
PENGEMBANGAN LKS BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING* TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH DALAM MATERI POLA BILANGAN

Nanda Calesti¹, Yudi Darma², Dwi Oktaviana³

^{1,2,3}Pendidikan Matematika, Fakultas MIPA dan Teknologi, IKIP PGRI Pontianak, JL. Ampera, Pontianak

¹Alamat e-mail nanda.calesti171@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan media pembelajaran lembar kerja siswa berbasis *problem based learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah dalam materi pola bilangan kelas VIII SMP Negeri 1 Menyuke yang menghasilkan produk yang valid, praktis dan efektif. Metode penelitian ini menggunakan *Research and Development* R&D dengan rancangan 4D yang dimodifikasi menjadi 3D. Dimana penelitian ini melibatkan 3 ahli validator materi dan 3 ahli media. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Menyuke yang berjumlah 12 siswa. Data yang didapatkan dari lembar validasi, angket respon guru dan angket respon siswa, serta tes kemampuan pemecahan masalah. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa media lembar kerja siswa layak untuk digunakan dengan kriteria kevalidan sangat valid dengan persentase kevalidan adalah 90,9%. Untuk kepraktisannya mendapatkan persentase sebesar 89,5% dengan kriteria sangat praktis. Adapun untuk keefektifannya mendapatkan persentase sebesar 75% dengan kriteria efektif.

Kata Kunci: Lembar Kerja Siswa, *Problem Based Learning*, Kemampuan Pemecahan Masalah.

Abstract

This study aims to produce problem-based learning student worksheet learning media for problem-solving abilities in the number pattern material for class VIII SMP Negeri 1 Menyuke which produces valid, practical and effective products. This research method uses Research and Development R&D with a 4D design modified to 3D. Where this study involved 3 material validator experts and 3 media experts. The subjects of this study were 12 students in class VIII of SMP Negeri 1 Menyuke. Data obtained from validation sheets, teacher response questionnaires and student response questionnaires, as well as problems solving ability tests. The results of this study indicate that the student worksheet media is feasible to use with very valid validity criteria with a validity percentage of 90.9%. For practicality, get a percentage of 89.5% with very practical criteria. As for effectiveness, get a percentage of 75% with effective criteria.

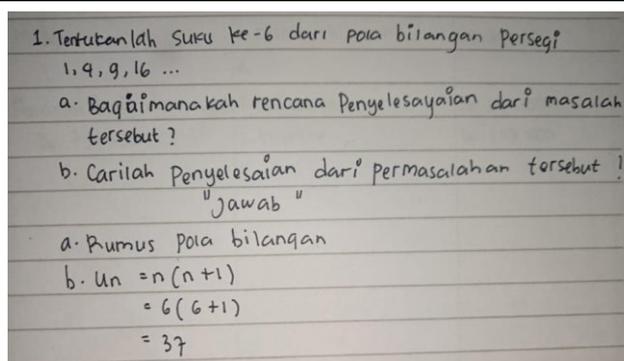
Keywords: Student Worksheets, *Problem Based Learning*, Problem Solving Ability.

PENDAHULUAN

Kemampuan pemecahan masalah matematis merupakan suatu kemampuan matematis yang penting dan perlu dikuasai oleh siswa. Kemampuan pemecahan masalah matematis merupakan suatu kemampuan yang sangat penting karena menepati sebagai tujuan umum dan utama dalam pembelajaran matematika (Darma, dkk, 2016). Menurut Polya (Hendriana dkk, 2017: 44) pemecahan masalah adalah suatu usaha mencari jalan keluar dari suatu tujuan yang tidak begitu mudah segera dapat dicapai. Dalam pembelajaran matematika sangatlah dibutuhkan kemampuan dalam pemecahan masalah. Hal ini sejalan dengan pernyataan Ahmad, dkk (2018: 33) yang menyatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis merupakan salah satu tujuan atau kompetensi yang akan dicapai dalam pelajaran matematika.

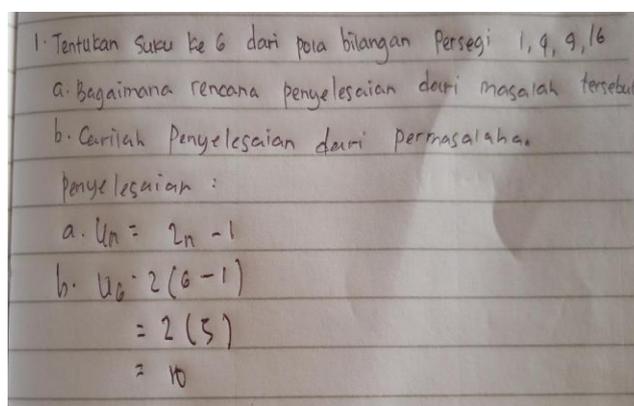
Matematika sendiri merupakan salah satu komponen dari serangkaian mata pelajaran yang mempunyai peranan penting dalam pendidikan. Matematika merupakan salah satu bidang studi yang mendukung pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Namun sampai saat ini masih banyak siswa yang merasa matematika sebagai mata pelajaran yang sulit, tidak menyenangkan, bahkan sering kali dikatakan sebagai mata pelajaran yang menakutkan dikarenakan matematika sendiri dianggap memiliki tingkat kesulitan yang tinggi. Salah satu alternatif model pembelajaran yang memungkinkan dikembangkannya keterampilan berpikir siswa (penalaran, komunikasi, dan koneksi) dalam memecahkan masalah adalah Pembelajaran Berbasis Masalah (Rusman, 2011: 229). *Problem Based Learning* (PBL) istilah lain dari pembelajaran berbasis masalah (PBM) yang menitik beratkan pada adanya suatu permasalahan yang siswa hadapi dalam pembelajaran. Oktaviana & Haryadi (2020) menyatakan bahwa model PBL merupakan suatu inovasi dalam pembelajaran karena dalam model PBL kemampuan berpikir siswa dioptimalkan melalui proses kelompok atau kerjasama tim yang sistematis sehingga siswa dapat memberdayakan, mengasah, menguji, dan mengembangkan kemampuannya secara berkelanjutan. Menurut Sugiyono (Handayani & Mandasari, 2018) *Problem Based Learning* (PBL) ditandai oleh siswa yang bekerja berpasangan atau dalam kelompok-kelompok kecil untuk menginvestigasi masalah dunia nyata. Pembentukan suatu kelompok - kelompok dalam proses belajar diharapkan dapat membantu siswa untuk memecahan masalah yang dihadapinya, serta dapat dengan mudah untuk memperoleh pengetahuan dan konsep yang dipelajarinya.

Berdasarkan hasil pra observasi yang dilakukan di SMP Negeri 1 Manyuke diperoleh informasi bahwa minat belajar siswa masih sangat rendah khususnya pada materi pola bilangan. Peneliti menemukan siswa cenderung bosan dan siswa kurang bersemangat dalam pembelajaran pada materi tersebut sehingga siswa mendapatkan hasil yang bisa dikatakan kurang baik. Menindaklanjuti hal tersebut peneliti memberikan beberapa soal tes kepada siswa untuk melihat seberapa jauh kemampuan pemecahan masalah siswa dari hasil proses pembelajaran yang telah mereka dapatkan khususnya pada materi pola bilangan. Berdasarkan hasil soal tes yang diberikan kepada siswa dapat dilihat pada gambar 1 dan 2 berikut:



Gambar 1. Hasil Pekerjaan Siswa A

Siswa dalam menjawab soal tersebut masih kurang tepat, karena rumus yang digunakan salah, dan menjawab tanpa menggunakan prosedur kemampuan pemecahan masalah yang tepat sehingga hasil yang didapat tidak tepat. Seharusnya siswa membaca soal dengan baik kemudian menentukan mengerjakan soal yang diberikan dengan menggunakan langkah-langkah dalam penyelesaian soal kemampuan pemecahan masalah sehingga dapat menyelesaikan soal tersebut dengan benar.



Gambar 2. Hasil Pekerjaan Siswa B

Dari gambar 2 dapat dilihat dimana siswa dalam mengerjakan soal tersebut masih kurang tepat. Seharusnya siswa memahami soal dan menggunakan langkah-langkah penyelesaian soal kemampuan pemecahan masalah sehingga hasil yang didapat pun tepat.

Hasil pekerjaan siswa A dan siswa B terlihat jelas siswa masih mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal materi pola bilangan yang sebelumnya sudah dipelajari. Siswa juga belum terampil dalam memahami suatu permasalahan dari soal yang telah diberikan ditunjukkan dengan siswa tidak menggambar pola bilangan, tidak menuliskan rumus secara tepat, dan tidak menggunakan langkah yang tepat dalam mengerjakan soal sehingga hasil yang didapat siswa salah. Akibatnya siswa tersebut mengalami kesulitan dalam melanjutkan proses pemecahan masalah dalam sebuah soal yang diberikan. Bila dikaitkan dalam indikator kemampuan pemecahan masalah menurut Polya (Sumartini, 2016) seperti memahami masalah, merencanakan pemecahan masalah,

menyelesaikan masalah sesuai rencana dan memeriksa kembali prosedur dan hasil penyelesaian dapat dikatakan pemecahan masalah siswa masih kurang. Terutama dalam materi pola bilangan, sehingga kemampuan pemecahan masalah pada materi pola bilangan perlu diperbaiki dan dikembangkan.

Mengembangkan kemampuan pemecahan masalah menjadi salah satu tujuan dalam pembelajaran matematika di sekolah yaitu melatih cara berpikir dan bernalar dalam menarik kesimpulan, terlebih lagi berdasarkan kenyataan kemampuan kognitif masing-masing siswa berbeda-beda tentunya peran guru dan penggunaan media pembelajaran yang inovatif dan kreatif sangat diperlukan untuk mendapatkan kemampuan penerimaan dan penyerapan pelajaran matematika sesuai harapan (Handayani & Mandasari, 2018). Dalam proses pembelajaran hal yang paling terpenting adalah guru dan media pembelajaran. Menurut Gerlach & Ely (Arsyad, 2017:3) mengatakan bahwa media apabila dipahami secara garis besar adalah manusia, materi atau kejadian yang membangun kondisi yang membuat siswa mampu memperoleh pengetahuan, keterampilan, atau sikap. Selanjutnya Tatang (2012: 73) mengemukakan bahwa media pembelajaran adalah segala sesuatu yang digunakan orang untuk menyampaikan pesan pembelajaran. Oleh sebab itu dengan penggunaan dan pemilihan media pembelajaran yang tepat dilakukan oleh seorang guru tentunya akan berpengaruh pada proses dan hasil dari pembelajaran yang dilakukan (Lestari & Informatika, 2018).

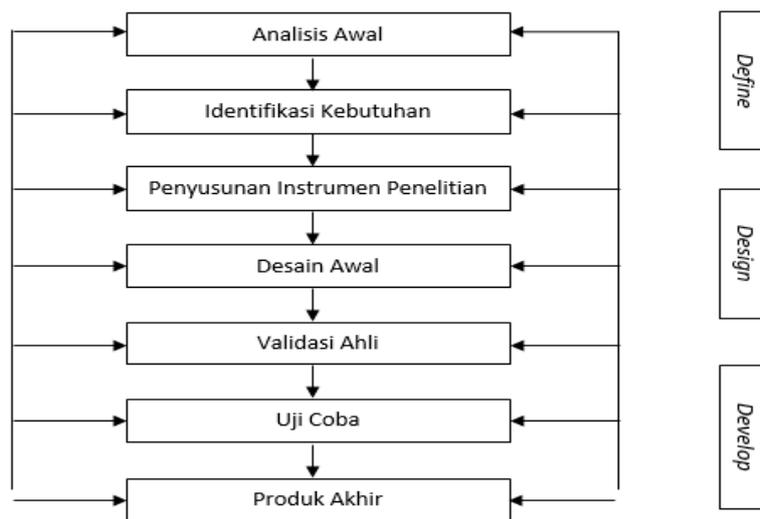
Berdasarkan penelitian sebelumnya yang di kemukakan oleh Risanti dkk (2021) bahwa penggunaan lembar kerja siswa (LKS) bertujuan untuk mempermudah siswa berinteraksi dengan materi yang diberikan sehingga siswa dapat melatih kemandiriannya dalam belajar. Dari hasil penelitian tersebut memungkinkan LKS sangat baik digunakan dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa. LKS dalam kegiatan belajar mengajar dapat dimanfaatkan pada tahap penerapan konsep (menyampaikan konsep baru) atau pada tahap pemahaman konsep (tahap lanjutan dari penanaman konsep) karena LKS dirancang untuk membimbing siswa dalam mempelajari topik (Hamdani. 2011: 74). LKS yang sering ditemukan disekolah hanya menjelaskan materi secara umum saja dan jarang ditemukan LKS yang mengarahkan siswa untuk mengembangkan bakat, keterampilan, bahkan kemampuannya yang lain seperti kemampuan pemecahan masalah.

Berdasarkan penjelasan yang telah dipaparkan peneliti merasa perlu adanya Pengembangan LKS berbasis PBL Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah. Hal ini tentunya dapat dijadikan

alternatif bagi guru dalam menyampaikan materi kepada siswa secara menyenangkan, menarik minat belajar agar dapat menimbulkan ketertarikan siswa terhadap mata pelajaran matematika.

METODE

Metode penelitian yang digunakan adalah R&D (*Research and Development*) dengan rancangan 4D yang terdiri dari *define, design, development and dissemination*. Metode penelitian dan pengembangan atau dalam bahasa Inggrisnya *Research and Development* adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut (Sugiyono, 2017: 407).



Gambar 3. Prosedur Pengembangan 4D Modifikasi 3D

Pada penelitian ini, model 4D akan dimodifikasi menjadi 3D disesuaikan dengan kebutuhan peneliti yaitu hanya sampai tahap *development* saja.

Subjek dalam penelitian ini terdiri dari subjek pengembangan yaitu validator (3 orang ahli) 2 orang dari dosen program Studi Pendidikan Matematika IKIP PGRI Pontianak dan guru bidang studi matematika, serta subjek uji coba lapangan yaitu siswa sekolah menengah pertama di SMP Negeri 1 Menyuke.

Untuk teknik pengumpulan datanya yang pertama menggunakan teknik komunikasi tidak langsung berupa berupa lembar validasi dan angket. Menurut Nawawi (2015: 102), teknik komunikasi tak langsung adalah suatu pengumpulan data yang dilakukan dengan mengadakan hubungan secara tidak langsung atau dengan perantara alat yang khusus dibuat untuk keperluan. Yang kedua menggunakan teknik pengukuran berupa tes. Nawawi (2015:101), menyatakan bahwa teknik pengukuran adalah cara mengumpulkan data yang bersifat kuantitatif untuk mengetahui

tingkat atau derajat aspek tertentu dibandingkan dengan norma tertentu pula sebagai satuan ukuran yang relevan.

Untuk mengukur kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan dari LKS yang dikembangkan peneliti menggunakan rumus persentase yaitu sebagai berikut.

$$\text{Persentase Indeks (\%)} = \frac{\text{total skor yang diperoleh}}{\text{skor tertinggi (skor 5)}} \times 100\%$$

Adapun kriteria dari kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan dari LKS yang dikembangkan menggunakan tabel kriteria sebagai berikut.

Tabel 1. Pedoman Penilaian Kevalidan, Kepraktisan, dan Keefektifan Lembar Kerja Siswa

Persentase (%)	Kriteria Keefektifan
$86 < \text{rata-rata} \leq 100$	Sangat Baik
$66 < \text{rata-rata} \leq 85$	Baik
$51 < \text{rata-rata} \leq 65$	Cukup
$36 < \text{rata-rata} \leq 50$	Tidak Baik
$20 < \text{rata-rata} \leq 35$	Sangat Tidak Baik

(Adaptasi Oktaviana & Haryadi, 2020)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian yang sudah dilakukan di SMP Negeri 1 Menyuke terkait pengembangan LKS berbasis PBL terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa pada materi pola bilangan dengan menggunakan rancangan 3D untuk melihat kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan dari LKS yang dikembangkan hasilnya adalah sebagai berikut.

Proses Pengembangan

Tahap *define* (Pendefinisian) bertujuan untuk mengidentifikasi kebutuhan yang ada dilapangan. Tahap *design* merupakan suatu tahapan yang dilakukan dengan tujuan membuat suatu rancangan awal dari produk yang dikembangkan sesuai dengan kebutuhan yang diperlukan dilapangan. Sedangkan tahap *develop* dilakukan dengan tujuan mengembangkan suatu produk yang telah direvisi berdasarkan saran dan masukan dari para ahli materi dan ahli media. Akan tetapi pada penelitian ini hanya pada tahap pengembangan (*develop*). Namun pada penelitian ini, langkah-langkah yang dilakukan tidak sampai pada tahap *Dissemination* (Penyebaran), dikarenakan adanya keterbatasan waktu dan biaya serta penelitian ini hanya ditujukan untuk menyelesaikan permasalahan yang ada di SMP Negeri 1 Menyuke.

Kelayakan LKS (Kevalidan, Kepraktisan, dan Keefektifan)

Rancangan 4D yang yang dimodifikasi menjadi 3D dilakukan bertujuan untuk melihat kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan lembar kerja siswa. Dikembangkannya lembar kerja siswa dianggap tepat untuk mengatasi masalah yang ada pada siswa. Lembar kerja siswa harus melewati

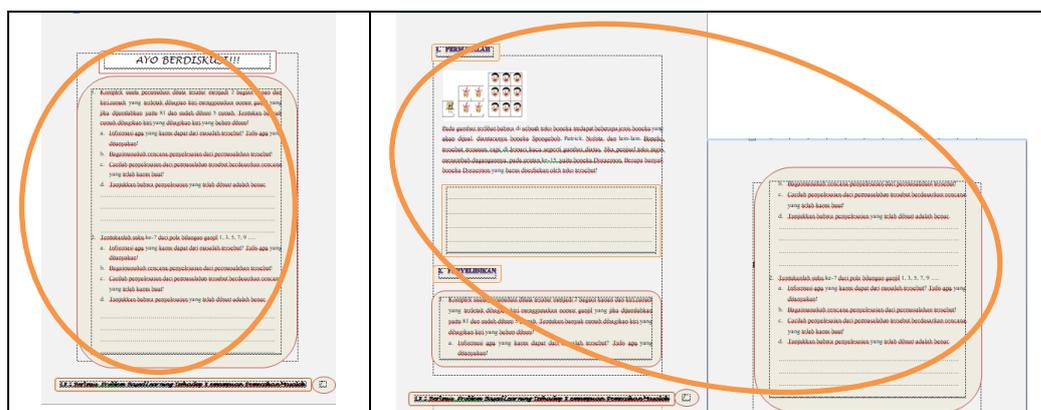
kevalidan terlebih dahulu agar dapat diujicobakan terbatas melalui hasil validasi oleh validator, lalu kemudian ditentukan kepraktisan dan keefektifannya berdasarkan hasil angket respon dan hasil tes akhir berupa soal *essay*.

Kevalidan LKS berbasis PBL terhadap kemampuan pemecahan masalah oleh ahli materi diperoleh rata-rata persentase sebesar 90,47% dengan kriteria sangat valid, sedangkan dalam analisis validasi LKS berbasis PBL terhadap kemampuan pemecahan masalah oleh ahli media 91,42% dengan kriteria sangat valid, sehingga LKS layak untuk digunakan. Adapun hasil perhitungan oleh ahli materi dan ahli media diperoleh 90,9% tergolong sangat valid, sehingga LKS berbasis PBL terhadap kemampuan pemecahan masalah yang dikembangkan dapat digunakan dengan layak sebagai media pembelajaran. Hal ini disejalan dengan hasil penelitian Risanti, dkk (2020:132) Hasil penilaian dari ketiga ahli memperoleh rata-rata skor 83,70% termasuk pada kriteria “Sangat layak” untuk digunakan sebagai media pembelajaran.

Adapun hasil revisi yang diberikan oleh para validator adalah sebagai berikut terkait produk LKS yang dikembangkan.



Gambar 4. Perubahan pada bagian macam-macam pola bilangan dengan mengubah gambar pola bilangan
(Bagian kiri = sebelum revisi, Bagian kanan = sesudah revisi)



Gambar 5. Perubahan pada bagian soal dengan mengubah danmenambahkan unsur *problem based learning*
(Bagian kiri = sebelum revisi, Bagian kanan = sesudah revisi)



Gambar 6. Perubahan pada bagian gambar pada soal
(Bagian kiri = sebelum revisi, Bagian kanan = sesudah revisi)

Kepraktisan pada penelitian ini dilakukan dengan cara memberi angket respon guru dan angket respon siswa. Angket respon guru diberikan salah satu guru matematika Smp Negeri 1 Menyuke diperoleh rata-rata sebesar 83,75% dengan kriteria sangat valid, sedangkan angket respon siswa diberikan kepada siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Menyuke yang berjumlah 12 orang diperoleh rata-rata sebesar 95,3% dengan kriteria sangat valid. Dari angket respon guru dan siswa didapatkan rata-rata nilai kepraktisan sebesar 89,5% dengan kriteria sangat praktis. Hal ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Agitsna, dkk (2019) mengenai pengembangan lembar kerja siswa berbasis *problem based learning* pada materi bangun ruang sis datar kelas VIII SMP Negeri 11 Lubuklinggau memperoleh rata-rata respon guru sebesar 3,08% dan respon siswa sebesar 3,36%. Berdasarkan uraian tersebut dapat dikatakan bahwa LKS berbasis PBL terhadap kemampuan pemecahan masalah sangat baik digunakan untuk pembelajaran di sekolah dengan materi yang berbeda, sehingga media tersebut layak digunakan dan telah di kemas secara praktis sesuai dengan tahap pengembangan serta mampu memberikan kebermanfaatn bagi peserta didik.

Keefektifan pada LKS berbasis PBL terhadap kemampuan pemecahan masalah dengan cara pemberian tes akhir berupa soal essay yang berisi 5 soal. Soal tersebut diberikan kepada subjek penelitian yaitu siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Menyuke yang berjumlah 12 orang. Setelah mendapatkan hasil tes akhir berupa soal *essay* diperoleh 9 orang siswa melebihi batas KKM dan 3 orang siswa nilainya berada dibawah KKM maka didapatkan hasil sebesar 75% dan tergolong tuntas dengan ketuntasan KKM sekolah 70. Dikarenakan hasil yang diperoleh melewati batas KKM maka LKS efektif sesuai dengan pedoman pada tabel kriteria serta kemampuan berpikir kritis siswa juga meningkat dikarenakan nilai dari hasil tes akhir berupa soal *essay* banyak yang melewati batas nilai KKM. Hal tersebut sesuai dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Sari, dkk (2021) berdasarkan kategori yang ditentukan tingkat efektivitas, penggunaan media bahan ajar berbasis

problem based learning untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah pada mata pelajaran ekonomi di kelas XI IIS memperoleh rata-rata persentase 83.83% dikategorikan sangat efektif

LKS yang dikolaborasikan dengan kemampuan pemecahan masalah dapat meningkatkan dan mengembangkan kemampuan pemecahan masalah siswa dalam menyelesaikan soal berbentuk cerita dengan menggunakan indikator kemampuan pemecahan masalah yaitu memahami masalah, merencanakan pemecahannya, menyelesaikan masalah, memeriksa kembali. Polya (Sumartini, 2016), tujuan penelitian ini adalah dapat menghasilkan sebuah media pembelajaran yang sesuai dengan kondisi siswa sekarang. Pemanfaatan lembar kerja siswa menjadi dampak yang baik sehingga mempermudah siswa dan guru dalam proses belajar mengajar serta meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa. Evaluasi juga dilakukan pada beberapa tahap sebelumnya dengan melakukan beberapa perbaikan agar lembar kerja siswa menjadi lebih layak diterapkan.

SIMPULAN

Dari hasil penelitian yang sudah dipaparkan dapat disimpulkan LKS berbasis PBL terhadap pemecahan masalah siswa yang dikembangkan layak untuk digunakan dalam proses pembelajaran yang dilaksanakan didalam kelas khususnya pada materi pola bilangan, dimana kevalidan dari LKS yang dikembangkan mempunyai kriteria sangat valid, kepraktisannya mempunyai kriteria sangat praktis, dan keefektifannya mempunyai kriteria efektif.

DAFTAR PUSTAKA

- Agitsna, L. D., Wahyuni, R., & 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.
- Arsyad, A. (2017). *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT Rajagrafindo Persada.
- Darma, Y., Firdaus, M., & Haryadi, H. (2016). Hubungan Kemandirian Belajar Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Mahasiswa Calon Guru Matematika. *Edukasi*, 14(1), 169-178.
- Hamdani. (2011). *Strategi Belajar Mengajar*. Bandung : Pustaka setia.
- Handayani & Mandasari. (2018). Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis *Problem Based Learning* Untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(2), 144 – 151.
- Hendriana, H., Rohaeti, E. E., Sumarmo, U. (2017). *Hard Skills Matematik siswa*. Bandung: PT Refika Aditama

- Lestari, I. D. (2018). Peranan Guru Dalam Penggunaan Media Pembelajaran Berbasis *Information And Communication Technology (ICT)* Di SDN RRI Cisalak. *SAP (Susunan Artikel Pendidikan)*, 3(2).
- Nawawi, H. (2015). *Manajemen Sumber Daya Manusia*. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Oktaviana, D & Haryadi, R. (2020). Model Pembelajaran Berbasis Masalah, Keterampilan Pemecahan Masalah Siswa dan Karakteristik Cara Berpikir. *Jurnal Studi Multikultural Internasional Kawanua*, 1(1), 38-47.
- Risanti, R., Darma, Y., Hartono, H. (2021). Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis *Problem Based Learning* Berorientasi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis. *MATHEMA: Journal Pendidikan Matematika*. 3(2), 127 – 135.
- Rusman. (2011). *Model- Model Pembelajaran Mengembangkan Profesional Guru*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Sari, I. P., Arwansyah, A., & Hasyim, H. (2021). Pengembangan Bahan Ajar Berbasis PBL Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah. *el-Buhuth: Borneo Journal of Islamic Studies*, 4(1), 81-92.
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian dan Pengembangan (Research and Development)*. Bandung: Alfabeta.
- Sumartini, T. S, (2016). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(2),148-158.
- Tatang, S. (2012). *Ilmu Pendidikan*. Bandung: CV.Pustaka Setia.