Pengembangan Lembar Kerja Siswa Berbasis *Problem Based Learning* Berbantuan Papan Lipat untuk Mendukung Pemahaman Konsep Pecahan Siswa Kelas IV

Nita Retno Wahyuningati¹, Cholis Sa'dijah², Sa'dun Akbar³

¹Pendidikan Dasar-Universitas Negeri Malang

²Pendidikan Matematika-Universitas Negeri Malang

³Keguruan Guru Sekolah Dasar dan Prasekolah-Universitas Negeri Malang

INFO ARTIKEL

Riwayat Artikel:

Diterima: 14-09-2020

Disetujui: 15-12-2020

Kata kunci:

folding board media;
fraction concept;
elementary school students;
media papan lipat;
konsep pecahan;
siswa sekolah dasar

Alamat Korespondensi:

Nita Retno Wahyuningati
Pendidikan Dasar
Universitas Negeri Malang
Jalan Semarang 5 Malang
E-mail: nita.retno.1821038@students.um.ac.id

ABSTRAK

Abstract: The purpose of the Research and Development is to *Lembar Kerja Siswa* a valid, practical, effective worksheet about fractions for elementary school students. Based on the assessment of the material experts, media experts, and users of both teachers and students can be obtained the following information. First, the development of PBL-based worksheet has fulfilled the valid criteria of 85%. Second, it fulfills practical criteria with an average overall response of teacher and student questionnaires of 87%. Third, it has fulfilled the effective criteria with an overall teacher and student response questionnaire of 87%. The results showed that the development of PBL-based worksheet based on folding boards met valid, practical, and effective criteria so that it was appropriate to be used as teaching material in learning.

Abstrak: Tujuan penelitian pengembangan untuk menghasilkan Lembar Kerja Siswa yang valid, praktis, dan efektif tentang pecahan untuk siswa sekolah dasar. Berdasarkan penilaian dari ahli materi, ahli media, dan pengguna baik guru dan siswa dapat diperoleh informasi sebagai berikut. *Pertama*, pengembangan Lembar Kerja Siswa berbasis *Problem Based Learning* telah memenuhi kriteria valid sebesar 85%. *Kedua*, memenuhi kriteria praktis dengan rata-rata keseluruhan angket respons guru dan siswa sebesar 87%. *Ketiga*, telah memenuhi kriteria efektif dengan rata-rata keseluruhan angket respons guru dan siswa sebesar 87%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengembangan LKS berbasis *Problem Based Learning* berbantuan papan lipat telah memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif sehingga layak digunakan sebagai bahan ajar dalam pembelajaran.

Penggunaan bahan ajar matematika memiliki peran yang fundamental dalam pembelajaran. Hal itu dikarenakan penggunaan bahan ajar memungkinkan siswa belajar secara mandiri dan membangun pengetahuannya sendiri sehingga siswa memiliki pemahaman konsep yang lebih mendalam. Pemahaman konsep matematika yang dimaksud adalah siswa mampu menerjemahkan, menafsirkan dan menyimpulkan konsep matematika didasarkan pada pembentukannya sendiri pengetahuan, bukan hanya menghafal (Widyastuti, Lestari, Fadhilah, Nurfarida, & Rosidin, 2019). Untuk meningkatkan kemampuan memahami konsep matematika, siswa perlu model pembelajaran yang tepat dan media yang relevan dalam kegiatan pembelajaran. Hal tersebut memungkinkan siswa memperoleh pemahaman konsep yang lebih baik dan hasil belajar siswa lebih optimal. Penggunaan model dapat memfasilitasi siswa dalam melakukan proses pembelajaran melalui tahapan yang sistematis dan hirarkis, sedangkan media dapat memfasilitasi aktivitas berpikir siswa saat menggunakannya. Model dan media dapat membantu siswa mengonstruksi pengetahuannya. Dengan demikian, penguasaan materi akan lebih baik dan pengetahuan yang didapat akan mudah diterapkan dalam pembelajaran (Sari, Gistituati, & Syarifuddin, 2019).

Penggunaan bahan ajar memungkinkan siswa belajar secara mandiri, guru berperan sebagai fasilitator dan berpusat pada siswa (*student centered*) sehingga berdampak pada pengonstruksian pengetahuan oleh siswa yang mencerminkan proses pembelajaran konstruktivisme. Pembelajaran secara konstruktivis memungkinkan siswa membangun pengetahuan sendiri dengan cara mengkoneksikan pengetahuan yang lama dan baru yang diintegrasikan dengan pengalaman yang baru dan pengetahuan yang ada (Celikler, 2010). Pemilihan bahan acak cetak akan berdampak terhadap perkembangan belajar siswa dalam pemahaman konsep dan pemerolehan hasil belajar. Pemahaman konsep akan lebih bermakna jika dibangun siswa sendiri melalui proses pembelajaran dan akan lebih kuat jika siswa mengalami sendiri secara nyata (Utami, Djatmika, & Sa'dijah, 2017). Pemahaman

konsep merupakan kemampuan siswa memahami konsep tertentu melalui prosedur dan tahapan sistematis sehingga terbentuk pola pikir sesuai kompetensi yang akan dicapai. Kemampuan memahami konsep penting karena siswa memperoleh hal berikut, yaitu (1) melihat karakteristiknya lebih dalam; (2) melihat informasi lebih detail dan mendalam; (3) pemahaman konsep dapat digunakan mengukur; (4) kekuatan pemahaman siswa berkorelasi dengan seberapa banyak mereka dapat menghubungkan ide; fakta dan prosedur sebuah konsep (Gunawan, Darhim, & Kusnandi, 2019).

Adapun penelitian tentang penggunaan bahan ajar pernah dilakukan oleh (Wahyuningtyas, Yuniasih, & Irawan, 2018) menyatakan bahwa produk modul memenuhi kriteria valid. Hasil penelitian (Waluyo, Sa'dijah, & Subanji, 2016) yaitu Pengembangan RPP dan LKPD dinyatakan valid, praktis, dan efektif. Selain itu penelitian yang dilakukan oleh (Somakim, Suharman, Madang, & Taufiq, 2016) dapat disimpulkan bahwa bahan ajar yang dikembangkan sesuai dengan karakteristik kurikulum pada 2013 dan PISA. Dengan demikian, berdasarkan penelitian dan pengembangan bahan ajar, dapat dikatakan pengembangan bahan ajar yang valid, efektif, dan praktis dapat membantu proses pembelajaran dan meningkatkan kemampuan siswa.

Mengacu pada penelitian terdahulu, peneliti menggunakan bahan ajar cetak berbasis model *Problem Based Learning* berbantuan berbantuan media papan lipat. Alasan Pengembangan bahan ajar ini sebagai berikut. *Pertama*, untuk menjembatani pemahaman konsep pecahan. *Kedua*, memfasilitasi perkembangan belajar siswa secara motorik dan membentuk kemampuan berpikir kritis dan kreatif. *Ketiga*, mengontruksi pemahaman siswa melalui kegiatan yang berbasis aktivitas. *Keempat*, bahan ajar cetak mudah dilakukan secara mandiri, kelompok dan klasikal sehingga pembelajaran berpusat kepada siswa untuk belajar secara menyenangkan dan berbasis aktivitas.

Pengembangan bahan ajar cetak mempermudah pembelajaran. Penggunaan bahan ajar dalam pembelajaran merupakan upaya yang dilakukan untuk membiasakan perilaku ilmunan pada siswa (Fhadhila, Ertikanto, & Rosidin, 2018). Hal itu dikarenakan bahan ajar kaya akan tugas untuk melatih dan berlatih kemandirian siswa (Haryonik & Bhakti, 2018). Selain itu, memberi peluang bekerja dalam kelompok dan memiliki antusias tinggi terhadap pengerjaan bahan ajar (Rahayu, Pratiwi, & Indana, 2018). Pembelajaran menggunakan bahan ajar juga dapat membantu siswa mencapai pemahaman yang lebih baik (Sujarittam et al., 2016).

METODE

Model penelitian dan pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah menggunakan desain pembelajaran Dick and Carrey. Langkah-langkah pengembangan bahan ajar berdasarkan acuan Dick and Carrey, meliputi (1) mengidentifikasi tujuan umum pembelajaran, (2) melaksanakan analisis pembelajaran, (3) mengidentifikasi tingkah laku masukan dan karakteristik siswa, (4) merumuskan tujuan performasi, (5) mengembangkan butir-butir acuan patokan, (6) mengembangkan strategi pembelajaran, (7) mengembangkan dan memilih material pembelajaran, (8) mendesain dan melaksanakan evaluasi formatif, (9) merevisi bahan pembelajaran, dan (10) mendesain dan melaksanakan tes sumatif (Uno, 2011).

Penelitian dengan menggunakan model ini dilakukan secara utuh, hal itu dikarenakan pada tahap kesepuluh yang mengatakan bahwa mendesain dan melaksanakan tes sumatif dilakukan. Pelaksanaan tes sumatif bertujuan untuk mengetahui pemahaman konsep pecahan yang dimiliki siswa saat melakukan pembelajaran menggunakan LKS. Adapun langkah-langkah desain pembelajaran Dick and Carrey pada gambar 1.

Gambar 1. Bagan Alur Desain Pembelajaran (Dick Carey, & Carrey, 2015)

Berdasarkan desain pengembangan yang disajikan di atas, maka prosedur penelitian dan pengembangan mengikuti prosedur pengembangan sesuai bagan alur gambar 1.

Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang dipergunakan adalah teknik analisis deskriptif kuantitatif. Teknik analisis data deskriptif kuantitatif digunakan untuk mengolah data skor/angka-angka dari hasil lembar validitas, lembar observasi, angket, dan hasil tes tulis.

Analisis Data Kevalidan

Analisis data kevalidan adalah data yang menggambarkan kevalidan Lembar Kerja Siswa berbasis *Problem Based Learning* yang dikembangkan. Analisis data menggunakan rumus berikut. Data kevalidan dianalisis dengan deskriptif persentase. Sebagai pedoman interpretasi ditetapkan kriteria pada tabel 1.

$$V\text{-ah} = \frac{TSe}{TSh} \times 100\%$$

Keterangan :

V-ah = Validasi ahli
Tse = Total Skor Empirik
Tsh = Total skor maksimal

Tabel 1. Kriteria Kevalidan Bahan Ajar

No.	Kriteria Validitas	Tingkat Validitas
1	85,01— 100,00%	Sangat Valid, atau dapat digunakan tanpa revisi
2	70,01—85,00%	Cukup Valid, atau dapat digunakan namun revisi kecil
3	50,01—70,00%	Kurang Valid, disarankan tidak dipergunakan karena perlu revisi besar
4	01,00—50,00%	Tidak Valid, atau tidak boleh dipergunakan

Sumber : Adaptasi dari (Akbar, 2017)

Analisis Data Kepraktisan

Data keterterapan produk diperoleh dari uji coba lapangan menggunakan lembar angket dan observasi. Data keterterapan bahan ajar akan dianalisis dengan deskriptif persentase dengan rumus:

$$V\text{-ah} = \frac{TSe}{TSh} \times 100\%$$

Keterangan :

V-pg = Validasi pengguna
Tse = Total Skor Empirik
Tsh = Total Skor Maksimal

Selanjutnya diberikan penafsiran menggunakan kriteria kepraktisan bahan ajar pada tabel 2.

Tabel 2. Kriteria Kepraktisan Bahan Ajar

No.	Kriteria Validitas	Tingkat Validitas
1	85,01— 100,00%	Sangat Valid, atau dapat digunakan tanpa revisi
2	70,01—85,00%	Cukup Valid, atau dapat digunakan namun revisi kecil
3	50,01—70,00%	Kurang Valid, disarankan tidak dipergunakan karena perlu revisi besar
4	01,00—50,00%	Tidak Valid, atau tidak boleh dipergunakan

Sumber: Akbar (2017)

Analisis Data Keefektifan

Analisis data keefektifan digunakan untuk menganalisis keefektifan pembelajaran menggunakan LKS. Kriteria keefektifan dapat diperoleh melalui analisis aktivitas belajar siswa dan pemahaman konsep siswa. Nilai keefektifan dapat digunakan rumus di bawah ini. Berdasarkan rumus tersebut kemudian dilakukan persentase menggunakan tabel 3.

$$V\text{-au} = \frac{TSe}{TSh} \times 100\%$$

Keterangan :

V-au = Validasi audience
Tse = Total Skor Empirik
Tsh = Total skor maksimal

Tabel 3. Kriteria Keefektifan Bahan Ajar

No.	Kriteria Validitas	Tingkat Validitas
1	81,00—100,00%	Sangat Valid, sangat efektif, sangat tuntas, dapat digunakan tanpa perbaikan
2	61,00—80,00%	Cukup Valid, cukup efektif, cukup tuntas, dapat digunakan namun perlu perbaikan kecil
3	41,00—60,00%	Kurang Valid, kurang efektif, atau kurang tuntas, disarankan tidak dipergunakan
4	21,00—40,00%	Tidak Valid, tidak efektif, tidak tuntas, tidak bisa digunakan.
5	00,00—20,00%	Sangat tidak valid, sangat tidak efektif, sangat tidak tuntas, tidak bisa digunakan

Sumber : Akbar (2017)

Analisis data tentang pemahaman konsep siswa diperoleh melalui hasil tes. Ketuntasan Minimal yang ditetapkan oleh peneliti yaitu 80% secara klasikal, dan 70 % secara individu. Adapun skor standar penilaian ini adalah untuk memberikan bobot skor terhadap hasil tes siswa. Adapun standar skor penilaian disajikan pada tabel 4.

Tabel 4. Kriteria Keefektifan LKS dari Hasil Belajar Siswa

Aspek	Jumlah soal	Bobot Soal	Jumlah soal X bobot soal
Soal Pilihan Ganda	5	1	5
Soal Isian singkat	5	2	10
Soal Uraian	5	5	25
Jumlah	25	4	100

Sumber : Arifin (2019)

HASIL

Pada bab IV ini akan dipaparkan pengembangan LKS berbasis *Problem Based Learning*. Adapun pemaparan secara berturut-turut, yaitu (1) proses pengembangan, (2) analisis data, dan (3) hasil revisi produk.

Kevalidan Produk

Validasi lembar kerja siswa dikemas dalam enam aspek utama, yaitu relevansi, kelengkapan sajian, kesesuaian sajian dengan model *Problem Based Learning* kesesuaian sajian dengan media, kesesuaian sajian, dan keterbacaan. Data hasil uji ahli kevalidan Lembar Kerja Siswa dapat disajikan melalui tabel 5.

Tabel 5. Hasil Data Kevalidan Produk

No	Aspek	Persentase	Kriteria
1	Relevansi	75%	Cukup Valid
2	Kelengkapan Sajian	87%	Sangat Valid
3	Kesesuaian sajian dengan Model PBL	73%	Cukup Valid
4	Kesesuaian sajian dengan media	70%	Cukup Valid
5	Kesesuaian sajian	75%	Cukup Valid
6	Keterbacaan	78%	Cukup Valid
Total		80%	Cukup Valid

Berdasarkan tabel 5 dapat disimpulkan bahwa aspek relevansi memperoleh persentase 75% dengan kriteria cukup valid, aspek kelengkapan sajian memperoleh persentase 87% dengan kriteria sangat valid, aspek kesesuaian sajian dengan model *Problem Based Learning* memperoleh persentase 73% dengan kriteria cukup valid, aspek kesesuaian sajian dengan media memperoleh persentase 70%, kesesuaian sajian memperoleh persentase 75% dengan kriteria cukup valid, dan keterbacaan memperoleh persentase 78% dengan kriteria cukup valid. Dengan demikian, diperoleh rata-rata keseluruhan aspek memiliki persentase 80% dengan kriteria cukup valid.

Berdasarkan kriteria kevalidan bahan ajar pada tabel 5, apabila tingkat validitas memiliki kriteria skor 71—85% maka bahan ajar tersebut boleh digunakan dengan revisi kecil. Validasi lembar kerja siswa berdasarkan ahli media dikemas dalam tiga aspek utama, yaitu desain cover, desain isi, dan kejelasan. Data hasil uji ahli kevalidan Lembar Kerja Siswa dapat disajikan melalui tabel 6.

Tabel 6. Hasil data kevalidan produk ahli media/desain bahan ajar LKS

No	Aspek	Persentase	Kriteria
1	Desain Cover	95%	Sangat Valid
2	Desain isi	85%	Cukup Valid
3	Kejelasan	85%	Cukup Valid
Total		90%	Sangat Valid

Berdasarkan tabel 6 dapat disimpulkan bahwa aspek desain memperoleh persentase 85% dengan kriteria sangat valid. Aspek desain isi memperoleh persentase 85% dengan kriteria cukup valid, dan aspek kejelasan memperoleh persentase 85% dengan kriteria cukup valid. Jadi, keseluruhan aspek rata-rata persentasenya memperoleh nilai 90% dengan kriteria sangat valid. Berdasarkan kriteria kevalidan bahan ajar pada tabel 6 apabila tingkat validitas memiliki kriteria skor 85—100% maka bahan ajar tersebut boleh digunakan tanpa revisi.

Kepraktisan Produk

Kegiatan validasi produk dikemas dalam tiga aspek utama, yaitu manfaat, penyajian, dan tampilan. Analisis data kepraktisan produk melibatkan satu guru dan 11 siswa di SDN Sukoharjo 2 Malang dengan alokasi waktu 3X35 menit setiap satu pembelajaran. Uji coba produk dilakukan pada bulan Mei 2020. Hasil uji kepraktisan produk oleh guru dan siswa dapat disajikan pada tabel 7.

Tabel 7. Hasil Angket LKS Respons Guru

No	Aspek	Persentase	Kriteria
1	Manfaat	75%	Sangat Valid
2	Penyajian	94%	Cukup Valid
3	Tampilan	93%	Cukup Valid
Total		90%	Sangat Valid

Berdasarkan hasil angket respons guru pada aspek manfaat memperoleh persentase 75%, aspek penyajian memperoleh persentase 94%, dan aspek tampilan memperoleh persentase 93%. Berdasarkan tabel 7, apabila kriteria validitas memiliki persentase 85—90% maka tingkat validitas sangat praktis atau dapat digunakan tanpa perbaikan. Untuk lebih detail hasil angket LKS respons guru dapat dilihat pada lampiran. Data hasil uji kepraktisan LKS respons siswa perorangan dikemas dalam lima aspek utama, yaitu tampilan, penyajian materi, kegiatan pembelajaran, soal, dan perasaan pengguna. Adapun hasilnya dapat disajikan pada tabel 8.

Tabel 8. Hasil Angket LKS Respons Siswa Perorangan

No	Aspek	Responden			Jumlah	Persentase	Kriteria
		1	2	3			
1	Tampilan	17	18	15	50	83%	Cukup Praktis
2	Penyajian Materi	10	9	9	28	78%	Cukup Praktis
3	Kegiatan Pembelajaran	10	10	9	29	81%	Cukup Praktis
4	Soal	7	8	6	21	88%	Sangat Praktis
5	Perasaan Pengguna	7	7	6	20	83%	Cukup Praktis
Rata-rata Persentase Kepraktisan						83%	Cukup Praktis

persentase 84% dengan kriteria cukup praktis. Dengan demikian, rata-rata persentase keseluruhan aspek 83% dengan kriteria Berdasarkan tabel 8 dapat dijabarkan bahwa aspek tampilan memperoleh 83% dengan kriteria cukup praktis, aspek penyajian materi memperoleh persentase 78% dengan kriteria cukup praktis, aspek kegiatan pembelajaran memperoleh persentase 81% dengan kriteria cukup praktis, aspek soal memperoleh persentase 88% dengan kriteria sangat praktis, aspek perasaan pengguna memperoleh cukup praktis. Berdasarkan tabel 8, apabila persentase kriteria validitas memperoleh persentase 70—85% maka tingkat validitasnya cukup praktis atau dapat digunakan, namun perlu perbaikan kecil.

Tabel 9. Hasil Angket LKS Respons Siswa Uji Kelompok Kecil

No.	Aspek	Jumlah	Persentase	Kriteria
1	Tampilan	134	83,75%	Cukup Praktis
2	Penyajian Materi	84	87,5%	Sangat Praktis
3	Kegiatan Pembelajaran	80	83,33%	Cukup Praktis
4	Soal	56	87,5%	Sangat Praktis
5	Perasaan Pengguna	51	79,69%	Cukup Praktis

Berdasarkan tabel 9 dapat dijabarkan bahwa aspek tampilan memperoleh 83,75% dengan kriteria cukup praktis, aspek penyajian materi memperoleh persentase 87,50% dengan kriteria cukup praktis, aspek kegiatan pembelajaran memperoleh persentase 83,33% dengan kriteria cukup praktis, aspek soal memperoleh persentase 87,50% dengan kriteria sangat praktis, aspek perasaan pengguna memperoleh persentase 79,69% dengan kriteria cukup praktis. Sehingga rata-rata persentase keseluruhan aspek 83% dengan kriteria cukup praktis. Berdasarkan tabel 8, apabila persentase kriteria validitas memperoleh persentase 70—85% maka tingkat validitasnya cukup praktis atau dapat digunakan namun perlu perbaikan kecil.

Keefektifan Produk

Hasil data keefektifan produk apabila siswa telah memenuhi pemahaman konsep pecahan yang dapat dilihat dari nilai ketuntasan belajar minimal. Ketuntasan belajar minimal secara perorangan yaitu 70 dan ketuntasan klasikal sebesar 80%. Keefektifan penggunaan Lembar Kerja Siswa dilakukan melalui uji coba lapangan menggunakan instrumen soal tes. Untuk mengetahui tingkat pencapaian pemahaman konsep melalui hasil belajar siswa. Uji coba lapangan dilaksanakan setelah revisi hasil uji coba kelompok kecil dilakukan. Tujuan diadakannya uji coba lapangan adalah untuk mengetahui keefektifan penggunaan LKS siswa. Keefektifan diukur berdasarkan pemahaman konsep siswa terhadap materi pecahan. Subjek coba lapangan sebanyak 32 siswa di SDN Sukoharjo 2 yang terdiri dari siswa laki-laki dan siswa perempuan. Hasil uji coba lapangan dilaksanakan selama 6 hari yaitu pada tanggal. Hasil uji coba lapangan dilakukan secara daring. Sehingga pertanyaan dan kesulitan yang muncul saat pengerjaan Lembar Kerja Siswa dilakukan secara daring melalui whatsapp baik dengan chat, telp, atau video call. Pelaksanaan uji coba lapangan memiliki keterbatasan yaitu siswa mengerjakan Lembar Kerja Siswa secara mandiri sesuai prosedur yang ada di Lembar Kerja Siswa. Hasil rekapitulasi uji coba lapangan disajikan pada tabel 10.

Tabel 10. Hasil Rekapitulasi Uji Coba Lapangan

No	Kriteria Validitas	Persentase	Kriteria
1	81,00—100,00%	88%	Sangat Efektif
2	61,00—80,00%		Cukup Efektif
3	41,00—60,00%	12%	Kurang Efektif
4	21,00—40,00%		Tidak Efektif
5	00,00—20,00%		Sangat Tidak Efektif

Berdasarkan tabel 10 dapat diketahui bahwa persentase 88% dengan kriteria sangat efektif dan 12% kurang efektif. Maka dapat disimpulkan bahwa penggunaan Lembar Kerja Siswa sangat efektif untuk digunakan karena rata-rata persentasenya sebanyak 88%.

PEMBAHASAN

Kajian Produk Hasil Revisi

Penelitian dan pengembangan menghasilkan produk bahan ajar berupa Lembar Kerja Siswa berbasis *Problem Based Learning* untuk mendukung pemahaman konsep pecahan siswa kelas IV Sekolah Dasar Negeri Sukoharjo 2 Malang. Penerapan LKS dalam proses pembelajaran bertujuan untuk mengorganisasi kegiatan siswa supaya lebih sistematis dan terarah. Lembar Kerja Siswa memiliki karakteristik berbasis *Problem Based Learning*. Pada penelitian dan pengembangan ini lima fase *Problem Based Learning* diadaptasi dengan alur kegiatan sederhana yang lebih mudah dipahami oleh siswa sekolah dasar kelas IV. Penggunaan model *Problem Based Learning* dirasa mampu menciptakan iklim pembelajaran yang kondusif. Hal tersebut dikarenakan model *Problem Based Learning* memiliki sintaks yang sistematis dan terarah untuk memproses pembelajaran sehingga terjadi pemerolehan konsep yang baik. Pembelajaran menggunakan *Problem Based Learning* dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan kreatif dan meningkatkan kemampuan pemecahan masalah (Arifin, Setyosari, Sa'dijah, & Kuswandi, 2020).

(a)

(b)

Gambar 1. Bagian depan LKS yang terdiri dari (a) sampul depan dan (b) peta konsep

Bagian isi buku terdiri dari tiga, yaitu (1) bagian awal, (2) bagian isi, (3) bagian penutup. Adapun penjabarannya adalah pada bagian awal, meliputi (1) sampul, (2) prakata, (3) daftar isi, (4) pedoman penggunaan LKS, (5) pemetaan KI dan KD, dan (7) peta konsep.

(a)

(b)

Gambar 2. Kegiatan pembelajaran yang terdiri dari (a) ayo membaca; (b) ayo belajar; (c) ayo selidiki; (d) ayo mengomunikasikan; (e) ayo merefleksikan

Kegiatan dalam Lembar Kerja Siswa berbasis *Problem Based Learning* mengadaptasi dari sintaks *Problem Based Learning* yang disederhanakan ke dalam bahasa yang mudah dipahami siswa sekolah dasar. Kegiatan tersebut, meliputi (1) orientasi siswa pada masalah (Ayo membaca), (2) mengorganisasi siswa untuk belajar (ayo belajar), (3) membimbing penyelidikan individual atau kelompok, mengembangkan dan menyajikan hasil karya, dan menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah (ayo selidiki), (4) mengembangkan dan menyajikan hasil karya (ayo mengomunikasikan), dan (5) menganalisis dan mengevaluasi (ayo merefleksikan). Karakteristik pembelajaran menggunakan model *Problem Based Learning* diimplementasikan dalam Lembar Kerja Siswa yang sistematikanya sebagai berikut.

Pertama, fase orientasi siswa pada masalah. Pada fase ini kegiatan pembelajaran diberi judul “Ayo membaca”. Kegiatan ini bertujuan untuk membawa siswa untuk siap dalam belajar dan mengenali masalah pembelajaran terutama tentang pecahan yang disajikan kontekstual sehingga anak akan membangun konsep matematis. Hal tersebut dikarenakan *Problem Based Learning* dapat memperluas dan meningkatkan sebagai pembelajar mandiri dengan memupuk rasa ingin tahu dalam belajar dan kemampuan untuk menentukan kebutuhannya sebagai pembelajar. Tugas atau masalah dapat mengidentifikasi kesulitan siswa dalam memahami konsep matematika (Afriyani, Sa’dijah, Subanji, & Muksar, 2018).

Kedua, fase mengorganisasi siswa untuk belajar. Pada fase ini siswa disajikan kegiatan “ayo belajar”. Pada fase ini siswa diarahkan untuk belajar menggunakan media yang akan digunakan dalam proses pembelajaran baik secara individu dan kelompok. Peran media sangat penting dalam pembentukan konsep dan kegiatan aktivitas belajar siswa. Media berperan untuk menjembatani penyampaian konsep dari guru ke siswa.

Ketiga, tahap membimbing penyelidikan individual dan kelompok. Pada tahap ini siswa disajikan kegiatan “ayo Selidiki”. Pada kegiatan ini siswa diajak untuk mempelajari tentang pecahan yang digunakan dalam konteks nyata atau kehidupan sehari-hari disertai dengan pemecahan masalah matematika. Keterampilan pemecahan masalah sangat dibutuhkan dalam kehidupan sehari-hari untuk mengatasi masalah yang ada dengan pemilihan metode yang tepat dalam penerapannya pada proses pembelajaran (Wakit & Kusumodestoni, 2020). Sehingga siswa yang terbiasa menyelesaikan masalah matematika maka keterampilan pemecahan masalah matematika akan meningkat (Nisa’, Sa’dijah, & Qohar, 2016).

Keempat, fase mengembangkan dan menyajikan hasil karya. Pada fase ini disajikan kegiatan ayo mengomunikasikan. Kegiatan mengomunikasikan disajikan secara tertulis, hal tersebut dikarenakan pada penelitian kali ini dunia sedang dilanda wabah sehingga kegiatan presentasi dialihkan dalam bentuk penyajian hasil karya portofolio. Penyajian portofolio dapat berbentuk *booklet* atau poster sederhana untuk mengetahui tingkat pemahaman siswa dan aktivitas yang dilakukan siswa dalam pembelajaran menggunakan Lembar Kerja Siswa. Hal ini bertujuan untuk meningkatkan komunikasi matematis siswa pada penyajian hasil diskusinya. Sehingga siswa mampu mengungkapkan ide, memahami konsep, dan menjelaskan konsep yang sudah dipelajari dan dikonstruksi dalam pembelajaran (Ardina & Sa’dijah, 2016).

Kelima, fase menganalisis dan mengevaluasi disajikan dalam bentuk kegiatan “ayo merefleksikan”. Kegiatan ini dilakukan untuk merefleksikan pemahaman siswa setelah melakukan pembelajaran dengan melakukan Lembar Kerja Siswa. Kegiatan disajikan dalam bentuk soal matematika tentang pecahan yang melibatkan media papan lipat pecahan yang dipaparkan dalam bentuk gambar dan soal. Kegiatan evaluasi dan refleksi dilakukan untuk memperdalam pemahaman konsep pecahan siswa. Sehingga

siswa mampu mengonstruksi pengetahuannya. Konsep konstruktivisme melibatkan kegiatan nyata yang dilakukan siswa dalam pembelajaran. Salah satu kegiatan ini yaitu literasi matematis. Literasi matematika juga mencakup pengetahuan, metode, dan proses matematika, yang digunakan dan dimanfaatkan di berbagai konteks untuk membuka wawasan dalam berpikir dan memberikan inspirasi (Prabawati, Herman, & Turmudi, 2009).

Kevalidan Bahan Ajar

Rata-rata Hasil data kevalidan produk memperoleh menurut ahli materi atau isi persentase 80% dengan kriteria cukup valid. Apabila tingkat validitas memiliki kriteria skor 71—85% maka bahan ajar tersebut boleh digunakan dengan revisi kecil. Rata-rata hasil penelitian menurut ahli media rata-rata persentasenya memperoleh nilai 90% dengan kriteria sangat valid. Berdasarkan kriteria kevalidan bahan ajar pada tabel 6, apabila tingkat validitas memiliki kriteria skor 85—100% maka bahan ajar tersebut boleh digunakan tanpa revisi.

Berdasarkan hasil uji kevalidan dapat disimpulkan bahwa pengembangan bahan ajar Lembar Kerja Siswa berbasis *problem based learning* berbantuan media papan lipat telah memenuhi kriteria valid dengan persentase 80% menurut ahli materi dan 90% menurut ahli media sehingga dapat dikatakan valid. Hasil tersebut sesuai dengan pendapat (Febriani, Sudomo, & Setianingsih, 2017) bahwa potensi untuk meningkatkan berpikir kreatif siswa meningkat setelah digunakan Lembar Kerja Siswa *Problem Based Learning*. Bahan ajar Lembar Kerja Siswa dapat mendukung proses belajar mengajar dan merupakan bahan yang baik (Isrokijah, 2015). Pengembangan bahan pembelajaran inovatif dengan pendekatan berbasis masalah untuk meningkatkan kompetensi siswa dalam pengajaran kimia (Sutiani, Silalahi, & Situmorang, 2017).

Kepraktisan Bahan Ajar

Rata-rata uji kepraktisan berdasarkan angket respons guru memperoleh persentase 90%. Berdasarkan tabel 6, apabila kriteria validitas memiliki persentase 85—90% maka tingkat validitas sangat praktis atau dapat digunakan tanpa perbaikan. Sedangkan berdasarkan angket siswa saat uji perorangan rata-rata persentasenya 83% (cukup praktis atau dapat digunakan namun perlu perbaikan kecil). Kemudian hasil respons siswa berdasarkan angket respons siswa pada uji kelompok kecil rata-rata persentasenya adalah 84% dengan kriteria cukup praktis atau dapat digunakan, namun perlu perbaikan kecil.

Berdasarkan pemaparan dapat disimpulkan bahwa pengembangan bahan ajar lembar kerja siswa berbasis *problem based learning* berbantuan media papan lipat telah memenuhi kriteria praktis dengan rata-rata keseluruhan angket respon guru dan siswa sebesar 87%. Hal ini sesuai dengan penelitian (Merdekawati & Lestari, 2011) yang menyatakan bahwa kualitas lembar kerja siswa adalah: tingkat kepraktisan adalah 81,6% (praktik berdasarkan pengamatan proses pembelajaran), dan 3,03 dari 4 skala (praktik berdasarkan respons siswa).

Keefektivan Bahan Ajar

Rata-rata uji keefektifan berdasarkan hasil belajar siswa menggunakan Lembar Kerja Siswa dapat diketahui bahwa siswa yang tuntas sebanyak 28 siswa (87,50%) dan sebanyak empat siswa kurang tuntas dengan persentase 12,5%. Maka dapat disimpulkan bahwa penggunaan Lembar Kerja Siswa sangat efektif untuk digunakan. Hasil tersebut sejalan dengan penelitian (Febriani, Sudomo, & Setianingsih, 2017) yang menyatakan bahwa Lembar Kerja Siswa berdasarkan *Problem Based Learning* sebagai produk yang dikembangkan dari penelitian ini efektif dalam melatih keterampilan berpikir kritis siswa. Penelitian lain yang dilakukan oleh (Rahmawati & Kuntjoro, 2019) menyatakan bahwa lembar kerja siswa dinyatakan sangat efektif dengan kelengkapan hasil belajar yang diperoleh 90%. Lembar kerja siswa menyatakan respons siswa berdasarkan sangat efektif memperoleh 93,75% Hasil penelitian menunjukkan bahwa materi pembelajaran berorientasi pada pembelajaran berbasis masalah memenuhi kriteria efektif (Siagian, Saragih, & Sinaga, 2019).

SIMPULAN

Berdasarkan penilaian dari ahli materi, ahli media, dan pengguna baik guru dan siswa untuk menguji kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan bahan ajar Lembar Kerja Siswa dapat diperoleh informasi sebagai berikut.

Pertama, berdasarkan hasil uji kevalidan dari uji validasi ahli materi dan ahli media diperoleh persentase 80% dengan kriteria cukup valid atau dapat digunakan dengan revisi kecil dan 90% dengan kriteria sangat valid atau dapat digunakan tanpa revisi. Dengan demikian, pengembangan Lembar Kerja Siswa berbasis *Problem Based Learning* telah memenuhi kriteria valid sebesar 85%. *Kedua*, berdasarkan hasil uji kepraktisan pengguna dari segi guru dan siswa diperoleh persentase 90% dengan kriteria sangat praktis dan 83% dengan kriteria cukup praktis. Jadi, dapat disimpulkan bahwa pengembangan bahan ajar Lembar Kerja Siswa berbasis *Problem Based learning* berbantuan media papan lipat telah memenuhi kriteria praktis dengan rata-rata keseluruhan angket respon guru dan siswa sebesar 87%. *Ketiga*, berdasarkan hasil uji lapangan dari segi siswa diketahui bahwa siswa yang tuntas sebanyak 28 siswa dengan persentase 87,50% dan sebanyak empat siswa kurang tuntas dengan persentase 12,5%. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa pengembangan bahan ajar Lembar Kerja Siswa berbasis *Problem Based Learning* berbantuan media papan lipat telah memenuhi kriteria efektif dengan rata-rata keseluruhan angket respons guru dan siswa sebesar 87%.

Berdasarkan kelebihan dan kekurangan bahan ajar yang dikembangkan, saran dari peneliti adalah sebagai berikut. *Pertama*, hasil pengembangan Lembar Kerja Siswa diharapkan dapat dijadikan rujukan untuk guru sebagai bahan ajar pada materi pecahan siswa kelas IV sekolah dasar. *Kedua*, pengembangan Lembar Kerja Siswa dapat dijadikan rujukan dalam pengembangan bahan ajar serupa tapi dengan materi yang berbeda. *Ketiga*, bagi peneliti dan pengembangan selanjutnya dapat meneliti tentang materi lain dan mata pelajaran lain untuk memperkaya jenis penelitian yang menggunakan Lembar Kerja Siswa. *Keempat*, adanya penambahan soal uji kompetensi pada setiap akhir pembelajaran.

DAFTAR RUJUKAN

- Afriyani, D., Sa'dijah, C., Subanji, S., & Muksar, M. (2018). Characteristics of Students' Mathematical Understanding in Solving Multiple Representation Task based on Solo Taxonomy. *International Electronic Journal of Mathematics Education*, 13(3), 281–287. <https://doi.org/10.12973/iejme/3920>
- Akbar, S. (2017). *Instrumen Perangkat Pembelajaran*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Ardina, F. R., & Sa'dijah, C. (2016). Analisis Lembar Kerja Siswa Dalam Meningkatkan Komunikasi Matematis Tulis Siswa. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, dan Pengembangan*, 1(2), 171–180.
- Arifin, S., Setyosari, P., Sa'dijah, C., & Kuswandi, D. (2020). The Effect of Problem Based Learning by Cognitive Style on Critical Thinking Skills and Student Retention. *Journal of Technology and Science Education*, 10(2), 271. <https://doi.org/10.3926/jotse.790>
- Celikler, D. (2010). The Effect of Worksheets Developed for the Subject of Chemical Compounds on Student Achievement and permanent learning. *International Journal of Research in Teacher Education*, 1(1), 42–51.
- Febriani, S., Sudomo, J., & Setianingsih, W. (2017). Development of Student Worksheet Based on Problem Based Learning Approach to Increase 7th Grade Student's Creative Thinking Skills. *Journal of Science Education Research*, 1(1), 1-4.
- Fhadhila, F., Ertikanto, C., & Rosidin, U. (2018). Developing Student Worksheet of Temperature and Heat Based on Scientific Process Skill. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni*, 7(1), 21. <https://doi.org/10.24042/jipfalbiruni.v7i1.2318>
- Gunawan, I., Darhim, D., & Kusnandi, K. (2019). Exploration of the Behavior of Understanding Mathematical Concepts of Junior High School Students. *Journal of Physics: Conference Series*, 1157(4). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1157/4/042098>
- Haryonik, Y., & Bhakti, Y. B. (2018). Pengembangan Bahan Ajar Lembar Kerja Siswa dengan Pendekatan Matematika Realistik. *MaPan*, 6(1), 40–55. <https://doi.org/10.24252/mapan.2018v6n1a5>
- Merdekawati, S., & Lestari, P. (2011). Developing Student Worksheet in English Based on Constructivism Using Problem Solving Approach For Mathematics Learning on The Topic of Social Arithmetics. *International Seminar and the Fourth National Conference on Mathematics Education 2011 Department of Mathematics Education, Yogyakarta State University Yogyakarta*, P_84 (ISBN : 978 – 979 – 16353 – 7 – 0), 12.
- Nisa', H. M., Sa'dijah, C., & Qohar, A. (2016). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMK Bergaya Kognitif Field Dependent. *Prosiding Seminar Matematika dan Pendidikan Matematika*, 230–239.
- Prabawati, M., Herman, T., & Turmudi. (2009). Development of Problem-Based Student Worksheets to Improve Mathematical Literacy Skills. *Journal of Physics: Conference Series PAPER • OPEN ACCESS*, 1742–6596, 7. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1179/1/012009>
- Rahayu, Y. S., Pratiwi, R., & Indana, S. (2018). Development of Biology Student Worksheets to Facilitate Science Process Skills of Student. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 296(1). <https://doi.org/10.1088/1757-899X/296/1/012044>
- Rahmawati, E., & Kuntjoro, S. (2019). Effectiveness of Student Worksheet Based on Problem Based Learning to Train Creative Thinking Ability in Materials of Environmental Change. *Berkala Ilmiah Pendidikan Biologi (BioEdu)*, 8(2), 321-326.
- Sari, G., Gistituati, N., & Syarifuddin, H. (2019). *The Effect Of Guided Discovery Learning Method Toward Students' Ability in Understanding Math Concept*, 1(2), 54–60.
- Siagian, M. V., Saragih, S., & Sinaga, B. (2019). Development of Learning Materials Oriented on Problem-Based Learning Model to Improve Students' Mathematical Problem Solving Ability and Metacognition Ability. *International Electronic Journal of Mathematics Education*, 14(2), 331–340. <https://doi.org/10.29333/iejme/5717>
- Somakim, Suharman, A., Madang, K., & Taufiq. (2016). Developing Teaching Materials PISA-Based for Mathematics and Science of Junior High School. *Journal of Education and Practice*, 7(13), 73–77.
- Sujarittham, T., Emarat, N., Arayathanitkul, K., Sharma, M. D., Johnston, I., & Tanamatayarat, J. (2016). Developing Specialized Guided Worksheets for Active Learning in Physics Lectures. *European Journal of Physics*, 37(2), 1–21. <https://doi.org/10.1088/0143-0807/37/2/025701>
- Sutiani, A., Silalahi, A., & Situmorang, M. (2017). *The Development of Innovative Learning Material with Problem Based Approach to Improve Students Competence in the Teaching of Physical Chemistry*. 379–383. <https://doi.org/10.2991/aisteel-17.2017.81>
- Uno, H. (2011). *Perencanaan Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara.

- Utami, F. D., Djatmika, E. T., & Sa'dijah, C. (2017). Pengaruh Model Pembelajaran terhadap Pemahaman Konsep, Sikap Ilmiah, dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Ditinjau dari Motivasi Belajar Siswa Kelas IV. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, dan Pengembangan*, 2(12), 1629–1638.
- Wahyuningtyas, D. T., Yuniasih, N., & Irawan, E. B. (2018). Desain Modul Pembelajaran Geometri dengan Pendekatan Contextual Teaching and Learning untuk Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Sekolah Dasar: Kajian Teori dan Praktik Pendidikan*, 27(1), 30–38.
- Wakit, A., & Kusumodestoni, R. H. (2020). Problem Based Learning with a Scientific Approach with Character in Mathematics Learning. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 11(1), 121–132.
- Waluyo, E., Sa'dijah, C., & Subanji, S. (2016). Pengembangan RPP dan LKPD Berbasis Realistic Mathematics Education dengan Memerhatikan Beban Kognitif Siswa Materi Bangun Ruang Sederhana Kelas IV SD. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, dan Pengembangan*, 1(12), 2300–2306.
- Widyastuti, R., Lestari, W. A., Fadhilah, U., Nurfarida, R., & Rosidin, R. (2019). The Ability to Understand Students' Mathematical Concepts Through the PDEODE Cooperative Learning Model Based on Assessment for Learning (AFL). *Journal of Physics: Conference Series*, 1155(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1155/1/012048>