AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika
Volume 15, No. 3, 2026, 1658-1674

ISSN 2089-8703 (Print)
ISSN 2442-5419 (Online)

DOI: https://doi.org/10.24127/ajpm.v15i3.16532

PENGEMBANGAN LKPD *PROBLEM-BASED LEARNING* KONTEKS LAPANGAN MERDEKA BINTUHAN UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH PESERTA DIDIK

Lina Simbolon[1], Effie Efrida Muchlis[2*], Hari Sumardi[3]

[1,2*,3]Universitas Bengkulu, Bengkulu, Indonesia
**Corresponding author: effie_efrida@unib.ac.id*

Received 13 May 2026; Revised 26 August 2026; Accepted 24 September 2026

Abstrak

Penelitian ini dilatarbelakangi rendahnya kemampuan pemecahan masalah peserta didik pada materi segi empat disebabkan oleh bahan ajar yang belum memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah. Penelitian bertujuan untuk menghasilkan LKPD materi segi empat berbasis *Problem-Based Learning* dengan konteks Lapangan Merdeka Bintuhan yang memenuhi kriteria valid, praktis dan efektif untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik. Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development* dengan model ADDIE. Subjek penelitian adalah peserta didik kelas VIII SMPN 19 Kaur sebanyak 30 orang. Instrumen penelitian meliputi lembar validasi, angket kepraktisan dan tes kemampuan pemecahan masalah. Teknik analisis data meliputi analisis data kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan. Skor hasil validasi oleh ahli materi sebesar 0,97, ahli media sebesar 0,98, dan ahli bahasa sebesar 0,92 yang seluruhnya memenuhi kriteria sangat valid. Dari segi kepraktisan oleh guru diperoleh skor 91,9% dan dari peserta didik diperoleh skor 90,6% yang seluruhnya memenuhi kriteria sangat praktis. Keefektifan LKPD dianalisis menggunakan persentase ketuntasan belajar, *paired t-test*, dan N-Gain. Hasil analisis menunjukkan bahwa sebanyak 90% peserta didik mencapai ketuntasan belajar. Selanjutnya hasil *paired t-test* menunjukkan *p-value* $= 0{,}000 < 0{,}05$, artinya terdapat perbedaan rata-rata kemampuan pemecahan masalah peserta didik sebelum dan setelah penggunaan LKPD. Hasil *pretest* dan *posttest* menunjukkan nilai N-Gain sebesar 0,70067 berkategori tinggi. Dengan demikian, LKPD PBL konteks Lapangan Merdeka Bintuhan memiliki potensi untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik dan perlu dianalisis lebih mendalam dalam pengujian yang melibatkan kelas kontrol atau kelas eksperimen lainnya.

Kata kunci: Kemampuan Pemecahan Masalah; LKPD; *Problem Based Learning*; Segi empat.

Abstract

This study was motivated by the low problem-solving ability of students in quadrilateral topics due to teaching materials that had not adequately facilitated problem-solving skills. This study aimed to develop a valid, practical, and effective Problem-Based Learning (PBL)-based Student Worksheet (LKPD) using the Lapangan Merdeka Bintuhan context. The study employed Research and Development (R&D) using the ADDIE model. The subjects were 30 eighth-grade students of SMPN 19 Kaur. The instruments included validation sheets, practicality questionnaires, and problem-solving ability tests. The validity results obtained scores of 0.97 from the material expert, 0.98 from the media expert, and 0.92 from the language expert, which were categorized as very valid. The practicality results obtained scores of 91.9% from the teacher and 90.6% from the students, which were categorized as very practical. The effectiveness of the LKPD was analyzed using the percentage of learning mastery, a paired t-test, and N-Gain. The effectiveness analysis showed that 90% of students achieved learning mastery, the paired t-test yielded a p-value of 0.000 < 0.05, and the N-Gain score was 0.70067, categorized as high. Thus, the PBL LKPD was categorized as effective and showed potential for improving students' problem-solving ability. Further research was needed with a control or other experimental class.

Keywords: LKPD; *Problem Based Learning; Problem Solving Skills; Quadrilaterals.*

This is an open access article under the Creative Commons Attribution 4.0 International License

ISSN 2089-8703 (Print)
ISSN 2442-5419 (Online)

DOI: https://doi.org/10.24127/ajpm.v15i3.16532

PENDAHULUAN

Salah satu kemampuan yang menjadi tujuan dari mempelajari matematika adalah kemampuan pemecahan masalah matematis (Heleni et al., 2025). Pemecahan masalah merupakan suatu usaha mencari jalan keluar dari suatu kesulitan guna mencapai suatu tujuan yang tidak begitu segera dapat dicapai ((Lado & Payadnya, 2021); (Ramlan et al., 2021)). Kemampuan ini penting karena menekankan proses dan strategi dalam menyelesaikan permasalahan (Clarisa et al., 2021) serta melatih peserta didik untuk berpikir kritis, kreatif, serta mampu mengambil keputusan dalam menghadapi berbagai permasalahan ((Sarwastuti & Purnomo, 2023); (Wahyuni et al., 2026)). Namun faktanya, kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik belum optimal ((Fitriyana & Sutirna, 2022); (Lestari et al., 2021)).

Belum optimalnya kemampuan pemecahan masalah tersebut juga ditemukan pada pembelajaran matematika materi segi empat. Materi segi empat kelas VIII SMP mencakup sifat, luas dan keliling trapesium, jajargenjang, belah ketupat, dan layang-layang. Materi ini tidak hanya menuntut peserta didik untuk memahami konsep dan menggunakan rumus, tetapi juga menerapkan konsep tersebut dalam menyelesaikan permasalahan. Namun, peserta didik masih mengalami kesulitan dalam memahami, memilih strategi, dan menerapkan konsep dalam menyelesaikan permasalahan. Penguasaan materi segi empat penting karena menjadi salah satu materi prasyarat untuk memahami materi matematika selanjutnya (Aliah & Bernard, 2020).

Kesulitan peserta didik dalam menyelesaikan permasalahan tersebut berkaitan dengan model pembelajaran dan bahan ajar yang digunakan. Berdasarkan hasil wawancara, pembelajaran matematika di SMPN 19 Kaur belum sepenuhnya memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk terlibat aktif dalam memahami dan menyelesaikan permasalahan. Sumber belajar masih didominasi buku teks, sedangkan LKPD yang pernah dikembangkan guru lebih banyak memuat soal-soal rutin dan belum memberikan panduan yang sistematis dalam menyelesaikan masalah. Oleh karena itu, diperlukan model pembelajaran yang berorientasi pada pemecahan masalah serta bahan ajar yang dapat mendukung penerapan model pembelajaran secara sistematis.

Berbagai upaya telah dilakukan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik pada materi segi empat, salah satunya adalah penggunaan model *Problem Based Learning* (PBL). PBL merupakan model pembelajaran dimana siswa belajar melalui memecahkan masalah yang relevan dan menantang, yang biasanya diambil dari situasi nyata ((Hendriko et al., 2024); (Heleni et al., 2025); (Yusri et al., 2021)). Sintaks PBL yaitu: orientasi masalah, mengorganisasikan peserta didik, membimbing penyelidikan, mengembangkan dan menyajikan hasil karya, serta menganalisis dan mengevaluasi proses ((Hendriana et al., 2018); (Suparman et al., 2021); (Pitorini, 2025)). Beberapa penelitian menunjukkan penerapan PBL dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis ((Ali et al., 2022); (Masitha et al., 2024);). Peningkatan tersebut berkaitan dengan karakteristik dan sintaks PBL yang melibatkan peserta didik secara aktif dalam menganalisis masalah, melakukan penyelidikan, berdiskusi, menyusun strategi penyelesaian, serta menganalisis dan mengevaluasi solusi. Melalui tahapan

ISSN 2089-8703 (Print)
ISSN 2442-5419 (Online)

DOI: https://doi.org/10.24127/ajpm.v15i3.16532

tersebut, peserta didik memperoleh kesempatan untuk melatih kemampuan memahami masalah, menyusun rencana pemecahan masalah, melaksanakan rencana, serta memeriksa kembali hasil yang merupakan tahapan penting dalam pemecahan masalah matematis. Dengan demikian, aktivitas dalam sintaks PBL selaras dengan tahapan pemecahan masalah matematis.

Penerapan PBL perlu didukung oleh bahan ajar yang dapat memfasilitasi pembelajaran. Salah satu bahan ajar yang sesuai adalah Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) karena dapat memberikan panduan aktivitas belajar dan mendorong keterlibatan peserta didik (Ulfa et al., 2023). LKPD merupakan perangkat ajar cetak yang memfasilitasi peserta didik dengan ringkasan materi dan panduan tugas ((Ali et al., 2022); (Khoeriah et al., 2024); (Tamsil et al., 2025)). Penelitian Agitsna et al. (2019) menunjukkan LKPD berbasis PBL materi bangun ruang sisi datar layak digunakan. Sementara itu, Setiyaningrum dan Sari (2023) mengemukakan LKPD berbasis PBL dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis. Penelitian Suanto et al. (2022) menunjukkan LKPD dirancang sesuai sintaks PBL dengan penggunaan masalah dalam kehidupan sehari-hari.

Namun, berdasarkan kajian penelitian terdahulu, LKPD berbasis PBL cenderung berfokus pada penerapan sintaks PBL atau peningkatan kemampuan tertentu ((Agitsna et al., 2019);(Windya et al., 2025)), sedangkan integrasi konteks lokal yang dekat dengan lingkungan peserta didik belum banyak dikembangkan secara spesifik. Oleh karena itu, diperlukan LKPD berbasis PBL yang menghadirkan permasalahan kontekstual dari lingkungan peserta didik. Dalam penelitian ini konteks lokal yang digunakan adalah Lapangan Merdeka Bintuhan. Berbagai objek di Lapangan Merdeka Bintuhan seperti lapangan sepak bola, taman, dan fasilitas lainnya dapat dikaitkan dengan konsep segi empat dan digunakan sebagai sumber permasalahan kontekstual. Penggunaan konteks tersebut menjadi pembeda dari penelitian terdahulu.

Kebutuhan bahan ajar tersebut didukung oleh data SAS Tahun Pelajaran 2025/2026 yang menunjukkan bahwa hanya 15 dari 96 peserta didik atau 15,6% yang mencapai nilai KKM 70. Selain itu hasil analisis awal di SMPN 19 Kaur menunjukkan bahwa peserta didik memiliki tingkat keaktifan dan kemampuan yang beragam, sementara bahan ajar yang digunakan belum memfasilitasi proses pemecahan masalah. Kondisi tersebut menunjukkan perlunya bahan ajar yang tidak hanya menyajikan materi dan soal rutin, tetapi juga memberikan pengalaman belajar melalui masalah nyata.

Berdasarkan uraian di atas, diperlukan pengembangan LKPD berbasis PBL konteks Lapangan Merdeka Bintuhan pada materi segi empat untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah. LKPD yang dikembangkan diarahkan untuk memfasilitasi peserta didik tidak hanya mempelajari konsep segi empat secara abstrak, tetapi juga menggunakannya untuk menyelesaikan permasalahan yang dekat dengan lingkungan mereka Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan produk berupa LKPD berbasis PBL konteks Lapangan Merdeka Bintuhan yang valid, praktis dan efektif sehingga layak untuk digunakan dalam pembelajaran matematika.

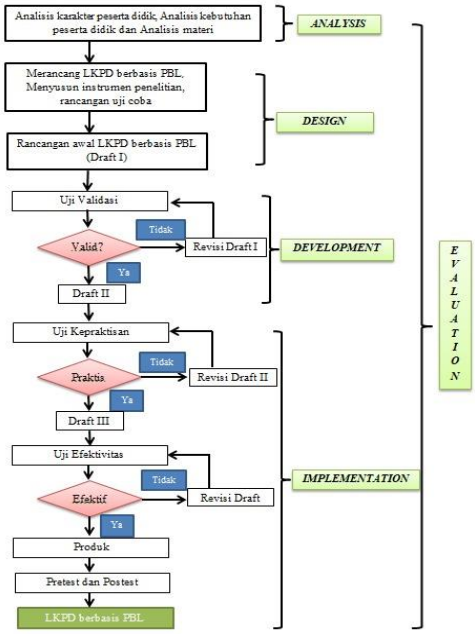
METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode Penelitian dan Pengembangan (*Research and Development*). Pengembangan dalam penelitian ini menggu-

ISSN 2089-8703 (Print)
ISSN 2442-5419 (Online)

DOI: https://doi.org/10.24127/ajpm.v15i3.16532

nakan model ADDIE. Adapun tahap model ADDIE dengan meliputi: *Analysis, Design, Development, Implementation* dan *Evaluation* dapat dilihat dari Gambar 1.



Gambar 1. Tahapan Pengembangan Model ADDIE

Pada tahap analisis, dilakukan wawancara dengan guru untuk mengidentifikasi permasalahan pembelajaran dan kebutuhan bahan ajar, analisis karakteristik peserta didik untuk mengetahui kemampuan awal dan kesulitan dalam menyelesaikan masalah, serta analisis materi untuk menentukan materi segi empat, tujuan pembelajaran, dan konsep yang akan dikembangkan dalam LKPD.

Tahap perancangan dilakukan dengan merancang konsep LKPD berbasis PBL. Tahap ini meliputi penyusunan rancangan LKPD dan membuat instrumen penelitian yang meliputi lembar validasi, angket kepraktisan, dan tes kemampuan pemecahan masalah. Proses ini akan menghasilkan LKPD yang disebut sebagai draft I.

Pada tahap pengembangan peneliti mengkonkretkan hasil perencanaan LKPD kemudian dikembangkan. Pada tahap ini dilakukan validasi produk oleh ahli materi, ahli media dan ahli bahasa menggunakan lembar validasi. Lembar validasi yang digunakan untuk memperoleh data mengenai kevalidan LKPD disusun menggunakan skala likert 1-4. Hasil validasi digunakan sebagai dasar untuk melakukan perbaikan terhadap LKPD sehingga menghasilkan draft II LKPD yang valid.

Tahap implementasi dilakukan untuk mengetahui tingkat kepraktisan LKPD berdasarkan respon guru dan peserta didik. Data kepraktisan diperoleh menggunakan lembar kepraktisan yang disusun menggunakan skala likert 1-4. Hasil penilaian kepraktisan digunakan untuk menghasilkan draft III LKPD yang praktis. Setelah dinyatakan valid dan praktis, LKPD diujicobakan pada kelompok yang lebih besar selama empat kali pertemuan. Uji coba diawali dengan *pretest*, dilanjutkan pembelajaran menggunakan LKPD berbasis PBL konteks Lapangan Merdeka Bintuhan, dan diakhiri dengan *posttest*. Hasil *pretest* dan *posttest* dianalisis menggunakan N-Gain, *paired t-test*, dan persentase ketuntasan belajar untuk mengetahui efektivitas LKPD.

Tahap evaluasi (*evaluation*) dilakukan seiring dengan berjalannya pengembangan, sehingga kekurangan-kekurangan selama proses pembelajaran dapat teridentifikasi dan terselesaikan. Selanjutnya dilakukan uji efektivitas melalui tes kemampuan pemecahan masalah sehingga akan menghasilkan LKPD yang valid, praktis dan efektif.

Penelitian ini dilaksanakan di SMPN 19 Kaur pada semester genap tahun pelajaran 2025/2026 (April hingga Mei) pada materi segi empat. Penelitian ini melibatkan ahli materi, media,

ISSN 2089-8703 (Print)
ISSN 2442-5419 (Online)

DOI: https://doi.org/10.24127/ajpm.v15i3.16532

dan bahasa, guru matematika, peserta didik kelas VIII B sebanyak 9 orang, dan peserta didik kelas VIII C SMPN 19 Kaur sebanyak 30 orang. Adapun 9 peserta didik kelas VIII B dipilih secara heterogen berdasarkan hasil belajar sebelumnya dengan mewakili kategori kemampuan tinggi, sedang, dan rendah. Sementara itu, 30 peserta didik kelas VIII C terlibat sebagai subjek uji efektivitas karena merupakan satu kelas utuh.

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan angket dan tes. Angket digunakan untuk mengetahui data validitas dan kepraktisan LKPD, sedangkan tes digunakan untuk memperoleh data kemampuan pemecahan masalah peserta didik untuk mengetahui efektivitas LKPD. Instrumen yang digunakan dalam angket berupa lembar validasi ahli dan lembar kepraktisan guru serta peserta didik. Instrumen yang digunakan dalam tes berupa soal tes kemampuan pemecahan masalah berbentuk uraian berjumlah 4 butir soal yang disusun berdasarkan indikator pemecahan masalah. Instrumen tes ini telah dinyatakan valid oleh para ahli dalam validitas logis dan telah memenuhi kriteria valid dan reliabel.

Selanjutnya teknik analisis data dalam penelitian ini meliputi:

1) Analisis Data Uji Kevalidan

Data yang diperoleh dari validator kemudian dihitung menggunakan rumus Aiken (Utami et al., 2024):

$$\mathrm{V} = \frac{\sum \mathrm{S}}{\mathrm{n(c-1)}} \quad \text{... (1)}$$

$$S = r - l_0 \quad \text{... (2)}$$

Keterangan:

V : Indeks Aiken's V
l_0 : angka penilaian terendah
r : skor yang diberikan penilai
c : angka penilaian tertinggi
n : jumlah penilai (ahli)
$\sum s$: jumlah S dari seluruh penilai

Skor yang diperoleh dicocokkan dengan kriteria kevalidan yang disajikan dalam bentuk Tabel 1.

Tabel 1. Kriteria Kevalidan

Interval	Kriteria
$0{,}80 < V \leq 1{,}00$	Sangat Valid
$0{,}60 < V \leq 0{,}80$	Valid
$0{,}40 < V \leq 0{,}60$	Cukup Valid
$0{,}20 < V \leq 0{,}40$	Kurang Valid
$0{,}00 < V \leq 0{,}20$	Tidak Valid

(Nurhandayani et al., 2022)

2) Analisis Data Uji Kepraktisan

Data uji kepraktisan diolah menggunakan teknik analisis persentase menggunakan rumus:

$$P = \frac{\text{Jumlah Skor Yang Diperoleh}}{\text{Jumlah Skor Maksimal}} \times 100\% \quad (3)$$

Setelah diperoleh nilai persen-tasenya, kemudian dikategorikan sesuai dengan ketentuan pada Tabel 2.

Tabel 2. Kriteria Skor Kepraktisan

Persentase	Kriteria
$80\% < P \leq 100\%$	Sangat Praktis
$60\% < P \leq 80\%$	Praktis
$40\% < P \leq 60\%$	Cukup Praktis
$20\% < P \leq 40\%$	Kurang Praktis
$0\% < P \leq 20\%$	Tidak Praktis

(Nurhandayani et al., 2022)

3) Analisis Data Uji Keefektifan

Analisis keefektifan LKPD dilakukan dengan menghitung ketuntasan belajar peserta didik secara individu dan Persentase Ketuntasan Klasikal (PKK). Suatu kelas dikatakan tuntas belajarnya (KKM 70) jika PKK $\geq 80\%$ (Kunrade et al., 2023). Persentasenya dihitung dengan menggunakan rumus:

$$\mathrm{PKK} = \frac{\text{Jumlah peserta didik tuntas}}{\text{Jumlah seluruh peserta didik}} \times 100\% \quad (4)$$

Untuk memperkuat perhitungan keefektifan disertakan pula Uji Normalitas Gain. Adapun rumus N-gain dalam Cahyadi et al. (2023) adalah:

ISSN 2089-8703 (Print)
ISSN 2442-5419 (Online)

DOI: https://doi.org/10.24127/ajpm.v15i3.16532

$$N\ Gain = \frac{\bar{X}\ Posttest - \bar{X}pretest}{Skor\ maks - \bar{X}\ pretest} \quad \ldots (5)$$

Setelah diperoleh nilai N-Gain, maka nilai tersebut dikategorikan sesuai dengan Tabel 3.

Tabel 3. Kriteria Nilai N-Gain

Nilai N-Gain	Interpretasi
$0{,}0 < g \leq 0{,}3$	Rendah
$0{,}3 < g \leq 0{,}7$	Sedang
$0{,}7 < g \leq 1{,}0$	Tinggi

(Khasanah et al., 2024)

Perhitungan N-Gain juga didukung dengan uji *t-paired test* dengan berbantuan SPSS 26.0. Berikut rumusan hipotesis statistik dalam penelitian ini:

$H_0 : \mu_A = \mu_B$
$H_1 : \mu_A \neq \mu_B$

Kriteria pengujian uji *t-paired tes* ditentukan sebagai berikut:

1) Jika nilai signifikansi $< 0{,}05$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima atau terdapat perbedaan rata-rata kemampuan pemecahan masalah peserta didik sebelum dan setelah diberikan LKPD.
2) Jika nilai signifikansi $\geq 0{,}05$ maka H_0 diterima dan H_1 ditolak atau tidak terdapat perbedaan rata-rata kemampuan pemecahan masalah peserta didik sebelum dan setelah diberikan LKPD.

Berdasarkan hasil analisis tersebut, LKPD dinyatakan memiliki potensi untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik jika memenuhi beberapa kriteria, antara lain:

1) Nilai tes kemampuan pemecahan masalah ≥ 70 dengan PKK $\geq 80\%$.
2) Memenuhi kriteria nilai N-Gain $> 0{,}30$ (kriteria sedang dan tinggi).
3) Hasil uji *t-paired test* memenuhi nilai sig $< 0{,}05$.

Hasil tersebut tidak dimaksudkan untuk menyatakan efektivitas secara kausal, karena pengujian dilakukan pada satu kelas tanpa kelas pembanding. Oleh karena itu, pengujian lebih lanjut dengan melibatkan kelas kontrol atau kelas eksperimen lainnya masih diperlukan untuk memperoleh bukti efektivitas yang lebih kuat.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Produk yang dikembangkan dalam penelitian ini berupa LKPD Berbasis *Problem Based Learning* Konteks Lapangan Merdeka Bintuhan. Adapun hasil penelitian disetiap tahapan dalam model ADDIE diuraikan secara matematis ke dalam beberapa bagian sesuai dengan masing-masing tahap.

1. Tahap Analisis (*Analysis*)

Hasil analisis kebutuhan, materi dan karakteristik peserta didik menunjukkan bahwa pembelajaran matematika kelas VIII di SMPN 19 Kaur masih terbiasa menggunakan buku paket sekolah sebagai sumber belajar utama. Guru belum terbiasa mengembangkan LKPD secara mandiri, sehingga bahan ajar yang digunakan belum secara khusus memfasilitasi peserta didik dalam menyelesaikan permasalahan matematika secara sistematis. Selain itu, karakteristik peserta didik kelas VIII bersifat heterogen, baik dari segi keaktifan maupun kemampuan dalam mengikuti pembelajaran. Kondisi tersebut menunjukkan perlunya bahan ajar yang dapat memfasilitasi peserta didik untuk terlibat aktif dalam pembelajaran dan mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematis.

Hasil analisis juga menunjukkan bahwa peserta didik mengalami kesulitan dalam menyelesaikan permasalahan matematika, terutama berupa soal cerita yang membutuhkan kemampuan memahami informasi, menganalisis,

ISSN 2089-8703 (Print)
ISSN 2442-5419 (Online)

DOI: https://doi.org/10.24127/ajpm.v15i3.16532

menentukan strategi, dan menemukan ide penyelesaian. Permasalahan tersebut menunjukkan perlunya bahan ajar yang tidak hanya menyajikan materi dan soal rutin, tetapi juga memberikan permasalahan kontekstual serta langkah-langkah yang dapat membimbing peserta didik dalam proses pemecahan masalah. Oleh karena itu, diperlukan pengembangan LKPD berbasis PBL dengan konteks Lapangan Merdeka Bintuhan pada materi segi empat. LKPD yang dikembangkan diharapkan dapat memfasilitasi peserta didik dalam menyelesaikan permasalahan matematika melalui tahapan PBL serta meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik kelas VIII SMPN 19 Kaur.

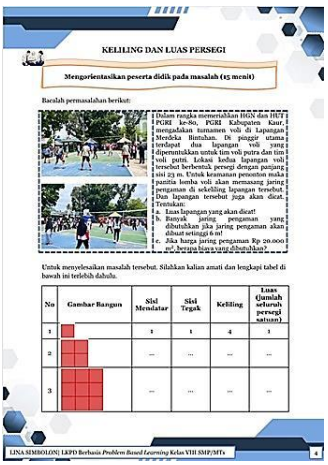
2. Tahap Perancangan (*Design*)

Hasil dari tahap analisis dijadikan sebagai dasar dalam membuat desain LKPD. Adapun yang dilakukan dalam tahap perancangan yaitu penyusunan rancangan LKPD dan membuat instrumen penelitian. Dalam penentuan format, desain LKPD disusun mengacu pada langkah-langkah model PBL. LKPD ini disusun dalam dua kali pertemuan. Format LKPD yang dikembangkan terdiri dari bagian sampul (*cover*), isi LKPD, dan lembar refleksi diri. Bagian sampul (*cover*) LKPD memuat beberapa komponen penting, antara lain judul LKPD, materi, alokasi waktu, penulis dan jenjang sekolah. Cover juga dibuat dengan memberikan gambar sesuai dengan konteks Lapangan Merdeka Bintuhan. Rancangan visualisasinya dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Cover LKPD

Pada fase pertama dalam model PBL, yaitu mengorientasikan peserta didik pada masalah. Peserta didik diberikan permasalahan yang berkaitan dengan konteks Lapangan Merdeka Bintuhan yang dihubungkan dengan materi segi empat yaitu lapangan voli. Peserta didik mengamati permasalahan yang diberikan serta mengisi tabel yang telah disediakan dalam LKPD. Kegiatan ini membantu peserta didik mengidentifikasi informasi penting dari permasalahan yang diberikan. Indikator pemecahan masalah dalam fase ini yaitu memahami masalah. Pada tahap ini, peserta didik menuliskan informasi yang diketahui dan ditanyakan dari permasalahan secara tepat. Rancangan visualisasinya dapat dilihat pada Gambar 3.

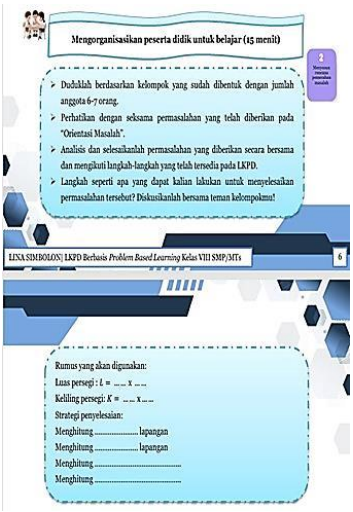


Gambar 3. Rancangan Fase 1 PBL

AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika
Volume 15, No. 3, 2026, 1658-1674
ISSN 2089-8703 (Print)
ISSN 2442-5419 (Online)

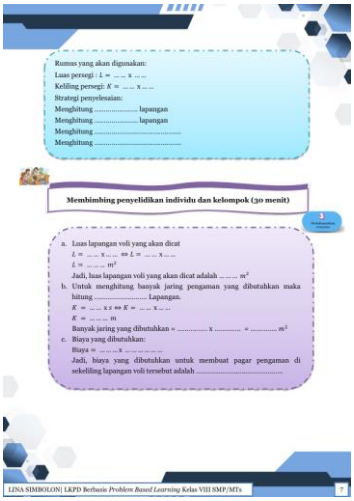
DOI: https://doi.org/10.24127/ajpm.v15i3.16532

Pada fase kedua dalam model PBL, yaitu mengorganisasikan peserta didik untuk belajar. Peserta didik diarahkan untuk melakukan diskusi kelompok untuk menyelesaikan permasalahan yang telah diberikan. Indikator pemecahan masalah pada fase kedua ini adalah menyusun rencana pemecahan masalah. Pada tahap ini peserta didik menuliskan rencana yang akan dilakukan untuk menyelesaikan masalah. Rencana pemecahan masalah tersebut berupa langkah-langkah penyelesaian, rumus yang akan digunakan, maupun cara memperoleh informasi yang dibutuhkan. Rancangan visualisasinya dapat dilihat pada Gambar 4.



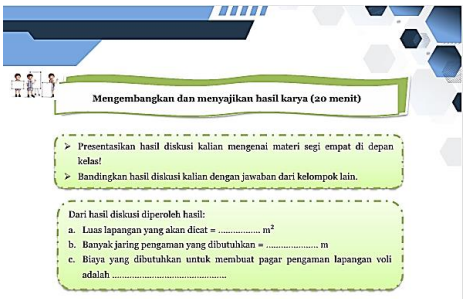
Gambar 4. Rancangan Fase 2 PBL

Pada fase ketiga model PBL, yaitu membimbing penyelidikan individu dan kelompok. Setelah peserta didik mengumpulkan data-data yang diperlukan, kemudian peserta didik mengolah data untuk menyelesaikan permasalahan. Selanjutnya, peserta didik mengisi LKPD yang telah diberikan dengan bimbingan guru, baik secara individu maupun dalam kelompok. Indikator pemecahan masalah yang berkaitan adalah melaksanakan rencana. Rencana yang telah disusun sebelumnya dilaksanakan dengan menuliskan jawaban pada bagian yang telah disediakan dalam LKPD. Melalui proses ini, peserta didik dilatih untuk menyelesaikan masalah secara sistematis sesuai rencana yang telah dibuat. Rancangan visualisasinya dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Rancangan Fase 3 PBL

Pada fase keempat dalam model PBL yaitu mengembangkan dan menyajikan hasil karya, peserta didik mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas lalu membandingkan dengan hasil dari kelompok lain. Peserta didik memberikan tanggapan dalam bentuk saran terhadap hasil presentasi kelompok. Rancangan visualisasinya dapat dilihat pada Gambar 6.



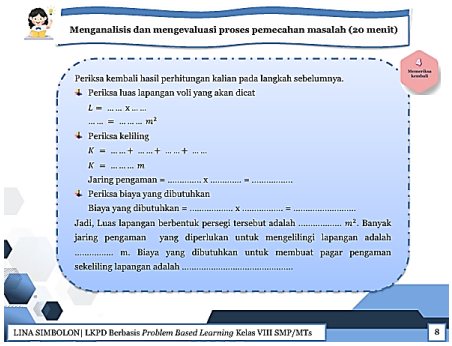
Gambar 6. Rancangan Fase 4 PBL

Pada fase kelima dalam model PBL yaitu menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah, peserta didik memeriksa kembali hasil

AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika
Volume 15, No. 3, 2026, 1658-1674
ISSN 2089-8703 (Print)
ISSN 2442-5419 (Online)

DOI: https://doi.org/10.24127/ajpm.v15i3.16532

yang telah mereka peroleh, lalu membuat kesimpulan. Indikator pemecahan masalah yang berkaitan adalah memeriksa kembali. Peserta didik memeriksa kembali jawaban dari pertanyaan sudah sesuai atau belum. Rancangan visualisasinya dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7. Rancangan Fase 5 PBL



Gambar 8. Refleksi Pembelajaran

Pada halaman terakhir LKPD disajikan refleksi pembelajaran. Refleksi pembelajaran penting untuk mengetahui pemahaman peserta didik terhadap pembelajaran melalui LKPD. Rancangan visualisasinya dapat dilihat pada Gambar 8.

3. Tahap Pengembangan (*Development*)

Pada tahap ini dilakukan validasi LKPD oleh dua orang guru matematika dan satu orang dosen yang telah menempuh pendidikan Pascasarjana (S2) Pendidikan Matematika (validator ahli materi, ahli media dan ahli bahasa). Penilaian dari para validator mencakup beberapa aspek penting, yaitu kualitas isi, kebenaran konsep, keterpaduan model pembelajaran PBL, penyusunan LKPD, kelayakan pembelajaran, ukuran LKPD, tampilan, penggunaan huruf, lugas, komunikatif, dialogis dan interaktif, kesesuaian dengan perkembangan peserta didik, serta kesesuaian dengan kaidah bahasa. Seluruh hasil penilaian yang diberikan oleh para validator kemudian dirangkum dan dianalisis yang disajikan dalam Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Validasi oleh Validator

Validator	Aspek yang Dinilai	Indeks Aiken's V	Kategori
Ahli Materi	Kualitas Isi	1	Sangat Valid
	Kebenaran Konsep	0,85	Sangat Valid
	Keterpaduan Model PBL	1	Sangat Valid
	Penyusunan LKPD	1	Sangat Valid
	Kelayakan Pembelajaran	1	Sangat Valid
	Rata-rata	**0,97**	**Sangat Valid**
Ahli Media	Ukuran LKPD	1	Sangat Valid
	Tampilan	0,89	Sangat Valid
	Penggunaan Huruf	1	Sangat Valid
	Bahasa	1	Sangat Valid
	Integrasi LKPD dengan PBL	1	Sangat Valid
	Rata-rata	**0,98**	**Sangat Valid**

ISSN 2089-8703 (Print)
ISSN 2442-5419 (Online)

DOI: https://doi.org/10.24127/ajpm.v15i3.16532

Validator	Aspek yang Dinilai	Indeks Aiken's V	Kategori
Ahli Bahasa	Lugas	1	Sangat Valid
	Komunikatif	1	Sangat Valid
	Dialogis dan Interaktif	0,72	Valid
	Kesesuaian Perkembangan Peserta Didik	0,89	Sangat Valid
	Kaidah Bahasa	1	Sangat Valid
Rata-rata		**0,92**	**Sangat Valid**

Dari Tabel 4 menunjukkan bahwa LKPD berbasis PBL konteks Lapangan Merdeka Bintuhan telah memenuhi kriteria validitas pada seluruh aspek yang dinilai. Pada validasi ahli materi, aspek kualitas isi, keterpaduan model PBL, penyusunan LKPD, dan kelayakan pembelajaran memperoleh indeks Aiken's V sebesar 1,00 dengan kategori sangat valid, sedangkan aspek kebenaran konsep memperoleh nilai 0,85 dengan kategori sangat valid. Pada validasi ahli media, seluruh aspek juga memenuhi kriteria valid, yaitu ukuran LKPD, penggunaan huruf, bahasa, dan integrasi LKPD dengan PBL memperoleh nilai 1,00 dengan kategori sangat valid, sedangkan aspek tampilan memperoleh nilai 0,89 dengan kategori sangat valid. Sementara itu, hasil validasi ahli bahasa menunjukkan bahwa aspek lugas, komunikatif, dan kaidah bahasa memperoleh nilai 1,00 dengan kategori sangat valid, aspek kesesuaian perkembangan peserta didik memperoleh nilai 0,89 dengan kategori sangat valid, dan aspek dialogis dan interaktif memperoleh nilai 0,72 dengan kategori valid. Dengan demikian, setiap aspek yang divalidasi telah memenuhi kriteria validitas, sehingga LKPD yang dikembangkan dinyatakan valid dan layak digunakan dalam pembelajaran matematika. Secara umum, penilaian terhadap rancangan LKPD oleh para ahli adalah "Dapat digunakan dengan revisi sesuai saran". Dalam validasi ini validator memberi komentar dan saran untuk perbaikan LKPD yang sedang dikembangkan disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Komentar dan Saran dari Ketiga Validator.

Validator	Komentar dan Saran
Ahli Materi	Definisi materi harus disampaikan dengan benar dan tepat.
Ahli Media	Dibagian cover sebaiknya harus ditampilkan konteks Lapangan Merdeka Bintuhan agar berbeda dengan LKPD yang lain. Pada tujuan pembelajaran harus dilengkapi dengan komponen ABCD.
Ahli Bahasa	Bahasa sudah sesuai dengan kaidah PUEBI

4. Tahap Implementasi (*Implementation*)

LKPD yang telah tervalidasi dan direvisi sesuai saran dari validator diberikan kepada peserta didik selanjutnya memperoleh penilaian kepraktisan berdasarkan respon guru dan peserta didik. Hasil penilaian terhadap kepraktisan LKPD tersebut disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Skor Penilaian Kepraktisan Guru dan Peserta Didik

Validator	Hasil	Kategori
Guru	91,9%	Sangat Praktis
Peserta Didik	90,6%	Sangat Praktis
Rata-rata	**91,3%**	**Sangat Praktis**

Dari Tabel 6 diperoleh skor kepraktisan sebesar 91,9% dari guru mata pelajaran matematika, dan skor

ISSN 2089-8703 (Print)
ISSN 2442-5419 (Online)

DOI: https://doi.org/10.24127/ajpm.v15i3.16532

kepraktisan dari peserta didik sebesar 90,6% serta mendapatkan hasil rata-rata 91,3% maka hal ini menunjukkan bahwa LKPD berada dalam kategori sangat praktis. Dengan demikian LKPD berbasis PBL dinyatakan valid dan layak untuk diimplementasikan sebagai media pembelajaran di dalam kelas.

Selanjutnya tahap implementasi dilakukan pada kelas VIII C SMPN 19 Kaur yang berjumlah 30 peserta didik, dan peneliti bertindak sebagai fasilitator. Pada pertemuan pertama peserta didik diberikan soal *pretest*. Pertemuan kedua dan ketiga adalah pemberian LKPD berbasis PBL. Selama proses pembelajaran, peneliti membimbing peserta didik dengan panduan LKPD yang telah disiapkan. LKPD yang dikembangkan terdiri dari dua sub materi yaitu keliling dan luas persegi serta keliling dan luas persegi panjang.

5. Tahap Evaluasi (*Evaluation*)

Evaluasi formatif dilakukan pada setiap tahap pengembangan untuk penyempurnaan dalam pengumpulan. Selanjutnya, untuk mengevaluasi proses dan hasil pengembangan secara keseluruhan, penilaian sumatif dilakukan pada tahap terakhir guna melihat keefektifan pengembangan LKPD berbasis PBL. Pada tahap ini peserta didik diberikan soal *pretest* dan *posttest* berupa soal tes kemampuan pemecahan masalah disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7. Rekapitulasi Hasil *Pretest* dan *Posttest* Peserta Didik

Tes	Nilai Min	Nilai Maks	Rata-Rata
Pretest	8,3	50	26,3
Posttest	52,1	93,8	77,4

Berdasarkan data pada Tabel 7 ada peningkatan nilai antara rata-rata skor *pretest* yang diperoleh yaitu 26,3 dan rata-rata skor *posttest* menjadi 77,4. Hal ini menunjukkan bahwa terjadi peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik setelah menggunakan LKPD Berbasis PBL.

Dari hasil *pretest* dan *posttest* diperoleh data mengenai peningkatan nilai berdasarkan empat indikator kemampuan pemecahan masalah yakni, memahami masalah, menyusun rencana pemecahan masalah, melaksanakan rencana, dan memeriksa kembali. Hasil *pretest* dan *posttest* berdasarkan indikator kemampuan pemecahan masalah dapat dilihat dalam Tabel 8.

Tabel 8. Rekapitulasi Nilai setiap Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah

No	Tes	Nilai Rata-rata Setiap Indikator			
		Indikator 1	Indikator 2	Indikator 3	Indikator 4
1	*Pretest*	71,2	1,7	31,9	0
2	*Posttest*	99,4	91,1	93,3	25,6
Peningkatan		**28,2**	**89,4**	**61,4**	**25,6**

Dari Tabel 8 terlihat peningkatan kemampuan pemecahan masalah yang disebabkan oleh LKPD berbasis PBL dirancang dengan menyajikan masalah kontekstual sebagai langkah awal pembelajaran. Ketika peserta didik dihadapkan pada situasi yang dekat dengan kehidupan mereka, khususnya melalui integrasi konteks Lapangan Merdeka Bintuhan, peserta didik menjadi lebih mudah memahami permasalahan yang diberikan. Hal ini berdampak langsung pada meningkatnya capaian indikator memahami masalah. Selanjutnya taha-

ISSN 2089-8703 (Print)
ISSN 2442-5419 (Online)

DOI: https://doi.org/10.24127/ajpm.v15i3.16532

pan kegiatan dalam LKPD yang disusun secara sistematis membantu peserta didik mengikuti proses penyelesaian masalah secara bertahap. Proses ini mendorong peserta didik untuk menyusun rencana dan melaksanakan rencana melalui langkah-langkah penyelesaian yang tepat. Dengan demikian, perpaduan antara model PBL dan LKPD kontekstual menciptakan pengalaman belajar yang lebih bermakna. Peningkatan pada indikator memeriksa kembali juga menunjukkan bahwa peserta didik tidak hanya menyelesaikan soal secara prosedural, tetapi mulai terbiasa melakukan refleksi terhadap hasil pekerjaannya. Peningkatan terjadi pada seluruh indikator kemampuan pemecahan masalah, secara signifikan pada indikator menyusun rencana dan melaksanakan rencana.

Selanjutnya keefektifan LKPD ditentukan berdasarkan ketuntasan belajar peserta didik secara klasikal. Suatu kelas dapat dikatakan tuntas belajarnya jika PKK $\geq 80\%$ peserta didik mencapai nilai KKM ≥ 70. PKK diperoleh dari hasil *posttest* peserta didik melalui tes kemampuan pemecahan masalah setelah menggunakan LKPD berbasis PBL. Tingkat ketuntasan secara klasikal peserta didik dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9. Tingkat Ketuntasan Belajar Peserta Didik

Keterangan	Jumlah Peserta Didik	Persentase
Tuntas	27 Orang	90%
Tidak Tuntas	3 Orang	10%
Jumlah	**30 Orang**	**100%**

Dari Tabel 9 diketahui bahwa dari total 30 peserta didik ada 100% sebanyak 27 orang atau 90% peserta didik yang memenuhi kriteria tuntas belajar dan ada sebanyak 3 orang atau 10% peserta didik yang belum memenuhi kriteria tuntas belajar. Jika dilihat dari kriteria PKK $\geq 80\%$ peserta didik di dalam kelas telah tuntas atau melampaui KKM maka dapat disimpulkan bahwa kriteria keefektifan LKPD berdasarkan aspek ketuntasan belajar telah terpenuhi.

Kemudian dilakukan perhitungan terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah peserta didik dari hasil *pretest* dan *posttest* dengan menggunakan perhitungan N-Gain. Berdasarkan nilai *pretest* dan *posttest* peserta didik diperoleh nilai N-Gain sebesar 0,70067. Jika diinterpretasikan dalam kriteria N-Gain, maka nilai tersebut berada pada kategori tinggi. Hal ini berarti LKPD yang dikembangkan sudah memenuhi kriteria keefektifan LKPD.

Perhitungan nilai N-Gain juga didukung dengan uji perbedaan rata rata menggunakan *t-paired test* dengan bantuan *software* SPSS 26.0. Berdasarkan hasil uji *t-paired test* dengan menggunakan software SPSS 26.0 didapat nilai sig atau *p-value* $= 0{,}000 < 0{,}05$. Oleh karena nilai signifikansi $< 0{,}05$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima maka terdapat peningkatan yang signifikan antara kemampuan pemecahan masalah peserta didik sebelum dan setelah diberikan LKPD berbasis PBL.

Berdasarkan uraian diatas, maka dapat disimpulkan bahwa LKPD yang dikembangkan telah mencapai kategori efektif. Hal ini didukung dari PKK mencapai 90%, memenuhi kriteria nilai N-Gain pada kategori tinggi dengan skor 0,70067, serta dari hasil uji *t-paired test* memenuhi nilai signifikansi atau *p-value* $= 0{,}000 < 0{,}05$ artinya terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil *pretest* dan *posttest* kemampuan pemecahan masalah peserta didik setelah menggunakan LKPD berbasis

ISSN 2089-8703 (Print)
ISSN 2442-5419 (Online)

DOI: https://doi.org/10.24127/ajpm.v15i3.16532

PBL. Dengan demikian, LKPD berbasis *Problem Based Learning* yang dikembangkan telah memenuhi kriteria valid, praktis dan efektif.

Penelitian ini berperan dalam menghasilkan bahan ajar berupa LKPD berbasis *Problem Based Learning* (PBL) konteks Lapangan Merdeka Bintuhan pada materi segi empat untuk memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah peserta didik. Berdasarkan hasil pengujian, LKPD dinyatakan valid, praktis, dan efektif. Keefektifan tersebut didukung oleh kesesuaian langkah PBL dengan indikator pemecahan masalah, yaitu memahami masalah, menyusun rencana pemecahan masalah, melaksanakan rencana, dan memeriksa kembali. Penggunaan konteks Lapangan Merdeka Bintuhan yang dekat dengan lingkungan peserta didik juga membuat masalah lebih mudah dipahami dan membantu menghubungkan konsep segi empat dengan situasi nyata. Dalam pembelajaran, guru berperan sebagai fasilitator, sedangkan peserta didik aktif membangun pengetahuan melalui kegiatan mengamati, berdiskusi, menentukan strategi, dan menyelesaikan masalah.

Keefektifan LKPD terlihat dari peningkatan nilai rata-rata pada setiap indikator kemampuan pemecahan masalah pada Tabel 8. Peningkatan tertinggi terdapat pada indikator 2, yaitu sebesar 89,4, dari 1,7 pada *pretest* menjadi 91,1 pada *posttest*. Selanjutnya, indikator 3 meningkat sebesar 61,4, indikator 1 sebesar 28,2, dan indikator 4 sebesar 25,6. Peningkatan tersebut menunjukkan bahwa aktivitas dalam LKPD memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk berlatih pada setiap tahapan pemecahan masalah. Keunggulan LKPD terletak pada keterpaduan sintaks PBL, indikator pemecahan masalah, dan konteks Lapangan Merdeka Bintuhan yang dilengkapi gambar serta langkah penyelesaian yang dekat dengan kehidupan peserta didik. Adapun keterbatasannya adalah proses perencanaan dan pengembangan LKPD membutuhkan waktu yang relatif panjang karena harus menyesuaikan materi, konteks lokal, sintaks PBL, dan indikator kemampuan pemecahan masalah.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa penggunaan LKPD dan penerapan PBL dapat mendukung pembelajaran matematika serta meningkatkan pemecahan masalah peserta didik. Penelitian Agitsna et al. (2019) menunjukkan bahwa LKPD berbasis PBL layak digunakan dalam pembelajaran matematika, Yusri et al. (2021) menunjukkan bahwa PBL dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis, sedangkan Ali et al. (2022) dan Khoeriah et al. (2024) menunjukkan bahwa LKPD dapat meningkatkan keterlibatan peserta didik dan mendukung aktivitas pembelajaran. Temuan tersebut memperkuat bahwa integrasi PBL dalam LKPD merupakan solusi yang relevan untuk mendukung pembelajaran matematika.

Meskipun demikian, penelitian-penelitian tersebut belum secara spesifik mengintegrasikan konteks lokal yang dekat dengan kehidupan peserta didik sebagai sumber permasalahan dalam LKPD. Penelitian ini mengembangkan LKPD berbasis PBL dengan mengintegrasikan konteks Lapangan Merdeka Bintuhan pada materi segi empat. Lapangan Merdeka Bintuhan memiliki berbagai objek nyata seperti lapangan, taman, area parkir, gazebo, dan *planter box* yang dapat dikaitkan dengan konsep luas dan keliling bangun segi empat. Konteks tersebut tidak hanya digunakan sebagai ilustrasi, tetapi men-jadi bagian dari permasalahan yang dianalisis dan

ISSN 2089-8703 (Print)
ISSN 2442-5419 (Online)

DOI: https://doi.org/10.24127/ajpm.v15i3.16532

diselesaikan peserta didik melalui tahapan PBL. Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya memperkuat penelitian-penelitian sebelumnya mengenai LKPD dan model PBL, tetapi juga memberikan kontribusi melalui integrasi konteks lokal Lapangan Merdeka Bintuhan sebagai inovasi dalam pembelajaran matematika yang kontekstual dan diarahkan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis.

Implikasi dari penelitian ini adalah LKPD berbasis PBL bisa dijadikan sebagai inovasi dalam pembelajaran matematika dalam rangka meningkatkan keterlibatan peserta didik dalam kegiatan pembelajaran, terutama materi yang memerlukan kemampuan pemecahan masalah. Penelitian ini juga berkontribusi pada pengembangan LKPD berbasis PBL yang dapat memberikan panduan praktis bagi guru dalam menciptakan pembelajaran bermakna. Untuk pengembangan selanjutnya, penelitian ini dapat dijadikan dasar bagi inovasi serupa pada materi lain atau dalam pengembangan media berbasis teknologi seperti E-LKPD.

KESIMPULAN

Produk akhir penelitian ini berupa LKPD berbasis *Problem Based Learning* (PBL) konteks Lapangan Merdeka Bintuhan pada materi segi empat yang dikembangkan untuk memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah peserta didik. Berdasarkan hasil pengolahan data penelitian, LKPD yang dikembangkan telah memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif dalam pem-belajaran matematika. Dengan demikian, LKPD berbasis PBL konteks Lapangan Merdeka Bintuhan materi segi empat layak digunakan dan memiliki potensi sebagai bahan ajar penunjang pembelajaran untuk memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah peserta didik.

Saran untuk pengembangan lebih lanjut, untuk peneliti selanjutnya diharapkan dapat mengembangkan LKPD berbasis *Problem Based Learning* dalam pembelajaran matematika ke dalam bentuk elektronik (E-LKPD) agar lebih selaras dengan perkembangan teknologi serta mampu meningkatkan interaktivitas dan efektivitas pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

Agitsna, L. D., Wahyuni, R., Friansah, D., & Friansah, D. (2019). Pengembangan Lembar Kerja Siswa Berbasis Problem Based Learning pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, *8*(3), 429–437. https://doi.org/10.24127/ajpm.v8i3.2360

Ali, D., Nurhanurawati, N., & Noer, S. H. (2022). Pengembangan LKPD Berbasis Problem Based Learning dengan Pendekatan Kontekstual untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, *11*(2), 829. https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i2.4760

Aliah, S. N., & Bernard, M. (2020). Analisis Kesulitan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Pemecahan Masalah Berbentuk Cerita pada Materi Segitiga dan Segiempat. *Suska Journal of Mathematics Education*, *6*(2), 111. https://doi.org/10.24014/sjme.v6i2.9325

Cahyadi, M. R., Cholily, Y. M., & Syaifuddin, M. (2023). Pengembangan Aplikasi Modul dan Evaluasi Mandiri Berorientasi Numerasi. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan*

ISSN 2089-8703 (Print)
ISSN 2442-5419 (Online)

DOI: https://doi.org/10.24127/ajpm.v15i3.16532

Matematika, *12*(1), 11. https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i1.6673

Clarisa, C., Rahma, F. L., Nur, F., Hasibuan, K., Khodijah, N., & Maysarah, S. (2021). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Mahasiswa Pendidikan Matematika Dalam Memecahkan Masalah Struktur Aljabar Ring Materi Daerah Integral Dan Field. *FARABI: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, *4*(1), 52–60. https://doi.org/10.47662/farabi.v4i1.93

Fitriyana, D., & Sutirna. (2022). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VII Pada Materi Himpunan. *Jurnal Educatio FKIP UNMA*, *8*(2), 512–520. https://doi.org/10.31949/educatio.v8i2.1990

Heleni, S., Saragih, S., & Suanto, E. (2025). Pengembangan LKPD Berbasis Problem Based Learning dalam Konteks Budaya Melayu Materi SPLDV. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, *14*(1), 17. https://doi.org/10.24127/ajpm.v14i1.9038

Hendriana, H., Johanto, T., & Sumarmo, U. (2018). The Role of Problem-Based Learning to Improve Student's Mathematical Problem-Solving Ability and Self Confidence. *Journal on Mathematics Education*, *9*(2), 291–300. https://doi.org/10.22342/jme.9.2.5394.291-300

Hendriko, N., Syafriandi, S., Armiati, A., & Jamaan, E. Z. (2024). Praktikalitas E-Modul Berbasis Problem Based Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, *13*(3), 870. https://doi.org/10.24127/ajpm.v13i3.8921

Khasanah, B. A., Hartono, S., & Khoiriyah, S. (2024). E-Comic Mathematics of Lampung Folklore "Buaya Perompak" For Children with Dyscalculia. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, *13*(3), 907. https://doi.org/10.24127/ajpm.v13i3.9809

Khoeriah, N., Mahmudi, A., & Sudrajat, S. (2024). Pengembangan LKS Berbasis PBL Berbantuan Geogebra untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Kesadaran Metakognitif Siswa. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, *13*(1), 65. https://doi.org/10.24127/ajpm.v13i1.8534

Kunrade, H. T., Sulangi, V. R., & Kaunang, D. F. (2023). Pengembangan Video Pembelajaran Kubus dan Balok dengan Model Project Based Learning (PjBL) Berbantuan Geogebra. *JTMT: Journal Tadris Matematika*, *4*(1), 103–122. https://doi.org/10.47435/jtmt.v4i1.1869

Lado, P. umbu lado, & Payadnya, I. P. A. A. (2021). Analisis Kesalahan Siswa dalam Mengerjakan Soal Matematika pada Pokok Bahasan Matris Kelas X C Semester Genap SMK 2 Saraswati Denpasar Tahun Ajaran 2020/2021. *Jurnal Pembelajaran Dan Pengembangan Matematika*, *1*(2),

ISSN 2089-8703 (Print)
ISSN 2442-5419 (Online)

DOI: https://doi.org/10.24127/ajpm.v15i3.16532

139–146. https://doi.org/10.36733/pemantik.v1i2.2875

Lestari, W., Kusmayadi, T. A., & Nurhasanah, F. (2021). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Ditinjau dari Perbedaan Gender. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, *10*(2), 1141–1150. https://doi.org/10.24127/ajpm.v10i2.3661

Masitha, C., Sinulingga, H. M. ., & Ammy, P. M. (2024). Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Menggunakan Model Pembelajaran Problem Based Learning. *Kognitif: Jurnal Riset HOTS Pendidikan Matematika*, *4*(3), 1275–1286. https://doi.org/10.51574/kognitif.v4i3.1638

Nurhandayani, E. F., Mulyono, D., & Yanto, Y. (2022). Pengembangan E-Modul Matematika Materi Barisan dan Deret dengan Pendekatan Problem Based Learning (PBL) Kelas XI SMA. *Jurnal Pendidikan Matematika (Judika Education)*, *5*(2), 126–137. https://doi.org/10.31539/judika.v5i2.4588

Pitorini, D. (2025). Using an E-Module Based on Problem-Based Learning Combined with Socratic Dialogue to Develop Students' Critical Thinking Skills: A Qualitative Study. *Journal of Educators Online*, *22*(1), 52–65. https://doi.org/10.9743/JEO.2025.22.1.18

Ramlan, A. M., Hermayani, H., & Jahring, J. (2021). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis ditinjau dari Kepercayaan Diri. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, *10*(4), 2188. https://doi.org/10.24127/ajpm.v10i4.3996

Sarwastuti, H. T., & Purnomo, Y. W. (2023). Pengaruh Problem Based Learning terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Matematika Materi Lingkaran. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, *12*(1), 473. https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i1.6172

Setiyaningrum, N., & Sari, C. K. (2023). LKPD Berbasis Problem Based Learning: Upaya Mendukung Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis pada Materi Pola Bilangan. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, *12*(1), 202. https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i1.5819

Suanto, E., Khainingsih, F. G., & Hutapea, N. M. (2022). Pengembangan LKPD-El Berbasis Problem Based Learning Berkonteks Budaya Melayu untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, *11*(3), 1805. https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i3.5659

Suparman, Juandi, D., & Tamur, M. (2021). Problem-Based Learning for Mathematical Critical Thinking Skills : A Meta-Analysis. *Journal of Hunan University (Natural Sciences)*, *48*(2), 133–144.

Tamsil, J., Muchlis, E. E., Hanifah, H., & Sumardi, H. (2025). Pengembangan LKPD Berbasis Problem Based Learning (PBL)

ISSN 2089-8703 (Print)
ISSN 2442-5419 (Online)

DOI: https://doi.org/10.24127/ajpm.v15i3.16532

pada Materi Statistika Kelas X SMA. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, *14*(4), 1245. https://doi.org/10.24127/ajpm.v14i4.13580

Ulfa, D., Suanto, E., & Yuanita, P. (2023). Pengembangan LKPD Berbasis Pendekatan Kontekstual untuk Memfasilitasi Kemampuan Koneksi Matematis Peserta Didik. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, *12*(3), 3192. https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i3.7505

Utami, L., Festiyed, Dian Purnama Ilahi, Arista Ratih, Elvi yenti, & Lazulva. (2024). Analisis Indeks Aiken untuk Mengetahui Validitas Isi Instrumen Scientific Habits of Mind. *Journal of Research and Education Chemistry*, *6*(1), 59. https://doi.org/10.25299/jrec.2024.vol6(1).17430

Wahyuni, I., Suherman, S., Fauzan, A., & Harisman, Y. (2026). Pengembangan Media E-Comic Berbasis Problem Based Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Siswa dalam Pemecahan Masalah Matematika. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, *15*(1), 583. https://doi.org/10.24127/ajpm.v15i1.12637

Windya, P. M., Noer, S. H., & Rosidin, U. (2025). Pengembangan E-LKPD Berbasis Problem Based Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Self-Confidence Peserta Didik. *Aksioma : Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, *14*(3), 723–735. https://doi.org/https://doi.org/10.24127/ajpm.v14i3.11010

Yusri, D. R. L., Permana, D., & Arnawa, I. M. (2021). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Problem Based Learning (PBL) untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, *10*(4), 2859. https://doi.org/10.24127/ajpm.v10i4.4367