

PENGEMBANGAN LKPD BERBASIS *POBLEM BASED LEARNING* DENGAN PENDEKATAN KONTEKSTUAL UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS

Diana Ali¹, Nurhanurawati², Sri Hastuti Noer^{3*}

^{1,2,3} Universitas Lampung, Bandar Lampung, Indonesia

E-mail: dianaalimobile98@gmail.com¹⁾

nurhanurawati94@gmail.com²⁾

hastuti_noer@yahoo.com^{3*)}

Received 11 January 2022; Received in revised form 06 June 2022; Accepted 17 June 2022

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan Lembar Kerja Peserta Didik berbasis PBL dengan pendekatan kontekstual untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis yang valid, dan efektif. Jenis penelitian yang dilakukan adalah *Research and Development* dengan menggunakan 6 tahap model penelitian menurut Borg dan Gall, yaitu tahap penelitian dan pengumpulan data, perencanaan, pengembangan desain produk awal, uji coba lapangan awal revisi hasil uji coba lapangan awal, dan uji pelaksanaan lapangan. Subjek dalam penelitian ini yaitu siswa kelas XI. Teknik pengumpulan data meliputi wawancara, angket, dan tes. Teknik analisis data meliputi analisis data kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan. Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa bahan ajar berupa LKPD berbasis PBL dengan pendekatan kontekstual sangat layak untuk diterapkan dalam pembelajaran matematika terutama pada materi program linier. LKPD ini juga efektif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Kata kunci: Kemampuan Pemecahan Masalah, LKPD, *Problem Based Learning*

Abstract

This study aims to produce a PBL-based Student Worksheet with a contextual approach to improve valid and effective mathematical problem solving skills. The research carried out is Research and Development using 6 stages of the research model according to Borg and Gall, namely the research and data collection stages, planning, initial product design development, initial field trials, revision of the results of initial field trials, and field implementation tests. The subjects in this study were class XI students. Data collection techniques include interviews, questionnaires, and tests. Data analysis techniques include data analysis of validity, practicality, and effectiveness. Based on the results of this study, it can be found that the learning materials in the form of PBL-based worksheets with a contextual approach are very feasible to be applied in mathematics learning, especially in linear material programs. LKPD is also effective in improving students' mathematical problem solving skills.

Keywords: LKPD, *Problem Based Learning*, *Problem Solving Ability*



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

PENDAHULUAN

Perkembangan ilmu pengetahuan tidak dapat dilepaskan dari ilmu matematika. Matematika merupakan cabang ilmu yang diajarkan di setiap jenjang pendidikan, dimulai dari taman kanak-kanak hingga perguruan tinggi

sesuai dengan Permendikbud Nomor 21 Tahun 2016. Pembelajaran matematika diperlukan agar dapat melatih cara berpikir dan penalaran analitis siswa untuk menarik kesimpulan dalam menyelesaikan masalah yang dihadapinya. Pembelajaran matematika

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i2.4760>

memiliki permasalahan yang kompleks dan bertahap sehingga dibutuhkan proses dan strategi yang baik, keterampilan proses dan strategi dalam memecahkan masalah tersebut menjadi kemampuan dasar dalam belajar matematika (Hadi & Radiyatul, 2014)

Penelitian oleh Anizar dkk mengemukakan bahwa kemampuan pemecahan masalah di beberapa sekolah Indonesia masih rendah. (Annizar, Mauliyda, Khairunnisa, & Hijriani, 2020). Hal ini juga terjadi pada kelas XI SMA Negeri 3 Kotabumi, yang menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika masih rendah yang terlihat dari hasil nilai siswa serta proses siswa dalam menyelesaikan soal matematika. Permasalahan lain yaitu siswa sulit memahami materi yang telah disampaikan oleh guru, kurang memahami simbol dalam matematika dan sulit menyelesaikan soal-soal masalah matematika dalam kehidupan sehari-hari. Berdasarkan fakta tersebut, dapat dikatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada umumnya masih belum tinggi.

Permasalahan selanjutnya adalah media yang digunakan guru masih monoton, buku kurikulum 2013 yang disediakan pemerintah masih memiliki kelemahan yaitu latihan soal yang disediakan masih sedikit dan belum interaktif, pembelajaran matematika yang masih monoton, tidak melibatkan aktifitas siswa sehingga aktifitas dan hasil belajar siswa menjadi rendah (Azizah & Sundayana, 2016; Sundayana, 2014). Hal ini mengakibatkan kemampuan pemecahan masalah siswa sulit berkembang, dengan demikian dibutuhkan inovasi berupa perangkat pembelajaran yang tepat sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai. Pembelajaran dapat

terlaksana dengan baik jika perangkat pembelajaran yang digunakan sesuai dengan tujuan, salah satu perangkat pembelajaran yaitu lembar kerja peserta didik (LKPD). LKPD adalah salah satu bahan ajar cetak yang berisi soal-soal, dan petunjuk yang harus dikerjakan oleh peserta didik. LKPD merupakan sarana pembelajaran yang dapat digunakan pendidik dalam meningkatkan keterlibatan atau aktivitas peserta didik dalam proses belajar mengajar (Lase & Lase, 2020)

Penyusunan LKPD mempunyai tujuan yaitu untuk meningkatkan keterlibatan peserta didik atau aktivitas peserta didik dalam proses belajar mengajar, mengubah kondisi belajar dari *teacher centered* menjadi *student centered*, dan juga membantu pendidik mengarahkan peserta didik untuk dapat menemukan konsep. Selain itu, perlu adanya alternatif yang tepat untuk menunjang lembar kerja peserta didik tersebut seperti model pembelajaran dan pendekatan yang digunakan. Salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan adalah *problem based learning* (PBL). Dengan demikian, Pembelajaran Berbasis Masalah (*Problem Based Learning*) adalah sebuah model pembelajaran yang memfokuskan pada pelacakan akar masalah dan memecahkan masalah tersebut (Abuddin, 2011). Hal ini sejalan dengan Ngalimun yang menyatakan bahwa PBL adalah suatu model pembelajaran yang melibatkan siswa untuk memecahkan suatu masalah melalui tahap-tahap metode ilmiah sehingga siswa dapat mempelajari pengetahuan yang berhubungan dengan masalah tersebut dan sekaligus memiliki keterampilan untuk memecahkan masalah (Ngalimun, 2014).

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i2.4760>

Beberapa penelitian terdahulu telah banyak yang melakukan penelitian mengenai pengembangan LKPD (Asmawati & Wuryanto, 2014; Lase & Lase, 2020; Rizkiah, Nasir, & Komarudin, 2018) dan penelitian yang membahas model PBL (Choridah, 2013; Leonda, Desnita, & Budi, 2015; Ramadhani, Umam, Abdurrahman, & Syazali, 2019; Trisanti, 2017; Weaver, Samoshin, Lewis, & Gainer, 2016; Yuliaty, Riantoni, & Mufti, 2018). Berdasarkan penelitian terdahulu, penggunaan model PBL maupun LKPD dalam pembelajaran mampu memberikan hasil yang baik dalam mencapai tujuan pembelajaran. Kebaruan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya adalah pada penelitian ini LKPD yang dikembangkan berbasis model PBL dengan pendekatan kontekstual untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis. Berdasarkan penelitian oleh muamalah, penggunaan pendekatan kontekstual mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa (Mulhamah & Susilahudin Putrawangsa, 2016)

Oleh karena itu penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan Lembar Kerja Peserta Didik berbasis model PBL dengan pendekatan kontekstual untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis yang valid, dan efektif.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang dilakukan adalah penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut. Langkah-langkah penelitian pengembangan yang dilakukan diambil dari desain penelitian pengembangan

yang dikembangkan oleh Borg and Gall. Tahapan yang dilakukan yaitu :

1. Studi Pendahuluan (*Research and Information Collecting*)
2. Merencanakan Penelitian (*Planning*),
3. Pengembangan Desain (*Develop Preliminary of Product*),
4. Uji Coba Lapangan Awal (*Preliminary Testing*),
5. Revisi Hasil Uji Lapangan Terbatas (*Main Product Revision*),
6. Uji Pelaksanaan Lapangan (*Main Field Test*),

Subjek penelitian terdiri dari subjek studi pendahuluan yaitu guru dan dua orang siswa, subjek validasi pengembangan produk yaitu validator ahli media dan ahli materi, subjek uji coba lapangan awal yaitu 6 orang siswa dan guru, serta subjek uji lapangan yaitu kelas XI IPA 3 dan XI IPA 5. Teknik pengambilan data dalam penelitian ini, yaitu nontes dan tes. Instrumen nontes yang digunakan adalah angket menggunakan skala likert dengan empat pilihan jawaban. Angket validasi diberikan kepada ahli materi, ahli media, untuk menghasilkan produk LKPD berbasis *problem based learning* dengan pendekatan kontekstual yang valid dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Interval nilai validasi angket untuk setiap kategori penilaian ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Interval nilai validasi angket.

Persentase (%)	Kriteria Validasi
81-100	Sangat Valid
61-80	Valid
41-60	Cukup Valid
21-40	Kurang Valid
0-20	Tidak Valid

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i2.4760>

Rumus yang digunakan untuk menghitung kevalidan hasil angket dihitung menggunakan rumus berikut:

$$P = \frac{x-n}{\bar{x}-n} \times 100\% \quad (1)$$

Keterangan

P = Persentase nilai yang dicari

n = Banyak butir pertanyaan

x = Jumlah skor jawaban responden

\bar{x} = Jumlah skor maksimum

Instrumen tes yang digunakan adalah tes kemampuan pemecahan masalah matematis. Data dari hasil pretest dan posttest kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dianalisis untuk mengetahui efektivitas produk pengembangan LKPD berbasis *problem based learning* dengan pendekatan kontekstual dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Besarnya peningkatan dihitung dengan rumus Gain (g), yaitu:

$$(\bar{g}) = \frac{S_f - S_i}{S_m - S_i} \quad (2)$$

Keterangan:

S_f = Rata-rata skor *posttest*

S_i = Rata-rata skor *pretest*

S_m = Skor maksimum

Hasil perhitungan Gain (g) kemudian diinterpretasikan sesuai dengan klasifikasi yang ditunjukkan pada Tabel 2.

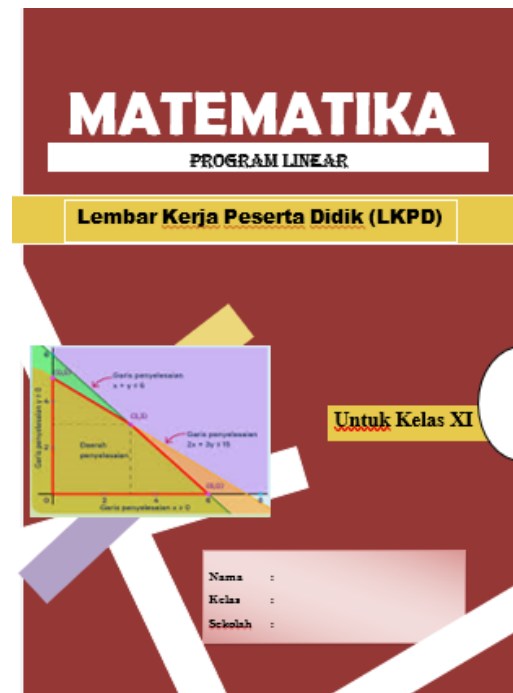
Tabel 2. Klasifikasi Nilai *Gain*

Interval	Klasifikasi
0,70 – 1,00	Tinggi
0,30 – 0,69	Sedang
0,00 – 0,29	Rendah

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan identifikasi awal telah diketahui bahwa diperlukan adanya inovasi dalam pembelajaran yang berupa LKPD. LKPD berbasis *problem based learning* dengan pendekatan kontekstual ini dapat

membantu siswa untuk memahami materi dan mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematisnya. LKPD dibuat dengan menggunakan bahasa yang sederhana, warna dan gambar yang menarik, serta dibuat sebaik mungkin. LKPD yang baik yaitu apabila LKPD telah layak digunakan dalam pembelajaran dan pada saat ujicoba terbatas LKPD tidak menimbulkan permasalahan, serta memperoleh respon positif dari siswa maupun guru. Beberapa hal yang direvisi saat penilaian LKPD oleh ahli yaitu memperbaiki masalah yang terdapat LKPD, menyesuaikan langkah langkah indikator dalam pemecahan masalah, memperbaiki font penulisan, penggunaan Bahasa dan identitas penulis. Adapun tampilan sampul LKPD disajikan pada Gambar 1



Gambar 1. Sampul LKPD berbasis *problem based learning* dengan pendekatan kontekstual

Berdasarkan studi pendahuluan, maka perlu adanya pengembangan sebuah LKPD pembelajaran matematika

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i2.4760>

pada materi program linear IX SMA Berikut ini hasil dari langkah yang dilakukan dalam tahapan Barg and Gall. Pada tahap studi pendahuluan diperoleh informasi bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didiknya masih rendah sehingga diperlukan adanya pengembangan bahan ajar berupa LKPD. Pada tahap kedua yaitu tahap perencanaan, pengembangan LKPD berbasis *problem based learning* dengan pendekatan kontekstual disusun sesuai dengan kebutuhan yang diperoleh dari hasil observasi dan wawancara, kemudian melakukan penyusunan dan pembuatan perangkat pembelajaran mengacu pada LKPD berbasis *problem based learning* dengan pendekatan kontekstual. Perangkat pembelajaran tersebut berupa silabus, RPP, LKPD, kemudian di validasi oleh ahli dan diuji cobakan. Uji coba LKPD berbasis *problem based learning* dilakukan pada 6 orang siswa di kelas XI IPA 6 bertujuan untuk

mengetahui keterbacaan, ketertarikan, dan tanggapan siswa terhadap LKPD berbasis *problem based learning* dengan pendekatan kontekstual.

Setelah LKPD berbasis *problem based learning* dengan pendekatan kontekstual diperbaiki dan direvisi sesuai saran dari ahli dan pendapat dari siswa, serta dinilai baik dan layak digunakan, selanjutnya dilakukan uji lapangan. Uji lapangan dilakukan pada siswa kelas XI IPA 3 dan XI IPA 5 di SMAN 3 Kotabumi. Proses pembelajaran pada penelitian ini berlangsung selama 3 kali pertemuan. Kelas eksperimen menggunakan LKPD berbasis *problem based learning* dengan pendekatan kontekstual dan pada kelas control menggunakan metode konvensional. Tahapan-tahapan PBL dengan pendekatan kontekstual yang diterapkan dalam LKPD yang dikembangkan dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Komponen yang diterapkan pada LKPD berbasis PBL dengan pendekatan kontekstual untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis

Tahapan PBL	Tahap
Orientasi siswa pada masalah	Siswa diberikan LKPD yang berisikan tujuan pembelajaran, materi dan masalah, dan siswa diberikan motivasi agar terlibat pada aktivitas pemecahan masalah.
Mengorganisasi siswa untuk belajar	Siswa mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah tersebut
Membimbing pengalaman individual/kelompok	Siswa mengumpulkan informasi yang sesuai, melaksanakan eksperimen untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah.
Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	siswa dalam merencanakan dan menyiapkan karya yang sesuai dan berbagi tugas dengan temannya dan,
Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	Siswa untuk melakukan refleksi atau evaluasi terhadap penyelidikan mereka dan proses yang mereka lakukan

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i2.4760>

dengan pendekatan kontekstual dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah. Pada awal pembelajaran, kelas eksperimen maupun kelas kontrol diberikan pretest untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah matematis awal siswa. Kemudian di akhir pembelajaran diberikan *posttest* untuk menguji peningkatan (gain) kemampuan pemecahan masalah

matematis siswa. Analisis indeks n-gain rata-rata kemampuan pemecahan masalah siswa untuk mengetahui bagaimana peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa pada kedua kelas. Setelah dilakukan perhitungan indeks n-gain rata-rata dari data pretest dan *posttest*, kemudian dianalisis sehingga diperoleh hasil yang disajikan pada Tabel 5.

No	Kelas	Nilai	N	Xmin	Xmax	\bar{x}	Rerata N-Gain
1	Eksperimen	Pretest	18	33	60	46	0,70
		Posttest		71	95	84	
2	Kontrol	Pretest	18	33	55	44	0,38
		Posttest		48	76	66	

Berdasarkan Tabel 5, memperlihatkan bahwa rata-rata indeks n-gain rata-rata kemampuan pemecahan masalah siswa yang mengikuti pembelajaran menggunakan LKPD berbasis PBL dengan pendekatan kontekstual lebih tinggi daripada rata-rata indeks gain kemampuan pemecahan masalah siswa yang mengikuti pembelajaran dengan metode konvensional biasa. rata-rata indeks gain kelas eksperimen adalah 0,70, hal ini berarti bahwa peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa yang mengikuti pembelajaran menggunakan LKPD berbasis PBL dengan pendekatan kontekstual termasuk dalam peningkatan dengan kriteria tinggi. Sedangkan peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa yang mengikuti pembelajaran dengan metode konvensional biasa memperoleh nilai indeks gain 0,38 yang termasuk dalam peningkatan dengan kriteria sedang.

Pembahasan hasil penelitian ini dilakukan berdasarkan tahapan pada penelitian pengembangan yang dimulai dari pengembangan LKPD sampai dengan uji lapangan untuk melihat

efektivitas LKPD berbasis *problem based learning* dengan pendekatan kontekstual dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa. Selama penelitian berlangsung beberapa temuan dan kajian yang merupakan faktor amatan menjadi dasar pembahasan hasil penelitian pengembangan LKPD berbasis *problem based learning* dengan pendekatan kontekstual ini. Faktor yang menjadi pengamatan pada penelitian pengembangan ini adalah pengembangan LKPD berbasis *problem based learning* dengan pendekatan kontekstual yang bertujuan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa pada pembelajaran matematika.

Penelitian ini menghasilkan produk berupa LKPD berbasis *problem based learning* dengan pendekatan kontekstual yang mencakup sintaks/langkah pembelajaran, sistem sosial, sistem pendukung serta dampak pembelajaran dan dampak pengiring pembelajaran yang valid dan praktis untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa. Selain itu, berdasarkan uji hipotesis diperoleh

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i2.4760>

bahwa LKPD berbasis *problem based learning* dengan pendekatan kontekstual yang dikembangkan terbukti efektif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa.

Peningkatan kemampuan pemecahan masalah terjadi setelah melaksanakan pembelajaran berbasis masalah dengan pendekatan kontekstual di fasilitasi dengan LKPD yang memiliki standar kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan yang disebabkan oleh beberapa faktor. Faktor pertama adalah dirumuskannya LKPD berbasis *problem based learning* dengan pendekatan kontekstual yang sesuai dengan langkah pembelajaran dan indikator kemampuan pemecahan masalah.

Kedua, disajikannya soal-soal kemampuan pemecahan masalah yang terdapat pada LKPD membuat siswa tertarik untuk dipelajari, karena kemampuan pemecahan masalah. Ketiga, pada LKPD berbasis *problem based learning* dengan pendekatan kontekstual guru bertindak sebagai fasilitator serta membimbing ketika diperlukan saja. Siswa harus membangun pengetahuannya sendiri dan mengembangkan ide-idenya sesuai dengan persepsinya. Jika siswa mampu kemampuan pemecahan masalah maka siswa dapat membuat kesimpulan berdasarkan penemuan sendiri dan hasil pertimbangan atas segala sesuatu yang dipercayai kebenarannya dalam menanggapi permasalahan yang ada. Hal ini sesuai dengan teori konstruktivisme bahwa siswa harus membangun sendiri pengetahuan di dalam benaknya, sehingga pembelajaran matematika lebih bermakna

Efektivitas LKPD berbasis *problem based learning* dengan pendekatan kontekstual berdasarkan hasil belajar peserta didik dan respon siswa yang sudah dijelaskan dari hasil

penelitian bahwa pencapaian tujuan dalam pembelajaran sudah tercapai dan respon peserta didik terhadap pembelajaran dengan LKPD berbasis *problem based learning* dengan pendekatan kontekstual efektif dilakukan dalam pembelajaran. Pembelajaran LKPD berbasis *problem based learning* dengan pendekatan kontekstual dikategorikan cukup baru dikenal siswa, cara mengajar guru dikategorikan baru dikenal siswa. Siswa menyelesaikan LKPD dikategorikan cukup mudah, langkah-langkah yang terdapat dalam LKPD dikategorikan sangat jelas. Untuk mengikuti pembelajaran seperti ini dan mengerjakan LKPD untuk pembelajaran selanjutnya dikategorikan sangat berminat. Bimbingan guru pada saat mengerjakan LKPD selama kegiatan pembelajaran, bahasa yang digunakan dalam LKPD, dan petunjuk dalam LKPD dikategorikan sangat jelas.

Hasil pretest kemampuan pemecahan masalah siswa menunjukkan bahwa dari 18 siswa tidak ada yang mendapatkan nilai di atas kriteria yang diinginkan. Pencapaian indikator kemampuan pemecahan masalah pada pretest masih sangat rendah. 80 Persentase pencapaian skor posttest pada keseluruhan indikator lebih baik dari pencapaian indikator pertama. Berdasarkan hasil analisis diketahui bahwa peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa yang menggunakan LKPD berbasis *problem based learning* dengan pendekatan kontekstual dapat meningkat. Dengan demikian diketahui bahwa terjadi peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa yang terjadi setelah melaksanakan pembelajaran menggunakan LKPD berbasis *problem based learning* dengan pendekatan kontekstual.

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i2.4760>

LKPD berbasis *problem based learning* dengan pendekatan kontekstual efektif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa. Hal ini karena pada proses penemuan dalam LKPD berbasis *problem based learning* dengan pendekatan kontekstual, permasalahan dibangun dari pengetahuan yang direkonstruksi oleh siswa sendiri lewat pengetahuan yang dimiliki dan siswa mengembangkan ide-idenya sesuai dengan persepsinya, seperti yang diungkapkan John Dewey pada teori konstruktivisme

Berdasarkan penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa LKPD berbasis *problem based learning* efektif yang dihasilkan dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian oleh Dinda dkk, bahwa *problem based learning* mempengaruhi peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis (Dinda, Ambarita, Herpratiwi, & Nurhanurawati, 2021). Selain itu, hasil penelitian Noer dan Gunowibowo menyimpulkan bahwa *problem based learning* efektif untuk kemampuan matematis. (Noer & Gunowibowo, 2018)

KESIMPULAN DAN SARAN

Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa bahan ajar berupa LKPD berbasis PBL dengan pendekatan kontekstual sangat layak untuk diterapkan dalam pembelajaran matematika terutama pada materi program linier. LKPD ini juga efektif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Saran yang dapat diberikan kepada peneliti selanjutnya yaitu dapat membuat LKPD serupa dengan materi yang lain agar tidak terbatas hanya untuk materi program linier saja.

DAFTAR PUSTAKA

- Abuddin. (2011). *Perspektif Islam Tentang Strategi Pembelajaran*. Jakarta: Kencana.
- Annizar, A. M., Maulyda, M. A., Khairunnisa, G. F., & Hijriani, L. (2020). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Soal PISA pada Topik Geometri. *Jurnal Elemen*, 6(1), 39–55.
- Asmawati, R., & Wuryanto. (2014). Keefektifan Model Pembelajaran LC 5E Dan TSTS Berbantuan LKPD Terhadap Hasil Belajar. *Jurnal Kreano*, 5(1), 26–32.
- Azizah, G. N., & Sundayana, R. (2016). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Sikap Siswa Terhadap Model Pembelajaran Kooperatif Tipe AIR dan Probing Prompting. *Jurnal Matematika STKIP Garut*, 5(3), 305–314.
- Choridah, D. T. (2013). Peran pembelajaran berbasis masalah untuk meningkatkan kemampuan komunikasi dan berpikir kreatif serta disposisi matematis siswa SMA. *Jurnal Ilmiah Program Studi Matematika STKIP Siliwangi Bandung*, 2(2), 194–202.
- Dinda, Ambarita, A., Herpratiwi, & Nurhanurawati. (2021). Pengembangan LKPD Matematika Berbasis PBL untuk Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(5), 3712–3722.
- Hadi, S., & Radiyatul. (2014). Metode Pemecahan Masalah Menurut Polya untuk Mengembangkan Kemampuan Siswa dalam Pemecahan Masalah Matematis di Sekolah Menengah Pertama. *EDU-MAT Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(1), 53–61.

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i2.4760>

- Lase, N. K., & Lase, R. K. (2020). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (Lkpd) Berbasis Problem Based Learning pada Materi Interaksi Makhluk Hidup Dengan Lingkungan Kelas VII SMP. *Jurnal Review Pendidikan Dan Pengajaran*, 3(2), 450–461.
- Leonda, M. A., Desnita, & Budi, A. S. (2015). Pengembangan Modul Berbasis Problem Based Learning Untuk Materi Usaha Dan Energi Di Sma (Sesuai Kurikulum 2013). In *Prosiding Seminar Nasional Fisika (E-Journal)*.
- Mulhamah, & Susilahudin Putrawangsa. (2016). Penerapan Pembelajaran Kontekstual Dalam Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 10(1), 59–79.
- Ngalimun. (2014). *Strategi dan Model Pembelajaran*. Banjarmasin: Aswaja Pressindo.
- Noer, S. H., & Gunowibowo, P. (2018). Efektivitas Problem Based Learning ditinjau dari Kemampuan Berpikir Kritis dan Representasi Matematis. *JPPM (Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Matematika)*, 11(2), 17–32.
- Ramadhani, R., Umam, R., Abdurrahman, A., & Syazali, M. (2019). The Effect Of Flipped-Problem Based Learning Model Integrated With LMS-Google Classroom For Senior High School Students. *Journal for the Education of Gifted Young Scientists*, 7(2), 137–158. <https://doi.org/https://doi.org/10.17478/jegys.548350>
- Rizkiah, A. W., Nasir, & Komarudin. (2018). LKPD Discussion Activity Terintegrasi Keislaman dengan Pendekatan Pictorial Riddle pada Materi Pecahan. *Desimal : Jurnal Matematika*, 1(1), 39–47.
- Sundayana, R. (2014). *Media dan alat peraga dalam pembelajaran matematika*. Bandung: Alfabeta.
- Trisanti, L. B. (2017). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TAI Dan Problem Based Learning (PBL) Terhadap Pemahaman Konsep Bangun Ruang Siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika FKIP Univ. Muhammadiyah Metro*, 6(3), 338–349.
- Weaver, M. G., Samoshin, A. V., Lewis, R. B., & Gainer, M. J. (2016). Developing Students ' Critical Thinking, Problem Solving, and Analysis Skills in an Inquiry-Based Synthetic Organic Laboratory Course. *Journal Of Chemical Education*, 93(5), 847–851. <https://doi.org/10.1021/acs.jchemed.5b00678>
- Yuliati, L., Riantoni, C., & Mufti, N. (2018). Problem Solving Skills on Direct Current Electricity through Inquiry-Based Learning with PhET Simulations. *International Journal of Instruction*, 11(4), 123–138. <https://doi.org/10.12973/iji.2018.1149a>