strong interpersonal relationships with students to support engagement in the classroom environment*); (iii) membangun hubungan dan pemahaman tentang kehidupan siswa di luar kelas dan menggunakannya untuk membimbing pengajaran kompetensi budaya (*also building relationships with and understanding of students' lives outside of the classroom and then using this cultural competency to guide instruction*); (iv) membedakan arahan berdasarkan kebutuhan masing-masing siswa (*differentiating instruction to meet the needs of individual students*); dan (v) membimbing peserta didik menuju kesadaran kritis untuk mengkritik norma, nilai, dan institusi budaya yang menghasilkan dan memelihara kesenjangan sosial (*guiding students towards critical consciousness*



---

that allows them to critique cultural norms, values, and institutions that produce and maintain social inequities).

Matematika adalah mata pelajaran yang berperan penting dalam dunia pendidikan. Kenyataan ini dapat terlihat dari mata pelajaran matematika selalu dihadirkan mulai dari tingkat pendidikan dasar hingga tingkat pendidikan atas. Mulai dari TK, SD, SMP, SMA/SMK bahkan perguruan tinggi masih menghadirkan matematika sebagai mata pelajaran wajib diikuti. Kline (Tim MKPBM, 2001), menjelaskan : 1) matematika bukanlah pengetahuan yang dapat sempurna oleh dirinya sendiri, tetapi dengan adanya matematika itu terutama akan membantu manusia dalam menguasai permasalahan sosial, ekonomi, dan alam. 2) Matematika adalah ratu (ilmu) sekaligus pelayan (ilmu yang lain). 3) Matematika adalah seni yang mempelajari struktur dan pola mencari keteraturan dari bangun yang berserakan, dan mencari perbedaan dari bangun-bangun yang tampak teratur. 4) Matematika sebagai alat untuk kebutuhan manusia dalam menghadapi kehidupan sosial, ekonomi, dan dalam menggali rahasia alam. Matematika merupakan ilmu yang mempelajari tentang struktur-struktur dari sistem-sistem yang mencakup pola hubungan maupun bentuk, yang berkenaan dengan ide-ide, struktur-struktur dan hubungan-hubungan yang diatur secara logis.

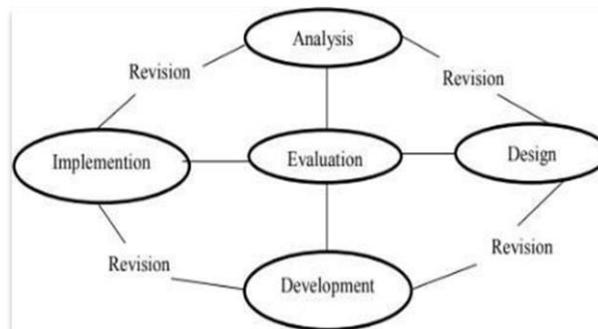
Hasil penelitian Maryono Miskiyyah, Z, Buchori, A Muhtarom, (2023), menjelaskan bahwa memadukan antara budaya dan proses pembelajaran akan menciptakan pembelajaran yang bermakna. Pembelajaran dengan pendekatan *Culturally Responsive Teaching* dapat meningkatkan keaktifan siswa. Sebab proses pembelajaran berbasis budaya tidak sekedar mentransfer budaya atau perwujudan budaya, akan tetapi menggunakan budaya untuk mewujudkan siswa yang kreatif dalam mencapai tujuan pembelajaran. Penelitian Fathonah, A, Huda, S, Firmansah, B. (2023), menunjukkan penerapan pendekatan pembelajaran *Culturally Responsive Teaching* dapat meningkatkan kreativitas dan hasil belajar matematika peserta didik khususnya pada materi statistika. Dan penelitian Rahmawati, Y., Ridwan, A., Faustine, S., Mawarni., P.C. (2020), Penerapan *Culturally Responsive Teaching* berdampak terhadap perkembangan soft skills siswa antaranya bekerjasama, berpikir kritis, peduli lingkungan, kesadaran sosial dan budaya, cinta tanah air, dan rasa ingin tahu. Gay, (2010) menjelaskan guru harus menggunakan berbagai sumber dan teknik pengajaran (yaitu strategi pembelajaran kooperatif, diskusi, dll), *teachers should employ a variety of resources and teaching techniques (i.e. cooperative learning strategies, discussions, etc)*. Muchtadi, Rahman Haryadi, dan Melina Sapitri. (2023), Kooperatif *learning* adalah pembelajaran yang mencakup suatu kelompok kecil dimana siswa beranggotakan 4-6 orang yang bekerjasama dalam suatu tim untuk menyelesaikan suatu masalah.

*Soft skills* adalah keterampilan seseorang ketika berhubungan dengan orang lain (*interpersonal skills*) dan keterampilan dalam mengatur dirinya sendiri (*intrapersonal skills*) yang mampu mengembangkan unjuk kerja secara maksimal. Muatan Pendidikan nilai, dan karakter Hendriana, H., Rohaeti, E.E., Sumarmo, U. (2018), Tujuan Pendidikan Nasional, dan Tujuan Pembelajaran matematika dalam ranah afektif, menjadi rujukan dalam Menyusun indikator Pendidikan Nilai dan Karakter dalam pembelajaran matematika. Beberapa indikator tersebut meliputi : religius, jujur, toleransi, disiplin, kerja keras, kreatif, mandiri, demokratis, rasa ingin tahu, semangat kebangsaan, cinta tanah air, menghargai prestasi, komunikatif, cinta damai, gemar membaca, peduli lingkungan, peduli sosial, dan tanggung jawab. Kemungkinan *soft skills* yang akan muncul pada penelitian ini yaitu seperti rasa tanggung jawab, menghargai sesama, kemampuan berkomunikasi, rasa ingin tahu, kreatif.

Pengembangan *soft skills* peserta didik dengan perkembangan dewasa ini yang demikian pesat diharapkan dapat mencerminkan identitas budaya melalui pelaksanaan *Culturally Responsive Teaching* (CRT) dalam pembelajaran matematika. Berdasarkan uraian di atas, peneliti melaksanakan penelitian dengan judul “Pengembangan Modul Ajar Melalui *Culturally Responsive Teaching* (CRT) Berbasis *Soft Skills* Pada Materi Bangun Datar di SMPN 8 Kota Banjar”

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan atau *Research and Development* (R & D). Sugiyono. (2019), menjelaskan penelitian dan pengembangan merupakan proses/metode yang digunakan untuk memvalidasi dan mengembangkan produk. Penelitian ini berupaya untuk mengembangkan Modul Ajar Melalui *Culturally Responsive Teaching* (CRT) pada materi bangun datar. Model pengembangan yang digunakan dari Branch, Robert Maribe. (2010). yaitu model ADDIE yang merupakan perpanjangan dari *Analysis* (analisis), *Design* (perancangan), *Development* (pengembangan), *Implementation* (implementasi), dan *Evaluation* (evaluasi).



Gambar 1. Tahapan Penelitian Model ADDIE

Langkah pengembangan model ADDIE, yaitu : 1) Analisis (*Analysis*), Tahap ini merupakan tahap awal atau persiapan untuk pengembangan. Hasil dari studi lapangan yang dilakukan menunjukkan bahwa latar belakang guru dan siswa di SMPN 8 Banjar memiliki keragaman budaya yang berbeda. 2) Perancangan (*Design*), Tahap selanjutnya dari model ADDIE adalah tahap perancangan atau design modul ajar yang akan digunakan, dengan memperhatikan konteks budaya setempat melalui *Culturally Responsive Teaching*. 3) Pengembangan (*Development*), Tahap pengembangan atau *development* adalah tahap dimana produk akan direalisasikan sesuai dengan tahap perancangan. 4) Implementasi (*Implementation*) Implementasi dari hasil pengembangan modul ajar melalui *Culturally Responsive Teaching* (CRT) diujicobakan pada skala yang lebih luas yaitu siswa kelas 7. 5) Evaluasi (*evaluation*), Tahap evaluasi adalah untuk menganalisis produk yang digunakan apakah masih ada kekurangan dan kelemahan.

Sumber data dalam penelitian ini, diantaranya adalah : a) 2 Validator dari Dosen Pasca Sarjana Pendidikan Matematika, 1 Dosen S1 Pendidikan Matematika dan 2 Guru Pendidikan Matematika SMPN 8 Banjar. b) Peserta didik kelas 7 yang terdiri dari 10 peserta didik untuk uji coba kelompok kecil, 30 peserta didik untuk uji coba kelompok besar untuk mengetahui kelayakan dan efektivitas Modul Ajar Melalui *Culturally Responsive Teaching* (CRT).



---

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian dilaksanakan di SMPN 8 Banjar dengan uji coba skala terbatas dan skala luas pada kelas VII. Beberapa hal yang disiapkan peneliti sebelum pelaksanaan uji coba yaitu melakukan observasi dan wawancara kepada guru mata pelajaran matematika, lalu penentuan referensi untuk penyusunan Modul Ajar, menyusun instrumen penilaian, melakukan validasi instrumen, merancang modul ajar *Culturally Responsive Teaching* (CRT) Berbasis *Soft Skills* Pada Materi Bangun Datar, merancang instrument tes, instrument angket, dan artikel budaya. Validasi modul ajar oleh 5 validator, dalam hal ini mempertimbangkan agar rentang CVR semakin besar, sehingga semakin esensial dan semakin tinggi validitas isinya (Hendryadi & Suryani, 2016). Uji coba penggunaan modul ajar dalam skala terbatas dan melakukan uji coba modul ajar dalam skala luas. Instrumen penilaian yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu lembar validasi instrumen, lembar validasi ahli, dan respon peserta didik.

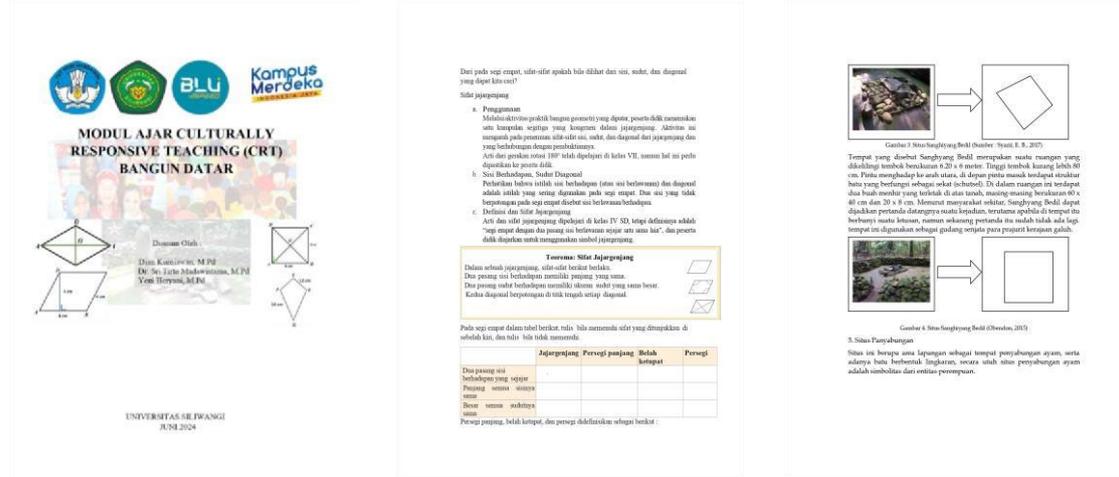
Pada penelitian ini mendeskripsikan bagaimana proses pengembangan modul ajar *Culturally Responsive Teaching* (CRT) Berbasis *Soft Skills* Pada Materi Bangun Datar. Penelitian ini menghasilkan sebuah produk berupa modul ajar *Culturally Responsive Teaching* (CRT) Berbasis *Soft Skills* Pada Materi Bangun Datar, dan harapannya bisa digunakan oleh peserta didik dan pengajar. Penelitian ini dilakukan menggunakan model ADDIE dan berikut penjelasan tahapan dalam proses pengembangan e-modul :

### **(1) Analysis**

Analisis peserta didik dilakukan melalui wawancara tidak terstruktur kepada guru mata pelajaran matematika di SMPN 8 Banjar. Dari hasil wawancara didapat informasi bahwa peserta didik memiliki keragaman budaya, diantaranya etnis keturunan china, suku sunda, jawa, dan batak. Dalam kegiatan sehari – hari mereka berkomunikasi menggunakan Bahasa Indonesia, dan Bahasa daerah yang digunakan di daerah Langensari adalah Bahasa Jawa sesuai dengan jumlah mayoritas penduduk disana yaitu suku Jawa. Pembinaan Pendidikan karakter telah dilaksanakan di SMPN 8 Banjar setiap hari sebelum masuk kelas melalui pembimbingan solat dhuha Bersama dan kuliah dhuha di pagi hari sekitar 15 – 30 menit.

### **(2) Design**

Tahapan ini bertujuan untuk menyiapkan dan merancang modul ajar sesuai dengan kebutuhan berdasarkan informasi pada tahapan sebelumnya yaitu tahap analisis. Beberapa hal yang dirancang pada tahap *design* diantaranya mengkaji capaian dan tujuan pembelajaran dari materi bangun datar, menentukan materi dan soal yang berlatar budaya yang disesuaikan dengan tujuan pembelajaran, dan merancang modul ajar dengan mengintegrasikan budaya setempat, dalam hal ini menggunakan bangunan – bangunan/ obyek yang ada di sekitar situs karang kamulyan yang memiliki bentuk bangun datar.



**Gambar 2. Rancangan Modul Ajar**

### (3) Development

Pada tahapan ini melanjutkan tahapan sebelumnya dengan mewujudkan modul ajar dalam bentuk nyata sesuai dengan rancangan yang telah dibuat. Dalam mengembangkan modul dengan mengintegrasikan budaya situs arangkamulyan dan materi matematika bangun datar. Pada tahap pengembangan juga dilakukan validasi modul oleh validator untuk mengetahui kelayakan modul ajar yang dikembangkan.

#### a) Validasi Ahli

Modul ajar yang dikembangkan kemudian divalidasi oleh validator.

**Tabel 1. Hasil validasi instrumen artikel kebudayaan *Culturally Responsive Teaching***

No. Butir	Relevan	Tidak Relevan	CVR	Status Artikel
1.	5	0	1	Valid
2.	5	0	1	Valid
3.	5	0	1	Valid
4.	4	1	0,6	Valid
5.	5	0	1	Valid
6.	5	0	1	Valid
7.	5	0	1	Valid
8.	5	0	1	Valid
$\Sigma CVR$			7,6	



Berdasarkan hasil validasi ahli instrumen artikel kebudayaan *Culturally Responsive Teaching* dapat digunakan.

**Tabel 2. Hasil validasi instrumen artikel kebudayaan *Culturally Responsive Teaching***

No. Butir	Penilai 1	Penilai 2	Penilai 3	Penilai 4	Penilai 5	Jumlah Kesetujuan	I-CVI
1.	1	1	1	1	1	5	$\frac{5}{5} = 1$
2.	1	1	1	1	1	5	$\frac{5}{5} = 1$
3.	1	1	1	1	1	5	$\frac{5}{5} = 1$
4.	1	0	1	1	1	4	$\frac{4}{5} = 0,8$
5.	1	1	1	1	1	5	$\frac{5}{5} = 1$
6.	1	1	1	1	1	5	$\frac{5}{5} = 1$
7.	1	1	1	1	1	5	$\frac{5}{5} = 1$
8.	1	1	1	1	1	5	$\frac{5}{5} = 1$
$\Sigma$	8	7	8	8	8	Mean I-CVI	0,975
Proporsi Relevan	1	0,875	1	1	1		

Mean I-CVI, item-level content validity index rata-rata = 0.975 untuk validasi artikel kebudayaan dan proporsi rata-rata item dinilai relevan di 5 ahli = 0,975 dan angket respons peserta didik terhadap nilai budaya dengan rata – rata CVR 29,6 dari 30 item, dengan Index I-CVI sebesar 0,987

Nilai I-CVI harus 1,00 bila ada lima atau lebih sedikit penilai. Bila ada enam atau lebih penilai, standarnya bisa lebih longgar, tapi Lynn (1986) merekomendasikan I-CVI tidak lebih rendah dari 0,78. (Anne-Fleur Domensino, Elyan Aarts, Johanna M.A. Visser-Meily, Jacoba M. Spikman & Caroline van Heugten, (2024) Validitas isi setiap item ditetapkan dengan indeks validitas isi (CVI) (Polit et al., 2007), yang dihitung sebagai (jumlah ahli yang memberi peringkat 3 atau 4)/(jumlah total ahli). Batas relevansi item ditetapkan sebesar 0,78 (Lynn, 1986; Stewart dkk., 2005). Item yang berada di bawah batas dibuang. CVI untuk skala total (S-CVI) juga dihitung dengan merata-ratakan CVI item yang dipertahankan. Skor batas untuk S-CVI ditetapkan sebesar 0,90 (Polit dkk., 2007). S-CVI yang berada di bawah nilai batas akan memerlukan putaran tinjauan ahli lagi

#### b) Uji Coba Skala Terbatas

Tahapan validasi dilanjutkan dengan tahapan uji coba skala terbatas pada 10 orang peserta didik kelas 7 SMPN 8. Untuk data hasil uji coba skala terbatas dari angket respon peserta didik adalah sebagai berikut.

**Tabel 3. Data Uji Coba Skala Terbatas**

Skala Terbatas	Skor Angket									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Jumlah Skor	139	139	136	132	139	142	142	142	138	143
Persentase	92,7 %	92,7 %	90,7%	88%	92,7%	94,7%	94,7%	94,7%	92%	95,3%
Total Skor	1392									
Persentase	92,8 %									
Kriteria	Sangat Positif									

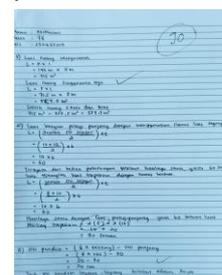
Berdasarkan hasil uji coba skala terbatas, maka modul mendapatkan respon sangat positif dan bisa dilanjut ke tahap implementasi.



**Gambar 3. Uji Coba Skala Terbatas**

#### (4) Implementation

Tahap selanjutnya yaitu implementasi yang dilakukan setelah revisi dan uji coba skala terbatas. Pada tahapan ini melibatkan 34 peserta didik kelas VII SMPN 8 Banjar. Hasil perhitungan angket respon peserta didik mendapatkan respon sangat positif yang dapat dilihat pada tabel berikut.



**Gambar 4. Uji Coba Skala Luas**

#### (5) Evaluation

Tahapan terakhir yaitu evaluasi dilakukan dengan menilai kegiatan dan mengevaluasi setiap langkah yang dilakukan pada setiap tahapan dari mulai tahap analisis sampai tahap implementasi. Pada tahap analisis dilakukan evaluasi berdasarkan tahap berikutnya yaitu *design*, evaluasi yang



dilakukan pada tahap *design* berdasarkan pada tahap berikutnya yaitu *development* dan evaluasi pada tahap *development* berdasarkan pada tahap akhir yaitu *implementation*. Setiap tahapan dilakukan untuk mendapatkan umpan balik dari peserta didik melalui kegiatan implementasi dengan tujuan mendapatkan informasi mengenai kelayakan modul ajar yang telah dikembangkan. Respon yang diberikan peserta didik terhadap Modul ajar yang dikembangkan sangat positif.

**Tabel 4. Hasil T-Test**

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Pretes	45.00	34	9.924	1.702
	Postes	87.50	34	7.906	1.356

**Tabel 5. Paired samples Correlations**

		N	Correlation	Sig.
Pair 1	Pretes & postes	34	.145	.414

Output diatas menunjukkan hasil uji korelasi atau hubungan antara kedua data atau hubungan variabel Pre Tes dan Pos Tes, Nilai Koefisien Korelasi (*Correlation*) sebesar 0,145, Nilai Signifikansi (Sig.) sebesar 0,414. Sig. 0,414 > probabilitas 0,05, artinya tidak ada hubungan antara nilai Pre Tes dan Pos Tes.

### Paired Samples Test

		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference		t	df	Sig. (2tailed)
					Lower	Upper			
Pair 1	Pretes - postes	-42.500	11.758	2.017	-46.603	-38.397	-21.076	33	.000

Ho = Tidak ada perbedaan rata – rata antara hasil belajar pre tes dan pos tes, yang artinya tidak ada pengaruh pembelajaran CRT dalam meningkatkan hasil belajar

Ha = Ada perbedaan rata – rata antara hasil belajar pre tes dan pos tes, artinya ada pengaruh pembelajaran CRT terhadap hasil belajar

Menurut Singgih Santoso (2014 : 265), Pedoman pengambilan keputusan dalam uji *paired sample t-test* berdasarkan nilai Signifikansi (Sig.) hasil output SPSS, adalah sebagai berikut :

1. Jika nilai Sig. (2-tailed) < 0,05, maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima
2. Jika nilai Sig. (2-tailed) > 0,05, maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak

Berdasarkan table output "Paired Sample Test" diatas, diketahui nilai Sig. (2-tailed) adalah sebesar  $0,000 < 0,05$ , maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima artinya ada perbedaan hasil belajar peserta didik. Heni Kusmayanti, Budi Murtiyasa. (2024). Setelah data terbukti berdistribusi normal dan homogen, maka akan dilanjutkan dengan uji *paired samples t-test*. Uji ini dilakukan untuk membandingkan dua data kelompok sebelum dan sesudah proses dengan taraf signifikansi 0,05 ( $\alpha = 5\%$ ). Hipotesis berdasarkan kriteria berikut: 1) jika nilai sig. > 0,05, maka  $H_0$  diterima sedangkan  $H_1$  ditolak. 2) Jika nilai sig. < 0,05 maka  $H_0$  ditolak sedangkan  $H_1$  diterima.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan disimpulkan bahwa proses pengembangan Modul Ajar *Culturally Responsive Teaching* berbasis softskills dengan menggunakan metode penelitian pengembangan (*Research & Development*) model ADDIE yang terdiri dari:

- (1) Tahap *Analysis* yaitu kegiatan menganalisis segala kebutuhan dan masalah peserta didik dalam keragaman budaya yang berasal dari suku sunda, jawa, batak dan etnis china.
- (2) Tahap *design* dilakukan dengan merancang modul ajar *culturally responsive teaching* berbasis softskills pada materi bangun datar.
- (3) Tahap *development* dilakukan dengan merancang modul ajar melalui validasi ahli dan berdasarkan CVR dan I-CVI layak digunakan.
- (4) Tahap *implementation* dilakukan dengan uji coba skala luas kepada siswa kelas VII SMPN 8 Banjar untuk mendapatkan respon peserta didik. Hasil uji coba skala luas sebesar 95,2 % dengan kriteria sangat positif.
- (5) Tahap terakhir, yaitu tahap *evaluation* dilakukan sepanjang proses penelitian dimulai dari tahap awal yaitu *analysis* sampai tahap *implementation*.

## Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, peneliti memberikan saran kepada:

- (1) Bagi peneliti lanjutan, peneliti memberi saran agar melakukan penelitian mengenai pengembangan modul ajar *culturally responsive teaching* dengan latar budaya yang lebih beragam.
- (2) Bagi pendidik yang mengampu mata pelajaran matematika, peneliti memberi saran untuk menggunakan produk penelitian yang dikembangkan, yaitu modul ajar *Culturally Responsive Teaching* Berbasis *Softskills* dalam pembelajaran matematika dengan mengimplementasikan *softskills* matematika dengan lebih bervariasi.
- (3) Bagi peserta didik, peneliti memberi saran agar peserta didik dapat menggunakan modul ajar yang telah dikembangkan, baik pembelajaran yang ada di dalam kelas atau pembelajaran diluar kelas.



---

## REKOMENDASI

Rekomendasi dari penelitian ini diharapkan agar pembelajaran matematika di kelas dan pengelolaannya tidak terhambat konflik budaya yang rentan terjadi karena keberagaman budaya yang ada, baik suku bangsa, adat istiadat, budaya, keyakinan dan latar belakang sosial (sosio kultural).

## UCAPAN TERIMAKASIH

Alhamdulillah, puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT, yang telah menganugerahkan segala rahmat dan hidayah-nya sehingga penulis dapat menyelesaikan aartikel yang berjudul “Pengembangan Modul Ajar Melalui *Culturally Responsive Teaching* Berbasis Soft Skills Materi Bangun Datar di SMPN 8 Banjar”. Shalawat dan salam semoga tercurah limpahkan kepada Nabi Muhammad SAW. Kepada keluarga, sahabat dan pengikut-pengikutnya.

Penulis menyadari selama pembuatan dan penulisan artikel banyak mendapatkan kontribusi dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Rektor Universitas Siliwangi, beserta jajaran dan stafnya.
2. Ketua LP2M-PMP beserta seluruh jajaran dan staffnya.
3. Dekan FKIP beserta seluruh jajaran dan staffnya.
4. Kepala Sekolah SMPN 8 Banjar, Wakasek – wakasek SMPN 8 Banjar, Guru – guru dan seluruh stafnya.
5. Kedua orangtua, keluarga dan sahabat yang selalu memberikan dukungan secara moril dan materil tiada henti demi ketuntasan penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan artikel ini masih memerlukan kesempurnaan. Oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih atas kritik dan saran yang bersifat membangun dari semua pihak.

## DAFTAR PUSTAKA

- Blazar, D. (2021). *Teachers of Color, Culturally Responsive Teaching, and Student Outcomes: Experimental Evidence from the Random Assignment of Teachers to Classes*. EdWorkingPaper No.21-501. Annenberg Institute for School Reform at Brown University.
- Branch, Robert Maribe. (2010). *Instructional design: The ADDIE approach*. 1-203. DOI :10.1007/978-0-387-09506-6, ISBN : 9780387095059.
- Domensino, Anne-Fleu., Aarts, , Elyan., M.A., Johanna., Visser-Meily, Spikman, Jacoba M., & Heugten, C.V., (2024). *Development and content validity of the cognition in daily life scale (CDL). Neuropsychological Rehabilitation An International Journal*.
- Fathonah, A, , Huda, S , Firmansah, B. (2023). *Peningkatan Hasil Belajar dan Kreativitas Peserta Didik melalui Pendekatan Pembelajaran Culturally Responsive Teaching*. Didaktika Jurnal Pemikiran Pendidikan. Vol. 29 No. 2 Tahun 2023 | 248 – 257 DOI: 10.30587/didaktika.v29i2.6508.
- Hendriana, H., Rohaeti, E.E., Sumarmo, U. (2018). *Hard Skills dan Soft Skills Matematik siswa*.Refika aditama. Bandung.
- Hendryadi & Suryani. (2016). *METODE RISET KUANTITATIF :Teori dan Aplikasi Pada Penelitian Bidang Manajemen dan Ekonomi Islam*. Prenadamedia Group : Jakarta.



- 
- Kieran, L. and Anderson, C. (2019). *Connecting Universal Design for Learning With Culturally Responsive Teaching. Education and Urban Society*. Vol. 51(9) 1202–1216.  
<https://doi.org/10.1177/0013124518785012>
- Kusmayanti, H. dan Murtiyasa, B. (2024). *E-LKPD Matematika Berbasis React: Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis*. *Teorema : Teori dan Riset Matematika*, 09(01), 027–038, Maret 2024 p-ISSN 2541-0660, e-ISSN 2597-7237.  
<https://jurnal.unigal.ac.id/teorema/article/view/13664>.
- Man Ng, C.S., Chai, W., Chan, S.P. & Chung, K. K. H.. (2021). *Hong Kong preschool teachers' utilization of culturally responsive teaching to teach Chinese to ethnic minority students: a qualitative exploration*. *Asia Pacific Journal Of Education*.  
<https://doi.org/10.1080/02188791.2021.1873102>.
- Miskiyyah, Z, Buchori, A Muhtarom, (2023). Pengembangan e-modul dengan pendekatan *culturally responsive teaching* pada materi sistem persamaan linear dua variabel. *Jurnal pendidikan, bahasa, sastra, seni, dan budaya*, VOL. 3 NO. 2.
- Muchtadi, Rahman Haryadi, dan Melina Sapitri. (2023). *Pengembangan buku cerita bergambar anime menggunakan model kooperatif learning pada materi lingkaran*. *Teorema : Teori dan Riset Matematika*, 8(1), 19–28, Maret 2023. p-ISSN 2541-0660, e-ISSN 2597-7237.  
<https://jurnal.unigal.ac.id/index.php/teorema/article/view/8203>.
- Rahmawati, Y., Ridwan, A., Faustine, S., Mawarni., P.C. (2020). Pengembangan *Soft Skills* Melalui penerapan *Culturally Responsive Teaching* (CRT) dalam Pembelajaran Kimia. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*. DOI: [10.29303/jppipa.v6i1.317](https://doi.org/10.29303/jppipa.v6i1.317)
- Salma, I.M., dan Yuli, R.R. (2023). *Membangun Paradigma tentang Makna Guru pada Pembelajaran Culturally Responsive Teaching dalam Implementasi Kurikulum Merdeka di Era Abad 21*. *JTP: Jurnal Teknologi Pendidikan* Vol: 1, No 1, 2023, Page: 1-11.
- Santoso, Singgih. (2014). *Statistik parametrik konsep dan aplikasi dengan SPSS*. PT Elex Media Komputindo. ISBN : 9786020231846, Kaliabang, Bogor.
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Pendidikan, Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*.
- Tim MKPBM. (2001). *Common Text Book: Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: JICA-Universitas Pendidikan Indonesia.
- Uno, H.B. dan Lamatenggo, N. (2018). *Landasan Pendidikan*. PT Bumi Aksara. Jakarta.



---

## MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED LEARNING* (PBL) DALAM MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA

*Alba Maulidina*<sup>1</sup>, *Adang Effendi*<sup>2</sup>, dan *Yoni Sunaryo*<sup>3</sup>

Universitas Galuh

Email: [albamaulidina12@gmail.com](mailto:albamaulidina12@gmail.com)

### ABSTRAK

Kemampuan pemecahan masalah matematis adalah kemampuan siswa yang menggunakan pengetahuan dan keterampilan dalam menyelesaikan berbagai persoalan matematis yang dihadapinya. Penerapan model pembelajaran yang kurang tepat dengan kondisi siswa menjadi salah satu penyebab rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis. Salah satu model pembelajaran yang dapat diterapkan adalah model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dimana kegiatan pembelajaran akan berpusat pada siswa. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengkaji beberapa artikel ilmiah terkait model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah studi literatur. Adapun hasil kajian menunjukkan bahwa model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

**Kata Kunci:** *Problem Based Learning* (PBL), Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis



---

## PENDAHULUAN

Pendidikan memiliki peran penting dalam mengembangkan potensi setiap individu. Pendidikan merupakan suatu proses yang dapat membantu meningkatkan kreatifitas dan inovasi diri dalam memecahkan problematika yang dihadapinya. Pendidikan selalu berkaitan dengan proses pembelajaran yang dirancang melalui tahap perencanaan, pelaksanaan dan evaluasi. Dalam pelaksanaan pembelajaran terjadi interaksi antara guru dan siswa, untuk membantu siswa memperoleh ilmu pengetahuan serta mengembangkan wawasan dan pola pikir mereka.

Siswa beranggapan bahwa terdapat mata pelajaran yang paling sulit selama proses pembelajaran, salah satunya adalah matematika (Qifari et al., 2023). Matematika merupakan ilmu dasar yang sangat penting dimiliki oleh siswa, karena melalui mata pelajaran matematika diharapkan siswa memiliki kemampuan untuk menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari. Salah satu tujuan pembelajaran matematika yang harus dicapai oleh siswa adalah kemampuan pemecahan masalah (Utami & Wutsqa, 2017). Utami dan Wutsqa juga mengemukakan bahwa dalam kehidupan sehari-hari kita dihadapkan dengan berbagai permasalahan yang menuntut pemecahan masalah. Melalui pemecahan masalah siswa akan menyelesaikan permasalahan yang dihadapinya dengan cara menyusun strategi yang sesuai.

Menurut Hidayat dan Sariningsih (dalam Pramudita et al., 2023) mengemukakan bahwa dalam pembelajaran matematika, pemecahan masalah matematis adalah kemampuan dasar yang harus dimiliki siswa, sehingga dapat membantu siswa menjadi lebih kritis dan kreatif, membantu mengembangkan pola berfikir siswa, serta meningkatkan kemampuan matematika lainnya.

Branca (dalam Hadi & Radiyatul, 2014) menyatakan bahwa pentingnya kemampuan penyelesaian masalah dalam matematika yaitu (1) tujuan umum dalam pengajaran matematika adalah kemampuan menyelesaikan masalah, (2) Proses utama dalam pengajaran matematika adalah penyelesaian masalah, yang mencakup metode, prosedur dan strategi, serta (3) Kemampuan dasar dalam pembelajaran matematika adalah menyelesaikan masalah.

Zamnah (2017) mengemukakan bahwa pemecahan masalah matematis adalah proses di mana siswa menerapkan aturan-aturan atau prinsip matematika yang telah mereka pelajari sebelumnya untuk menyelesaikan masalah dengan menggunakan strategi tertentu. Kemampuan pemecahan masalah matematis adalah kemampuan dalam menyelesaikan masalah non rutin yang berkaitan dengan masalah dunia nyata, dalam pembelajarannya siswa harus memiliki keterampilan dalam menyusun strategi dan proses sehingga keterampilan tersebut menjadi pokok yang perlu dimiliki siswa dalam belajar matematika (Rahayu & Aini, 2021). Selain itu, menurut Amam (2017) kemampuan pemecahan masalah matematis merupakan kemampuan siswa untuk menyelesaikan masalah matematika non-rutin yang diberikan dalam bentuk soal matematika kontekstual maupun tekstual yang dapat digunakan untuk mengukur kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah matematis.

Pada kenyataannya, kemampuan pemecahan masalah matematis siswa masih rendah. Hadi & Radiyatul, (2014) mengemukakan bahwa rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa disebabkan siswa cenderung menghafal rumus daripada memahami konsep, dan siswa dalam menyelesaikan soal langsung berpikir untuk menggunakan rumus yang lebih singkat daripada cara lain yang lebih panjang. Selain itu, Putra et al., (2018) menjelaskan bahwa siswa merasa malas untuk memecahkan masalah yang diakibatkan kurangnya pengetahuan yang dimiliki siswa untuk



menyelesaikannya dan siswa cenderung menggunakan cara yang singkat tanpa memperhatikan proses penyelesaian dengan benar.

Penerapan model pembelajaran yang kurang tepat dengan kondisi siswa menjadi salah satu penyebab rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis (Pramudita et al., 2023). Sehingga, peran guru dalam menerapkan model pembelajaran sangat diperlukan untuk membantu siswa meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis. Model pembelajaran yang digunakan harus melibatkan keaktifan siswa selama proses pembelajaran berlangsung.

Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan, maka kemampuan pemecahan masalah matematis penting dimiliki oleh siswa karena kemampuan pemecahan masalah merupakan kemampuan siswa yang menggunakan pengetahuan dan keterampilan dalam menyelesaikan berbagai persoalan matematis yang dihadapinya. Salah satu model pembelajaran yang dapat diterapkan untuk mengatasi permasalahan tersebut yaitu dengan menerapkan model pembelajaran *problem based learning* (PBL) dimana kegiatan pembelajaran akan berpusat pada siswa. Yanti (2017) mengemukakan bahwa *Problem Based Learning* adalah salah satu model pembelajaran yang dapat mengarahkan siswa untuk bersama-sama memecahkan masalah dan dapat memberikan situasi belajar aktif kepada siswa. Model pembelajaran PBL adalah salah satu pendekatan inovatif yang dapat menciptakan suasana belajar yang aktif bagi siswa (Pramudita et al., 2023). Melalui model pembelajaran *Problem Based Learning*, siswa akan terlibat dalam memecahkan masalah melalui langkah-langkah metode ilmiah, sehingga mereka dapat mempelajari pengetahuan terkait masalah tersebut dan mengembangkan keterampilan pemecahan masalah.

Berdasarkan uraian yang telah dipaparkan, maka peneliti ingin mengetahui “Apakah model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa?”. Adapun tujuan pada penelitian ini adalah untuk mengkaji beberapa artikel ilmiah terkait model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

## METODE PENELITIAN

Pada penelitian ini, metode yang digunakan adalah studi literatur. Dimana peneliti mengumpulkan data pustaka terkait model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Menurut Melinda & Zainil, (2020) studi literatur adalah proses penelitian yang mengumpulkan informasi dan data dari berbagai sumber referensi seperti catatan, buku, artikel dan jurnal yang berkaitan dengan topik penelitian.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil kajian dalam penelitian ini mencakup analisis dan rangkuman dari penelitian yang berfokus pada model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Berikut disajikan dalam tabel 1, beberapa artikel yang ditelaah terkait model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

**Tabel 1. Telaah Artikel**



Artikel	Sumber Data	Hasil Penelitian
(Rustina & Anisa, 2018) Kontribusi Model <i>Problem Based Learning</i> terhadap Peningkatan Kemampuan Koneksi dan Pemecahan Masalah Matematik	Jurnal Riset Pendidikan Matematika Jakarta 1(1)	Peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematik mahasiswa yang diterapkan model pembelajaran PBL lebih baik daripada mahasiswa yang diterapkan dengan model konvensional. Hal ini disebabkan, model pembelajaran PBL lebih mengaktifkan mahasiswa dalam proses berpikir untuk melakukan analisis dan mengumpulkan informasi terkait dengan situasi atau masalah.
(Angkotasan, 2014) Keefektifan Model <i>Problem Based Learning</i> Ditinjau dari Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis	Delta-Pi: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika 3(1)	Hasil dari penggunaan model pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> yang melibatkan siswa untuk aktif dalam proses pembelajaran matematika efektif diterapkan jika ditinjau dari kemampuan pemecahan masalah matematis.
(Setiani, 2016) Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan <i>Problem Based Learning</i> untuk Mengurangi Kecemasan Matematika dan Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa MTs	MATHLINE Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika 1(2)	Berdasarkan hasil penelitian bahwa terdapat peningkatan dan perbedaan yang signifikan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan model pembelajaran PBL dan siswa dengan model pembelajaran ekspositori.
(Pramudita et al., 2023) Penerapan Model Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas X SMA Kristen Kasih Kemuliaan pada Materi SPLTV	<i>Journal on Education</i> 5(4)	Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dapat meningkat melalui model pembelajaran PBL. Hal ini dilihat dari hasil <i>posttest</i> pada siklus I sebesar 41,71% dan siklus II sebesar 86,20%.
(Yuhani et al., 2018) Pengaruh Pembelajaran Berbasis Masalah terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP	JPMI: Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif 1(3)	Penggunaan model pembelajaran berbasis masalah menjadikan siswa terbiasa aktif dengan diskusi kelompok dan menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Sehingga hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis yang diterapkan pembelajaran berbasis masalah lebih baik dibandingkan siswa yang menggunakan model pembelajaran biasa.
(Siagian, 2021) Pengembangan Perangkat Pembelajaran PBM Untuk	TIN: Terapan Informatika Nusantara 1(11)	Perangkat pembelajaran berbasis masalah dapat digunakan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan



Artikel	Sumber Data	Hasil Penelitian
Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis		masalah matematis siswa. Hal ini dapat dilihat dari hasil uji coba I sebesar 0,21 dan meningkat pada uji coba II sebesar 0,40.
(Rahmadila et al., 2022) Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis <i>Problem Based Learning</i> Berbantuan <i>E-module</i> untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika	JIPM (Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika) 11(1)	Pengembangan perangkat pembelajaran berbasis PBL berbantuan <i>e-module</i> dengan topik materi turunan fungsi aljabar dikatakan valid, praktis dan efektif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.
(Wulandari, 2022) Peningkatan Kemampuan Pemecahan masalah Matematika Materi Lingkaran menggunakan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Kelas VIII SMP Negeri 2 Tlogomulyo Tahun Pelajaran 2020/2021	<i>Educatif : Journal of Education Research</i> 4(2)	Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada siklus I sebesar 60,94% dan siklus II sebesar 80,45%. Hal ini dapat disimpulkan bahwa penggunaan model pembelajaran berbasis masalah pada materi lingkaran dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.
(Sumartini, 2016) Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa melalui Pembelajaran Berbasis Masalah	Jurnal Pendidikan Matematika STKIP Garut 5(2)	Terdapat peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang menggunakan pembelajaran berbasis masalah dibandingkan pembelajaran konvensional.
(Harahap, 2017) Perbedaan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Motivasi Belajar dengan Pembelajaran Berbasis masalah	Jurnal Pendidikan dan Kependidikan 2(2)	Secara signifikan siswa yang mendapat pembelajaran berbasis masalah lebih baik kemampuan pemecahan masalah matematis siswa daripada siswa yang mendapat pembelajaran langsung. Siswa dengan pembelajaran berbasis masalah memiliki pola jawaban yang lebih variatif daripada pembelajaran langsung.

Berdasarkan hasil analisis dari beberapa artikel pada tabel 1, didapatkan bahwa model pembelajaran *Problem Based Learning* dapat membantu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Hal ini disebabkan model pembelajaran PBL memberikan situasi belajar aktif kepada siswa dan melibatkan siswa untuk memecahkan masalah yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Adapun langkah-langkah dalam model pembelajaran PBL meliputi orientasi siswa pada masalah, mengorganisasi siswa untuk belajar, membimbing penyelidikan individual/kelompok, mengembangkan dan menyajikan hasil, serta menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah (Sumartini, 2016). Maka dari itu, penggunaan model pembelajaran *Problem Based Learning* sangat disarankan dalam melakukan pembelajaran di kelas.



---

## KESIMPULAN

Model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Dikarenakan siswa akan terlibat aktif dalam proses pembelajaran untuk menyelesaikan masalah matematis secara diskusi berkelompok.

## REKOMENDASI

Adapun rekomendasi dapat dijadikan sebagai rujukan untuk penelitian selanjutnya mengenai model pembelajaran *Problem Based Learning* dalam meningkatkan kemampuan matematis yang berbeda.

## DAFTAR PUSTAKA

- Amam, A. (2017). Penilaian Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Smp. *Teorema*, 2(1), 39–41. <https://doi.org/10.251571.v2i1.765>.
- Angkotasan, N. (2014). Keefektifan Model Problem-Based Learning Ditinjau Dari Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis. *Delta-Pi: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 3(1), 11–19. <https://doi.org/10.33387/dpi.v3i1.122>.
- Hadi, S., & Radiyatul. (2014). Metode Pemecahan Masalah Menurut Polya untuk Mengembangkan Kemampuan Siswa dalam Pemecahan Masalah Matematis di Sekolah Menengah Pertama. *EDU-MAT: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(1), 53–61. <https://doi.org/10.20527/edumat.v2i1.603>
- Harahap, I. H. (2017). *Perbedaan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Motivasi Belajar dengan Pembelajaran Berbasis masalah*. 2(2), 21–36.
- Melinda, V., & Zainil, M. (2020). Penerapan Model Project Based Learning Dalam Meningkatkan Komunikasi Matematis Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 4(2), 1526–1539. <https://doi.org/10.36989/didaktik.v8i2.579>.
- Pramudita, M. D., Ambarwati, L., & Hidajat, F. A. (2023). Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas X SMA Kristen Kasih Kemuliaan pada Materi SPLTV. *Journal on Education*, 5(4), 13783– 13788. <https://doi.org/10.31004/joe.v5i4.2391>.
- Putra, H. D., Thahiram, N. F., Ganiati, M., & Nuryana, D. (2018). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP pada Materi Bangun Ruang. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 6(2), 82–90. <http://journal.unipma.ac.id/index.php/jipm>.
- Qifari, A. O. Al, Fatimah, A. T., & Zakiah, N. E. (2023). Peningkatan Kemampuan Penalaran Deduktif Matematis Siswa Melalui Model Pembelajaran Creative Problem Solving. *J-KIP (Jurnal Keguruan Dan Ilmu Pendidikan)*, 4(3), 646–657. <https://jurnal.unigal.ac.id/J-KIP/article/view/11677>.
- Rahayu, I. F., & Aini, I. N. (2021). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik Siswa Smp Pada Materi Bilangan Bulat. *Jurnal Maju*, 8(2), 60–66. <https://doi.org/10.26877/aks.v11i1.6105>.



- Rahmadila, Permana, D., Musdi, E., & Suherman. (2022). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Problem Based Learning Berbantuan E-Module untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika. *JIPM (Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika)*, 11(1), 26–37. <https://doi.org/10.25273/jipm.v11i1.13207>.
- Rustina, R., & Anisa, W. N. (2018). Kontribusi Model Problem Based Learning terhadap Peningkatan Kemampuan Koneksi dan Pemecahan Masalah Matematik. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika Jakarta*, 1(1), 8–14. <https://doi.org/10.21009/jrpmj.v1i1.4968>.
- Setiani, A. (2016). Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan Problem Based Learning untuk Mengurangi Kecemasan Matematika dan Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa MTs. *MATHLINE : Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 1(2), 135–148. <https://doi.org/10.31943/mathline.v1i2.25>.
- Siagian, M. V. (2021). Pengembangan Perangkat Pembelajaran PBM Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis. *Terapan Informatika Nusantara*, 1(11), 551–556. <https://ejournal.seminar-id.com/index.php/tin>.
- Sumartini, T. S. (2016). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa melalui Pembelajaran Berbasis Masalah. *Jurnal Pendidikan Matematika STKIP Garut*, 5(2), 148–158.
- Utami, R. W., & Wutsqa, D. U. (2017). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika dan Self-Efficacy Siswa SMP Negeri di Kabupaten Ciamis. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 4(2), 166–175. <https://doi.org/10.25273/jta.v5i1.4642>.
- Wulandari, N. A. D. (2022). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Materi Lingkaran menggunakan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Kelas VIII SMP Negeri 2 Tlogomulyo Tahun Pelajaran 2020/2021. *Educatif Journal of Education Research*, 4(2), 8–15. <https://doi.org/10.36654/educatif.v4i2.99>.
- Yanti, A. H. (2017). Penerapan Model Problem Based Learning (PBL) terhadap Kemampuan Komunikasi dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Sekolah Menengah Pertama Lubuklinggau. *Jurnal Pendidikan Matematika Rafflesia*, 2(2), 118–129. <https://ejournal.unib.ac.id/jpmr/article/view/3696/1937>.
- Yuhani, A., Zanthi, L. S., & Hendriana, H. (2018). Pengaruh Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Smp. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 1(3), 445–452. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v1i3.p445-452>.
- Zamnah, L. N. (2017). Hubungan Antara Self-Regulated Learning Dengan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Pada Mata Pelajaran Matematika Kelas Viii Smp Negeri 3 Cipaku Tahun Pelajaran 2011/2012. *Teorema*, 1(2), 31–38. <https://doi.org/10.25157/v1i2.549>.



---

## PENGARUH MODEL KOOPERATIF TIPE *STUDENT TEAM ACHIEVEMENT DIVISION* (STAD) TERHADAP KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIS PADA MATERI BANGUN RUANG SISI DATAR

Arsita Aulia Oktaviani<sup>1</sup>, Ida Nuraida<sup>2</sup>, Lala Nailah Zamnah<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Universitas Galuh, Jl. R. E. Martadinata No. 150 Ciamis, Indonesia

Email: oktavianiansita@gmail.com

### ABSTRAK

Artikel ini mengeksplorasi pengaruh model pembelajaran *Student Team Achievement Division* (STAD) terhadap kemampuan koneksi matematis siswa pada materi bangun ruang sisi datar. Metode penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain *post-test control group design*. Sampel penelitian ini terdiri dari dua kelompok, yaitu kelompok eksperimen yang diajar menggunakan model pembelajaran STAD dan kelompok kontrol yang diajar menggunakan metode konvensional. Instrumen penelitian berupa tes kemampuan koneksi matematis yang valid dan reliabel. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat peningkatan yang signifikan dalam kemampuan koneksi matematis pada kedua kelompok setelah intervensi pembelajaran. Namun, kelompok eksperimen yang diajar dengan model STAD menunjukkan peningkatan yang lebih signifikan dibandingkan dengan kelompok kontrol. Hal ini mengindikasikan bahwa penerapan model STAD secara efektif meningkatkan kemampuan siswa dalam mengaitkan konsep-konsep matematis yang terkait dengan materi bangun ruang sisi datar. Temuan ini memiliki implikasi penting dalam konteks pengembangan pembelajaran matematika yang berfokus pada pengembangan kemampuan koneksi konsep. Diharapkan, model pembelajaran STAD dapat diintegrasikan lebih lanjut dalam pembelajaran matematika untuk meningkatkan pemahaman dan keterampilan siswa dalam memahami hubungan antar konsep matematis.

**Kata kunci:** Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD, Kemampuan Koneksi Matematis, Bangun Ruang Sisi Datar



---

## PENDAHULUAN

Berkurangnya kemampuan matematika siswa mempengaruhi kualitas pembelajaran mereka, yang pada akhirnya menyebabkan siswa kurang terlibat di sekolah. Keterampilan matematika harus dibangun dan dipelajari. Pembelajaran matematika tidak hanya ditujukan kemampuan berhitung. Pembelajaran Matematika ada lima kemampuan matematis. kelima kemampuan yakni penalaran matematis, representasi matematis, koneksi matematis, komunikasi matematis dan pemecahan masalah matematis (Fazriah et al., 2021). Kemampuan untuk membuat koneksi matematis adalah salah satu area di mana siswa masih dianggap kurang dalam matematika. Karena kemampuan koneksi matematis yang baik membantu siswa memahami bagaimana konsep-konsep yang berbeda dalam matematika berhubungan satu sama lain dan bagaimana matematika dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari, kemampuan koneksi matematis membantu siswa melihat manfaat belajar matematika dan meningkatkan pemahaman mereka tentang konsep-konsep tersebut. Hubungan matematis adalah salah satu kemampuan dasar matematika yang harus dikuasai siswa sekolah menengah, menurut kurikulum matematika sekolah (Siagian, 2016). Pentingnya kemampuan koneksi matematis juga di tegaskan NCTM (2000: 274) yang menyatakan bahwa *“Thinking mathematically involves looking for connections, and making connections builds mathematical understanding. Without connections, students must learn and remember too many isolated concepts and skills. With connections, they can build new understandings on previous knowledge”*.

Salah satu materi yang memerlukan kemampuan koneksi matematis yang baik adalah bangun ruang sisi datar. Pemahaman mendalam tentang bangun ruang sisi datar tidak hanya memerlukan penguasaan konsep dasar seperti sifat-sifat bidang datar, tetapi juga kemampuan untuk mengaitkan konsep tersebut dengan situasi nyata atau abstrak lainnya.

Satu dari beberapa model pembelajaran yang dapat diterapkan untuk meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa adalah model pembelajaran kooperatif. Hal tersebut berdasarkan pada NCTM (Nail Davidson 1990: 52) yang menyatakan bahwa kelompok kecil dalam pembelajaran kooperatif dapat digunakan secara efektif untuk membantu mengembangkan kemampuan komunikasi matematis, pemecahan masalah, penalaran dan membuat koneksi matematis, semua unsur kunci Kurikulum dan Standar Evaluasi untuk Sekolah Menengah dari NCTM.

Pendekatan pembelajaran kooperatif, seperti yang diimplementasikan dalam model *Student Team Achievement Division* (STAD), telah diakui secara luas untuk meningkatkan interaksi antar siswa, memotivasi belajar, serta memperbaiki pemahaman konseptual. STAD menekankan pada kolaborasi tim di antara siswa yang berbeda dalam kelompok kecil untuk mencapai tujuan akademik bersama, yang dapat berpotensi meningkatkan kemampuan koneksi matematis.

Satu dari tipe model pembelajaran kooperatif yang dipilih peneliti untuk meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa dalam penelitian ini adalah model pembelajaran kooperatif tipe *Student Team Achievement Division* (STAD). STAD dipilih peneliti untuk meningkatkan kemampuan koneksi matematis karena STAD dapat mempermudah siswa untuk memahami konsep-konsep operasi pecahan. Siswa dapat saling membantu dengan mendiskusikan hubungan antar konsep dalam menyelesaikan masalah yang diberikan sesuai dengan prosedur yang tepat. Hal tersebut diperkuat oleh Hiebert dan Carpenter yang menyampaikan bahwa dalam pembelajaran di kelas, koneksi matematik antar konsep-konsep dalam matematik sebaiknya didiskusikan oleh siswa, pengkoneksian antar ide matematik yang diajarkan secara eksplisit oleh guru tidak membuat siswa



memahaminya secara bermakna (Bergeson, 2000: 37). Pembelajaran yang sesuai adalah tidak dengan *calk and talk* saja namun siswa harus aktif melakukan koneksi sendiri. Dalam hal ini siswa tidak boleh dipandang sebagai *passive receivers of ready-made mathematics* namun sebaliknya siswa dianggap sebagai individu aktif yang mampu mengembangkan potensi matematikanya sendiri.

Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengisi celah pengetahuan ini dengan menginvestigasi secara mendalam bagaimana penerapan model STAD dapat mempengaruhi kemampuan siswa dalam menghubungkan konsep matematis yang terkait dengan bangun ruang sisi datar. Dengan demikian, hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi yang signifikan terhadap pemahaman kita tentang strategi pembelajaran yang efektif dalam konteks matematika sekolah menengah.

## METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen. Bentuk penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Quasi Experimental Design*. Adapun desain yang digunakan yaitu *Non-equivalent Posttest Control Group Design*. Desain tersebut dilakukan pada kelompok eksperimen yang diberi perlakuan dan kelompok kontrol yang tidak mendapat perlakuan.

**Tabel 1: Desain Penelitian**

<b>Eksperimen</b>	$X_1$	$O_1$
<b>Kontrol</b>	-	$O_1$

(Sugiyono, 2011: 116)

Populasi yang digunakan pada penelitian ini adalah keseluruhan siswa kelas VIII pada SMP 1 Cijeungjing Tahun 2023/2024 yang terdiri dari delapan kelas, yang mana di setiap kelasnya berjumlah 22 siswa. Strategi pengambilan sampel purposif digunakan oleh peneliti untuk memilih sampel yang mewakili tujuan penelitian dan memenuhi persyaratan pengumpulan informasi. Adapun kelas yang diambil peneliti sebagai sampel yaitu kelas VIII E sebagai kelas kontrol dan kelas VIII F sebagai kelas eksperimen. Pemilihan kelas ini berdasarkan informasi dari guru yang mengajar pada mata pelajaran matematika di kelas tersebut. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah pengukuran dengan alat ukur berupa seperangkat tes kemampuan koneksi matematis yaitu posttest. Instrumen penelitian divalidasi oleh dosen Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Galuh. Setelah melakukan beberapa kali revisi instrumen valid selanjutnya khusus untuk instrumen yang berupa soal posstest dilakukan uji coba. Berdasarkan hasil uji coba soal diperoleh keterangan bahwa soal memenuhi validitas butir dan tingkat reliabilitas soal yang disusun tergolong sangat tinggi dengan koefisien reliabilitas sebesar 0,83.

Hasil tes kemampuan koneksi matematis dianalisis dengan menggunakan statistik parametrik, yaitu uji normalitas data, uji homogenitas, dan dilanjutkan dengan uji t. Adapun tahapan pembelajaran kooperatif tipe STAD terdiri dari enam fase yaitu: 1) Menyampaikan tujuan pembelajaran, 2) Pembagian Kelompok, 3) Penyampaian Materi, 4) Kegiatan Belajar dalam Kelompok, 5) Kuis (Evaluasi), dan 6) Penghargaan Prestasi Kelompok. Sedangkan untuk langkah pembelajaran konvensional menggunakan langkah pembelajaran yang biasa digunakan oleh guru di SMP Negeri 1 Cijeungjing.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil Penelitian

Penelitian ini melibatkan siswa dari dua kelas di SMP Negeri 1 Cijeunjing, yaitu kelas VIII E yang berjumlah 22 orang dan kelas VIII F yang berjumlah 22 orang. Kelas VIII E mendapatkan perlakuan pengajaran menggunakan model pembelajaran langsung dan kelas VIII F mendapatkan perlakuan pengajaran menggunakan model pembelajaran Kooperatif Tipe STAD. Kemudian siswa diberikan *posttest* berupa tes essay sebanyak 3 soal untuk mengetahui kemampuan koneksi matematis siswa setelah masing-masing kelas diberikan perlakuan. Adapun data hasil *posttest* kelas kontrol dan kelas eksperimen dirangkum dalam tabel sebagai berikut:

**Tabel 2: Rangkuman Data Hasil Posstest**

Data <i>Posttest</i>	$\bar{X}$	SD
Eksperimen	9,59	1,709
Kontrol	8,27	2,229

Berdasarkan **tabel 2** tampak bahwa standar deviasi kelas kontrol lebih besar dari standar deviasi kelas eksperimen. Dengan demikian, pada kelas eksperimen keragaman nilai hasil *posttest* lebih kecil dalam arti nilai yang diperoleh setiap siswa di kelas eksperimen tidak berbeda jauh antara siswa yang lainnya jika dibandingkan dengan kelas kontrol. Dapat dikatakan kelas eksperimen lebih baik dari kelas kontrol karena nilai rata-rata yang diperoleh lebih tinggi dan keragaman/standar deviasi lebih kecil dibanding siswa kelas kontrol.

Untuk mengetahui adanya perbedaan kemampuan koneksi matematis antara siswa pada kelas eksperimen dan kontrol, pertama dilakukan uji normalitas *posttest* dengan bantuan SPSS versi 23.0 dengan uji *Kolmogorov-Smirnov*. Hasil analisis dapat disajikan pada Tabel 3 berikut ini:

**Tabel 3: Uji Normalitas Nilai Posttest Kelas Kontrol dan Eksperimen**

Tests of Normality							
	Kelas	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Nilai	KONTROL	,144	22	,200*	,950	22	,314
	EKSPERIMEN	,137	22	,200*	,914	22	,057

Berdasarkan hasil perhitungan melalui *SPSS 23.0 for windows*, Sig. Nilai *posttest* kelas eksperimen dan kontrol adalah 0,200. Karena  $0,200 > \alpha = 0,05$  sehingga  $H_0$  diterima. Dapat disimpulkan bahwa nilai *posttest* kelas eksperimen dan kontrol berdistribusi normal. Langkah kedua, karena data berdistribusi normal, maka dilanjutkan dengan uji homogenitas varians yaitu uji F. Hasil analisis dapat disajikan pada Tabel 4 berikut ini:

**Tabel 4: Hasil Uji Homogenitas**

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
2,110	1	42	0,154

Berdasarkan hasil perhitungan melalui *SPSS 23.0 for windows*, di dapat nilai Sig.  $0,154 > \alpha = 0,05$ , maka kedua kelas tersebut bersifat homogen. Langkah ketiga, dilakukan pengujian hipotesis



dengan menggunakan uji t (*independent samples T test*). Hasil analisis dapat disajikan pada Tabel 5 berikut ini:

**Tabel 5: Hasil Uji-t Nilai Posttest Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen**

	<i>t-test for Equality of Means</i>	
	Sig. (2-tailed)	<i>Mean Difference</i>
<i>Equal variances assumed</i>	0,033	-1,318

Berdasarkan **Tabel 5** nilai Sig. (2-tailed) = 0.03, karena  $0.03 < 0.05$ , maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Dengan kata lain terdapat perbedaan yang signifikan kemampuan koneksi matematis antara siswa yang diberi pembelajaran menggunakan model kooperatif tipe *Student Team Achievement Division* (STAD) dan siswa yang diberi pembelajaran menggunakan model pembelajaran konvensional pada materi bangun ruang sisi datar di kelas VIII SMP Negeri 1 Cijeunjing. Untuk mengetahui seberapa besar kontribusi (*effect size*) pembelajaran yang menggunakan model kooperatif tipe STAD terhadap kemampuan koneksi matematis siswa pada materi pecahan di kelas VIII SMP Negeri 1 Cijeunjing, menggunakan perhitungan sebagai berikut:

$$ES = \frac{X_e - X_c}{Sd_c} = \frac{9,59 - 8,27}{2,229} = 0,60$$

Berdasarkan perhitungan tersebut maka nilai *Effect Size* termasuk dalam kriteria  $0,2 < Es \leq 0,6$ , yang artinya nilai *Effect Size* tergolong sedang. Sehingga dapat disimpulkan bahwa pembelajaran yang menggunakan model kooperatif tipe STAD terhadap kemampuan koneksi matematis siswa pada materi bangun ruang sisi datar di kelas VIII SMP Negeri 1 Cijeunjing memberikan kontribusi (*Effect Size*) yang sedang yaitu sebesar 0,60.

## PEMBAHASAN

Penelitian dimulai dengan pemberian tes kemampuan awal di kelas VIII E (kelas Kontrol) dan kelas VIII F (kelas Eksperimen). Pemberian tes awal ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan awal siswa masing-masing kelas mengenai materi bangun ruang sisi datar. Baik pada pertemuan pertama maupun kedua tidak terdapat kendala yang begitu berarti ketika memulai pembelajaran sampai akhir pembelajaran karena semua siswa mengikuti pembelajaran dengan disiplin dan tanpa keributan. Hanya saja masih banyak siswa yang cenderung diam ketika diminta untuk bertanya maupun untuk menjawab pertanyaan. Sehingga ketika diberikan latihan masih banyak siswa yang menjawab belum sesuai dengan harapan. Hal tersebut disebabkan siswa masih merasa asing dengan peneliti yang merupakan guru baru. Namun demikian pada tahap presentasi ada beberapa siswa yang sudah berani berbicara di depan kelas untuk menjelaskan jawaban mereka dan menjawab pertanyaan dari siswa lain.

Proses pembelajaran menggunakan model kooperatif tipe STAD pada kelas eksperimen yang dilaksanakan dua kali pertemuan. Baik pertemuan pertama maupun pertemuan kedua, semua siswa hadir mengikuti pembelajaran. Pada pertemuan pertama sedikit mengalami kendala pada saat pembelajaran yaitu siswa belum terbiasa belajar menggunakan kelompok dan sebagian siswa tidak setuju dengan kelompok yang sudah dibagi oleh peneliti. Hal tersebut menyebabkan ketika pembelajaran pada sebagian kelompok siswa tidak dapat berkolaborasi dengan baik dengan teman dalam satu kelompoknya.



Terdapat satu kendala yang sama bagi kedua kelas selama proses pembelajaran yaitu siswa belum terbiasa mengerjakan soal-soal yang menekankan jawaban dengan kemampuan koneksi matematis. Sehingga diperlukan adaptasi dan waktu yang cukup lama bagi siswa untuk mengerjakan soal-soal yang diberikan. Namun demikian, selain hal-hal tersebut di atas, kegiatan pembelajaran yang dilakukan terhadap kedua kelas sampel sesuai dengan yang telah direncanakan.

Tahap terakhir dalam penelitian ini adalah pemberian posttest berupa soal tes kemampuan koneksi matematis mengenai bangun ruang sisi datar. Berdasarkan hasil *posttest* kedua kelas sampel diperoleh bahwa rata-rata untuk kelas kontrol sebesar 8,27 untuk kelas eksperimen sebesar 9,59. Selisih nilai rata-rata dari kedua kelas tersebut sebesar 1,32. Berdasarkan pengujian hipotesis menggunakan program *SPSS 23.0 for windows* diperoleh hasil pengolahan uji t (*independent samples T test*) diperoleh nilai *Sig. (2-tailed)* = 0.03, karena  $0.03 < 0.05$ , sehingga berdasarkan kriteria pengujian hipotesis dapat disimpulkan  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Dengan kata lain terdapat perbedaan kemampuan koneksi matematis antara siswa yang diberi pembelajaran menggunakan model kooperatif tipe *Student Team Achievement Division* (STAD) dan siswa yang diberi pembelajaran menggunakan model pembelajaran konvensional pada materi bangun ruang sisi datar di kelas VIII SMP Negeri 1 Cijeunjing.

Perbedaan kemampuan koneksi matematis antara siswa kelas eksperimen dan kontrol ini dapat dijelaskan berdasarkan pengamatan peneliti ketika pembelajaran berlangsung. Siswa di kelas eksperimen lebih antusias ketika mengikuti pembelajaran menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD yang belum pernah digunakan sebelumnya oleh guru di tempat penelitian.

Meskipun demikian, ternyata pembelajaran menggunakan model kooperatif tipe STAD belum memberikan kontribusi yang maksimal terhadap kemampuan koneksi matematis siswa dalam memahami bangun ruang sisi datar. Berdasarkan perhitungan *Effect Size*, diperoleh nilai *effect size* sebesar 0,60 sehingga termasuk dalam kriteria  $0,2 < ES \leq 0,6$ , yang artinya nilai *Effect Size* tergolong sedang. Sehingga dapat disimpulkan bahwa pembelajaran yang menggunakan model kooperatif tipe STAD terhadap kemampuan koneksi matematis siswa pada materi bangun ruang sisi datar di kelas VIII SMP Negeri 1 Cijeunjing memberikan kontribusi (*Effect Size*) sedang yaitu sebesar 0,60.

## SIMPULAN DAN SARAN

### Simpulan

Berdasarkan pengujian hipotesis menggunakan program *SPSS 23.0 for windows* diperoleh hasil pengolahan uji t (*independent samples T test*) dengan nilai *Sig. (2-tailed)* = 0.03, karena  $0.03 < 0.05$ , sehingga berdasarkan kriteria pengujian hipotesis dapat disimpulkan  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Dengan kata lain terdapat perbedaan kemampuan koneksi matematis antara siswa yang diberi pembelajaran menggunakan model kooperatif tipe *Student Team Achievement Division* (STAD) dan siswa yang diberi pembelajaran menggunakan model pembelajaran langsung pada materi bangun ruang sisi datar di kelas VIII SMP Negeri 1 Cijeunjing. Berdasarkan perhitungan *Effect Size*, diperoleh nilai *effect size* sebesar 0,60 sehingga termasuk dalam kriteria  $0,2 < Es \leq 0,6$ , yang artinya nilai *Effect Size* tergolong sedang. Sehingga dapat disimpulkan bahwa pembelajaran yang menggunakan model kooperatif tipe STAD terhadap kemampuan koneksi matematis siswa pada materi bangun ruang sisi datar di kelas VIII SMP Negeri 1 Cijeunjing memberikan kontribusi (*Effect Size*) sedang yaitu sebesar 0,60.



---

## Saran

Berdasarkan kelemahan-kelemahan pada saat penelitian yang telah disampaikan sebelumnya, peneliti menyarankan hal berikut: 1) Pembagian kelompok dapat dilakukan pada hari sebelum pembelajaran, serta siswa dapat diberikan waktu untuk saling mengenal teman dalam satu kelompoknya. 2) Penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe STAD (*Student Teams Achievement Division*) sebaiknya dalam proses pembelajaran guru memperbanyak interaksi misalnya dengan memberikan pertanyaan-pertanyaan yang sifatnya memancing siswa untuk menjawab dan meningkatkan pemahaman siswa.

## DAFTAR PUSTAKA

- Bergeson, T. (2000). Teaching and Learning Mathematics: Using Research to Shift From the “Yesterday” Mind to the “Tomorrow” Mind. (Online). ([www.k12.wa.us](http://www.k12.wa.us). diakses tanggal 20 April 2014)
- Davidson, Neil. (1990). Small Group Kooperatif Learning in Mathematics. (online). ([www2.potsdam.edu/straigdc/Davidson.pdf](http://www2.potsdam.edu/straigdc/Davidson.pdf). diakses tanggal 14 Juni 2014)
- Fazriah, R. S., Toto, T., & Nuraida, I. (2021). Peningkatan Kemampuan Literasi Matematis Siswa Smk Melalui Model Group Investigation Dengan Strategi Scaffolding. *J-KIP (Jurnal Keguruan dan Ilmu Pendidikan)*, 2(3), 125. <https://doi.org/10.25157/j-kip.v2i3.6211>
- NCTM. (2000). Principles and Standards for School Mathematics Overview. In *The Arithmetic Teacher* (Vol. 29, Nomor 5). <https://doi.org/10.5951/at.29.5.0059>
- Siagian, M. D. (2016). Kemampuan koneksi matematik dalam pembelajaran matematika. *MES: Journal of Matematics Education and Science*2, 2(1), 58– 67.
- Sugiono. (2011). Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif Kualitatif dan R&D. Bandung: Alfabeta.



---

## PENINGKATAN PEMBELAJARAN MATEMATIKA DENGAN MEMADUKAN LAGU DAERAH BERBAHASA SUNDA DALAM PENDEKATAN CULTURAL RESPONSIVE TEACHING

*Taopik Pikri<sup>1</sup>, Yoni Sunaryo<sup>2</sup> dan Sri Solihah<sup>3</sup>*

Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Galuh Email:

[Binazaripikri456@gmail.com](mailto:Binazaripikri456@gmail.com)

### ABSTRAK

Pembelajaran matematika adalah belajar tentang konsep dan struktur matematika terdapat dalam materi yang dipelajari serta mencari hubungan antara konsep dan struktur matematika. Pendekatan *Cultural Responsive Teaching* dibutuhkan dalam hal ini karena pembelajarannya dilakukan melalui unsur-unsur matematika yang terkandung di dalamnya. Hal ini dilakukan sebagai upaya menciptakan lingkungan dan pengalaman belajar yang relevan secara budaya agar siswa termotivasi dan berhasil secara akademik. Penelitian ini menggunakan metode studi literatur dengan mengkaji 5 artikel melalui repositori digital yaitu *Google Scholar* yang bertujuan mengetahui pendekatan *Cultural Responsive Teaching* dapat memberikan dampak terhadap pembelajaran matematika dengan memasukan unsur budaya sunda. Adapun hasil penelitian ini menunjukan bahwa pembelajaran *Cultural Responsive Teaching* memberikan dampak positif bagi siswa dalam meningkatkan motivasi belajar serta memfasilitasi untuk mengembangkan berbagai soft skill siswa seperti kerja sama, kepedulian lingkungan, kreativitas, dan berpikir kritis karena budaya sunda memiliki ciri khas yang sangat unik yaitu memiliki lebih dari 25 elemen budaya diantaranya lagu daerah berbahasa sunda yang sangat beragam. Tidak hanya itu pembelajaran matematika dengan pendekatan *Cultural Responsive Teaching* memberi kesempatan siswa untuk memperkuat konsep-konsep dasar sehingga siswa dapat meningkatkan kemampuan matematis dan dapat memupuk rasa cinta akan budaya sendiri yang menjadi ciri khas dari diri siswa. Pembelajaran matematika dengan pendekatan *Culturally Responsive Teaching* dapat diterapkan guru guna meningkatkan motivasi belajar peserta didik dengan pembelajaran inovatifnya.

**Kata Kunci:** Pembelajaran Matematika, Cultural Responsive Teaching, Budaya Sunda



## PENDAHULUAN

Pembelajaran matematika merupakan suatu interaksi antara siswa dan guru yang bertujuan untuk menghasilkan suatu pengetahuan. Pengetahuan yang diperoleh siswa tersebut akan diukur melalui tugas, latihan maupun ulangan pada pembelajaran. Hal tersebut tidak mudah dilakukan karena suatu proses pembelajaran pastilah memiliki kendala yang berdampak pada hasil belajar. Berdasarkan pengamatan Bistari Basuni Yusuf (2017) terdapat beberapa fakta proses belajar mengajar yang kurang berhasil diantaranya: proses belajar mengajar yang dilakukan guru cenderung monoton, kurangnya motivasi siswa dalam belajar, aktifitas yang dilakukan dalam proses belajar mengajar kurang bervariasi, hasil belajar tidak bisa dijadikan tolak ukur selanjutnya.

Pemikiran Ki Hajar Dewantara, sebagaimana diungkapkan oleh tarigan et al., (2022), yang menekankan bahwa hakikat pendidikan adalah menyelipkan unsur kebudayaan ke dalam diri anak untuk memasukkan mereka ke dalam kebudayaan dan menjadi makhluk yang insani. Menurut Bennet et al. (2018) Pembelajaran *Culturally Responsive Teaching* (CRT) merupakan suatu pendekatan pembelajaran yang bersifat responsif-eksistensial terhadap keragaman budaya yang dialami oleh peserta didik. Pendekatan ini mengakui dan menghargai perbedaan budaya sebagai landasan untuk menciptakan lingkungan belajar yang inklusif dan relevan dengan pengalaman hidup setiap peserta didik.

Multikultural salah satu alternatif yang dapat mengembangkan karakter yang menghargai perbedaan pada peserta didik sikap yang dikembangkan yaitu mengenal identitas diri, penghargaan terhadap diri sendiri, keterbukaan terhadap orang lain, menghargai perbedaan, mengelola konflik, berpikir kritis, bersikap asertif, dan menghargai kearifan lokal Agustian, M., et al (2018) Salah satu budaya yang bisa diimplementasikan dalam kegiatan belajar mengajar adalah lagu tradisional yang sangat beragam di Indonesia. Lagu tradisional adalah lagu yang berasal dari suatu daerah atau kota yang telah ada sejak zaman dulu. Lagu tradisional yang ditekankan yaitu lagu tradisional sunda yang dapat saya terapkan di daerah dengan mayoritas penduduk suku sunda.

Penelitian ini dilakukan untuk meningkatkan keterlibatan, pemahaman, dan pencapaian belajar peserta didik dengan memahami dan mengintegrasikan konteks budaya lagu tradisional sunda dalam proses pembelajarannya.

## METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan pada penelitian yaitu studi literatur dengan mencari informasi dari beberapa sumber literatur. Menurut Creswell, John W. Dalam (Habsy, 2017) studi literatur merupakan suatu ringkasan tertulis berkaitan dengan artikel dari jurnal, buku dan dokumen. Studi literatur dengan mengkaji 5 artikel melalui repositori digital yaitu *Google Scholar* Dari sumber tersebut akan dilakukan analisis tentang pembelajaran dengan pendekatan *cultural responsive teaching* pada lagu tradisional sunda.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

No.	Peneliti	Hasil Penelitian
1	Nasution et al., (2023)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Pendekatan CRT meningkatkan aktivitas siswa dan minat dalam belajar.</li></ul>



		<ul style="list-style-type: none"><li>• Pengamatan menunjukkan peningkatan partisipasi dan antusiasme siswa dalam proses belajar.</li></ul>
2	Rakhmawati et al., (2024)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Partisipasi aktif siswa meningkatkan keterampilan komunikasi di SDIT Irsyadul Ibad.</li><li>• Guru menerapkan model pembelajaran berorientasi 4C untuk keterampilan abad ke21.</li><li>• Metode evaluasi meliputi penilaian formatif dan sumatif oleh guru.</li><li>• Pembelajaran Berbasis Proyek dan Pembelajaran Berbasis Masalah merangsang pemikiran kritis.</li></ul>
3	Bahar et al., (2023)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Model TPS dengan pendekatan CRT meningkatkan keterampilan pemahaman membaca.</li><li>• Peningkatan keterampilan sosial dan kemampuan membaca diamati pada siswa.</li><li>• Kolaborasi dan pemikiran kritis dipromosikan melalui metode TPS dan CRT.</li></ul>
4	Sain et al., (2015)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Integrasi pendidikan multikultural dalam kurikulum untuk mata pelajaran sosial.</li><li>• Masyarakat Indonesia yang beragam dikelola melalui nilai-nilai multikultural untuk interaksi damai.</li></ul>
5	Lasminawati et al., (2023)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Hasil menunjukkan peningkatan hasil belajar di Biologi dengan CRT dan PBL.</li><li>• Keterlibatan siswa meningkat, pemahaman diperdalam, dan konsep diterapkan secara efektif.</li><li>• PBL dan CRT meningkatkan motivasi siswa, relevansi budaya, dan kualitas belajar.</li><li>1. Keterlibatan siswa aktif, pemahaman konsep yang lebih baik, dan pengembangan keterampilan sosial diamati.</li></ul>

Seorang guru yang ahli mempunyai cara pandang yang sangat kritis dalam melakukan kegiatan pendidikan, yaitu bagaimana guru dapat mendampingi dan membimbing siswa untuk memahami materi dan pelajaran yang diajarkan. Untuk itu, seorang guru harus mampu menggunakan kreativitas dan inovasi dalam memilih rencana pembelajaran dan strategi pengajaran. Guru tidak dapat memungkirkan bahwa mereka hanyalah pemberi informasi selain itu juga harus mendukung prinsip-prinsip dasar pendidikan.

Memfaatkan pendekatan Pengajaran Responsif Budaya merupakan salah satu cara paling efektif untuk menciptakan lingkungan belajar yang dinamis. Melalui dialog ini, guru dapat memahami lebih dalam perbedaan keyakinan agama para murid dan menciptakan kegiatan pembelajaran yang



---

relevan dengan kondisi wilayah tersebut dan memastikan bahwa semua siswa merasa dihargai serta dapat berpartisipasi secara aktif dalam proses pembelajaran.

Abadi & Muthohirin (2020) CRT sebagai suatu pendekatan pembelajaran menganut konsep di mana peran guru berubah menjadi seorang fasilitator yang bertanggung jawab untuk mengatasi ketimpangan yang timbul di dalam kelas akibat keragaman latar belakang, tradisi, suku, dan perbedaan lainnya dari setiap peserta didik. Jika guru mampu memposisikan diri sebagai fasilitator maka akan terciptakan lingkungan pembelajaran yang mendukung dan memahami keberagaman siswa. Hal ini diharapkan mampu untuk menciptakan suasana yang inklusif di mana setiap peserta didik merasa diakui, dihargai, dan memiliki ruang untuk berkontribusi sesuai dengan identitas budaya mereka.

Pendekatan pembelajaran *Culturally Responsive Teaching* (CRT) diakui dapat menciptakan peserta didik yang aktif berpartisipasi, berkomunikasi, dan berkolaborasi dengan teman sebayanya. Menurut Arif et al. (2021) peserta didik memiliki potensi untuk mengembangkan keterampilan abad ke-21 melalui pendekatan pembelajaran yang berfokus pada budaya atau CRT. Abad ke-21 keterampilan peserta didik mampu mengembangkan dalam pembelajaran yang mengadopsi pendekatan ini yaitu keterampilan berkomunikasi, berkolaborasi, dan berpikir kritis. Penerapan CRT melibatkan peserta didik secara aktif dalam pembelajaran, memfasilitasi komunikasi yang efektif dan merangsang pemikiran kritis.

Beragamnya lagu tradisional sunda yang ada di wilayah dengan penduduk mayoritas suku sunda membuat bewarnya pengetahuan tentang lagu tradisional sunda untuk masing-masing peserta didik. Dalam menyikapi semua perbedaan pengetahuan baik mengetahui, hafal, dan paham akan arti dari lagu tradisional tersebut. Dibutuhkannya penghubung dalam hal tersebut untuk dapat membuat perbedaan tersebut menjadi kesatuan yang sangat berarti sehingga hal tersebut dapat semuanya di pahami dan di mengerti oleh peserta didik.

Melalui penerapan pendekatan pembelajaran CRT diharapkan peserta didik dapat lebih memahami dan menghargai budayanya sendiri, sambil meningkatkan pemahaman terhadap budaya orang lain. Pendekatan ini selaras dengan materi yang diajarkan, khususnya nilai-nilai Pancasila yang menekankan pada kesetaraan, keadilan, dan penghargaan terhadap keragaman.

## KESIMPULAN

Pendidikan matematika melibatkan pembelajaran tentang konsep dan struktur yang ditemukan dalam materi yang dipelajari serta memeriksa hubungan antara konsep dan struktur. Dalam hal ini, pengajaran yang responsif secara budaya diperlukan karena instruksi dilakukan dengan menggunakan rumus matematika yang terkandung dalamnya. Hal ini dilakukan sebagai upaya untuk menciptakan lingkungan belajar dan pengalaman belajar yang relevan sehingga siswa termotivasi dan berprestasi baik dalam akademis. Temuan penelitian menunjukkan bahwa pengajaran yang responsif secara budaya meningkatkan motivasi siswa untuk belajar dan memberi mereka kesempatan untuk mengembangkan berbagai keterampilan lunak, seperti kerja sama tim, memiliki ciri khas yang sangat unik, yaitu memiliki lebih dari 25 unsur budaya termasuk lagu daerah berbahasa sunda yang sangat beragam. Hal ini mengarah pada pentingnya lingkungan hidup, kreativitas, dan berpikir kritis. Tidak hanya itu, pelajaran matematika yang dikombinasikan dengan Pengajaran yang Responsif Secara Budaya memberikan siswa kesempatan untuk memperkuat



konsep-konsep dasar sehingga mereka dapat meningkatkan keterampilan matematika mereka dan mengembangkan rasa diri yang berbeda dari diri mereka sendiri. Pembelajaran matematika dengan menggunakan pendekatan Pengajaran yang Responsif Secara Budaya dapat diterapkan oleh guru untuk meningkatkan motivasi siswa melalui pembelajaran yang inovatif.

## REKOMENDASI

Beberapa saran yang dapat ditarik dari hasil penelitian ini yaitu lingkup pembahasan dalam penelitian ini yang lebih spesifik dan diharapkan peneliti berikutnya membuat lingkup pembahasan yang lebih luas serta mendalam. Tentunya dengan harapan mampu menemukan literatur yang lebih luas untuk memperdalam temuan konsep yang ada pada lagu berbahasa sunda. Diharapkan lembaga pendidikan seperti sekolah dapat menerapkan pembelajaran berbasis etnomatematika. Dengan memasukkan bahasan baru seperti lagu daerah sehingga pembelajaran matematika di sekolah dapat menjadi lebih bervariasi. Dalam penerapannya, guru dapat menggunakan strategi pembelajaran yang telah dikembangkan sebelumnya yang dipadukan dengan budaya untuk mencegah miskonsepsi dalam pembelajaran materi. Selain dapat digunakan sebagai media dalam pembelajaran, media ini juga dapat digunakan sebagai panduan untuk membantu siswa mengingat lagu daerah Jawa Barat. Karena musik yang digunakan adalah musik daerah Jawa Barat, maka media pembelajaran musik daerah ini dapat diterapkan di sekolah-sekolah yang berlokasi di Jawa Barat. Lagu-lagu lain termasuk lagu daerah juga dapat digunakan sebagai bahan ajar matematika untuk rencana pelajaran, tugas, dan pekerjaan rumah dengan menitikberatkan pada hasil analisis dan perumusan strategi pembelajaran.

## UCAPAN TERIMAKASIH

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu dalam pembuatan artikel ini. Peneliti masih dalam tahap belajar dan perlunya masukan-masukan yang bersifat membangun.

## DAFTAR PUSTAKA

- Tarigan, et al. (2018). BAB 6. *Syahala Tua Hutagalung R. Geopala Krishna Juswan Tjoe I Wayan Dlrgeyasa Darsen Song*, 77.
- Habsy, B. A. (2017). Seni memahami penelitian kuliatif dalam bimbingan dan konseling: studi literatur. *Jurnal Konseling Andi Matappa*, 1(2), 90-100.
- Abadi, M., & Muthohirin, N. (2020). Metode Cultural Responsive Teaching dalam Pendidikan Agama Islam: Studi Kasus Tindak Xenophobia dan Rasisme di Tengah Bencana Covid-19. *Progresiva: Jurnal Pemikiran dan Pendidikan Islam*, 9(1), 34-48.
- Arif, I. H., Lukman, A., & Tuara, Z. I. (2021). Penerapan pendekatan culturally responsive teaching terintegrasi etnokimia dalam mengembangkan keterampilan siswa abad 21 pada materi hidrolisis di MAN 1 TIKEP. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 7(2), 194-204.



- Bennett, L. R., Davies, G. S., & Hidayana, M. I. (2018). *Seksualitas di Indonesia*. Jakarta: Yayasan Pustaka Obor Indonesia.
- Bistari, B. (2017). Konsep dan indikator pembelajaran efektif. *Jurnal kajian pembelajaran dan keilmuan*, 1(2), 13-20.
- Agustian, M., Anindyta, P., & Grace, M. (2018). Mengembangkan karakter menghargai perbedaan melalui pendidikan multikultural. *Jurnal Bakti Masyarakat Indonesia*, 1(2).



---

## KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA MELALUI PENDEKATAN *REALISTIC MATHEMATICS EDUCATION* (RME) BERKONTEKS ANYAMAN KETUPAT

Dhea Ayu Liana<sup>1</sup>, Nur Eva Zakiah<sup>2</sup>, Yoni Sunaryo<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Universitas Galuh, Jl. R. E. Martadinata No. 150, Ciamis, Indonesia

Email: [dheaayu457@gmail.com](mailto:dheaayu457@gmail.com)

### ABSTRACT

*This research aims to determine the difference in increasing mathematical problem-solving abilities between students who receive the Realistic Mathematics Education (RME) approach using a ketupat webbing context and students who receive a direct learning. The method used is Quasi Experimental Design in the form of Pretest-Posttest Control Group Design. data analysis technique using t-test. The population of this study was all grade VIII students at one of the State Junior High Schools in Baregbeg sub-district, Ciamis district. The sampling technique used is simple random sampling technique. The instrument used is a mathematical problem-solving ability test instrument. The subject matter presented as teaching material is flat-sided spatial figures (cubes, blocks, pyramids and prisms). The results of this research show a significant difference in improvement in mathematical problem-solving abilities between students who received the Realistic Mathematics Education (RME) approach using a ketupat webbing context and students who received a direct learning.*

**Keywords:** *Mathematical Problem Solving- Ability, Ketupat Webbing Context, Realistic Mathematics Education (RME) Approach.*

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis antara siswa yang memperoleh pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) menggunakan konteks anyaman ketupat dengan siswa yang memperoleh pembelajaran langsung. Metode yang digunakan adalah *Quasi Exsperimental Design* dengan bentuk *Pretest-Posttest Control Group Design*. Teknik analisis data menggunakan uji- t. Populasi dari penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII disalah satu Sekolah Menengah Pertama Negeri di kecamatan Baregbeg kabupaten Ciamis. Teknik sampling yang digunakan adalah teknik *purposive sampling* untuk memperoleh kelas eksperimen dan kelas kontrol. Instrumen yang digunakan adalah instrumen tes kemampuan pemecahan masalah matematis. Pokok bahasan yang disajikan sebagai materi ajar adalah bangun ruang sisi datar (kubus, balok, limas dan prisma). Hasil penelitian ini menunjukkan perbedaan peningkatan yang signifikan kemampuan pemecahan masalah matematis antara siswa yang memperoleh pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) menggunakan konteks anyaman ketupat dengan siswa yang memperoleh pembelajaran langsung.

**Kata Kunci:** Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis, Konteks Anyaman Ketupat, *Realistic Mathematics Education* (RME).

---

## PENDAHULUAN

Kemampuan pemecahan masalah adalah proses mental tingkat tinggi dan memerlukan proses berpikir yang lebih kompleks. Dimana belajar pemecahan masalah selama proses pembelajaran akan memungkinkan siswa untuk berpikir lebih kritis saat menyelidiki masalah, yang pada gilirannya akan menghasilkan siswa yang lebih baik dalam menanggapi dan menyelesaikan masalah. Kemudian siswa dapat menerapkan kemampuan pemecahan masalah matematis ini dalam menyelesaikan masalah dalam pembelajaran matematika, pembelajaran lain, maupun dalam menyelesaikan masalah di kehidupan sehari-hari. Menurut Wulan & Anggraini (2019) pemecahan masalah adalah proses atau upaya yang dilakukan oleh individu atau kelompok untuk menemukan penyelesaian dari suatu masalah dengan menemukan masalah dan menetapkan prinsip dan ide yang telah dipelajari sebelumnya. Dalam memecahkan masalah perlu memiliki pemahaman dan pengetahuan yang memadai, serta memiliki berbagai macam strategi yang dapat dipilih ketika menghadapi masalah yang berbeda. Oleh karena itu mengembangkan kemampuan pemecahan masalah adalah hal yang penting dalam pembelajaran matematika (Sunaryo & Nuraida, 2017).

Dalam mengembangkan pemecahan masalah matematika, guru harus memikirkan pembelajaran yang efektif, pembelajaran yang bisa membantu siswa terhadap matematika menjadi lebih kontekstual/ realistic dan menjadikan siswa lebih aktif, hal tersebut cocok menggunakan pembelajaran dengan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME). Berdasarkan hasil penelitian, penggunaan pendekatan pembelajaran *Realistic Mathematics Education* (RME) cukup efektif digunakan untuk meningkatkan kemampuan siswa karena proses pembelajaran pada pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) menghubungkan permasalahan matematika dengan kehidupan sehari-hari (Firdaus & Putra, 2022).

Lady *et al.*, (2018) mengemukakan bahwa *Realistic Mathematics Education* (RME) merupakan pendekatan pembelajaran matematika yang berbasis pada realita dan lingkungan di sekitar peserta didik. Guru berupaya menyajikan pembelajaran dengan cara memanfaatkan contoh-contoh nyata yang dapat dilihat atau dialami oleh peserta didik. Berikut merupakan langkah-langkah pembelajaran pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) menurut Nurul Asri dkk (Ul-Haq, 2023), diantaranya:

a. Memahami masalah kontekstual

Pemberian masalah kontekstual/ nyata berkaitan dengan kehidupan sehari-hari diberikan setelah dilakukannya pembukaan. Guru sebagai fasilitator memberi bimbingan kepada siswa dengan memberi petunjuk dan saran. Arahan dan petunjuk terkait dengan apa yang diketahui dan ditanyakan. Tahapan ini merupakan tahap dimunculkannya karakteristik yang pertama.

b. Menyelesaikan masalah

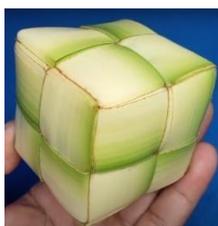
Siswa menyelesaikan masalah dengan caranya sendiri dengan guru memberi bantuan berupa pertanyaan untuk mengarahkan siswa dalam menyelesaikan permasalahan. Siswa diarahkan agar memperoleh dan dapat membuat model penyelesaian sendiri. Tahapan ini merupakan tahap munculnya karakteristik yang kedua dan ketiga.

c. Membandingkan dan mendiskusikan jawaban

Pada tahapan ini setiap siswa berpartisipasi aktif dalam membandingkan dan mendiskusikan jawaban mereka masing-masing di kelompok kecil, kemudian didiskusikan kembali di depan kelas untuk mengembangkan kemampuan interpersonalnya sesuai karakteristik keempat. d. Menarik kesimpulan

Dengan arahan guru, siswa dibimbing untuk menarik kesimpulan mengenai konsep, definisi, maupun prosedur dari materi yang sedang dipelajari.

Sesuai yang dijelaskan, bahwa pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) itu pendekatan pembelajaran yang berbasis pada realita. Untuk lebih menarik harus ada konteks yang sesuai untuk pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) yaitu konteks anyaman ketupat. Dikatakan sesuai karena anyaman ketupat bisa digunakan pada pembelajaran dan juga bisa digunakan dalam konsep matematisasi dalam *Realistic Mathematics Education* (RME). Matematisasi horizontal bisa digunakan pada langkah *Realistic Mathematics Education* (RME) yang pertama dan matematisasi vertikal bisa digunakan pada langkah *Realistic Mathematics Education* (RME) yang kedua. Anyaman ketupat merupakan konteks pembelajaran inovatif dan multifungsional yang dapat digunakan untuk materi bangun ruang sisi datar. Karena dalam penelitian (Hotima, 2020), bentuk anyaman ketupat itu berbeda beda. Dari beberapa macam itu ada yang cocok digunakan dengan materi yang akan dipelajari. Kebanyakan ketupat dinamai sesuai bentuknya, misalnya ketupat yang bentuknya balok maka dinamakannya juga ketupat balok. Fokus penelitian ini yaitu, ketupat debleng atau sering disebut ketupat lebar atau ketupat Panawangan, ketupat bata atau sering disebut ketupat balok, ketupat geleng atau sering disebut ketupat kubus dan ketupat tumpeng/ ketupat selamat. Gambarnya di lihatkan pada gambar



Gambar 1. Ketupat Kubus



Gambar 2. ketupat Bata/ Ketupat Balok



Gambar 3. Ketupat Panawangan



Gambar 4. ketupat selamat

Pada gambar ketupat diatas, ketupat kubus digunakan dalam pembelajaran bangun ruang sisi datar materi kubus. Untuk ketupat bata/balok digunakan dalam pembelajaran bangun ruang sisi datar balok. Untuk ketupat panawangan digunakan dalam pembelajaran bangun ruang sisi datar limas. Sedangkan pada ketupat selamat digunakan untuk pembelajaran bangun ruang sisi datar prisma. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis antara siswa yang memperoleh pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) menggunakan konteks anyaman ketupat dengan siswa yang memperoleh pembelajaran langsung.

## METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan desain *Quasi Exsperimental Design* dengan bentuk *Pretest-Posttest Control Group Design*. Pada desain ini terdapat dua kelas yang digunakan untuk penelitian yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas 8 di salah satu SMP negeri di Kecamatan Baregbeg Kabupaten Ciamis yang terdiri dari tiga kelas yaitu kelas 8a, 8b dan 8c. Teknik pengambilan sampelnya yaitu teknik *purposive sampling*. Diperoleh hasil kelas 8b dan 8c yang menjadi kelas eksperimen dan kelas kontrol. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah tes kemampuan pemecahan masalah matematis yang sudah di uji validitas, reliabilitas, indeks kesukaran dan daya pembeda. data hasil penelitian dianalisis menggunakan aplikasi SPSS 24. Teknik analisis data yang digunakan yaitu *statistic deskriptif* dan *statistic inferensial* yang meliputi uji-t untuk mengetahui perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil data penelitian didapatkan dari *pretest* dan *posttest* kemampuan pemecahan masalah matematis pada materi bangun ruang sisi datar (kubus, balok, limas, prisma) pada kedua kelas yaitu pada kelas yang memperoleh pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) menggunakan konteks anyaman ketupat dan kelas yang memperoleh pembelajaran langsung. Data hasil penelitian kemudian dianalisis sesuai hipotesis penelitian yang diajukan. Berdasarkan hasil pengumpulan data, diperoleh rata rata hasil *pretest* dan *posttest* sebagai berikut:

Tabel. 1 Rata-rata Skor *Pretest* dan *Posttest*

Kelas	Rata-rata	
	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
Eksperimen	21,70	82,05
Kontrol	21,59	72,61

Berdasarkan tabel. 1 diatas didapatkan nilai rata-rata *pretest* kemampuan pemecahan masalah matematis pada kelas dengan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) berkonteks anyaman ketupat sebesar 21,70 dan kelas pembelajaran langsung sebesar 21,59. Selisih rata-rata *pretest* kedua kelas yaitu 0,11. Setelah dilakukan pembelajaran menggunakan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) berkonteks anyaman ketupat selanjutnya diberikan *posttests* untuk mengetahui kemampuan akhir pemecahan masalah matematis. Berdasarkan tabel.1 terlihat rata-rata skor *posttests* kelas eksperimen sebesar 82,05 lebih besar dari rata-rata skor *posttests* kelas kontrol sebesar 72,61. Selisih rata-rata *posttest* kedua kelas yaitu 9,44.

### Uji Persamaan Dua Rata-rata

Berdasarkan hasil analisis uji normalitas pada *pretest* diketahui nilai Sig. kelas eksperimen sebesar  $0,004 < 0,05$  dan nilai Sig. kelas kontrol sebesar  $0,000 < 0,05$  artinya pada taraf signifikansi 5% data hasil *pretest* pada kelas dengan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) berkonteks anyaman ketupat dan kelas pembelajaran langsung keduanya berdistribusi tidak normal.



Karena hasil uji normalitas menunjukkan bahwa data tidak berdistribusi normal, sehingga tidak dilakukan uji homogenitas varian dan dilanjutkan dengan uji non-parametrik yaitu uji *Mann-Whitney*. Berdasarkan hasil analisis yang dilakukan, pada taraf signifikansi 5% diketahui nilai Sig. (2-tailed) sebesar  $0,099 > 0,05$  artinya  $H_0$  diterima dengan kata lain tidak terdapat perbedaan yang signifikan kemampuan awal pemecahan masalah matematis antara siswa kelas pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) berkonteks anyaman ketupat dan siswa kelas pembelajaran langsung.

#### **Perbedaan Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis**

Berdasarkan hasil analisis uji normalitas pada *N-Gain* diketahui nilai Sig. kelas eksperimen sebesar  $0,617 > 0,05$  dan nilai Sig. kelas kontrol sebesar  $0,396 > 0,05$  artinya pada taraf signifikansi 5% data hasil perhitungan nilai *N-Gain* pada pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) berkonteks anyaman ketupat dan kelas pembelajaran langsung keduanya berdistribusi normal. Setelah diketahui data *N-Gain* pada kedua kelas berdistribusi normal, maka selanjutnya dilakukan uji homogenitas. Berdasarkan hasil analisis uji homogenitas *N-Gain* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol diketahui nilai Sig. sebesar  $0,073 > 0,05$  artinya pada taraf signifikansi 5% data hasil perhitungan nilai *N-Gain* berasal dari populasi yang memiliki varians sama (homogen). Pengujian hipotesis selanjutnya dilakukan dengan menggunakan uji t (*Independent Samples T-Test*) karena data berdistribusi normal dan homogen. Berdasarkan hasil analisis yang dilakukan, pada taraf signifikansi 5% diketahui nilai Sig. (2-tailed) sebesar  $0,002 < 0,05$  artinya  $H_0$  ditolak dengan kata lain terdapat perbedaan peningkatan yang signifikan kemampuan pemecahan masalah matematis antara siswa kelas eksperimen dan siswa kelas kontrol.

Berdasarkan hasil *posttest* kemampuan pemecahan masalah matematis yang disajikan pada Tabel. 1 diketahui nilai rata-rata kelas pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) berkonteks anyaman ketupat sebesar 82,05 dan nilai rata-rata kelas pembelajaran langsung sebesar 72,61. Dari hasil *pretest* dan *posttest* kemudian dilakukan perhitungan nilai *N-Gain* sebagai langkah untuk melakukan uji hipotesis menggunakan uji t. Hasil analisis menunjukkan terdapat perbedaan peningkatan pemecahan masalah matematis antara siswa yang memperoleh pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) berkonteks anyaman ketupat dan siswa yang memperoleh pembelajaran langsung.

Dalam proses pembelajaran pada kelas eksperimen mereka lebih aktif dan interaktif. Serta pada hasil *posttest* kelas eksperimen bisa mengerjakan hampir semua indikator kemampuan pemecahan masalah matematis sedangkan kelas kontrol mereka banyak yang tidak bisa mengerjakan indikator yang ke empat. Hal ini sesuai dengan penelitian Sofyani (2023) mendapatkan hasil bahwa Penggunaan pendekatan RME (*Realistic Mathematics Education*) lebih efektif dibandingkan dengan pendekatan penggunaan pembelajaran konvensional dalam menghasilkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Selain itu, penelitian yang dilakukan oleh Susanti & Nurfitriyanti (2018) menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematik siswa memperoleh pembelajaran dengan model *Realistic Mathematics Education* (RME) lebih meningkat dari pada kemampuan pemecahan masalah siswa yang menggunakan pembelajaran *ekspositori*. Menurut penelitian Irawan *et al* (2018) bahwa setelah diperlakukan pembelajaran *realistic* dengan etnomatematika adanya peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis. Etnomatematika menjadi alternatif bagi guru matematika dengan mengaitkan budaya lokal yang ada dengan matematika realistik sehingga pembelajaran matematika semakin memperhatikan kehidupan sehari-hari atau siswa merasakan keberadaan dan manfaat matematika dalam lingkungan budaya.



---

## KESIMPULAN

Berdasarkan analisis data yang telah diuraikan maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan peningkatan yang signifikan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa antara yang memperoleh pendekatan pembelajaran *Realistic Mathematics Education* (RME) berkonteks anyaman ketupat dengan pembelajaran langsung.

## DAFTAR PUSTAKA

- Firdaus, V. M., & Putra, L. V. (2022). Pengaruh model realistic mathemac education berbantuan congklak terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa materi Kpk dan Fpb SD Negeri 4 Purbowangi. *Jurnal JUPENSI*, 2(2), 65–73. <https://doi.org/10.55606/jupensi.v2i2.301>
- Hotima, H. (2020). *Etnomatematika Pembuatan Ketupat di desa Alasmalang, Kecamatan Singojuruh, banyuwangi*. Universitas PGRI Banyuwangi.
- Irawan, A., Kencanawaty, G., & Febriyanti, C. (2018). Realistic mathematics and ethnomathematics in improving problem solving abilities. *Journal of Physics: Conference Series*, 1114(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1114/1/012108>
- Lady, A., Utomo, B. T., & Lovi, C. (2018). Improving mathematical ability and student learning outcomes through realistic mathematic education (RME) approach. *International Journal of Engineering and Technology(UAE)*, 7(2), 55–57. <https://doi.org/10.14419/ijet.v7i2.10.10954>
- Sofyani, S. (2023). *Pengaruh Pendekatan Realistic Mathematics Education (RME) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika pada siswa sekolah dasar*. UIN Syarif Hidayatullah Jakarta.
- Sunaryo, Y., & Nuraida, I. (2017). Pengaruh penerapan model pembelajaran brain-based learning terhadap kemampuan pemecahan masalah matematik Siswa. *JP3M: Jurnal Penelitian Pendidikan Dan Pengajaran Matematika*, 3(2), 89–96.
- Susanti, S., & Nurfitriyanti, M. (2018). Pengaruh Model Realistic Mathematics Education (RME) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Pada Siswa Kelas VII SMPN 154 Jakarta. *JKPM (Jurnal Kajian Pendidikan Matematika)*, 3(2), 115. <https://doi.org/10.30998/jkpm.v3i2.2260>
- Ul-Haq, W. R. (2023). *Pengaruh model realisic mathematics education berbasis etnomatematika permainan tradisional terhadap pemahaman konsep geometri siswa*. 1–91.
- Wulan, E. R., & Anggraini, R. E. (2019). Gaya Kognitif Field-Dependent dan Field-Independent sebagai Jendela Profil Pemecahan Masalah Polya dari Siswa SMP. *Journal Focus Action of Research Mathematic (Factor M)*, 1(2), 123–142. [https://doi.org/10.30762/factor\\_m.v1i2.1503](https://doi.org/10.30762/factor_m.v1i2.1503)



---

## PENDEKATAN KONTEKSTUAL DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA

*Andre Purwanto<sup>1</sup>, Asep Amam<sup>2</sup> dan Ai Tusi Fatimah<sup>3</sup>*

Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Galuh

Email: [andrepurwanto333@gmail.com](mailto:andrepurwanto333@gmail.com)

### ABSTRAK

Pendekatan kontekstual memungkinkan guru untuk menghubungkan antara kehidupan sehari-hari dengan materi yang sedang dipelajari, supaya memudahkan pemahaman peserta didik. Penelitian ini menggunakan metode studi literatur yang bertujuan mengetahui penerapan pendekatan kontekstual terhadap hasil belajar matematika. Adapun hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan pendekatan kontekstual memberikan dampak positif bagi siswa baik mengenai hasil belajar maupun respon siswa terhadap proses pembelajaran, dan penerapan pendekatan kontekstual memunculkan kepercayaan diri siswa dalam menyelesaikan permasalahan matematis, tak hanya itu penerapan pendekatan kontekstual memberikan kesempatan bagi siswa membuat hubungan-hubungan antara sekolah dan berbagai konteks yang ada dalam kehidupan nyata.

**Kata Kunci:** pendekatan kontekstual, matematika

---

## PENDAHULUAN

Pembelajaran adalah proses kegiatan belajar mengajar yang juga berperan dalam menentukan keberhasilan belajar peserta didik. Kegiatan proses pembelajaran merupakan proses pendidikan yang memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengembangkan diri dan meningkatkan kemampuan dari segala aspek, baik dalam sikap, pengetahuan, dan keterampilan.

Tujuan pembelajaran matematika bukan semata-mata untuk memperoleh informasi tentang topik matematika. Namun harus mampu menerapkan konsep matematika untuk memecahkan masalah dan memiliki sikap positif terhadap matematika. Oleh karena itu, sangat penting bahwa disiplin matematika diajarkan dengan cara yang menarik, menyenangkan, dan berorientasi terhadap pemecahan masalah, serta menawarkan kesempatan bagi siswa untuk mengekspresikan diri saat memecahkan masalah (Hidayat, 2019). Namun peserta didik banyak yang beranggapan bahwa matematika merupakan pembelajaran yang sulit, pada hakikatnya matematika akan terasa mudah dan menyenangkan jika dikemas dengan proses pembelajaran yang menarik dan mudah ditanggapi oleh peserta didik (Putra, 2023).

Pembelajaran matematika pada semua level pendidikan, seharusnya memberikan kesempatan berlangsungnya kegiatan pemecahan masalah. Pemecahan masalah memiliki banyak manfaat bagi siswa, antara lain, (1) meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi yang telah dipelajari, (2) meningkatkan kemampuan siswa menggunakan konsep-konsep yang telah dipelajari dalam berbagai situasi real, (3) meningkatkan kemampuan analisis dan sintesis, (4) meningkatkan kecerdasan bahasa dan logika, dan (5) meningkatkan transfer pengetahuan (Murdiana, 2015).

Pada penelitian ini akan dilakukan kajian dari beberapa peneliti lain untuk mengetahui penerapan pendekatan kontekstual terhadap hasil belajar matematika.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini termasuk jenis penelitian kajian literatur dengan mencari referensi teori yang relevan dengan kasus ayau permasalahan yang ditemukan. Menurut Habsy (2017) menyatakan bahwa Kajian literatur adalah ringkasan tertulis mengenai artikel dari jurnal, buku, dan dokumen lain yang mendeskripsikan teori serta informasi baik masa lalu maupun saat ini mengorganisasikan pustaka ke dalam topik dan dokumen yang dibutuhkan. Pada tahap lanjut dilakukan pengolahan data dan atau pengutipan referensi untuk ditampilkan sebagai temuan penelitian, diabstraksikan untuk mendapatkan informasi yang utuh, dan diinterpretasi hingga menghasilkan pengetahuan untuk penarikan kesimpulan (Darmalaksana, 2020).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil data pada penelitian ini yaitu menganalisis dan merangkum dari berbagai referensi penelitian terdahulu yang telah dilakukan oleh beberapa peneliti yang berfokus pada pendekatan kontekstual terhadap pembelajaran matematika.

Berikut disajikan dalam tabel 1, beberapa artikel yang ditelaah terkait pendekatan kontekstual terhadap pembelajaran kontekstual sebagai berikut:

**Tabel 1 Telaah Artikel**



Authors	Journal	Hasil Penelitian
Rai (2019)	Journal of Education Action Research	Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran kontekstual dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa. Skor hasil belajar pada siklus I menunjukkan rerata 52,14% dan pada akhir siklus I skor hasil belajar menunjukkan rerata 60. Dibandingkan dengan pencapaian skor hasil belajar siklus I, ternyata skor hasil belajar pada siklus II mengalami peningkatan sebesar 65%. Walaupun terjadi peningkatan hasil belajar matematika siswa, namun masih banyak kendala yang muncul selama proses pembelajaran. Berkat keuletan peneliti dan bantuan dari berbagai pihak, berbagai hambatan dan kendala itu dapat di atasi dengan baik sehingga pelaksanaan tindakan dapat berjalan sesuai rencana.
Gustina <i>et al.</i> , (2020)	Jurnal Penelitian Pembelajaran Matematika Sekolah (JP2MS)	Hasil penelitian menunjukkan bahwa pendekatan pembelajaran kontekstual dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa. Peningkatan hasil belajar siswa dapat dilihat dari nilai rata-rata hasil belajar siswa pra siklus dengan siklus 1. Rata-rata hasil belajar matematika siswa pra siklus adalah 29,3 dengan ketuntasan belajar klasikal 0% dan pada siklus 1 rata-rata hasil belajar matematika siswa adalah 53,45 dengan ketuntasan belajar klasikal 25%.
Arini & Agustika (2021)	Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pendidikan	Berdasarkan hasil uji coba produk, aplikasi pembelajaran dinyatakan layak oleh subjek uji ahli isi pembelajaran, ahli desain pembelajaran, ahli media pembelajaran dan siswa. Hasil penilaian ahli isi pembelajaran memperoleh persentase (90,90%) dengan kualifikasi sangat baik, hasil penilaian ahli desain pembelajaran memperoleh persentase (92,85%) dengan kualifikasi sangat baik hasil penilaian ahli media pembelajaran memperoleh persentase (86,36%) dengan kualifikasi baik dan hasil penilaian siswa memperoleh persentase (93,33%) dengan kualifikasi sangat baik. Berdasarkan hasil uji coba produk disimpulkan bahwa aplikasi pembelajaran yang dikembangkan



		memperoleh kualifikasi sangat baik dan layak digunakan dalam proses pembelajaran.
Awal (2022)	Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Ketuntasan hasil belajar matematika siswa setelah pembelajaran melalui penerapan Pendekatan Kontekstual dari 30 siswa sebagai sampel penelitian terdapat 27 (90%) yang tuntas dan 3 siswa (10%) yang tidak tuntas. Ini berarti siswa kelas VIII telah mencapai ketuntasan secara klasikal, dimana ketuntasan klasikal tercapai apabila minimal 80% siswa dikelas tersebut telah mencapai skor ketuntasan minimal.</li><li>2. Aktivitas siswa yang berkaitan dengan kegiatan pembelajaran dari aspek yang diamati secara keseluruhan dikategorikan efektif. Hal ini ditunjukkan sekurangnya 75% siswa terlibat aktif dalam proses pembelajaran yang manadari hasil penelitian ini sudah mencapai 81,78% terlibat aktif dalam pembelajaran.</li><li>3. Respons siswa terhadap pelaksanaan pembelajaran matematika melalui penerapan Pendekatan Kontekstual dari keseluruhan siswa memberikan respons positif 97,5% dari 100% dan ini termasuk dalam kategori positif.</li><li>4. Keterlaksanaan Pembelajaran matematika melalui Pendekatan Kontekstual diperoleh 3,81, secara umum efektif karena berada pada interval <math>3,50 \leq KG &lt; 4,00</math> yang dikategorikan sangat baik.</li></ol>



Riyanti et (2013) al.,	FKIP Universitas Tanjungpura	Berdasarkan perhitungan statistik dari rata-rata hasil post-test kelas kontrol sebesar 66,30 dan rata-rata hasil post-test kelas eksperimen sebesar 80,72 diperoleh thitung sebesar 6,32 dan ttabel ( $\alpha = 5\%$ dan $dk = 48$ ) sebesar 1,704, yang berarti thitung ( $6,32$ ) > ttabel ( $1,704$ ), dengan demikian maka $H_a$ diterima. Dan dari perhitungan effect size, diperoleh effect size sebesar 1,61(kriteria tinggi). Hal ini berarti metode kontekstual memberi pengaruh yang tinggi terhadap hasil belajar siswa pada pembelajaran matematika di kelas V Sekolah Dasar Negeri
Widyaputri & Agustika (2021)	<i>Journal for Lesson and Learning Studies</i>	Berdasarkan hasil review ahli materi pembelajaran menunjukkan media video animasi sangat baik dengan persentase 91,67%, hasil review ahli desain pembelajaran menunjukkan media sangat baik dengan persentase 95,00%, hasil review ahli media menunjukkan media sangat baik dengan persentase 91,67%, hasil uji perorangan menunjukkan media sangat baik dengan persentase 93,17%. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran matematika dengan pendekatan kontekstual pada pokok bahasan pecahan dapat dikatakan layak untuk digunakan dalam proses pembelajaran.
Meilani et al., (2023)	Jurnal Tambusai Pendidikan	Menyatakan bahwa pendekatan kontekstual memungkinkan guru menghubungkan materi dengan situasi nyata siswa, memudahkan pemahaman. Siswa dapat menganalisis dan mengaplikasikan konsep-konsep dalam kehidupan sehari-hari, seperti pengaruh lingkungan dan kegiatan ekonomi terhadap pekerjaan.



Arafani et al., (2019)	Journal Cendekia: Pendidikan Jurnal Matematika	Pendekatan kontekstual memberikan peningkatan yang positif, baik mengenai hasil belajarnya maupun respon/sikap siswa terhadap pembelajarannya. Siswa terlihat lebih aktif pada saat kegiatan kelompok dalam memecahkan masalah. Hal ini dikarenakan pembelajaran matematika menggunakan pendekatan kontekstual, siswa diberi kesempatan seluas-luasnya untuk mengeksplor pengetahuan yang mereka miliki untuk membangun konsep matematika yang sedang dipelajari. Dari kegiatan tadi siswa akan mudah dalam mengingat materi, karena konsep matematika tersebut mereka yang menemukan sendiri. Setelah itu siswa menyimpulkan dengan menggunakan rumus ataupun konsep matematika untuk menyelesaikan permasalahan matematika yang mereka hadapi sesuai kaidah yang berlaku. permasalahan matematika yang mereka hadapi sesuai kaidah yang berlaku.
Amir & Mulyani, (2019)	Jurnal PRINSIP Pendidikan Matematika	Menyimpulkan pendekatan kontekstual mampu meningkatkan hasil belajar siswa dan juga pendekatan kontekstual dapat meningkatkan kepercayaan diri siswa dalam menyelesaikan permasalahan matematis.

## KESIMPULAN

Pendekatan kontekstual memungkinkan guru untuk menghubungkan antara kehidupan sehari-hari dengan materi yang sedang dipelajari, supaya memudahkan pemahaman peserta didik. Penerapan pendekatan kontekstual memberikan dampak positif bagi siswa baik mengenai hasil belajar maupun respon siswa terhadap proses pembelajaran, dan penerapan pendekatan kontekstual memunculkan kepercayaan diri siswa dalam menyelesaikan permasalahan matematis, tak hanya itu penerapan pendekatan kontekstual memberikan kesempatan bagi siswa membuat hubungan-hubungan antara sekolah dan berbagai konteks yang ada dalam kehidupan nyata. pembelajaran, dan sebagai alternatif untuk menciptakan suasana yang lebih menarik dalam proses belajar mengajar sehingga diharapkan minat siswa menjadi lebih baik dan prestasi belajar menjadi meningkat.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Menyatakan ucapan terimakasih kepada orang tua dan kakak yang selalu memberikan dukungan dan motivasinya serta kepada pihak-pihak yang telah membantu dalam kegiatan



---

penelitian yang dilakukan. Peneliti masih dalam tahap belajar dan perlunya masukan-masukan yang bersifat membangun.

## DAFTAR PUSTAKA

- Amir, Z., & Mulyani, F. R. (2019). Studi Literatur: Pengaruh Penerapan Model CTL Terhadap Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Dan Self Efficacy Siswa. *Jurnal PRINSIP Pendidikan Matematika*, 1(2), 2656–2375.
- Arafani, E. L., Herlina, E., & Zanthi, L. S. (2019). Peningkatan Kemampuan Memecahkan Masalah Matematik Siswa SMP Dengan Pendekatan Kontekstual. *Journal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 03(02), 323–331.
- Arini, N. L. P. D., & Agustika, G. N. S. (2021). Aplikasi Pembelajaran Matematika Berbasis Pendekatan Kontekstual Materi Bangun Datar. *Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Pendidikan*, 5(1), 50–59.
- Awal, Y. (2022). Efektivitas Pembelajaran Matematika Melalui Penerapan Pendekatan Kontekstual Pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri 3 Sulabesi Tengah Yani Awal STKIP Kie Raha Ternate. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 8(23), 295–305.
- Darmalaksana, W. (2020). Metode Penelitian Kualitatif Studi Pustaka dan Studi Lapangan. *Pre-Print Digital Library*, 1–6.
- Gustina, L., Rusdi, R., & Siagian, T. A. (2020). Penerapan pendekatan kontekstual untuk meningkatkan hasil belajar matematika kelas vii smpn 9 kota Bengkulu 1,2,3. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Matematika Sekolah (JP2MS)*, 4(3), 416–424.
- Habsy, B. A. (2017). Seni Memahami Penelitian Kuliatif Dalam Bimbingan Dan Konseling : Studi Literatur. *Jurnal Konseling Andi Matappa*, 1(2), 90–100.
- Hidayat, A. (2019). Implementasi Model Pembelajaran Realistic Mathematics Education Sebagai Manifestasi Tujuan Pembelajaran Matematika SD. *Seminar Nasional Pendidikan*.
- Meilani, E., Triananda, S. F., & Rustini, T. (2023). Implementasi Pendekatan Kontekstual dalam Pembelajaran Jenis Pekerjaan Penduduk Indonesia di Kelas IV Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 7(3), 30809–30814.
- Murdiana, I. N. (2015). Pembelajaran Pemecahan Masalah Dalam Pembelajaran Matematika. *AKSIOMA Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(1).
- Putra, Y. A. (2023). Pelaksanaan Pembelajaran Matematika Melalui Pendekatan Kontekstual Dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Jenjang MI/SD. *Jurnal Pendidikan Dan Riset*, 1(1), 70–76.
- Rai, N. L. (2019). Penerapan Pendekatan Kontekstual untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika. *Journal of Education Action Research*, 3(2), 131–140.
- Riyanti, T. D., Tampunolon, B., & Kresnadi, H. (2013). PEMBELAJARAN MATEMATIKA TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA KELAS V SDN 02 PEMBELAJARAN MATEMATIKA TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA KELAS V SDN 02. *FKIP Universitas Tanjungpura*.
- Widyaputri, P. N. S., & Agustika, G. N. S. (2021). Media Pembelajaran Matematika pada Pokok Bahasan Pecahan dengan Pendekatan Kontekstual. *Journal for Lesson and Learning Studies*, 4(1), 45–52.



---

**PENGEMBANGAN LEMBAR KEGIATAN PESERTA DIDIK PADA MATERI PELUANG  
MAJEMUK  
BERBASIS *DISCOVERY LEARNING***

***Dwi Alyani Rukmanai<sup>1</sup>, Lala Nailah Zamnah<sup>2</sup>, Nur Eva Zakiah<sup>3</sup>***

<sup>1,2,3</sup>Universitas Galuh, Jl. R. E. Martadinata No. 150 Ciamis, Indonesia

Email: [dwialyanirukmana@gmail.com](mailto:dwialyanirukmana@gmail.com)

**ABSTRAK**

Latar belakang dari penelitian ini adalah rendahnya pemahaman siswa terhadap materi peluang majemuk, yang sering kali dianggap sulit. Pembelajaran yang bersifat konvensional juga kurang mampu memberikan pengalaman belajar yang interaktif dan mendalam bagi siswa. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan produk LKPD pada materi peluang majemuk berbasis *Discovery Learning* yang valid dan praktis. Penelitian ini menggunakan model model 4D rancangan Sivasailam Thiagarajan (1970) yang memiliki empat tahap: *define*, *design*, *development*, dan *disseminate*. Namun, penelitian ini hanya mencapai tahap *development*. Penelitian ini dilakukan di salah satu SMA negeri di Cihaurbeuti. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas XII MIPA 6 di salah satu SMA negeri di Cihaurbeuti. Instrumen pengumpulan data yang digunakan yaitu angket validasi ahli media, angket ahli materi dan angket respon peserta didik. Untuk menguji validitas dilakukan kepada 4 validator ahli yaitu, 2 validator ahli materi dan 2 validator ahli media. Uji kepraktisan dilakukan kepada 31 siswa kelas XII MIPA 6 di salah satu SMA negeri di Cihaurbeuti. Produk LKPD yang dikembangkan telah divalidasi oleh ahli media dan ahli materi. Hasil validasi ahli media mencapai 91% dengan kriteria sangat valid, ahli materi mencapai 91% dengan kriteria sangat valid, dan uji kepraktisan mencapai 81% dengan kriteria sangat praktis. Berdasarkan hasil validasi ahli dan uji kepraktisan, produk yang dikembangkan ini dianggap sangat valid dan praktis.

**Kata kunci:** Lembar Kegiatan Peserta Didik; Peluang Majemuk; *Discovery Learning*.



---

## PENDAHULUAN

Pembelajaran adalah komponen utama yang sangat penting dalam membangun karakteristik peserta didik. Pembelajaran adalah proses interaksi antara siswa, guru, dan sumber belajar di lingkungan belajar. Pendidik dan siswa akan saling membantu saat pembelajaran berjalan dengan baik dan benar. Dalam proses pembelajaran, guru menyampaikan informasi kepada siswa sehingga mereka dapat memahaminya. Dalam situasi seperti ini, guru harus kreatif untuk membuat materi menjadi menarik

Dalam kebanyakan kasus, guru adalah bagian dari proses pembelajaran di kelas. Di sisi lain, siswa lebih cenderung menjadi pasif dan merasa pelajaran tidak berguna. Sebenarnya, bukan guru yang seharusnya berpartisipasi dalam pembelajaran, tetapi peserta didik. Kegiatan pembelajaran tidak mewakili proses belajar mengajar yang penting untuk membangun pengetahuan. Karena guru lebih banyak berkonsentrasi pada proses pembelajaran, kemampuan berpikir siswa tidak berkembang, dan mereka tidak memiliki keinginan untuk belajar. Peserta didik sering merasa bosan, tetap diam, dan tidak berani menanyakan pendapat mereka. Sebagian besar siswa aktif dalam mengerjakan tugas, tetapi yang lain sibuk dengan aktivitas luar kelas. Akibatnya, bagi siswa yang tidak ingin atau tidak ingin mempelajari materi dari guru mereka, itu akan menjadi jelas.

Fakta dilapangan menunjukkan Ada banyak siswa yang tidak memenuhi Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) dalam pembelajaran matematika. Materi peluang majemuk dianggap sulit dipahami dan rumit. Materi ini mencakup berbagai rumus, simbol, dan kasus yang biasanya disajikan dalam bentuk cerita. Kurniawan & Slamet (2018) dalam penelitiannya siswa menghadapi sejumlah masalah saat menyelesaikan soal peluang majemuk. Ini termasuk kesulitan menulis apa yang mereka ketahui, kesalahan dalam menulis simbol, ketidakmampuan untuk menulis dan menggunakan rumus peluang dengan benar, dan kesalahan dalam membuat model matematika.

Salah satu alasan siswa gagal memahami materi peluang majemuk adalah pembelajaran yang hanya mendengarkan dan mencatat. Oleh karena itu, diperlukan aktivitas pembelajaran yang membantu siswa memahami konsep peluang. Guru yang kreatif, siswa yang konstruktif, dan matematika yang kekar adalah tiga komponen utama proses pembelajaran matematika (Sugiman, 2015). guru adalah pengelola utama pembelajaran yang mampu membantu siswa memahami matematika, dan Siswa adalah pelaku utama yang aktif dalam membangun pemahaman mereka sendiri tentang matematika

Salah satu metode untuk menghasilkan pembelajaran yang efektif adalah model pembelajaran yang tepat (Zakiah *et al.*, 2019). Maghfiroh *et al* (2019) menyatakan bahwa siswa akan memperoleh manfaat dari pengetahuan jika pembelajaran dilakukan dalam konteks tertentu atau menggunakan masalah dunia nyata. Proses pembelajaran harus memenuhi beberapa standar, diantaranya (1) interaksi antara guru, peserta didik, dan sumber belajar; (2) inspirasi saling antara guru dan peserta didik; (3) aktivitas yang menyenangkan dan menantang; (4) mendorong partisipasi aktif; (5) memberikan kesempatan bagi peserta didik untuk menghasilkan karya dan kreativitas; dan (6) membangun kemandirian yang sesuai dengan minat, bakat, dan keahlian mereka (Zakiah *et al.*, 2020).

Hal ini sejalan dengan pendekatan pembelajaran yang berpusat pada siswa atau pembelajaran berpusat pada siswa yang ada dalam kurikulum 2013. Salah satu pendekatan yang dapat digunakan untuk pendekatan pembelajaran yang berpusat pada peserta didik adalah model pembelajaran penemuan terbimbing, juga dikenal sebagai *Discovery Learning*. Model *Discovery*



*Learning* menekankan pada upaya guru untuk memberikan pengalaman belajar yang menarik, kreatif, dan inovatif kepada siswa mereka. Ini harus menjadi bekal dan modal bagi siswa untuk memaksimalkan pengalaman belajar mereka dengan kompleksitas dunia nyata.

Depdiknas (2006) mendefinisikan “Bahan ajar atau materi pembelajaran (*instructional materials*) secara garis besar terdiri dari pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang harus dipelajari siswa untuk mencapai standar kompetensi yang telah ditentukan”. Berdasarkan definisi Depdiknas tersebut, jelas bahwa Bahan ajar sangat memengaruhi bagaimana pembelajaran berlangsung, sehingga lebih efisien dan efektif. Mengingat betapa pentingnya bahan ajar untuk kegiatan pembelajaran, bahan ajar membuat guru lebih mudah menyampaikan pelajaran dan membuat siswa lebih mudah memahami materi. Bahan ajar juga memberi peserta didik kemampuan untuk belajar secara mandiri, baik di kelas maupun di rumah. Sebagai mana yang dijelaskan dalam Depdiknas (2008) “Tujuan penyusunan bahan ajar adalah sebagai berikut: (1) menyediakan bahan ajar yang sesuai dengan tuntutan kurikulum dengan mempertimbangkan kebutuhan peserta didik, sekolah, dan daerah; (2) membantu peserta didik menemukan bahan ajar yang lebih baik; dan (3) membuat pembelajaran lebih mudah bagi guru”.

Salah satu bahan ajar adalah Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD). LKPD adalah alat yang bermanfaat bagi guru terutama untuk memudahkan pemberian tugas dan evaluasi, dan bagi peserta didik bagi peserta didik terutama bermanfaat sebagai pemandu dalam kegiatan pembelajaran. Misalnya, dalam pembelajaran matematika di kelas XII SMA peluang majemuk, kebanyakan siswa hanya menghafal rumus daripada memahami atau menemukan konsep penyelesaian masalah. Peserta didik akan kesulitan menyelesaikan masalah apabila soal serupa diberikan dalam bentuk yang berbeda.

Guru dapat menggunakan bahan ajar yang sesuai dengan materi pembelajaran saat ini agar peserta didik lebih memahami konsep dan materi pembelajaran. Dalam penelitian ini, bahan ajar yang dimaksud adalah LKPD, yang sebelumnya dikenal sebagai Lembar Kegiatan Siswa (LKS). Pada saat ini, banyak ahli pendidikan berpendapat bahwa guru hanya perlu mendorong siswa menjadi lebih aktif dalam pembelajaran, sedangkan siswa harus mampu menyelesaikan soal secara mandiri. Oleh karena itu, LKS diubah menjadi LKPD dengan tujuan membantu siswa belajar mandiri melalui pedoman, langkah, dan proses penjelasan materi.

Guru biasanya menggunakan LKPD yang beredar atau agen buku. Dalam hal ini, LKPD tidak menjelaskan bagaimana konsep, rumus, atau teorema diperoleh; sebaliknya, mereka hanya memberikan penjelasan umum tentang materi dan latihan soal yang berkaitan dengannya. Selain itu, diharapkan bahwa LKPD akan meningkatkan sikap (afektif), pengetahuan (kognitif), dan keterampilan (afektif) peserta didik; akibatnya, peserta didik hanya akan menghafal atau mengingat rumus dan materi yang sudah ada dan tidak terlibat secara aktif dalam pembelajaran.

Dengan LKPD, aktivitas dan kreativitas peserta didik dalam pembelajaran dapat ditingkatkan dan penyampaian materi pelajaran dapat dipermudah. Sebagaimana yang dikemukakan (Herviani et al., 2020). Salah satu jenis alat bantu pembelajaran adalah LKPD. Oleh karena itu, lembar kegiatan harus dirancang untuk membantu peserta didik bekerja secara mandiri. Hal ini harus membantu mereka menemukan ide-ide baru dan menjadi lebih aktif dalam pembelajaran dengan menggunakan strategi yang mendukung tujuan tersebut.

## METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah Research and Development (R&D). Tahapan pengembangan model yang digunakan dalam penelitian ini adalah model 4-D rancangan Sivasailam Thiagarajan (1970). Namun pada penelitian ini, Peneliti hanya melakukan sampai ketiga saja karena pada penelitian ini hanya melihat tingkat kepraktisan dan kevalidan produk yang dikembangkan atau pengembangan saja dengan berbagai keterbatasan yang menjadi dasar alasannya, Adapun langkah-langkah tersebut diuraikan sebagai berikut:

### 1. *Define* (Tahap Pendefinisian)

Pada tahap definisi dilakukan (1). Analisis ujung depan mencakup tentang hasil belajar peserta didik, kecenderungan kegiatan belajar, dan ketersediaan sumber belajar yang digunakan peserta didik. (2) Tahap analisis peserta didik membahas kebutuhan peserta didik untuk menentukan karakteristik yang diperlukan untuk membuat bahan ajar yang sesuai. (3) Analisis tugas adalah tahap pembelajaran yang diidentifikasi dan mencakup isi, kegiatan pembelajaran, indikator, dan rumusan tujuan yang tercantum dalam materi peluang dalam kurikulum 2013. (4) Analisis konsep dilakukan dengan melakukan wawancara dengan guru dan menemukan bahwa analisis yang dimaksudkan untuk mengidentifikasi LKPD harus mempertimbangkan Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar pada materi peluang majemuk. (5) Pada tahap spesifikasi tujuan analisis ini membentuk rumusan tujuan pembuatan produk yang akan dibuat. Ini memastikan bahwa proses pembuatan LKPD terarah ke arah yang diharapkan untuk menyelesaikan masalah. 2. *Design* (Tahap Perancangan)

Pada tahap desain, bertujuan untuk membuat perangkat pembelajaran yang dikembangkan. Tahap ini terdiri dari tiga langkah pokok yaitu menyusun tes, membuat lembar kegiatan siswa, dan memilih format perangkat pembelajaran.

### 3. *Development* (Tahap Pengembangan)

Pada tahap ini, terbagi menjadi beberapa bagian, seperti validasi desain, yang merupakan metode untuk memverifikasi atau menilai kesesuaian desain produk oleh ahli dalam bidang tersebut. Materi dan rancangan pembelajaran yang telah dibuat diperbaiki dengan saran. Selanjutnya, kegiatan uji coba melibatkan pengujian rancangan produk pada objek nyata. Hasil uji coba digunakan untuk mengembangkan produk baru. Kemudian diujikan lagi sampai hasil yang efektif.

### Validitas

Kriteria kevalidan produk yang digunakan untuk tahap validitas produk ditunjukkan pada Tabel 1.

**Tabel 1 Kriteria Kevalidan LKPD**

Bobot Nilai	Penilaian(%)	Kategori
5	$80 < N \leq 100$	Sangat Valid
4	$60 < N \leq 80$	Valid
3	$40 < N \leq 60$	Cukup Valid
2	$20 < N \leq 40$	Tidak Valid
1	$0 < N \leq 20$	Sangat Tidak Valid

Sumber : (Nurhayati et al., 2021)

Hasil uji kevalidan kemudian dianalisis dengan rumus persentase (%), berikut ini.

$$\text{Persentase} = \frac{\text{jumlah skor yang diberikan validator}}{\text{jumlah skor maksimal}} \times 100\%$$

#### Kepraktisan

Kriteria kepraktisan produk yang digunakan untuk tahap kepraktisan produk ditunjukkan pada Tabel 2.

**Tabel 2 Kriteria Kepraktisan LKPD**

Bobot Nilai	Penilaian(%)	Kategori
1	$80 < N \leq 100$	Sangat Praktis
2	$60 < N \leq 80$	Praktis
3	$40 < N \leq 60$	Cukup Praktis
4	$20 < N \leq 40$	Kurang Praktis
5	$0 < N \leq 20$	Tidak Praktis

Sumber : (Nurhayati et al., 2021)

Hasil uji kepraktisan kemudian dianalisis dengan rumus persentase (%), berikut ini.

$$\text{Persentase} = \frac{\text{jumlah skor yang diberikan}}{\text{jumlah skor maksimal}} \times 100\%$$

## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil dari penelitian ini ialah (1) Proses Pengembangan Lembar Kegiatan Peserta Didik Berbasis Discovery Learning Pada Materi Peluang Majemuk dan (2) kevalidan dan kepraktisan Lembar Kegiatan Peserta Didik Berbasis Discovery Learning Pada Materi Peluang Majemuk. Proses penelitian dan pengembangan meliputi tiga tahapan yaitu: pendefinisian (*Define*), perencanaan (*Design*), pengembangan (*Develop*), sebagai berikut

### 1. *Define* (Tahap Pendefinisian)

Pada tahap ini, analisis ujung depan, analisis peserta didik, analisis tugas, analisis konsep, dan analisis spesifikasi tujuan pembelajaran di SMAN 1 Cihaurbeuti sebagai berikut:

1. Analisis ujung depan melibatkan hasil belajar siswa, kecenderungan kegiatan belajar, dan ketersediaan sumber belajar.
2. Pada tahap analisis peserta didik ditemukan bahwa masalah yang dihadapi siswa SMAN 1 Cihaurbeuti adalah proses belajar. Selanjutnya, data wawancara dianalisis untuk mengetahui karakteristik peserta didik, terutama dalam mata pelajaran matematika.
3. Pada analisis tugas merupakan prosedur yang mengidentifikasi dalam pembelajaran, memiliki ruang cakup dalam isi, kegiatan pembelajaran, indikator, dan rumusan tujuan yang tercantum dalam kurikulum 2013 dalam materi peluang majemuk. Analisis tugas juga mencakup identifikasi dalam tahap penyelesaian tugas. Analisis tugas menghasilkan kompetensi inti, kompetensi dasar, dan indikator.

4. Analisis konsep bertujuan untuk menemukan konsep dalam pengembangan LKPD dengan mempertimbangkan Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar pada materi peluang majemuk. Ini juga mencakup cara penyajian LKPD secara sistematis yang sesuai dengan kebutuhan peserta didik.
5. Pada tahap spesifikasi tujuan analisis yang ada dibentuk rumusan tujuan untuk pembuatan produk yang akan dibuat. Tujuan pertama dari pembuatan produk ini adalah untuk menyediakan bahan ajar yang lebih menarik dan mudah dipahami bagi siswa sesuai dengan kebutuhan siswa dengan sesuatu diungkapkan dengan cara yang berbeda.

## 2. Design (Tahap Perancangan)

Mengembangkan LKPD berbasis Discovery Learning adalah langkah pertama dalam tahap ini. Peneliti menggunakan beberapa aplikasi seperti PDF, *Microsoft Word*, Flip Book, dan Canva saat mengembangkan produk ini. Selain itu tahap ini merancang produk berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan pada tahap sebelumnya. Proses perancangan LKPD adalah sebagai berikut:

1. Pada tahap pertama, peneliti membuat Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang harus memenuhi kompetensi inti, kompetensi dasar, dan indikator untuk materi bangun datar. Sintaks RPP disesuaikan dengan model pembelajaran *Discovery Learning*.
2. Tahap kedua adalah membuat konsep materi yang akan digunakan dalam LKPD
3. Tahap ketiga adalah perancangan konsep tampilan LKPD yang akan dikembangkan, mencakup halaman sampul, kata pengantar, daftar isi, petunjuk penggunaan, materi, latihan soal, dan sampul bagian belakang.
4. Tahap keempat adalah membuat konten atau isi LKPD yang mencakup materi yang akan digunakan dalam LKPD, soal latihan, sumber, dan daftar pustaka.

## 3. Development (Tahap Pengembangan)

Pada tahap ini, merupakan lanjutan dari rancangan yang telah dilakukan pada tahap desain. Tahap pengembangan dilakukan untuk membuat produk LKPD berbasis Discovery Learning yang telah direvisi berdasarkan saran dan komentar validator. Pada tahap ini, kegiatan yang dilakukan adalah validasi ahli dan uji coba kelompok kecil sebagai berikut:

### a. Hasil Validasi

Pada tahap pengembangan ini, peneliti telah menghasilkan LKPD berbasis penemuan pembelajaran yang telah diubah berdasarkan rekomendasi dari validator. Validasi ini dilakukan oleh dua validator ahli materi dan dua validator ahli media.

1. Data hasil validasi ahli media

Berdasarkan angket penilaian dari dua validator ahli media, penilaian ahli media meliputi 10 indikator penilaian. Persentase hasil penilaian disajikan dalam Tabel 3 berikut:

**Tabel 3 Persentase Hasil Penilaian Validator Ahli Media**

No	Validator Ahli Media	Total Skor	Persentase	Komentar dan Saran
1	<i>V<sub>Media1</sub></i>	46	92%	Tambahkan Petunjuk penggunaan dan Warna di

				Perhatikan saat pencetakan
2	$V_{Media2}$	45	90%	Sudah cukup baik dalam memaksimalkan media dalam memfasilitasi siswa dalam belajar, tidak ada petunjuk di bagian dalam penggunaan LKPD, untuk tahapan dalam penyelesaian petunjuknya sudah jelas.
<b>Rata-rata Persentase</b>			<b>91 %</b>	
<b>Kriteria</b>			<b>Sangat Valid</b>	

Berdasarkan tabel, validator media 1 mendapatkan skor keseluruhan 46 dengan presentase sebesar 92% termasuk kriteria sangat valid, dan validator media 2 mendapatkan skor keseluruhan 45 dengan presentase sebesar 90% termasuk kriteria sangat valid. Dengan demikian, presentase rata-rata dari kedua validator media adalah 91% termasuk kriteria sangat valid

## 2. Data hasil validasi ahli materi

Berdasarkan angket penilaian dari dua validator ahli materi, penilaian ahli mteri meliputi 9 indikator penilaian. Persentase hasil penilaian disajikan dalam Tabel 4 berikut:

**Tabel 4 Persentase Hasil Penilaian Validator Ahli Materi**

No	Validator Ahli Materi	Total Skor	Persentase	Komentar dan Saran
1	$V_{Materi1}$	41	91%	Instrumen sesuaikan dengan konteks
2	$V_{Materi2}$	41	91%	Di cek Kembali kesesuaian indikator dengan materi yang dimaksud
<b>Rata-rata Persentase</b>			<b>91 %</b>	
<b>Kriteria</b>			<b>Sangat Valid</b>	

Berdasarkan tabel, validator materi 1 mendapatkan skor keseluruhan 41 dengan presentase sebesar 91% termasuk kriteria sangat valid, dan validator materi 2 mendapatkan skor keseluruhan 41 dengan presentase sebesar 91% termasuk kriteria sangat valid. Dengan demikian, presentase rata-rata dari kedua validator media adalah 91% termasuk kriteria sangat valid

## ✚ Hasil Validasi Produk

Persentase akhir validasi LKPD dari empat validator yang termasuk dua ahli materi dan dua ahli media ditunjukkan pada Tabel 5 berikut:

**Tabel 5 Hasil Presentase Akhir Validasi LKPD**

Hasil Presentase Akhir Validasi LKPD	
Validator	Rata-rata presentase
$V_{Media}$	91%
$V_{Materi}$	91%
<b>Rata-rata Presentase Akhir</b>	<b>91%</b>
<b>Kriteria</b>	<b>Sangat Valid</b>

**b. Hasil Uji Kepraktisan**

Persentase hasil penilaian berdasarkan angket penilaian dari 31 siswa ditunjukkan dalam Tabel 6 berikut:

**Tabel 6 Persentase Hasil Penilaian Respon Peserta Didik**

No	Peserta Didik	Total Skor	Persentase
1	$P_1$	50	83%
2	$P_2$	59	98%
3	$P_3$	51	85%
4	$P_4$	49	82%
5	$P_5$	57	95%
6	$P_6$	49	82%
7	$P_7$	49	82%
8	$P_8$	54	90%
9	$P_9$	57	95%
10	$P_{10}$	50	83%
11	$P_{11}$	50	83%
12	$P_{12}$	51	85%
13	$P_{13}$	53	88%
14	$P_{14}$	45	75%
15	$P_{15}$	54	90%
16	$P_{16}$	50	83%
17	$P_{17}$	46	77%
18	$P_{18}$	56	93%
19	$P_{19}$	49	82%
20	$P_{20}$	48	80%
21	$P_{21}$	45	75%
22	$P_{22}$	49	82%
23	$P_{23}$	49	82%
24	$P_{24}$	42	70%

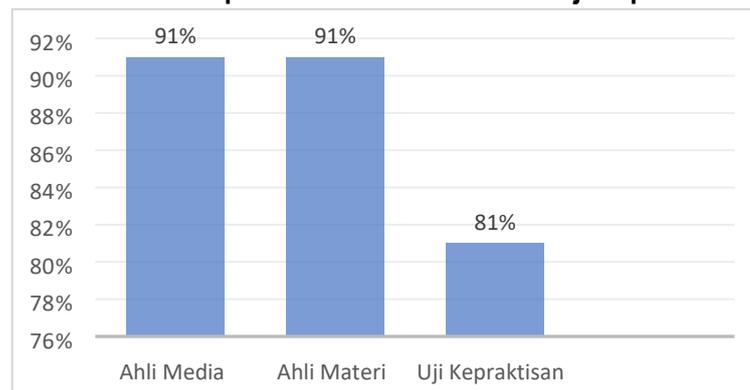
25	$P_{25}$	51	85%
26	$P_{26}$	55	92%
27	$P_{27}$	38	63%
28	$P_{28}$	37	62%
29	$P_{29}$	36	60%
30	$P_{30}$	39	65%
31	$P_{31}$	42	70%
<b>Rata-rata Persentase</b>			<b>81%</b>
<b>Kriteria</b>			<b>Sangat Praktis</b>

Dari 31 peserta didik kelas XII MIPA SMAN 1 Cihaurbeuti respon baik terhadap LKPD Berbasis Discovery learning dengan persentase sebanyak 81% sehingga termasuk dalam kriteria sangat praktis.

### c. Rekapitulasi Hasil Validasi dan Uji Kepraktisan LKPD

Data hasil rekapitulasi semua uji yang telah dilakukan disajikan melalui diagram batang pada Gambar 1 berikut:

**Gambar 1 Rekapitulasi Hasil Validasi dan Uji Kepraktisan**



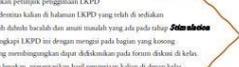
Berdasarkan hasil rekapitulasi di atas, dapat disimpulkan bahwa hasil validasi ahli media memiliki nilai persentase sebesar 91% memenuhi kriteria "sangat valid", dan ahli materi memiliki nilai persentase sebesar 91% memenuhi kriteria "sangat valid". Hasil uji kepraktisan memiliki nilai persentase sebesar 81% memenuhi kriteria "sangat praktis". Dengan adanya masukan dan saran dari validator mengenai LKPD ini, peneliti terus melakukan perbaikan agar LKPD dapat memiliki hasil yang lebih baik.

### d. Revisi Produk

Berdasarkan hasil validasi dan kepraktisan LKPD Matematika berbasis discovery learning, peneliti memperbaiki desain produk berdasarkan saran dan komentar dari validator. LKPD sebelum dan sesudah revisi ditampilkan pada Tabel 7 berikut:

**Tabel 7 LKPD Sebelum Revisi dan Sesudah Revisi**

No	Sebelum	Sesudah
----	---------	---------

<p>1</p>	<p><b>Kegiatan 1 Peluang Kejadian Majemuk</b></p> <p><b>STIMULASI</b></p> <p>Kalian mungkin pernah melihat kegiatan pelantaran koin pada setiap awal pertandingan sepak bola dan pelantaran dadu pada permainan monopoli.</p>  <p><b>PROBLEM STATEMENT</b></p> <p>Setelah mengamati gambar sebuah koin dan sebuah dadu di atas, buat tabel mang sampel dari pelantaran satu koin dan dadu</p>  <p>Tidak ada petunjuk penggunaan LKPD 1</p>	<p><b>Kegiatan 1 Peluang Kejadian Majemuk</b></p> <p><b>PETUNJUK</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Perhatikan petunjuk penggunaan LKPD</li> <li>2. Isilah identitas kalian di halaman LKPD yang telah di sediakan</li> <li>3. Terlembah dahulu bacalah dan amat masalah yang ada pada tahap <b>Stimulation</b></li> <li>4. Lalu lengkapi LKPD ini dengan mengisi pada bagian yang kosong</li> <li>5. Hal yang menantang adalah dapat dibuktikan pada forum diskusi di kelas.</li> <li>6. Setelah lengkap, presentasikan hasil pengerjaan kalian di depan kelas.</li> </ol> <p><b>STIMULASI</b></p> <p>Kalian mungkin pernah melihat kegiatan pelantaran koin pada setiap awal pertandingan sepak bola dan pelantaran dadu pada permainan monopoli.</p>  <p><b>PROBLEM STATEMENT</b></p> <p>Setelah mengamati gambar sebuah koin dan sebuah dadu di atas, buat tabel mang sampel dari pelantaran satu koin dan dadu</p>  <p>Sudah ada petunjuk penggunaan LKPD 1</p>
<p>2</p>	<p><b>Kegiatan 1 Peluang Kejadian Saling Bebas</b></p> <p><b>STIMULASI</b></p> <p>Perhatikan kegiatan di bawah ini!</p> <p>andi, mempunyai 2 buah dadu yang berwarna merah dan putih. Andi melantarkan dua dadu merah dan putih secara bersamaan selama beberapa kali. Tempatkan dalam pelantaran dadu andi mendapat banyak kejadian yang terjadi dicatat mata dadu yang muncul.</p>  <p><b>PROBLEM STATEMENT</b></p> <p>Tuliskan beberapa kejadian yang terjadi pada pelantaran dua merah dan putih yang telah andi lakukan. Tuliskan minimal 3 kejadian</p>  <p>Tidak ada petunjuk penggunaan LKPD 2</p>	<p><b>Kegiatan 1 Peluang Kejadian Saling Bebas</b></p> <p><b>PETUNJUK</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Perhatikan petunjuk penggunaan LKPD</li> <li>2. Isilah identitas kalian di halaman LKPD yang telah di sediakan</li> <li>3. Terlembah dahulu bacalah dan amat masalah yang ada pada tahap <b>Stimulation</b></li> <li>4. Lalu lengkapi LKPD ini dengan mengisi pada bagian yang kosong</li> <li>5. Hal yang menantang adalah dapat dibuktikan pada forum diskusi di kelas.</li> <li>6. Setelah lengkap, presentasikan hasil pengerjaan kalian di depan kelas.</li> </ol> <p><b>STIMULASI</b></p> <p>Perhatikan kegiatan di bawah ini!</p> <p>andi, mempunyai 2 buah dadu yang berwarna merah dan putih. Andi melantarkan dua dadu merah dan putih secara bersamaan selama beberapa kali. Tempatkan dalam pelantaran dadu andi mendapat banyak kejadian yang terjadi dicatat mata dadu yang muncul.</p>  <p><b>PROBLEM STATEMENT</b></p> <p>Tuliskan beberapa kejadian yang terjadi pada pelantaran dua merah dan putih yang telah andi lakukan. Tuliskan minimal 3 kejadian</p>  <p>Sudah ada petunjuk penggunaan LKPD 2</p>
<p>3</p>	<p><b>KOMPETENSI INTI</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. KI 3 Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metodologis berdasarkan ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemasyarakatan, kebangsaan, dan peradaban terkait prosedur fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah</li> <li>2. KI4 Mengambil, menalar, dan menanggapi dalam rangka membuat dan menilai akibat terkait dengan pengembangan diri yang dipergunakannya di berbagai sarana dan media, berinteraksi secara efektif dan efisien, serta mampu menggunakan metode ilmiah dalam kehidupan</li> </ol> <p><b>KOMPETENSI DASAR</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3.4 Mendeskripsikan dan menentukan peluang kejadian majemuk (peluang kejadian-kejadian saling bebas, saling lepas, dan kejadian bergantung) dari suatu percobaan acak</li> <li>3.4 Menyebutkan masalah yang berkaitan dengan peluang kejadian majemuk (peluang kejadian-kejadian saling bebas, saling lepas, dan kejadian bergantung)</li> </ol> <p><b>INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3.4.5 Mendefinisikan konsep definisi peluang suatu kejadian majemuk</li> <li>3.4.6 Menentukan peluang kejadian-kejadian saling lepas dari suatu percobaan acak</li> <li>3.4.3 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan peluang kejadian-kejadian saling lepas</li> </ol> <p>Indikator pencapaian kompetensi pada LKPD 2 tidak sesuai</p>	<p><b>KOMPETENSI INTI</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. KI 3 Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metodologis berdasarkan ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemasyarakatan, kebangsaan, dan peradaban terkait prosedur fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah</li> <li>2. KI4 Mengambil, menalar, dan menanggapi dalam rangka membuat dan menilai akibat terkait dengan pengembangan diri yang dipergunakannya di berbagai sarana dan media, berinteraksi secara efektif dan efisien, serta mampu menggunakan metode ilmiah dalam kehidupan</li> </ol> <p><b>KOMPETENSI DASAR</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3.4 Mendeskripsikan dan menentukan peluang kejadian majemuk (peluang kejadian-kejadian saling bebas, saling lepas, dan kejadian bergantung) dari suatu percobaan acak</li> <li>3.4 Menyebutkan masalah yang berkaitan dengan peluang kejadian majemuk (peluang kejadian-kejadian saling bebas, saling lepas, dan kejadian bergantung)</li> </ol> <p><b>INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3.4.7 Menentukan peluang kejadian-kejadian saling bebas dari suatu percobaan acak</li> <li>3.4.8 Menentukan peluang kejadian-kejadian bergantung dari suatu percobaan acak</li> <li>3.4.4 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan peluang kejadian-kejadian saling bebas</li> <li>3.4.5 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan peluang kejadian-kejadian bergantung</li> </ol> <p>Indikator pencapaian kompetensi pada LKPD 2 sudah sesuai</p>

4	<p><b>Kegiatan 2 Peluang Kejadian Jaling Lepat</b></p> <p>Pada kegiatan awal peringatan Hari Kemerdekaan 17 Agustus dilakuk... <b>pelantunan</b> mata dadu sebanyak satu kali secara bersamaan... menentukan peserta yang akan mendapatkan tim dalam suatu perlombaan tertentu. Ketua tim ditentukan oleh individu yang menerima jumlah mata dadu terbanyak.</p> <p>Kata pelantunan, dilantunkan dan melantunkan diubah</p>	<p>Pada kegiatan awal peringatan Hari Kemerdekaan 17 Agustus dilakuk... <b>pelemparan</b> mata dadu sebanyak satu kali secara bersamaan... menentukan peserta yang akan mendapatkan tim dalam suatu perlombaan tertentu. Ketua tim ditentukan oleh individu yang menerima jumlah mata dadu terbanyak.</p> <p>Diubah menjadi melemparkan</p>
---	---	---

Lembar Kerja Peserta Didik yang telah dikembangkan telah menunjukkan hasil yang sangat valid dan sangat praktis untuk digunakan dalam kegiatan belajar mengajar. Terutama dalam pelajaran matematika materi peluang majemuk. LKPD ini memiliki beberapa kelebihan-kelebihan sehingga mendapat penilaian yang sangat valid dan praktis dari para validator. Kelebihan-kelebihan tersebut disampaikan oleh validator diantaranya desain LKPD yang menarik.

Materi, bahasa, kalimat, masalah yang disampaikan, soal latihan, dan materi sudah memenuhi kriteria sangat praktis. Hal ini menunjukkan bahwa siswa dapat dengan mudah memahami setiap poin dari aspek isi LKPD.

Menurut Kristyowati (2018) bahwa LKPD berfungsi sebagai bahan ajar yang mempermudah peserta didik untuk memahami materi, sebagai bahan ajar yang sederhana dan kaya tugas berlatih, dan sebagai bahan ajar yang mempermudah masalah yang disampaikan kepada peserta didik. Hal ini secara bersamaan memudahkan peserta didik untuk memahami materi secara keseluruhan. Selain itu, soal latihan LKPD juga tidak membingungkan peserta didik.

Pada poin, langkah-langkah pembelajaran LKPD yang menggunakan model discovery learning dengan memperoleh hasil sangat praktis. Hasil ini juga menjelaskan bahwa penggunaan model discovery learning tidak menyulitkan peserta didik dalam proses pembelajaran LKPD. Penelitian ini juga menemukan bahwa bahan ajar yang digunakan dalam proses pembelajaran masih monoton. Ini sesuai dengan penelitian sebelumnya yang menemukan bahwa dengan menggunakan model *Discovery Learning* menurut Ariani & Meutiawati (2019) menyatakan bahwa dalam model pembelajaran *Discovery Learning*, peserta didik tidak diberikan informasi awal, sebaliknya, petunjuk LKPD membantu siswa menemukan solusi untuk masalah yang belum mereka ketahui. Terakhir, aspek keterpakaian mencakup kemudahan pembelajaran materi, penggunaan LKPD secara mandiri oleh peserta didik, dan motivasi yang diberikan. Skor masing-masing, lebih dari 81%, atau sangat praktis, menunjukkan bahwa LKPD siap digunakan dalam pembelajaran materi peluang majemuk.

## KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa LKPD Berbasis *Discovery Learning* pada materi peluang memperoleh presentase hasil uji ahli media dan ahli materi rata-rata sebesar 91%, yang menunjukkan bahwa itu sangat valid; kedua, presentase hasil uji kepraktisan rata-rata sebesar 81%, yang menunjukkan bahwa itu sangat praktis



---

## REKOMENDASI

Menurut hasil penelitian, peneliti memiliki beberapa rekomendasi:

- (1) Peserta didik, LKPD berbasis discovery learning ini dapat membantu peserta didik memahami materi peluang majemuk dan mencapai hasil belajar yang baik.
- (2) Pendidik, LKPD berbasis discovery learning ini dapat membantu dalam menyampaikan materi peluang majemuk dengan cara yang mudah diterima oleh peserta didik.
- (3) Pendidik dapat meningkatkan ketersediaan bahan ajar inovatif yang dimiliki, seperti LKPD berbasis Discovery Learning. khususnya tentang materi peluang majemuk.
- (4) Peneliti, pengembangan LKPD berbasis discovery learning ini dapat dikembangkannya lagi dengan tingkat yang efektif serta meningkatkan keterampilan dalam mengembangkan bahan ajar dengan menggunakan teknologi yang ada saat ini.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu dan kepada Guru dan Siswa yang terlibat dan berpartisipasi dalam penelitian ini. Peneliti masih dalam tahap belajar dan perlunya masukan-masukan yang bersifat membangun.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ariani, D., & Meutiawati, I. (2019). *Jurnal Phi Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik ( LKPD ) berbasis discovery learning pada materi*. 5(1), 14–20.
- Herviani, W., Hartoyo, A., & Bistari. (2020). Pengembangan Lkpd Berbasis Discovery Learning Pada Materi Tekanan Hidrostatik. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Khatulistiwa*, 21(1), 1–9.
- Kristyowati, R. (2018). Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) IPA Sekolah Dasar Berorientasi Lingkungan. *Prosiding Seminar Dan Diskusi Nasional Pendidikan Dasar 2018*, 282–287. <http://journal.unj.ac.id/unj/index.php/psdspd/article/view/10150>
- Kurniawan, A. W., & Slamet, H. W. (2018). *Analisis kesulitan siswa dalam pembelajaran matematika pada materi peluang kelas X SMK Muhammadiyah 4 Surakarta tahun ajaran 2016/2017*. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Maghfiroh, M., Indiaty, I., & Rahmawati, N. D. (2019). Analisis Pemahaman Konsep Matematis Siswa Dalam Pembelajaran Dengan Pendekatan Etnomatematika. *Senatik*, 421–429. <http://conference.upgris.ac.id/index.php/senatik/article/view/89>
- Nurhayati, D., Rahmawati, D., & Farida, N. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Android Pada Materi Segi Empat Dan Segitiga Siswa Kelas Vii Smp Negeri 2 Labuhan Maringgai. *EMTEKA: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(1), 11–24. <https://doi.org/10.24127/emteka.v2i1.731>
- Sugiman. (2015). Peran guru matematika dalam mewujudkan siswa yang konstruktif melalui pemecahan masalah. *Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika UNY, November*, 9–18.
- Zakiah, N. E., Fatimah, A. T., & Sunaryo, Y. (2020). Implementasi Project-Based Learning Untuk Meneksplorasi Kreativitas Dan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Mahasiswa. *Teorema*:



*Teori Dan Riset Matematika*, 5(2), 286. <https://doi.org/10.25157/teorema.v5i2.4194>  
Zakiah, N. E., Sunaryo, Y., & Amam, A. (2019). Implementasi Pendekatan Kontekstual Pada Model Pembelajaran Berbasis Masalah Berdasarkan Langkah-Langkah Polya. *Teorema: Teori Dan Riset Matematika*, 4(2), 111. <https://doi.org/10.25157/teorema.v4i2.2706>



---

## MODEL PEMBELAJARAN *THINK PAIR SHARE* (TPS) DALAM MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS SISWA

*Fathimah Nurul Azizah*<sup>1</sup>, *Asep Amam*<sup>2</sup>, *Ai Tusi Fatimah*<sup>3</sup>

Universitas Galuh

Email: [fathimahnurula30@gmail.com](mailto:fathimahnurula30@gmail.com)

### ABSTRAK

Masalah dalam penelitian ini yaitu rendahnya kemampuan berpikir kritis matematis pada siswa yang menyebabkan mereka tidak dapat menyelesaikan soal matematika yang memerlukan kemampuan berpikir kritis. Kemampuan berpikir kritis matematis merupakan proses pengolahan data yang menggunakan pengetahuan, penalaran, dan bukti matematik untuk memecahkan suatu permasalahan dalam pembelajaran matematika. Salah satu alternatif untuk mengatasi masalah tersebut, guru harus bisa memilih model pembelajaran yang tepat sehingga kemampuan berpikir kritis siswa dapat meningkat. Salah satu model pembelajaran yang dapat diterapkan yaitu model pembelajaran *think pair share* (TPS) karena kegiatan pembelajaran berpusat pada siswa sehingga siswa tidak pasif pada saat pembelajaran. Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengkaji terkait penerapan model pembelajaran *think pair share* (TPS) dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis. Adapun untuk metode penelitian yang digunakan yaitu studi literatur. Dari enam penelitian terdahulu yang sudah dilakukan, hasil penelitian menunjukkan bahwa menerapkan model pembelajaran *think pair share* (TPS) dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa.

**Kata Kunci:** Model Pembelajaran *Think Pair Share* (TPS), Kemampuan Berpikir Kritis Matematis.



---

## PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan hal penting dalam kehidupan untuk menghasilkan generasi penerus bangsa yang berkualitas. Pendidikan membutuhkan inovasi yang sesuai dengan kemajuan teknologi dan ilmu pengetahuan tetapi tetap mempertahankan nilai-nilai kemanusiaan. Pendidikan dikatakan berkualitas apabila proses pembelajaran berhasil dan tepat dengan melibatkan semua aspek pendidikan. Dalam meningkatkan kualitas pendidikan tidak terlepas dari kualitas pembelajaran, karena pembelajaran yang baik akan menghasilkan hasil belajar yang baik sehingga pada akhirnya akan memberi pengaruh pada kualitas pendidikan secara keseluruhan (Pangemanan, 2021). Dengan demikian, pendidikan diperbaiki dengan menggunakan pendekatan atau strategi belajar mengajar untuk menghasilkan sumber daya manusia yang berkualitas tinggi, yaitu dengan mengembangkan berbagai kemampuan salah satunya yaitu kemampuan berpikir kritis (Sari & Wardani., 2015).

Kemampuan berpikir kritis merupakan kemampuan berpikir yang melibatkan proses kognitif dan keterampilan berpikir induktif, seperti memahami hubungan, menganalisa masalah, menentukan sebab akibat, membuat kesimpulan, dan memeriksa informasi yang relevan (Saputra, 2020). Kemampuan berpikir kritis sangat penting bagi siswa karena dapat digunakan sebagai bekal dalam menghadapi masalah dan kesulitan dalam kehidupan sehari-hari. Seperti yang dikemukakan oleh Zulherman *et al.*, (2020) bahwa kemampuan berpikir kritis sangat penting untuk mempersiapkan siswa dalam menghadapi berbagai masalah yang muncul dalam kehidupan sehari-hari. Menurut Wulandari & Warmi (2022) kemampuan berpikir kritis menekankan dasar rasional dan logis dari langkah-langkah analisis, pengujian, dan evaluasi. Salah satu pembelajaran yang memiliki kapasitas untuk meningkatkan dan mengembangkan kemampuan berpikir kritis adalah pembelajaran matematika. Matematika merupakan ilmu yang bersifat universal yang mendasari perkembangan teknologi modern dan memiliki peran penting dalam memajukan daya pikir manusia (Samosir *et al.*, 2024). Menurut Hartinah *et al.*, (2019) melalui pembelajaran matematika yang memiliki struktur dan hubungan yang kuat dan jelas antar konsep, membuat siswa mampu untuk berpikir rasional.

Pada kenyataannya, masih banyak siswa yang beranggapan bahwa matematika adalah pelajaran yang sulit dan membosankan. Hal ini disebabkan karena pembelajaran matematika lebih fokus terhadap menyelesaikan materi daripada membuat siswa memahami konsep yang diajarkan sehingga kemampuan berpikir kritis mereka kurang diperhatikan (Solihah, 2019). Oleh karena itu, sangat penting bagi guru untuk menerapkan model pembelajaran matematika yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Model pembelajaran kooperatif dianggap efektif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis, salah satunya model pembelajaran *think pair share* (TPS). Penerapan model pembelajaran TPS akan mendorong siswa lebih aktif dalam kegiatan belajar. Dalam pembelajaran TPS terdapat sintaks atau tahapan belajar *think*, dimana siswa diminta untuk berpikir secara mandiri terhadap suatu permasalahan yang diberikan oleh guru. Dengan demikian, siswa akan terbiasa berpikir secara kritis sebelum menyimpulkan suatu permasalahan yang mereka hadapi.

Berdasarkan uraian di atas, maka peneliti ingin mengkaji terkait dengan penerapan model pembelajaran *think pair share* (TPS) dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Tujuan penulisan artikel ini yaitu untuk memberikan paparan secara mendalam terkait dengan model pembelajaran *think pair share* (TPS) dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa berdasarkan referensi penelitian terdahulu. Adapun sumber artikel yang dijadikan referensi pada penelitian ini yaitu google scholar dengan rentang tahun 2017-2023.



## METODE PENELITIAN

Pada penelitian ini, metode penelitian yang digunakan yaitu studi literatur. Peneliti mengumpulkan data pustaka terkait penerapan model pembelajaran *think pair share* (TPS) dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Menurut Habsy (2017) studi literatur adalah ringkasan tertulis mengenai artikel dari jurnal, buku, dan dokumen lain yang menjelaskan teori serta informasi dari masa lalu maupun yang terbaru mengorganisasikan pustaka ke dalam topik dan dokumen yang dibutuhkan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil data pada penelitian ini yaitu menganalisis dan merangkum dari berbagai referensi penelitian terdahulu yang telah dilakukan oleh beberapa peneliti yang berfokus pada model pembelajaran *think pair share* (TPS) dan kemampuan berpikir kritis matematis siswa.

Berikut disajikan dalam tabel 1, beberapa artikel yang ditelaah terkait model pembelajaran *think pair share* (TPS) dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis.

**Tabel 1. Telaah Artikel**

Artikel	Sumber Data	Hasil Penelitian
Astriani (2017) Upaya Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Dalam Pembelajaran Matematika Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Pair Share (Tps) Kelas Vii C Smp Negeri 11 Yogyakarta.	Program Studi Pendidikan Matematika Universitas PGRI Yogyakarta.	Menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran <i>think pair share</i> dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Hal ini disebabkan karena siswa dilatih untuk berpikir secara mandiri, berpikir dalam kelompok kecil dengan mendiskusikan dan saling mengoreksi hasil pekerjaan, serta dalam kelompok besar dengan mempresentasikan hasil diskusi.
Pangemanan (2021) Penerapan Think Pair Share (TPS) untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis, Motivasi, dan Hasil Belajar Matematika SMP	Jurnal Pendidikan Matematika Dan Sains, 7(2).	Kemampuan berpikir kritis matematis siswa meningkat dengan menerapkan model pembelajaran <i>think pair share</i> . Kemampuan berpikir kritis siswa meningkat dengan adanya kelompok belajar. Terlihat dari hasil diskusi yang didapatkan selama pembelajaran. Dengan menerapkan pembelajaran berbasis masalah yang dikerjakan secara berpasangan memberi kesempatan kepada siswa untuk bertukar ide dan mengasah kemampuan berpikir kritis siswa.
Siregar (2021) Pembelajaran Think-Pair-Share (TPS) dalam Meningkatkan Berpikir Kritis dan Akademik Siswa.	Journal of Educational And Integration Development, 1(4)	Pembelajaran menggunakan model <i>think pair share</i> (TPS) sangat efektif untuk dipraktikkan karena memberikan pengaruh yang signifikan terhadap keseharian siswa, seperti memecahkan masalah dengan berpikir secara mandiri terlebih dahulu.



		Akibatnya siswa menjadi lebih aktif pada saat pembelajaran tidak hanya mendengarkan penjelasan yang diberikan oleh guru saja.
Rahmawati <i>et al.</i> , (2022) Penerapan model think pair share dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematika	Prosiding Konferensi Ilmiah Dasar, 3,	Penggunaan model pembelajaran <i>think pair share</i> dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa dalam matematika. Hasil penilaian kemampuan berpikir kritis siswa pada pra siklus mendapat presentase 65% kemudian pada siklus I mendapat presentase 73%, lalu pada siklus II mendapat presentase 95%.
Rohani <i>et al.</i> , (2022) Kemampuan Berpikir Kritis Matematika Siswa Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Pair Share.	AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika, 11(1)	Kemampuan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe <i>think pair share</i> meningkat. Siswa yang diberi pembelajaran dengan model pembelajaran <i>think pair share</i> lebih berbeda secara signifikan dan lebih baik dibandingkan siswa yang diberi pembelajaran matematika dengan model pembelajaran langsung.
Olo <i>et al.</i> , (2023) Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Melalui Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Pair Share (Tps).	MATH-EDU: Jurnal Ilmu Pendidikan Matematika, 8	Dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis matematis siswa mengalami peningkatan pada setiap siklusnya yaitu pada indikator sebesar 80,66% meningkat pada siklus II sebesar 84,66%, indikator 2 sebesar 75,50% meningkat pada siklus II sebesar 81,00%, indikator 3 sebesar 70,00% meningkat menjadi 78,00% dan indikator 4 sebesar 65,50% meningkat sebesar 75,50%.

Berdasarkan hasil analisis dari beberapa artikel, dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran *think pair share* (TPS) dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Hal ini dikarenakan model pembelajaran *think pair share* (TPS) membantu siswa menjadi aktif pada saat kegiatan pembelajaran dan melibatkan siswa untuk menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.

## KESIMPULAN

Penerapan model pembelajaran *think pair share* (TPS) memberikan dampak positif bagi siswa dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis. Pada proses pembelajaran siswa menjadi



aktif, karena siswa dituntut untuk berpikir dalam menyelesaikan masalah dan berdiskusi dengan teman kelompok.

## REKOMENDASI

Adapun rekomendasi yang dapat dijadikan sebagai rujukan untuk penelitian selanjutnya terkait dengan model pembelajaran *think pair share* (TPS) dengan kemampuan matematis yang lainnya.

## UCAPAN TERIMAKASIH

Peneliti mengucapkan terimakasih kepada kedua orang tua yang selalu memberikan dukungan serta kepada semua pihak yang telah membantu dan memberikan dukungan sehingga artikel ini dapat terselesaikan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Astriani, N. (2017). Upaya Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Dalam Pembelajaran Matematika Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Pair Share (Tps) Kelas VII C Smp Negeri 11 Yogyakarta. *Program Studi Pendidikan Matematika Universitas PGRI Yogyakarta*.
- Habsy, B. A. (2017). Seni Memahami Penelitian Kuliatif Dalam Bimbingan Dan Konseling : Studi Literatur. *JURKAM: Jurnal Konseling Andi Matappa*, 1(2), 90. <https://doi.org/10.31100/jurkam.v1i2.56>.
- Hartinah, S., Suherman, S., Syazali, M., Efendi, H., Junaidi, R., Jermstipparsert, K., & Rofiqul, U. M. A. M. (2019). Probingprompting based on ethnomathematics learning model: The effect on mathematical communication skill. *Journal for the Education of Gifted Young Scientists*, 7(4), 799-814.
- Rahmawati, M., Chasanatun, F., & Sholikhah, O. H. (2022). Penerapan model think pair share dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematika. *Prosiding Konferensi Ilmiah Dasar*, 3, 622–630. <http://prosiding.unipma.ac.id/index.php/KID>.
- Olo, M. R., Mamoh, O., & Simarta, J. E. (2023). Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Melalui Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Pair Share (Tps). *MATH-EDU: Jurnal Ilmu Pendidikan Matematika*, 8. <https://doi.org/10.47647/jsh.v5i2.1046>.
- Pangemanan, N. (2021). Penerapan Think Pair Share (TPS) untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis, Motivasi, dan Hasil Belajar Matematika SMP. *Jurnal Pendidikan Matematika Dan Sains*, 7(2), 68–73. <https://doi.org/10.21831/jpms.v7i2.26822>.
- Rohani, R., Ahmad, M., Lubis, I. S., & Nasution, D. P. (2022). Kemampuan Berpikir Kritis Matematika Siswa Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Pair Share. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 11(1), 504. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i1.4408>.



Samosir, S., Sihombing, B., & Purba, Y. O. (2024). Pengaruh Model Pembelajaran Think Pair Share Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Kelas VIII di SMP N 12 Pematang Siantar.

*Innovative: Journal Of Social ...*, 4, 3561–3575.

<http://jinnovative.org/index.php/Innovative/article/view/8302>.

Saputra, H. (2020). “*Kemampuan Berfikir Kritis Matematis*.” *April*, 1–7.

Sari, D. T., & Wardani, D. K. (2015, November). Penerapan Model PBL untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Siswa pada Materi Ekonomi di SMA Negeri 3 Surakarta Tahun Pelajaran 2014/2015. *In Prosiding Seminar Pendidikan Ekonomi dan Bisnis*.

Siregar, M. H. (2021). Pembelajaran Think-Pair-Share (TPS) dalam Meningkatkan Berpikir Kritis dan Akademik Siswa. *Journal of Educational Integration and Development*, 1(4), 270–280.

Solihah, S. (2019). Diterima: 26 Maret 2019 Cara sitasi: Solihah, S. 2019. Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematik Siswa MTs dengan Menggunakan Metode Brain-Based Learning. *Jurnal Teorema: Teori Dan Riset Matematika*, 4(1), 55–64.

Wulandari, W., & Warmi, A. (2022). Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Pisa Konten Change and Relationship Dan Quantity. *Teorema: Teori Dan Riset Matematika*, 7(2), 439. <https://doi.org/10.25157/teorema.v7i2.7233>.

Zulherman, A. R., & Pratiwi, M. S. (2020). Pengaruh Model Pembelajaran Auditory, Intellectuality, Repetition (AIR) untuk Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*.4(4).



---

## Pendekatan *Realistic Mathematics Education* terhadap Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel

**Muhammad Muhibbudien<sup>1</sup>, Ida Nuraida<sup>2</sup>, Adang Effendi<sup>3</sup>**

<sup>1,2,3</sup> Universitas Galuh, Jl. R. E. Martadinata No. 150 Ciamis, Indonesia

Email: [muhammadmuhibbudien@gmail.com](mailto:muhammadmuhibbudien@gmail.com)

### Abstrak

Latar belakang masalah pada penelitian ini adalah kemampuan koneksi matematis peserta didik masih rendah ditunjukkan dengan Indonesia menduduki peringkat 69 PISA. Dari berbagai literatur, kajian pustaka dan penelitian yang dilakukan sebelumnya, pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) dapat meningkatkan kemampuan koneksi matematis peserta didik. Penelitian ini bertujuan untuk melihat perbedaan peningkatan kemampuan koneksi matematis peserta didik yang mengikuti pembelajaran konvensional dengan peserta didik yang menggunakan pendekatan *realistic mathematics education* (RME) pada materi sistem persamaan linear dua variabel. Penelitian ini menggunakan desain eksperimen semu dengan kelompok kontrol dan kelompok eksperimen. Penelitian ini akan melibatkan 30 siswa kelas VIII MTs Terpadu Riyadlul Hidayah Al-Munawwarah. Sampelnya terdiri dari dua kelas, yaitu kelas VIII A yang berjumlah 15 siswa sebagai kelas eksperimen dengan pendekatan *realistic mathematics education* (RME), dan kelas VIII B yang berjumlah 15 siswa sebagai kelas kontrol yang menggunakan metode pembelajaran konvensional. Metode sampel yang digunakan adalah sampel jenuh yang telah dipastikan sebelumnya bahwa semua kelas homogen. Hasilnya menunjukkan bahwa siswa yang mendapat pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *realistic mathematics education* (RME) menunjukkan kemampuan koneksi matematis yang jauh lebih baik dibandingkan dengan siswa yang mendapat pembelajaran konvensional. Temuannya menunjukkan bahwa pendekatan *realistic mathematics education* (RME) meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa. Studi ini menyoroti pentingnya memasukkan pendekatan *realistic mathematics education* (RME) ke dalam pembelajaran matematika untuk meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa.

**Kata kunci:** Pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME), Koneksi Matematis, Model Pembelajaran Konvensional, Sistem Persamaan Linear Dua Variabel



---

## PENDAHULUAN

Matematika adalah disiplin ilmu yang penting di dalam dunia Pendidikan. Alasannya karena matematika dipelajari lebih luas dibandingkan disiplin ilmu lain di semua tahapan sekolah, seperti yang ditunjukkan oleh jumlah jam pelajaran yang didedikasikan untuk bidang ini (Nurhanifah et al., 2021). Sebagai ilmu dasar, matematika bermanfaat bagi kehidupan manusia sekaligus menjadi landasan bagi perkembangan teknologi saat ini, merangsang pemikiran manusia dan memainkan posisi penting dalam berbagai disiplin ilmu (Apriyono, 2016). Hal ini menyiratkan bahwa perkembangan matematika menjadi landasan perkembangan teknologi informasi dan komunikasi pada saat ini. Dan hal tersebut akan terus berkembang sampai kapan pun, namun terlepas dari itu, untuk menciptakan teknologi yang lebih maju di masa depan maka diperlukan pemahaman dan penguasaan terhadap matematika sejak dini.

Salah satu tujuan matematika adalah agar peserta didik memahami konsep matematika (Susanto & Rabbani, 2022). Untuk mencapai hal tersebut, peserta didik harus mahir dalam mendeskripsikan hubungan antar konsep dan menerapkan konsep secara fleksibel, akurat, efisien, dan tepat dalam menyelesaikan masalah (Khofya Arghob, 2018). Tujuan tersebut menunjukkan bahwa peserta didik harus mampu memahami hubungan antar ide dalam suatu materi pelajaran melalui pendidikan matematika. Koneksi matematis merupakan suatu mata rantai kegiatan yang menghubungkan ide-ide matematika tertentu (Sumiati et al., 2021).

Selain itu, Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 58 Tahun 2014 juga menyatakan bahwa salah satu aspek matematika adalah peserta didik mempelajari bagaimana suatu informasi berhubungan dengan informasi lainnya. Materi yang ingin dipelajari harus melengkapi atau menguasai materi sebelumnya. Pernyataan ini memperjelas betapa pentingnya memahami materi sebelumnya untuk memahami materi selanjutnya, atau yang disebut dengan hubungan matematis antar ide.

Meskipun peserta didik diharapkan memiliki kemampuan koneksi matematis yang kuat berdasarkan penjelasan di atas, tapi hal ini tidak sesuai dengan fakta yang terjadi di lapangan. PISA (*Programme for International Student Assessment*) adalah salah satu standar yang digunakan untuk menilai keterampilan peserta didik di seluruh dunia. Fokus penilaiannya adalah terhadap literasi membaca, sains, dan matematika. Karena materi PISA memuat kerangka ilmiah selain matematika, maka tes kemampuan koneksi matematis dapat dilakukan dengan menggunakan soal PISA. Hal ini menunjukkan bahwa matematika dan disiplin ilmu lainnya saling berkaitan satu sama lain. Materi PISA juga mencakup aspek sosial, profesional, dan personal yang relevan dengan kehidupan sehari-hari. Alasan ini membawa kita pada kesimpulan bahwa soal PISA mengukur kemampuan peserta didik dalam hal koneksi matematis. Pada tahun 2022, hasil PISA Indonesia untuk kategori kemampuan matematika berada di peringkat 69, jauh lebih rendah dibandingkan Thailand (57), Malaysia (peringkat 53), dan Singapura (peringkat pertama). Skor rata-rata Indonesia adalah 366 (OECD PISA Results, 2022).

Berdasarkan data yang diperoleh di MTs Terpadu Riyadlul Hidayah Al-Munawwarah menunjukkan bahwa kemampuan koneksi matematis siswanya masuk kategori rendah. Oleh karena itu, diperlukan strategi yang diharapkan dapat meningkatkan koneksi matematis peserta didik. Salah satu strategi yang mungkin mempengaruhi kemampuan koneksi matematis peserta didik adalah dengan menggunakan pendekatan *Realistic Mathematics Education (RME)*.



Dengan menggunakan pendekatan ini, peserta didik diharapkan dapat meningkatkan pemahaman mereka tentang ide-ide matematika dasar. Selain terlibat dalam pembelajaran mandiri, peserta didik harus berpartisipasi aktif dalam diskusi kelompok (Purnama et al., 2023). Pendekatan yang dikenal dengan nama *Realistic Mathematics Education (RME)* merupakan salah satu metode yang terbukti efektif di Belanda. Peserta didik yang belajar dengan menggunakan pendekatan *Realistic Mathematics Education (RME)* memperoleh nilai lebih besar.

Berdasarkan konteks yang telah dipaparkan, peneliti bertujuan untuk mengidentifikasi apakah terdapat perbedaan dalam kemampuan koneksi matematis siswa yang mendapat pengajaran dengan menggunakan pendekatan *realistic mathematics education (RME)* dan model pembelajaran konvensional dalam materi sistem persamaan linear dua variabel di kelas VIII MTs Terpadu Riyadlul Hidayah AlMunawwarah.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen semu (*quasi eksperiment*) untuk mengidentifikasi dampak dari pembelajaran yang diinginkan pada siswa. Penelitian ini akan melibatkan 30 siswa kelas VIII MTs Terpadu Riyadlul Hidayah Al-Munawwarah. Sampelnya terdiri dari dua kelas, yaitu kelas VIII A yang berjumlah 15 siswa sebagai kelas eksperimen dengan menggunakan pendekatan *realistic mathematics education (RME)*, dan kelas VIII B yang berjumlah 15 siswa sebagai kelas kontrol yang menggunakan metode pembelajaran konvensional. Metode sampel yang digunakan adalah sampel jenuh yang telah dipastikan sebelumnya bahwa semua kelas homogen. Pada penelitian ini, data diperoleh melalui pemberian tes berbentuk uraian yang mengandung indikator kemampuan koneksi matematis. Instrumen penelitian yang hendak dijalankan melalui tahap uji coba sebelum diserahkan kepada sampel. Uji coba ini mencakup uji validitas dan uji reabilitas. Berikut ini adalah hasil pengujian validitas pelaksanaan uji coba soal yang telah dilakukan terhadap 15 siswa kelas IX menggunakan *software IBM SPSS 26*.

**Tabel 1. Validitas Butir Soal**

Correlations		
		total
Soal_1	Pearson Correlation	.720**
Soal_2	Pearson Correlation	.768**
Soal_3	Pearson Correlation	.727**
Soal_4	Pearson Correlation	.799**
Soal_5	Pearson Correlation	.649**
total	Pearson Correlation	1

Berdasarkan tabel validitas butir soal di atas maka ditarik kesimpulan bahwa kelima soal tes kemampuan koneksi matematis yang akan dijalankan valid.



Tes yang dijalankan dalam bentuk uraian, maka Perhitungan uji reabilitas instrumen penelitian dilakukan dengan teknik *Alpha Cronbach* berbantuan *software IBM SPSS 26*. Berdasarkan perhitungan yang dilakukan melalui *software IBM SPSS*, diperoleh hasil berikut.

**Tabel 2. Reabilitas Butir Soal**

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.785	5

Berdasarkan tabel reabilitas butir soal di atas, didapat nilai *Cronbach's Alpha* = 0,785. Berdasarkan kategori koefisien reabilitas dapat ditarik kesimpulan bahwasannya soal tes kemampuan koneksi matematis mempunyai kriteria pengujian yang tinggi (*reliabel*).

Sebelum menjalani perlakuan, sampel diuji dengan *pretest* menggunakan instrumen tes kemampuan koneksi matematis yang sudah diuji cobakan. Tujuannya yaitu untuk mengidentifikasi apakah data dari kedua kelas sampel berdistribusi normal atau tidak dan apakah datang dari populasi yang mempunyai varians homogen. Setelah mendapatkan skor *pretest* dari masing-masing siswa, dilakukan uji statistik untuk menguji normalitas distribusi data dan homogenitas varians.

Setelah perlakuan selesai diberikan kepada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol, dilakukan *post-test* dalam bentuk tes kemampuan koneksi matematis yang lebih dulu melalui uji coba sebelumnya. Selanjutnya, data hasil tes kemampuan koneksi matematis yang didapat dianalisis dengan sejumlah tahapan, yaitu uji analisis prasyarat data seperti uji normalitas dan uji homogenitas varians. Setelah itu, diteruskan dengan uji hipotesis statistik data *N-Gain*.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Deskripsi Data *Pretest* dan *Posttest*

Berdasarkan data *pretest* dan *posttest* yang telah dilaksanakan, dengan berbantuan *Software IBM SPSS Statistics 26*, data yang diperoleh dari penelitian ini berupa hasil *pretest* dan *posttest* kemampuan komunikasi matematis pada kelas eksperimen dengan menggunakan pendekatan *realistic mathematics education (RME)* dan kelas kontrol menggunakan model pembelajaran konvensional. Berikut hasil analisis statistika deskriptif dari siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah sebagai berikut:

**Tabel 3. Deskripsi Data Hasil *Pretest* dan *Posttes***

Statistik	Pretest	Posttest
-----------	---------	----------



	Eksperimen	Kontrol	Eksperimen	Kontrol
N	15	15	15	15
$X_{min}$	0	0	9	5
$X_{maks}$	9	8	20	15
Mean	4,13	4,07	15,07	10,27

Berdasarkan pada tabel 3 diketahui bahwa skor rata-rata (mean) *pretest* kelas eksperimen memperoleh skor yaitu 4,13 sedangkan pada kelas kontrol memperoleh skor yaitu 4,07. Hal tersebut menunjukkan perbedaan kecil dengan selisihnya yaitu 0,06. Rata-rata (mean) *posttest* kelas eksperimen memperoleh skor 15,07 sedangkan *posttest* kelas kontrol memperoleh skor 10,27. Hal tersebut menunjukkan perbedaan cukup besar selisihnya yaitu 4,80. Berdasarkan Tabel 4.1 terkait skor perolehan nilai tertinggi dan terendah *pretest* kelas eksperimen memperoleh skor 9 dan 0, sedangkan pada *pretest* kelas kontrol memperoleh nilai tertinggi dan terendah yaitu 8 dan 0. Sedangkan skor perolehan nilai tertinggi dan terendah *posttest* kelas eksperimen skor 20 dan 9, sedangkan *posttest* kelas kontrol memperoleh nilai tertinggi dan terendah skor nya yaitu 15 dan 5.

Berdasarkan uji normalitas pada data *pretest* di dalam kelas eksperimen didapatkan besaran sig. 0,471 > 0,05 dan terhadap data *pretest* kelas kontrol didapatkan besaran sig. 0,229 > 0,05 maka sebaran data dari data *pretest* memiliki distribusi normal. Data pada tabel berikut ini menggambarkan hasil uji normalitas yang telah dijalankan dengan *software IBM SPSS 26*.

**Tabel 4. Data Uji Normalitas *Pretest***

Kelompok	<i>Shapiro-Wilk</i>		
	Statistic	df	Sig.
Eksperimen	0,946	15	0,471
Kontrol	0,925	15	0,229

Berdasarkan Uji homogenitas yang telah dilaksanakan terhadap data hasil *pretest* didapat besaran sig. 0,070 > 0,05. Berarti varians kedua kelompok sampel homogen. Tabel berikut menunjukkan hasil uji homogenitas yang dijalankan dengan *software IBM SPSS 26*.

**Tabel 5. Data Uji Homogenitas *Pretest***

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
0,20	1	28	0,890

Uji-t direalisasikan pada data hasil *pretest* untuk mengidentifikasi kemampuan awal siswa dalam kedua kelompok sampel, yaitu dengan cara membandingkan rata-rata nilai *pretest* di kedua kelas, yaitu eksperimen dan kontrol. Berikut ini hasil uji kesamaan menggunakan *software IBM SPSS 26*.

**Tabel 6. Data Uji Kesamaan**

<i>t-test for Equality of Means</i>		
t	df	Sig. (2-tailed)
0,69	28	0,946

Berdasarkan hasil tabel 6 diperoleh nilai signifikansi  $0,946 \geq 0,05$  maka  $H_0$  diterima. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan kemampuan awal kemampuan koneksi matematis antara siswa yang memperoleh pendekatan *realistic mathematics education (RME)* dan model pembelajaran konvensional.

## B. Analisis Data Penelitian

Agar uji parametrik dapat dijalankan, harus dijalankan uji normalitas dan homogenitas terlebih dahulu untuk analisis prasyarat.

Berdasarkan uji normalitas nilai *N-Gain* kemampuan koneksi matematis siswa di dalam kelas eksperimen didapatkan besaran sig.  $0,741 > 0,05$  dan terhadap nilai *N-Gain* kelas kontrol didapatkan besaran sig.  $0,757 > 0,05$  maka sebaran data dari data nilai *N-Gain* memiliki distribusi normal. Data pada tabel berikut ini menggambarkan hasil uji normalitas yang telah dijalankan dengan *software IBM SPSS 26*.

**Tabel 7. Data Uji Normalitas *N-Gain* Kemampuan Koneksi**

Kelompok	<i>Shapiro-Wilk</i>		
	Statistic	df	Sig.
Eksperimen	0,963	15	0,741
Kontrol	0,964	15	0,757

Berdasarkan Uji homogenitas yang telah dilaksanakan terhadap nilai *N-Gain* kemampuan koneksi matematis siswa didapat besaran sig.  $0,157 > 0,05$ . Berarti varians kedua kelompok sampel homogen. Tabel berikut menunjukkan hasil uji homogenitas yang dijalankan dengan *software IBM SPSS 26*.

**Tabel 8. Data Uji Homogenitas *N-Gain* Kemampuan Koneksi**

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
2,113	1	28	0,157

Dikarenakan nilai *N-Gain* kemampuan koneksi matematis siswa berdistribusi normal serta memiliki varians kedua kelompok data homogen yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol homogen. Untuk

mengetahui apakah kemampuan kedua kelas yaitu kelas yang menggunakan pendekatan *realistic mathematics education (RME)* (kelas eksperimen) dan kelas yang menggunakan model pembelajaran konvensional (kelas kontrol) mengalami peningkatan atau tidak, maka tahapan pengujian selanjutnya dilakukan dengan pengujian uji perbedaan dua rerata menggunakan Software IBM SPSS Statistics 26.

**Tabel 9. Data Uji Perbedaan Dua Rata-rata Nilai *N-Gain***

<i>t-test for Equality of Means</i>		
t	df	Sig. (2-tailed)
5,094	28	0,000

Berdasarkan hasil analisis tabel 9 diperoleh nilai signifikansi 0,000 atau  $0,000 < 0,05$  maka  $H_0$  ditolak. Sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan peningkatan kemampuan koneksi matematis antara siswa yang memperoleh pendekatan *realistic mathematics education (RME)* dan model pembelajaran konvensional.

## PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil analisis mengenai kemampuan komunikasi awal matematis siswa pada tabel 6 terhadap rata-rata skor *Pretest* menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan kemampuan awal koneksi matematis siswa antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol. Jadi, menunjukkan bahwa kedua kelas memiliki kemampuan awal koneksi matematis yang sama atau setara. Hal tersebut disebabkan karena siswa pada kedua kelas tersebut belum memperoleh pembelajaran terkait materi yang diujikan. Siswa masih menunjukkan kekeliruan dalam beberapa bagian soal, serta dalam menjawab soal yang diujikan, berdasarkan hasil pekerjaan siswa di kelas eksperimen dan kontrol.

Hasil analisis pada data *N-Gain* kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal dan memiliki varians data homogen pada kedua kelompok dan hasil analisis pada tabel 9 dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa yang memperoleh pendekatan *realistic mathematics education (RME)* dengan siswa yang memperoleh model pembelajaran konvensional.

Hal ini sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh (Wismayani et al., 2023) dengan tujuan untuk mengetahui peningkatan keterampilan koneksi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran dengan pendekatan RME dengan yang mendapat pembelajaran konvensional. Menunjukkan bahwa kelas eksperimen menunjukkan tingkat peningkatan kemampuan koneksi matematis. Menurut temuan dari penelitian tersebut, maka didapat kesimpulan bahwasannya terdapat perbedaan peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa yang memperoleh pendekatan *realistic mathematics education (RME)* dengan siswa yang memperoleh model pembelajaran konvensional.



---

## KESIMPULAN

Setelah meninjau hasil penelitian dan pembahasan yang sudah dipaparkan sebelumnya yang mana kelas eksperimen memperoleh mean N-Gain 0,7083 termasuk kategori tinggi dan kelas kontrol memperoleh mean N-Gain 0,3871 termasuk kategori sedang, maka dapat diambil kesimpulan bahwa terdapat perbedaan peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa yang memperoleh pendekatan realistic mathematics education (RME) dengan siswa yang memperoleh model pembelajaran konvensional.

## UCAPAN TERIMAKASIH

Peneliti mengucapkan terimakasih kepada pihak-pihak yang telah membantu dalam pembuatan artikel ini. Masukan dan komentar yang membangun sangat diperlukan oleh peneliti.

## DAFTAR PUSTAKA

- Jurnal Pendidikan Matematika, F., & Apriyono IAIN Jember, F. (2016). Profil Kemampuan Koneksi Matematika Siswa SMP dalam Memecahkan Masalah Matematika Ditinjau dari Gender (Vol. 5, Issue 2). <http://e-mosharafa.org/Jurnal>
- Khofya Arghob. (2018). Pengaruh Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Terhadap Hasil Belajar Matematika.
- Nurhanifah, S., Effendi, A., & Nuraida, I. (2021). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP Melalui Pembelajaran Blended Learning Ditinjau Dari Tipe Kepribadian. In *Jurnal Keguruan dan Ilmu Pendidikan* (Vol. 2, Issue 3).
- OECD PISA Results. (2022). Comparing countries' and economies' performance in mathematics Statistically above the OECD average from the OECD average Statistically below the OECD average PISA 2022 Results.
- Purnama, A. N., Agus, I., & Halistin. (2023). Efektivitas Pendekatan Pembelajaran Realistic Mathematics Education (RME) dalam Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Matematika Sekolah (JP2MS)*, 7(1), 1–9.
- Sumiati, O., Irfan, A. M., Asfar, T., Muhamad, A., & Asfar, I. A. (2021). Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Melalui Strategi Pembelajaran Berbasis Local Wisdom. In *Cetak) Journal of Innovation Research and Knowledge* (Vol. 1, Issue 5). Online.
- Susanto, I., & Rabbani, S. (2022). Pembelajaran Pemahaman Konsep Matematika pada Materi Penjumlahan Pecahan Siswa SD Kelas IV dengan Menggunakan Pendekatan Realistic Mathematic Education (RME). *Journal of Elementary Education*, 5(6), 1205–1210.
- Wismayani, K., Kurniati, N., & Sarjana, K. (2023). Pengaruh pendekatan RME (Realistic Mathematics Education) terhadap kemampuan koneksi matematis siswa kelas VIII MTs Al-Aziziyah Putri Kapek Gunungsari. *Maret 2023 Journal of Mathematics Education and Application*, 3(1), 76.  
<https://mathjournal.unram.ac.id/index.php/Griya/indexGriya>



---

## Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa pada Materi Persegi dan Persegi Panjang

*Fenti Agustin<sup>1</sup>, Nur Eva Zakiah<sup>2</sup> dan Sri Solihah<sup>3</sup>*

<sup>1,2,3</sup>Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Galuh

Email: fentiagustin20@gmail.com

### ABSTRAK

Kemampuan pemahaman konsep matematis merupakan kemampuan yang sangat penting untuk dimiliki setiap siswa, agar memudahkan dalam proses pembelajaran. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk menjelaskan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada materi persegi dan persegi panjang. Penelitian ini dilakukan di SMP Plus Ma'arif Al Mushlihuun dengan subjek penelitian yaitu 20 orang siswa kelas VII. Metode penelitian ini menggunakan metode kuantitatif deskriptif. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan tes soal kemampuan pemahaman konsep matematis. Teknik analisis data dilakukan berdasarkan indikator kemampuan pemahaman konsep matematis, pedoman penskoran, dan kriteria kemampuan pemahaman konsep matematis rendah, sedang, tinggi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada materi persegi dan persegi panjang dari setiap indikator kemampuan pemahaman konsep matematis diperoleh nilai persentase rata-rata rendah, sedang, dan tinggi berturut-turut yaitu 88%, 63%, dan 48%.

**Kata Kunci:** Pemahaman, Pemahaman Konsep, Bangun Datar Persegi dan Persegi Panjang



---

## PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu disiplin ilmu yang mempunyai peranan penting dalam mengembangkan kemampuan berpikir pada siswa (Zakiah, 2017). Matematika merupakan ilmu yang mempunyai peranan mendasar terhadap perkembangan ilmu-ilmu lainnya dan secara langsung dapat mempengaruhi perkembangan teknologi (Zamnah *et al.*, 2021). Hal ini sejalan dengan Nurhandita *et al.*, (2021) keberadaan matematika dipandang penting sebagai sarana pengembangan gaya berpikir logis, kritis, sistematis, dan kreatif, guna mendukung perkembangan teknologi modern dan mempunyai peran untuk mengembangkan daya pikir manusia. Menurut Yunia & Zanthi, (2020) matematika sangat penting diterapkan di lingkungan sekolah maupun di lingkungan sekitar, karena terdapat berbagai aspek kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan matematika. Adawiyah *et al.*, (2023) mengatakan matematika yang dipelajari di sekolah memiliki banyak manfaat diantaranya sebagai pengembangan siswa dalam kemampuan menghitung, mengukur, menurunkan, dan menggunakan rumus-rumus matematika dalam kehidupan sehari-hari.

Menurut Permendikbud Nomor 22 Tahun 2016, tujuan pembelajaran matematika untuk satuan pendidikan Sekolah Menengah Pertama meliputi: (1) memahami konsep, menjelaskan serta menerapkan konsep secara akurat tepat dan efisien, (2) menalar, merumuskan serta mengembangkan pola sifat matematika dalam menyusun argumen dan pernyataan, (3) memecahkan masalah matematika, (4) mengkomunikasikan argumen serta gagasan ke dalam bahasa yang lain. Selain itu, tujuan pembelajaran matematika menurut *National Council of Teachers of Mathematics* (Dalam Riasari, 2018) adalah: (1) *problem solving* (kemampuan pemecahan masalah); (2) *reasoning* (kemampuan berargumentasi); (3) *communication* (kemampuan berkomunikasi); (4) *connection* (kemampuan membuat koneksi) dan (5) *representation* (kemampuan representasi). Kemampuan yang harus dimiliki siswa dalam pembelajaran matematika salah satunya yaitu kemampuan pemahaman konsep matematis (Tambuna, 2023). Kemampuan pemahaman konsep dalam pembelajaran matematika sangatlah penting, agar siswa lebih mudah untuk mengikuti kegiatan pembelajaran ke tingkat yang lebih tinggi. Hal ini sejalan dengan Aledya, (2019) pemahaman konsep memiliki peranan penting dalam pembelajaran karena pemahaman merupakan kemampuan mendasar yang harus dimiliki siswa dalam belajar konsep-konsep matematika yang lebih lanjut.

Pemahaman konsep matematis merupakan kemampuan siswa dalam menginterpretasikan makna dari informasi yang telah di dapat dan kemampuan siswa dalam mengungkapkan kembali gambaran, contoh dan penjelasan yang lebih luas, serta mampu memberikan penjelasan yang lebih kreatif (Haq & Raicudu, 2023). Kemampuan pemahaman konsep matematis yang berarti siswa dapat mengungkapkan kembali hasil yang telah dikomunikasikan dengan berbagai situasi yang berbeda, dan mengembangkan beberapa akibat dari adanya sebuah konsep (Harefa & Telaumbanua, 2020). Siswa dikatakan memiliki kemampuan pemahaman konsep matematika jika dapat merumuskan langkah penyelesaian, menerapkan perhitungan sederhana, menggunakan simbol sebagai bentuk penyajian konsep, mengubah suatu permasalahan ke bentuk konteks lainnya, dan membuat konsep berdasarkan fakta yang diberikan (Tambunan, 2023). Sejalan dengan Davita *et al.*, (2020) siswa dapat dikatakan paham dengan sebuah konsep, jika mampu menggambarkan, menjelaskan sesuatu menggunakan bahasanya sendiri yang berbeda dengan apa yang terdapat di dalam buku. Adapun tahapan pemahaman konsep matematis yang dikategorikan menjadi tiga tingkatan menurut (Takalao *et al.*, 2022) yaitu: (1) tingkat rendah, yaitu tingkat pemahaman yang hanya menerjemahkan informasi yang didapat dengan mengungkapkan kembali secara tepat; (2) Tingkat menengah, yaitu tingkat

pemahaman yang hanya menghubungkan beberapa bagian tertentu yang terdapat sebelumnya dengan bagian yang telah diketahui; (3) tingkat tinggi, yaitu pemahaman yang didapat di perluas kembali, berupa data diluar data yang tersedia.

Indikator kemampuan pemahaman konsep matematis menurut NCTM, (2000) yaitu (1) mendeskripsikan konsep secara verbal dan tulisan; (2) mengidentifikasi dan membangun contoh dan bukan contoh; (3) mempergunakan model, diagram, dan simbol-simbol untuk mempresentasikan suatu konsep; (4) mengganti suatu bentuk representasi ke bentuk representasi lainnya; (5) mengenal berbagai makna, dan interpretasi konsep; (6) mengidentifikasi sifat suatu konsep dan mengetahui syarat yang menentukan suatu konsep; (7) membandingkan dan membedakan konsep-konsep. Adapun indikator kemampuan pemahaman konsep matematis menurut Pratiwi, (2016) yaitu: (1) mampu memberikan contoh dan bukan contoh dari suatu konsep; (2) mampu menyatakan kembali sebuah konsep; (3) mampu mengelompokkan objek sesuai sifat-sifat tertentu; (4) mampu menyajikan konsep dalam representasi matematika; (5) mampu mengembangkan syarat perlu dan atau syarat cukup sebuah konsep; (6) mampu mengaplikasikan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu, dan (7) mampu menerapkan suatu konsep atau algoritma pemecahan masalah. Menurut Agustina, (2016) indikator kemampuan pemahaman konsep matematis diantaranya (1) menyatakan ulang sebuah konsep; (2) memberi contoh dan bukan contoh; (3) mengaplikasikan konsep ke pemecahan masalah. Sedangkan Umam & Zulkarnaen (2022) mengungkapkan beberapa indikator kemampuan pemahaman konsep matematis yang meliputi (1) menyatakan kembali sebuah konsep; (2) menyajikan konsep ke dalam representasi matematis; (3) mengaplikasikan konsep algoritma dalam pemecahan masalah.

Menurut Bintang, (2021) konsep yang ada dalam matematika salah satunya yaitu konsep segiempat, karena konsep segiempat menjadi suatu acuan untuk memahami konsep-konsep dari bangun datar lainnya termasuk konsep bangun ruang. Haq & Raicudu, (2023) mengatakan segiempat merupakan materi dasar yang diberikan di kelas VII untuk mempelajari kompetensi lain seperti teorema *pythagoras*, bangun ruang, serta materi lain yang berkaitan dengan bangun datar. Segiempat merupakan bangun datar yang memiliki empat sisi dan empat titik sudut. Sebuah konsep segiempat terdiri dari persegi, persegi panjang, jajargenjang, trapesium, belahketupat, dan layang-layang. (Mufidah & Budiarto, 2018). Materi yang digunakan pada penelitian ini yaitu bangun datar segiempat pada pokok bahasan persegi dan persegi panjang. Persegi adalah bangun datar dua dimensi yang dibentuk dengan empat rusuk yang sama panjang dan memiliki empat sudut siku-siku. Sedangkan persegi panjang adalah bangun datar dua dimensi yang dibentuk dengan dua pasang rusuk yang sama panjang dan sejajar dan memiliki empat buah sudut siku-siku (Christine, 2017).

Dalam kehidupan sehari-hari tidak terlepas dari fakta-fakta yang berkaitan dengan segiempat, seperti pada saat akan memasang keramik/ubin dalam suatu ruangan yang berbentuk persegi. Pada saat menentukan jumlah keramik/ubin disadari ataupun tidak, kita akan memperkirakan luas dari ruangan tersebut agar dapat mengetahui jumlah keramik/ubin yang dibutuhkan (Cahani & Effendi, 2019). Pentingnya penerapan materi geometri dalam permasalahan sehari-hari pada bidang sains khususnya ilmuwan, arsitek, dan penggunaannya pada berbagai bidang profesi, sehingga pemahaman konsep pada materi segiempat sangat diperlukan (Aliah & Bernard, 2020). Hal ini sebagaimana yang dikemukakan oleh (Chisara *et al.*, 2018) siswa tidak hanya untuk dituntut untuk menghitung, tetapi dituntut lebih mampu menghadapi berbagai masalah mengenai matematika itu sendiri maupun masalah dari ilmu lain dalam kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan pemaparan di atas, maka penelitian ini memiliki tujuan untuk menjelaskan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada materi persegi dan persegi panjang pada kelas VII di SMP Plus Ma'arif Al Mushlihuun, berdasarkan indikator kemampuan pemahaman konsep matematis yang dikemukakan oleh Umam & Zulkarnaen (2022) yang memuat indikator mengaitkan antar konsep matematika.

## METODE PENELITIAN

Metode penelitian ini menggunakan metode kuantitatif deskriptif. Penelitian ini dilakukan di SMP Plus Ma'arif Al Mushlihuun dengan subjek penelitiannya yaitu 20 orang siswa kelas VII. Ruang lingkup materi yang digunakan adalah materi persegi dan persegi panjang. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan tes soal kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dengan memberikan soal uraian sebanyak 3 soal. Teknis analisis data dilakukan berdasarkan indikator kemampuan pemahaman konsep matematis, pedoman penskoran, dan kriteria kemampuan pemahaman konsep matematis rendah, sedang, dan tinggi. Pada penelitian ini, indikator kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang digunakan dan aspek yang diteliti menggunakan indikator menurut Alzanatul Umam & Zulkarnaen (2022) yaitu; (1) menyatakan kembali sebuah konsep; (2) menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematika; (3) mengaplikasikan konsep atau algoritma pada pemecahan masalah.

Pedoman penskoran terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis digunakan untuk menentukan skor hasil penyelesaian pekerjaan siswa. Berikut pedoman penskoran tes kemampuan pemahaman konsep matematis disajikan pada Tabel 1.

**Tabel 1. Pedoman Penskoran Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis**

No	Indikator Pemahaman Konsep	Keterangan	Skor
1.	Menyatakan kembali sebuah konsep	Tidak menjawab	0
		Tidak mampu menyatakan kembali konsep	1
		Mampu menyatakan kembali konsep namun masih terdapat kekeliruan	2
		Mampu menyatakan kembali konsep namun belum tepat	3
		Mampu menyatakan kembali konsep dengan tepat	4
2.	Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematika	Tidak menjawab	0
		Mampu menyajikan sebuah konsep dalam bentuk representasi matematis namun belum tepat dan masih banyak kekeliruan	1
		Mampu menyajikan sebuah konsep dalam bentuk representasi matematis namun kurang lengkap	2
		Mampu menyajikan sebuah konsep dengan benar namun kurang lengkap	3

**Tabel 2. Pedoman Penskoran Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis (Lanjutan)**

No	Indikator Pemahaman Konsep	Keterangan	Skor
		Mampu menyajikan sebuah konsep dengan benar dan lengkap	4
3.	Mengaplikasikan konsep atau algoritma pada pemecahan masalah	Tidak menjawab	0
		Tidak mampu mengaplikasikan rumus sesuai prosedur dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah	1
		Mampu mengaplikasikan rumus sesuai prosedur dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah namun masih banyak kekeliruan	2
		Mampu mengaplikasikan rumus sesuai prosedur dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah namun belum tepat	3
		Mampu mengaplikasikan rumus sesuai prosedur dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah dengan tepat	4

Sumber: (Umam & Zulkarnaen, 2022)

Dalam menentukan kategori hasil tes pemahaman konsep matematis siswa pada materi persegi dan persegi panjang, hasil tes dianalisis terlebih dahulu berdasarkan kriteria pencapaian kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang dikemukakan oleh Arikunto (Haq & Raicudu, 2023) yang disajikan pada Tabel 2.

**Tabel 2. Kriteria Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis**

Kriteria Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis	Kategori
$x > (\bar{x} + SD)$	Tinggi
$(\bar{x} - SD) \leq x \leq (\bar{x} + SD)$	Sedang
$x < (\bar{x} - SD)$	Rendah

Keterangan:

$x$  : Nilai pemahaman konsep

$\bar{x}$  : Rata-rata nilai pemahaman konsep

$SD$  : Standar deviasi dari nilai pemahaman konsep.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil tes soal uraian sebanyak 3 soal pada materi persegi dan persegi panjang terhadap 20 siswa menggunakan instrumen tes kemampuan pemahaman konsep matematis. Jawaban siswa sebagai sumber analisis penelitian berdasarkan acuan pedoman penskoran kemampuan pemahaman konsep matematis. Hasil kemampuan pemahaman konsep matematis siswa disajikan pada Tabel 3.

**Tabel 3. Hasil Akhir Siswa pada Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis**

No	Nama	Skor			Jumlah Skor
		1	2	3	
1	S-1	3	4	2	9
2	S-2	4	1	1	6
3	S-3	3	3	2	8
4	S-4	4	4	2	10
5	S-5	3	2	2	7
6	S-6	4	2	2	8
7	S-7	4	3	2	9

**Tabel 3. Hasil Akhir Siswa pada Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis (Lanjutan)**

No	Nama	Skor			Jumlah Skor
		1	2	3	
8	S-8	4	3	1	8
9	S-9	4	3	3	10
10	S-10	3	2	3	8
11	S-11	3	4	2	9
12	S-12	4	2	1	7
13	S-13	3	2	1	6
14	S-14	4	2	3	9
15	S-15	4	2	2	8
16	S-16	4	2	0	6
17	S-17	3	2	2	7
18	S-18	3	2	1	6
19	S-19	3	3	4	10
20	S-20	3	2	2	7
<b>RATA-RATA</b>					<b>8</b>
<b>STANDAR DEVIASI</b>					<b>1</b>

Pada Tabel 3 menunjukkan nilai rata-rata keseluruhan diperoleh sebanyak 8 dan standar deviasi yang diperoleh sebanyak 1. Nilai persentase digunakan untuk menunjukkan hasil persen rata-rata keseluruhan. Sedangkan nilai rata-rata dan standar deviasi digunakan untuk mengetahui kategori tinggi, sedang, dan rendah. Jika nilai siswa lebih dari rata-rata dijumlah dengan standar deviasi, maka siswa memiliki pemahaman konsep pada kategori tinggi, jika nilai siswa di antara tinggi dan rendah termasuk kategori sedang, dan jika nilai siswa kurang dari selisih nilai rata-rata dengan standar deviasi, maka termasuk ke dalam kategori rendah. Pemahaman konsep menggunakan cara yang dikemukakan oleh Arikunto (Haq & Raicudu, 2023) dengan kategori subjek keseluruhan yang disajikan pada Tabel 4.

**Tabel 4. Persentase Kategori Kemampuan Pemahaman Konsep**

Kategori	Kriteria Nilai	Banyak Siswa	Persentase
Tinggi	$x > 9$	3	15%
Sedang	$7 \leq x \leq 9$	13	65%
Rendah	$x < 7$	4	20%
TOTAL		20	100%

Berdasarkan Tabel 4 menunjukkan analisa kemampuan pemahaman konsep matematis di SMP Plus Ma'arif Al Mushlihuun pada kategori tinggi sebanyak 3 siswa dengan nilai lebih dari 9, kategori sedang sebanyak 13 siswa dengan nilai antara 7 sampai 9, dan kategori rendah sebanyak 4 siswa dengan nilai kurang dari 7.

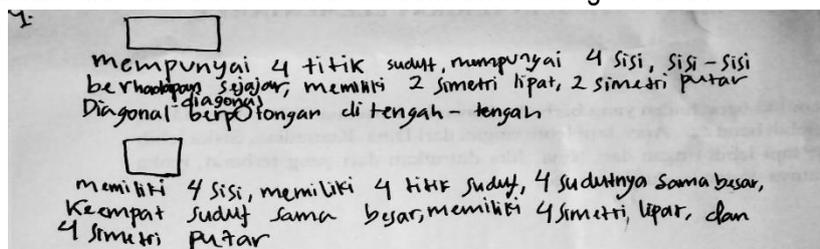
Adapun hasil tes kemampuan pemahaman konsep matematis yang dilakukan oleh 20 siswa berdasarkan indikator kemampuan pemahaman konsep matematis disajikan pada Tabel 5.

**Tabel 5. Deskripsi Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa**

	Soal Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis		
	1	2	3
<b>Jumlah</b>	70	50	38
<b>Rata-rata</b>	3,5	2,5	1,9
<b>Persentase</b>	88%	63%	48%
<b>Skor Maksimum</b>	4	4	4

Pada Tabel 5 menunjukkan jumlah nilai butir soal dari setiap indikator, rata-rata, persentase, dan skor maksimum. Pada soal nomor 1 dengan persentase terbesar yaitu 88%, berarti sebagian besar siswa mampu menyatakan kembali sebuah konsep. Soal nomor 2 dengan persentase sebesar 63%, berarti sebagian siswa mampu menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematika. Yang terakhir nomor 3 dengan persentase terkecil yaitu 48%, berarti sebagian besar siswa kurang mampu mengaplikasikan konsep atau algoritma pada pemecahan masalah.

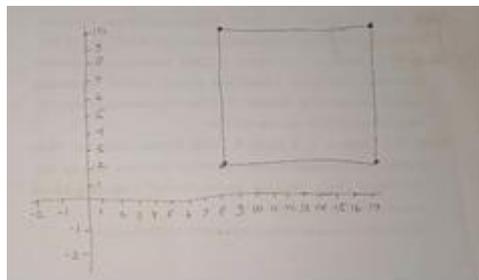
Soal tes kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada butir soal nomor 1 dengan indikator menyatakan kembali sebuah konsep, dengan persentase pencapaian kemampuan pemahaman konsep sebesar 88% disajikan pada Gambar 1. Sekumpulan anak sedang bermain permainan kelereng dengan bentuk arena bermainnya berbentuk persegi dan persegi panjang. Siswa harus menuliskan sifat-sifat dari bentuk arena bermain kelereng tersebut.



### Gambar 1. Salah Satu Jawaban Siswa

Pada Gambar 1 dapat dilihat siswa mampu menjawab soal nomor 1 dengan benar, tetapi siswa tidak menuliskan dengan lengkap sifat-sifat bentuk arena bermain kelereng yang berbentuk persegi dan persegi panjang tersebut. Hampir seluruh siswa mencapai indikator pada soal nomor 1 ini, siswa dapat menuliskan sifat-sifat persegi dan persegi panjang, akan tetapi sebagian siswa menyebutkan sifat-sifat perseginya saja adapun yang hanya menyebutkan sifat-sifat persegi panjang saja, serta terdapat salah satu siswa menuliskan sifat-sifat persegi dan persegi panjang hampir lengkap, salah satunya yaitu pada gambar di atas.

Soal tes kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada butir soal nomor 2 dengan indikator menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematika, dengan peresentase pencapaian kemampuan pemahaman konsep sebesar 63% disajikan pada Gambar 2. Terdapat sebidang tanah berbentuk persegi. Jika digambarkan pada koordinat kartesius, titik koordinatnya yaitu, K(8,10), L(16,10), M(16,2) dan N(8,2). Siswa diminta untuk menggambar sketsa sebidang tanah tersebut.



### Gambar 2. Salah Satu Jawaban Siswa

Pada Gambar 2 dapat dilihat siswa mampu menjawab soal nomor 2 dengan menggambar sketsa sebidang tanah dengan tepat, tetapi tidak menuliskan keterangan dalam setiap sudutnya. Pada soal nomor 2 ini hampir sebagian siswa menjawab dengan sesuai dengan menggambar sebidang tanah pada koordinat kartesius, tetapi ada sebagian siswa menggambarannya kurang tepat.

Soal tes kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada butir soal nomor 3 dengan indikator mengaplikasikan konsep atau algoritma pada pemecahan masalah, dengan peresentase pencapaian kemampuan pemahaman konsep sebesar 48%. Terdapat sebuah pintu yang berbentuk persegi panjang dengan perbandingan panjang dan lebar adalah 4 : 3 dan kelilingnya 560 cm. Hitunglah luas pintu tersebut!

$$\begin{aligned} 3) & \quad 4 = 4x \\ & \quad 3 = 3x \\ \text{keliling} & = 2x(p+l) \\ 560 & = 2x(4x+3x) \\ 560 & = 2x \cdot 7x \\ 560 & = 14x \\ \frac{560}{14} & = x \\ 40 & = x \end{aligned}$$

Jadi Panjang  $4x = 40 \times 4 = 160 \text{ cm}$   
 Lebar  $3x = 3 \times 40 = 120 \text{ cm}$

---

### Gambar 3. Salah Satu Jawaban Siswa

Pada Gambar 3 terdapat salah satu hasil jawaban siswa yang menjawab soal nomor 3, siswa tidak menjawab sampai akhir hanya sampai mencari panjang dan lebarnya saja, seharusnya setelah mencari panjang dan lebar, siswa menyelesaikan untuk menentukan luas pintu tersebut. Pada soal nomor 3 ini sebagian besar siswa tidak dapat menyelesaikan dengan selesai sampai akhir.

Berdasarkan pembahasan hasil penelitian pada setiap indikator kemampuan pemahaman konsep matematis, penyebab yang sering ditemukan sehingga berpengaruh pada kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dalam mengerjakan soal adalah beberapa siswa mengalami kesalahan dan kurang ketelitian dalam memahami kondisi soal, sehingga dalam penggunaan konsepnya kurang tepat dan tidak lengkap dalam jawaban. Hal tersebut sejalan dengan penelitian Sari & Mayasari, (2021) menyatakan siswa yang memiliki kemampuan pemahaman konsep rendah disebabkan karena dalam pembelajaran atau dalam menyelesaikan soal siswa terburu-buru mencatat konsep yang diberikan guru tanpa memahami apa yang telah dituliskannya serta ketidakmampuan siswa dalam memahami konsep dan menggunakan konsep yang sesuai dengan masalah.

### KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan di atas, dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada materi persegi dan persegi panjang memiliki tingkat kategori yang beragam. Hasil penelitian ini menunjukkan kemampuan pemahaman konsep matematis, terdapat 3 siswa dengan persentase 15% yang berkategori tinggi, 13 siswa dengan persentase 65% yang berkategori sedang, dan 4 siswa dengan persentase 20% yang berkategori rendah. Serta hasil persentase nilai butir soal berdasarkan indikator kemampuan pemahaman konsep matematis terdapat nilai dengan persentase tertinggi 88% berada pada indikator ke 1, dan persentase 63% berkategori sedang berada pada indikator ke 2, sedangkan persentase terkecil 48% berada pada indikator ke 3.

### REKOMENDASI

Hasil yang diperoleh pada penelitian ini dapat digunakan sebagai referensi untuk melakukan penelitian selanjutnya, sehingga dapat dikembangkan mengenai penelitian kuantitatif deskriptif dengan kemampuan matematis yang beragam serta indikator yang beragam, sehingga dapat menghasilkan hasil penelitian baru yang lebih bervariasi.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih sebesar-besarnya kepada seluruh pihak yang terlibat dalam menyelesaikan penelitian ini terutama kepada pihak sekolah yang telah memberikan perizinan waktu dan tempat selama proses penelitian, kepada Rosy Yudaningsih, S.Pd. selaku guru matematika di SMP Plus Ma'arif Al Mushlihuun yang telah membantu serta mendukung dalam proses penelitian, dan kepada para pembimbing yang telah bersedia memvalidasi serta merevisi instrumen



---

## DAFTAR PUSTAKA

- Adawiyah, Y. N., Zakiah, N. E., & Zamnah, L. N. (2023). Kemampuan Literasi Matematis Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Pisa. *J-Kip (Jurnal Keguruan Dan Ilmu Pendidikan)*, 4(1), 198. <https://doi.org/10.25157/J-Kip.V4i1.8898>
- Agustina, Bahasa Indonesia: L. (2016). Upaya Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Dan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Smp Negeri 4 SapiroK Kelasvii Melalui Pendekatan Matematika Realistik (Pmr). *Jurnal Eksakta* . Vol 1, Hal 1-12.
- Aledya, V. (2019). Kemampuan Pemahaman Konsep Pada Siswa. *Researchgate*, 2, 1–7.
- Aliah, S. N., & Bernard, M. (2020). Analisis Kesulitan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Pemecahan Masalah Berbentuk Cerita Pada Materi Segitiga Dan Segiempat. *Suska Journal Of Mathematics Education*, 6(2), 111. <https://doi.org/10.24014/Sjme.V6i2.9325>
- Alzanatul Umam, M., & Zulkarnaen, R. (2022). Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Dalam Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel. *Jurnal Educatio Fkip Unma*, 8(1), 303–312. <https://doi.org/10.31949/Educatio.V8i1.1993>
- Bintang, R. . S. & R. (2021). Kemampuan Pemahaman Matematis Bangun Datar Segiempat Sisiwa Smp Berdasarkan Level Kognitif Di Masa Pandemi Covid-19. *Jes-Mat*, 7(1), 59–75. <https://journal.uniku.ac.id/index.php/unifikasi/index>
- Cahani, K., & Effendi, K. N. S. (2019). Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Smp Kelas Ix Pada Materi Bangun Datar Segiempat. *Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika Sesiomadika 2019, 2008*, 120–128.
- Chisara, C., Hakim, D. L., & Kartika, H. (2018). Implementasi Pendekatan Realistic Mathematics Education (Rme) Dalam Pembelajaran Matematika. *Prosiding Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika (Sesiomadika)*, 65–72. <http://journal.unsika.ac.id/>
- Christine, W. (2017). *Menanamkan Konsep Bentuk Geometri (Bangun Datar)*. 3(1), 1–8.
- Davita, P. W. C., Nindiasari, H., & Mutaqin, A. (2020). Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Pemahaman Matematis Ditinjau Dari Kemampuan Awal Matematis Siswa. *Tirtamath: Jurnal Penelitian Dan Pengajaran Matematika*, 2(2), 101 . <https://doi.org/10.48181/Tirtamath.V2i2.8892>
- Haq, F. N. H. Al, & Raicudu, M. I. R. (2023). Pemahaman Konsep Peserta Didik Kelas Vii Pada Materi Segiempat. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika*, 3, 82–89. <https://jurnal.fkip.unmul.ac.id/index.php/psnpm>
- Harefa, D., & Telaumbanua, T. (2020). Belajar Berpikir Dan Bertindak Secara Praktis Dalam Dunia Pendidikan. In *Annals Of Tourism Research* (Vol. 3, Issue 4, P. 45). <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25926610> <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=Pmc4492060> <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0160738315000444>
- Lisna, A. (2016). Upaya Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Dan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Smp Negeri 4 SapiroK Kelas Vii Melalui Pendekatan Matematika Realistik (Pmr). *Eksakta*, 2(1), 34–40.
- Maulana, M., Zamnah, L. N., & Amam, A. (2021). Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Aplikasi Geogebra Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Berdasarkan Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa. *J-Kip (Jurnal Keguruan Dan Ilmu Pendidikan)*, 2(2), 1. <https://doi.org/10.25157/J-Kip.V2i2.5203>



- Mayasari, D., & Habeahan, N. L. S. (2021). Analisis kemampuan pemahaman konsep siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 10(1), 252-261.
- Mufidah, I., & Budiarto, M. T. (2018). Miskonsepsi Siswa Smp Dalam Memahami Konsep Bangun Datar Segiempat Ditinjau Dari Gaya Belajar Vak. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 2(7), 232–239.  
<https://Jurnalmahasiswa.Unesa.Ac.Id/Index.Php/Mathedunesa/Article/View/25554/23429> Nctm. (2000). *Principles And Standards For School Mathematics*. Reston Va: Nctm (Pp. 167–168).  
[https://doi.org/10.1163/\\_Q3\\_Sim\\_00374](https://doi.org/10.1163/_Q3_Sim_00374)
- Nurhandita, N., Marniati, M., & Farman, F. (2021). Analisis Kepercayaan Diri Siswa Dalam Pemahaman Konsep Matematika Siswa Sekolah Menengah Pertama. *Faktor: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 8 (2), 202–212.
- Pratiwi, D. D. (2016). Pembelajaran Learning Cycle 5e Berbantuan Geogebra Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis. *Al- Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(8), 191–202.
- Riasari, D. (2018). Peranan Model Pembelajaran Matematika Berbasis Blended Learning Terhadap Komunikasi Matematis Siswa Dalam Materi Statistik Pada Sman 1 Tapung. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 2(4), 813–820.  
[https://download.garuda.kemdikbud.go.id/article.php?article=822801&val=13365&title=Peranan Model Pembelajaran Matematika Berbasis Blended Learning Terhadap Komunikasi Matematis Siswa Dalam Materi Statistik Pada Sman 1 Tapung](https://download.garuda.kemdikbud.go.id/article.php?article=822801&val=13365&title=Peranan%20Model%20Pembelajaran%20Matematika%20Berbasis%20Blended%20Learning%20Terhadap%20Komunikasi%20Matematis%20Siswa%20Dalam%20Materi%20Statistik%20Pada%20Sman%201%20Tapung)
- Takalao, Deliska, Vivian E. Regar, M. S., & Program. (2022). Analisis Kemampuan Pemahaman Matematis Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel. *Phi: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(1), 1. <https://doi.org/10.33087/Phi.V6i1.180>
- Tambunan, L., & Tambunan, J. (2023). Pengaruh Model Pembelajaran Missouri Mathematics Project Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(3), 3123–3131. <https://doi.org/10.31004/Cendekia.V7i3.2907>
- Yunia, N., & Zanthi, L. S. (2020). Kesalahan Siswa Smp Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Pada Materi Aritmatika Sosial. *Teorema: Teori Dan Riset Matematika*, 5(1), 105.  
<https://doi.org/10.25157/Teorema.V5i1.3206>
- Zakiah, N. E. (2017). Meningkatkan Kemampuan Metakognitif Siswa Melalui Pembelajaran Dengan Pendekatan Open-Ended. *Teorema : Teori Dan Riset Matematika*, 1(1), 27. <https://doi.org/10.25157/Teorema.V1i1.125>
- Zamnah, L. N., Amam, A., & Maulana. (2021). Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Aplikasi Geogebra Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Berdasarkan Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa Maulana1,. 2(2), 1–8.



---

## ANALISIS KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL SISTEM LINEAR DUA VARIABEL

**Sendi Kurniawan<sup>1</sup>, Adang Effendi<sup>2</sup>, Yoni Sunaryo<sup>3</sup>**

<sup>1,2,3</sup>Universitas Gsluh, Jl. R. E. Martadinata No. 150 Ciamis, Indonesia

Email: [kurniawans2212@gmail.com](mailto:kurniawans2212@gmail.com)

### ABSTRAK

Penelitian ini memiliki tujuan untuk mengetahui serta menganalisis aspek kemampuan komunikasi siswa pada materi sistem persamaan linier dua variabel (SPLDV). Subjek yang diambil dalam penelitian ini adalah 3 orang siswa kelas VII dengan kemampuan yang berbeda-beda dan di ambil secara acak disalah satu SMP di kota Banjar. Adapun jenis penelitian yang digunakan adalah deksriptif kualitatif. Instrumen penelitian adalah soal tes kemampuan komunikasi matematik berupa 3 butir soal essay serta Wawancara. Kemampuan komunikasi matematis yang diteliti meliputi kemampuan menggambar (*drawing*), menulis (*written Text*) dan mengekspresikan matematika (*mathematical expression*). Teknik analisis data yang digunakan menurut Miles dan Huberman yang terdiri dari tahap reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa subjek-1 mempunyai indikator (1) Kemampuan menggambar (*drawing*) yang kurang baik. (2) Kemampuan menulis (*written Text*) yang cukup baik. (3) Kemampuan mengekspresikan matematika (*mathematical expression*) yang baik. Subjek-2 mempunyai indikator (1) Kemampuan menggambar (*drawing*) yang tidak baik. (2) Kemampuan menulis (*written Text*) yang baik. (3) Kemampuan mengekspresikan matematika (*mathematical expression*) yang tidak baik. Sedangkan subjek-3 mempunyai indikator (1) Kemampuan menggambar (*drawing*) tidak baik. (2) Kemampuan menulis (*written Text*) kurang baik. (3) Kemampuan mengekspresikan matematika (*mathematical expression*) subjek masih kurang.

**Kata kunci:** Kemampuan komunikasi matematis, SPLDV.



---

## PENDAHULUAN

Matematika memiliki peranan penting dalam kehidupan sehari-hari, setiap orang selalu berhubungan dengan matematika dalam menyelesaikan masalahnya, misalnya masalah yang berhubungan dengan luas suatu daerah, menghitung jarak, kalkulasi keuangan dan berbagai permasalahan lainnya (Sunaryo, 2017). Dalam undang-undang RI No 20 Tahun 2003 tentang Sisdiknas (Sistem Pendidikan Nasional) pasal 37 ditegaskan bahwa mata pelajaran matematika merupakan mata pelajaran wajib bagi siswa di jenjang pendidikan dasar dan menengah.

Salah satu kemampuan penting yang harus dimiliki oleh siswa dalam belajar matematika adalah kemampuan komunikasi matematis. Seperti halnya yang diungkapkan Ruseffendi (Rahmawati *et al.*, 2019) dalam matematika penggunaan simbol dan istilah didalamnya menjadikan karakteristik bahwa matematika itu sebagai bahasa yang memang perlu kita pahami dan sebelumnya telah disepakati. Melihat dari karakter matematika sebagai bahasa, maka dalam penggunaan simbol dan istilah dengan cermat dibutuhkan kemampuan komunikasi yang baik pada pembelajaran matematika. Selain itu menurut Munandar (2023) kemampuan komunikasi sangat penting dimiliki siswa agar dapat memahami permasalahan matematika yang diberikan kepadanya dan menyampaikan pemikiran serta konsep dalam menyelesaikan masalah matematika, serta mengembangkan kemampuan berpikir kritis, logis, kreatif, dan mandiri siswa. Sejalan dengan Tinungki (Sunaryo *et al.*, 2022) kemampuan komunikasi matematis merupakan hal yang sangat penting bagi siswa agar mereka dapat menyelesaikan masalah matematika dengan baik, menggambarkan ide-ide matematika ke dalam model matematika, dan kemudian menghubungkan proses tersebut ke dalam berbagai konsep matematika, ke dalam konteks kehidupan sehari-hari, serta ke dalam konteks disiplin ilmu lain.

Pada realita yang di dapat pembelajaran matematika masih sangat ditakuti oleh para siswa karena cara pengerjaannya yang rumit menurut mereka hal ini sejalan dengan Timutius (Rahmawati *et al.*, 2019) bahwa kesulitan siswa tidak dapat menemukan secara langsung karena belum memahami proses awal sampai hasil akhir. Begitupun dengan kemampuan komunikasi siswa. Banyak siswa yang masih merasa sulit dalam menyelesaikan soal non rutin maupun soal rutin yang biasa diberikan oleh guru. Maka dari itu sesuai dengan indikator kemampuan komunikasi menurut Kosanke (2019) yaitu (1) Kemampuan menggambar (*drawing*), meliputi kemampuan siswa dalam mengungkapkan ide-ide dalam bentuk grafik, gambar, maupun diagram (2) Kemampuan menulis (*written Text*), meliputi kemampuan memberikan penjelasan dan alasan secara matematika dengan bahasa matematika yang benar dan mudah dipahami. Kemampuan mengekspresikan matematika (*mathematical expression*), meliputi kemampuan membuat permodelan matematika. (3) Kemampuan mengekspresikan matematika (*mathematical expression*), meliputi kemampuan membuat permodelan matematika. Harusnya sudah siswa kuasai dengan baik karena itu menjadi kekuatan mereka dalam memahami pembelajaran matematika.

Pentingnya siswa menguasai indikator komunikasi matematis, sehingga dalam materi sistem persamaan linear dua variabel yang diampuh oleh siswa pada kelas VIII pembelajaran matematika dapat tersampaikan dengan baik. Menurut (Rahmawati *et al.*, 2022) Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV) merupakan materi yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari, dalam mengerjakan soal materi ini siswa harus menjelaskan situasi nyata ke dalam bahasa matematika. Selain itu dipilihnya materi SPLDV ini dikarenakan pada materi ini terdapat soal-soal dalam bentuk cerita, tabel, koordinat, dan ide matematika lainnya. Dari bentuk soal tersebut, diharapkan siswa

mampu mengubah soal cerita menjadi kalimat matematika, model matematika dan bentuk grafik, yang mana hal-hal tersebut masuk kedalam indikator kemampuan komunikasi matematis.

Berdasarkan paparan diatas, maka permasalahan yang akan dibahas adalah analisis indikator kemampuan komunikasi matematis siswa SMP pada materi Sistem Persamaan Dua Variabel (SPLDV). Jadi tujuan dari penelitian ini adalah menganalisis dan medekripsikan kemampuan komunikasi matematis siswa SMP pada materi Sistem Persamaan Dua Variabel (SPLDV).

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini di lakukan di MTs Al-Kautsar Kota Banjar. Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif deskriptif. Subjek 3 siswa dengan kategori kemampuan komunikasi matematis tinggi, sedang dan rendah. Instrumen penelitian dalam pengumpulan data yaitu tes kemampuan komunikasi matematis dan pedoman wawancara. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan model Miles dan Huberman melalui tiga tahap yaitu tahap reduksi data (reduction), penyajian data (data display) dan Penarikan kesimpulan (verification).

## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Setelah melakukan penelitian di kelas VIII B MTs Al-Kautsar Kota Banjar maka didapatkan hasil dan pembahasan yang diperoleh dari analisis lembar jawaban siswa dan wawancara siswa.

Peneliti menggunakan indikator menurut Kosanke (2019). Komunikasi matematika dikatakan baik apabila sudah memenuhi semua indikator. Pada penelitian ini indikator yang digunakan adalah:

- 1) Kemampuan menggambar (*drawing*), meliputi kemampuan siswa dalam mengungkapkan ide-ide dalam bentuk grafik, gambar, maupun diagram

Gambar 1.

Subjek-1 (kategori tinggi)

Gambar 2.

Subjek-2 (kategori sedang)

Gambar 3.

Subjek-3 (kategori rendah)

Dilihat dari jawaban dan hasil wawancara subjek-1 diatas dapat dilihat bahwa ia tidak membuat gambar mengenai informasi apa yang diketahui dan ditanyakan dari soal tersebut. Subjek langsung memberikan jawaban dan jawaban yang diberikan tidak lengkap dan tidak sesuai dengan apa yang ditanyakan dari soal nomor 1. Dilihat dari jawaban dan hasil wawancara subjek-2 diatas dapat dilihat bahwa ia tidak membuat gambar mengenai informasi apa yang diketahui dan ditanyakan dari soal tersebut. Subjek langsung memberikan jawaban dan jawaban yang diberikan salah dan tidak sesuai dengan apa yang ditanyakan dari soal nomor 1. Dilihat dari jawaban dan hasil wawancara subjek-3 diatas dapat dilihat bahwa ia tidak membuat gambar mengenai informasi apa yang diketahui dan ditanyakan dari soal tersebut. Subjek langsung memberikan jawaban dan jawaban yang diberikan salah dan tidak sesuai dengan apa yang ditanyakan dari soal nomor 1.

- 2) Kemampuan menulis (*written Text*), meliputi kemampuan memberikan penjelasan dan alasan secara matematika dengan bahasa matematika yang benar dan mudah dipahami.

Gambar 4.

Gambar 5.

Gambar 6.

**Subjek-1 (kategori tinggi) Subjek-2 (kategori Subjek-3 (kategori rendah) sedang)**

Dilihat dari jawaban dan hasil wawancara subjek-1 diatas dapat dilihat bahwa subjek menuliskan informasi apa yang diketahui pada soal tersebut dengan benar walaupun jawaban subjek kurang lengkap dan terperinci. Dilihat dari jawaban dan hasil wawancara subjek-2 diatas dapat dilihat bahwa subjek menuliskan informasi apa yang diketahui pada soal tersebut dengan baik. Dilihat dari jawaban dan hasil wawancara subjek-3 diatas dapat dilihat bahwa subjek menuliskan informasi apa yang diketahui pada soal tersebut dengan baik, namun jawaban subjek kurang lengkap dan belum selesai.

- 3) Kemampuan mengekspresikan matematika (*mathematical expression*), meliputi kemampuan membuat permodelan matematika.

Gambar 7.

Gambar 8.

Gambar 9.

**Subjek-1 (kategori tinggi) Subjek-2 (kategori Subjek-3 (kategori rendah) sedang)**

Dilihat dari jawaban dan hasil wawancara subjek-1 dapat dilihat bahwa subjek menuliskan apa yang diketahui pada soal tersebut secara singkat menggunakan bahasanya sendiri. Subjek memberikan jawaban mengenai permodelan matematikanya. Dilihat dari jawaban dan hasil wawancara subjek-2 dapat dilihat bahwa subjek mampu mengerjakan permasalahan soal tersebut tersebut menggunakan bahasanya sendiri tetapi tidak lengkap sampai kesimpulan. Subjek hanya memberikan jawaban mengenai permodelan matematikanya saja. Dilihat dari jawaban dan hasil wawancara subjek-3 dapat dilihat bahwa subjek mampu mengerjakan permasalahan soal tersebut tersebut menggunakan bahasanya sendiri tetapi tidak lengkap sampai kesimpulan. Subjek hanya memberikan jawaban mengenai permodelan matematikanya saja.



---

## KESIMPULAN

Subjek-1 dengan kemampuan komunikasi tinggi mempunyai indikator (1) Kemampuan menggambar (*drawing*) yang kurang baik dalam menyelesaikan soal sistem persamaan linear dua variabel. Subjek tidak mampu menyajikan jawaban dalam bentuk gambar. (2) Kemampuan menulis (*written Text*) subjek cukup baik. Subjek mampu menyajikan penjelasan yang sesuai dalam menyelesaikan soal dengan bahasa sendiri yang cukup baik. (3) Kemampuan mengekspresikan matematika (*mathematical expression*) Subjek sudah mampu membuat pemodelan matematika dengan baik. Subjek-2 dengan kemampuan komunikasi sedang mempunyai indikator (1) Kemampuan menggambar (*drawing*) yang tidak baik dalam menyelesaikan soal sistem persamaan linear dua variabel. Subjek tidak mampu menyajikan jawaban dalam bentuk gambar. (2) Kemampuan menulis (*written Text*) subjek baik. Subjek sudah mampu memberikan penjelasan dan alasan secara matematika dengan bahasa matematika yang benar dan mudah dipahami. (3) Kemampuan mengekspresikan matematika (*mathematical expression*) subjek mampu membuat pemodelan matematika dengan bahasa sendiri, namun tidak selesai. Sedangkan subjek-3 dengan kemampuan komunikasi rendah mempunyai indikator (1) Kemampuan menggambar (*drawing*) subjek tidak menyelesaikan soal sistem persamaan linear dua variabel dan tidak menggambarkan apapun. (2) Kemampuan menulis (*written Text*) subjek masih tergolong kurang baik karena jawaban subjek kurang lengkap dan belum selesai. (3) Kemampuan mengekspresikan matematika (*mathematical expression*) subjek masih kurang. Subjek belum mampu membuat pemodelan matematika yang baik.

## REKOMENDASI

Penelitian selanjutnya perlu menganalisis lebih jauh tentang kemampuan komunikasi matematis yang terbilang masih cukup terbatas. Karena pentingnya kemampuan matematis bagi siswa. Seperti menurut Asnawati (2017) Kemampuan komunikasi yaitu salah satu kemampuan dasar matematika yang harus di kuasai oleh siswa. Melalui komunikasi, terdapat proses penyampaian ide atau gagasan secara lisan ataupun tulisan sehingga menciptakan pemahaman. (Gumilar & Srigustini, 2023)

## UCAPAN TERIMA KASIH

Atas selesainya penelitian ini penulis ucapkan terima kasih pada MTs Al-Kautsar Kota Banjar dan semua pihak yang sudah memberikan arahan dan bantuannya dalam penelitian dan penulisan artikel ilmiah ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Kosanke, R. M. (2019). *keefektifan strategi REACT pada kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VII Aspek Komunikasi Matematis*. november, 14–32.
- Rahmawati, N. S., Bernard, M., & Akbar, P. (2019). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa Smk Pada Materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV). *Journal on Education*, 1(2), 344-352.



- Munandar, D. R. (2023). Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Educatio Fkip Unma*, 9(2), 1100-1107.
- Sunaryo, Y. (2017). Pengukuran Self-Efficacy Siswa Dalam Pembelajaran Matematika Di Mts N 2 Ciamis. *Teorema: Teori Dan Riset Matematika*, 1(2), 39. <https://doi.org/10.25157/teorema.v1i2.548>
- Yoni Sunaryo, Stevanus Budi Waluya, Wardono, N. R. D. (2022). *Profil Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Ditinjau Dari Self-Confidence*. 1182–1185.
- Rahmawati, L., Effendi, A., & Amam, A. (2022). Hubungan Disposisi Matematis Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Smp Pada Pokok Bahasan Spldv. *J-KIP (Jurnal Keguruan Dan Ilmu Pendidikan)*, 3(2), 445. <https://doi.org/10.25157/j-kip.v3i2.6704>
- Asnawati, S. (2017). Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Smp Dengan Pembelajaran Kooperatif Tipe Teams-Gamestournaments. *Euclid*, 3(2), 561–567. <https://doi.org/10.33603/e.v3i2.332>
- Gumilar, R., & Srigustini, A. (2023). Penerapan Model Discovery Learning Berbantuan Media Mind Mapping untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *Global Education Journal*, 1(3), 163–176. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v6i4.17783>



---

## Gaya Belajar Honey Mumford: Tinjauan Literatur dan Rekomendasi untuk Pengajar

*Masnia<sup>2</sup>, Emy Sohilait<sup>2</sup>, Hafsa Adha Diana<sup>3</sup>*

Universitas Media Nusantara Citra Jakarta <sup>1,3</sup>, STKIP Gotong Royong Masohi <sup>2</sup>

Email: m\_nia83@yahoo.com

### ABSTRAK

Permasalahan urgensi dalam pendidikan adalah pemahaman yang kurang mendalam tentang gaya belajar yang efektif bagi setiap individu. Gaya belajar Honey Mumford menawarkan kerangka yang komprehensif untuk memahami berbagai tipe gaya belajar, namun penerapan dan pemahaman yang kurang mendalam di kalangan pengajar masih menjadi kendala utama. Artikel ini bertujuan untuk meninjau literatur terkait gaya belajar Honey Mumford serta memberikan rekomendasi praktis bagi pengajar untuk mengoptimalkan proses pembelajaran. Metode yang digunakan dalam artikel ini adalah tinjauan pustaka dengan menganalisis berbagai penelitian yang telah dilakukan mengenai gaya belajar Honey Mumford. Penelitian ini mengidentifikasi empat tipe gaya belajar yang dikemukakan oleh Honey Mumford, yaitu Aktifis, Reflektif, Teoris, dan Pragmatis. Sebelas makalah yang membahas berbagai aspek dari model gaya belajar Honey dan Mumford serta penerapannya dalam konteks pendidikan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengenalan dan penerapan gaya belajar yang tepat dapat meningkatkan efektivitas pembelajaran dan hasil belajar siswa. Kebaruan dari penelitian ini terletak pada sintesis temuan-temuan terbaru dan penyediaan rekomendasi praktis yang dapat langsung diterapkan oleh pengajar di berbagai tingkat pendidikan. Dampak dari hasil penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan kesadaran pengajar akan pentingnya memahami dan menerapkan gaya belajar yang sesuai, sehingga proses pembelajaran menjadi lebih efektif dan responsif terhadap kebutuhan siswa.

**Kata Kunci:** gaya belajar, Honey Mumford, tinjauan literatur, pendidikan, rekomendasi pengajar.



---

## PENDAHULUAN

Pendidikan memainkan peran penting dalam pembentukan individu yang berkompeten dan mampu berkontribusi secara maksimal dalam masyarakat. Namun, tantangan yang sering dihadapi dalam dunia pendidikan adalah ketidakmampuan untuk memahami dan menerapkan gaya belajar yang sesuai dengan setiap siswa. Penelitian (Subaidi & Munawwaroh, 2024) menunjukkan bahwa siswa dengan gaya belajar teoritis dapat memenuhi seluruh indikator pada aspek representasi, baik representasi visual, simbolik, maupun verbal. Sementara itu, siswa dengan gaya belajar aktivis belum mampu memenuhi indikator pada aspek representasi visual tetapi dapat memenuhi seluruh indikator pada aspek representasi simbolik dan representasi verbal. (Afnanda, 2023) dalam penelitiannya membuktikan bahwa gaya belajar efektif bersifat stabil dari waktu ke waktu dan dapat berubah dengan melihat banyaknya pemikiran para teoritis bidang pendidikan yang telah menganalisis penilaian gaya belajar, melihat pernyataan yang ada, adanya pembelajaran instruksional dapat menyesuaikan gaya belajar secara imajinatif, proaktif dan/atau komprehensif. Ditambahkan juga dengan penelitian (Kannan et al., 2021), pemahaman dan penguasaan yang baik terhadap suatu gaya belajar akan memudahkan guru dalam menerapkan strategi belajar mengajar yang diminati siswa sesuai dengan selernya. Dengan demikian setiap individu memiliki cara belajar yang berbeda, dan pengajaran yang tidak memperhatikan perbedaan ini sering kali berujung pada hasil belajar yang kurang optimal. Dalam beberapa tahun terakhir, penelitian tentang gaya belajar telah mendapat perhatian lebih karena pentingnya dalam mendukung proses pembelajaran yang lebih efektif dan personal. Sebuah kerangka komprehensif yang sering digunakan untuk memahami gaya belajar adalah model yang dikembangkan oleh Honey dan Mumford (Honey & Mumford, 1986). Model ini mengidentifikasi empat tipe gaya belajar: Aktivis, Reflektif, Teoris, dan Pragmatis.

Literatur terbaru menunjukkan bahwa penerapan gaya belajar Honey dan Mumford dapat meningkatkan hasil belajar siswa secara signifikan. Sebagai contoh, penelitian oleh (Pashler et al., 2008) mengungkapkan bahwa siswa yang belajar sesuai dengan gaya belajar mereka menunjukkan peningkatan signifikan dalam pemahaman materi dan prestasi akademik. Penelitian oleh (Brown et al., 2022) juga mendukung temuan ini, dengan menunjukkan bahwa pengajar yang menggunakan strategi yang sesuai dengan gaya belajar siswa dapat meningkatkan keterlibatan siswa dalam pembelajaran dan mengurangi tingkat kebosanan. Selain itu, (El-Sabagh, 2021) menemukan bahwa siswa yang diajar dengan metode yang sesuai dengan gaya belajar mereka cenderung memiliki motivasi belajar yang lebih tinggi dan hasil akademik yang lebih baik. Studi lain oleh (Franzoni et al., 2008) menekankan pentingnya adaptasi metode pengajaran untuk mencocokkan gaya belajar siswa guna meningkatkan retensi informasi dan kemampuan analisis kritis. Gaya belajar mengacu pada cara yang lebih disukai oleh seseorang dalam menyerap, mengatur, dan mengolah informasi. Mengetahui gaya belajar sendiri dapat membantu individu mengoptimalkan proses pembelajaran dan meningkatkan pemahaman materi.

Masalah utama dalam pendidikan saat ini adalah kurangnya pemahaman mendalam tentang gaya belajar yang efektif bagi setiap individu. Kurangnya pemahaman ini mengakibatkan banyak pengajar yang tidak mampu mengimplementasikan strategi pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan siswa mereka. Solusi umum yang diusulkan adalah peningkatan pemahaman dan penerapan model gaya belajar Honey dan Mumford di kalangan pengajar. Dengan pemahaman yang lebih baik, pengajar dapat menjadi lebih responsif terhadap kebutuhan belajar siswa yang beragam, sehingga dapat menciptakan lingkungan belajar yang lebih inklusif dan efektif.

Solusi spesifik yang ditawarkan oleh literatur ilmiah menunjukkan bahwa pelatihan intensif bagi pengajar dalam mengenali dan menerapkan gaya belajar yang berbeda sangat penting. Penelitian oleh (Lee, 2023) menyarankan bahwa pelatihan yang mencakup penggunaan alat bantu pembelajaran yang bervariasi dan teknik evaluasi yang disesuaikan dengan gaya belajar siswa dapat meningkatkan efektivitas pengajaran. Begitu pula, (Pashler et al., 2008) menekankan bahwa pengajaran yang adaptif, yang mengintegrasikan berbagai gaya belajar, dapat membantu dalam mengembangkan keterampilan kritis dan kreatif siswa. Ini juga sejalan dengan temuan yang dikemukakan oleh (Clark & Talbert, 2023), yang menunjukkan bahwa integrasi teknologi dalam pembelajaran yang disesuaikan dengan gaya belajar individu dapat meningkatkan keterlibatan dan kinerja akademik siswa.

Penelitian ini bertujuan untuk meninjau literatur terkait gaya belajar Honey Mumford dan memberikan rekomendasi praktis bagi pengajar untuk mengoptimalkan proses pembelajaran. Kebaruan dari penelitian ini terletak pada sintesis temuan-temuan terbaru serta penyediaan rekomendasi praktis yang dapat langsung diterapkan oleh pengajar di berbagai tingkat pendidikan. Ruang lingkup penelitian ini mencakup analisis berbagai penelitian tentang gaya belajar Honey Mumford, identifikasi empat tipe gaya belajar, dan penyediaan rekomendasi yang dapat meningkatkan kesadaran pengajar akan pentingnya memahami dan menerapkan gaya belajar yang sesuai, sehingga proses pembelajaran menjadi lebih efektif dan responsif terhadap kebutuhan siswa. Dengan memahami dan menerapkan gaya belajar yang tepat, diharapkan pengajar dapat menciptakan lingkungan belajar yang lebih dinamis dan adaptif, mampu meningkatkan hasil belajar siswa secara keseluruhan.

## **METODE PENELITIAN**

Metode penelitian yang digunakan dalam studi ini adalah tinjauan pustaka (literature review) yang bertujuan untuk menganalisis berbagai penelitian terkait gaya belajar Honey Mumford. Penelitian ini memanfaatkan sumber data dari literatur yang dipublikasikan, termasuk buku, artikel jurnal, prosiding konferensi, dan sumber akademik terpercaya lainnya. Jumlah sumber data yang digunakan dalam penelitian ini berjumlah sebelas makalah yang membahas berbagai aspek dari model gaya belajar Honey dan Mumford serta penerapannya dalam konteks pendidikan. Proses pengumpulan data dimulai dengan identifikasi literatur menggunakan kata kunci yang relevan seperti "Honey Mumford learning styles," "Aktivis, Reflektif, Teoris, Pragmatis," "efektivitas pembelajaran," dan "pendidikan." Literatur yang relevan dipilih berdasarkan abstrak, judul, dan kata kunci, kemudian diseleksi lebih lanjut berdasarkan kriteria inklusi seperti relevansi topik, kualitas penelitian, dan keabsahan sumber.

Setelah literatur diseleksi, langkah selanjutnya adalah analisis literatur yang mencakup membaca mendalam setiap sumber yang terpilih, mengidentifikasi konsep-konsep utama, temuan penelitian, dan rekomendasi terkait gaya belajar Honey Mumford. Temuan tersebut kemudian dikategorikan berdasarkan empat tipe gaya belajar yang diidentifikasi oleh Honey Mumford: Aktivis, Reflektif, Teoris, dan Pragmatis. Analisis data dilakukan menggunakan metode analisis konten (content analysis) untuk mengidentifikasi tema-tema utama dan tren yang muncul dalam penelitian terkait (Creswell, 2014).



Berdasarkan analisis data, penelitian ini menyusun rekomendasi praktis bagi pengajar untuk mengoptimalkan proses pembelajaran dengan menerapkan gaya belajar Honey Mumford. Rekomendasi ini difokuskan pada pengenalan dan pemahaman gaya belajar oleh pengajar, strategi penerapan gaya belajar yang sesuai dalam kegiatan pembelajaran, serta alat dan teknik evaluasi untuk menilai efektivitas penerapan gaya belajar. Untuk memastikan validitas dan reliabilitas penelitian, dilakukan triangulasi sumber data dengan membandingkan temuan dari berbagai literatur yang berbeda, menggunakan literatur yang telah teruji secara akademis, serta melakukan peer review terhadap hasil penelitian untuk mendapatkan masukan dan kritik konstruktif dari para ahli di bidang pendidikan (Creswell, 2014).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Berikut ini adalah tabel yang merangkum beberapa penelitian penting yang telah dilakukan terkait model gaya belajar Honey dan Mumford. Tabel ini mencakup judul makalah, insight utama dari masing-masing studi, dan jumlah kutipan yang menunjukkan dampak serta pengakuan dalam komunitas akademis. Tabel ini bertujuan untuk memberikan gambaran komprehensif tentang temuan utama dari berbagai penelitian yang telah diulas, serta untuk menyediakan dasar bagi diskusi lebih lanjut mengenai implementasi dan relevansi model gaya belajar Honey dan Mumford dalam konteks pendidikan modern.

**Table 1 Artikel Honey Mumford**

Author, Tahun	Judul Artikel	Temuan
(Wilkinson et al., 2014)	Does learning style influence academic performance?	Menemukan bahwa gaya belajar tidak memiliki pengaruh signifikan terhadap kinerja akademis dalam berbagai bentuk penilaian.
(Chan & Mak, 2010)	The use of Learning Styles Questionnaire in Macao	Menemukan bahwa mahasiswa di Makau cenderung memiliki preferensi kuat untuk gaya belajar Aktifis dan Reflektor, dengan beberapa perbedaan berdasarkan gender dan program studi.
(Duff & Duffy, 2002)	Psychometric properties of Honey & Mumford's Learning Styles Questionnaire	Menemukan bahwa LSQ tidak memiliki reliabilitas dan validitas yang memadai untuk digunakan di kalangan mahasiswa pendidikan tinggi.
(Fleming et al., 2011)	Undergraduate nursing students' learning styles: A longitudinal study	Menemukan bahwa gaya belajar reflektor paling dominan di kedua tahun, tetapi tidak ada hubungan signifikan dengan pencapaian akademik.
(Czepula et al., 2016)	Predominant learning styles among pharmacy students	Menemukan bahwa sebagian besar mahasiswa farmasi memiliki gaya belajar reflektor, tetapi tidak ada hubungan signifikan dengan hasil akademik.



(Yousef, 2019)	Exploring the reliability and validity of the learning styles questionnaire	Menemukan bahwa LSQ memiliki beberapa keterbatasan dalam hal konsistensi internal dan validitas, tetapi masih dapat digunakan untuk memahami preferensi belajar siswa.
(Drissi Amirat, 2016)	& An adaptive e-learning system based on student's learning styles: An empirical study	Menunjukkan bahwa sistem e-learning adaptif yang disesuaikan dengan gaya belajar Honey dan Mumford dapat meningkatkan pencapaian akademik siswa.
(Cassidy*, 2004)	Learning styles: An overview of theories, models, and measures	Menyediakan tinjauan komprehensif tentang berbagai teori, model, dan ukuran gaya belajar, termasuk kritik terhadap validitas dan reliabilitas mereka.
(Yousef, 2018)	Learning style preferences of undergraduate students	Menemukan bahwa gaya belajar reflektor dan teoritis paling umum di antara mahasiswa sarjana, dan preferensi ini berhubungan dengan latar belakang akademik mereka.
(Bhalli et al., 2016)	Learning Style of Medical Students and Its Correlation with Preferred Teaching Methodologies	Menemukan bahwa mahasiswa kedokteran cenderung lebih suka gaya belajar teoritis dan pragmatis, serta preferensi ini berkorelasi dengan metode pengajaran yang mereka sukai.
(Katsaris & Vidakis, 2021)	& Adaptive e-learning systems through learning style	Menunjukkan bahwa sistem e-learning adaptif yang disesuaikan dengan gaya belajar dapat meningkatkan efektivitas dan keterlibatan siswa dalam proses belajar.

Penelitian ini mengkaji sebelas makalah yang membahas berbagai aspek dari model gaya belajar Honey dan Mumford serta penerapannya dalam konteks pendidikan. (Wilkinson et al., 2014) mengemukakan bahwa gaya belajar tidak memiliki pengaruh signifikan terhadap kinerja akademis siswa dalam berbagai bentuk penilaian. Hasil ini didukung oleh (Fleming et al., 2011) yang menemukan bahwa meskipun gaya belajar reflektor paling dominan di kalangan mahasiswa keperawatan, tidak ada hubungan signifikan antara gaya belajar ini dengan pencapaian akademik. Demikian juga, (Czepula et al., 2016) melaporkan bahwa sebagian besar mahasiswa farmasi memiliki gaya belajar reflektor, tetapi ini tidak berhubungan signifikan dengan hasil akademik mereka. Temuan ini menunjukkan bahwa meskipun gaya belajar merupakan preferensi yang ada di kalangan siswa, pengaruh langsungnya terhadap hasil akademik masih perlu diteliti lebih lanjut.

Studi oleh Chan & Mak, (2010) menambahkan dimensi lain dengan menunjukkan bahwa mahasiswa di Makau memiliki preferensi kuat untuk gaya belajar Aktivistis dan Reflektor, dan terdapat perbedaan berdasarkan gender dan program studi. Ini menunjukkan bahwa faktor-faktor demografis juga memainkan peran dalam preferensi gaya belajar siswa. Namun, (Duff & Duffy, 2002) serta (Yousef, 2019) menemukan bahwa Learning Styles Questionnaire (LSQ), alat yang digunakan untuk mengidentifikasi gaya belajar, memiliki beberapa keterbatasan dalam hal reliabilitas dan validitas. Hal ini menunjukkan perlunya alat evaluasi yang lebih andal dan valid untuk memastikan identifikasi gaya belajar yang akurat.

Sementara itu, Drissi & Amirat, (2016) serta Katsaris & Vidakis, (2021) memberikan wawasan baru dengan menunjukkan bahwa sistem e-learning adaptif yang disesuaikan dengan gaya



belajar Honey dan Mumford dapat meningkatkan pencapaian akademik dan keterlibatan siswa. Pendekatan adaptif ini memungkinkan penyesuaian materi pembelajaran sesuai dengan gaya belajar individu, yang menunjukkan hasil yang lebih baik dibandingkan dengan metode pengajaran tradisional yang tidak memperhitungkan preferensi gaya belajar. Penelitian ini mengindikasikan bahwa teknologi adaptif dapat mengatasi beberapa keterbatasan yang ditemukan dalam penerapan model gaya belajar secara konvensional, memberikan dukungan tambahan bahwa personalisasi dalam pembelajaran dapat memberikan manfaat yang signifikan.

Cassidy\*, (2004) memberikan tinjauan komprehensif tentang berbagai teori, model, dan ukuran gaya belajar, termasuk kritik terhadap validitas dan reliabilitas mereka. Ini memperkuat pentingnya penelitian lebih lanjut untuk memperkuat dasar teoritis dan praktis dari model gaya belajar. Selain itu, Yousef, (2018) menemukan bahwa gaya belajar reflektor dan teoritis paling umum di kalangan mahasiswa sarjana, dan preferensi ini berhubungan dengan latar belakang akademik mereka. Bhalli et al., (2016) menemukan bahwa mahasiswa kedokteran cenderung lebih suka gaya belajar teoritis dan pragmatis, serta preferensi ini berkorelasi dengan metode pengajaran yang mereka sukai. Temuan ini menunjukkan bahwa memahami preferensi gaya belajar dapat membantu pengajar dalam merancang strategi pengajaran yang lebih efektif.

Secara keseluruhan, hasil penelitian ini mendukung pentingnya memahami dan mempertimbangkan gaya belajar siswa dalam desain dan implementasi pengajaran. Meskipun ada tantangan terkait validitas alat pengukuran dan korelasi langsung dengan hasil akademik, pendekatan adaptif berbasis teknologi menawarkan potensi besar untuk meningkatkan pengalaman belajar siswa. Oleh karena itu, pengajar disarankan untuk terus mengeksplorasi dan mengadopsi metode pengajaran yang fleksibel dan responsif terhadap kebutuhan belajar individu siswa. Hal ini penting untuk menciptakan lingkungan belajar yang lebih inklusif dan efektif, yang dapat mengakomodasi berbagai gaya belajar dan memaksimalkan potensi belajar setiap siswa.

Dengan pemahaman yang lebih mendalam tentang preferensi gaya belajar dan penerapan teknologi adaptif, institusi pendidikan dapat mengembangkan kurikulum yang lebih adaptif dan dinamis. Ini tidak hanya akan membantu siswa dalam mencapai hasil akademik yang lebih baik, tetapi juga meningkatkan keterlibatan dan motivasi mereka dalam proses pembelajaran. Penelitian ini memberikan landasan kuat bagi pengajar dan institusi pendidikan untuk mengimplementasikan strategi pengajaran yang lebih sesuai dengan kebutuhan individu siswa, yang pada akhirnya akan meningkatkan kualitas pendidikan secara keseluruhan.

## **KESIMPULAN**

Bahwa meskipun gaya belajar Honey dan Mumford merupakan preferensi yang signifikan di kalangan siswa, pengaruh langsungnya terhadap hasil akademik masih perlu diteliti lebih lanjut. Meskipun beberapa penelitian menunjukkan bahwa gaya belajar tidak memiliki korelasi signifikan dengan pencapaian akademik, faktor demografis dan preferensi individu tetap memainkan peran penting. Selain itu, penerapan teknologi adaptif dalam e-learning yang disesuaikan dengan gaya belajar individu menunjukkan potensi besar untuk meningkatkan keterlibatan dan pencapaian akademik siswa. Oleh karena itu, pengajar disarankan untuk terus mengeksplorasi dan mengadopsi metode pengajaran yang fleksibel dan responsif terhadap kebutuhan belajar siswa guna menciptakan lingkungan belajar yang lebih inklusif dan efektif.



---

## REKOMENDASI

Gaya belajar Honey dan Mumford, yang dikembangkan oleh Peter Honey dan Alan Mumford pada tahun 1986, membagi individu menjadi empat tipe pembelajar: aktivis, reflektor, pragmatis, dan teoritis. Setiap tipe memiliki pendekatan dan preferensi yang berbeda dalam proses belajar, yang dapat mempengaruhi efektivitas pembelajaran. Dengan memahami dan mengatasi kendala ini, pengajar dapat lebih efektif dalam menerapkan gaya belajar Honey dan Mumford, sehingga meningkatkan pengalaman belajar bagi siswa. Pengajar disarankan untuk terus mengeksplorasi dan mengadopsi metode pengajaran yang fleksibel dan responsif terhadap kebutuhan belajar siswa guna menciptakan lingkungan belajar yang lebih inklusif dan efektif serta penerapan teknologi adaptif dalam e-learning yang disesuaikan dengan gaya belajar individu menunjukkan potensi besar untuk meningkatkan keterlibatan dan pencapaian akademik siswa.

## DAFTAR PUSTAKA

- Afnanda, M. (2023). Menelaah kembali teori belajar dan gaya belajar. *Qualitative Research In Educational Psychology*, 1(01), 12–22.
- Bhalli, M. A., Khan, I. A., & Sattar, A. (2016). Learning style of medical students and its correlation with preferred teaching methodologies and academic achievement. *Journal of Ayub Medical College Abbottabad*, 27(4), 837–842.
- Brown, A., Lawrence, J., Basson, M., & Redmond, P. (2022). A conceptual framework to enhance student online learning and engagement in higher education. *Higher Education Research & Development*, 41(2), 284–299.
- Cassidy\*, S. (2004). Learning styles: An overview of theories, models, and measures. *Educational psychology*, 24(4), 419–444.
- Chan, S. C. H., & Mak, W. (2010). The use of learning styles questionnaire in Macao. *Industrial and Commercial Training*, 42(1), 41–46.
- Clark, D., & Talbert, R. (2023). *Grading for growth: A guide to alternative grading practices that promote authentic learning and student engagement in higher education*. Taylor & Francis.
- Creswell, J. W. (2014). *Research design qualitative quantitative and mixed methods approaches* (p. 398).
- Czepula, A. I., Bottacin, W. E., Hipólito Jr, E., Baptista, D. R., Pontarolo, R., & Correr, C. J. (2016). Predominant learning styles among pharmacy students at the Federal University of Paraná, Brazil. *Pharmacy Practice (Granada)*, 14(1), 0.
- Drissi, S., & Amirat, A. (2016). An adaptive E-learning system based on student's learning styles: An empirical study. *International Journal of Distance Education Technologies (IJDET)*, 14(3), 34–51.
- Duff, A., & Duffy, T. (2002). Psychometric properties of honey & Mumford's learning styles questionnaire (LSQ). *Personality and individual differences*, 33(1), 147–163.
- El-Sabagh, H. A. (2021). Adaptive e-learning environment based on learning styles and its impact on development students' engagement. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 18(1), 53.



- Fleming, S., Mckee, G., & Huntley-Moore, S. (2011). Undergraduate nursing students' learning styles: A longitudinal study. *Nurse education today*, 31(5), 444–449.
- Franzoni, A. L., Assar, S., Defude, B., & Rojas, J. (2008). Student learning styles adaptation method based on teaching strategies and electronic media. *2008 Eighth IEEE International Conference on Advanced Learning Technologies*, 778–782.
- Honey, P., & Mumford, A. (1986). *The manual of learning styles*. Peter Honey.
- Kannan, B., Shanmugavelu, G., Arumugam, S., Baskaran, S. M., Balakrishnan, A., & Parasuraman, L. (2021). Students' Learning Styles in the Classroom and It's Importance to Educators in the Teaching and Learning Process: An Overview. *International Journal of Multidisciplinary Research*.
- Katsaris, I., & Vidakis, N. (2021). Adaptive e-learning systems through learning styles: A review of the literature. *Advances in Mobile Learning Educational Research*, 1(2), 124–145.
- Lee, L. (2023). Expectations and Effectiveness of Preschool Teacher Training Program: A Case Study of Teacher Training Course for the Holistic Music Educational Approach for Young Children. *SAGE Open*, 13(4), 21582440231215130.
- Pashler, H., McDaniel, M., Rohrer, D., & Bjork, R. (2008). Learning styles: Concepts and evidence. *Psychological science in the public interest*, 9(3), 105–119.
- Subaidi, A., & Munawwaroh, M. (2024). MATHEMATICAL REPRESENTATION ABILITY OF HIGH SCHOOL STUDENTS IN SOLVING PROBABILITY MATERIAL PROBLEMS BASED ON HONEY MUMFORD LEARNING STYLE. *EduMatSains: Jurnal Pendidikan, Matematika dan Sains*, 9(1), 378–387.
- Wilkinson, T., Boohan, M., & Stevenson, M. (2014). Does learning style influence academic performance in different forms of assessment? *Journal of anatomy*, 224(3), 304–308.
- Yousef, D. A. (2018). Learning style preferences of undergraduate students: The case of the American University of Ras Al Khaimah, the United Arab Emirates. *Education+ Training*, 60(9), 971–991.
- Yousef, D. A. (2019). Exploring the reliability and validity of the learning styles questionnaire (LSQ) in an Arab setting. *Quality Assurance in Education*, 27(4), 446–464.



---

## ANALISIS EMAMPUAN PENALARAN STATISTIS SISWA SMP PADA MATERI STATISTIKA

**Andika Surya Gumelar<sup>1</sup>, Adang Effendi<sup>2</sup>, Ai Tusi Fatimah<sup>3</sup>**

Mahasiswa Pendidikan Matematika FKIP Universitas Galuh Ciamis<sup>1</sup>, Dosen Pendidikan Matematika FKIP  
Universitas Galuh Ciamis<sup>2,3</sup>

Email : andikasurya595@gmail.com

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kemampuan penalaran statistis siswa kelas IX di SMP Negeri 1 Banjarsari pada tahun ajaran 2024/2025. Kemampuan penalaran statistis merupakan aspek penting dalam pembelajaran matematika, khususnya dalam materi statistika, yang mencakup kemampuan mendeskripsikan, mengorganisasi, mereduksi, merepresentasikan, serta menganalisis dan menafsirkan data. Pendekatan deskriptif kualitatif digunakan untuk menggambarkan kemampuan siswa secara rinci, dengan subjek penelitian dipilih secara purposive sampling. Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa umumnya mampu mendeskripsikan, mengorganisasi, dan merepresentasikan data dengan baik. Namun, mereka menghadapi kesulitan dalam menganalisis dan menafsirkan data, yang mengindikasikan perlunya strategi pembelajaran yang lebih efektif untuk meningkatkan kemampuan ini. Temuan ini sejalan dengan pandangan ahli seperti Sudjana (2005) dan Ghozali (2016) yang menekankan pentingnya pemahaman mendalam dan latihan berulang dalam pembelajaran statistika. Implikasi dari penelitian ini mengarah pada perlunya metode pengajaran yang lebih interaktif dan kontekstual untuk membantu siswa mengembangkan keterampilan penalaran statistis yang lebih baik.

**Kata Kunci:** kemampuan penalaran statistis, pembelajaran statistika



---

## PENDAHULUAN

Matematika, sebagai salah satu disiplin ilmu yang fundamental, diajarkan di berbagai jenjang pendidikan mulai dari tingkat dasar hingga pendidikan tinggi. Bahkan, sebelum memasuki dunia pendidikan formal, anak-anak sudah diperkenalkan dengan konsep dasar matematika melalui pengenalan angka dan aktivitas berhitung. Menurut Nuraida (2017), matematika adalah aktivitas manusia yang dapat dipelajari dengan efektif apabila didukung oleh praktik langsung. Pendapat ini menggarisbawahi pentingnya matematika sebagai bagian integral dari kehidupan sehari-hari, yang meliputi tidak hanya aspek akademis tetapi juga dalam aktivitas sehari-hari.

Dalam kurikulum pendidikan di Indonesia, materi statistika diajarkan sejak tingkat dasar hingga perguruan tinggi. Nani (2015) mengemukakan bahwa statistika adalah cabang matematika yang berfokus pada pengumpulan, pengolahan, analisis, dan interpretasi data. Statistika tidak hanya berfungsi sebagai alat untuk memecahkan masalah, tetapi juga untuk memahami fenomena yang terjadi di sekitar kita. Sebagaimana dijelaskan oleh Yusuf (2017), kemampuan untuk menggunakan statistika sangat penting untuk menafsirkan data dan membuat keputusan yang tepat berdasarkan data tersebut. Oleh karena itu, pembelajaran statistika menjadi krusial dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan analitis siswa.

Kemampuan penalaran matematis merupakan salah satu aspek penting dalam proses berpikir seseorang, yang menjadi dasar bagi pemahaman dan penguasaan matematika secara menyeluruh. Hal ini sejalan dengan pandangan Rosidah (2016) yang menyatakan bahwa tanpa kemampuan penalaran yang baik, matematika hanya akan dipandang sebagai serangkaian prosedur mekanis yang tidak memiliki makna mendalam. Dalam konteks pembelajaran statistika, penalaran ini menjadi sangat penting, mengingat siswa tidak hanya dituntut untuk memahami konsep dasar tetapi juga harus mampu menerapkan konsep tersebut dalam berbagai situasi nyata.

Penalaran statistis, yang merupakan bagian dari penalaran matematis, memegang peranan penting dalam proses pengolahan dan analisis data. Seperti yang diungkapkan oleh Inayah (2017), penalaran statistis melibatkan kemampuan untuk mengorganisasikan, mereduksi, dan merepresentasikan data secara efektif, serta menganalisis dan menafsirkan hasilnya. Namun, dalam praktiknya, banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam mengembangkan kemampuan ini. Berdasarkan penelitian yang dilakukan di SMP Negeri 1 Banjarsari, ditemukan bahwa siswa kelas IX umumnya mampu dalam mendeskripsikan dan mengorganisasikan data, tetapi masih menghadapi kesulitan signifikan dalam tahap analisis dan interpretasi data.

Tantangan ini menunjukkan perlunya pengembangan strategi pembelajaran yang lebih efektif untuk meningkatkan kemampuan penalaran statistis siswa. Sebagai contoh, penggunaan metode pembelajaran yang lebih interaktif dan kontekstual dapat membantu siswa untuk lebih memahami materi statistika secara mendalam. Selain itu, pemberian latihan soal yang beragam dan menantang juga penting untuk melatih kemampuan berpikir kritis dan analitis siswa dalam statistika.

Dalam literatur, beberapa ahli telah mengusulkan berbagai pendekatan untuk mengatasi masalah ini. Misalnya, Arikunto (2006) menekankan pentingnya prosedur penelitian yang sistematis dan praktis dalam meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep statistika. Atika dan Rafiq (2019) juga menunjukkan bahwa pendekatan studi kasus dapat digunakan untuk memperdalam pemahaman siswa terhadap penalaran statistis dengan menerapkan konsep dalam situasi nyata yang relevan dengan kehidupan sehari-hari.



Dengan mempertimbangkan berbagai faktor tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan menganalisis kemampuan penalaran statistis siswa kelas IX di SMP Negeri 1 Banjarsari, serta mengeksplorasi faktor-faktor yang mempengaruhinya. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi signifikan dalam pengembangan strategi pembelajaran statistika yang lebih efektif di masa mendatang.

## **METODE PENELITIAN**

### **1. Desain Penelitian**

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif. Menurut Creswell (2014), penelitian kualitatif adalah proses pencarian pemahaman yang mendalam tentang fenomena sosial, dan dalam konteks ini, peneliti berusaha untuk menggambarkan kemampuan penalaran statistis siswa kelas IX secara mendetail. Penelitian deskriptif bertujuan untuk menggambarkan atau memaparkan fenomena apa adanya tanpa memberikan pengaruh dari peneliti (Sugiyono, 2017).

### **2. Subjek Penelitian**

Subjek penelitian ini adalah siswa kelas IX di SMP Negeri 1 Banjarsari pada tahun ajaran 2024/2025. Pemilihan subjek dilakukan menggunakan teknik purposive sampling, dimana peneliti memilih subjek berdasarkan gender yang terdiri dari tiga siswa laki-laki dan tiga siswa perempuan. Teknik ini dipilih karena sesuai dengan tujuan penelitian yang ingin mendapatkan informasi mendalam dari subjek yang relevan (Palys, 2008).

### **3. Peran Peneliti**

Dalam penelitian ini, peneliti berperan sebagai instrumen utama yang mengumpulkan, menganalisis, dan menginterpretasikan data. Peneliti juga berperan dalam melakukan wawancara mendalam untuk memahami lebih lanjut jawaban dan pemikiran subjek. Menurut Lincoln dan Guba (1985), dalam penelitian kualitatif, peneliti merupakan instrumen utama yang harus menyesuaikan diri dengan situasi penelitian dan berinteraksi langsung dengan subjek.

### **4. Instrumen Penelitian**

Instrumen utama yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes kemampuan penalaran statistis dan pedoman wawancara. Tes ini dirancang untuk mengukur kemampuan siswa dalam berbagai aspek penalaran statistis, seperti mendeskripsikan, mengorganisasi, mereduksi, dan menganalisis data. Tes ini telah divalidasi oleh ahli dalam bidang pendidikan matematika untuk memastikan bahwa setiap soal mampu mengukur aspek yang diinginkan.

### **5. Prosedur Pengumpulan Data**

Pengumpulan data dilakukan dalam tiga tahap:

- a. Pemberian Tes: Siswa diberikan serangkaian soal statistika yang dirancang untuk mengukur kemampuan penalaran statistis.
- b. Wawancara: Setelah tes, peneliti melakukan wawancara mendalam dengan siswa untuk mendapatkan pemahaman lebih lanjut mengenai jawaban yang diberikan.
- c. Dokumentasi: Hasil wawancara dan tes didokumentasikan secara sistematis untuk dianalisis lebih lanjut. Sugiyono (2017) menyatakan bahwa dokumentasi merupakan salah satu teknik pengumpulan data yang efektif dalam penelitian kualitatif untuk memastikan data yang diperoleh lengkap dan akurat.

### **6. Teknik Analisis Data**

Data yang diperoleh dianalisis menggunakan metode analisis tematik, di mana peneliti mengidentifikasi tema-tema penting dari data yang terkumpul. Menurut Braun & Clarke (2006), analisis tematik adalah metode untuk mengidentifikasi, menganalisis, dan melaporkan pola (tema) dalam data. Teknik ini dipilih karena mampu mengorganisir dan menggambarkan data secara detail serta memungkinkan peneliti untuk menafsirkan berbagai aspek dari topik penelitian.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran mengenai kemampuan penalaran statistis siswa SMP pada materi statistika. Data penelitian diperoleh berdasarkan hasil tes kemampuan penalaran statistis, dan wawancara yang telah dilakukan pada subjek penelitian. Subjek penelitian dipilih menggunakan teknik purposive sampling berdasarkan gender. Soal tes tersebut berupa butir soal uraian (essay) yang memuat indikator-indikator kemampuan penalaran statistis.

### 1. Analisis Data

Data yang diperoleh dalam penelitian ini adalah hasil tes kemampuan penalaran statistis dan wawancara. Data tersebut akan menjadi tolak ukur bagi peneliti untuk mengetahui kemampuan penalaran statistis siswa SMP pada materi statistika. Peneliti menyajikan analisis hasil tes dan wawancara ke dalam 4 soal yang memuat mendeskripsikan data, mengorganisasi dan mereduksi data, merepresentasikan data, dan menganalisis dan menafsirkan data. Berikut ini adalah paparan hasil analisis dengan subjek penelitian.

#### A. Kemampuan Penalaran Statistis Siswa Pada Soal No. 1

##### 1) Subjek AD

Jawaban:  
Jadi berdasarkan diagram lingkaran diatas menampilkan hasil survei aktivitas Favorit siswa di waktu luang adalah membaca 30%, bermain game 25% menonton tv 20%, berolahraga 15%, dan lainnya adalah 10%

Gambar 1 Jawaban AD Soal No. 1

Berdasarkan hasil tes pada gambar diatas, subjek AD sudah mampu untuk dapat mendeskripsikan data yang disajikan pada soal dan dapat menjelaskan dengan lisan saat dilakukan wawancara.

##### 2) Subjek HYP

Jawaban:  
Di kalangan siswa SMP membaca adalah aktivitas yg paling diminati dg angka 30%. kedua ada aktivitas bermain game dg angka 25%. ketiga ada aktivitas menonton tv dg angka 20%, keempat ada aktivitas berolahraga dg angka 15%. 10% sisanya mengikuti kegiatan aktivitas lainnya

Gambar 2 Jawaban HYP Soal No. 1

Berdasarkan hasil tes pada gambar diatas, subjek HYP sudah mampu untuk dapat mendeskripsikan data yang disajikan pada soal walaupun kesulitan menjelaskan saat ditanya secara lisan ketika wawancara.

##### 3) Subjek IS

Jawaban:  
 Di kalangan siswa SMP membaca yang paling diminatti dengan angka 30% kedua aktivitas Bermain game dengan angka 25% ketiga ada aktivitas menonton TV dengan angka 20% dan keempat ada aktivitas Berolahraga dengan angka 15% yang tidak diminatti siswa SMP dengan angka 10% lainnya.

Gambar 3 Jawaban IS Soal No. 1

Berdasarkan hasil tes pada gambar diatas, subjek IS sudah mampu untuk dapat mendeskripsikan data yang disajikan pada soal walaupun saat dilakukan wawancara subjek hanya menjawab garis besarnya saja.

B. Kemampuan Penalaran Statistis Siswa Pada Soal No. 2

1) Subjek AD

DATA	Frekuensi
72	4
78	3
85	3
90	3
95	2
Total = 15	

Gambar 4 Jawaban AD Soal No. 2

Berdasarkan hasil tes pada gambar diatas, subjek AD sudah mampu untuk dapat mengorganisasikan data yang disajikan pada soal dan dapat menjelaskan dengan lisan saat dilakukan wawancara.

2) Subjek HYP

Nilai	Frekuensi
72	4
85	3
90	3
78	3
95	2

Gambar 5 Jawaban HYP Soal No. 2

Berdasarkan hasil tes pada gambar diatas, subjek HYP sudah mampu untuk dapat mengorganisasikan data yang disajikan pada soal walaupun sedikit kebingungan dalam menjelaskan dengan lisan saat dilakukan wawancara.

3) Subjek IS

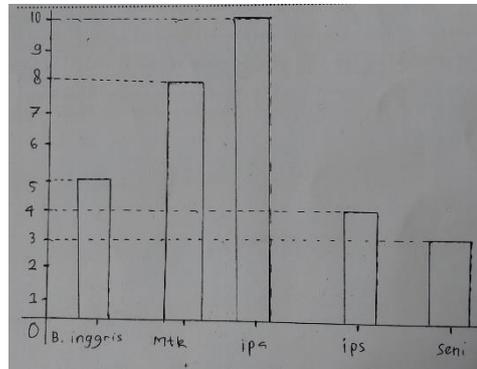
Nilai tes siswa	Jumlah siswa
95	2
90	3
85	3
78	3
72	4

Gambar 6 Jawaban IS Soal No. 2

Berdasarkan hasil tes pada gambar diatas, subjek IS sudah mampu untuk dapat mengorganisasikan data yang disajikan pada soal walaupun sedikit kesulitan dalam menjelas dengan lisan saat dilakukan wawancara.

C. Kemampuan Penalaran Statistis Siswa Pada Soal No. 3

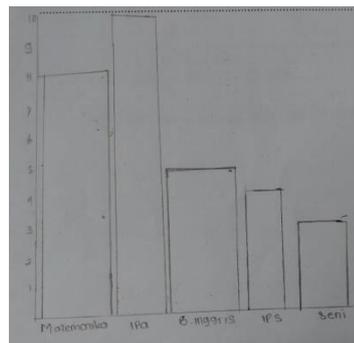
1) Subjek AD



Gambar 7 Jawaban AD Soal No. 3

Berdasarkan hasil tes pada gambar diatas, subjek AD sudah mampu untuk dapat merepresentasikan data yang disajikan pada soal dan dapat menjelas dengan lisan saat dilakukan wawancara.

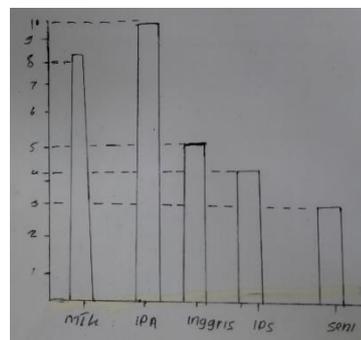
2) Subjek HYP



Gambar 9 Jawaban HYP Soal No. 3

Berdasarkan hasil tes pada gambar diatas, subjek HYP sudah mampu untuk dapat merepresentasikan data yang disajikan pada soal dan dapat menjelas dengan lisan saat dilakukan wawancara.

3) Subjek IS



Gambar 10 Jawaban IS Soal No. 3

Berdasarkan hasil tes pada gambar diatas, subjek IS sudah mampu untuk dapat merepresentasikan data yang disajikan pada soal dan dapat menjelaskan dengan lisan saat dilakukan wawancara.

#### D. Kemampuan Penalaran Statistis Siswa Pada Soal No. 4

##### 1) Subjek AD

Jawaban:  
 $80 + 120 + 90 + 110 + 130 + 150 + 100 \div 7 = 111$   
 Jadi rata-rata jumlah halaman yang dibaca oleh siswa adalah 111 halaman  
 akan meningkat karena membaca 60 halaman lagi

Gambar 4.19 Jawaban AD Soal No. 4

Berdasarkan hasil tes pada gambar diatas, subjek AD baru bisa menganalisis data awal yang bertujuan untuk mencari rata-rata awal tetapi belum mampu untuk menganalisis data lanjutan yang disajikan pada soal dan berakhir memberikan jawaban spekulatif tanpa penjelasan terperinci.

##### 2) Subjek HYP

Jawaban:  
 Satu bulan =  $\frac{80 + 120 + 90 + 110 + 130 + 150 + 100}{7}$   
 $= \frac{780}{7}$   
 $= 111 \text{ halm}$   
 Rata-rata =  $\frac{780 + 60}{8} = 105 \text{ halm}$   
 Rata halm yang dibaca oleh siswa menurun

Gambar 4.20 Jawaban HYP Soal No. 4

Berdasarkan hasil tes pada gambar diatas, subjek HYP baru bisa menganalisis data awal yang bertujuan untuk mencari rata-rata awal tetapi belum mampu untuk menganalisis data lanjutan yang disajikan pada soal sehingga gagal memahami maksud dari soal dan berakhir memberikan jawaban kurang tepat. 3) Subjek IS

Jawaban:  
 $80 + 120 + 90 + 110 + 130 + 150 + 100 \div 7$   
 $= 111$

Gambar 4.21 Jawaban IS Soal No. 4

Berdasarkan hasil tes pada gambar diatas, subjek IS baru bisa menganalisis data awal yang bertujuan untuk mencari rata-rata awal tetapi belum mampu untuk menganalisis data lanjutan yang disajikan pada soal dan berakhir memberikan jawaban spekulatif saat wawancara tanpa penjelasan terperinci.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa kelas IX di SMP Negeri 1 Banjarsari pada tahun ajaran 2024/2025 memiliki kemampuan penalaran statistis yang bervariasi berdasarkan empat aspek utama, yaitu mendeskripsikan data, mengorganisasi dan mereduksi data, merepresentasikan data, serta menganalisis dan menafsirkan data. Berdasarkan analisis jawaban dari enam subjek penelitian, ditemukan bahwa:

##### a. Mendeskripsikan Data

Semua siswa mampu mendeskripsikan data pada materi statistika dengan cukup baik. Kemampuan ini terlihat pada kemampuan mereka untuk memahami dan menjelaskan informasi dasar yang disajikan dalam bentuk data. Hal ini sesuai dengan teori yang

---

dikemukakan oleh Sudjana (2005), yang menyatakan bahwa mendeskripsikan data adalah langkah awal yang penting dalam proses penalaran statistis karena memungkinkan siswa untuk memahami dasar dari data yang mereka hadapi.

b. Mengorganisasi dan Mereduksi Data

Siswa juga menunjukkan kemampuan yang baik dalam mengorganisasi dan mereduksi data. Mereka mampu mengelompokkan dan menyederhanakan data menjadi bentuk yang lebih mudah dipahami. Kemampuan ini penting karena, menurut Nani (2015), pengorganisasian data adalah esensi dari proses statistik yang memungkinkan interpretasi yang lebih akurat terhadap data yang kompleks.

c. Merepresentasikan Data

Pada aspek representasi data, siswa mampu menggambarkan data dalam bentuk grafik atau tabel dengan baik. Kemampuan ini memungkinkan siswa untuk memvisualisasikan informasi dan membuatnya lebih mudah diinterpretasikan, yang merupakan langkah kritis dalam penalaran statistis (Yusuf, 2017).

d. Menganalisis dan Menafsirkan Data

Meskipun siswa menunjukkan kemampuan yang baik pada tiga aspek sebelumnya, mereka mengalami kesulitan dalam menganalisis dan menafsirkan data secara keseluruhan. Banyak siswa hanya mampu menganalisis sebagian data awal dan memberikan jawaban yang spekulatif ketika diminta menjelaskan secara lisan. Hal ini menunjukkan bahwa masih ada kekurangan dalam pemahaman mereka terkait dengan inferensi statistik, yang menurut Ghozali (2016), adalah kunci untuk menarik kesimpulan yang valid dari data.

## 2. Pembahasan

Temuan ini menunjukkan bahwa kemampuan penalaran statistis siswa masih perlu ditingkatkan, terutama dalam aspek analisis dan interpretasi data. Kesulitan ini dapat disebabkan oleh beberapa faktor, termasuk kurangnya pemahaman konseptual yang mendalam dan kurangnya latihan dalam penerapan konsep statistik yang lebih kompleks. Hal ini sejalan dengan pendapat Polya (1973), yang menekankan pentingnya pemahaman konsep dalam matematika untuk dapat mengaplikasikan pengetahuan tersebut dalam konteks yang berbeda.

Selain itu, hasil penelitian ini juga mengindikasikan pentingnya metode pengajaran yang lebih interaktif dan kontekstual untuk membantu siswa mengembangkan keterampilan penalaran statistis yang lebih baik. Misalnya, penggunaan pendekatan pembelajaran berbasis masalah atau inkuiri terbimbing dapat membantu siswa mengaitkan konsep statistik dengan situasi dunia nyata, sehingga memfasilitasi pemahaman yang lebih mendalam (Arends, 2012).

Dalam konteks pembelajaran statistika di sekolah menengah, guru perlu memberikan perhatian lebih pada pengajaran konsep-konsep dasar yang mendasari penalaran statistis. Hal ini mencakup pemberian latihan yang terstruktur dan berulang, serta penggunaan media pembelajaran yang dapat membantu visualisasi konsep-konsep statistik yang kompleks (Aisyah, 2018).

---

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan mengenai kemampuan penalaran statistis siswa kelas IX di SMP Negeri 1 Banjarsari tahun ajaran 2024/2025, dapat disimpulkan beberapa poin penting sebagai berikut:

1. Kemampuan Mendeskripsikan Data

Semua siswa telah menunjukkan kemampuan dalam mendeskripsikan data secara tepat. Mereka dapat menggambarkan data yang diberikan dalam materi statistika dengan baik, menunjukkan pemahaman yang solid mengenai konsep dasar dalam statistika.

2. Kemampuan Mengorganisasi dan Mereduksi Data

Para siswa juga mampu mengorganisasi dan mereduksi data dengan efektif. Mereka bisa menyusun dan menyederhanakan data yang kompleks menjadi bentuk yang lebih sederhana, menunjukkan kemampuan dalam mengelola informasi yang ada.

3. Kemampuan Merepresentasikan Data

Dalam hal merepresentasikan data, seluruh siswa mampu melakukan tugas ini dengan baik. Mereka tidak hanya bisa merepresentasikan data dalam bentuk tulisan, tetapi juga secara lisan, menunjukkan bahwa mereka memahami bagaimana data dapat digunakan untuk menyampaikan informasi.

4. Kemampuan Menganalisis dan Menafsirkan Data

Meskipun siswa sudah menunjukkan kemampuan yang baik dalam aspek-aspek sebelumnya, mereka masih mengalami kesulitan dalam menganalisis dan menafsirkan data. Semua siswa baru mampu menganalisis sebagian dari data yang diberikan dan belum bisa melakukannya secara menyeluruh. Hal ini menunjukkan bahwa mereka perlu lebih banyak latihan dalam aspek ini untuk bisa mencapai pemahaman yang lebih mendalam.

Penelitian ini menyoroti pentingnya memberikan perhatian lebih dalam pembelajaran aspek analisis dan interpretasi data, yang merupakan bagian penting dalam penalaran statistis. Dengan demikian, perlu ada pendekatan pengajaran yang lebih intensif dan latihan yang lebih banyak untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam aspek ini.

## REKOMENDASI

Rekomendasi dari penelitian ini adalah:

1. Bagi guru disarankan untuk menggunakan metode pembelajaran yang lebih interaktif dan kontekstual, guru juga perlu memberikan latihan soal yang beragam dan menantang untuk meningkatkan kemampuan penalaran statistis siswa. Guru juga harus memberikan perhatian khusus kepada siswa yang memiliki kesulitan dalam memahami materi, dengan memberikan bimbingan tambahan atau pendekatan individu.
2. Bagi siswa disarankan untuk meningkatkan motivasi belajar dan minat terhadap materi statistika dengan mencari berbagai sumber belajar tambahan. Siswa juga perlu berlatih secara mandiri diluar jam pelajaran untuk memperdalam pemahaman materi.
3. Bagi peneliti selanjutnya dapat menggunakan metode penelitian yang berbeda, untuk melihat pengaruh metode pembelajaran tertentu terhadap kemampuan penalaran statistis. Peneliti dapat menambahkan variabel penelitian lain, seperti kecerdasan emosional atau gaya belajar, untuk melihat bagaimana variabel-variabel tersebut mempengaruhi kemampuan penalaran



statistik. Penelitian lanjutan juga diperlukan untuk mengeksplorasi lebih dalam tentang faktor-faktor yang mempengaruhi kemampuan penalaran statistik siswa serta upaya-upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkannya.

## UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terimakasih penulis sampaikan kepada semua pihak yang telah memberikan bimbingan, motivasi, pengarahan maupun saran selama proses penulisan dan semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah memberikan bantuan dan dorongan dalam menyelesaikan artikel ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arends, R. I. (2012). *Learning to teach*. McGraw-Hill.
- Arikunto, S. (2006). *Prosedur penelitian: Suatu pendekatan praktik*. Rineka Cipta.
- Aisyah, S. (2018). *Pendidikan matematika di Indonesia: Teori dan praktik*. Gramedia.
- Atika, A. P., & Rafiq, Z. (2019). Studi kasus kemampuan penalaran statistik siswa kelas IX pada materi statistika.
- Braun, V., & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, 3(2), 77-101.
- Creswell, J. W. (2014). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (4th ed.). SAGE Publications, Inc.
- Ghozali, I. (2016). *Aplikasi analisis multivariate dengan program IBM SPSS 23*. Badan Penerbit Universitas Diponegoro.
- Inayah, N. (2017). *Analisis kemampuan penalaran statistik siswa*. Universitas Indonesia.
- Lincoln, Y. S., & Guba, E. G. (1985). *Naturalistic inquiry*. SAGE Publications.
- Nani, H. (2015). *Penerapan pembelajaran statistika di sekolah*. Alfabeta.
- Nani, M. (2015). *Statistika pendidikan*. RajaGrafindo Persada.
- Nuraida, I. (2017). *Merancang uji coba realistic mathematics education (RME)*. Universitas Galuh.
- Palys, T. (2008). Purposive sampling. In L. M. Given (Ed.), *The Sage encyclopedia of qualitative research methods* (Vol. 2, pp. 697-698). Sage.
- Polya, G. (1973). *How to solve it: A new aspect of mathematical method*. Princeton University Press.
- Rosidah, I. (2016). *Penalaran matematis dalam pembelajaran*. Universitas Negeri Malang.
- Sudjana, N. (2005). *Metode statistika*. Tarsito.
- Sugiyono. (2017). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.
- Yusuf, A. (2017). *Pengantar statistika pendidikan*. Kencana.
- Yusuf, M. (2017). *Statistika: Konsep dan aplikasinya*. Bumi Aksara.



---

## Analisis *Habits of Mind* Siswa SMP Pada Materi Tripel Phytagoras

**Resti Febriyanti Sudrajat<sup>1</sup>, Sri Solihah<sup>2</sup>, Angra Meta Ruswana<sup>3</sup>**

<sup>1,2,3</sup> Universitas Galuh, Jl. R. E. Martadinata No. 150 Ciamis, Indonesia

Email : restifebrianti303@gmail.com

### ABSTRAK

Tujuan penelitian ini untuk menganalisis serta mendeskripsikan bagaimana *habits of mind* matematis siswa SMP dalam materi Tripel Phytagoras. Metode yang diterapkan pada penelitian ini adalah metode deskriptif dalam penelitian kualitatif. Dengan subjek penelitian sebanyak 51 siswa kelas IX tahun pelajaran 2023/2024. Penelitian ini dilakukan dengan instrumen non tes yaitu berupa angket terdiri dari 32 soal pernyataan yang terbagi menjadi 16 soal pernyataan negatif dan 16 soal pernyataan positif berdasarkan 16 indikator dalam *habits of mind* matematis. Hasil penelitian memberikan gambaran bahwa *habits of mind* matematis siswa SMP dalam materi Tripel Phytagoras secara keseluruhan berada pada persentase 51% sampai dengan 75% mendapatkan kriteria baik. Kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian ini adalah *habits of mind* pada siswa SMP termasuk kategori baik.

Kata kunci: *Habits of mind* matematis , Materi Tripel Phytagoras, Siswa SMP



---

## PENDAHULUAN

Kebiasaan berpikir adalah perilaku yang dilakukan secara berulang dan mencakup kemampuan untuk menganalisis, mempertimbangkan, mengevaluasi, serta menarik kesimpulan berdasarkan bukti dan alasan. Kebiasaan ini sangat penting dalam konteks pendidikan, karena dapat membantu siswa menyelesaikan masalah dengan cara yang logis dan realistis. Kebiasaan berpikir yang baik dapat meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi, yang meliputi berpikir kritis, kreatif, dan logis (Ego & Mulyatna, 2020). Kebiasaan berpikir matematis, merujuk pada pola pikir dan perilaku yang diperlukan untuk menyelesaikan masalah matematis secara efektif. Penelitian menunjukkan bahwa kebiasaan berpikir ini sangat penting dalam pendidikan matematika, terutama dalam membantu siswa mengembangkan kemampuan penalaran dan kreativitas dalam menyelesaikan masalah. Pembelajaran matematika merupakan aspek penting dalam pendidikan yang bertujuan untuk mengembangkan kemampuan berpikir logis, analitis, dan kreatif siswa.

Berdasarkan hasil survei yang dilakukan PISA pada tahun 2022 skor matematika Indonesia dalam PISA adalah 366, yang menempatkannya pada level 1a. Ini berarti bahwa pelajar Indonesia secara umum dapat menjawab pertanyaan matematika yang sederhana, dengan kondisi yang jelas dan informasi yang lengkap. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan matematika siswa masih rendah. Kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal matematika dapat disebabkan oleh berbagai faktor yang berkaitan dengan pemahaman konsep, pendekatan pembelajaran, dan persepsi siswa terhadap matematika. Banyak siswa mengalami kesulitan karena tidak menguasai konsep dasar matematika. Hal ini sering kali terlihat ketika siswa tidak dapat mengingat atau menerapkan rumus yang diperlukan untuk menyelesaikan soal (Fahlevi & Zanthi, 2020). Siswa sering menghadapi tantangan dalam memahami dan menyelesaikan soal cerita. Faktor ini mencakup ketidakmampuan untuk menentukan pemisalan yang tepat atau memahami makna dari soal yang diberikan. Siswa juga menganggap matematika sebagai pelajaran yang sulit dan membosankan. Persepsi ini dapat menghambat motivasi dan minat mereka dalam belajar matematika, yang pada gilirannya mempengaruhi kemampuan mereka dalam menyelesaikan soal (Junita et al., 2019).

Dari masalah yang dialami siswa pentingnya guru membangun pola pikir siswa hingga kedepannya siswa terbiasa. Pola pikiran tersebut siswa bisa dapat melalui kebiasaan berpikir atau disebut *habits of mind*. *Habits of mind* adalah kebiasaan berpikir yang membentuk cara seseorang berpikir dan bertindak dalam menghadapi berbagai situasi. Istilah ini berasal dari dua kata, "habit" yang berarti kebiasaan dan "mind" yang berarti pikiran atau berpikir. *Habits of mind* adalah kebiasaan berpikir secara fleksibel, mengelola secara impulsif, mendengarkan dengan empati, dan sebagainya. Kebiasaan ini penting dalam proses pembelajaran dan perkembangan individu untuk membantu memecahkan masalah (Miliyawati, 2014). *Habits of mind* memiliki peran penting dalam proses pembelajaran dan perkembangan individu, membantu dalam memecahkan masalah dan meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan kreatif (Aringga et al., 2020). *Habits of mind* adalah kemampuan perilaku cerdas paling tinggi yang dimiliki peserta didik sebagai hasil belajar jangka panjang pada proses pembelajaran (Mulvia et al., 2021).

Menurut Costa dan Kallick indikator *habits of mind* terdiri dari 16 kategori, yaitu (a) bertahan atau pantang menyerah; b) mengatur kata hati; c) mendengarkan pendapat orang lain dengan rasa empati; d) berpikir luwes; e) berpikir metakognitif; f) berusaha bekerja teliti dan tepat; g) bertanya dan mengajukan masalah secara efektif; h) memanfaatkan pengalaman lama untuk membentuk pengetahuan baru; i) berpikir dan berkomunikasi secara jelas dan tepat; j) memanfaatkan indera dalam



mengumpulkan dan mengolah data; k) mencipta, berkhayal dan berinovasi; l) berani bertanggung jawab dan menghadapi resiko; m) bersemangat dalam merespon; n) humoris; o) berpikir saling bergantung; p) belajar berkelanjutan (Qadarsih, 2017).

Dengan demikian, *habits of mind* matematis memiliki peranan penting bagi siswa untuk membantu keberhasilan siswa dalam pembelajaran matematika di lingkungan sekolah. Serta peranan guru yang selalu aktif memikirkan konsep mengajar yang efektif untuk mengasah *habits of mind* pada siswa. Berdasarkan penjelasan tersebut, maka penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dan mendeskripsikan *habits of mind* matematis siswa pada pembelajaran matematika triple pythagoras.

## METODE

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian kualitatif dengan menggunakan metode deskriptif. Tujuan metode ini adalah ingin menganalisis dan mendeskripsikan mengenai *habits of mind* siswa SMP dalam materi triple pythagoras. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas IX tahun pelajaran 2023/2024. Sampel terdiri dari 56 siswa. Teknik pengumpulan data yang digunakan yaitu angket dengan semua subjek atau populasi digunakan sebagai sampel (Sampling Jenuh). Adapun variabel yang diambil yaitu soft skill berupa *habits of mind* yang meliputi 16 indikator dan terdapat 32 pernyataan dibagi menjadi 16 pernyataan negatif dan 16 pernyataan positif. Berikut disajikan pada Tabel 1.

**Tabel.1 Kisi-kisi Angket *Habits of Mind***

No	Indikator	Nomor Item		Jumlah
		Positif	Negatif	
1.	Bertahan atau pantang menyerah	2	1	2
2.	Mengatur kata hati, berpikir reflektif, menyelesaikan masalah dengan hati-hati	17	26	2
3.	Mendengarkan pendapat orang lain dengan empati	5	6	2
4.	Berpikir luwes	7	8	2
5.	Berpikir metakognitif	9	10	2
6.	Berusaha bekerja teliti dan tepat	11	12	2
7.	Bertanya dan mengajukan masalah secara efektif	3	27	2
8.	Memanfaatkan pengalaman lama untuk membentuk pengetahuan baru	15	16	2
9.	Berpikir dan berkomunikasi secara jelas dan tepat	14	21	2
10.	Memanfaatkan indera dalam mengumpulkan dan mengolah data	19	20	2
11.	Mencipta, berkhayal dan berinovasi	23	28	2
12.	Berani bertanggung jawab dan menghadapi resiko	25	29	2
13.	Semangat dalam merespon	13	22	2
14.	Humoris	32	24	2
15.	Berpikir saling bergantung	30	4	2
16.	Belajar berkelanjutan	18	31	2



Jumlah soal	16	16	32
-------------	----	----	----

Jenis angket yang digunakan ialah angket tertutup menggunakan skala Likert. Skala Likert ini terdiri empat pilihan yaitu SS: sangat setuju, S: setuju, TS: tidak setuju, dan STS: sangat tidak setuju. Dengan adanya penilaian negatif maupun positif yang disajikan pada Tabel 2.

**Tabel 2. Kriteria Penskoran Angket**

Kategori	Pertanyaan Positif	Pertanyaan Negatif
Sangat Setuju (SS)	4	1
Setuju (S)	3	2
Tidak Setuju (TS)	2	3
Sangat Tidak Setuju (STS)	1	4

Teknis analisis yang digunakan adalah deskriptif persentase. Yang dimana data yang akan dianalisis dalam bentuk persentase dan secara deskriptif. Dalam penelitian ini, Microsoft Office Excel 2013 digunakan untuk mengolah data untuk mendapatkan persentase skor *habits of mind* matematis yang divalidasi berdasarkan setiap pernyataan dan indikator yang ditentukan dengan rumus berikut (Pebriana, D., & Imami, 2022) :

□ Persentase rata-rata jawaban siswa per indikator

$$\overline{P_T} = \frac{\sum \overline{P_1}}{K} \times 100\%$$

Keterangan :

$\overline{P_T}$  = Persentase rata-rata jawaban siswa per indikator

$P_1$  = Persentase rata-rata jawaban siswa untuk item pernyataan ke-i

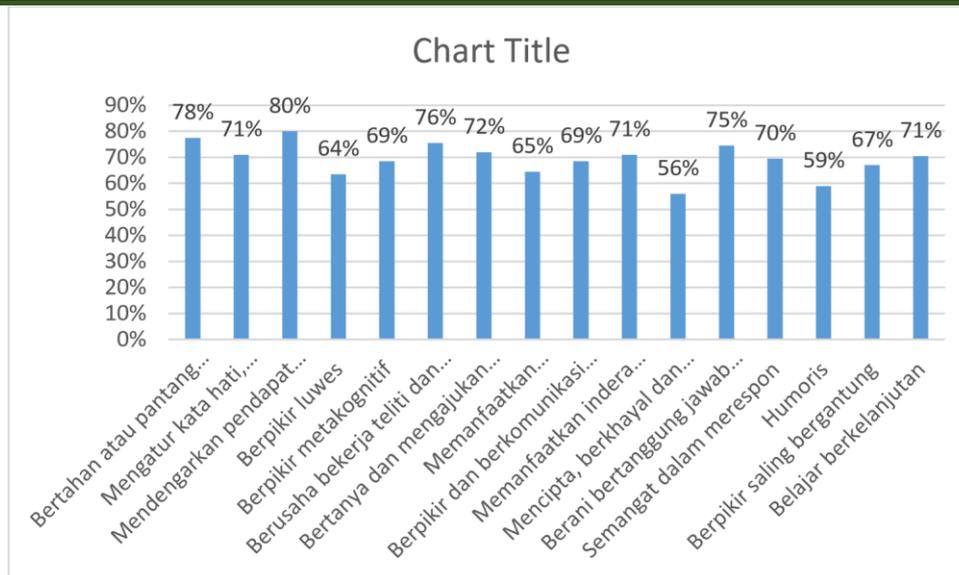
$K$  = Banyaknya item pernyataan

Selanjutnya untuk memudahkan menganalisis data, digunakan kriteria analisis deskriptif persentase menurut Ridwan (Kiki Nia Sania Effendi & Rina Marlina, 2019). **Tabel 3. Kriteria Analisis Deskriptif**

Kriteria	Persentase
Sangat Baik	76% - 100%
Baik	51% - 75%
Rendah	26% - 50%
Sangat Rendah	1% - 25%

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil yang diperoleh dari pengumpulan data. Berikut disajikan hasil pengumpulan data *habits of mind* matematis siswa dalam materi triple pythagoras di kelas IX.



**Gambar 1. Persentase Indikator *Habits of Mind***

Berdasarkan Gambar 1 terlihat bahwa 16 indikator yaitu 1) bertahan atau pantang menyerah; 2) mengatur kata hati; 3) mendengarkan pendapat orang lain dengan rasa empati; 4) berpikir luwes; 5) berpikir metakognitif; 6) berusaha bekerja teliti dan tepat; 7) bertanya dan mengajukan masalah secara efektif; 8) memanfaatkan pengalaman lama untuk membentuk pengetahuan baru; 9) berpikir dan berkomunikasi secara jelas dan tepat; 10) memanfaatkan indera dalam mengumpulkan dan mengolah data; 11) mencipta, berkhayal dan berinovasi; 12) berani bertanggung jawab dan menghadapi resiko; 13) bersemangat dalam merespon; 14) humoris; 15) berpikir saling bergantung; 16) belajar berkelanjutan mendapatkan kriteria baik. Persentase tertinggi di indikator tiga yaitu mendengarkan pendapat orang lain dengan empati sebesar 80%. Siswa sudah baik dalam *habits of mind* terutama di mendengarkan pendapat orang lain dengan empati. Sedangkan, persentase terendah terdapat di indikator sebelas yaitu mencipta, berkhayal dan berinovasi sebesar 56%. Siswa kelas baik dalam *habits of mind* tetapi perlu di tingkatkan yaitu pada mencipta, berkhayal dan berinovasi.

Indikator bertahan atau pantang menyerah berada pada presentase 76% sampai dengan 100% dengan kriteria sangat baik. Menurut Costa dan Kallick dalam (Miliyawati, 2014) Bertahan atau pantang menyerah adalah ketika menghadapi masalah, individu berusaha menganalisa masalah, kemudian mengembangkan sistem, struktur, atau strategi untuk memecahkan masalah tersebut, dan ketika ia gagal menerapkan suatu strategi, ia segera mencari alternatif solusi lainnya. Individu yang tidak memiliki sifat bertahan ketika menghadapi masalah, maka ia akan mudah frustrasi, merasa tidak berdaya, dan tidak mampu menyelesaikan masalah. Hasil tersebut menyatakan bahwa siswa dapat bertahan untuk mengerjakan soal tripel pythagoras dalam masalah sehari-hari yang sulit dengan tuntas meski perlu waktu lama. Serta siswa tidak pernah menghindari untuk menyelesaikan soal tripel pythagoras yang sulit pada masalah sehari-hari karena ada resiko salah.

Indikator dapat mengatur kata hati, berpikir reflektif, menyelesaikan masalah dengan hati-hati berada pada persentase 51% sampai dengan 75% dengan kriteria baik. Mengatur kata hati adalah seseorang yang mampu berpikir reflektif dan dapat menyelesaikan masalah secara berhati-hati, mempertimbangkan beragam alternatif dan konsekuensinya dengan memilih informasi yang relevan.



Hasil tersebut menyatakan siswa siswa sebagian bisa menerima kritikan terhadap tugas triple pythagoras yang salah dikerjakan dan siswa tidak pernah menolak saran teman ketika keliru menggunakan rumus triple pythagoras. Indikator mendengarkan pendapat orang lain dengan rasa empati berada pada persentase 76% sampai 100% dengan kriteria sangat baik. Mendengarkan pendapat orang lain dengan rasa empati adalah seseorang yang dapat menerima pandangan orang lain. Orang ini memiliki hati yang memahami perasaan orang lain. Hasil tersebut menyatakan bahwa siswa masih banyak bingung terhadap jawaban teman dalam masalah triple pythagoras dengan cara yang tidak lazim.

Indikator berpikir luwes berada pada persentase 51% sampai dengan 75% mendapatkan kriteria baik. Berpikir luwes adalah seorang yang fleksibel merupakan memiliki kendali yang kuat, mereka mampu mengubah pikirannya saat menerima data baru, mencari dan melakukan banyak sasaran dan aktifitas secara simultan, dan menggunakan seperangkat strategi pemecahan masalah, mereka mengetahui kapan harus berpikir secara luas atau global dan kapan harus berpikir secara cermat dan mendetail. Hasil tersebut menyatakan bahwa siswa menerima pendapat yang berbeda ketika diskusi tentang penyelesaian masalah triple pythagoras yang sulit dan siswa tidak menolak mengubah pendapat sendiri meski ada informasi tambahan yang relevan tentang penyelesaian triple pythagoras.

Indikator berpikir metakognitif berada pada persentase 51% sampai dengan 75% mendapatkan kriteria baik. metakognitif membantu siswa untuk menjadi pembelajar yang lebih mandiri dan efektif. Dengan kemampuan ini, siswa dapat merefleksikan pengalaman belajar mereka, mengidentifikasi kesulitan yang dihadapi, dan mencari solusi yang tepat. Misalnya, ketika siswa menghadapi kesulitan dalam mengerjakan soal, mereka dapat menggunakan metakognisi untuk menganalisis apa yang tidak mereka pahami dan mencari cara untuk memperbaikinya. Hasil tersebut menyatakan hampir setengahnya siswa dikelas meminta penjelasan tentang penyelesaian soal triple pythagoras yang sulit kepada teman.

Indikator bekerja teliti dan tepat berada pada persentase 51% sampai dengan 75% mendapat kriteria baik. Bekerja teliti dan tepat adalah Individu dengan karakteristik ini berkomunikasi dan mendefinisikan istilah dengan hati-hati, menggunakan bahasa yang tepat, nama yang benar, dan menghindari generalisasi yang berlebihan. Hasil tersebut menyatakan siswa kebanyakan senang menjelaskan masalah triple pythagoras kepada teman yang mengalami kesulitan.

Indikator bertanya dan mengajukan masalah secara efektif berada pada persentase 51% sampai dengan 75% mendapat kriteria baik. Bertanya dan mengajukan masalah secara efektif meliputi frekuensi, jenis, teknik, substansi, bahasa, kesopanan, dan partisipasi siswa dalam proses pembelajaran. Hasil tersebut menyatakan bahwa siswa aktif bertanya bila ada yang merasa kesulitan dalam mengerjakan masalah triple pythagoras.

Indikator memanfaatkan pengalaman lama untuk membentuk pengetahuan baru secara efektif berada pada persentase 51% sampai dengan 75% mendapat kriteria baik. Memanfaatkan pengalaman lama untuk membentuk pengetahuan baru secara efektif merupakan prinsip utama dari teori konstruktivisme dalam pembelajaran. Teori konstruktivisme berpendapat bahwa pengetahuan dan makna dibentuk oleh individu melalui pengalaman mereka sendiri (Sugrah, 2020). Hasil tersebut menyatakan bahwa siswa tidak mampu mengakses pengetahuannya terdahulu dan menggunakannya pada konteks baru masalah triple pythagoras.



Indikator berpikir dan berkomunikasi secara jelas dan tepat berada pada persentase 51% sampai dengan 75% mendapat kriteria baik. Berpikir dan berkomunikasi secara jelas dan tepat merupakan keterampilan yang saling terkait dan saling mempengaruhi dalam kehidupan sehari-hari. Hasil tersebut menyatakan bahwa siswa kurang mampu berkomunikasi lisan dan tulisan secara akurat.

Indikator memanfaatkan indera dalam mengumpulkan dan mengolah data berada pada persentase 51% sampai dengan 75% mendapat kriteria baik. Dalam konteks pendidikan, menggunakan indera untuk mengumpulkan dan mengolah data dapat membantu siswa dalam membangun ide-ide baru dan mencari solusi dari masalah yang dihadapi. Ini juga dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan kreatif, serta membantu siswa dalam mengembangkan habits of mind yang lebih baik (Aisy & Kurniasari, 2019). Hasil tersebut menyatakan bahwa siswa Menggunakan pemikirannya sendiri dalam menyelesaikan masalah triple pythagoras.

Indikator mencipta, berkaya, berinovasi berada pada persentase 51% sampai dengan 75% berkriteria baik. Mencipta, berkaya, dan berinovasi adalah individu dengan karakteristik ini memandang masalah dari sudut pandang yang berbeda, dan memiliki motivasi intrinsik. Hasil tersebut menyatakan bahwa ada sebagian siswa yang mencoba menghindari menyelesaikan masalah triple pythagoras yang memiliki banyak solusi dan siswa tidak termotivasi menyelesaikan soal masalah triple pythagoras yang sulit dengan beragam cara.

Indikator berani bertanggung jawab dan menghadapi resiko berada pada persentase 51% sampai dengan 75% berkriteria baik. Berani bertanggung jawab dan menghadapi resiko merupakan aspek penting dalam sikap tanggung jawab yang mencerminkan kualitas diri seseorang dan memungkinkan mereka untuk membuat keputusan yang efektif dan pantas. Hasil tersebut menyatakan bahwa ada sebagian siswa yang mencoba menghindari menyelesaikan masalah triple pythagoras yang sulit karena takut salah.

Indikator bersemangat dalam merespon berada pada persentase 51% sampai dengan 75% berkriteria baik. Bersemangat dalam merespon dapat diartikan sebagai memiliki minat besar, gairah, dan kecenderungan untuk bergairah dan bersemangat dalam mengikuti kegiatan belajar atau merespon sesuatu dengan antusiasme yang tinggi (Intaniasari & Utami, 2021). Hasil tersebut menyatakan siswa tidak memiliki semangat dalam mengikuti kegiatan pembelajaran apalagi bila sudah disuguhkan dengan masalah triple pythagoras yang sulit.

Indikator humoris berada pada persentase 51% sampai dengan 75% berkriteria baik. Humoris adalah seseorang yang memiliki kemampuan untuk menemukan kelucuan, mengekspresikannya dengan cara yang kreatif, dan mempengaruhi orang lain untuk tertawa atau merasa senang. Hasil tersebut menyatakan bahwa sebagian siswa memiliki kemampuan humoris.

Indikator berpikir saling bergantung berada pada persentase 51% sampai dengan 75% berkriteria baik. Berpikir saling bergantung (dependent thinking) merujuk pada kemampuan berpikir yang dipengaruhi oleh faktor-faktor lingkungan dan interaksi dengan orang lain. Dalam konteks ini, berpikir saling bergantung dapat diartikan sebagai kemampuan untuk memahami dan menyesuaikan diri dengan situasi dan orang lain, serta mengembangkan pemikiran yang terintegrasi dengan lingkungan sosial (Ahdiyenti *et al.*, 2022). Hasil tersebut menyatakan bahwa siswa memiliki kemampuan berinteraksi dengan temannya dalam mengerjakan masalah triple pythagoras.

Indikator belajar berkelanjutan berada pada persentase 51% sampai dengan 75% berkriteria baik. Belajar berkelanjutan, atau pembelajaran berkelanjutan dalam bahasa Indonesia, adalah proses



mempelajari keterampilan dan kemampuan baru secara terus menerus. Ini melibatkan pengembangan pengetahuan, keterampilan, dan kompetensi yang berkelanjutan melalui berbagai cara, baik secara formal maupun nonformal. Hasil tersebut menyatakan ada sebagian siswa yang tidak ingin atau merasa malah untuk mengulah materi tripel phytagoras di rumah.

## REKOMENDASI

Pada penelitian ini bisa dijadikan referensi guru untuk mengetahui *habits of mind* siswa SMP.

## SIMPULAN

Hasil penelitian memberikan gambaran bahwa *habits of mind* matematis siswa SMP dalam materi Tripel Phytagoras secara keseluruhan berada pada persentase 51% sampai dengan 75% mendapatkan kriteria baik. Kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian ini adalah *habits of mind* pada siswa termasuk kategori baik. Namun, ada beberapa siswa yang mencoba menghindari menyelesaikan permasalahan Tripel Phytagoras yang sulit dan siswa tidak termotivasi untuk menyelesaikan soal Tripel Phytagoras dengan cara yang berbeda. Peran guru matematika sangat penting agar siswa memiliki *habits of mind* yang baik dengan cara guru harus meningkatkan gaya pengajarnya dan dalam mengajar materi Tripel Phytagoras tidak terpaku pada satu metode penyelesaian saja.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ahdiyenti, A., Ali, H., & Anwar Us, K. (2022). Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Berpikir Sistematis. *Jurnal Ilmu Hukum, Humaniora Dan Politik*, 2(2), 150–162.  
<https://doi.org/10.38035/jihhp.v2i2.933>
- Aisy, R., & Kurniasari, K. (2019). Hubungan Kemampuan Berfikir Kreatif dan Kemampuan Siswa dalam Membuat Soal Matematika. *MATHEdunesa Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 8(2), 196–200.
- Aringga, D., Shodiqin, A., & Albab, I. U. (2020). Penelusuran Kebiasaan Berpikir ( Habits Of Mind ) Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Bilangan Pecahan ditinjau dari Gaya Kognitif. *Thinking Skills and Creativity Journal*, 2(2), 121–129.  
<https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/TSCJ/article/view/22666>
- Ego, I. D., & Mulyatna, F. (2020). Pengaruh Kebiasaan Berpikir terhadap Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi. *Seminar Nasional Dan Diskusi Panel Pendidikan Matematika, Universitas Indraprasta PGRI*, 58, 197–202.  
<http://www.proceeding.unindra.ac.id/index.php/DPNPMunindra/article/view/4715%0Ahttp://www.proceeding.unindra.ac.id/index.php/DPNPMunindra/article/download/4715/730>
- Fahlevi, M. S., & Zanthi, L. S. (2020). Analisis Kesulitan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Materi Bangun Ruang Sisi Datar. *Jurnal Pendidikan Edutama*, 3(4), 313–322.  
<https://doi.org/10.22460/jpmi.v3i4.313-322>



- 
- Intaniasari, Y., & Utami, R. . (2021). Menumbuhkan Antusiasme Belajar Siswa Sekolah Dasar Melalui Media Audio-Visual Dalam Pembelajaran. *Buletin Literasi Budaya Sekolah*, 3(1), 43–54. <https://doi.org/10.23917/blbs.v4i1.17752>
- Junita, M., Yusmin, E., & Suratman, D. (2019). Kesulitan Belajar Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Materi Persamaan Linear Satu Variabel di SMP. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Khatulistiwa*, 8(03), 1–9.
- Kiki Nia Sania Effendi, & Rina Marlina. (2019). Motivasi Belajar Siswa Sma Dalam Pembelajaran Matematika Dengan Model Brain Based Learning. *Ed-Humanistics : Jurnal Ilmu Pendidikan*, 4(2). <https://doi.org/10.33752/ed-humanistics.v4i2.559>
- Miliyawati, B. (2014). Urgensi Strategi Disposition Habits of Mind Matematis. *Infinity Journal*, 3(2), 174. <https://doi.org/10.22460/infinity.v3i2.62>
- Mulvia, R., Ulfa, S., & Ady, W. N. (2021). Rasch Model: Identifikasi Kemampuan Habits Of Mind Peserta Didik SMA. *JURNAL Pendidikan Dan Ilmu Fisika*, 1(1), 15. <https://doi.org/10.52434/jpif.v1i1.1258>
- Pebriana, D., & Imami, A. I. (2022). Analisis Habits Of Mind Matematis Siswa SMP dalam Materi SPLDV. *Sesiomadika*, 47, 2022.
- Qadarsih, N. D. (2017). Pengaruh Kebiasaan Pikiran ( Habits of Mind ) Terhadap. *Jurnal*, 2(2), 181–185.
- Solihah, S., Kartono, K., Dwijanto, D., & ... (2021). Pemahaman Konseptual dan Prosedural Matematis dalam Pembelajaran Kontekstual. *Prosiding Seminar ...*, 489. <https://proceeding.unnes.ac.id/index.php/snpsca/article/view/827>
- Sugrah, N. U. (2020). Implementasi teori belajar konstruktivisme dalam pembelajaran sains. *Humanika*, 19(2), 121–138. <https://doi.org/10.21831/hum.v19i2.29274>



---

## EKSPLORASI KONSEP MATEMATIKA PADA PROYEK BUDIDAYA IKAN DENGAN KOLAM TERPAL DI SMK AGRIBISNIS

*Febriani Rahayu<sup>1</sup>, Rifa Rifatul Manjilah<sup>1</sup>, Masripatulloh<sup>2</sup>, dan Ai Tusi Fatimah<sup>1</sup>*

Pendidikan Matematika<sup>1</sup>, Agribisnis<sup>2</sup>, Universitas Galuh

Email: febrianirahayu929@gmail.com

### ABSTRAK

Artikel ini membahas konsep matematika yang digunakan dalam pelaksanaan proyek budidaya ikan dengan kolam terpal. Konsep matematika digali berdasarkan tahapan budidaya ikan di kolam terpal yaitu 1) Perencanaan pembuatan kolam terpal 2) Perakitan kolam terpal 3) Perencanaan pengadaan benih dan pakan 4) Penebaran benih pada kolam terpal 5) Merawat ikan 6) Panen ikan. Budidaya ikan merupakan topik/materi yang dipelajari siswa SMK Agribisnis Perikanan Air Tawar. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif untuk menggali informasi tentang konsep matematika pada pembelajaran berbasis proyek budidaya ikan dengan kolam terpal. Berdasarkan dokumen kurikulum dan sumber-sumber terkait topik budidaya ikan dengan kolam terpal diperoleh bahwa konsep matematika yang digunakan pada perencanaan kolam terpal terdiri dari perbandingan dan skala, geometri, dan aritmatika sosial. Konsep matematika pada perakitan kolam terpal terdiri dari geometri dan pengukuran. Konsep matematika pada perencanaan pengadaan benih dan pakan ikan terdiri dari geometri, perbandingan dan proporsi, dan aritmatika sosial. Konsep matematika pada menebar benih ikan di kolam terpal terdiri dari geometri dan bilangan. Konsep matematika pada merawat ikan terdiri dari peluang dan perbandingan.

**Kata Kunci:** Agribisnis, Budidaya ikan, Konsep matematika



---

## PENDAHULUAN

Dalam dunia pendidikan vokasi, terutama di Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Agribisnis, integrasi konsep matematika ke dalam praktik sehari-hari menjadi sangat penting. Kurikulum SMK saat ini terbagi menjadi dua kelompok yaitu mata pelajaran umum dan kejuruan, dimana matematika merupakan salah satu mata pelajaran kejuruan (Menteri Pendidikan Kebudayaan Riset dan Teknologi, 2022). Penempatan matematika sebagai mata pelajaran kejuruan menjadi relevan untuk meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa.

Matematika di SMK bersifat terapan untuk mendukung pemecahan masalah dalam berbagai bidang keahlian yang dipelajari oleh siswa (Fatimah & Amam, 2018). SMK Agribisnis merupakan salah satu bidang keahlian kejuruan yang memiliki beberapa konsentrasi keahlian diantaranya Agribisnis Perikanan Air Tawar (APAT) (Kemendikbudristek BSKAP, 2022). Melansir pusat pemberitaan rri.co.id, bahwa penguatan usaha kelautan dan perikanan dapat membantu mengurangi pengangguran (Abas, 2023). Dengan demikian, melalui pembelajaran matematika, untuk meningkatkan work skill siswa perlu dikembangkan pemahaman konsep matematika SMK APAT mengingat banyaknya tema pada aktivitas APAT seperti wadah untuk budidaya, dosis, dan analisis usaha yang dapat digunakan untuk memperdalam materi bilangan, geometri, aljabar, dan statistika (Fatimah et al., 2022).

Matematika merupakan suatu disiplin ilmu yang mempunyai kekhususan dibandingkan dengan disiplin ilmu lainnya (Hudojo, 1998). Dengan menggabungkan pengetahuan matematika dan keterampilan praktis, siswa dapat mempersiapkan diri untuk tantangan yang akan dihadapi di lapangan. Sehingga pentingnya pemahaman konsep matematika pada proyek budidaya ikan dengan kolam terpal dalam proses perhitungan dari mulai perencanaan hingga pemanenan.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru matematika di SMK Negeri 1 Cipaku yang menyelenggarakan konsentrasi APAT, pembelajaran matematika masih terbatas pada konsep matematika (secara umum) dan siswa sedikit diberikan soal cerita dalam konteks APAT, sedangkan proyek budidaya ikan difokuskan pada mata pelajaran produktif. Selain itu, kurikulum matematika SMK yang mengacu SMA, tidak menjelaskan konten spesifik tiap bidang keahlian dan tidak menuntun guru matematika di SMK mengoneksikan matematika dengan APAT.

Berdasarkan permasalahan di atas, riset ini bertujuan untuk mengeksplorasi konsep matematika siswa SMK APAT pada pembelajaran matematika berbasis proyek budidaya ikan dengan kolam terpal. Adapun tujuan khusus riset adalah untuk mengetahui konten/konsep matematika yang penting dimiliki siswa selama melakukan budidaya ikan dengan kolam terpal. Manfaat riset ini 1) memberi kontribusi bagi pendidikan matematika di SMK APAT dalam merancang dan mengimplementasikan pembelajaran matematika berbasis proyek budidaya ikan dengan kolam terpal; dan 2) mengetahui konsep/konten matematika utama yang mendukung dalam proyek budidaya ikan dengan kolam terpal. Keutamaan riset ini mendukung kebijakan standar proses pendidikan khususnya di SMK dan tujuan pendidikan kejuruan untuk menyiapkan siswa bekerja sesuai dengan bidang keahliannya.



---

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif untuk menggali informasi tentang konsep matematika selama proses pembelajaran berbasis proyek budidaya ikan dengan kolam terpal. Adapun desain penelitian yang dipilih adalah kajian pustaka dengan mengamati berbagai literatur yang berkaitan dengan permasalahan dalam penelitian (Kartini, 1986). Desain ini dipilih dengan pertimbangan bahwa penelitian untuk mengetahui konsep matematika selama pembelajaran matematika berbasis proyek budidaya ikan dengan kolam terpal berlangsung.

Adapun tahapan penelitian kepustakaan terdiri dari empat (4) langkah (Zed, 2004) yaitu (1) menyiapkan segala alat perlengkapan yakni pensil atau pulpen dan kertas untuk catatan (2) menyusun biografi kerja, yaitu catatan terkait dengan bahan sumber utama yang akan digunakan untuk penelitian yang sebagian besar biografi berasal dari koleksi buku yang ada di perpustakaan (3) mengatur waktu yaitu dengan merencanakan berapa jam dalam satu hari, satu bulan, tergantung peneliti yang akan menjalankan penelitian (4) melakukan pencatatan untuk penelitian, yang artinya peneliti mencatat apa yang diperlukan dan dibutuhkan dalam penelitian tersebut.

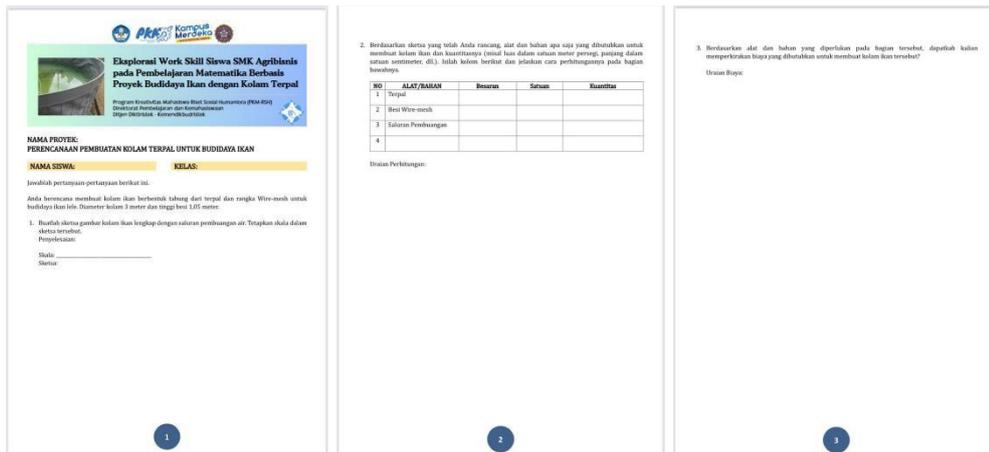
## HASIL DAN PEMBAHASAN

Budidaya ikan merupakan pembelajaran kontekstual berbasis masalah. Pembelajaran kontekstual dapat menguatkan pemahaman siswa tentang peran matematika untuk karier masa depan salah satunya dalam bidang perikanan (Rindu Alriavindra Funny, 2022). Adapun hasil penelitian Eksplorasi Konsep Matematika pada Proyek Budidaya ikan dengan kolam terpal. Konsep matematika terdapat pada setiap proyeknya. Proyek pada budidaya ikan dengan kolam terpal diantaranya 1) Perencanaan Pembuatan Kolam Ikan Dengan Terpal, 2) Perakitan Kolam Ikan dengan Terpal, 3) Perencanaan Pengadaan Benih dan Pakan Ikan, 4) Menebar Benih Ikan di Kolam Terpal, 5) Merawat Ikan, dan 6) Pemanenan Ikan.

Adapun konsep matematika yang terdapat pada setiap proyeknya diantaranya : (1) Perencanaan Pembuatan Kolam Ikan dengan Terpal terdiri dari perbandingan dan skala, geometri dan aritmatika sosial, (2) Pembuatan Kolam Ikan dengan Terpal Ikan terdiri dari geometri dan pengukuran, (3) Perencanaan Pengadaan Benih dan Pakan Ikan terdiri dari geometri, perbandingan dan proporsi, dan aritmatika sosial, (4) Menebar benih ikan di kolam terpal terdiri dari geometri, aritmatika sosial, dan bilangan, (5) Merawat ikan terdiri dari peluang dan perbandingan, dan (6) Pemanenan ikan terdiri dari pengukuran, perbandingan, dan statistika. Hasil dari analisis ini kami terapkan pada Lembar Kerja Siswa (LKS) berikut ini.



Pada proyek pertama Perencanaan Pembuatan Kolam Ikan dengan Terpal terdapat 3 konsep matematika yaitu Perbandingan dan Skala, terdapat pada pembuatan sketsa kolam ikan. Geometri, terdapat pada perhitungan bahan yang dibutuhkan yang harus dihitung dengan luas permukaan tabung, keliling tabung, dan sebagainya. Aritmetika sosial, terdapat pada perhitungan biaya yang dibutuhkan untuk pembuatan kolam ikan dengan terpal.



Selanjutnya proyek Pembuatan Kolam Ikan dengan Terpal Ikan terdapat 2 konsep matematika yaitu Geometri, terdapat pada perhitungan volume kolam yang akan dirakit. Pengukuran, terdapat pada pengukuran terpal dan besi wire-mesh yang akan digunakan dalam perakitan terpal.

The image shows two pages of a worksheet. The left page (page 4) contains the title, a small image of a fish pond, and introductory text. It asks students to list questions and then provides a scenario: 'Anda sudah mempersiapkan semua alat dan bahan yang dibutuhkan untuk membuat kolam ikan dari terpal. Siapkan nilai bahan-bahan tersebut sebagai sumbernya kolam ikan berbentuk tabung yang berdiameter 3 meter sampai siap pakai.' It then asks for steps to make the pond and provides space for the answer. The right page (page 5) contains a question: '2. Perhatikan sketsa kolam yang telah anda rancang pada pertemuan sebelumnya dan kolam yang sudah jadi di atas (lihat). Adakah perbedaan?' followed by two sub-questions (a and b) about the differences in shape, area, and volume. It also provides space for the answer.

Proyek ketiga Perencanaan Pengadaan Benih dan Pakan Ikan terdapat 3 konsep matematika yaitu Geometri, terdapat pada perhitungan jumlah benih dengan menggunakan rumus Jumlah benih = luas kolam x kepadatan tebar. Perbandingan dan Proporsi, Terdapat pada perhitungan rasio pakan atau biasa disebut dengan FCR untuk mengoptimalkan efektivitas pakan dengan rumus berat total ikan x rasio pemberian pakan 3-6%. Aritmetika Sosial, terdapat pada perhitungan biaya yang dibutuhkan untuk pembelian benih.

The image shows two pages of a worksheet. The left page (page 6) contains the title, a small image of a fish pond, and introductory text. It asks students to list questions and then provides a scenario: 'Anda berencana melakukan budidaya ikan lele pada kolam terpal berbentuk tabung yang memiliki ukuran diameter 3 meter dan tinggi lele 1,5 meter.' It then asks for the number of fish and the volume of water. The right page (page 7) contains a question: '3. Berapa kali sehari ikan diberi pakan? Berapa gram pakan yang diperlukan untuk satu kali pemberian pakan? Hitunglah pakan ikan yang dibutuhkan hingga panen. Jelaskan.' It also provides space for the answer.

Proyek keempat Menebar benih ikan di kolam terpal terdapat konsep matematika yaitu Geometri terdapat pada perhitungan jumlah benih dengan menggunakan rumus Jumlah benih = luas kolam x kepadatan tebar. Aritmetika, terdapat pada perhitungan benih yang akan di tebar. Bilangan, terdapat pada perhitungan banyaknya benih yang ditebar.

**Eksploasi Work Skill Siswa SMK Agribisnis pada Pembelajaran Matematika Berbasis Proyek Budidaya Ikan dengan Kolam Terpal**

**NAMA PROJEK: MENEBAR BENIH IKAN DI KOLAM TERPAL**

**NAMA SISWA:** \_\_\_\_\_ **KELAS:** \_\_\_\_\_

Jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut.

- Mengapa air ke dalam kolam.
  - Regenerasi teknik mengisi air ke dalam kolam supaya efektif?
  - Berapa ketinggian air yang diperlukan supaya ikan dapat tumbuh dengan baik?
  - Berapa waktu yang dibutuhkan untuk mengisi air sesuai dengan ketinggian yang dibutuhkan?
  - Berapa volume air yang dibutuhkan?
  - Apakah ada perbedaan antara volume air yang direncanakan dengan kenyataannya sekarang? Jelaskan.

Jawaban:

- Menebar benih ikan.
  - Jelaskan ukuran ikan per ekor yang Anda pilih?
  - Jelaskan cara Anda memelihara benih ikan yang akan dibudidayakan? Apakah dengan cara ditimbang? Atau dengan cara lainnya?
  - Bagaimana cara ditimbang?
    - Timbangan apa yang Anda gunakan?
    - Bagaimana benih ikan menggunakan timbangan sehingga tidak terbalak? Ikan?
    - Bagaimana cara ditimbang? Bagaimana teknik menimbang ikan supaya efektif pertumbuhannya?
    - Apakah ada perbedaan jumlah ikan yang sudah direncanakan sebelumnya dengan jumlah yang dididarkan ke kolam? Jelaskan.

Jawaban:

Proyek kelima merawat ikan terdapat 2 konsep matematika yaitu Peluang, terdapat pada kegiatan siswa memperkirakan Tingkat kematian benih ikan dari proses awal sampai panen. Perbandingan, terdapat pada kegiatan siswa memprediksi pertumbuhan ikan berdasarkan jumlah pakan yang diberikan dengan Tingkat pertumbuhan ikan.

**Eksploasi Work Skill Siswa SMK Agribisnis pada Pembelajaran Matematika Berbasis Proyek Budidaya Ikan dengan Kolam Terpal**

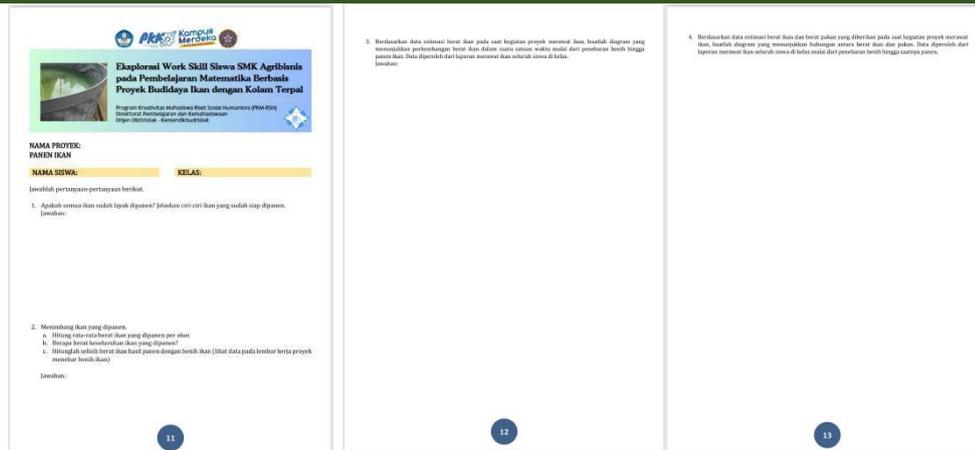
**NAMA PROJEK: MERAWAT IKAN**

**NAMA SISWA:** \_\_\_\_\_ **KELAS:** \_\_\_\_\_

Rawatlah ikan sesuai dengan jadwal yang telah diperubati. Bersama teman-teman Anda, isilah tabel berikut ini pada saat Anda memberikan pakan kepada ikan.

NO	BAJU/ TANGKAI/ JAN	BERAT PAKAN YANG DIBERIKAN	KADAR AIR	ESTIMASI JUMLAH IKAN	ESTIMASI BERAT IKAN	SIKSI PRODUKSI YANG DIBERIKAN

Dan proyek terakhir pemanenan ikan terdapat 3 konsep matematika yaitu Pengukuran, terdapat pada kegiatan siswa dalam mengukur berat hasil panen ikan. Perbandingan, terdapat pada kegiatan siswa dalam membandingkan hasil panen ikn dengan benih ikan saat pertama ditebar. Statistika, terdapat pada kegiatan siswa dalam menyajikan data dalam diagram terkait perkembangan ikan dari mulai benih hingga ikan siap panen.



Pemahaman konsep matematika sangatlah penting melalui pembelajaran kontekstual ini kita dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis pada siswa menengah kejuruan (Wanda Listiani et al., 2019). Dapat disimpulkan bahwa konsep matematika yang terdapat pada proyek budidaya ikan dengan kolam terpal mulai dari proses perencanaan hingga pemanenan diantaranya yaitu bilangan, pengukuran, aritmatika sosial, perbandingan dan skala, peluang, dan statistika.

## KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan pada proses budidaya ikan dengan kolam terpal dapat disimpulkan bahwa terdapat konsep/konten matematika pada setiap tahapannya. Tahapan budidaya ikan yaitu : 1) Perencanaan pembuatan kolam terpal 2) Perakitan kolam terpal 3) Perencanaan pengadaan benih dan pakan 4) Penebaran benih pada kolam terpal 5) Merawat ikan 6) Panen ikan. Adapun data dari hasil observasi dan wawancara menunjukkan bahwa konsep matematika yang digunakan pada proyek 1 yaitu perbandingan dan skala, geometri, dan aritmatika sosial. Pada proyek 2 konsep matematika yang digunakan adalah geometri dan pengukuran. Pada proyek 3 konsep matematika yang digunakan adalah geometri, perbandingan dan proporsi, dan aritmatika sosial. Pada proyek 4 konsep matematika yang digunakan yaitu geometri, aritmatika dan bilangan. Pada proyek 5 konsep matematika yang digunakan adalah perbandingan dan peluang. Dan pada proyek 6 konsep matematika yang digunakan adalah pengukuran, perbandingan dan statistika.

## REKOMENDASI

Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan ajar pembelajaran berbasis proyek bagi siswa SMK Agrisnis Perikanan Air Tawar dan informasi dalam artikel ini dapat dijadikan acuan atau masukan untuk peneliti selanjutnya dalam pentingnya konsep matematika bagi siswa pada proyek budidaya ikan.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Saya ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan dan kontribusi dalam proses penulisan artikel ini. Saya ucapkan terima



kasih juga kepada dosen pembimbing ibu Dr. Ai Tusi Fatimah, S.Pd.,M.Si yang telah membimbing saya dalam menyusun artikel ini. Tidak lupa saya ucapkan terima kasih kepada rekan-rekan anggota tim PKM-RSH yang bersama saya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abas, I. 2023, November 23. Penguatan Disektor Perikanan, Kurangi Pengangguran. Rri.Co.Id. <https://www.rri.co.id/daerah/454202/penguatandisektor-perikanan-k...>
- Andrean Emaputra<sup>1</sup>, J. S. (2023). PELATIHAN BUDIDAYA IKAN DAN SAYURAN SEKALIGUS DENGAN METODE AKUAPONIK KEPADA SISWA-SISWI SMK KANISIUS 1 PAKEM . *Volume 5, Nomor 1, Maret 2023, 916-928, 916-928.*
- Anisah, H. U. (2021). *Metode Penelitian Kualitatif*. D.I Yogyakarta: Zahir publishing.
- Badan Pusat Statistik. 2023. Keadaan Ketenagakerjaan Indonesia Agustus 2023.
- Ceceng Saepulmilah<sup>1</sup>, A. T. (2023). Pembentukan Kreativitas Santri untuk Menumbuhkan Jiwa Kewirausahaan Melalui Budidaya Ikan Lele (*Clarias Gariepinus*) dan Aquaponik. *Vol. 3 no 2 Mei 2023, 81-88.*
- Davies, A., Devin, F., & Marina, G. 2011. Future Work Skills 2020. In Institute for the Future for University of Phoenix Research Institute (Vol. 540).
- Direktorat Kursus dan Pelatihan. 2023. Pedoman Penerapan Pembelajaran Barbasis Proyek Pada Program Pendidikan Kecakapan Wirausaha.
- Fatimah, A. T., & Amam, A. 2018. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Matematika Di Sekolah Menengah Kejuruan. *Jurnal Penelitian Dan Pembelajaran Matematika, 11(2)*.  
<https://doi.org/10.30870/jppm.v11i2.3756>
- Fatimah, A. T., Isyanto, A. Y., & Toto, T. 2022. Integrator Kontekstual untuk Pembelajaran Matematika di Sekolah Menengah Kejuruan Program Agribisnis Perikanan. *Seminar Nasional Penelitian LPPM UMJ, 1–9.*  
<https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnaslit/article/view/14215%0Ahttps://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnaslit/article/download/14215/7372>
- Febriani, D., & Witoko, P. 2018. Bimbingan Teknis Pembuatan Kolam Terpal Untuk Budidaya Ikan Di Desa Margajaya Kecamatan Metro Kibang Kabupaten Lampung Timur. *Prosiding Seminar Nasional Penerapan IPTEKS, 82–89.*  
<http://jurnal.polinela.ac.id/index.php/SEMTEKS>
- Funny, R. A. (2021). Penguatan Paradigma Siswa SMK Penerbangan Terhadap Peran dan Kompetensi Matematika bagi Masa Depan. *Jurnal Anugerah, 3(2)(2021), 57-68.*
- Ginanjari, A. Y. (2019). Pentingnya penguasaan konsep matematika dalam pemecahan masalah matematika SD. *Jurnal Pendidikan Universitas Garut Vol. 13; No. 01; 2019; 121-129, 121-129.*
- Hartanto, S. 2019. *Lean Manufacturing Goes to School Menajamkan Work Skills Siswa SMK.* Penerbit CV. SARNU UNTUNG.
- Hoiriyah, D. (2019). Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Mahasiswa.



Joi Alfreddi Surbakti<sup>1</sup>, Y. K. (2022). PELATIHAN PENERAPAN CARA BUDIDAYA IKAN YANG BAIK (CBIB) RAMAH LINGKUNGAN DI SMU KECAMATAN TAEBENU. *Volume: 3 Nomor: 2 Edisi Juli 2022, 3, 702-705.*

Kemendikbudristek BSKAP. 2022. Keputusan Kepala Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Nomor 024/H/KR/2022 tentang Konsentrasi Keahlian SMK/MAK Pada Kurikulum Merdeka.

La Ode Baytul Abidin<sup>1</sup>, A. B. (2021). Edukasi Budidaya Ikan Lele pada Kolam Terpal Berbasis Probiotik di Sekolah. *Vol. 3, No. 2, Oktober 2021, hal. 191-196, 191-196.*

Menteri Pendidikan Kebudayaan Riset dan Teknologi. 2022. Keputusan Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Republik Indonesia Nomor 262 Tahun 2022 tentang Perubahan Keputusan Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Nomor 56 tentang Pedoman Penerapan Kurikulum Pemulihan Pembelajaran. Kementerian Pendidikan Kebudayaan Riset Dan Teknologi Republik Indonesia.

Presiden Republik Indonesia. 2003. Undang-undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional. <https://doi.org/10.24967/ekombis.v2i1.48> Tinenti, Y. R. 2018. Model Pembelajaran Berbasis Proyek (PBP) dan penerapannya dalam proses pembelajaran di kelas. Deepublish.



# MATEMATIKA

Dari Kami Otak Kiri Berprestasi