

PENINGKATAN KEMAMPUAN PENALARAN DEDUKTIF MATEMATIS SISWA MELALUI MODEL PEMBELAJARAN *CREATIVE PROBLEM SOLVING*

Albi Oktaviana Al Qifari¹, Ai Tusi Fatimah², Nur Eva Zakiah³

^{1,2,3} Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Galuh, Jl. R. E. Martadinata No.150, Ciamis, Indonesia
Email: albioktaviana3@gmail.com

ABSTRACT

This research is motivated by the low ability of students' mathematical deductive reasoning skills in solving math problems. Difficulty in solving a problem makes students unable to solve problems and confused to provide solutions from a statement. Deductive reasoning abilities are very important and needed for students in a mathematics lesson because, with mathematical deductive reasoning, students will find it easy to develop solutions to a problem. The learning model plays an important role in the learning process to create effective learning. The learning model taken in this research is the Creative Problem-Solving learning model. The Creative Problem Solving learning model is a learning stage in which teaching activities are focused on problem-solving skills. The purpose of this research is to find out the difference in increasing students' mathematical deductive reasoning abilities through the Creative Problem-Solving learning model. This study uses a Quasi-Experimental Design quantitative approach, in the form of The Nonequivalent Pretest-Posttest Control Group Design. The data collection in this study was the instrument for testing students' mathematical deductive reasoning abilities with as many as three description questions. The results of this study are that there are differences in increasing the mathematical deductive reasoning abilities of students who use the medium category Creative Problem Solving (CPS) learning model with the low category Numbered Head Together (NHT) learning model.

Keywords: *Deductive Reasoning, Creative Problem Solving, Numbered Heads Together*

ABSTRAK

Penelitian ini dilatar belakangi oleh rendahnya kemampuan penalaran deduktif matematis siswa dalam memecahkan soal matematika. Kesulitan dalam memecahkan suatu permasalahan membuat siswa tidak bisa memecahkan permasalahan serta kebingungan untuk memberikan solusi dari suatu pernyataan. Kemampuan penalaran deduktif sangat penting dan dibutuhkan bagi siswa pada suatu pembelajaran matematika, karena dengan penalaran deduktif matematis siswa akan mudah untuk menyusun solusi dari suatu permasalahan. Model pembelajaran sangat berperan penting pada proses pembelajaran agar terciptanya suatu pembelajaran yang efektif. Model pembelajaran yang diambil pada penelitian ini yaitu model pembelajaran *Creative Problem Solving*. Model pembelajaran *Creative Problem Solving* merupakan suatu tahapan pembelajaran yang aktifitas pengajaran dipusatkan pada keterampilan pemecahan masalah. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui perbedaan peningkatan kemampuan penalaran deduktif matematis siswa melalui model pembelajaran *Creative Problem Solving*. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif *Quasi Eksperimental Design*, dengan bentuk *The Nonequivalent Pretest-Posttest Control Group Design*. Pengumpulan data pada penelitian ini yaitu instrument tes kemampuan penalaran deduktif matematis siswa sebanyak tiga soal uraian. Hasil dari penelitian ini yaitu terdapat perbedaan peningkatan kemampuan penalaran deduktif matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS) kategori sedang dengan model pembelajaran *Numbered Head Together* (NHT) kategori rendah.

Kata Kunci: Penalaran Deduktif, *Creative Problem Solving*, *Numbered Heads Together*

Cara sitasi: Al Qifari, A. O., 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.

PENDAHULUAN

Pendidikan sebenarnya rangkaian peristiwa yang kompleks. Peristiwa tersebut yaitu serangkaian kegiatan komunikasi antara orang-orang untuk pengembangan pola pikir. Pola pikir dapat dikembangkan pada proses pembelajaran mata pelajaran matematika (Kurnia *et al.*, 2019). Pada proses pembelajaran ada mata pelajaran yang paling sulit menurut siswa, salah satunya mata pelajaran matematika. Proses pembelajaran matematika membentuk daya pikir manusia untuk menyelesaikan masalah matematis, diantaranya dengan gagasan yang didapatkan selama mempelajari matematika (Ahmad *et al.*, 2018). Kemampuan penalaran matematis merupakan kemampuan yang harus dimiliki setiap siswa pada proses pembelajaran, karena penalaran melatih pola pikir untuk membiasakan diri dalam menyelesaikan masalah matematis. Penalaran matematis merupakan suatu kegiatan, proses maupun aktivitas berpikir yang digunakan untuk menarik kesimpulan maupun membuat pernyataan berdasar pada pernyataan yang diketahui kebenarannya pasti (Pandu & Suwarsono, 2021).

Kemampuan penalaran yang harus ditingkatkan dalam proses pembelajaran matematika diantaranya yaitu proses penalaran deduktif dan penalaran induktif (Fadillah, 2019). Pada penelitian ini, peneliti mengambil penalaran deduktif. Kesimpulan dapat ditarik, dan proses berpikir untuk mencapai kesimpulan khusus berdasarkan hal-hal umum disebut penalaran deduktif (Soleh *et al.*, 2014). Hasil survei yang dilakukan pada tahun 2018 oleh *Organization for Economic Cooperation and Development* (OECD) pada hasil studi yang dilakukan oleh *Programme for International Student Assessment* (PISA) menunjukkan bahwa negara Indonesia berada pada peringkat ke-73 dari 78 negara yang mengikuti Indonesia mencapai skor 379 dengan skor rata-rata OECD 487 pada kategori kemampuan matematis. Hasil pengamatan survei tersebut Indonesia masih memiliki nilai skor yang masih rendah dan salah satunya yaitu kemampuan penalaran matematis (Tohir, 2019).

Peneliti melakukan studi pendahuluan pada tempat penelitian. Studi pendahuluan yang dilakukan peneliti yaitu melakukan tes soal kemampuan penalaran matematis pada materi *pythagoras* sebanyak satu soal pada indikator melakukan perhitungan. Peneliti mengadopsi soal dari Sudarti (2020), kemudian soal tersebut diberikan kepada siswa di salah satu sekolah di Kota Tasikmalaya kelas VIII. Hasil tes tersebut menunjukkan bahwa sebagian besar siswa masih kurang mampu menyelesaikan soal penalaran pada indikator melakukan perhitungan. Siswa cenderung tidak mengetahui dari awal pengerjaan soal sehingga hasil akhir tidak benar. Hal tersebut menunjukkan bahwa kemampuan penalaran matematis siswa masih kurang dan harus ditingkatkan pada proses pembelajaran matematika.

Berdasarkan hasil wawancara menunjukkan bahwa pembelajaran konvensional pada sekolah SMP Negeri 8 Tasikmalaya menggunakan Model Pembelajaran *Numbered Heads Together*. Model pembelajaran *Numbered Heads Together* merupakan model kooperatif yang bertujuan untuk meningkatkan hasil belajar siswa, model ini siswa menjadi pusat pembelajaran (Mahardika *et al.*, 2018). Penerapan model pembelajaran *Numbered Heads Together* pada sekolah SMP Negeri 8 Tasikmalaya yaitu guru menjelaskan dengan menggunakan metode ceramah kemudian siswa dibagi beberapa kelompok untuk melakukan diskusi. Namun, pada model pembelajaran *Numbered Heads Together* siswa pada sekolah tersebut masih belum maksimal sehingga siswa masih kurang mampu menyelesaikan permasalahan matematis.

Proses pembelajaran tersebut guru harus bisa meningkatkan suasana yang efektif agar siswa berperan aktif selama proses pembelajaran berlangsung dan dapat meningkatkan kemampuan penalaran deduktif matematis siswa sesuai dengan yang diharapkan. Menurut Ningsih *et al.* (2021) ada keterkaitan antara model pembelajaran *Creative Problem Solving* dengan penalaran. Pada model pembelajaran *Creative Problem Solving* siswa dilatih untuk mengidentifikasi sebuah masalah tetapi tidak seperti metode pemecahan masalah pada umumnya, model ini melibatkan evaluasi ide dan solusi yang diterima sampai keputusan akhir dibuat (Nopitasari, 2016). Langkah-langkah pada model pembelajaran *Creative Problem Solving* menurut Satriani & Wahyuddin (2018) yaitu: (1) klarifikasi masalah; (2) *brainstorming*/Pengungkapan pendapat; (3)

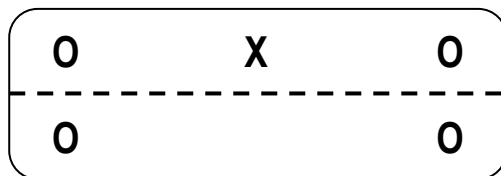
evaluasi dan Pemilihan; dan (4) implementasi. Oleh karena itu, pada tahap-tahap model pembelajaran *Creative Problem Solving* memiliki potensi besar dalam meningkatkan dan melatih pemikiran matematis deduktif siswa.

Penelitian ini sejalan dengan Penelitian yang dilakukan oleh Saputra & Zulmaulida (2021) dengan tujuan untuk mendeskripsikan dan mengetahui kemampuan penalaran deduktif matematis melalui model pembelajaran *Creative Problem Solving* yaitu : (1) 16% siswa yang memiliki kemampuan penalaran deduktif matematis tinggi pada soal materi *pythagoras* mampu melakukan operasi pada algoritma matematika yang dilengkapi dengan penjelasan maupun alasan untuk menunjukkan syarat dapat dipenuhi, juga mampu menyebutkan ulang bukti dengan kalimat generalisasi dengan kalimat umum/biasa; (2) 52% siswa yang memiliki kemampuan penalaran deduktif matematis sedang pada soal materi *pythagoras* mampu menunjukkan dan memberitahu pembuktian dari pernyataan melalui bentuk simbol dan angka dalam matematika, mampu menuliskan dan menyusun bentuk matematika dari masalah dan menyusun pembuktian dari pernyataan didasarkan dari keterangan pada aksioma, mampu mengidentifikasi aksioma yang menjadi syarat teorema *pythagoras*, mampu melakukan operasi pada algoritma matematika yang dilengkapi dengan penjelasan maupun alasan untuk menunjukkan syarat dapat dipenuhi; dan (3) 32% siswa yang memiliki kemampuan penalaran deduktif matematis rendah hanya mampu memenuhi dua indikator penalaran deduktif yaitu mampu menunjukkan dan memberitahu pembuktian dari pernyataan melalui bentuk simbol dan angka dalam matematika dan mampu mengidentifikasi aksioma yang menjadi syarat teorema *pythagoras*.

Berdasarkan hal diatas, pada penelitian ini peneliti mengambil rumusan masalah “Apakah terdapat perbedaan peningkatan kemampuan penalaran deduktif matematis siswa yang menggunakan model *Creative Problem Solving* dengan model pembelajaran *Numbered Heads Together*”. Tujuan penelitian ini yaitu “Mengetahui perbedaan peningkatan kemampuan penalaran deduktif matematis siswa antara yang menggunakan model *Creative Problem Solving* dengan model pembelajaran *Numbered Heads Together*”.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen semu. Perbedaan peningkatan kemampuan penalaran deduktif matematis siswa menggunakan model pembelajaran *Creative Problem Solving*. Jenis pendekatan dalam penelitian ini yaitu pendekatan kuantitatif. Desain penelitian yang digunakan peneliti ini menggunakan metode Quasi Eksperimental Design, dengan bentuk *The Nonequivalent Pretest-Posttest Control Group Design*. Secara singkat rancangan dalam penelitian ini sejalan dengan (Sugiyono, 2016) yaitu sebagai berikut:



Gambar 1. Desain Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan disalah satu SMP Kota Tasikmalaya dengan menggunakan kurikulum 2013 (KURTILAS). Penelitian ini dilaksanakan pada Bulan Desember 2022 – Juni 2023. Peneliti melakukan penelitian ke sekolah pada Semester Genap Tahun Pelajaran 2022/2023 bulan Maret – Mei 2023. Populasi dalam penelitian adalah seluruh siswa kelas VIII disalah satu SMP Kota Tasikmalaya pada Semester Genap Tahun Pelajaran 2022/2023 dengan jumlah kelas sebanyak 11 kelas. Kelas yang dijadikan sampel pada penelitian ini terbagi menjadi dua yaitu, kelas kelas eksperimen dengan menggunakan model pembelajaran *Creative Problem Solving* pada kelas VIII-E dan kelas kontrol dengan menggunakan model *Numbered Head Together* pada kelas VIII-D. Pada penelitian ini, indikator kemampuan penalaran deduktif matematis yang digunakan dan aspek yang diteliti mengadopsi dari Tanti (2021), yaitu:

Tabel 1. Kisi-kisi soal Kemampuan Penalaran Deduktif Matematis

Indikator ke-	Indikator Penalaran
1	Menyusun Bukti
2	Melakukan Perhitungan
3	Menarik Kesimpulan

Penskoran terhadap kemampuan penalaran matematis digunakan rubik penilaian kemampuan penalaran deduktif matematis yang dikembangkan oleh Tanti (2021):

Tabel 2. Pedoman Penskoran Kemampuan Penalaran Deduktif Matematis

Skor	Kriteria
4	Jawaban secara substansi benar dan lengkap
3	Jawaban memuat satu kesalahan atau kelalaian yang signifikan
2	Sebagian jawaban benar dengan satu atau lebih kesalahan atau kelalaian yang signifikan
1	Sebagai jawaban tidak lengkap tetapi paling tidak memuat satu argumen yang benar
0	Jawaban tidak benar berdasarkan proses atau argumen, atau tidak ada respon sama sekali

Analisis data diperoleh dengan maksud untuk mengetahui peningkatan model pembelajaran Creative Problem Solving terhadap kemampuan penalaran deduktif matematis siswa. Teknik analisis data menggunakan teknik statistik inferensial parameter, teknik tersebut bisa digunakan dengan menggunakan uji-t dengan taraf signifikansi 0,05. Teknik analisis data untuk pengolahan data menggunakan bantuan Software SPSS. Data yang diperoleh untuk mengetahui kemampuan penalaran deduktif matematis siswa melalui *pretest* dan *posttest* dengan langkah-langkah statistik: (1) Uji Normalitas, (2) Uji Homogenitas, (3) Uji-T, dan (4) Uji N-Gain. Pada penelitian ini peneliti mengambil prosedur untuk memperoleh hasil penelitian yang akan diteliti, sehingga peneliti akan lebih terarah dan sistematis. Prosedur penelitian ini terdiri dari: (1) Tahap Pendahuluan, (2) Tahap Pelaksanaan, (3) Tahap Analisis Data, (4) Tahap Akhir.

HASIL DAN PEMBAHASAN

HASIL

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kemampuan awal penalaran deduktif matematis siswa sama, dengan hasil uji statistik sebagai berikut:

1. Uji normalitas

Tabel 3. Uji Normalitas Kemampuan Awal Penalaran Deduktif

Tests of Normality				
	Kelas	Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.
Skor_Pretest	Kelas Eksperimen	,938	31	,072
	Kelas Kontrol	,941	30	,094
a. Lilliefors Significance Correction				

Pada hasil output program IBM SPSS Statistic 25.0 for Windows pada Shapiro-Wilk menunjukkan nilai signifikansi pada kelas eksperimen yaitu sebesar 0,072 dan kelas kontrol yaitu 0,094. Dasar keputusan pada penelitian ini yaitu menurut Lestari & Yudhanegara (2017) Jika nilai signifikan pengujiannya $\geq 0,05$ maka H_0 berdistribusi normal, sehingga data diterima dan jika nilai signifikan pengujiannya $< 0,05$ maka H_0 tidak berdistribusi normal, sehingga data ditolak. Tabel 3. Menunjukkan nilai signifikansi kemampuan awal pada kelas eksperimen dan kelas kontrol lebih dari sama dengan 0,05. Dapat disimpulkan bahwa uji normalitas kemampuan awal pada kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal, sehingga data diterima.

2. Uji Homogenitas

Tabel 4. Uji Homogenitas Kemampuan Awal Penalaran Deduktif

Test of Homogeneity of Variance					
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Skor_Pretest	Based on Mean	,030	1	59	,864

Pada hasil output program IBM SPSS Statistic 25.0 for Windows pada Levene pada kolom Based on Mean memiliki nilai signifikansi sebesar 0,864. Dasar keputusan uji homogenitas pada penelitian ini yaitu menurut Lestari & Yudhanegara (2017) Jika nilai signifikan $\geq 0,05$, maka H_0 diterima dan jika nilai signifikansi $< 0,05$, maka H_1 ditolak. Tabel 4. menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,864 yaitu lebih besar sama dengan 0,05. Maka uji homogenitas kemampuan awal pada penelitian ini diterima atau homogen.

3. Uji-T

Tabel 5. Uji-t Kemampuan Awal Penalaran Deduktif

Independent Samples Test										
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	T	Df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Skor_Pre test	Equal variances assumed	,030	,864	1,357	59	,180	,17563	,12938	-,08325	,43451
	Equal variances not assumed			1,357	58,931	,180	,17563	,12938	-,08326	,43452

Dasar keputusan yang menurut Sugiyono (2015) $H_0: \mu_1 = \mu_2$, tidak terdapat perbedaan kemampuan awal penalaran deduktif matematis antara siswa kelas model Creative Problem Solving dan model pembelajaran Numbered Head Together dan $H_1: \mu_1 \neq \mu_2$, terdapat perbedaan kemampuan awal penalaran deduktif matematis antara siswa kelas model Creative Problem Solving dan model pembelajaran Numbered Head Together. Tabel 5. menunjukkan bahwa nilai Sig (2-tailed) dengan uji paramterik pada kelas kontrol dan kelas eksperimen yaitu 0,180. Hal tersebut berarti H_0 diterima dan H_a ditolak, dengan kata lain tidak terdapat perbedaan antara kelas kontrol dengan kelas eksperimen.

Analisis data N-Gain yang dilakukan pada penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan peningkatan kemampuan penalaran deduktif matematis siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan hasil sebagai berikut:

1. Uji Normalitas

Tabel 6. Uji Normalitas N-Gain Kemampuan Penalaran Deduktif

Tests of Normality				
	Kelas	Shapiro-Wilk		
		Statistic	Df	Sig.
Skor	Kelas Eksperimen	,945	31	,115
	Kelas Kontrol	,903	30	,061

Dasar keputusan menurut Lestari & Yudhanegara (2017), Tabel 6. menunjukkan bahwa nilai signifikansi pada kelas eksperimen sebesar 0,115 dan nilai signifikansi kelas kontrol sebesar 0,061. Pada nilai probabilitas tersebut maka kedua kelas berada pada lebih dari sama dengan 0,05 maka H_0 ditolak. Hal tersebut dapat disimpulkan bahwa nilai signifikansi N-Gain pada kedua kelas berdistribusi normal.

2. Uji Homogenitas

Tabel 7. Uji Homogenitas N-Gain Kemampuan Penalaran Deduktif

Test of Homogeneity of Variance					
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
NGain_Score	Based on Mean	1,919	1	59	,171

Dasar keputusan uji homogenitas menurut Lestari & Yudhanegara (2017), Tabel 7. menunjukkan hasil output program IBM SPSS Statistic 25.0 for Windows pada Levene pada kolom Based on Mean memiliki nilai signifikansi sebesar 0,171. Hal tersebut nilai probabilitas lebih besar sama dengan 0,05 atau H_0 diterima. Maka uji homogenitas N-Gain pada penelitian ini homogen.

3. Uji-T

Tabel 8. Uji t N-Gain Kemampuan Penalaran Deduktif

Independent Samples Test										
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	T	Df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
Skor	Equal variances assumed	1,919	,171	2,817	59	,007	,22903	,08130	,06635	,39170
	Equal variances not assumed			2,830	55,813	,006	,22903	,08093	,06689	,39116

Dasar keputusan yang menurut Sugiyono (2015), Tabel 8. menunjukkan nilai uji-t pada nilai N-Gain untuk menjawab rumusan masalah. Nilai uji-t N-Gain sebesar 0,007, hal ini menunjukkan nilai probabilitas lebih kecil dari 0,05. Maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa antara kelas yang menggunakan model *Creative Problem*

Solving dengan kelas yang menggunakan model *Numbered Head Together*. Kategori perbedaan peningkatan pada penelitian ini dapat dilihat sebagai berikut:

Tabel 9. Kategori N-Gain Kemampuan Penalaran Deduktif

Group Statistics					
	Kelas	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
NGain_Score	Eksperimen	31	,4761	,35707	,06413
	Kontrol	30	,2470	,27039	,04937

Kategori perolehan nilai N-Gain pada penelitian ini yaitu menurut Sudayana (2014) $-1,00 \leq g < 0,00$ terjadi penurunan, $g = 0,00$ tidak terjadi peningkatan, $0,3 > N\text{-gain}$ rendah, $0,7 > N\text{-gain} \geq 0,3$ sedang, $N\text{-gain} \geq 0,7$ tinggi. Tabel 9. menunjukkan bahwa kategori nilai N-Gain pada kelas Eksperimen dan kelas kontrol, kategori perolehan nilai NGain pada penelitian ini yaitu menurut Sudayana (2014). Hal tersebut dapat disimpulkan bahwa kelas eksperimen dengan perolehan nilai 0,4761 kategori sedang, sedangkan kelas kontrol dengan perolehan nilai 0,2470 kategori rendah.

PEMBAHASAN

1. Model Pembelajaran *Creative Problem Solving*

Secara umum proses pembelajaran yang dilakukan pada penelitian ini dari pertemuan pertama sampai pertemuan keempat memiliki alur tahapan yang sama. Pada kegiatan pendahuluan siswa mengikuti proses pembelajaran yang baik dan sesuai dengan harapan dari peneliti, sehingga peneliti tidak mengalami kendala yang tidak menghambat jalannya penelitian.

Terdapat hasil penelitian yang relevan yakni Rachman & Rosnawati (2021) menyatakan bahwa (1) model pembelajaran *creative problem solving* efektif ditinjau dari kemampuan penalaran, komunikasi, dan self-esteem; (2) model pembelajaran konvensional efektif ditinjau dari kemampuan penalaran, komunikasi, dan self-esteem; dan (3) terdapat perbedaan keefektifan antara model pembelajaran *creative problem solving* dan konvensional ditinjau dari kemampuan penalaran, komunikasi, dan self-esteem.

1. Tahap persiapan

Pada tahap persiapan, guru meminta siswa untuk menyiapkan alat tulis yang akan digunakan pada proses pembelajaran. Kemudian guru memeriksa kesiapan siswa agar siswa mampu menerima dan menyerap materi yang akan disampaikan oleh guru. Selanjutnya guru memberikan intruksi kepada siswa untuk memperhatikan materi dan proses pembelajaran berlangsung sesuai dengan tujuan dan model pembelajaran yang akan digunakan. Kemudian guru membagi lima kelompok yang terdiri dari enam siswa, hal ini agar siswa mampu memecahkan masalah dengan beberapa pendapat dengan temannya. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Tohirin (2007) menyatakan bahwa pada diskusi kelompok bertujuan agar siswa bisa memperoleh kesempatan dalam memecahkan masalah secara bersama-sama.

Klarifikasi Masalah

Pada tahap klarifikasi masalah, guru membimbing siswa pada materi Bangun Ruang Sisi Datar yang terdiri dari Bangun Ruang Kubus, Balok, Limas dan Prisma. Guru memberikan permasalahan dengan kehidupan sehari-hari agar siswa mampu menyelesaikan permasalahan tersebut sesuai dengan penalaran matematis.



Gambar 2. Guru memberikan permasalahan kepada siswa

2. Tahap Pengungkapan Pendapat

Dari hasil diskusi secara berkelompok, guru meminta siswa agar menyampaikan kesimpulan hasil diskusi kelompok ke depan kelas. Hal tersebut bertujuan agar siswa mampu memecahkan permasalahan penalaran dari gambar atau pola materi Bangun Ruang Sisi Datar. Pada tahapan ini siswa menjelaskan cara penyelesaian dalam memecahkan masalah penalaran Bangun Ruang Sisi Datar dari hasil diskusi kelompok. Tahap ini penting terhadap kemampuan penalaran deduktif matematis siswa, karena setiap siswa dapat menyelesaikan permasalahan sesuai dengan kemampuan awal dan bisa berdiskusi serta mengungkapkan pendapat dengan teman lain yang berbeda dengan pendapat yang disampaikan. Hal tersebut sejalan dengan pendapat Mustamin (2020) menyatakan bahwa diskusi memiliki peran yang sangat berpengaruh dalam meningkatkan motivasi belajar dan hasil belajar matematika siswa.



Gambar 3. Siswa mengungkapkan pendapat didepan kelas

3. Tahap Evaluasi dan Pemilihan

Pada tahap ini siswa melakukan evaluasi dan pemilihan, point penting pada tahap ini yaitu siswa dapat melakukan perhitungan dengan penalaran yang dimiliki setiap siswa. Proses bernalar deduktif pada tahap ini yaitu siswa belajar dengan mandiri agar siswa bisa menguasai materi lebih dalam dan bisa memecahkan masalah dengan proses berpikir yang mereka dapatkan. Hal tersebut sejalan dengan Novitasari (2015) menyatakan bahwa pada tahap menemukan masalah dan gagasan siswa dapat fokus menyelesaikan permasalahan secara dalam ilustrasi mereka yang dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah serta membuat tahapan untuk menyelesaikan masalah untuk pemilihan penyelesaian.



Gambar 4. Siswa melaksanakan evaluasi dan pemilihan

4. Tahap Implementasi

Pada tahap terakhir siswa dapat menemukan solusi dari dalam memecahkan masalah. Pada tahapan ini siswa melakukan pemeriksaan terhadap solusi-solusi yang sudah

dilakukan pada tahapan sebelumnya, kemudian siswa dapat menarik kesimpulan. Siswa dapat menarik kesimpulan dari proses tahapan klarifikasi masalah, pengungkapan pendapat, serta evaluasi dan pemilihan. Hal tersebut sejalan dengan pendapat Wahyuddin & Satriani (2018) menyatakan bahwa pada tahap implementasi bisa memecahkan masalah dan melakukan strategi yang dipilih untuk menyelesaikan masalah sesuai dengan tahapan yang telah dilaksanakan.



Gambar 5. Siswa menarik kesimpulan

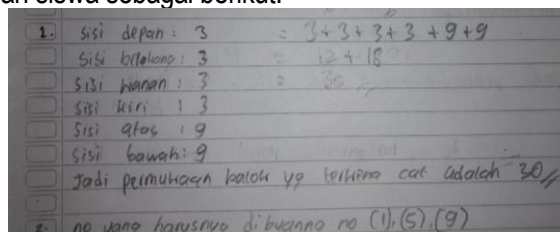
2. Kemampuan Penalaran Deduktif Matematis Siswa

1. Menyusun Bukti

Pada indikator menyusun bukti siswa melakukan isian uraian untuk memperoleh suatu solusi dari suatu permasalahan pada soal tes kemampuan penalaran deduktif matematis siswa. Menyusun bukti dapat diperoleh dari setiap siswa sehingga siswa dapat memperoleh informasi dari suatu permasalahan. Hal tersebut diperoleh salah satu jawaban siswa sebagai berikut:



Gambar 6. Jawaban pretest siswa indikator menyusun bukti

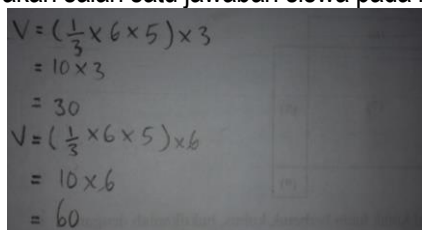


Gambar 7. Jawaban posttest siswa indikator menyusun bukti

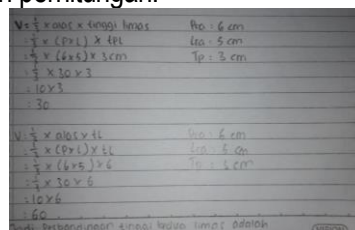
Gambar 6. merupakan jawaban siswa belum bisa melakukan indikator pertama yaitu menyusun bukti, hal tersebut disebabkan siswa belum bisa menyelesaikan suatu permasalahan matematis dengan kemampuan penalaran deduktif. Gambar 7. merupakan jawaban siswa sudah bisa menyelesaikan suatu permasalahan pada indikator pertama yaitu menyusun bukti, hal tersebut disebabkan siswa sudah bisa melakukan solusi dari suatu permasalahan dengan kemampuan penalaran deduktif matematis siswa. Dapat disimpulkan bahwa pada indikator menyusun bukti siswa mengalami peningkatan.

2. Melakukan Perhitungan

Indikator siswa menyelesaikan suatu permasalahan dengan perhitungan yang diperoleh dari suatu permasalahan. Indikator melakukan perhitungan dapat diselesaikan oleh siswa apabila siswa tersebut sudah memahami suatu aturan atau rumus dari permasalahan yang disajikan. Berikut merupakan salah satu jawaban siswa pada indikator melakukan perhitungan:



Gambar 8. Jawaban pretest siswa indikator melakukan perhitungan

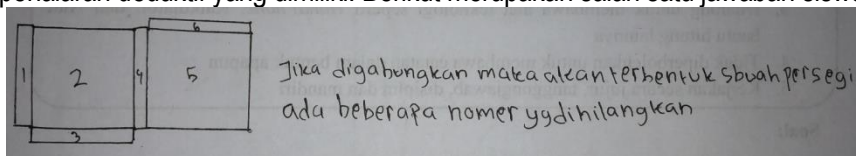


Gambar 9. Jawaban posttest siswa indikator melakukan perhitungan

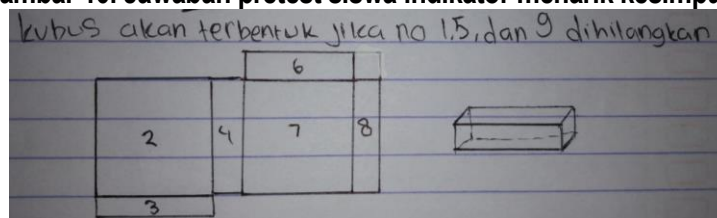
Gambar 8. dan Gambar 9. merupakan salah satu jawaban dari siswa. Gambar 8. menunjukkan bahwa siswa belum bisa menyelesaikan suatu permasalahan dari indikator melakukan perhitungan, hal ini disebabkan siswa belum memahami aturan atau rumus dengan kemampuan penalaran deduktif matematis. Gambar 9. menunjukkan siswa tersebut bisa menyelesaikan suatu permasalahan pada indikator melakukan perhitungan dengan benar, hal ini dikarenakan siswa sudah memahami aturan atau rumus dengan kemampuan penalaran deduktif selama proses pembelajaran. Hal tersebut dapat disimpulkan bahwa dari kedua jawaban salah satu siswa, siswa tersebut mengalami peningkatan.

3. Menarik Kesimpulan

Pada indikator menarik kesimpulan, siswa diminta untuk menyelesaikan suatu permasalahan dimana siswa dapat menentukan jawaban dari suatu soal. Indikator ini juga memerlukan kemampuan penalaran deduktif, karena siswa harus dapat memahami konteks soal yang akan diselesaikan dengan kemampuan penalaran deduktif yang dimiliki. Berikut merupakan salah satu jawaban siswa:



Gambar 10. Jawaban pretest siswa indikator menarik kesimpulan



Gambar 11. Jawaban posttest siswa indikator menarik kesimpulan

Gambar 10. dan Gambar 11. yaitu jawaban dari salah satu siswa. Gambar 10. menunjukkan siswa belum bisa menarik kesimpulan berdasarkan bukti yang diperoleh, hal ini meninjau dari jawaban siswa dikarenakan kurangnya memahami suatu permasalahan dan kurangnya penalaran deduktif yang dimiliki siswa tersebut. Gambar 11. menunjukkan bahwa siswa sudah bisa menyelesaikan suatu permasalahan pada indikator menyusun bukti, hal ini dikarenakan siswa sudah mengikuti proses pembelajaran dengan baik. Dapat disimpulkan bahwa kemampuan penalaran deduktif matematis siswa indikator menarik kesimpulan terdapat peningkatan.

KESIMPULAN

Berdasarkan data yang diperoleh selama penelitian dan hasil pengolahan data serta pengujian hipotesis, dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan peningkatan kemampuan penalaran deduktif matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran *Creative Problem Solving* kategori sedang dengan model pembelajaran *Numbered Head Together* (NHT) kategori rendah.

REKOMENDASI

Kemampuan penalaran deduktif matematis melalui model pembelajaran *Creative Problem Solving* terdapat peningkatan, model pembelajaran tersebut dapat dijadikan sebagai model untuk meningkatkan kemampuan matematis lainnya serta sebagai model dalam proses pembelajaran sehingga dapat tercipta pembelajaran yang efektif.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih sebesar-besarnya kepada seluruh pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan penelitian ini terutama kepada pihak sekolah yang telah memberikan perizinan, waktu, dan tempat selama proses penelitian, serta kepada para ahli yang telah bersedia memvalidasi dan merevisi instrumen.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, G. A. M., Diniyah, A. N., Akbar, P., Nurjaman, A., & Bernard, M. (2018). Analisis Kemampuan Kemampuan Penalaran Dan Self Confidence Siswa Sma Dalam Materi Peluang. *Journal On Education P*, 1(1), 14–21.
- Fadillah, A. (2019). Analisis Kemampuan Penalaran Deduktif Matematis Siswa. *JTAM | Jurnal Teori dan Aplikasi Matematika*, 3(1), 15.
- Kurnia Putri, D., Sulianto, J., & Azizah, M. (2019). Kemampuan Penalaran Matematis Ditinjau dari Kemampuan Pemecahan Masalah. *International Journal of Elementary Education*, 3(3), 351.
- Lestari, K. E., & Yudhanegara, M. R. (2017). Penelitian Pendidikan Matematika. Bandung: PT. Refika Aditama.
- Mahardika, I. P. M., Dantes, N., & Widiana, W. (2018). Pengaruh Model Pembelajaran Numbered Heads Together Terhadap Hasil Belajar IPS Pada Siswa Kelas V SD Gugus V Kintamani Tahun Pelajaran 2017/2018. *MIMBAR PGSD Undiksha*, 6(1), 1–32. ejournal.undiksha.ac.id
- Mustamin, H. (2020). Meningkatkan Motivasi Belajar Matematika melalui Metode Diskusi pada Siswa Kelas VII MTs Negeri 1 Makassar. *Lentera Pendidikan : Jurnal Ilmu Tarbiyah dan Keguruan*, 22(1), 180–192.
- Ningsih, E. R. (2021). Pengaruh Model Pembelajaran Creative Problem Solving Berbantu Maple Terhadap kemampuan Penalaran Matematis Siswa. *Euclid*, 8(1), 62.
- Nopitasari, D. (2016). Pengaruh Model Pembelajaran Creative Problem Solving (Cps) Terhadap Kemampuan Penalaran Adaptif Matematis Siswa. *M A T H L I N E : Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 1(2), 103–112.
- Nopitasari, D. (2016). Pengaruh Model Pembelajaran Creative Problem Solving (Cps) Terhadap Kemampuan Penalaran Adaptif Matematis Siswa. *M A T H L I N E : Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 1(2), 103–112.
- Pandu, Y. K., & Suwarsono, S. (2021). Analisis Kemampuan Penalaran Matematika Mahasiswa dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Materi Limit Fungsi. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 4, 436–445.
- Rachman, A., & Ronawati, R. (2021). Efektivitas model pembelajaran creative problem solving ditinjau dari kemampuan penalaran, komunikasi dan self-esteem. *Jurnal Riset Pendidikan Matematik*, 8 (2), 231-243.
- Saputra, E., & Zulmaulida, R. (2021). Analisis Kemampuan Penalaran Deduktif Siswa pada Pembelajaran Creative Problem Solving (CPS). *Suska Journal of Mathematics Education*, 7(2), 113–122.
- Satriani, S., Wahyudin. (2018). Implementasi Model Pembelajaran Creative Problem Solving (CPS) Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Mahasiswa. *Jurnal Derivat*, 5(1), 69–81.
- Soleh, N., Rochmad, & Supriyono. (2014). Kemampuan Penalaran Deduktif Siswa Kelas VII Pada Pembelajaran Model-Eliciting Activities. *Unnes Journal of Mthematics Education*, 3(1), 1–7.
- Sudarti, N. K. (2020). Analisis Pengaruh Faktor Kecemasan Belajar dan Gaya Belajar Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas VIII di SMP Negeri Se-Kota Singaraja. Skripsi: Universitas Pendidikan Ganesha.
- Sugiyono. (2016). Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D. Bandung: PT. Alfabeta.
- Sundayana, R. (2014). Statistika Penelitian Pendidikan. Bandung: Alfabeta.
- Tanti, N. R. D. (2021). Penerapan Media Video Pembelajaran Berbasis Kinemaster Terhadap Kemampuan Penalaran Siswa dalam Pemodelan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) di Kelas VIII SMPN 3 Pandih Batu. *Skripsi*: Universitas Islam Negeri Antasari.
- Tohir, M. (2019). Hasil PISA Indonesia Tahun 2018 Turun Dibanding Tahun 2015. *Paper of Matematohir*, 2(1), 1–2.

Tohir, M. (2019). Hasil PISA Indonesia Tahun 2018 Turun Dibanding Tahun 2015. *Paper of Matematohir*, 2(1), 1–2.