

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v13i1.8368>

PENGEMBANGAN MODUL AJAR MATEMATIKA BERBASIS PBL UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS

Silviana Ekasari Asmar¹, Armianti², I Made Arnawa³, Yarman⁴

^{1,2,4}Universitas Negeri Padang, Padang, Indonesia

³Universitas Andalas, Padang, Indonesia

*Corresponding author. Program Studi Pascasarjana Pendidikan Matematika, Universitas Negeri Padang, Padang, 25131, Indonesia

E-mail: ekasarisilviana@gmail.com¹⁾

armiati@fmipa.unp.ac.id²⁾

arnawa1963@gmail.com³⁾

yarman@fmipa.unp.ac.id⁴⁾

Received 14 July 2023; Received in revised form 21 December 2023; Accepted 09 March 2024

Abstrak

Kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik masih tergolong rendah. Akibatnya, siswa tidak mampu memodelkan masalah tersebut dalam bentuk matematis, dan siswa juga kurang terampil dalam menginterpretasikan soal kontekstual. Salah satu penyebab rendahnya KPM peserta didik adalah kurangnya bahan ajar yang memfasilitasi KPM peserta didik, maka akan dikembangkan modul ajar berbasis PBL yang dirancang sesuai karakteristik peserta didik yang mampu melatih kemandirian peserta didik serta meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan dengan menggunakan model pengembangan Plomp. Produk yang dikembangkan adalah modul ajar dan LKPD berbasis PBL untuk kelas VII SMP materi statistika. Tujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan modul ajar berbasis PBL yang valid, praktis, dan efektif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik kelas VII SMP. Hasil Validasi modul ajar dan LKPD berbasis PBL sebesar 3,5 dan 3,51 dengan kriteria sangat valid. Sedangkan berdasarkan angket respon peserta didik pada tahap *small group evaluation* dan *field test* terhadap praktikalitas LKPD berbasis PBL ialah 91,41% dan 86,05% dengan kriteria sangat praktis dan angket respon pendidik terhadap praktikalitas modul ajar dan LKPD berbasis PBL adalah 93,75% dan 92,19% dengan kriteria sangat praktis. Hasil tes kemampuan pemecahan masalah diperoleh 80% peserta didik yang tuntas dengan kategori efektif.

Kata kunci: Kemampuan Pemecahan Masalah; Modul Ajar; *Problem Based Learning*.

Abstract

Students' mathematical problem solving abilities are still relatively low. As a result, students are unable to model the problem in mathematical form, and students are also less skilled in interpreting contextual problems. One of the causes of the low KPM of students is the lack of teaching materials that facilitate students' KPM, so PBL-based teaching modules will be developed which are designed according to the characteristics of students which are able to train students' independence and improve students' mathematical problem solving abilities. This research is development research using the Plomp development model. The products developed are PBL-based teaching modules and LKPD for class VII SMP statistics material. The aim of this research is to describe a PBL-based teaching module that is valid, practical and effective for the mathematical problem solving abilities of class VII junior high school students. The results of the validation of PBL-based teaching modules and LKPD were 3.5 and 3.51 with very valid criteria. Meanwhile, based on the student response questionnaire at the small group evaluation and field test stages regarding the practicality of PBL-based LKPD, it was 91.41% and 86.05% with very practical criteria and the teacher response questionnaire regarding the practicality of PBL-based teaching modules and LKPD was 93.75% and 92.19% with very practical criteria. The results of the problem solving ability test were obtained by 80% of students who completed the effective category.

Keywords: *Problem solving skill; Teaching Module; Problem Based Learning.*



This is an open access article under the [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v13i1.8368>

PENDAHULUAN

Kemampuan pemecahan masalah belum optimal dan perlu ditingkatkan (Rahmawati et al., 2022; Yustianingsih & Syarifuddin, 2017; Fatmala et al., 2020; Zahro et al., 2020). Rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis juga diketahui dari penelitian yang dilakukan Abdiyani et al. (2019) di SMP Negeri 1 Jogoroto menunjukkan kemampuan pemecahan masalah siswa rendah dimana 60% siswa kesulitan menyelesaikan soal matematika, utamanya di model simbol serta mengartikan petunjuk menyelesaikan soal.

Hal ini juga terjadi dilapangan, berdasarkan observasi di SMPN 1 Tanjung Emas dan SMPN 2 Tanjung Emas kelas VII, guru memaparkan bahwa siswa masih kesulitan untuk memahami masalah kontekstual. Akibatnya, siswa tidak mampu memodelkan masalah tersebut dalam bentuk matematis. Siswa juga kurang terampil dalam menginterpretasikan soal kontekstual.

Rendahnya kemampuan pemecahan masalah siswa disebabkan oleh beberapa faktor. Salah satunya, kurang berlatih dalam menyelesaikan soal-soal yang non rutin (Afriansyah et al., 2016). Kurangnya kemampuan peserta didik dalam bernalar dan memecahkan masalah dan sikap percaya diri peserta didik atau keraguan peserta didik ketika mengerjakan soal pemecahan masalah (Lathifah et al., 2021).

Adapun faktor lainnya adalah kurang optimalnya kondisi belajar dan pembelajaran masih berpusat pada guru Marlina et al. (2018), siswa tidak dapat memahami soal pemecahan masalah, siswa tidak dapat mengolah data yang dimiliki, dan siswa tidak memeriksa kembali hasil yang telah diperoleh.

Pada saat melakukan wawancara dengan guru, guru mengatakan

menggunakan kurikulum merdeka. Guru mengalami kesulitan dalam menerapkan kurikulum merdeka karena adanya perubahan yang terjadi khususnya pada RPP yang dikenal modul ajar. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru diketahui bahwa guru masih kurang memahami langkah-langkah dalam menyusun modul ajar kurikulum merdeka.

Berdasarkan permasalahan yang ditemui dilapangan, maka akan dikembangkan modul ajar dengan elemen kelima materi statistik yaitu mean, median, modus. Statistik merupakan materi yang sangat penting untuk dipelajari siswa (Sriwahyuni & Maryati, 2022). Secara umum, statistika dapat diartikan sebagai ilmu yang khusus mengembangkan teknik pengolah-an angka, mempelajari tentang data-data serta cara untuk menganalisanya (Wulansari et al., 2019). Namun, pada kenyataannya materi statistika masih dianggap sebagai mata pelajaran yang sulit untuk dipelajari (Febrianti & Chotimah, 2020).

Adapun modul ajar yang sudah tersedia dan yang sudah dikembangkan belum terfokus untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa. Pengembangan modul ajar ini disusun berdasarkan model pembelajaran yang tepat juga. Penggunaan model pembelajaran berdampak terhadap tahap perkembangan belajar siswa. Model pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa adalah model *Problem Based Learning* (PBL).

De Graaff dan Kolmos mengatakan *PBL education builds on the student's background, expectations, dan interests. It is common for students to be motivated to work much harder with that PBL model than with traditional teaching methods.* Penjelasan tersebut

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v13i1.8368>

menyatakan bahwa PBL mendorong peserta didik untuk lebih aktif dibandingkan dengan metode pembelajaran konvensional (Khayati et al., 2016). Hal itu sesuai dengan karakteristik dalam PBL dimana peserta didik didorong agar bisa menemukan konsep, menganalisis dan memecahkan permasalahan, serta mengkomunikasikan gagasan yang dimilikinya.

Tujuan penelitian yang dilakukan ini adalah menghasilkan modul ajar matematika berbasis PBL yang valid, praktis dan mendeskripsikan efektivitas modul ajar matematika berbasis PBL terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik kelas VII SMP.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian pengembangan. Penelitian ini dilakukan untuk mengembangkan modul ajar berbasis PBL untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik. Penelitian ini dilakukan di SMP N 1 Tanjung Emas kelas VII mulai dari 3 April-27 Mei 2023.

Pengembangan modul ajar mengadaptasi model pengembangan Plomp. Model pengembangan ini terdiri dari tiga tahap yaitu tahap investigasi awal (*preliminary research phase*), tahap pembuatan prototipe (*prototype phase*), dan tahap penilaian (*assessment phase*).

1. Fase investigasi awal (*Preliminary Research*)

Pada fase investigasi awal, kegiatan yang dilakukan adalah mengumpulkan dan menganalisis informasi serta mengkaji literatur yang menjadi dasar didalam mengembangkan perangkat. Pada fase investigasi awal, analisis dilakukan dengan cara observasi

lapangan, dan melakukan wawancara dengan guru matematika dan peserta didik di SMP. Tujuan dari tahap ini adalah untuk menetapkan dan mendefinisikan syarat-syarat yang dibutuhkan dalam pengembangan modul ajar.

2. Fase Pengembangan Prototipe (*Development/Prototyping Phase*)

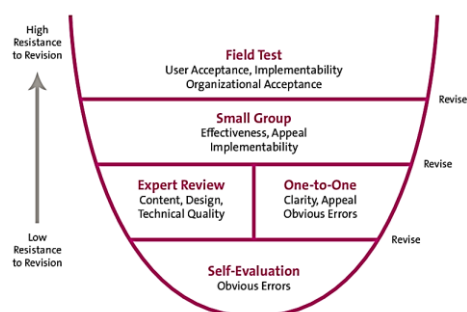
Kegiatan penelitian pada tahap pengembangan prototipe terdiri dari tiga fase, yaitu fase desain prototipe, evaluasi formatif, dan merevisi prototipe:

a. Desain Prototipe

Pada tahap ini akan dirancang modul ajar berbasis model PBL. Modul ajar disusun berdasarkan kurikulum merdeka. Kemudian dilanjutkan dengan perancangan LKPD, karena modul ajar ini membutuhkan LKPD sebagai lampirannya yang difokuskan pada kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik. Hasil rancangan pada tahap ini diberi nama *prototype I*.

b. Evaluasi formatif

Evaluasi formatif dilakukan untuk menilai kualitas hasil desain produk yang dikembangkan. Untuk menilai kualitas hasil pengembangan perangkat pembelajaran digunakan evaluasi formatif oleh Plomp & Nieveen (2013) seperti pada Gambar 3.



Gambar 3. Lapisan evaluasi formatif
Sumber:(Plomp & Nieveen, 2013)

1) Evaluasi Sendiri (*Self Evaluation*)

Pada tahap ini merevisi sendiri

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v13i1.8368>

kesalahan-kesalahan yang mungkin masih ditemukan pada pengembangan modul ajar berbasis model PBL.

2) Tinjauan Para Ahli (*Expert Review*)

Setelah divalidasi dan direvisi, maka modul ajar berbasis PBL yang telah direvisi dinamakan dengan *prototype 2*.

3) Evaluasi Perorangan (*One To One Evaluation*)

Modul ajar yang telah direvisi setelah dilaksanakan evaluasi perorangan diberi nama *Prototype 3*.

4) Evaluasi Kelompok Kecil (*Small Group Evaluation*)

Small group evaluation dilaksanakan dengan menerapkan modul ajar kepada sekelompok kecil peserta didik

kelas VII SMP yang berbeda dengan peserta didik pada *one to one evaluation*. Berdasarkan hasil evaluasi kelompok kecil, dilakukan perbaikan modul ajar sehingga menghasilkan *prototype 4*. Kemudian *prototype 4* ini dilakukan penilaian pada (*field test*).

3. Fase Penilaian (*Assesement Phase*)

Pada tahap penilaian dilakukan uji efektivitas terhadap produk yang dihasilkan. Efektifitas produk artinya suatu ukuran yang menyatakan ada tidaknya pengaruh atau efek dari produk yang telah dikembangkan terhadap pengguna kearah yang positif.

Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Instrumen Penelitian

No	Instrumen Penelitian
1	<i>Preliminary Research</i> (Analisis kebutuhan, kurikulum, konsep, peserta didik) <ul style="list-style-type: none"> • Daftar <i>checklist</i>. • Pedoman wawancara dengan guru dan peserta didik. • Angket karakteristik peserta didik.
2	<i>Development or Prototyping Phase</i> (Validitas, Praktikalitas (<i>small group</i>)) <ul style="list-style-type: none"> • Instrumen lembar <i>self evaluation</i> terhadap perangkat pembelajaran serta lembar validasinya. • Instrumen validasi modul ajar dan lampirannya serta lembar validasinya. • Instrumen lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran dan lembar validasinya. • Pedoman wawancara dengan peserta didik dan lembar validasinya. • Angket praktikalitas respon peserta didik.
3	<i>Assesment Phase</i> (Praktikalitas, Efektivitas) <ul style="list-style-type: none"> • Instrumen lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran dan lembar validasinya. • Pedoman wawancara dengan guru dan peserta didik serta lembar validasinya. • Angket praktikalitas respon guru dan peserta didik. • Tes kemampuan pemecahan masalah matematis dan lembar validasinya.

Teknik analisis data yang digunakan adalah statistik deskriptif dan teknik deskriptif, yaitu mendeskripsikan validitas, praktikalitas, dan efektivitas

modul ajar berbasis PBL. Statistik deskriptif digunakan untuk menganalisis tes kemampuan pemecahan masalah matematis dan angket,

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v13i1.8368>

sedangkan teknik deskriptif digunakan untuk menganalisis hasil wawancara dan observasi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari tahap investigasi awal menjadi pedoman bagi peneliti untuk melakukan tahap perencanaan produk yang dikembangkan. Produk yang dikembangkan adalah Modul Ajar dan LKPD berbasis PBL untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik kelas VII SMP.

Modul Ajar dirancang sebagai pedoman bagi guru dalam melaksanakan proses pembelajaran di kelas. Perancangan Modul Ajar dilakukan dengan melihat keterkaitan antara materi yang akan dipelajari dengan materi sebelumnya dengan memuat komponen-komponen berbasis PBL serta Modul Ajar ini menggunakan ciri khas daerah yaitu daerah Tanah Datar.

Komponen yang terdapat dalam Modul Ajar adalah *cover*, informasi umum dan kompetensi inti. Pada informasi umum terdapat identitas penulis modul, kompetensi awal, profil pancasila, sarana dan prasarana, target peserta didik, metode pembelajaran, model pembelajaran dan moda pembelajaran. Pada kompetensi inti terdapat capaian pembelajaran (CP), tujuan pembelajaran (TP), alur tujuan pembelajaran (ATP), pertanyaan pemantik, kegiatan pembelajaran, lembar observasi untuk kegiatan pembelajaran.

a) Cover Modul Ajar

Cover Modul Ajar menyajikan judul materi yang akan dipelajari, model PBL kurikulum merdeka, logo UNP serta gambar rumah adat. Untuk lebih jelasnya, *cover* Modul Ajar dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Cover Modul Ajar

b) Kata Pengantar

c) Informasi Umum

Modul ajar memiliki 3 komponen, yaitu informasi umum, komponen inti, dan lampiran. Informasi umum terdiri dari identitas penulis modul, kompetensi awal, profil pelajar pancasila, sarana dan prasarana, target peserta didik, dan model atau pendekatan pembelajaran yang digunakan.

(1) Identitas penulis modul

(2) Kompetensi Awal

Kompetensi awal ialah pengetahuan dan/atau keterampilan yang perlu dimiliki peserta didik sebelum mempelajari topik tertentu. Adapun kompetensi awal merupakan ukuran seberapa dalam modul ajar berbasis PBL dirancang.

(3) Profil Pelajar Pancasila

Profil pelajar pancasila merupakan tujuan akhir dari suatu kegiatan pembelajaran yang berkaitan erat dengan pembentukan karakter peserta didik. Profil pelajar pancasila dapat tercermin dalam konten atau metode pembelajaran. Di dalam modul ajar profil pancasila

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v13i1.8368>

dapat dipilih sesuai dengan kegiatan pembelajaran.

(4) Sarana dan Prasarana

(5) Target Peserta Didik

Peserta didik yang menjadi target yaitu peserta didik reguler.

(6) Metode Pembelajaran, Model Pembelajaran dan Moda Pembelajaran

Metode pembelajaran yang digunakan dalam pembelajaran ialah metode pembelajaran saintifik, model pembelajaran yang digunakan yaitu model pembelajaran PBL, serta moda pembelajaran yang digunakan yaitu tatap muka.

d) Komponen Inti

Pada kompetensi inti terdapat capaian pembelajaran (CP), tujuan pembelajaran (TP), alur tujuan pembelajaran (ATP), pertanyaan pemantik, kegiatan pembelajaran, serta refleksi peserta didik dan pendidik.

(1) Capaian Pembelajaran (CP)

Modul Ajar berbasis PBL memuat capaian pembelajaran (CP) sesuai dengan kurikulum merdeka.

(2) Tujuan Pembelajaran (TP)

Modul Ajar berbasis PBL memuat tujuan pembelajaran (TP) sesuai dengan kurikulum merdeka.

(3) Alur Tujuan Pembelajaran (ATP)

Modul Ajar berbasis PBL memuat alur tujuan pembelajaran (ATP) sesuai dengan kurikulum merdeka.

(4) Pertanyaan Pemantik

Modul Ajar berbasis PBL memuat pertanyaan pemantik.

(5) Kegiatan Pembelajaran

Pada kegiatan pembelajaran ini terdapat materi ajar, pendahuluan, kegiatan inti, penutup dan refleksi.

i) Materi Ajar : Bentuk materi ajar

dalam Modul Ajar berbasis PBL.

ii) Pendahuluan : Bentuk pendahuluan dalam Modul Ajar berbasis PBL.

iii) Kegiatan Inti: Pada kegiatan pembelajaran Modul Ajar berbasis PBL memuat kegiatan inti. Sebelum memasuki ke materi yang akan dipelajari, terlebih dahulu peserta didik diajak untuk mengingat kembali materi prasyarat yang harus dikuasai, yaitu materi himpunan. Selanjutnya diberikan masalah pada PPT untuk membantu peserta didik memahami tentang materi yang akan dipelajari.

iv) Penutup: Pada kegiatan pembelajaran Modul Ajar berbasis PBL memuat penutup.

(6) Refleksi Peserta Didik dan Pendidik

Refleksi adalah kegiatan penilaian dari peserta didik terhadap pendidik setelah mengikuti serangkaian proses belajar mengajar dalam jangka waktu tertentu.

(7) Lembar Observasi Kegiatan Pembelajaran

Untuk penilaian sikap dan profil pancasila menggunakan lembar observasi.

Karakteristik LKPD Berbasis PBL

Aspek Penyajian

a) Cover LKPD

Cover LKPD menyajikan judul materi yang akan dipelajari, model PBL, logo kurikulum merdeka.

b) Kata Pengantar

Pada LKPD juga dilengkapi dengan kata pengantar tujuannya untuk memberikan gambaran umum LKPD berbasis PBL, berisi ucapan syukur dan terima kasih beserta harapan peneliti terhadap LKPD.

c) Daftar Isi

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v13i1.8368>

Daftar isi memuat daftar komponen dan tujuan materi yang akan dipelajari dalam LKPD untuk setiap pertemuan.

d) Capaian Pembelajaran

Capaian Pembelajaran memuat materi yang akan dipelajari dalam LKPD untuk setiap pertemuan.

e) Petunjuk Penggunaan LKPD

Petunjuk penggunaan LKPD memuat anjuran yang akan dilakukan dalam mengerjakan LKPD untuk setiap pertemuan.

Validitas Modul Ajar Berbasis PBL

Pada tahap *expert review*, Modul Ajar dengan lampiran LKPD berbasis PBL divalidasi oleh lima orang pakar yang terdiri dari tiga orang pakar matematika, satu orang pakar Bahasa Indonesia, dan satu orang pakar Teknologi Pendidikan. Adapun hasil uji validasi modul ajar dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Validasi Modul Ajar oleh Pakar

No	Aspek yang Dinilai	Rata-rata	Kriteria
1.	Kelayakan Isi	3,57	Sangat Valid
2.	Penyajian	3,6	Sangat Valid
3.	Kegrafikan	3	Valid
4.	Kebahasaan	3,83	Sangat Valid
Rata-rata Validitas Modul Ajar		3,5	Sangat Valid

Berdasarkan Tabel 2 untuk aspek kelayakan isi, penyajian, dan kebahasaan sangat valid dan aspek kegrafikan dengan kriteria valid. Secara keseluruhan modul ajar yang dikembangkan memiliki rata-rata 3,5 dengan kriteria sangat valid.

Aspek yang dinilai pada LKPD adalah aspek kelayakan isi, aspek didaktik (penyajian), aspek kegrafikan (tampilan), dan kebahasaan. Hasil validasi LKPD secara keseluruhan pada setiap aspek dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Validasi LKPD oleh Pakar

No	Aspek yang Dinilai	Rata-rata	Kriteria
1.	Kelayakan Isi	3,67	Sangat Valid
2.	Penyajian	3,48	Sangat Valid
3.	Kegrafikan	3,10	Valid
4.	Kebahasaan	3,80	Sangat Valid
Rata-rata Validitas Modul Ajar		3,51	Sangat Valid

Berdasarkan Tabel 3 untuk aspek kelayakan isi, penyajian, dan kebahasaan sangat valid dan aspek kegrafikan dengan kriteria valid. Secara keseluruhan LKPD yang dikembangkan memiliki rata-rata 3,51 dengan kriteria sangat valid.

Berdasarkan angket respon peserta

didik pada tahap *small group evaluation* dan *field test* terhadap praktikalitas LKPD berbasis PBL ialah 91,41% dan 86,05% dengan kriteria sangat praktis dan angket respon pendidik terhadap praktikalitas modul ajar dan LKPD berbasis PBL adalah 93,75% dan 92,19% dengan kriteria sangat praktis.

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v13i1.8368>

Berdasarkan hasil tes kemampuan pemecahan masalah peserta didik yang mencapai KKTP yaitu 20 orang dari 25

orang, hasil persentasenya yaitu 80% dengan kategori efektif.

Tabel 4. Rincian nilai setiap indikator tes kemampuan pemecahan masalah matematis

	Indikator			
	1	2	3	4
Hasil Tes Observasi Awal	41,33	52,67	50,00	36,00
Hasil Tes Setelah diterapkan Produk	68,9	86,2	74,9	65,0

Berdasarkan Tabel 4 terlihat bahwa persentase nilai setiap indikator kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik mengalami peningkatan setelah mengikuti pembelajaran dengan menggunakan produk berbasis PBL. Dari hasil analisis uji efektivitas ini, maka dapat disimpulkan bahwa modul ajar berbasis PBL memberikan dampak positif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik khususnya pada materi statistika.

Kebaharuan penelitian yang dilakukan menggunakan modul ajar ini selain dari segi kurikulum, modul ajar yang dibuat juga menggunakan model PBL untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik. Adapun Soal-soal yang disajikan pada LKPD berupa variasi soal dari tingkat mudah, sedang, hingga sulit dan disesuaikan dengan indikator kemampuan pemecahan masalah matematis dan dikaitkan dengan karakteristik daerah Tanah Datar yaitu tempat wisata, makanan khas, kerajinan tangan, dan acara khas yang setiap tahunnya diadakan di Tanah Datar.

Sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Hetty Marhaeni et al. (2021) hasil penelitiannya adalah penggunaan LKPD berbasis PBL telah terbukti efektif meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik, hal tersebut diketahui dari uji perbedaan rata-rata juga menunjukkan

bahwa peningkatan rata-rata untuk kelas eksperimen lebih besar daripada peningkatan rata-rata kelas kontrol. Peningkatan tersebut terjadi karena LKPD berbasis PBL membimbing peserta didik agar mahir dalam memecahkan masalah, memiliki strategi memecahkan masalah sendiri, menjadikan masalah sebagai *starting point* yang dapat merangsang kemampuan pemecahan masalah peserta didik, dan LKPD memuat stimulasi kemampuan partisipasi peserta didik dalam tim.

Dampak implikasi yang positif terhadap proses pembelajaran matematika terlihat selama penelitian, dimana peserta didik tertarik dan antusias dalam belajar matematika karena dalam menemukan konsep secara mandiri dan terbimbing dengan permasalahan kontekstual yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari berkaitan dengan ciri khas Tanah Datar. Dengan cara belajar seperti ini membuat peserta didik lebih termotivasi dalam belajar. Peserta didik merasa senang karena mendapatkan kesempatan untuk menyampaikan pendapat, berdiskusi, dan saling berbagi informasi dengan teman-temannya.

Keterbatasan pada penelitian pengembangan modul ajar berbasis PBL, yaitu:

1. Modul ajar dengan lampiran LKPD berbasis PBL hanya dapat digunakan oleh peserta didik kelas VII SMP

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v13i1.8368>

- khususnya pada materi statistika.
- Kevalidan, kepraktisan, dan efektivitas produk yang diuji cobakan hanya pada satu materi saja yaitu statistika.
 - Adanya kendala waktu pembelajaran yang tidak efektif pada bulan Maret dan April karena libur puasa dan libur lebaran idul fitri.

KESIMPULAN DAN SARAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa modul ajar dan LKPD berbasis PBL sudah valid, praktis, dan efektif. Dari hasil analisis uji efektivitas ini, maka dapat disimpulkan bahwa modul ajar berbasis PBL memberikan dampak positif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik khususnya pada materi statistika.

Berdasarkan kesimpulan dan keterbatasan yang dialami selama penelitian, maka ada beberapa hal yang dapat dijadikan sebagai saran, yaitu: modul ajar dan LKPD berbasis PBL ini dapat dijadikan pedoman bagi pendidik dalam mengembangkan perangkat pembelajaran yang lain pada kurikulum merdeka. Perbaikan dan modifikasi dapat dilakukan selama tetap mempertahankan prinsip pembelajaran berbasis PBL. Bagi peneliti lainnya disarankan untuk mengembangkan perangkat pembelajaran berbasis pendekatan PBL untuk materi yang lain dan uji coba dilakukan pada beberapa topik bahasan agar produk yang dihasilkan lebih baik.

DAFTAR PUSTAKA

Abdiyani, S. S., Khabibah, S., & Rahmawati, N. D. (2019). Profil Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMP Negeri 1 Jogoroto Berdasarkan Langkah-langkah Polya Ditinjau dari Adversity Quotient. *Al-*

Khwarizmi: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam, 7(2), 123–134. <https://doi.org/10.24256/jpmipa.v7i2.774>

Afriansyah, E. A. (2016). Investigasi Kemampuan Problem Solving dan Problem Posing Matematis Mahasiswa Via Pendekatan Realistic. *Jurnal Pendidikan Matematika STKIP Garut*, 5(3), 269–280. <https://dx.doi.org/10.31980/mosharafa.v5i3.282>

Argaw, A. S., Haile, B. B., Ayalew, B. T., & Kuma, S. G. (2017). The effect of problem based learning (PBL) instruction on students' motivation and problem solving skills of physics. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 13(3), 857–871. <https://dx.doi.org/10.12973/eurasia.2017.00647a>

Fatmala, R. R., Sariningsih, R., & Zanthi, L. S. (2020). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP Kelas VII Pada Materi Aritmetika Sosial. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(1), 227–236. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v4i1.192>

Febrianti, V., & Chotimah, S. (2020). Analisis kesulitan pada materi statistika kelas VIII Siswa SMP. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 3(5), 559–566. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v3i5.559-566>

Hetty Marhaeni, N. (2021). Efektivitas LKPD berbasis *Problem Based Learning* untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMA Negeri 1

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v13i1.8368>

- Imogiri. *Jurnal Pendidikan Surya Edukasi (JPSE)*, 7(2), 85-96.
<https://dx.doi.org/10.37729/jpse.v7i2.7607>
- Huda, Miftahul. (2014). Model-model pengajaran dan pembelajaran: Isu-isu metodis dan paradigmatis. Yogyakarta: pustaka pelajar
- Khayati, F., Sujadi, I., Retno, D., Saputro, S., Magister, P., & Matematika, P. (2016). Pengembangan Modul Matematika Untuk Pembelajaran Berbasis Masalah (*Problem Based Learning*) Pada Materi Pokok Persamaan Garis Lurus Kelas VIII SMP. 4(7), 608–621.
- Lathifah, H. F., Bintoro, H. S., & Ulya, H. (2021). Analisis Faktor Yang Mempengaruhi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SD. *Primary: Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 10(3).
<https://doi.org/10.33578/jpkip.v10i3.8105>
- Marlina, R., Nurjahidah, S., Sugandi, A. I., & Setiawan, W. (2018). Penerapan Pendekatan *Problem Based Learning* Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VII MTs Pada Materi Perbandingan Dan Skala. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 1(2), 113.
<https://doi.org/10.22460/jpmi.v1i2.p113-122>
- NCTM. (2000). *Principles and Standards for School Mathematics. United States of America: The National Council of Teachers of Mathematics, Inc.*
<https://www.nctm.org/standards2000/>
- OECD. (2019). PISA 2018. PISA 2018 Result Combined Executive Summaries. PISA/OECD Publishing
- Plomp, T., & Nieveen, N. (2013). *Educational Design Research*. Enschede: Netherlands Institute for Curriculum Development (SLO).
- Rahmawati, A., Warmi, A., & Marlina, R. (2022). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP Pada Materi Teorema Pythagoras Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP Pada Materi Teorema Pythagoras. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(1)
<https://doi.org/10.31004/cendekia.v6i1.1012>
- Sriwahyuni, K., & Maryati, I. (2022). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa pada Materi Statistika. *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika* 2(2), 335–344.
- Wulansari, T., Putra, A., Rusliah, N., & Habibi, M. (2019). Pengaruh model pembelajaran berbasis masalah pada materi statistika terhadap kemampuan penalaran statistik siswa. *AKSIOMA : Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 10(1), 35–47.
<https://doi.org/10.26877/aks.v10i1.3647>
- Vhalery, R., Setyastanto, A. M., & Leksono, A. W. (2022). Kurikulum Merdeka Belajar Kampus Merdeka: Sebuah Kajian Literatur. *Research and Development Journal of Education*, 8 (1): 185-201.
<https://doi.org/10.30998/rdje.v8i1.11718>
- Yerizon, Y., Wahyuni, P., & Fauzan, A. (2021). Pengaruh *Problem Based Learning* Terhadap Kemampuan

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v13i1.8368>

Pemecahan Masalah Matematis Ditinjau Dari Gender Dan Level Sekolah. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 10(1), 105. <https://doi.org/10.24127/AJPM.V10I1.2812>

Yustianingsih, R., & Syarifuddin, H. (2017). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis *Problem Based Learning* (PBL) Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah. *Jurnal Nasional Pendidikan Matematika* 1(2), 258–274. <http://dx.doi.org/10.33603/jnpm.v1i2.563>

Zahro, N. F. (2022). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik Dalam Menyelesaikan Soal PISA. *Jurnal Didactical Mathematics* 4(20), 148–155. <https://doi.org/10.31949/dm.v4i1.2073>