

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v13i3.9000>

PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING* BERBANTUAN *MACROMEDIA FLASH* UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH

Novalisa Pratiwi^{1*}, Yarman²

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

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

E-mail: novalisapратиwi@gmail.com^{1*)}
yarman@fmipa.unp.ac.id²⁾

Received 08 November 2023; Received in revised form 16 May 2024; Accepted 30 August 2024

Abstrak

Penelitian ini dilatar belakangi oleh rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik kelas VIII SMP. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan perangkat pembelajaran berupa RPP dan LKPD berbasis *problem based learning* berbantuan *macromedia flash* untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik yang valid, praktis dan efektif. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan dengan model plomp dimana terdiri atas *preliminary research*, *prototyping phase*, dan *assessment phase*. Penelitian ini dilakukan di SMP Atthayyibah Kerinci. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran berbasis *problem based learning* berbantuan *macromedia flash* yang dikembangkan tergolong sangat valid berdasarkan dari *expert review* untuk RPP yaitu sebesar 3,77 dan LKPD sebesar 3,68. Sedangkan berdasarkan angket respon peserta didik pada tahap *small group evaluation* dan *field test* kepraktisan perangkat pembelajaran berbasis PBL masing-masing sebesar 90,11% dan 87,95% dengan kriteria sangat praktis dan angket respon pendidik terhadap praktikalitas perangkat pembelajaran berbasis PBL adalah 100% dan 93,75%. Sebanyak 93,55% peserta didik memperoleh hasil tes kemampuan pemecahan masalah dengan kategori sangat efektif.

Kata kunci: Kemampuan pemecahan masalah; *macromedia flash*; perangkat pembelajaran; *problem based learning*

Abstract

This research was motivated by class VIII junior high school student suboptimal ability to solve mathematical problems. This research aims to produce learning tools in the form of lesson plans and worksheet based on *problem based learning* assisted by *macromedia flash* to improve students' mathematical problem solving abilities that are valid, practical and effective. This research is development research with a pilot model which consists of *preliminary research*, a *prototyping phase*, and an *assessment phase*. This research was conducted at Atthayyibah Kerinci Middle School. The results of the research show that the *problem based learning* tool with the help of *Macromedia Flash* that was developed is classified as very valid based on the *expert review* for the RPP, which is 3.77 and LKPD is 3.68. Meanwhile, based on the student response questionnaire at the *small group evaluation* and *field test* stages, the practicality of PBL tools is 90,11% and 87,95% with very practical criteria and the teacher response questionnaire to the practicality of PBL, it was 100% and 93,75%. A total of 93,55% of students obtained the results of the problem solving ability test with a very effective category.

Keywords: Learning devices; *macromedia flash*; mathematical problem solving ability; *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.v13i3.9000>

PENDAHULUAN

Pemecahan masalah matematis merupakan kemampuan yang sangat penting dalam pembelajaran matematika (Amam, 2017; Hendri dkk., 2018; Isriani dkk., 2021; Mariam dkk., 2019; Syarianti dkk., 2019). Sejalan dengan tujuan pembelajaran matematika, kurikulum 2013 menetapkan bahwa pemecahan masalah merupakan salah satu keterampilan yang dibutuhkan siswa (Indriyani dkk., 2018; Septian dkk., 2021). Kemampuan pemecahan masalah masih belum maksimal dan perlu ditingkatkan (Fatmala dkk., 2020; Purba dkk., 2022; Rahmawati dkk., 2022; Yustianingsih dkk., 2017; Zahro dkk., 2022). Selain itu, rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis juga terungkap dalam penelitian oleh (Elfira dkk., 2022). Faktor penyebabnya antara lain peserta didik kurang memahami pertanyaan yang diajukan oleh pendidik, belum terlatih dalam pemodelan matematika, dan kurang teliti dalam menyelesaikan masalah.

Hal ini juga terjadi dilapangan, Berdasarkan observasi dan wawancara dengan pendidik di SMP Atthayyibah dan SMP 24 Kerinci, para guru menjelaskan bahwa sebagian besar peserta didik mengalami kesulitan dalam mengajukan pertanyaan yang dapat diterapkan dalam kehidupan nyata.

Menurunnya kemampuan pemecahan masalah peserta didik disebabkan oleh berbagai faktor. Salah satunya adalah kurangnya latihan dalam menyelesaikan soal-soal yang tidak rutin (Afriansyah, 2016). Selain itu, kurangnya kemampuan siswa dalam berpikir logis dan menyelesaikan masalah, serta kurangnya keyakinan diri siswa dalam menghadapi tantangan pemecahan masalah.

Faktor lain meliputi kondisi belajar yang kurang optimal dan pembelajaran yang tetap berpusat pada guru (Marlina dkk, 2018). Peserta didik mengalami kesulitan dalam memahami masalah, mengolah data yang tersedia, dan mengkaji hasil yang diperoleh.

Berdasarkan permasalahan yang ditemukan di lapangan, proses pembelajaran matematika perlu ditingkatkan, terutama dalam hal kemampuannya untuk membantu peserta didik memecahkan masalah matematis. Untuk meningkatkan kemampuan ini, pendidik harus merancang dan mempersiapkan proses pembelajaran menggunakan perangkat pembelajaran. Alat yang digunakan meliputi RPP dan LKPD, dengan penerapan model atau metode yang mendukung kemampuan pemecahan masalah matematis. Salah satu alternatif model pembelajaran adalah model pembelajaran berbasis *Problem Based Learning*.

Problem based learning yaitu model yang berpusat pada pengidentifikasian suatu masalah dan penyusunan perencanaan penganalisisan serta pemecahannya (Marlina dkk., 2018). Sejalan dengan Dutch (Fitria dkk., 2022) menyatakan bahwa PBL adalah suatu metode pembelajaran yang menantang peserta didik untuk belajar dan belajar, bekerja dengan kelompok untuk mencari solusi dari masalah nyata. Penjelasan ini menunjukkan bahwa PBL lebih mendorong partisipasi peserta didik secara aktif dibandingkan metode pembelajaran konvensional (Yusri dkk., 2021). Hal ini sejalan dengan ciri-ciri PBL, yaitu peserta didik didorong untuk menemukan ide, mendiskusikan masalah, dan menyelesaikan masalah, serta menyampaikan ide-ide mereka.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membuat alat pembelajaran

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v13i3.9000>

menggunakan PBL dengan dukungan *Macromedia Flash* yang valid dan praktis, serta mengevaluasi efektivitasnya terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik kelas VIII.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan dengan menggunakan model Plomp. Menurut Plomp model ini terdiri dari 3 tahap yaitu: fase investigasi awal (*preliminary research*), fase pengembangan atau pembuatan prototipe (*development or*

prototyping phase) dan fase penilaian (*assessment phase*)

Subjek yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas VIII SMP Atthayyibah Kerinci. Objek pada penelitian ini yaitu perangkat pembelajaran berbasis *problem based learning* berbantuan *macromedia flash* untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah. Data hasil ujicoba digunakan untuk melihat kepraktisan dan efektivitas produk yang dihasilkan. Subjek penelitian dipilih dengan menetapkan kriteria sebagaimana dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Kriteria penetapan subjek penelitian

No	Tahap Evaluasi	Kriteria
1.	Uji coba <i>one to one</i>	Memilih 3 orang peserta didik kelas VIII B SMP Atthayyibah Kerinci dengan setiap kemampuan tinggi, sedang, dan rendah terdiri dari 1 orang
2.	Uji coba <i>small group</i>	Memilih 6 orang peserta didik kelas VIII B SMP Atthayyibah Kerinci dengan setiap kemampuan tinggi, sedang, dan rendah terdiri dari 2 orang yang bukan anggota lapisan evaluasi satu-satu
3.	<i>Field test</i>	Seluruh peserta didik kelas VIII

1. Fase investigasi awal (*Preliminary Research*)

Tujuan dari tahap ini adalah untuk menetapkan dan mendefinisikan syarat-syarat yang dibutuhkan dalam pengembangan perangkat pembelajaran dalam pelajaran matematika.

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

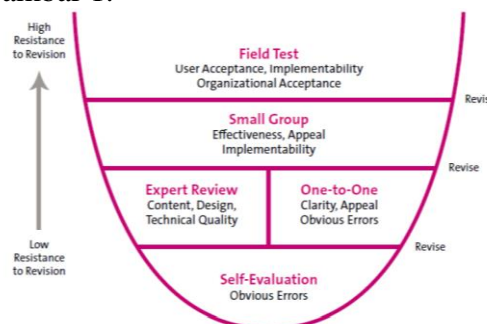
Kegiatan penelitian dalam tahap pengembangan prototipe melibatkan tiga fase, yaitu fase desain prototipe, evaluasi formatif, dan merevisi prototipe.

a. Desain Prototipe

Pada tahap ini, akan dirancang perangkat pembelajaran menggunakan model PBL. Hasil dari perancangan pada tahap ini disebut sebagai prototipe I.

b. Evaluasi formatif

Evaluasi formatif dilakukan untuk menilai kualitas desain produk yang dikembangkan. Penilaian kualitas hasil pengembangan perangkat pembelajaran dilakukan melalui evaluasi formatif oleh Plomp & Nieveen (2013) seperti pada Gambar 1.



Gambar 1. Lapisan evaluasi formatif sumber.

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v13i3.9000>

1) Evaluasi Sendiri (*Self Evaluation*)

Pada tahap ini, dilakukan revisi terhadap kesalahan-kesalahan yang mungkin masih terdapat dalam pengembangan perangkat pembelajaran berbasis PBL.

2) Tinjauan Para Ahli (*Expert Review*)

Setelah divalidasi dan direvisi, perangkat pembelajaran berbasis PBL yang menggunakan bantuan *Macromedia Flash* kemudian dinamakan *prototype 2*.

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

Perangkat pembelajaran yang telah direvisi setelah dilaksanakan evaluasi perorangan diberi nama *Prototype 3*.

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

Evaluasi Kelompok Kecil dilakukan dengan menggunakan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) pada sekelompok peserta didik SMP kelas VIII yang berbeda dengan peserta didik pada Evaluasi Individu. Berdasarkan hasil evaluasi kelompok kecil, LKPD diperbaiki untuk menghasilkan *Prototype 4*. Selanjutnya, *Prototype 4* ini akan diuji (*field test*).

3 Fase Penilaian (*Assesment Phase*)

Pada tahap evaluasi, dilakukan pengujian efektivitas terhadap produk yang telah dikembangkan. Efektivitas produk diukur berdasarkan pengaruh atau dampak positif yang diberikannya kepada pengguna. Metode analisis data meliputi penggunaan statistik deskriptif untuk menginterpretasi hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematika dan kuesioner. Teknik deskriptif digunakan untuk mengevaluasi hasil dari wawancara dan observasi yang berkaitan dengan validitas, praktikalitas, dan efektivitas modul pembelajaran berbasis PBL yang

menggunakan dukungan dari *Macromedia Flash*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari investigasi awal menjadi acuan penting dalam mengumpulkan berbagai informasi yang diperlukan sebagai dasar sebelum merancang dan mengembangkan suatu produk. Kegiatan pada analisis pendahuluan dimulai dari analisis kebutuhan, analisis kurikulum, analisis konsep, dan analisis peserta didik.

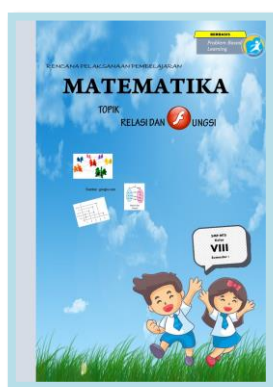
Perangkat pembelajaran dibuat untuk menjadi panduan bagi guru dalam melaksanakan proses pembelajaran di kelas. Perancangan perangkat ini dilakukan dengan mempertimbangkan keterkaitan antara materi yang akan dipelajari dengan materi sebelumnya, serta mencakup komponen berbasis PBL berbantuan *macromedia flash*.

Komponen yang terdapat dalam RPP adalah cover, identitas mata pelajaran, Kompetensi Inti (KI), Kompetensi Dasar (KD), Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK), tujuan pembelajaran, materi pembelajaran, metode, pendekatan, dan model pembelajaran, media pembelajaran, sumber belajar, kegiatan pembelajaran, dan penilaian.

a) *Cover RPP*

Cover RPP menampilkan judul materi yang akan dipelajari, model *problem based learning* serta logo kurikulum 2013, logo *macromedia flash* yang didalamnya terdapat gambar penerapan materi relasi dan fungsi dalam kehidupan sehari-hari, dan satuan pendidikan. Untuk lebih jelasnya, *cover RPP* dapat dilihat pada Gambar 2.

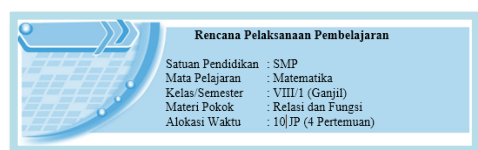
DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v13i3.9000>



Gambar 2. Cover RPP

b) Identitas RPP

Pada identitas RPP berbasis *problem based learning* berbantuan *macromedia flash* tercantum satuan pendidikan, mata pelajaran, kelas/semester, materi pokok, dan alokasi waktu. Bentuk identitas RPP berbasis *problem based learning* berbantuan *macromedia flash* dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Identitas RPP

c) Kompetensi Inti

RPP berbasis *problem based learning* berbantuan *macromedia flash* memuat KI-1 (Spiritual), KI-2 (Sikap), KI-3 (Pengetahuan), dan KI-4 (Keterampilan).

d) Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi dasar berisi kemampuan yang harus dikuasai peserta didik dalam mata pelajaran. Masing-masing kompetensi memiliki beberapa indikator untuk pencapaian kompetensi. Penyusunan indikator pencapaian kompetensi merujuk kepada kata kerja operasional.

e) Tujuan Pembelajaran

Tujuan pembelajaran memuat target yang dicapai dalam indikator pencapaian kompetensi dan mengacu

pada rumus ABCD (*Audience, Behavior, Condition, dan Degree*).

f) Materi Pembelajaran

Materi pembelajaran pada RPP berbasis *problem based learning* berbantuan *macromedia flash* dikelompokkan berdasarkan objek matematika, yaitu fakta, konsep, prinsip, dan prosedur. Materi Pelajaran disusun sesuai dengan indikator pencapaian kompetensi. Materi pembelajaran adalah relasi dan fungsi.

g) Metode Pendekatan dan Model Pembelajaran

Model yang digunakan dalam RPP adalah *problem based learning* dengan pendekatan *scientific* dan metode diskusi dan tanya jawab.

h) Media Pembelajaran

Media pembelajaran terdiri dari alat dan bahan yang diperlukan dalam proses pembelajaran.

i) Kegiatan Pembelajaran

Dalam kegiatan pembelajaran ini, terdapat materi ajar yang mencakup pendahuluan, kegiatan inti, dan penutup.

j) Penilaian

Penilaian hasil belajar peserta didik terbagi menjadi tiga, yaitu penilaian sikap, pengetahuan, dan keterampilan.

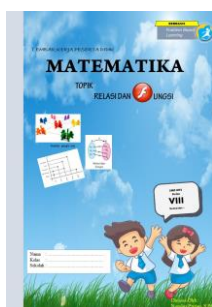
Karakteristik LKPD Berbasis PBL Berbantuan *macromedia flash*

Aspek penyajian

a) Cover LKPD

Cover LKPD menyajikan judul materi yang akan dipelajari, model *problem based learning*, logo kurikulum 2013, logo *macromedia flash* yang didalamnya terdapat gambar penerapan materi relasi dan fungsi dalam kehidupan sehari-hari, identitas peserta didik, dan satuan pendidikan. Untuk lebih jelasnya, cover LKPD dapat dilihat Gambar 4.

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v13i3.9000>



gambar 4. Cover LKPD

b) Kata Pengantar

c) Tujuan Pembelajaran dan Petunjuk

Tujuan pembelajaran dan petunjuk belajar peserta didik dibuat dalam satu halaman yang sama. Tulisan tujuan pembelajaran dan petunjuk belajar di Bold dengan jenis tulisan **Comic Sans MS** dengan ukuran 12.

d) Nomor Pertemuan Pada LKPD dan Judul Materi

e) Data Nama Kelompok Peserta Didik

Kolom Nama kelompok kecil peserta didik untuk mempermudah peserta didik menulis anggota kelompoknya.

f) Masalah Kontekstual

Pada bagian ini, peserta didik akan dihadapkan dengan permasalahan yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari peserta didik khususnya

kegiatan yang terjadi di kabupaten Kerinci.

g) Kegiatan Peserta Didik

Kegiatan peserta didik berisi instruksi-instruksi yang harus dikerjakan oleh peserta didik dalam menyelesaikan masalah kontekstual yang diberikan.

h) Ayo Berlatih

Pada bagian Ayo berlatih terdapat satu atau dua buah soal, hal ini sesuai dengan keluhan peserta didik yang tidak menyukai banyak soal pada LKPD.

i) Aspek Bahasa dan Keterbacaan

Bahasa yang digunakan pada LKPD sesuai dengan EYD yang benar dan mudah dipahami sesuai dengan keinginan peserta didik.

Validasi RPP Berbasis *Problem Based Learning*

Pada tahap peninjauan pakar, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) beserta Lampiran Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis PBL divalidasi oleh 5 orang pakar, yang terdiri dari 3 pakar matematika, 1 orang pakar teknologi pendidikan dan 1 orang pakar Bahasa Indonesia. Hasil verifikasi RPP dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Validasi RPP Berbasis PBL berbantuan *macromedia flash* oleh pakar

No	Aspek yang di nilai	Rata-rata	Kriteria
1	Kelayakan isi	3,80	Sangat Valid
2	Penyajian	3,70	Sangat Valid
3	Kegrafikan	3,68	Sangat Valid
4	Kebahasaan	3,90	Sangat Valid
Rata-rata validasi RPP		3,77	Sangat Valid

Selama proses validasi terdapat beberapa revisi yang disarankan oleh para validator. Nilai validitas RPP secara keseluruhan adalah 3,77 dengan kategori sangat valid. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa aspek komponen RPP berbasis model PBL sudah valid.

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

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v13i3.9000>

Tabel 3. Hasil validasi LKPD berbasis *problem based learning* berbantuan *macromedia flash* oleh pakar

No	Aspek yang Dinilai	Rata-rata Validasi	Kriteria
1	Aspek Isi	3,70	Sangat Valid
2	Bahasa	3,75	Sangat Valid
3	Didaktik (Penyajian)	3,63	Sangat Valid
4	Kegrafikan (Tampilan)	3,65	Sangat Valid
Rata-rata Validasi LKPD		3,68	Sangat Valid

Berdasarkan Tabel 3, evaluasi terhadap kelayakan isi, penyajian, kegrafikan, dan kebahasaan menunjukkan hasil yang sangat valid. Secara keseluruhan, LKPD yang dikembangkan memiliki rata-rata nilai 3,68 dengan kriteria sangat valid.

Hasil dari angket respon peserta didik pada tahap *small group evaluation* dan *field test* terhadap praktikalitas LKPD berbasis PBL ialah 90,11% dan 87,95% dengan kriteria sangat praktis dan angket respon pendidik terhadap

praktikalitas RPP dan LKPD berbasis PBL berbantuan *macromedia flash* adalah 100% dan 93,75% dengan kriteria sangat praktis.

Berdasarkan hasil tes kemampuan pemecahan masalah peserta didik, sebanyak 29 orang dari 31 peserta didik mencapai kriteria ketuntasan minimal (KKM), yang setara dengan 93,55% hasil ini menunjukkan kategori efektif dari perangkat pembelajaran yang digunakan.

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

	Indikator			
	1	2	3	4
Hasil Tes Observasi Awal	38,70	50,00	52,40	68,30
Hasil Tes Setelah diterapkan produk	85,89	89,11	86,70	84,27

Berdasarkan tabel 4, terlihat bahwa persentase nilai untuk setiap indikator kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik mengalami peningkatan setelah mengikuti pembelajaran menggunakan produk berbasis PBL berbantuan *Macromedia Flash*. Dari hasil analisis uji efektivitas ini, dapat disimpulkan bahwa perangkat pembelajaran berbasis PBL dengan bantuan *Macromedia Flash* memberikan dampak positif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik, khususnya dalam konteks materi relasi dan fungsi.

Penelitian ini menghadirkan inovasi dengan penggunaan media pembelajaran interaktif dan penerapan model PBL pada perangkat pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik. Soal-soal yang disajikan dalam LKPD disusun dengan berbagai tingkat kesulitan mudah, sedang, hingga sulit, serta disesuaikan dengan indikator kemampuan pemecahan masalah matematis. Selain itu, soal-soal tersebut dikaitkan dengan karakteristik daerah Kerinci, termasuk tempat wisata, makanan khas, dan acara tahunan khas Kerinci.

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v13i3.9000>

Seperti yang ditunjukkan dalam penelitian (Marhaeni dkk., 2021) 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 dari pada 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 itu. Penelitian ini juga sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan dengan mengembangkan perangkat pembelajaran menggunakan model pembelajaran PBL untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik yang dilakukan oleh (Fatmala dkk., 2020; Mariam dkk., 2019; Setiani dkk., 2020; Yustianingsih dkk., 2017)

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 kerinci. 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 perangkat pembelajaran berbasis PBL berbantuan macromedia flash yaitu 1) Perangkat pembelajaran berupa RPP dan LKPD berbasis *problem based learning* berbantuan *macromedia flash* hanya dapat digunakan oleh peserta didik SMP/MTs kelas VIII semester I khususnya pada materi relasi dan fungsi. 2) Alokasi waktu yang diperkirakan oleh peneliti tidak sesuai dengan keadaan sebenarnya, dikarenakan waktu pelaksanaan penelitian terdapat kegiatan pemilihan ketua OSIS sehingga jam pelajaran dikurangi.

Kebenaran isi dari angket oleh peserta didik tidak dapat terkontrol penuh oleh peneliti, terutama aspek kejujuran dan keseriusan dalam mengisi angket. Pada saat pengisian angket bisa saja terjadi respon yang tidak sesuai dengan keadaan peserta didik yang sebenarnya. Kemungkinan saja ada terdapat unsur subjektivitas atau pertimbangan tertentu oleh responden dalam mengisi angket yang tidak diketahui oleh peneliti. Oleh karena itu, peneliti merasa perlu menggaris bawahi asumsi bahwa respon yang diberikan oleh responden telah sesuai dengan keadaan yang sebenarnya.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan diperoleh hasil penelitiannya yaitu perangkat pembelajaran berbasis *problem based learning* (PBL) berbantuan *macromedia flash* untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik kelas VIII SMP yang telah dikembangkan dikriteriakan sudah valid, praktis dan efektif.

Berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan, maka dapat disarankan dapat melakukan pengembangan

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v13i3.9000>

perangkat pembelajaran matematika menggunakan model *problem based learning* kelas VIII SMP berupa RPP dan LKPD berbantuan *macromedia flash* pada materi matematika lainnya dan dapat digunakan dalam proses pembelajaran di sekolah.

DAFTAR PUSTAKA

- Afriansyah, E. A. (2016). Investigasi Kemampuan Problem Solving dan Problem Posing Matematis Mahasiswa Via Pendekatan Realistic The Investigation Of Students' Mathematical Problem Solving And Problem Posing Skills Via Realistic Approach. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(3).
- Amam, A. (2017). Penilaian Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP. *Jurnal Teori dan Riset Matematika (TEOREMA)*, 2(1), 39–46.
- Elfira, F., & Syarifudin, H. (2022). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik Kelas XI MIPA SMA. *Jurnal Edukasi Matematika dan Sains*, 10(2), 364–376. <https://doi.org/10.25273/jems.v10i2.13507>
- Fatmala, R. R., Sariningsih, R., & Sylviana Zhanty, L. (2020). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP Kelas VII Pada Materi Aritmetika Sosial. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 04(01), 227–236.
- Fitria, D., Lufri, Imran, A., & Ahda, yuni. (2022). Studi Literature Model Problem Based Learning. *International Journal of Humanities Education And Social Sciences (IJHESS)*, 1(6), 908–920. <https://ijhess.com/index.php/ijhess/>
- Hendri, S., & Kenedi, A. K. (2018). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis Discovery Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas VIII SMP. *Universitas Kanjuruhan Malang*, 8(2), 10–24. <http://ejournal.unikama.ac.id/index.php/jrnspirasi>
- Indriyani, F., Andri, N. N., & Agustiani, N. (2018). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Berdasarkan Langkah Ideal Problem Solving. *PYTHAGORAS*, 7(2), 56–67.
- Isriani, W. P., Musdi, E., Arnawa, I. M., & Asmar, A. (2021). Problem based learning and mathematical problems solving skills of junior high school students: A preliminary research. *Journal of Physics: Conference Series*, 1–6. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1742/1/012046>
- Marhaeni, H. N., Andriyani, & Rusmilah. (2021). Efektivitas LKPD berbasis Problem Based Learning untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMA Negeri 1 Imogiri. *Jurnal Pendidikan Surya Edukasi (JPSE)*, 7(2), 85–96. <https://doi.org/10.37729/jpse.v7i2.7607>
- Mariam, S., Nurmala, N., Nurdianti, D., Rustyani, N., Desi, A., & Hidayat, W. (2019). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa MTSN Dengan Menggunakan Metode Open Ended Di Bandung Barat. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(1), 178–186.

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v13i3.9000>

- 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. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 1(2), 113–122.
- Plomp, T., & Nieveen, N. (2013). *Educational design research / Part A: an introduction*. (tjeerd plomp & nienke Nieveen, Ed.). <http://internasional.slo.nl/publications/edr/>
- Purba, U. A., & Warmi, A. (2022). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP Pada Materi Relasi dan Fungsi. *PRISMA*, 11(1), 82–92. <https://doi.org/http://doi.org/10.35194/jp.v11i1.2000>
- Rahmawati, A., Warmi, A., & Marlina, R. (2022). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP Pada Materi Teorema Pythagoras. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(1), 365–374.
- Septian, A., & Aulia, S. R. (2021). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa melalui Pendekatan Problem Posing Berbantuan Edmodo. *Prisma*, 10(2), 170–181. <https://jurnal.unsur.ac.id/prisma>
- Setiani, A., Lukman, H. S., & Suningsih. (2020). Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Menggunakan Strategi Problem Based Learning Berbantuan Mind Mapping. *PRISMA*, 9(2), 128–135. <https://jurnal.unsur.ac.id/prisma>
- Syarianti, & Yarman. (2019). Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Creative Problem Solving terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik Kelas IX SMPN 1 2x11 Kayutanam. *Jurnal Edukasi dan Penelitian Matematika*, 8(4), 143–148.
- 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), 2859–2870. <https://doi.org/https://doi.org/10.24127/ajpm.v10i4.4367>
- Yustianingsih, R., Syarifuddin, H., & Dan Yerizon, Y. (2017). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis Problem Based Learning (PBL) untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik Kelas VIII. *Jurnal Nasional Pendidikan Matematika*, 1(2), 258–274.
- Zahro, N. F., & Haerudin. (2022). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik Dalam Menyelesaikan Soal PISA. *Didactical Mathematics*, 2(2), 10. <https://doi.org/10.31949/dmj.v2i2.2074>