

PENGEMBANGAN LEMBAR KEGIATAN PESERTA DIDIK PADA MATERI PELUANG MAJEMUK BERBASIS DISCOVERY LEARNING UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS

Dwi Alyani Rukmana^{1*}, Lala Nailah Zamnah², Nur Eva Zakiah³

^{1,2,3} Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Galuh, Jl. R. E. Martadinata No.150, Ciamis, Indonesia

Email: dwialyanirukmana@gmail.com^{1*}

ABSTRACT

This development research is motivated by the use of student activity sheets (LKPD) in schools, which do not meet students' needs and are unable to facilitate their mathematical creative thinking skills. The current LKPD only uses publishers' LKPDs that pay little attention to students' mathematical creative thinking skills. Therefore, the researcher developed a LKPD on compound probability material based on Discovery Learning that can help improve mathematical creative thinking skills. This study aims to determine the validity, practicality, effectiveness, and quality of improving mathematical creative thinking skills, through the development of LKPD products on compound probability material based on Discovery Learning to improve mathematical creative thinking skills. The model used in this development is the 4-D model designed by Sivasailam Thiagarajan, which has the stages of define, design, development, and disseminate. This research was conducted at a public high school in Ciamis Regency. The instruments used in this study were a Student Worksheet (LKPD) validation sheet to assess the validity of the LKPD based on assessments by material experts and media experts, a mathematical creative thinking ability test sheet (pre-test & post-test), and a student response questionnaire. The LKPD validity analysis was based on the assessment results of validators from media experts and material experts. Based on the results of the data analysis, the validity aspect, reviewed from the media expert validation questionnaire assessment, falls into the "very valid" category, and the analysis of the material expert validator assessment results from the material expert validation questionnaire analysis falls into the "very valid" category. Furthermore, the practicality aspect, reviewed from the student questionnaire analysis, falls into the "very practical" category, while the effectiveness aspect, reviewed from the student post-test results, falls into the "very effective" category. Furthermore, the quality of the improvement in mathematical creative thinking skills of SMAN 1 Cihaurbeuti students' N-Gain scores falls into the high category.

Keywords: *Discovery Learning, Student Worksheet, Mathematical Creative Thinking Skills, Compound Probability*

ABSTRAK

Penelitian pengembangan ini dilatarbelakangi oleh penggunaan lembar kegiatan peserta didik (LKPD) di sekolah yang tidak sesuai dengan kebutuhan peserta didik serta belum mampu memfasilitasi kemampuan berpikir kreatif matematis mereka. LKPD yang ada saat ini hanya menggunakan LKPD dari penerbit yang kurang memperhatikan kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik. Oleh karena itu, peneliti mengembangkan LKPD pada materi peluang majemuk berbasis *Discovery Learning* yang dapat membantu meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kevalidan, kepraktisan, keefektifan dan kualitas peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis, melalui produk pengembangan LKPD pada materi peluang majemuk berbasis *Discovery Learning* untuk meningkatkan kemampuan berpikir Kreatif matematis. Model yang digunakan dalam pengembangan ini adalah model 4-D rancangan Sivasailam Thiagarajan yaitu dengan tahapan *define* (pendefinisian), *design* (perancangan), *development* (pengembangan), dan *disseminate* (penyebaran). Penelitian ini dilaksanakan di salah satu SMA Negeri di kabupaten Ciamis. Instrumen yang digunakan pada penelitian ini adalah lembar validasi LKPD untuk melihat kevalidan LKPD berdasarkan penilaian ahli materi dan ahli media, lembar tes kemampuan berpikir kreatif matematis (*pre-test & post-test*) dan angket respon peserta didik. Analisis kevalidan LKPD mengacu pada hasil penilaian validator ahli media dan ahli materi. Berdasarkan hasil analisis data menunjukkan aspek kevalidan ditinjau dari analisis penilaian angket validasi ahli media termasuk kategori "sangat valid", dan analisis hasil penilaian validator ahli materi dari analisis penilaian angket validasi ahli materi termasuk kategori "sangat valid". Selanjutnya, aspek kepraktisan yang ditinjau dari analisis angket peserta didik memperoleh kategori sangat praktis, sedangkan aspek keefektifan yang ditinjau dari hasil *post-test* peserta didik memperoleh kategori sangat efektif. Selain itu, kualitas peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik SMAN 1 Cihaurbeuti perolehan nilai *N-Gain* termasuk kategori tinggi.

Kata Kunci: *Discovery Learning, LKPD, Kemampun Berpikir Kreatif Matematis, Peluang Majemuk*

Cara sitasi: Rukmana, D. A., Zamnah, L. N., & Zakiah, N. E. (2025). Pengembangan Lembar Kegiatan Peserta Didik pada Materi Peluang Majemuk Berbasis *Discovery Learning* untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis. *J-KIP (Jurnal Keguruan dan Ilmu Pendidikan)*, 6 (3), 759-775.

PENDAHULUAN

Salah satu komponen utama dalam membangun karakteristik peserta didik adalah proses pembelajaran. Pembelajaran tidak hanya melibatkan interaksi antara peserta didik dan guru, tetapi juga antara peserta didik dengan sumber belajar dalam lingkungan yang kondusif. Ketika pembelajaran berlangsung dengan baik, guru dan peserta didik akan saling mendukung satu sama lain, menciptakan proses pengajaran yang efektif dan menarik. Guru harus mampu menyampaikan informasi dengan cara yang kreatif agar peserta didik dapat memahaminya dengan baik. Namun, sering kali dalam praktik di kelas, pembelajaran masih didominasi oleh guru, sementara peserta didik cenderung pasif.

Dominasi guru dalam proses pembelajaran sering kali mengakibatkan peserta didik kurang berkembang dalam hal kemampuan berpikir kritis dan kreatif. Matematika, sebagai salah satu mata pelajaran yang sangat penting (Zamnah & Ruswana, 2022). Pembelajaran matematika seharusnya membantu peserta didik untuk mengembangkan kemampuan atau keterampilan dalam pemecahan masalah dan penalaran yang cermat, logis, kritis, serta kreatif (Zamnah *et al.*, 2021). Kemampuan berpikir kreatif matematis tidak hanya penting untuk memecahkan masalah yang kompleks, tetapi juga untuk memahami konsep-konsep matematika secara mendalam. Kemampuan berpikir kreatif dalam matematika melibatkan kemampuan untuk melihat suatu masalah dari berbagai sudut pandang, menemukan pola-pola baru, dan mengembangkan strategi penyelesaian yang inovatif (Saefulloh *et al.*, 2021). Adapun indikator kemampuan berpikir kreatif matematis menurut Guilford (1973) yaitu (1) *Problem sensitivity* (kepekaan); (2) *Fluency* (kelancaran); (3) *Flexibility* (keluwesan); (4) *Originality* (keaslian); dan (5) *Elaboration* (elaborasi).

Fakta di lapangan menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik di Indonesia masih rendah. Survei *Trends International Mathematics and Science Study* (TIMSS) 2015 menunjukkan bahwa prestasi matematika peserta didik Indonesia masih jauh dari harapan, dengan peringkat 44 dari 49 negara yang mengikuti studi tersebut. Hasil ini mencerminkan bahwa metode pembelajaran yang digunakan belum efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik. Salah satu inovasi dalam pendidikan matematika adalah terkait pembelajaran matematika (Masitha, 2019). Untuk mengatasi masalah tersebut, diperlukan inovasi dalam pembelajaran matematika yang mampu meningkatkan keterlibatan aktif peserta didik sekaligus mengasah kemampuan berpikir kreatif matematis mereka.

Fakta di lapangan menunjukkan bahwa banyak peserta didik yang tidak mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) dalam pembelajaran matematika. Materi peluang majemuk dianggap sukar dan sulit dipahami. Materi ini melibatkan sejumlah rumus, simbol, dan kasus yang biasanya disajikan dalam bentuk cerita. Kurniawan & Slamet (2018) dalam penelitiannya menyatakan ada sejumlah masalah yang dihadapi peserta didik saat menyelesaikan soal peluang majemuk, termasuk kesulitan dalam menuliskan apa yang diketahui, kesalahan dalam menulis simbol, ketidakmampuan untuk menulis dan menggunakan rumus peluang dengan benar, dan kesalahan dalam membuat model matematika.

Salah satu faktor disebabkan oleh metode pembelajaran yang hanya berfokus pada mendengarkan dan mencatat, tanpa melibatkan peserta didik secara aktif dalam proses pembelajaran. Tiga komponen utama proses pembelajaran matematika adalah guru yang kreatif, peserta didik yang konstruktif, dan matematika yang kekar (Sugiman, 2015). Model pembelajaran yang tepat adalah salah satu cara untuk mewujudkan pembelajaran yang efektif (Zakiah *et al.* 2019). Maghfiroh *et al.* (2019) menyatakan bahwa suatu pengetahuan akan menjadi bermakna bagi peserta didik jika proses pembelajaran dilakukan dalam suatu konteks atau pembelajaran menggunakan permasalahan kehidupan nyata. Model pembelajaran penemuan terbimbing, juga dikenal sebagai *Discovery Learning* adalah salah satu model yang dapat digunakan untuk pendekatan pembelajaran yang berpusat pada peserta didik. Model ini memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk terlibat secara langsung dalam proses pembelajaran, sehingga mereka dapat memahami materi dengan lebih baik dan mengembangkan kemampuan berpikir kreatif mereka. Adapun sintak pada *Discovery Learning* menurut Mulyasa (2014) yaitu (1) *Stimulation* (stimulus); (2) *Problem statement* (identifikasi masalah); (3) *Data collecting* (pengumpulan data); (4) *Data processing* (pengolahan data); (5) *Verification* (verifikasi); dan (6) *Generalization* (generalisasi).

Selain model pembelajaran, bahan ajar yang digunakan dalam proses pembelajaran pun harus diperhatikan. Depdiknas (2006) mendefinisikan "bahan ajar atau materi pembelajaran (*instructional materials*) secara garis besar terdiri dari pengetahuan, keterampilan dan sikap yang harus dipelajari peserta didik dalam rangka mencapai standar kompetensi yang telah ditentukan". Berdasarkan definisi Depdiknas, jelas bahwa bahan ajar memiliki pengaruh yang signifikan terhadap bagaimana proses pembelajaran berlangsung sehingga lebih efektif dan efisien. Bahan ajar membuat guru lebih mudah menyampaikan pelajaran kepada peserta didik, dan peserta didik akan lebih mudah memahami pelajaran. Dengan bahan ajar, peserta didik juga dapat belajar secara mandiri baik dikelas maupun di rumah. Kualitas bahan ajar harus diperhatikan, baik dari segi isi, bahasa, unsur grafika, ilustrasi, dan metode pengembangan, mengingat betapa pentingnya bahan ajar untuk kegiatan pembelajaran.

Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) adalah salah satu bahan ajar. LKPD adalah media yang bermanfaat bagi guru terutama untuk memudahkan pemberian tugas kegiatan dan evaluasi, sedangkan bagi peserta didik terutama bermanfaat sebagai pemandu dalam kegiatan pembelajaran (Jahrah, 2022). LKPD berbasis *Discovery Learning* dapat menjadi alat bantu yang efektif dalam proses pembelajaran matematika. LKPD tidak hanya memberikan panduan bagi peserta didik dalam memahami konsep-konsep yang diajarkan, tetapi juga mendorong mereka untuk aktif mencari solusi dan berpikir secara kreatif (Herviani *et al.* 2020). Dengan menggunakan LKPD yang dirancang dengan baik, guru dapat membantu peserta didik untuk lebih memahami materi yang diajarkan dan meningkatkan keterlibatan mereka dalam proses pembelajaran, sehingga kemampuan berpikir kreatif matematis mereka dapat berkembang dengan optimal. Sebagaimana yang dikemukakan (Herviani *et al.* 2020) LKPD merupakan salah satu jenis alat bantu pembelajaran. Oleh karena itu, lembar kegiatan peserta didik harus dibuat untuk membantu peserta didik bekerja secara mandiri.

Berdasarkan pernyataan diatas, Adapun tujuan yang ingin dicapai yaitu untuk mengembangkan LKPD pada materi peluang majemuk berbasis *Discovery Learning* yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik. Dengan demikian, penelitian akan mengembangkan desain LKPD berbasis *Discovery Learning* yang efektif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis. Kemudian sejauh mana penggunaan LKPD berbasis *Discovery Learning* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik pada materi peluang majemuk.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Research and Development* (R&D), sebuah metode ilmiah yang bertujuan untuk meneliti, merancang, memproduksi, dan menguji validitas suatu produk (Sugiyono, 2015). Dalam konteks ini, penelitian difokuskan pada pengembangan Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) untuk materi peluang majemuk dengan menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning*. Produk LKPD yang dihasilkan harus memenuhi kriteria kevalidan dan kepraktisan yang telah ditetapkan, yang kemudian diuji coba dan dianalisis untuk memastikan efektivitasnya dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik.

Penelitian ini menggunakan model pengembangan 4-D yang dirancang oleh Sivasailam Thiagarajan (1970), yang terdiri dari empat tahap: (1) *Define* (Pendefinisian): Tahap ini bertujuan untuk menentukan syarat-syarat pembelajaran melalui analisis awal, analisis peserta didik, analisis konsep, analisis tugas, dan spesifikasi tujuan pembelajaran; (2) *Design* (Perancangan): Pada tahap ini dilakukan penyusunan tes kemampuan berpikir kreatif matematis, pemilihan media dan format pembelajaran, serta perancangan awal LKPD; (3) *Development* (Pengembangan): LKPD yang telah dirancang divalidasi oleh para ahli. Setelah validasi, LKPD diuji coba di lapangan pada skala terbatas. Jika ada kekurangan, produk tersebut direvisi dan diuji coba kembali hingga memenuhi kriteria valid; (4) *Disseminate* (Penyebaran): Tahap ini melibatkan analisis hasil *pre-test* & *post-test* menggunakan N-gain untuk menilai peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik setelah menggunakan LKPD.

Subyek penelitian ini yaitu siswa kelas XII MIPA 6 di salah satu SMA Negeri di kabupaten Ciamis sebanyak 34 siswa. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini meliputi: (1) wawancara, hal ini dilakukan dengan guru matematika untuk memahami kondisi dan kekurangan penggunaan LKPD sebelumnya; (2) validitas, teknik ini dilakukan untuk mendapatkan data mengenai kevalidan produk yang dikembangkan. Validasi dilakukan oleh ahli media dan ahli materi; (3) metode tes sebanyak 5 soal uraian, *pre-test* & *post-test* dilakukan untuk menilai hasil belajar peserta didik sebelum dan setelah menggunakan LKPD yang telah dibuat. Data yang diperoleh akan digunakan untuk menentukan efektivitas LKPD dan mengukur peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik. Tes ini disusun berdasarkan indikator kemampuan berpikir kreatif menurut Guilford (1973); (4) angket respon peserta didik, digunakan untuk mengukur aspek ketertarikan, pemahaman materi, dan penggunaan bahasa dalam LKPD yang telah dikembangkan.

Adapun teknis analisis data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Deskripsi Data

Deskripsi data ini berupa deskripsi dalam bentuk kalimat yang berupa kritik dan saran validator terhadap produk yang dikembangkan.

2. Analisis Kevalidan

Kriteria penilaian yang digunakan untuk melihat LKPD yang sudah di validasi oleh validator dinyatakan valid dapat dilihat pada Tabel 1

Tabel 1 Kriteria Kevalidan LKPD

Skor	Kriteria
81% – 100%	Sangat Valid
61% – 80%	Valid
41% – 60%	Cukup Valid
21% – 40%	Tidak Valid
0% – 20%	Sangat Tidak Valid

3. Analisis Kepraktisan

Analisis kepraktisan LKPD dilihat melalui angket respon peserta didik yang berdasarkan skala *likert*. Skor hasil angket dihitung dengan rumus berikut:

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

Penskoran pada angket uji kepraktisan untuk setiap pernyataan ditunjukkan pada Tabel 2

Tabel 2 Penskoran pada Angket Uji Kepraktisan untuk Setiap Pernyataan

Skor	Pernyataan Positif	Pernyataan Negatif
4	Sangat Setuju	Tidak setuju
3	Setuju	Setuju
2	Kurang Setuju	Kurang Setuju
1	Tidak Setuju	Sangat Setuju

Selanjutnya hasil rata-rata yang telah diperoleh diinterpretasikan dengan menggunakan kriteria pengkategorian kepraktisan dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3 Kriteria Pengkategorian Kepraktisan

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

(Nurhayati et al., 2021)

4. Analisis Keefektifan

Hasil analisis *post-test* kemampuan berpikir kreatif matematis digunakan sebagai dasar untuk menentukan teknik analisis keefektifan LKPD. Berikut rata-rata persentase dihitung dengan rumus berikut:

$$\text{Skor Efektivitas} = \frac{\text{Skor yang diperoleh} \times 100\%}{\text{Skor Maksimum}}$$

Adapun kriteria keefektifan LKPD seperti pada Tabel 4.

Tabel 4 Kriteria Keefektifan LKPD

Skor	Kategori
81% – 100%	Sangat Efektif
61% – 80%	Efektif
41% – 60%	Cukup Efektif
21% – 40%	Tidak Efektif
0% – 20%	Sangat Tidak Efektif

(Aziz, 2019)

LKPD yang dikembangkan dikatakan efektif jika minimal tingkat keefektifan yang diperoleh adalah 60%.

5. Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis

Analisis kemampuan berpikir kreatif matematis diukur untuk melihat kualifikasi peningkatan dari hasil *pretest* & *posttest* yang telah diberikan. Rata-rata hasil *pretest* & *posttest* diukur menggunakan rumus *N – gain*.

$$N - \text{gain} = \frac{(\bar{x} \text{ skor posttest}) - (\bar{x} \text{ skor pretest})}{\text{skor maksimal} - (\bar{x} \text{ skor pretest})}$$

Adapun kriteria rumus *N-Gain* menurut Hake yang dimodifikasi oleh Sundayana (2018) disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5 Kriteria Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis

Tingkat Keberhasilan	Kualifikasi
$-1,00 \leq N - \text{gain} < 0,00$	Terjadi Penurunan
$N - \text{gain} = 0,00$	Tidak Terjadi Peningkatan
$0,00 < N - \text{gain} < 0,30$	Rendah
$0,30 \leq N - \text{gain} < 0,70$	Sedang
$0,70 \leq N - \text{gain} < 1,00$	Tinggi

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berikut ini proses dan hasil pengembangan penggunaan LKPD berbasis *Discovery Learning* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis:

1. Define (Tahap Pendefinisian)

Tujuan dari tahap definisi ini adalah untuk menetapkan dan mendefinisikan persyaratan yang diperlukan untuk proses pembelajaran. Hasil dari analisis yang dilakukan pada tahap ini adalah sebagai berikut:

a. Analisis Awal

Tujuan dari tahapan ini adalah mengidentifikasi masalah utama di salah satu SMA Negeri di kabupaten Ciamis. Berdasarkan observasi dan wawancara dengan guru matematika di sekolah tersebut, diketahui bahwa selama ini beliau belum pernah mengembangkan LKPD berbasis *Discovery Learning*, dan hanya menggunakan buku serta LKPD dari penerbit. Observasi menunjukkan adanya kesenjangan dalam penggunaan LKPD saat ini, yang tidak sesuai dengan kebutuhan peserta didik dan belum mampu memfasilitasi kemampuan berpikir kreatif matematis mereka. Oleh karena itu, peneliti mengembangkan LKPD berbasis *Discovery Learning*.

b. Analisis Peserta Didik

Analisis ini dilakukan untuk mengetahui kebutuhan peserta didik di salah satu SMA Negeri di kabupaten Ciamis terkait media pembelajaran matematika. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa LKPD yang digunakan di kelas XII hanya berfokus pada rumus dan latihan soal tanpa mencakup konsep peluang majemuk. Selain itu, guru sebagai fasilitator belum membuat LKPD yang dirancang sendiri untuk memenuhi kebutuhan peserta didik.

c. Analisis Konsep/Materi

Materi peluang majemuk yang diajarkan terdiri dari 3 submateri yaitu peluang kejadian-kejadian saling lepas, peluang kejadian-kejadian saling bebas, peluang kejadian bersyarat. Hasil analisis ini akan menghasilkan peta konsep peluang majemuk sebagai berikut:



Gambar 1 Hasil Analisis Peta Konsep Peluang Majemuk

d. Analisis Tugas

Analisis tugas bertujuan untuk menentukan isi dalam materi ajar yang mencakup Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD) sesuai dengan Kurikulum 2013. KI yang digunakan adalah (3) Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan; (4) Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan. Adapun KD yang digunakan adalah 3.4 Mendeskripsikan dan menentukan peluang kejadian majemuk (peluang kejadian-kejadian saling bebas, saling lepas, dan kejadian bersyarat) dari suatu percobaan acak; 3.4 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan peluang kejadian majemuk (peluang kejadian-kejadian saling bebas, saling lepas, dan kejadian bersyarat).

Kemudian analisis tugas yang digunakan adalah sebagai berikut:

1. Mendefinisikan konsep peluang kejadian-kejadian saling lepas
2. Menentukan peluang kejadian-kejadian saling lepas dari suatu percobaan acak
3. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan peluang kejadian-kejadian saling lepas
4. Mendefinisikan konsep peluang kejadian-kejadian saling bebas
5. Menentukan peluang kejadian-kejadian saling bebas dari suatu percobaan acak
6. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan peluang kejadian-kejadian saling bebas
7. Mendefinisikan konsep peluang kejadian bersyarat
8. Menentukan peluang kejadian bersyarat dari suatu percobaan acak
9. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan peluang bersyarat

e. Spesifikasi Tujuan Pembelajaran

Hasil perumusan tujuan pembelajaran yang disesuaikan dengan kompetensi inti dan kompetensi dasar kurikulum 2013 yaitu sebagai berikut:

1. Mendefinisikan konsep peluang kejadian majemuk
2. Menentukan peluang kejadian-kejadian saling lepas dari suatu percobaan acak
3. Menentukan peluang kejadian-kejadian saling bebas dari suatu percobaan acak
4. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan peluang kejadian-kejadian saling lepas

5. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan peluang kejadian-kejadian saling bebas dengan baik dan benar
6. Menentukan peluang kejadian-kejadian bersyarat dari suatu percobaan acak
7. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan peluang kejadian-kejadian bersyarat dari suatu percobaan acak dengan baik dan benar

2. Design (Tahap Perancangan)

Pada tahap ini, peneliti membuat rancangan perangkat pembelajaran yang akan dikembangkan dan divalidasi oleh validator pada tahap *Development* (Tahap Pengembangan). Hasil dari langkah ini adalah sebagai berikut:

a. Penyusunan Tes

Proses pertama untuk mengetahui kemampuan awal peserta didik adalah menyusun standar tes. Standar tes ini disusun berdasarkan spesifikasi tujuan pembelajaran dan analisis peserta didik. Dalam penelitian ini, soal tes digunakan untuk mengukur peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis. Adapun indikator soal tes kemampuan berpikir kreatif matematis yaitu:

Tabel 6 Indikator Soal Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis

Indikator Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis	No Soal	Indikator Pembelajaran
<i>Problem sensitivity</i> (kepekaan)	1,6	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan peluang kejadian-kejadian saling bebas
<i>Fluency</i> (kelancaran)	2,7	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan peluang kejadian majemuk
<i>Flexibility</i> (keluwesan)	3,8	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan peluang kejadian majemuk (peluang kejadian-kejadian saling bebas, saling lepas, dan kejadian bersyarat)
<i>Originality</i> (keaslian)	4,9	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan peluang kejadian majemuk (peluang kejadian-kejadian saling bebas, saling lepas, dan kejadian bersyarat)
<i>Elaboration</i> (elaborasi)	5,10	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan peluang kejadian-kejadian saling lepas

b. Pemilihan Media

LKPD pada materi peluang majemuk dengan berbasis *Discovery Learning* ini merupakan media cetak yang berukuran A4. Sedangkan untuk mendesain LKPD ini menggunakan aplikasi *canva*, *microsoft word*, dan *flipbook*.

c. Pemilihan Format

Pada tahap ini, format LKPD berbasis *Discovery Learning* disesuaikan dengan materi peluang majemuk dalam Kurikulum 2013. Peneliti juga menyusun instrumen penelitian, termasuk lembar validasi ahli materi dan media, angket respon peserta didik, serta *pre-test* & *post-test* kemampuan berpikir kreatif matematis. Instrumen ini dimulai dengan pembuatan kisi-kisi angket yang disesuaikan dengan tujuan masing-masing angket. Setelah validasi oleh dosen dan guru, angket respons peserta didik diberikan untuk menilai kemenarikan LKPD. *pre-test* & *post-test* digunakan untuk mengukur efektivitas dan peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik.

d. Perancangan Awal

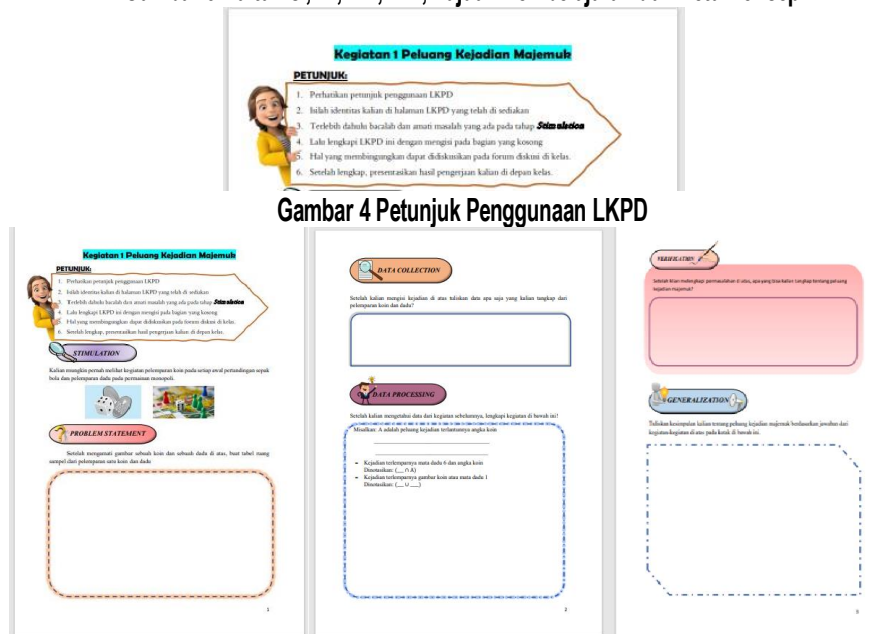
Pada tahap ini, media pembelajaran LKPD materi peluang majemuk berbasis *Discovery Learning* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis dirancang. Adapun rancangan awal ini adalah sebagai berikut:



Gambar 2 Cover LKPD dan Kata Pengantar



Gambar 3 Daftar Isi, KI, KD, IPK, Tujuan Pembelajaran dan Peta Konsep

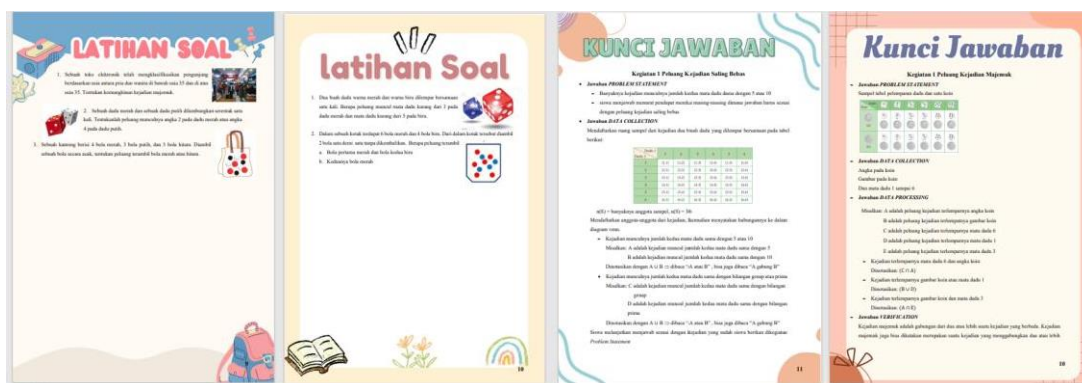


Gambar 4 Petunjuk Penggunaan LKPD

The image displays a series of 18 pages from a learning module, organized into a 6x3 grid. Each page contains educational content related to probability and statistics, specifically focusing on the concept of 'Kegiatan 2: Peluang Kejadian Saling Bebas' (Activity 2: Probability of Independent Events).

- Page 1 (Top Left):** Introduction to the concept of independent events. It includes a 'PENGANTAR' (Introduction) section with a cartoon character and a 'STIMULASI' (Stimulation) section with a diagram of two dice.
- Page 2 (Top Middle):** 'DATA COLLECTION' section. It features a table for recording data from two dice rolls, with columns for the number of dots on each die and rows for the total sum.
- Page 3 (Top Right):** 'DATA PROCESSING' section. It includes a 'PENYIMPULAN' (Conclusion) section with a cartoon character and a 'STIMULASI' section with a diagram of two dice.
- Page 4 (Second Row, Left):** 'VERIFIKASI' (Verification) section. It contains a table for recording data from two dice rolls, similar to the one on page 2.
- Page 5 (Second Row, Middle):** 'DATA COLLECTION' section. It features a table for recording data from two dice rolls, with columns for the number of dots on each die and rows for the total sum.
- Page 6 (Second Row, Right):** 'DATA PROCESSING' section. It includes a 'PENYIMPULAN' (Conclusion) section with a cartoon character and a 'STIMULASI' section with a diagram of two dice.
- Page 7 (Third Row, Left):** 'VERIFIKASI' (Verification) section. It contains a table for recording data from two dice rolls, similar to the one on page 4.
- Page 8 (Third Row, Middle):** 'DATA COLLECTION' section. It features a table for recording data from two dice rolls, with columns for the number of dots on each die and rows for the total sum.
- Page 9 (Third Row, Right):** 'DATA PROCESSING' section. It includes a 'PENYIMPULAN' (Conclusion) section with a cartoon character and a 'STIMULASI' section with a diagram of two dice.
- Page 10 (Fourth Row, Left):** 'VERIFIKASI' (Verification) section. It contains a table for recording data from two dice rolls, similar to the one on page 4.
- Page 11 (Fourth Row, Middle):** 'DATA COLLECTION' section. It features a table for recording data from two dice rolls, with columns for the number of dots on each die and rows for the total sum.
- Page 12 (Fourth Row, Right):** 'DATA PROCESSING' section. It includes a 'PENYIMPULAN' (Conclusion) section with a cartoon character and a 'STIMULASI' section with a diagram of two dice.
- Page 13 (Fifth Row, Left):** 'VERIFIKASI' (Verification) section. It contains a table for recording data from two dice rolls, similar to the one on page 4.
- Page 14 (Fifth Row, Middle):** 'DATA COLLECTION' section. It features a table for recording data from two dice rolls, with columns for the number of dots on each die and rows for the total sum.
- Page 15 (Fifth Row, Right):** 'DATA PROCESSING' section. It includes a 'PENYIMPULAN' (Conclusion) section with a cartoon character and a 'STIMULASI' section with a diagram of two dice.
- Page 16 (Sixth Row, Left):** 'VERIFIKASI' (Verification) section. It contains a table for recording data from two dice rolls, similar to the one on page 4.
- Page 17 (Sixth Row, Middle):** 'DATA COLLECTION' section. It features a table for recording data from two dice rolls, with columns for the number of dots on each die and rows for the total sum.
- Page 18 (Sixth Row, Right):** 'DATA PROCESSING' section. It includes a 'PENYIMPULAN' (Conclusion) section with a cartoon character and a 'STIMULASI' section with a diagram of two dice.

Gambar 5 Kegiatan Pembelajaran



Gambar 6 Latihan Soal Pada Pertemuan Pertama, Kedua dan Kunci Jawaban



Gambar 7 Daftar Pustaka dan Profil Penulis

3. Development (Tahap Pengembangan)

Setelah melewati tahap perancangan, selanjutnya peneliti melakukan tahap pengembangan dengan merealisasikan produk yang telah dirancang pada tahap sebelumnya. Adapun langkah- langkah pada tahap pengembangan adalah sebagai berikut:

1. Tahap Validasi LKPD

Setelah dikembangkan, LKPD divalidasi oleh 2 ahli materi dan 2 ahli media. Tujuan validasi ini adalah untuk menilai kevalidan LKPD berbasis *Discovery Learning* dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis, serta untuk mendapatkan masukan, saran, dan evaluasi guna penyempurnaan LKPD.

Berikut ini hasil penilaian kevalidan oleh validator ahli sebagai berikut:

1) Hasil Validasi ahli materi

Berikut ini adalah hasil validasi kepada ahli materi yang disajikan dalam Tabel 7.

Tabel 7 Persentase Hasil Penilaian Validator Ahli Materi

No	Validator Ahli Materi	Aspek yang Dinilai	Total Skor	Skor Maks	Persentase	Komentar dan Saran
1	$V_{Materi1}$	Pembelajaran	41	45	91,1%	Instrumen sesuai dengan konteks
2	$V_{Materi2}$	Isi Pembelajaran	41	45	91,1%	Di cek Kembali kesesuaian indikator dengan materi yang dimaksud
Rata-rata Persentase				91,1 %		
Kriteria				Sangat Valid		

Berdasarkan hasil validasi ahli materi menunjukkan bahwa LKPD berbasis *Discovery Learning* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis masuk dalam kategori yang sangat valid dengan skor rata-rata 91,1%.

2) Validasi Ahli Media

Tabel 8 Persentase Hasil Penilaian Validator Ahli Media

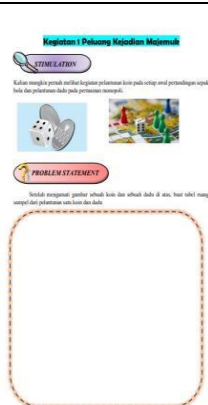
No	Validator Ahli Media	Aspek yang Dinilai	Total Skor	Skor Maks	Persentase	Komentar dan Saran
1	V_{Media1}	Tampilan	46	50	92%	Tambahkan Petunjuk penggunaan dan Warna di Perhatikan saat pencetakan
2	V_{Media2}	Aksesibilitas	45	50	90%	Dalam memfasilitasi peserta didik dalam belajar, tidak ada petunjuk di bagian dalam penggunaan LKPD, untuk tahapan dalam penyelesaian petunjuknya sudah jelas.
Rata-rata Persentase					91 %	
Kriteria					Sangat Valid	

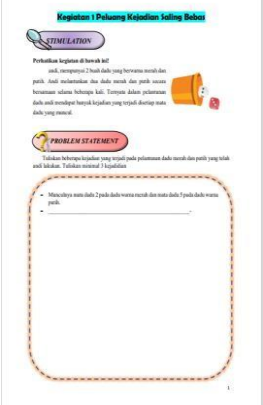
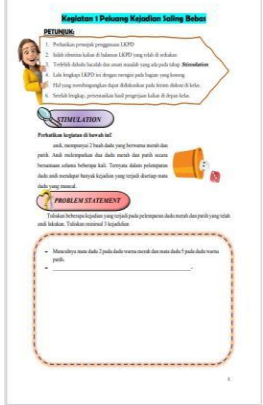
Berdasarkan hasil validasi ahli media menunjukkan bahwa LKPD berbasis *Discovery Learning* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis masuk dalam kategori yang sangat valid dengan skor rata-rata 91%.

2. Revisi

Setelah validasi, peneliti merevisi LKPD berbasis *Discovery Learning* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis berdasarkan komentar dan saran dari para validator. Berikut ini adalah revisi yang telah dilakukan oleh peneliti:

Tabel 9 LKPD Sebelum Revisi dan Sesudah Revisi

No	Sebelum	Sesudah
1	 Tidak ada petunjuk penggunaan LKPD 1	 Sudah ada petunjuk penggunaan LKPD 1

2	 Tidak ada petunjuk penggunaan LKPD 2	 Sudah ada petunjuk penggunaan LKPD 2
3	 Indikator pencapaian kompetensi pada LKPD 2 tidak sesuai	 Indikator pencapaian kompetensi pada LKPD 2 sudah sesuai
4	 Kata pelantunan, dilantunkan dan melantunkan diubah	 Diubah menjadi pelemparan atau melemparkan

Setelah LKPD dinyatakan valid, langkah selanjutnya adalah menguji LKPD berbasis *Discovery Learning* pada skala terbatas. Tujuan dari pengujian ini adalah untuk melihat keefektifan LKPD berbasis *Discovery Learning* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis.

3. Analisis Kepraktisan

Analisis kepraktisan LKPD berbasis *Discovery Learning* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis diperoleh melalui angket respon peserta didik. Berikut hasil perolehan angket respon peserta didik disajikan pada Tabel 10.

Tabel 10 Persentase Hasil Penilaian Respon Peserta Didik

No	Peserta Didik	Total Skor	Skor Maksimal	Persentase (%)
1	P_1	50	60	83%
2	P_2	59	60	98%
3	P_3	51	60	85%
4	P_4	49	60	82%
5	P_5	57	60	95%
6	P_6	49	60	82%
7	P_7	49	60	82%
8	P_8	54	60	90%
9	P_9	57	60	95%
10	P_{10}	50	60	83%
11	P_{11}	50	60	83%
12	P_{12}	51	60	85%
13	P_{13}	53	60	88%
14	P_{14}	45	60	75%
15	P_{15}	54	60	90%
16	P_{16}	50	60	83%
17	P_{17}	46	60	77%
18	P_{18}	56	60	93%
19	P_{19}	49	60	82%
20	P_{20}	48	60	80%
21	P_{21}	45	60	75%
22	P_{22}	49	60	82%
23	P_{23}	49	60	82%
24	P_{24}	42	60	70%
25	P_{25}	51	60	85%
26	P_{26}	55	60	92%
27	P_{27}	38	60	63%
28	P_{28}	37	60	62%
29	P_{29}	36	60	60%
30	P_{30}	39	60	65%
31	P_{31}	42	60	70%
32	P_{32}	55	60	92%
33	P_{33}	45	60	75%
34	P_{34}	57	60	95%
Rata-rata Persentase				81,71%
Kriteria				Sangat Praktis

Berdasarkan hasil angket respon peserta didik, LKPD pada materi peluang majemuk berbasis *Discovery Learning* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis mendapatkan respon sangat baik dengan perolehan keseluruhan persentase 81,71%. Berdasarkan kriteria pengkategorian, kepraktisan berada pada tingkat $80 < N \leq 100$ dengan kategori sangat praktis.

4. Analisis Keefektifan

Analisis keefektifan LKPD pada materi peluang majemuk berbasis *Discovery Learning* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis diperoleh melalui hasil *post-test* peserta didik. Berikut perolehan hasil *post-test* peserta didik yang disajikan pada Tabel 11.

Tabel 11 Hasil Analisis Keefektifan LKPD pada Materi Peluang Majemuk Berbasis *Discovery Learning* untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis

	N	Jumlah Skor	Skor Maksimal	Persentase	Kategori
<i>Post-test</i>	34	584	680	85,8%	Sangat Efektif

Hasil uji coba LKPD pada materi peluang majemuk berbasis *Discovery Learning* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis pada 34 peserta didik menunjukkan persentase 85,8%, yang berada dalam kriteria pencapaian 61%-80% dan dikategorikan sangat efektif. Ini menandakan bahwa LKPD tersebut berhasil digunakan oleh peserta didik dalam mata pelajaran matematika, khususnya materi peluang majemuk.

4. Disseminate (Tahap Penyebaran)

Pada tahap *disseminate*, LKPD yang telah dikembangkan pada skala terbatas telah melalui validasi, analisis kepraktisan, dan keefektifan. Selanjutnya, hasil *pre-test* & *post-test* dianalisis menggunakan N-Gain. Hasil analisis tersebut akan disajikan sebagai berikut.

❖ Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis

Kualitas kemampuan berpikir kreatif matematis dari diujicobakannya LKPD berbasis *Discovery Learning* diperoleh dari hasil *pre-test* & *post-test* yang diisi oleh peserta didik. Adapun perolehan data hasil *pre-test* & *post-test* adalah sebagai berikut:

- 1) Hasil penskoran *pre-test* terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis.

Tabel 12 Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Post-test

No Soal	Aspek yang Dinilai	Skor	Skor Maks	Persentase
1.	<i>Problem Sensitivity</i> (Kepekaan)	36	136	26,47%
2.	<i>Fluency</i> (Kelancaran)	60	136	44,11%
3.	<i>Flexibility</i> (keluwesan)	39	136	28,67%
4.	<i>Originality</i> (keaslian)	41	136	30,14%
5.	<i>Elaboration</i> (elaborasi)	44	136	32,35%

Berdasarkan Tabel 12, analisis aspek kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik menunjukkan hasil yang bervariasi. Aspek *Problem Sensitivity* (Kepekaan) mencatat persentase 26,47%, menandakan kepekaan peserta didik terhadap masalah matematika masih rendah. Aspek *Fluency* (Kelancaran) mencapai 44,11%, menunjukkan potensi dalam menghasilkan banyak solusi. Namun, aspek *Flexibility* (Keluwesan) hanya 28,67%, mengindikasikan kurangnya variasi dalam gagasan. Aspek *Originality* (Keaslian) persentase di 30,14%, menunjukkan minimnya ide-ide unik, sementara aspek *Elaboration* (Elaborasi) di 32,35% menunjukkan kemampuan memperinci penjelasan yang masih kurang. Secara keseluruhan, kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik masih rendah, dengan kemampuan tertinggi pada aspek *Fluency* dan terendah pada *Problem Sensitivity*.

2) Hasil penskoran *post-test* terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis.**Tabel 13 Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis *Post-test***

No Soal	Aspek yang Dinilai	Skor	Skor Maks	Persentase
1.	<i>Problem Sensitivity</i> (Kepekaan)	112	136	82,35%
2.	<i>Fluency</i> (Kelancaran)	129	136	94,85%
3.	<i>Flexibility</i> (keluwesan)	112	136	82,35%
4.	<i>Originality</i> (keaslian)	112	136	82,35%
5.	<i>Elaboration</i> (elaborasi)	119	136	87,5%

Berdasarkan Tabel 13, hasil *post-test* menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik sangat baik di semua aspek yang dinilai. Aspek *Problem Sensitivity* mencapai 82,35%, menandakan kepekaan yang baik dalam mengidentifikasi dan merespons masalah. Aspek *Fluency* sangat tinggi dengan persentase 94,85%, menunjukkan kemampuan menghasilkan banyak konsep atau solusi. Aspek *Flexibility* dan *Originality* keduanya mencapai 82,35%, menandakan kemampuan berpikir fleksibel dan menghasilkan ide-ide unik. Aspek *Elaboration* mencapai 87,5%, menunjukkan kemampuan baik dalam memperinci dan memperluas ide. Secara keseluruhan, peserta didik menunjukkan kemampuan berpikir kreatif yang sangat tinggi, dengan ide-ide yang tidak hanya banyak tetapi juga unik dan berkembang.

3) Analisis Data Nilai N-Gain

Tabel 14 Analisis data Nilai N-Gain

N	Rata-Rata Skor		Skor Maksimal	Nilai N-Gain	Kualitas
	<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>			
34	6,47	17,17	680	0,79	Tinggi

Tabel 15 Kualitas Skor N-Gain Peserta Didik

Kualitas	Banyak Peserta Didik	Persentase
Rendah	0	0%
Sedang	7	20,58%
Tinggi	27	79,41%

Berdasarkan Tabel 14, rata-rata nilai N-Gain dari 34 peserta didik adalah 0,79, yang menunjukkan peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis berkategori tinggi ($0,70 \leq \text{N-Gain} < 1,00$). Tabel 15 menunjukkan tidak ada peserta didik yang mengalami peningkatan rendah, dengan 1 peserta berkemampuan sedang dan 27 peserta berkemampuan tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa peserta didik kelas XII MIPA di salah satu SMA Negeri di Kabupaten Ciamis secara keseluruhan mengalami peningkatan dalam kemampuan berpikir kreatif matematis saat menyelesaikan soal matematika.

Dari hasil yang telah diuraikan di atas dan pada tahap pengembangan, menunjukkan bahwa LKPD pada materi peluang majemuk berbasis *Discovery Learning* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis ini valid, efektif, praktis, dan mampu meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik. Oleh karena itu, LKPD pada materi peluang majemuk berbasis *Discovery Learning* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis ini layak digunakan oleh guru lain dan di kelas lain pada skala yang lebih luas.

Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian Jatisunda, et. al (2020) yang menyatakan bahwa *Discovery Learning* dengan *scaffolding* lebih baik daripada hanya *discovery learning* biasa dan pembelajaran konvensional dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis serta *self-efficacy* siswa. Relevan karena menguatkan bahwa penggunaan pendekatan *discovery learning* dapat efektif meningkatkan kreativitas matematis.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Berdasarkan hasil analisis kelayakan LKPD pada materi peluang majemuk berbasis *Discovery Learning* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis, diperoleh hasil bahwa validitas LKPD mendapatkan respons sangat baik dari validator ahli materi dan ahli media, dengan rata-rata persentase keseluruhan sebesar 91,1% dalam kategori "sangat valid". Kepraktisan LKPD, berdasarkan angket respons peserta didik, mencapai persentase 81,71% dengan kategori "sangat praktis". Keefektifan LKPD, dilihat dari hasil *post-test* peserta didik, memperoleh skor 584 dari skor maksimal 680, dengan persentase 85,8%, termasuk dalam kategori "sangat efektif". Berdasarkan hasil analisis tersebut, LKPD pada materi peluang majemuk berbasis *Discovery Learning* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis dinyatakan layak digunakan.
2. Berdasarkan hasil *pre-test* & *post-test* yang dilakukan kepada peserta didik SMAN 1 Cihaurbeuti mengalami peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis dengan perolehan nilai *N-Gain* sebesar 0,81 dengan kualitas peningkatan berkategori "Tinggi".

REKOMENDASI

Penelitian ini dapat dijadikan sebuah rujukan bagi peneliti dan mahasiswa untuk mengembangkan media pembelajaran dalam upaya meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik. Diharapkan media pembelajaran ini dapat dikembangkan menjadi lebih baik dan kreatif lagi bagi penelitian berikutnya, karena masih terdapat banyak kekurangan dalam media yang dikembangkan dan masih terbatas pada satu materi pelajaran saja.

UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada Allah SWT. yang telah memberikan kemudahan dan kelancaran dalam menyelesaikan artikel ini, dan juga saya ucapkan terima kasih kepada semua pihak khususnya orang tua dan rekan-rekan jurusan pendidikan matematika Universitas Galuh angkatan 2020/2021 yang tiada henti memberikan motivasi dan semangatnya dalam penyusunan artikel ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Aziz, H. (2019). Pengembangan Bahan Ajar. *Universitas Negeri Padang*. Guilford, J. P. (1973). *Characteristics of Creativity*.
- Herviani, W., Hartoyo, A., & Bistari. (2020). Pengembangan Lkpd Berbasis *Discovery Learning* Pada Materi Tekanan Hidrostatik. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Khatulistiwa*, 21(1), 1–9.
- JAHRAH, J. (2022). Penerapan Model *Discovery Learning* Melalui Lkpd Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Materi Struktur Dan Fungsi Tumbuhan. *SECONDARY: Jurnal Inovasi Pendidikan Menengah*, 2(2), 259–268. <https://doi.org/10.51878/secondary.v2i2.1146>
- Jatisunda, M.G., Suciawati, V., & Nahdi, D.S. (2020). *Discovery Learning with Scaffolding To Promote Mathematical Creative Thinking Ability And Self-Efficacy*. *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, 11(2), 351-370.
- 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>
- Masitha, C. (2019). Kemampuan Berpikir Kreatif Matematika Dengan Model Pembelajaran Missouri Mathematics Project (MMP). 4(May), 0–6.
- Mulyasa, E. (2014). Guru dalam implementasi kurikulum 2013. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- 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>

- Saefulloh, Y. A., Sunaryo, Y., & Zakiah, N. E. (2021). Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah Berbantuan Software Matlab. *J-KIP (Jurnal Keguruan Dan Ilmu Pendidikan)*, 2(3), 95. <https://doi.org/10.25157/j-kip.v2i3.6090>
- Sugiman. (2015). Peran guru matematika dalam mewujudkan siswa yang konstruktif melalui pemecahan masalah. *Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika UNY, November*, 9–18.
- Sugiyono, M. (2015). penelitian & pengembangan (Research and Development/R&D). *Bandung: Penerbit Alfabeta*.
- Sundayana, H. R. (2018). *Statistika penelitian pendidikan*.
- 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>
- Zamnah, L. N., Kartono, K., Rochmad, R., & Pujiastuti, E. (2021). Mathematical Anxiety in Mathematical Problem Solving : Literature Review. *International Conference on Science, Education and Technology*, 7, 988–992. <https://proceeding.unnes.ac.id/index.php/ISET/article/view/2081>
- Zamnah, L. N., & Ruswana, A. M. (2022). Pendampingan Mata Pelajaran Matematika Untuk Siswa Pra Sejahtera Dengan Menggunakan Software Microsoft Mathematic. *Indonesian Journal Of Community Service*, 1(1), 20–24.