

Uji Validitas dan Uji Praktikalitas Lembar Kerja Siswa Berbasis Pendekatan *Problem Based Learning* pada Materi Segiempat

Nikmatul Husna Desra¹, Irma Fitri² dan Ade Irma²

^{1,2}Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau
e-mail: nikmatulhusnadesra15@gmail.com

ABSTRAK. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan dan menghasilkan lembar kerja siswa matematika berbasis pendekatan *problem based learning* pada materi segiempat yang memenuhi kriteria valid dan praktis. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (*Research and Development*) dengan model ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*). Subjek penelitian ini adalah siswa kelas VII SMP Negeri 1 Kapur IX, ahli teknologi pendidikan dan, ahli materi pembelajaran yang berasal dari dosen dan guru mata pelajaran matematika. Objek dalam penelitian ini adalah lembar kerja siswa berbasis pendekatan *problem based learning* pada materi segiempat. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah teknik angket dan observasi non sistematis. Instrumen pengumpulan data berupa angket dengan teknik analisis data yang digunakan adalah teknik analisis data kualitatif dan teknik analisis data kuantitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa berdasarkan uji validitas, lembar kerja siswa berbasis pendekatan *problem based learning* dinyatakan sangat valid dengan persentase tingkat kevalidan 88,52%. Hasil uji coba praktikalitas kelompok kecil dengan responden berjumlah 6 orang siswa diperoleh bahwa lembar kerja siswa berbasis pendekatan *problem based learning* sangat praktis dengan persentase tingkat kepraktisan 87,92%. Dari hasil tersebut menunjukkan bahwa lembar kerja siswa yang dikembangkan valid dan praktis.

Kata kunci: lembar kerja siswa (LKS), pendekatan *problem based learning* (PBL), segiempat.

PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran wajib dalam pembelajaran di sekolah. Konsep ideal suatu pembelajaran adalah yang berpusat pada siswa (Kemendikbud, 2012). Untuk mendukung pembelajaran yang berpusat pada siswa dapat menggunakan bahan ajar seperti Lembar Kerja Siswa (LKS) dalam proses pembelajaran. Hal ini dikarenakan salah satu bahan ajar yang bisa membuat siswa menjadi lebih aktif dalam pembelajaran dan membuat pembelajaran berpusat pada siswa adalah LKS (Prastowo, 2012). LKS menjadi salah satu bahan ajar cetak yang apabila dikemas sedemikian rupa untuk mengarahkan siswa memecahkan masalah melalui aktivitas secara mandiri sehingga mampu membantu guru dalam proses pembelajaran. (I. Lestari, 2013).

Melalui diskusi bersama salah satu guru mata pelajaran matematika di SMP Negeri 1 Kapur IX diperoleh bahwa sekolah telah memfasilitasi siswa dengan bahan ajar berupa LKS yang dibeli dari penerbit. Namun LKS yang digunakan belum mampu mengoptimalkan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah serta kurang menarik minat siswa menggunakan LKS dalam pembelajaran. Hal ini dikarenakan LKS tersebut hanya menggunakan kertas Koran dan tulisan berwarna hitam putih serta hanya berisi rumus-rumus dan contoh soal mengenai materi, bukan untuk mengarahkan siswa melatih kemampuan pemecahan masalahnya. Oleh karena itu siswa hanya terfokus pada rumus yang ditulis dalam LKS saja. Sebagaimana dapat dilihat ketika siswa diberikan permasalahan yang berbeda dari contoh soal pada LKS siswa tidak mampu menyelesaikan permasalahan tersebut. Tampilan LKS yang kurang menarik minat siswa juga menjadi salah satu faktor kurangnya minat belajar menggunakan LKS, sehingga tidak membantu siswa mengembangkan kemampuan pemecahan masalahnya. Sedangkan salah satu hal yang bisa

dilakukan guru untuk meningkatkan semangat juang siswa dalam memahami pelajaran matematika sehingga dapat dicerna dengan baik adalah dengan cara mengemas bahan ajar atau materi menjadi lebih menarik (Amir & Risnawati, 2015). Berdasarkan hal tersebut perlu adanya pengembangan LKS yang dapat memfasilitasi siswa dalam belajar serta mampu menarik perhatian siswa sehingga membuat siswa aktif dalam pembelajaran matematika dan meningkatkan kemampuan pemecahan masalahnya. LKS diharapkan mampu melatih kemandirian belajar siswa, sedangkan guru menjadi fasilitator dalam pembelajaran tersebut.

LKS yang dimaksud adalah LKS yang berbasis pendekatan *Problem Based Learning* (PBL). Salah satu pendekatan dalam pengembangan LKS yang mampu membantu siswa dalam memecahkan masalah matematika adalah PBL (K. E. Lestari & Yudhanegara, 2018). Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Gunantara, Suarjana, & Riastini (2014) yang menyatakan bahwa PBL mampu membantu siswa dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah. Penelitian lain yang dilakukan Budianto (2021) juga menyatakan bahwa PBL mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah serta mampu memotivasi siswa. Tidak hanya mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah, PBL juga mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis (Masrinah, Aripin, & Gaffar, 2019), meningkatkan hasil belajar (Islam, Harjono, & Airlanda, 2018), serta meningkatkan kemampuan komunikasi matematika (Yanti, 2017).

Oleh karena itu menggunakan LKS dalam pembelajaran yang mampu menjadikan siswa lebih aktif apabila dipadukan dengan PBL yang mampu mengembangkan pola pikir siswa dalam menyelesaikan permasalahan, diharapkan dapat menghasilkan LKS berbasis PBL yang mampu membuat siswa menjadi lebih aktif serta dapat mengembangkan pola pikir dalam menyelesaikan permasalahan dalam pembelajaran. Salah satu materi dalam mata pelajaran matematika yang dapat disajikan dalam pengembangan LKS berbasis pendekatan PBL adalah materi segiempat.

Informasi yang diperoleh dari salah satu guru mata pelajaran matematika mengatakan bahwa salah satu materi yang mengalami permasalahan dalam pemecahan masalah adalah materi segiempat. Permasalahan ini dapat dilihat dari nilai ulangan siswa pada materi segiempat yang tergolong rendah. Hal ini dikarenakan kemampuan pemecahan masalah merupakan salah satu faktor yang sangat berpengaruh pada hasil belajar (Wahyudi & Anugraheni, 2017). Rendahnya nilai ulangan ini disebabkan oleh kurangnya kemampuan siswa dalam pemecahan masalah pada materi segiempat, hal tersebut dikarenakan materi segiempat membutuhkan daya imajinasi yang tinggi dan setelah menerjemahkan soal siswa diharuskan menggunakan rumus yang sesuai. Guru tersebut juga mengatakan bahwa masih banyak siswa melakukan kecerobohan dalam menjawab soal dan menuliskan komponen-komponen soal serta kurang teliti dalam menjadikan soal ke dalam bentuk matematika.

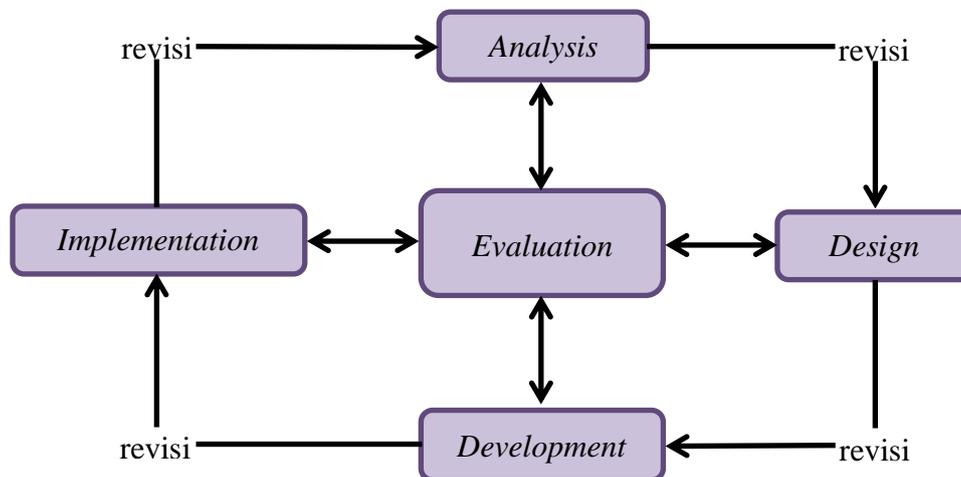
Penelitian yang dilakukan oleh Amelia, Aripin, & Hidayani (2018) yang mengatakan bahwa siswa lupa dengan rumus yang telah diberikan, siswa juga kesulitan dalam memunculkan ide pokok pada soal yang telah diberikan, siswa juga kesulitan dalam memecahkan masalah meskipun telah menemukan ide pokoknya, dan siswa kurang mampu dalam membuat tulisan matematika yang sesuai dengan apa yang diminta. Selain itu pada materi segiempat siswa juga belum bisa memahami dan menggunakan ide-ide matematika dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan (Widianti & Hidayati, 2021). Hasil penelitian tersebut sejalan dengan kesulitan-kesulitan yang dialami siswa SMPN 1 Kapur IX pada materi segiempat.

Dari uraian tersebut maka penulis tertarik untuk meneliti masalah ini dalam suatu penelitian yang berjudul "Pengembangan Lembar Kerja Siswa Berbasis Pendekatan *Problem Based Learning* pada Materi Segiempat".

METODE

Jenis penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan (*Research and Development*). Desain yang dipakai dalam pengembangan ini adalah ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, and*

Evaluation) (Pribadi, 2011). *Analysis* merupakan tahapan menganalisis masalah dan menganalisis kebutuhan siswa. *Design* merupakan tahapan menentukan dan merancang kegiatan pembelajaran serta menentukan produk yang dirancang. *Development* merupakan tahapan membuat produk yang telah dirancang sebelumnya. *Implementation* merupakan tahapan penyelenggaraan program pembelajaran. *Evaluation* merupakan tahapan untuk menilai program pembelajaran yang dilakukan pada tahapan-tahapan sebelumnya. Tahapan ADDIE dapat dilihat pada gambar berikut (Drljača, Latinović, Stanković, & Cvetković, 2017):



Gambar 1. Rancangan/Prosedur Penelitian Pengembangan

Penelitian dilakukan di SMP Negeri 1 Kapur IX pada semester genap tahun ajaran 2020/2021. Sebanyak 6 orang siswa kelas VII SMPN 1 Kapur IX dijadikan sebagai subjek penelitian. Objek penelitian yang digunakan adalah LKS berbasis PBL pada materi segiempat. Teknik pengumpulan data menggunakan angket dan observasi non sistematis. Instrumen pengumpulan data yang digunakan berupa lembar angket yaitu lembar angket validasi ahli materi, lembar angket validasi ahli teknologi pendidikan, dan lembar angket praktikalitas. Lembar angket validasi digunakan untuk menilai kevalidan produk, sedangkan lembar angket praktikalitas digunakan untuk menilai kepraktisan produk yang dikembangkan. Produk dinyatakan valid apabila layak digunakan dalam pembelajaran serta dinyatakan praktis apabila mudah dipahami siswa.

Menurut Hendro Darmodjo dan Jenny R.E. Kaligis dalam widjajanti LKS yang berkualitas baik adalah yang memenuhi syarat didaktik, konstruksi, dan teknis (Widjajanti, 2008). Seperti penelitian yang telah dilakukan (Revita, 2017) aspek yang harus dipenuhi dalam pengembangan bahan ajar adalah aspek didaktik, isi, bahasa, penyajian, dan waktu, sedangkan kepraktisan LKS dinilai dari respon siswa terhadap penggunaan LKS dalam pembelajaran melalui angket.

Data kevalidan diperoleh dari penilaian 2 orang validator ahli materi pembelajaran dan 2 orang validator ahli teknologi pendidikan. Sedangkan data kepraktisan diperoleh dari uji kelompok kecil yang dilakukan kepada 6 orang siswa kelas VII SMPN 1 Kapur IX. Skor yang diperoleh melalui lembar angket uji validitas dan praktikalitas dihitung berdasarkan tabel interpretasi berikut.

Tabel 1. Interpretasi Data Validitas dan Praktis LKS

No	Interval	Kriteria
1	81% - 100%	Sangat (Valid/Praktis)
2	61% - 80%	(Valid/Praktis)
3	41% - 60%	Cukup (Valid/Praktis)
4	21% - 40%	Kurang (Valid/Praktis)
5	0% - 20%	Tidak (Valid/Praktis)

Sumber: diadaptasi dari Riduman (2010)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

LKS yang telah dikembangkan kemudian diberikan kepada validator ahli teknologi pendidikan dan ahli materi pembelajaran untuk dinilai serta mendapatkan saran dan komentar. Berikut ini hasil uji validitas LKS yang telah dilakukan oleh ahli materi pembelajaran yang dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 2. Hasil Uji Validitas Ahli Materi Pembelajaran

No	Aspek	Validasi	Kriteria
1	Syarat Didaktik	91,43%	Sangat Valid
2	Syarat Konstruksi	92,50%	Sangat Valid
3	Hubungan LKS dengan Pendekatan PBL	90,00%	Sangat Valid
Persentase Keidealan Keseluruhan		91,74%	Sangat Valid

Pada tabel 2 dapat dilihat bahwasanya persentase keseluruhan hasil uji validitas yang dilakukan oleh ahli materi pembelajaran sebesar **91,74%** termasuk kriteria **sangat valid**. Sedangkan hasil uji validitas yang telah dilakukan oleh ahli teknologi pendidikan dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 3. Hasil Uji Validitas Ahli Teknologi Pendidikan

No	Aspek	Indikator	Validasi	Kriteria
1	Syarat Teknis	1. Penggunaan Huruf dan Tulisan	85,71%	Sangat Valid
		2. Desain LKS	90,00%	Sangat Valid
		3. Penggunaan Gambar dalam LKS	76,67%	Sangat Valid
		4. Penampilan LKS	86,67%	Sangat Valid
Persentase Keidealan Keseluruhan			85,29%	Sangat Valid

Pada Tabel 3 dapat dilihat bahwasanya persentase keseluruhan hasil uji validitas yang telah dilakukan oleh ahli teknologi pendidikan sebesar **85,29%** termasuk kriteria **sangat valid**. Oleh karena itu hasil secara keseluruhan uji validitas LKS dari validator ahli materi pembelajaran dan teknologi pendidikan dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4. Hasil Validasi Keseluruhan

No	Validator	Validasi	Kriteria
1	Ahli Materi Pembelajaran	91,74%	Sangat Valid
2	Ahli Teknologi Pendidikan	85,29%	Sangat Valid
Rata-Rata		88,52%	Sangat Valid

Berdasarkan tabel 4 dapat dilihat bahwa persentase rata-rata hasil validasi keseluruhan adalah **88,52%** dengan kriteria **sangat valid**. Sehingga dapat disimpulkan bahwa LKS yang dikembangkan sudah termasuk kedalam kriteria valid dan layak diujicobakan kepada siswa dengan sedikit saran perbaikan dari validator untuk penyempurnaan LKS sebelum diserahkan kepada siswa. LKS yang telah valid dan sudah melewati tahap perbaikan kemudian diberikan kepada kelompok kecil siswa untuk mengetahui tingkat kepraktisan LKS dengan menggunakan lembar angket. Hasil uji kepraktisan LKS tersebut dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 5. Hasil Praktikalitas Uji Coba Kelompok Kecil

No	Aspek	Validasi	Kriteria
1	Minat Siswa terhadap LKS	87,00%	Sangat Praktis
2	Tampilan LKS	83,33%	Sangat Praktis
3	Penggunaan Bahasa	91,67%	Sangat Praktis
Persentase Keidealan Keseluruhan		87,92%	Sangat Praktis

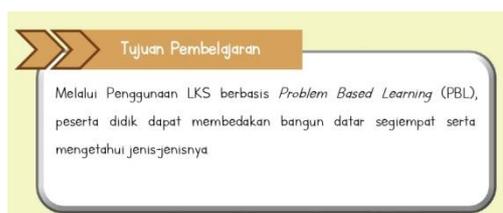
Pada Tabel 5 diatas dapat dilihat bahwasanya persentase keseluruhan hasil praktikalitas pada uji kelompok kecil adalah **87,92%** termasuk kedalam kriteria **sangat praktis**. Oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa LKS yang dikembangkan sudah memenuhi aspek praktis dan sangat mudah dipahami oleh siswa.

Pembahasan

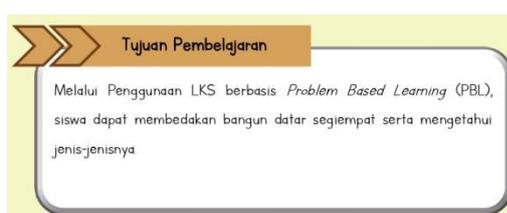
Produk yang dihasilkan dalam penelitian pengembangan ini adalah LKS berbasis PBL pada materi segiempat. Berikut uraian pengembangan LKS berdasarkan tahapan ADDIE. **Pertama** *analysis* yang meliputi analisis kinerja dan analisis kebutuhan. Analisis kinerja berfungsi untuk mengetahui dan mengklarifikasi masalah yang dihadapi siswa dalam pembelajaran. Kegiatan analisis kinerja dilakukan dengan cara mengumpulkan informasi mengenai kondisi pembelajaran matematika pada materi segiempat kelas VII di SMPN 1 Kapur IX. Analisis kinerja menghasilkan kumpulan informasi sebagai berikut; (1) siswa kelas VII di SMPN 1 Kapur IX sudah difasilitasi dengan bahan ajar berupa LKS dari penerbit namun belum mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa, (2) nilai ulangan harian siswa pada materi segiempat rendah, (3) siswa belum mampu menyelesaikan soal yang berbada dari contoh yang diberikan, (4) pandemi *covid-19* mengharuskan siswa belajar mandiri dari rumah, dan (5) LKS yang digunakan belum menerapkan langkah-langkah suatu pendekatan pembelajaran. Analisis kebutuhan dilakukan untuk menentukan jalan keluar dari masalah yang dialami siswa. Berdasarkan analisis kinerja sebelumnya hal yang dibutuhkan oleh siswa kelas VII SMPN 1 Kapur IX adalah sebuah bahan ajar yang mampu membuat siswa belajar mandiri serta mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa pada materi segiempat. Bahan ajar tersebut adalah LKS berbasis pendekatan PBL pada materi segiempat.

Banyak penelitian yang membuktikan bahwa PBL merupakan salah satu pembelajaran yang mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa dalam pembelajaran matematika. Penelitian Harapit (2018) menyimpulkan bahwa PBL memiliki peranan dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan meningkatkan motivasi belajar siswa. Penelitian Reski, Hutapea, & Saragih (2019) mengatakan bahwa PBL juga efektif dalam meningkatkan kemampuan kemandirian belajar siswa dan kemampuan pemecahan masalah, selain itu PBL juga mampu meningkatkan hasil belajar dan kemampuan berpikir kritis siswa (Nafiah & Suyanto, 2014).

Kedua *design*, pada tahapan ini dirancang kegiatan pembelajaran yang dibutuhkan mulai dari penentuan KI, KD, indikator, RPP, serta menyusun langkah-langkah PBL yang digunakan. Pada tahapan ini juga dirancang instrumen yang digunakan sebagai pengukur tingkat kevalidan dan kepraktisan LKS. **Ketiga** *development*, merupakan tahapan membuat dan mengembangkan LKS yang telah dirancang sebelumnya pada tahapan desain. Tahap pengembangan LKS menggunakan *software Microsoft Office Word 2010, Canva, dan Geogebra Classic 5*. Pada tahap ini dilakukan penggabungan materi, gambar, dan warna yang telah disesuaikan. Setelah LKS selesai dikembangkan kemudian diserahkan kepada validator ahli materi pembelajaran dan validator ahli teknologi pendidikan masing-masing sebanyak 2 orang untuk mendapatkan saran dan komentar mengenai tampilan LKS serta melihat tingkat kevalidan LKS. Revisi yang dilakukan setelah mendapatkan saran dari validator dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 2. Warna Tulisan *Shapes* Sebelum Revisi



Gambar 3. Warna Tulisan *Shapes* Setelah Revisi



Gambar 4. Spasi Sebelum direvisi

Pada langkah ini peserta didik mencari dan mengumpulkan informasi dari berbagai sumber dan melakukan percobaan sampai peserta didik memahami masalah dengan benar

Gambar 6. Tanda Baca Sebelum direvisi



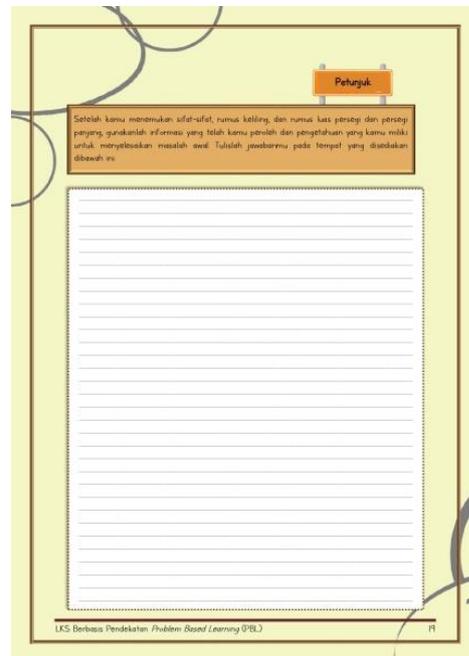
Gambar 5. Spasi Setelah direvisi

Pada langkah ini siswa mencari dan mengumpulkan informasi dari berbagai sumber dan melakukan percobaan sampai siswa memahami masalah dengan benar.

Gambar 7. Tanda Baca Setelah direvisi



Gambar 8. Halaman 19 Sebelum direvisi



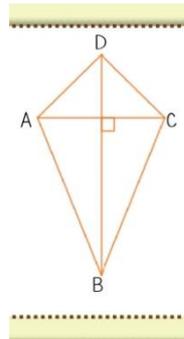
Gambar 9. Halaman 19 Setelah direvisi



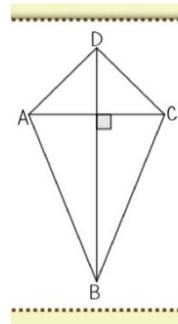
Gambar10. Sub Materi Sebelum direvisi



Gambar 11. Sub Materi Setelah direvisi



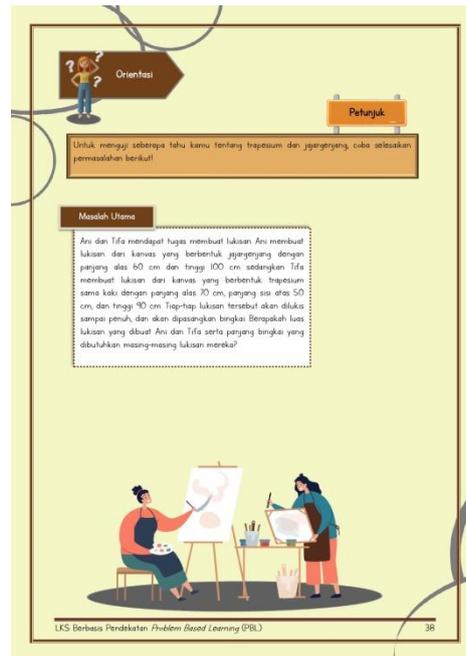
Gambar 12. Warna Bangun Datar Sebelum direvisi



Gambar 13. Warna Bangun Datar Setelah direvisi

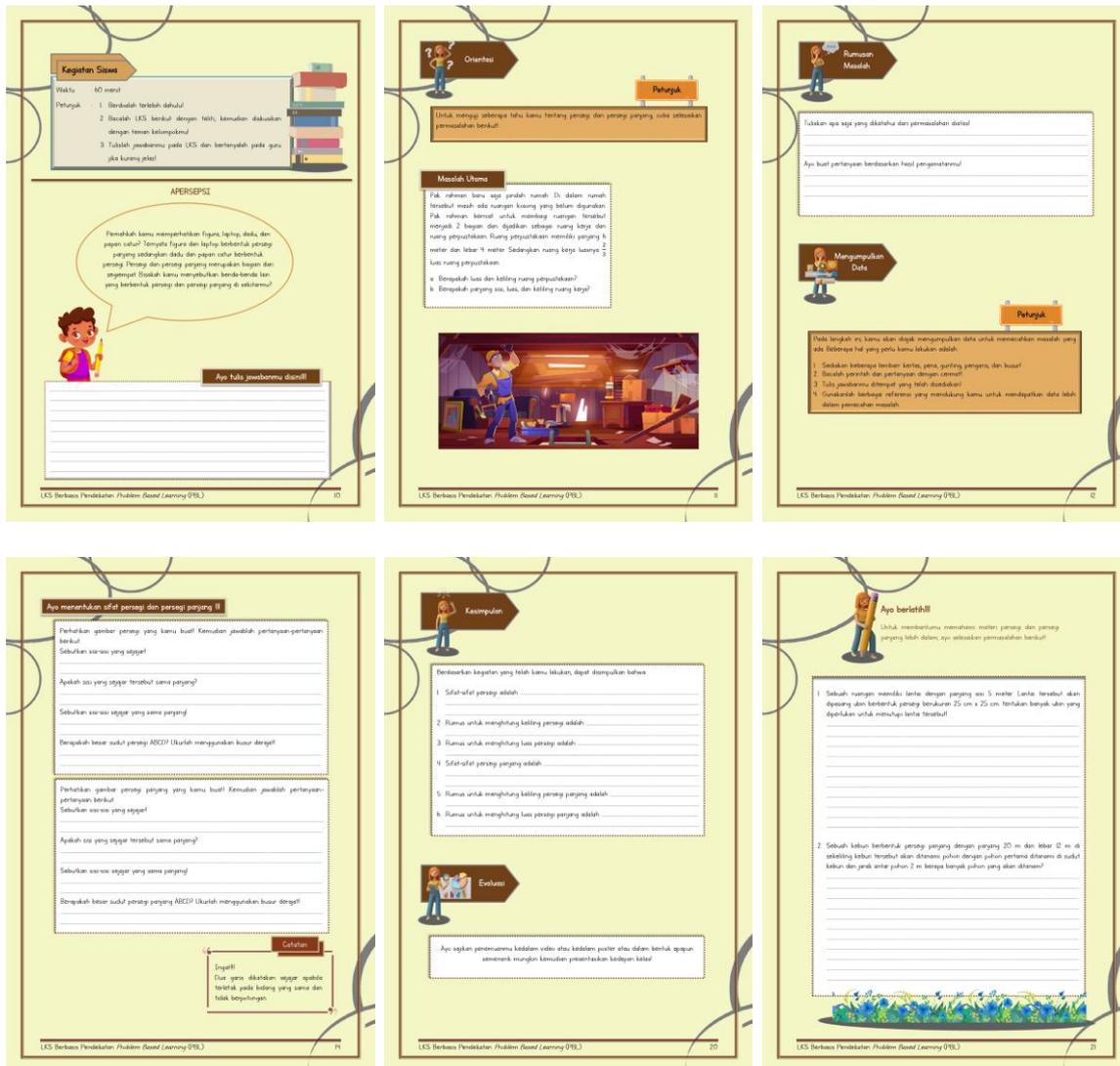


Gambar 14. Halaman 38 Sebelum direvisi



Gambar15. Halaman 38 Setelah direvisi

Keempat *implementation*, LKS yang telah teruji valid kemudian dilakukan uji coba kepada siswa untuk menguji tingkat kepraktisan LKS. Kriteria kepraktisan diukur dari penilaian siswa pada uji coba produk dalam kelompok kecil sebanyak 6 orang. **Kelima** *evaluation*, tahap evaluasi merupakan sebuah langkah yang digunakan untuk memberikan sebuah penilaian pada tahapan-tahapan yang sudah dilakukan sebelumnya. Berdasarkan uji validitas oleh ahli materi pembelajaran dan ahli teknologi pendidikan serta uji praktikalitas pada kelompok kecil diperoleh bahwasanya LKS yang telah dikembangkan termasuk dalam kriteria sangat valid dan sangat praktis. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Nurbaiti (2018) dengan mengembangkan LKS dengan pendekatan PBL menghasilkan LKS yang efektif. Penelitian Agitsna, Wahyuni, & Friansah (2019) yang menghasilkan LKS yang praktis serta memfasilitasi siswa agar mampu untuk memahami konsep matematika dan memotivasi siswa dalam pembelajaran matematika. Begitu pula dengan penelitian yang dilakukan oleh Khairunnisa, Yusrizal, & Halim (2016) yang mengatakan bahwa LKS yang berbasis PBL mengandung nuansa sikap spiritual yang efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Oleh karena itu pengembangan LKS berbasis pendekatan PBL menunjukkan hasil yang baik apabila digunakan dalam kegiatan pembelajaran. Berikut ini tampilan yang dikembangkan berbasis pendekatan PBL.



Gambar 16. Tampilan LKS Berbasis PBL pada Materi Segiempat

KESIMPULAN

Hasil dari proses pengembangan LKS berbasis pendekatan PBL pada materi segiempat dengan menggunakan model ADDIE dinyatakan sangat valid menurut hasil validasi ahli materi pembelajaran dan ahli teknologi pendidikan serta sangat praktis berdasarkan respon siswa. Hal ini dilihat berdasarkan hasil uji validitas pada LKS berbasis pendekatan PBL pada materi segiempat yang telah dilakukan validator ahli materi pembelajaran dan validator ahli teknologi pendidikan masing-masing sebanyak 2 orang menyatakan bahwa LKS termasuk dalam kriteria sangat valid dengan persentase 88,52%. Hal ini menunjukkan bahwa LKS yang telah dikembangkan sudah memenuhi aspek teknis, didaktis, konstruksi, dan kesesuaian dengan pendekatan PBL. Oleh karena itu LKS yang telah dikembangkan layak digunakan dan diujicobakan kepada siswa setelah melakukan perbaikan sesuai saran yang diberikan validator.

Selain itu berdasarkan hasil uji praktikalitas LKS berbasis pendekatan PBL pada materi segiempat yang telah dilakukan pada kelompok kecil sebanyak 6 orang siswa kelas VII SMPN 1 Kapur IX menyatakan bahwa LKS termasuk dalam kriteria sangat praktis dengan persentase 87,92%. Hal tersebut menunjukkan bahwasanya LKS yang telah dikembangkan memiliki tampilan yang menarik, bahasa yang mudah dipahami, dan mampu menarik minat siswa dalam menggunakan LKS saat pembelajaran.

REFERENSI

- 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. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v8i3.2360>
- Amelia, R., Aripin, U., & Hidayani, N. (2018). Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Matematik Siswa SMP pada Materi Segitiga dan Segiempat. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 1(6), 1143–1154. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v1i6.p1143-1154>
- Amir, Z., & Risnawati. (2015). *Psikologi Pembelajaran Matematika*. Yogyakarta: Aswaja Pressindo.
- Budianto, U. T. (2021). Penerapan Model Problem Based Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Motivasi Siswa. *Jurnal Paedagogy*, 8(3), 338–344. <https://doi.org/10.33394/jp.v8i3.3806>
- Drljača, D., Latinović, B., Stanković, Ž., & Cvetković, D. (2017). ADDIE Model for Development of E-Courses. *SINTEZA (International Scientific Conference on Information Technology and Data Related Research)*. <https://doi.org/10.15308/Sinteza-2017-242-247>
- Gunantara, G., Suarjana, M., & Riastini, Pt. N. (2014). Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas V. *Jurnal Mimbar PGSD Universitas Pendidikan Ganesha*, 2, 10.
- Harapit, S. (2018). Peranan Problem Based Learning (PBL) terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah dan Motivasi Belajar Peserta Didik. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 2(2), 912–917. <https://doi.org/10.31004/jptam.v2i4.41>
- Islam, F. M., Harjono, N., & Airlanda, G. S. (2018). Penerapan Model Problem Based Learning untuk Meningkatkan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar IPA Dalam Tema 8 Kelas 4 SD. *E-Jurnal Mitra Pendidikan*, 2(7), 613–628.
- Kemendikbud. (2012). *Pengembangan Kurikulum 2013*. Dipresentasikan pada Sosialisasi Kurikulum. Sosialisasi Kurikulum.
- Khairunnisa, Yusrizal, & Halim, A. (2016). Pengembangan LKS Berbasis Problem Based Learning Bermuatan Sikap Spiritual pada Materi Pengukuran untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Fisika*, 1(4), 284–291.
- Lestari, I. (2013). *Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Kompetensi*. Padang: Akademia Permata.
- Lestari, K. E., & Yudhanegara, M. R. (2018). *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: PT Refika Aditama.
- Masrinah, E. N., Aripin, I., & Gaffar, A. A. (2019). Problem Based Learning (PBL) untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis. Literasi Pendidikan Karakter Berwawasan Kearifan Lokal pada Era Revolusi Industri 4.0. Dipresentasikan pada Seminar Nasional Pendidikan.
- Nafiah, Y. N., & Suyanto, W. (2014). Penerapan Model Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Pendidikan Vokasi*, 4(1). <https://doi.org/10.21831/jpv.v4i1.2540>
- Nurbaiti. (2018). Pengembangan Lembar Kerja Siswa Berbasis Problem Based Learning untuk Pembelajaran Matematika di Kelas IV Sekolah Dasar. *Jurnal Education and Development*, 4(2), 58–58. <https://doi.org/10.37081/ed.v4i2.345>
- Prastowo, A. (2012). *Pengembangan Sumber Belajar*. Yogyakarta: PT Pustaka Insan Madani.
- Pribadi, B. A. (2011). *Model Desain Sistem Pembelajaran*. Jakarta: Dian Rakyat.
- Reski, R., Hutapea, N., & Saragih, S. (2019). Peranan Model Problem Based Learning (PBL) terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Kemandirian Belajar Siswa. *JURING (Journal for Research in Mathematics Learning)*, 2(1), 049–057. <https://doi.org/10.24014/juring.v2i1.5360>

- Revita, R. (2017). Validitas Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis Penemuan Terbimbing. *Suska Journal of Mathematics Education*, 3(1), 15–26. <https://doi.org/10.24014/sjme.v3i1.3425>
- Riduwan. (2010). *Skala Pengukuran Variabel-Variabel Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Wahyudi, & Anugraheni, I. (2017). *Strategi Pemecahan Masalah Matematika*. Salatiga: Satya Wacana University Press.
- Widianti, W., & Hidayati, N. (2021). Analisis Kemampuan Literasi Matematis Siswa SMP pada Materi Segitiga dan Segiempat. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 4(1), 27–38. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v1i1.p%p>
- Widjajanti, E. (2008). *Pelatihan Penyusunan Lembar Kerja Siswa Mata Pelajaran Kimia Berdasarkan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan bagi Guru SMK/MA*. Yogyakarta: FMIPA UNY.
- Yanti, A. H. (2017). Penerapan Model Problem Based Learning (PBL) Terhadap Kemampuan Komunikasi dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Sekolah Menengah Pertama Lubuk Linggau. *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia*, 2(2). <https://doi.org/10.31186/jpmr.v2i2.3696>