Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif
Volume 9, No. 4, Juli 2026

ISSN 2614-221X (print)
ISSN 2614-2155 (online)

DOI 10.22460/jpmi.v9i4.31599

INOVASI E-LKPD BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING* BERBANTUAN CANVA UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS SISWA SMP

Ratnasari Pujianti*[1], Wahyu Hidayat[2], Ratni Purwasih[3]

[1,2,3]IKIP Siliwangi, Jl. Terusan Jenderal Sudirman, Cimahi, Indonesia
[1]ratnasaripujianti01@gmail.com*, [2]wahyu24@ikipsiliwangi.ac.id, [3]ratnipurwasih@ikipsiliwangi.ac.id

ARTICLE INFO

Article History
Received May 9, 2026
Revised Jun 6, 2026
Accepted Jul 15, 2026

Keywords:
e-LKPD;
Mathematical Creative Thinking Skills;
Statistics;
Problem Based Learning

ABSTRACT

Mathematics learning on statistics topics still faced various challenges, such as the use of less interactive teaching materials. This study aimed to develop a Canva-assisted Problem-Based Learning e-LKPD to improve junior high school students' mathematical creative thinking skills. This study employed a Research and Development approach using the ADDIE model. The research subjects were 30 seventh-grade students from a junior high school in West Bandung Regency. Data were collected through mathematical creative thinking skills tests, student response questionnaires, interviews, and expert validation sheets. Data were analyzed using the Normalized Gain (N-Gain) test, normality test, and Wilcoxon test. The results showed that the feasibility level of the developed e-LKPD was categorized as highly feasible based on expert validation, limited trials, and large-scale trials. The N-Gain results indicated that students' mathematical creative thinking skills improved at a high and effective level. Therefore, the Canva-assisted Problem-Based Learning e-LKPD was feasible and effective for use in statistics learning. This study contributed by providing an alternative digital teaching material that supported the improvement of junior high school students' mathematical creative thinking skills.

Pembelajaran matematika pada materi statistika masih menghadapi berbagai kendala, seperti penggunaan bahan ajar yang kurang interaktif. Penelitian ini bertujuan mengembangkan e-LKPD berbasis *problem-based learning* berbantuan canva untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa SMP. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan dengan model ADDIE. Subjek penelitian terdiri 30 siswa kelas VII salah satu SMP di Kabupaten Bandung Barat. Teknik pengumpulan data menggunakan tes kemampuan berpikir kreatif matematis, angket respons siswa, wawancara, dan lembar validasi ahli. Analisis data dilakukan menggunakan uji *Normalized Gain* (*N-Gain*), uji normalitas, dan uji Wilcoxon. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat kelayakan e-LKPD dinyatakan sangat layak berdasarkan validasi ahli dan hasil uji coba terbatas serta uji coba luas. Hasil uji *N-Gain* menunjukkan peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis pada kategori tinggi dan efektif. Dengan demikian, e-LKPD berbasis *problem-based learning* berbantuan canva layak dan efektif digunakan dalam pembelajaran statistika. Penelitian ini berkontribusi dalam menyediakan alternatif bahan ajar digital yang mendukung peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa SMP.

Corresponding Author:
Ratnasari Pujianti,
IKIP Siliwangi
Cimahi, Indonesia
ratnasaripujianti01@gmail.com

This is an open access article under the *CC BY-SA* license

How to cite:

Pujianti, R., Hidayat, W., & Purwasih, R. (2026). Inovasi e-LKPD berbasis problem based learning berbantuan canva untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa SMP. *JPMI – Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif, 9*(4), 991-1004.

PENDAHULUAN

Pendidikan memiliki peranan penting dalam membentuk individu agar memiliki kemampuan berpikir kritis, logis, dan kreatif. Dalam era globalisasi, sistem pendidikan dituntut untuk memanfaatkan teknologi agar dapat menghasilkan generasi yang adaptif dan siap menghadapi tantangan masa depan. Sekolah sebagai lembaga pendidikan formal diharapkan dapat meningkatkan mutu pembelajaran abad ke-21 (Najichah, et al., 2025). Matematika adalah salah satu disiplin ilmu yang berkontribusi besar terhadap perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Tujuan pembelajaran matematika yakni: (1) melatih bagaimana memahami sesuatu melalui berpikir dan bernalar untuk menarik suatu kesimpulan, (2) mengembangkan kreativitas peserta didik dengan melibatkanintuisi, imajinasi, dan suatu penemuan yang dikembangkan dari pemikiran rasa ingin tahu, divergen, orisinil, sehingga dapat membuat prediksi atau dugaan untuk memecahkan suatu permasalahan yang dihadapi, (3) mengembangkan kemampuan memecahkan masalah, dan (4) mengembangkan kemampuan menyampaikan informasi dan mengkomunikasikan gagasan (Hidayat, 2017).

Berdasarkan uraian tersebut, dapat dipahami bahwa pembelajaran matematika tidak hanya berorientasi pada penguasaan konsep dan prosedur perhitungan, tetapi juga pada pengembangan kemampuan berpikir yang mendukung keberhasilan peserta didik dalam menghadapi berbagai situasi kehidupan. Dengan demikian, pembelajaran matematika perlu dirancang secara inovatif dan berpusat pada peserta didik agar mereka tidak hanya mampu memahami konsep secara teoritis, tetapi juga dapat menerapkannya dalam konteks nyata.

Pendidikan matematika memegang peranan penting dalam peningkatan mutu manusia. Karena matematika sangat berguna dan erat kaitannya dalam segala segi kehidupan manusia (Sariningsih & Purwasih, 2017). Pendidikan matematika dapat membantu siswa menghadapi munculnya teknologi modern, wajah teknologi modern yang sedang berkembang (Margayanti et al., 2024). Apabila dilihat dari sudut pengklasifikasian bidang ilmu pengetahuan, matematika termasuk ke dalam ilmu-ilmu eksakta yang lebih banyak memerlukan berpikir kreatif dari pada hapalan.

Siswa harus mampu menguasai konsep-konsep pokok bahasan yang terkait, sehingga siswa dapat memahami suatu pokok bahasan materi dalam matematika untuk dapat memahami dan berpikir kreatif dalam memecahkan masalah yang dihadapinya (Aripin & Purwasih, 2017). Kemampuan berpikir kreatif menjadi salah satu kompetensi penting yang perlu dikembangkan dalam pembelajaran matematika. Kemampuan berpikir kreatif matematis memungkinkan siswa menghasilkan berbagai gagasan, strategi, dan cara penyelesaian yang beragam dalam menyelesaikan suatu masalah.

Kemampuan berpikir kreatif merupakan salah satu tujuan dalam pembelajaran matematika. Proses berpikir kreatif yang dimaksud dalam pembelajaran matematika adalah siswa mampu menyelesaikan suatu persoalan matematika lebih menekankan proses menghasilkan solusi bervariasi yang bersifat baru dan unik. Tiga indikator yang digunakan untuk menilai kemampuan berpikir kreatif adalah kefasihan (*fluency*), fleksibilitas (*flexibility*) dan kebaruan (*novelty*). Kefasihan (*fluency*) adalah jika siswa mampu menyelesaikan masalah matematika dengan beberapa alternatif jawaban (beragam) dan benar; fleksibilitas (*flexibility*) adalah jika siswa mampu menyelesaikan masalah matematika dengan dengan cara yang berbeda; kebaruan (novelty) adalah jika siswa mampu menyelesaikan masalah matematika dengan beberapa jawaban yang berbeda tetapi bernilai benar dan satu jawaban yang tidak biasa dilakukan oleh siswa pada tahap perkembangan mereka atau tingkat pengetahuannya (Purwasih, 2019). Siswa yang memiliki kemampuan berpikir kreatif tidak hanya mampu menemukan satu jawaban yang

benar, tetapi juga dapat mengembangkan berbagai alternatif solusi secara fleksibel, orisinal, dan rinci.

Berdasarkan laporan PISA 2018 menunjukan bahwa nilai matematika pelajar di Indonesia hanya berkisar 379, menurun dari tahun 2015 yang berada di angka 386. Terdapat enam faktor utama yang memengaruhi terhadap penurunan skor matematika pada PISA 2022 dibandingkan dengan tahun 2018 dan 2015 yaitu meliputi isu-isu terkait pandemi, kurikulum, faktor individu, keterbatasan sumber daya, faktor yang berkaitan dengan siswa, dan keterlibatan orang tua. Selain itu, guru matematika telah memberikan serangkaian rekomendasi yang ditujukan kepada pemerintah, sekolah, dan orang tua sebagai langkah strategis untuk meningkatkan prestasi akademik siswa dalam matematika (Wijaya et al., 2022).

Pada kenyataannya, materi matematika hanya dipahami secara teoritis, Akibatnya, siswa kesulitan memahami materi dan lebih cenderung menghafal rumus tanpa pemahaman mendalam. Untuk mengatasi hal ini, diperlukan pendekatan kontekstual yang menghubungkan pembelajaran dengan dunia nyata siswa sehingga memungkinkan siswa untuk belajar memahami teori dan konsep matematika secara lebih bermakna (Bernard & Rohaeti, 2016). Oleh karena itu, pembelajaran matematika matematika tidak hanya berkaitan dengan perhitungan dan angka, tetapi juga berperan dalam mengembangkan kemampuan berpikir yang dibutuhkan peserta didik untuk menghadapi berbagai permasalahan dalam kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan hasil observasi di kelas VII SMP tempat penelitian, ditemukan bahwa kemampuan menganalisa pola kreatif siswa tergolong rendah. Para siswa harus menguasai indikator berpikir kreatif secara optimal, terlihat dari jawaban yang penjelasannya kurang serta ketidakmampuan siswa menyampaikan informasi diagram secara rinci, yang menandakan lemahnya elaborasi ide. Merujuk pada hasil diskusi dengan guru yang mengajarkan matematika di kelas tersebut, bahwa metode pembelajaran ekspositori merupakan salah satu sebab rendahnya tingkat kemampuan keativitas berpikir siswa. Siswa dan guru merasa kurang menarik di kegiatan belajar mengajar dikarenakan beberapa faktor, yaitu masih rendahnya keterampilan guru dalam membuat media pembelajaran matematika, minimnya media pembelajaran matematika, minimnya pemahaman guru dalam menggunakan media pembelajaran matematika, dan ketidakbiasaan melakukan media pembelajaran di kelas.

Selain itu, media pembelajaran yang digunakan bersifat konvensional dan kurang variatif, sehingga tidak menarik bagi siswa. Keterbatasan sumber belajar yang hanya berfokus pada buku paket dari Kemendikbud juga berdampak pada rendahnya minat dan pemahaman siswa terhadap materi. Guru dituntut mengajar menarik dalam keterbatasan sarana dan prasarana yang ada. Guru sebagai mediator dan fasilitator dalam subjek belajar sehingga kehadirannya mempengaruhi kesan belajar bagi anak, apakah belajar menjadi menyenangkan atau sebaliknya (Aripin et al., 2020). Oleh karena itu, proses pembelajaran matematika perlu dirancang sedemikian rupa agar mampu memberikan pengalaman belajar yang mendorong siswa untuk mengeksplorasi ide, mengemukakan pendapat, dan menemukan solusi secara mandiri sehingga kemampuan berpikir kreatif matematis dapat berkembang secara optimal.

Berdasarkan penelitian Rabbiasti (2024) bahwa E-LKPD berbasis *Problem Based Learning* berbantuan Canva memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif dengan nilai *N-Gain* sebesar 57,01% pada kategori cukup efektif meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematika pada materi statistika kelas VII SMP.Penelitian lain oleh Julianti (2024) bahwa terdapat pengaruh model *Problem Based Learning* berbantuan E-LKPD terhadap peningkatan

keterampilan berpikir kreatif peserta didik SMP pada materi pencemaran lingkungan. Selanjutnya, penelitian yang dilakukan oleh Latifah & Auliya (2024) bahwa E-LKPD matematika berbasis *Problem Based Learning* pada materi aljabar kelas VII MTs yang dikembangkan memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif serta mampu membantu meningkatkan kemampuan berpikir kreatif peserta didik. Akan tetapi, penelitian tersebut belum mengintegrasikan Canva sebagai platform desain interaktif yang dapat meningkatkan daya tarik visual dan keterlibatan peserta didik dalam proses pembelajaran.

Berdasarkan hasil telaah penelitian terdahulu, dapat diketahui bahwa, masih terdapat beberapa kesenjangan penelitian (*research gap*). Pertama, penelitian mengenai pengembangan E-LKPD berbasis *Problem Based Learning* berbantuan Canva yang secara khusus ditujukan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa SMP masih terbatas. Kedua, penelitian sebelumnya umumnya berfokus pada materi statistika, aljabar, dan pencemaran lingkungan, sehingga masih diperlukan pengembangan pada materi matematika lainnya yang sesuai dengan kebutuhan peserta didik. Ketiga, sebagian penelitian lebih menitikberatkan pada pengujian efektivitas penggunaan E-LKPD atau model pembelajaran, sedangkan kajian yang mengintegrasikan desain interaktif Canva dengan sintaks *Problem Based Learning* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis masih relatif sedikit ditemukan.

Menurut Cholifah & Novita (2022), E-LKPD dapat dikembangkan secara elektronik untuk menyesuaikan pembelajaran dengan era digital. E-LKPD memungkinkan siswa mengakses materi melalui perangkat digital seperti laptop dan ponsel pintar, serta mampu meningkatkan minat belajar (Hendriani & Gusteti, 2021). Namun, di SMP penelitian, penggunaan E-LKPD belum diterapkan, sehingga partisipasi siswa dalam pembelajaran mandiri pun masih rendah. E-LKPD merupakan media pembelajaran alternatif saat ini serta mampu menarik minat belajar siswa.

Di SMP penelitian, penggunaan *smartphone* sebagai alat bantu belajar siswa diperbolehkan dalam situasi tertentu, sehingga memberikan kesempatan untuk mengintegrasikan E-LKPD sebagai media pembelajaran inovatif. Pemanfaatannya juga dapat mengembangkan pola pikir kreatif siswa. Sebagaimana yang dikemukakan (Andini et al., 2022), bahwa E-LKPD memiliki potensi besar dalam mendorong kemampuan berpikir kreatif apabila digunakan secara tepat dalam proses pembelajaran. Sehingga penerapan E-LKPD berbasis *Problem Based Learning* (PBL) menjadi pendekatan yang relevan untuk mendorong siswa berpikir kreatif dalam menyelesaikan masalah kontekstual.

Pendekatan PBL memfokuskan pembelajaran pada permasalahan kehidupan aktivitas siswa dalam kesehariannya, sehingga dapat meningkatkan keterlibatan dan aktivitas belajar siswa (Meilasari et al., 2020). Sumarmo (Sariningsih & Purwasih, 2017) mengemukaan lima langkah dalam PBL sebagai berikur : (1) Mengorientasikan siswa pada masalah; (2) Mengorganisasikan siswa untuk belajar; (3) Membimbing siswa untuk mengeksplor baik secara individual atau kelompok; (4) Membantu siswa mengembangkan dan menyajikan hasil karyanya; (5) Membantu siswa mrnganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah. Pendekatan ini terbukti mampu mengasah kemampuan berpikir kreatif karena mendorong siswa untuk bekerja sama dalam merumuskan solusi atas masalah yang dihadapi (Handayani & Koeswanti, 2021).

Dalam hal ini, E-LKPD berbasis PBL memberikan kesempatan bagi siswa untuk mengeksplorasi berbagai alternatif penyelesaian masalah yang disajikan selama proses pembelajaran berlangsung. Dalam rangka mendukung pengembangan E-LKPD berbasis PBL, peneliti memanfaatkan aplikasi Canva sebagai media pendukung. Canva adalah *platform* desain

grafis yang menawarkan beragam fitur serta *template* menarik dapat digunakan untuk merancang bahan ajar digital yang interaktif dan memiliki nilai estetika tinggi (Herniyastuti & Kadir, 2024). Canva juga memungkinkan pengguna untuk menyimpan hasil desain yang dapat digunakan secara *offline*. Desain dan tampilan yang bervariasi dan kemudahan penggunaannya, Canva menjadi pilihan yang tepat untuk merancang E-LKPD yang kreatif dan inovatif.

Kebaruan (*novelty*) penelitian ini terletak pada pengembangan E-LKPD berbasis berbantuan Canva yang secara khusus dirancang *problem based learning* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa SMP. Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya menghasilkan produk E-LKPD berbasis *Problem Based Learning* berbantuan Canva yang valid, praktis, dan efektif, tetapi juga memberikan kontribusi baru berupa integrasi desain digital interaktif dan aktivitas pemecahan masalah yang terstruktur untuk mendukung peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa SMP.

Berdasarkan uraian tersebut, penulis bermaksud melakukan penelitian pengembangan inovasi media pembelajaran berupa E-LKPD. Berbeda dengan penelitian Rabbiasti (2024) yang mengembangkan E-LKPD berbantuan Canva pada materi statistika kelas VII, penelitian ini dikembangkan pada materi matematika yang berbeda dan lebih menekankan pada pengembangan indikator kemampuan berpikir kreatif matematis yang meliputi *fluency*, *flexibility*, *originality*, dan *elaboration*. Selain itu, berbeda dengan penelitian Julianti (2024) yang hanya menguji pengaruh penggunaan E-LKPD dalam pembelajaran, penelitian ini menghasilkan produk E-LKPD yang dikembangkan secara sistematis menggunakan model ADDIE. Sementara itu, dibandingkan dengan penelitian Latifah dan Auliya (2024) yang mengembangkan E-LKPD berbasis PBL tanpa optimalisasi Canva, penelitian ini mengintegrasikan fitur-fitur Canva untuk menghasilkan E-LKPD yang lebih interaktif, menarik, dan sesuai dengan karakteristik peserta didik SMP. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (R&D) karena bertujuan menghasilkan media pembelajaran yang dapat meningkatkan kualitas pembelajaran. Adapun judul penelitian ini adalah "Inovasi E-LKPD Berbasis *Problem Based Learning* Berbantuan Canva untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa SMP".

METODE

Jenis Jenis penelitian yang digunakan adalah *Research and Development* (R&D). Metode ini digunakan untuk mengembangkan dan menghasilkan produk pendidikan berupa E-LKPD berbasis *Problem Based Learning* berbantuan Canva serta menguji kualitas produk yang dikembangkan dari aspek validitas, kepraktisan, dan efektivitas. Penelitian ini mengadaptasi model pengembangan ADDIE dari model pengembangan Branch (Martins & Brandão, 2020). Model pengembangan terdiri dari empat tahapan yaitu tahap menganalisis (*analysis*), tahap merancang (*design*), tahap mengembangkan (*development*), tahap penggunaan (*implementatio*n), dan tahap evaluasi (*evaluation*). 1.) tahap *analysis* yaitu pemilihan materi statistika pada hasil observasi masih dianggap materi yang sulit oleh siswa. 2.) tahap rancangan (*design*) terdiri dari: (a) pemilihan media pembelajaran pengembang E-LKPD dan format yang dihasilkan, (b) desain awal konten yang dikembangkan. 3.) tahap *development* yang terdiri dari tahapan: (a) validasi ahli dan uji coba terbatas, dan (b) revisi sesuai hasil uji coba terbatas. 4.) tahap *implementation* yaitu tahap penggunaan E-LKPD berbasis *Problem Based Learning* berbantuan Canva sebagai media interaktif. 5.) tahap *evaluation* dilakukan untuk mengukur ketercapaian media yang telah dikembangkan.

Penelitian ini dilaksanakan di salah satu SMP yang berlokasi di Kabupaten Bandung Barat dan melibatkan siswa kelas VII sebagai subjek penelitian. Sebanyak 15 siswa dilibatkan pada tahap uji coba terbatas, sedangkan 30 siswa berpartisipasi pada uji coba luas. Pengumpulan data diperoleh dari hasil wawancara, validasi media, angket respon siswa, serta tes kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yaitu *pretest* dan *posttest* mengenai materi statistika. Pada penelitian ini, data kuantitatif diperoleh dari hasil penilaian tes kemampuan berpikir kreatif matematis yang dijadikan konten misi pada penggunaan E-LKPD yang dikembangkan, sedangkan data kualitatif diperoleh dari angket respon siswa sebagai pengguna media. Validasi media dilakukan dengan wawancara pada guru matematika sebagai *expert judgement*. Penilaian validitas dan kepraktisan E-LKPD dilakukan menggunakan angket dengan skala Likert 5 kategori respons, yaitu sangat tidak setuju, tidak setuju, cukup setuju, setuju, dan sangat setuju. Data hasil penilaian kemudian dikonversi menjadi skor dan dianalisis secara deskriptif menggunakan persentase untuk menggambarkan tingkat validitas dan kepraktisan produk yang dikembangkan. Persentase diperoleh dengan membandingkan total skor yang diperoleh dengan skor maksimum yang mungkin dicapai pada setiap aspek penilaian (Abdullah & Yunianta, 2018):

$$P = \frac{\sum x}{\sum xi} \times 100\%$$

Keterangan: P merupakan Persentase, dimana $\sum x$ menentukan total jawaban responden untuk satu pernyataan, sedangkan $\sum xi$ merupakan Jumlah nilai ideal untuk pernyataan tersebut. Interpretasi hasil validasi oleh ahli mengacu pada pada indikator penilaian yang dijelaskan oleh (Akbar, 2022) yang terdapat pada bagan Tabel 1.

Tabel 1. Kriteria Penilaian

No.	Interval	Keterangan
1	84% ≤ skor ≤ 100%	Sangat Baik
2	68% ≤ skor < 84%	Baik
3	52% ≤ skor < 68%	Cukup
4	36% ≤ skor < 52%	Kurang
5	20% < 36%	Sangat Kurang

Sedangkan untuk menguji keefektifan E-LKPD berbasis *Problem Based Learning* berbantuan canva yaitu menggunakan *pretest*, *posttest*, dan angket siswa. Soal *pretest* dan *posttest* masing-masing berjumlah 5 soal materi statistika dengan tingkat kesulitan yang seimbang. Setelah itu analisis terhadap tingkat kognitif siswa diukur dari hasil *pretest* dan *posttest* dengan menggunakan *normalized gain (N-gain)* sebagai pedoman pengukuran. Sedangkan data kualitatif berdasarkan penilaian validator dalam bentuk hasil validasi E-LKPD yang dikembangkan disesuaikan dengan kriteria penilaian validasi. Hasil uji efektivitas dianalisis menggunakan *normalized gain (N-gain)* yang dikemukakan oleh Hake (Aripin & Purwasih, 2017).

$$g = \frac{skor\ posttest - skor\ pretest}{skor\ maksimum - skor\ pretest}$$

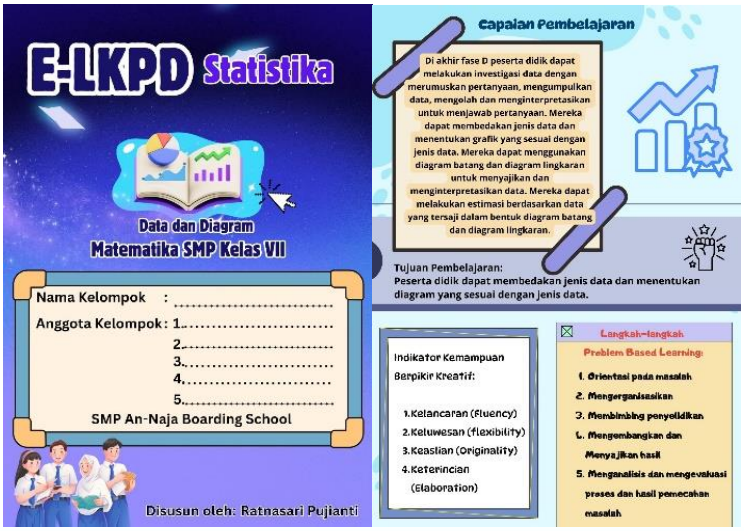
Data *gain* kemampuan berpikir kreatif matematis dilakukan uji normalitas. tujuannya untuk mengetahui apakah data berdistribusi normal atau tidak agar dapat mengetahui selanjutnya menggunakan Uji t atau menggunakan Uji *Wilcoxon.*

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

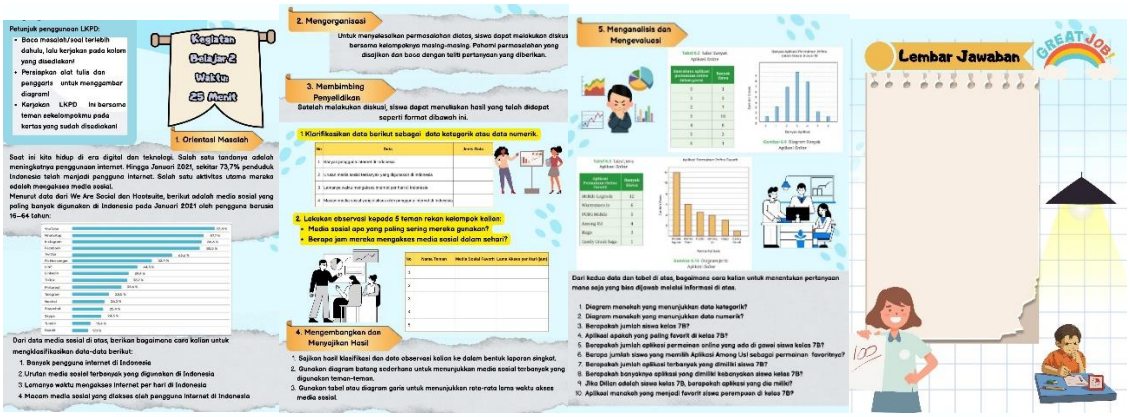
Tahap pertama dari penelitian ini adalah tahap analisis (*Analysis*). Pada tahap analisis dimulai dengan mengidentifikasi kurikulum yang digunakan dalam proses pembelajaran pada siswa kelas VII di salah satu di SMP di Kabupaten Bandung Barat dengan diperoleh data bahwa kurikulum yang digunakan adalah Kurikulum Merdeka. Berdasarkan hasil wawancara pada guru matematika disimpulkan bahwa proses pembelajaran terhadap materi statistika masih ditemui kendala dalam penyampaiannya.

Tahap kedua yaitu tahap desain (*Design*). Tahap desain merupakan tahapan utama pengembangan E-LKPD yang akan dirancang dan dibuat pada tahap ini. E-LKPD Canva berbasis *Problem Based Learning* dirancang dengan konsep visual modern dan edukatif yang menggabungkan unsur desain grafis digital serta nuansa pembelajaran kontekstual. Hasil desain yang dikembangkan pada E-LKPD berbasis *Problem Based Learning* berbantuan Canva dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar 1. Tampilan Cover dan Tampilan CP, TP, Indikator kemampuan Berpikir Kreatif Matematis dan Langkah PBL

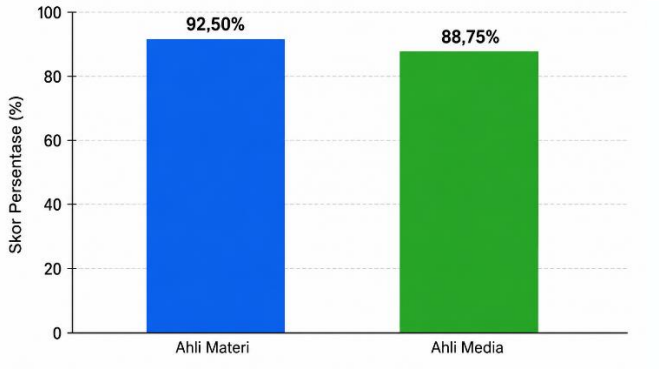
Pada Gambar 1, Desain E-LKPD dibuat dengan menggunakan kombinasi warna gradasi biru yang memberikan kesan menarik, modern, dan mendukung suasana belajar yang nyaman. Pemilihan format E-LKPD dibuat dengan gaya tulisan yang digunakan ialah font *berthold block*, besar ukuran huruf yang digunakan adalah 18. Penyajian CP, TP, indikator kemampuan berpikir kreatif matematis dan langkah PBL disusun dengan latar dan warna biru cerah untuk membantu siswa menguasai konsep topik pembelajaran, sehingga siswa dapat memahami dan berpikir kreatif matematisnya dalam memecahkan masalah pada materi statistika secara lebih efektif melalui langkah *problem based learning*.



Gambar 2. Tampilan Petunjuk Pengerjaan dan Tampilan Pengerjaaan

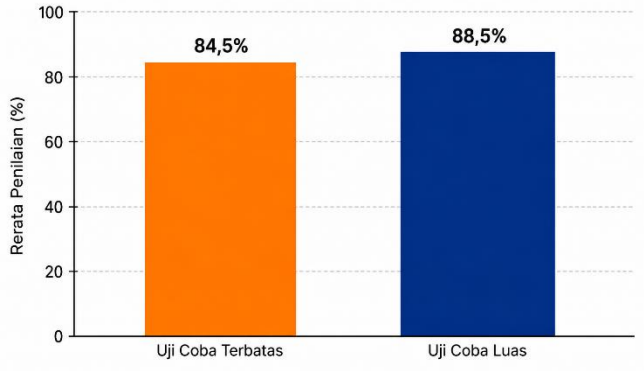
Pada Gambar 2 tampilan halaman petunjuk dan tampilan pengerjaan E-LKPD dibuat dengan warna menarik dan tidak monoton sehingga dapat meningkatkan minat belajar peserta didik melalui aktivitas belajar *Problem Based Learning* pada materi statistika. Halaman pengerjaan menjadi media bagi siswa sehingga membantunya memahami data serta melatih kemampuan berpikir kreatif dan analitis. Selain itu, penyediaan kolom jawaban dan pertanyaan pemantik memungkinkan peserta didik untuk secara aktif menuliskan hasil diskusi atau pemikiran mereka. Dari aspek tipografi, ukuran dan jenis huruf yang digunakan cukup jelas sehingga memudahkan siswa dalam membaca instruksi dan materi yang disajikan. Penempatan teks yang tidak terlalu padat juga membantu meningkatkan kenyamanan dalam membaca dan memahami isi E-LKPD.

Tahap ketiga yaitu tahap pengembangan (*Development*). Pada tahap pengembangan, E-LKPD yang telah dirancang kemudian dinilai oleh ahli materi dan ahli media. Proses pengembangan E-LKPD dilakukan melalui dua tahapan yang terdiri dari (1) validasi ahli, dan (2) uji coba terbatas dan luas.



Gambar 3. Hasil Validasi Ahli

Berdasarkan Gambar 3. diperoleh hasil validasi ahli didapat persentase dari hasil validasi E-LKPD yang dikembangkan diperoleh sebesar 92,50% oleh ahli materi dan ahli media sebesar 88,75%. Adapun saran dan kritik dari ahli yaitu mencakup: (1) penambahan masalah kontekstual untuk membedakan jenis data dan diagram yang tepat dan (2) menambahkan video pembelajaran pada E-LKPD sebagai penguatan materi sehingga membantu proses berpikir kreatif matematis siswa dalam menganalisis konsep statistika secara visual.



Gambar 4. Hasil Uji Terbatas dan Uji Coba Luas

Berdasarkan Gambar 4. diperoleh uji coba terbatas mendapatkan hasil rerata penilaian 84,5% dikategorikan layak. Selanjutnya, Uji coba luas didapat hasil rerata penilaian 88,5% dikategorikan sangat layak. Dengan demikian, E-LKPD yang dikembangkan termasuk dalam kategori sangat layak untuk digunakan sebagai media pembelajaran memberikan pengalaman belajar yang lebih menarik serta membantu meningkatkan kemampuan berpikir kretif siswa terhadap materi yang dipelajari.

Tahap keempat yaitu tahap penggunaan (*Implementation*). Pada tahap penggunaan, media game edukasi ini digunakan pada 30 siswa kelas VII di salah satu SMP di Kabupaten Bandung Barat selama 4 pertemuan yaitu yaitu bulan Januari dilaksanakan pada tanggal 19 Januari dan 26 Januari 2026. Sedangkan bulan Februari dilaksanakan pada tanggal 5 Februari dan 11 Februari 2026. Setiap pertemuan dilakukan selama 2 jam pelajaran. Langkah pertama pada tahap penggunaan yaitu dengan mengidentifikasi pengetahuan awal siswa melalui *pretest*. Langkah berikutnya yaitu penggunaan E-LKPD berbasis *Problem Based Learning* berbantuan canva kepada siswa. Langkah selanjutnya yaitu memberikan *posttest* yang digunakan untuk mengetahui peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa setelah penggunaan E-LKPD berbasis *Problem Based Learning* berbantuan canva pada materi statistika.

Tahap terakhir yaitu tahap evaluasi (*Evaluation*). Pada tahap evaluasi ini dilakukan kalkulasi hasil belajar siswa yang bertujuan untuk mengetahui ketercapaian media E-LKPD berbasis *Problem Based Learning* berbantuan canva, serta ketercapaian keterampilan berpikir kreatif matematis siswa. Hasil dari tahap ini dijadikan sebagai dasar untuk menyimpulkan seberapa efektif E-LKPD berbasis *Problem Based Learning* berbantuan canva terhadap peningkatan keterampilan berpikir kreatif matematis yang mempengaruhi peningkatan hasil belajar siswa. Keefektifan media E-LKPD berbasis *Problem Based Learning* diperoleh dari *pretest* dan *posttest* tentang keterampilan berpikir kreatif matematis pada materi statistika, serta angket respon siswa. Berikut adalah tabel hasil belajar siswa setelah penggunaan E-LKPD berbasis *Problem Based Learning* berbantuan canva.

Tabel 2. Statistik Deskriptif Hasil Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis

Kemampuan		*Pretest*	*Posttest*	*Gain*
Berpikir Kreatif Matematis	$\bar{x}$	58,69	89,16	0,74
	S	10,24	7,85	0,15

Dari Tabel 2. didapat bahwa hasil tes kemampuan berpikir kreatif matematis mengalami peningkatan dengan rerata skor 58,69 pada *pretest* meningkat menjadi 89,26 pada *posttest*. Diperoleh juga hasil gain sebesar 0,74 yang dikategorikan tinggi dengan persentase 74,25% dikategorikan efektif. Data *gain* kemampuan berpikir kreatif matematis dilakukan uji

normalitas. tujuannya untuk mengetahui apakah data berdistribusi normal atau tidak agar dapat mengetahui selanjutnya menggunakan Uji t atau menggunakan Uji *Wilcoxon.*

Tabel 3. Uji Normalitas

Hasil Uji Coba Luas	Shapiro-Wilk			Interpretasi
	Statistic	Df	Sig.	
Pretest	0,280	30	0,000	H_0 ditolak
Post test	0,193	30	0,134	H_0 diterima

Berdasarkan hasil uji normalitas di atas menunjukkan bahwa nilai signifikansi *pretest* adalah 0,000 < 0,05 dan *posttest* adalah 0,134 > 0,05, karena salah satu data tidak berdistribusi normal, maka analisis tidak dapat dilanjutkan menggunakan uji parametrik. Oleh karena itu, digunakan uji *Wilcoxon Signed Rank Test* sebagai alternatif uji nonparametrik untuk mengetahui perbedaan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa sebelum dan sesudah pembelajaran menggunakan E-LKPD berbasis *Problem Based Learning* berbantuan Canva.

Tabel 4. Uji *Wilcoxon*

Data Statistik	Nilai	Interpretasi
Z	-4,943	H_0 ditolak
Sig.	0,000	

Berdasarkan tabel di atas Asymp Sig (2-tailed) sebesar 0,000 < 0,05, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima, sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa SMP pada materi statistika setelah pembelajaran menggunakan E-LKPD berbasis *Problem Based Learning* berbantuan canva. E-LKPD berbasis *Problem Based Learning* memberikan kesempatan kepada siswa untuk terlibat secara aktif dalam proses pemecahan masalah. Melalui tahapan orientasi masalah, pengumpulan informasi, penyelidikan, pengembangan solusi, dan evaluasi hasil, siswa didorong untuk menghasilkan berbagai ide dan strategi penyelesaian yang beragam. Selain itu, penggunaan Canva dalam penyajian E-LKPD menjadikan tampilan materi lebih menarik, interaktif, dan mudah dipahami sehingga mampu meningkatkan keterlibatan siswa selama proses pembelajaran.

Pembahasan

Penelitian menghasilkan media pembelajaran inovatif berupa E-LKPD Canva berbasis *Problem Based Learning* pada materi Statistika kelas VII SMP. Proses pengembangan dilakukan melalui lima tahapan model ADDIE, yaitu *Analysis*, *Design*, *Development*, *Implementation*, dan *Evaluation*. Setiap tahap memiliki peran penting dalam menghasilkan produk pembelajaran yang layak, menarik, serta efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa.

Tahap pertama dari penelitian ini adalah tahap analisis (*Analysis*). Pada tahap analisis dimulai dengan mengidentifikasi kurikulum yang digunakan dalam proses pembelajaran pada siswa kelas VII di salah satu di SMP di Kabupaten Bandung Barat dengan diperoleh data bahwa kurikulum yang digunakan adalah Kurikulum Merdeka. Berdasarkan hasil wawancara pada guru matematika disimpulkan bahwa proses pembelajaran terhadap materi statistika masih ditemui kendala dalam penyampaiannya.

Tahap kedua yaitu tahap desain (*Design*). Tahap desain merupakan tahapan utama pengembangan E-LKPD yang akan dirancang dan dibuat pada tahap ini. E-LKPD Canva berbasis *Problem Based Learning* dirancang dengan konsep visual modern dan edukatif yang menggabungkan unsur desain grafis digital serta nuansa pembelajaran kontekstual Desain E-LKPD dibuat dengan menggunakan kombinasi warna gradasi biru yang memberikan kesan menarik, modern, dan mendukung suasana belajar yang nyaman.

Penyajian CP, TP, indikator kemampuan berpikir kreatif matematis dan langkah PBL disusun dengan latar dan warna biru cerah untuk membantu siswa menguasai konsep topik pembelajaran, sehingga siswa dapat memahami dan berpikir kreatif matematisnya dalam memecahkan masalah pada materi statistika secara lebih efektif melalui langkah *problem based learning*. Pada tampilan halaman petunjuk dan tampilan pengerjaan E-LKPD dibuat dengan warna menarik dan tidak monoton sehingga dapat meningkatkan minat belajar peserta didik melalui aktivitas belajar *Problem Based Learning* pada materi statistika.

Tahap ketiga adalah pengembangan (*development*). Pada tahap ini, produk yang telah dirancang divalidasi oleh ahli materi dan ahli media untuk menilai kelayakan isi serta tampilan. Hasil validasi menunjukkan rata-rata dengan kategori "sangat layak". Berdasarkan saran dari validator yaitu penambahan masalah kontekstual untuk membedakan jenis data dan diagram yang tepat dan menambahkan video pembelajaran pada E-LKPD sebagai penguatan materi sehingga membantu proses berpikir kreatif matematis siswa dalam menganalisis konsep statistika secara visual. Setelah direvisi, produk diuji coba secara luas kepada 30 siswa kelas VII dengan rata-rata dikategorikan sangat baik. Hal ini menunjukkan bahwa E-LKPD berbasis *problem based learning* berbantuan *canva* layak digunakan untuk pembelajaran.

Tahap keempat yaitu tahap penggunaan (*Implementation*). Pada tahap penggunaan, E-LKPD ini digunakan pada siswa SMP di Kabupaten Bandung Barat selama empat pertemuan yaitu yaitu bulan Januari dan bulan Februari. Setiap pertemuan dilakukan selama dua jam pelajaran. Langkah pertama pada tahap penggunaan yaitu dengan mengidentifikasi pengetahuan awal siswa melalui *pretest*. Langkah berikutnya yaitu penggunaan E-LKPD berbasis *Problem Based Learning* berbantuan canva kepada siswa. Langkah selanjutnya yaitu memberikan *posttest* yang digunakan untuk mengetahui peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa setelah penggunaan E-LKPD berbasis *Problem Based Learning* berbantuan canva pada materi statistika.

Tahap terakhir yaitu tahap evaluasi (*Evaluation*). Pada tahap evaluasi ini dilakukan kalkulasi hasil belajar siswa yang bertujuan untuk mengetahui ketercapaian media E-LKPD berbasis *Problem Based Learning* berbantuan canva, serta ketercapaian keterampilan berpikir kreatif matematis siswa. Hasil dari tahap ini dijadikan sebagai dasar untuk menyimpulkan seberapa efektif E-LKPD berbasis *Problem Based Learning* berbantuan canva terhadap peningkatan keterampilan berpikir kreatif matematis yang mempengaruhi peningkatan hasil belajar siswa.

Keefektifan media E-LKPD berbasis *Problem Based Learning* diperoleh dari *pretest* dan *posttest* tentang keterampilan berpikir kreatif matematis pada materi statistika, serta angket respon siswa. Berikut adalah tabel hasil belajar siswa setelah penggunaan E-LKPD berbasis *Problem Based Learning* berbantuan canva. Berdasarkan hasil tes kemampuan berpikir kreatif matematis mengalami peningkatan dengan rerata skor *pretest* meningkat pada *posttest*.

Diperoleh juga hasil gain yang dikategorikan tinggi dengan persentase dikategorikan efektif. Data *gain* kemampuan berpikir kreatif matematis dilakukan uji normalitas. tujuannya untuk

mengetahui apakah data berdistribusi normal atau tidak agar dapat mengetahui selanjutnya menggunakan Uji t atau menggunakan Uji *Wilcoxon.* Berdasarkan hasil uji normalitas menunjukkan bahwa nilai signifikansi salah satu data tidak berdistribusi normal, maka dilanjutkan dengan uji *Wilcoxon.* Berdasarkan hasil Wilcoxon diperoleh bahwa hipotesis nol ditolak dan hipotesis alternatif diterima, sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa SMP pada materi statistika setelah pembelajaran menggunakan E-LKPD berbasis *Problem Based Learning* berbantuan canva.

Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Rukhmana (2022) menyatakan bahwa pembelajaran PBL mampu kemampuan berpikir kreatif siswa melalui kegiatan eksplorasi aktif dan dukungan alat bantu visual yang memungkinkan siswa memahami materi lebih dalam dan menyeluruh. Keterlibatan siswa meningkat saat pembelajaran berbasis masalah didukung oleh media yang komunikatif dan kontekstual (Sari & Sinaga, 2023). Dari sisi keefektifan, angket respon siswa memperoleh hasil sangat efektif, sedangkan peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa berdasarkan hasil N-*Gain* dalam kategorikan efektif.

Pengembangan semacam ini senada dengan penelitian Sinaga & Marojahan (2023) yang menekankan pentingnya memadukan elemen teknologi visual untuk memvasilitasi pemahaman siswa terhadap konsep abstrak dalam pembelajaran matematika secara lebih konkret. Maka pengembangan E-LKPD berbasis *problem based learning* berbantuan Canva ini valid dan praktis, serta efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa. Hasil penelitian (Rabbiasti, 2024) juga menyatakan bahwa E-LKPD berbasis *Problem Based Learning* (PBL) yang didesain menggunakan Canva dan memuat materi Statistika kelas VII SMP diperoleh hasil validasi, aspek materi memperoleh nilai valid dan aspek desain dikategorikan sangat valid. Tingkat kepraktisan berdasarkan penilaian guru dikategorikan sangat praktis, sedangkan penilaian dari siswa dinilai sangat praktis.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa (1) E-LKPD berbasis *Problem Based Learning* berbantuan Canva pada materi statistika dikembangkan melalui tahapan *Analysis, Design, Development, Implementation,* dan *Evaluation* (*ADDIE*) sesuai dengan kebutuhan; (2) E-LKPD berbasis *Problem Based Learning* berbantuan Canva dinyatakan sangat layak digunakan dalam pembelajaran berdasarkan hasil validasi ahli; (3) E-LKPD berbasis *Problem Based Learning* berbantuan Canva memperoleh respons positif dari siswa pada tahap uji coba terbatas maupun uji coba luas sehingga dinyatakan sangat layak untuk digunakan dalam pembelajaran; dan (4) penggunaan E-LKPD berbasis *Problem Based Learning* berbantuan Canva terbukti efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa pada materi statistika. Peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis tersebut terlihat dari perubahan kemampuan siswa setelah mengikuti pembelajaran yang berorientasi pada pemecahan masalah melalui aktivitas yang disajikan dalam E-LKPD. Hal ini menunjukkan bahwa E-LKPD berbasis *Problem Based Learning* berbantuan Canva dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif bahan ajar digital yang mampu mengatasi permasalahan pembelajaran matematika, khususnya pada materi statistika. Selain membantu siswa memahami konsep secara lebih bermakna, E-LKPD yang dikembangkan juga mampu mendorong keterlibatan aktif siswa dalam proses pembelajaran sehingga dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis dan mendukung pencapaian tujuan pembelajaran secara optimal. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, peneliti selanjutnya disarankan untuk mengembangkan E-LKPD pada materi matematika lainnya, mengintegrasikan fitur yang lebih interaktif seperti

video pembelajaran, animasi, dan evaluasi digital, serta menguji efektivitasnya pada jenjang pendidikan dan cakupan sampel yang lebih luas agar diperoleh hasil yang lebih komprehensif.

DAFTAR PUSTAKA

Abdullah, F. S., & Yunianta, T. N. H. (2018). Pengembangan media pembelajaran matematika *trigo fun* berbasis game edukasi menggunakan *adobe animate* pada materi trigonometri. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 7(3), 434–443. https://doi.org/10.24127/ajpm.v7i3.1586

Akbar, S. (2022). Instrumen perangkat pembelajaran. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya Offset.

Andini, S. P., Leksono, S. M., & Vitasari, M. (2022). Pengembangan e-lkpd berbasis open ended problem tema pemanasan global untuk melatih kemampuan berpikir kreatif siswa kelas VII. PENDIPA Journal of Science Education, 6(3), 773–782. https://doi.org/10.33369/pendipa.6.3.773-782.

Aripin, U., & Purwasih, R. (2017). Penerapan pembelajaran berbasis *alternative solutions worksheet* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, *6*(2), 225-233. http://dx.doi.org/10.24127/ajpm.v6i2.989

Aripin, U., Purwasih, R., & Santana, F. D. T. (2020). Transfer iptek *mathematic realistic worksheet* berbasis ict kepada guru-guru SDIT dalam rangka meningkatkan keterampilan matematis pada konsep geometris. *JPM (Jurnal Pemberdayaan Masyarakat)*, *5*(1), 380–387. https://doi.org/10.21067/jpm.v5i1.3548

Bernard, M., & Rohaeti, E. E. (2016). Meningkatkan kemampuan penalaran dan disposisi matematik siswa melalui pembelajaran kontekstual berbantuan game Adobe Flash CS 4.0 (CTL-GAF). *Edusentris*, *3*(1), 85-94.

Cholifah, S. N., & Novita, D. (2022). Pengembangan e-lkpd guided inquiry-liveworksheet untuk meningkatkan literasi sains pada submateri faktor laju reaksi. *Chemistry Education Practice*, *5*(1), 23–34. https://doi.org/10.29303/cep.v5i1.3280

Handayani, A., & Koeswanti, H. D. (2021). Meta-analisis model pembelajaran problem based learning (pbl) untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif. *Jurnal Basicedu*, *5*(3), 1349–1355. https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i3.924

Hendriani, M., & Gusteti, M. U. (2021). Validitas lkpd elektronik berbasis masalah terintegrasi nilai karakter percaya diri untuk keterampilan pemecahan masalah matematika SD di era digital. *Jurnal Basicedu*, *5*(4), 2430–2439. https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i4.1243

Herniyastuti, & Kadir, A., (2024). Pemanfaatan aplikasi canva sebagai media pembelajaran dalam upaya meningkatkan hasil belajar bahasa indonesia pada siswa kelas V SDN 101 Pajalesang tahun pelajaran 2023/2024. *Jurnal PGSD Universitas Lamappapoleonro*, *2*(2), 88–94. https://doi.org/10.57093/jpgsdunipol.v2i2.39

Hidayat, W. (2017). *Adversity quotient* dan penalaran kreatif matematis siswa SMA dalam pembelajaran *argument driven inquiry* pada materi turunan fungsi. *Kalamatika: Jurnal Pendidikan Matematika*, *2*(1), 15-28. https://doi.org/10.22236/KALAMATIKA.vol2no1.2017pp15-28

Latifah, A. U., & Auliya, N. N. F. (2024). Pengembangan E-LKPD matematika berbasis problem based learning pada materi matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika*, *1*(3), 8. https://doi.org/10.47134/ppm.v1i3.439

Julianti, S. (2025). Pengaruh model problem based learning berbantuan e-LKPD terhadap peningkatan keterampilan berpikir kreatif peserta didik SMP pada materi pencemaran *lingkungan* (Skripsi). Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Lampung. https://digilib.unila.ac.id/88741/

Margayanti, D., Maslahah, F. N. M., Manazila, S. I., Puspitawedana, D., Yuliyantika, S., & Luthfi, S. (2024). Transformasi pembelajaran matematika: panduan untuk guru abad 21. *AMU Press*, 1-132. https://ejournal.amertamedia.co.id/index.php/press/article/view/340

Martins, N., & Brandão, D. (2020). *Advances in design and digital communication. In D. Brandão (Ed.), Springer Series in Design and Innovation. Springer*.

Naimah, J., Winarni, D. S., & Widiyawati, Y. (2019). Pengembangan game edukasi *science adventure* untuk meningkatkan keterampilan pemecahan masalah siswa. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 7, 91–100. https://doi.org/10.24815/jpsi.v7i2.14462

Najichah, Z., Mukaromah, S. umi, & Jariyah, I. A. (2025). Peran berpikir kreatif dalam pengembangan pendidikan di era *society 5.0. Jurnal Citra Pendidikan*, *5*(2), 32–45. https://doi.org/10.38048/jcp.v5i2.4630

Purwasih, R. (2019). Kemampuan berpikir kreatif matematis siswa SMP dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah di tinjau dari *adversity quotient tipe climber*. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, *8*(2), 323-332. : https://doi.org/10.24127/ajpm.v8i2.2118

Rabbiasti, A. (2024). Pengembangan e-lkpd berbasis *problem based learning* berbantuan canva untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematika siswa. Skripsi, Universitas Jambi. Universitas Jambi. Retrieved from https://repository.unja.ac.id/63036/1/Skripsi.pdf

Rukhmana, T. (2022). Pengaruh model pembelajaran problem based learning (pbl) terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa pada pembelajaran matematika di kelas VIII. *Edu Research*, *3*(2), 19-27. https://doi.org/10.47827/jer.v3i2.71

Sari, Y. M., & Sinaga, B. (2023). Upaya meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VIII SMP Perguruan Kebangsaan melalui penerapan model pembelajaran *problem based learning* berbantuan *autograph.* In: Seminar Nasional Jurusan Matematika 2023, Transformasi Matematika dan Teknologi Menuju Generasi Matematika Unggul untuk Pendidikan Indonesia Maju, 09 November 2023, Medan. https://digilib.unimed.ac.id/id/eprint/58455/

Sariningsih, R., Purwasih, R. 2017. Pembelajaran problem based learning untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis dan self efficacy mahasiswa calon guru. *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika) Vol. 1*(1), Hal. 163-177. https://doi.org/10.33603/jnpm.v1i1.275

Sinaga, R. M., & Marojahan, P. (2023) Pengembangan e-lkpd berbasis *discovery learning* berbantuan *kvisoft flipbook maker* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa kelas XI SMA. In: Seminar Nasional Jurusan Matematika 2023, Transformasi Matematika dan Teknologi Menuju Generasi Matematika Unggul untuk Pendidikan Indonesia Maju, 09 November 2023, Medan. https://digilib.unimed.ac.id/id/eprint/58473/

Wijaya, T. T., Hidayat, W., Hermita, N., Alim, J. A., & Talib, C. A. (2024). *Exploring contributing factors to PISA 2022 mathematics achievement: Insights from Indonesian teachers*. *Infinity Journal*, *13*(1), 139-156. https://doi.org/10.22460/infinity.v13i1.p139-156.