

Pengembangan LKS Matematika Berbasis *Problem Based Learning* (PBL) untuk Siswa Kelas V Sekolah Dasar

Joni Ariso

SDN 58 Bengkulu Selatan

joniariso1@gmail.com

Agus Susanta

Magister Pendidikan Dasar, FKIP, Universitas Bengkulu, Indonesia

agusunib@yahoo.com

Abdul Muktadir

Magister Pendidikan Dasar, FKIP, Universitas Bengkulu, Indonesia

abdulmuktadir@unib.ac.id

Abstract

The research aims to develop a Problem Based Learning (PBL) based Mathematics worksheet for Grade V elementary school students that is feasible and practical. This research is research development. The method used is R & D by adapting 6 steps of development from Sugiyono namely (1) potential problems, (2) information gathering, (3) product design, (4) design validation, (5) product revisions, (6) product trials. The subject in this study were fifth grade students at SDN 58 Bengkulu Selatan. The instruments used were questionnaires and interview guidelines for needs analysis, expert validation. The results showed that the worksheet developed were feasible and practically used. Worksheets developed are very practically for use by students and teachers in learning. This is indicated by the results of the analysis of student responses that are in the criteria of "very feasible" and supported by the results of interviews with teachers who showed positive responses.

Keywords: LKS, Problem Based Learning, Mathematics

Pendahuluan

Matematika merupakan salah satu pelajaran yang diajarkan di Sekolah Dasar agar dapat meningkatkan kemampuan berpikir, dan berargumentasi. Kemampuan tersebut diperlukan agar peserta didik mampu memperoleh, mengelola, dan memanfaatkan informasi sehingga dapat bertahan hidup pada keadaan yang selalu berubah, dan kompetitif. Itulah sebabnya Matematika dapat memberikan kontribusi dalam penyelesaian masalah sehari-hari. Turmudi (2009) mengemukakan bahwa

kebutuhan terhadap Matematika akan meningkat secara terus menerus karena diperlukan dalam kehidupan sehari-hari. Hal tersebut karena dalam kehidupan sehari-hari, manusia tidak lepas dari permasalahan yang berhubungan dengan Matematika.

Guru dituntut untuk dapat berinovasi dengan menggunakan model belajar yang tepat dan mendesain bahan ajar atau sumber belajar yang menarik dan sesuai dengan usia perkembangan peserta didik. Yeni (2015) menyatakan bahwa guru dan sekolah selanjutnya terus membenahi diri dengan memperbaiki pembelajaran yang dilaksanakan di kelas dan memberikan sarana-sarana belajar yang dapat menunjang anak-anak berkesulitan belajar Matematika karena guru dan sekolah yang merupakan rumah kedua bagi anak-anak dalam menimba ilmu.

Pada studi awal penelitian, penulis merangkum beberapa fakta di antaranya guru masih belum mampu mendesain bahan ajar atau sumber belajar yang menarik bagi siswa sehingga siswa masih cenderung kurang aktif karena hanya mendengarkan penjelasan dari guru. Guru dan siswa sangat bergantung dengan buku guru dan buku siswa yang telah disediakan oleh sekolah. Belum ada juga guru menggunakan bahan ajar seperti LKS yang merupakan buatan sendiri dan sesuai dengan kebutuhan pembelajaran di kelas. Bahan ajar yang digunakan oleh sekolah berisi materi dan latihan soal yang sangat terbatas. Lembar Kerja Siswa (LKS) yang tersedia sangat minim, bahkan di banyak kegiatan belajar tidak terdapat LKS. Isi (*content*) pada LKS yang tersedia penyajiannya cenderung kurang komunikatif. Pada LKS yang ada hanya memuat soal-soal evaluasi dan tidak terlalu memperhatikan tingkatan kemampuan kognitif siswa. Penyampaian materi dan latihan soal pada LKS yang tersedia cenderung tidak sistematis sehingga kemampuan siswa dalam pemecahan masalah kurang berkembang.

Komalasari (2015) menjelaskan bahwa Lembar Kerja Siswa (LKS) adalah bentuk buku atau pekerjaan rumah yang berisi soal-soal sesuai dengan materi pelajaran. Di dalam LKS disajikan pula rangkuman-rangkuman materi, sehingga LKS dapat dijadikan sebagai alat evaluasi sekaligus sumber pembelajaran. Azhar dalam Fajarini (2018) juga menjelaskan bahwa LKS merupakan lembar kerja bagi siswa untuk mempermudah pemahaman terhadap materi pelajaran yang didapat. LKS ini dapat digunakan baik dalam kegiatan intrakurikuler maupun kokurikuler. Trianto (2012) mengemukakan bahwa lembar kerja siswa dapat berupa panduan untuk semua aspek pembelajaran di antaranya latihan pengembangan aspek kognitif. LKS dapat berbentuk panduan eksperimen atau demonstrasi.

Salah satu kegiatan yang dapat dilakukan untuk meningkatkan kualitas pelaksanaan pembelajaran di kelas adalah dengan melakukan pengembangan LKS. Pengembangan LKS dapat dilakukan dengan tujuan untuk memudahkan siswa memahami konsep pelajaran, melatih kemandirian siswa atau memudahkan dalam pemberian tugas. LKS yang dikembangkan oleh guru di kelas dapat dirancang dan dikembangkan sesuai dengan kebutuhan, situasi dan kondisi di kelas yang dihadapi setiap hari oleh guru. Pemanfaatan LKS yang dikembangkan dapat menjadi sumber belajar, media pembelajaran, atau sumber belajar pendukung dan pelengkap buku ajar lain tergantung pada kegiatan pembelajaran yang dirancang.

Dalam pelaksanaannya, pengembangan suatu produk LKS harus dilakukan secara bertahap dan terus menerus agar dapat menghasilkan LKS yang berkualitas baik dan layak. Van den Akker dalam Mckenney, Nieveen, dan Akker (2002) menjelaskan bahwa LKS berkualitas baik jika LKS memenuhi kriteria validitas dan kepraktisan. LKS dikatakan valid jika LKS tersebut fokus pada materi dan pendekatan model pembelajaran yang digunakan yang dalam kaitannya dengan penelitian ini adalah model pembelajaran PBL. Apabila terdapat kekonsistenan antara kurikulum dengan proses pembelajaran, maka perangkat pembelajaran dapat dikatakan valid.

Mengenai kepraktisan dalam penelitian pengembangan, van den Akker dalam Rochmad (2012) menyatakan bahwa kepraktisan mengacu apakah guru mempertimbangkan materi mudah dan dapat digunakan oleh guru dan siswa. Dalam penelitian pengembangan, LKS berbasis model yang dikembangkan dikatakan praktis

jika guru dan siswa menyatakan bahwa model dalam LKS dapat diterapkan dan dilaksanakan di lapangan. Dalam pelaksanaan pembelajaran di sekolah, keterlaksanaan LKS ini dikatakan praktis dengan melihat apakah komponen-komponen LKS dapat dilaksanakan oleh guru di lapangan dalam pembelajaran di kelas dan apakah siswa dapat mengikuti pembelajaran. Sintaks pada model pelajaran yang menjadi basis dalam pengembangan LKS menjadi fokus pengamatan, apakah dapat dilaksanakan sepenuhnya oleh guru dan siswa.

Kosasih (2018) bahwa *problem based learning* adalah model pembelajaran yang berdasar pada masalah-masalah yang dihadapi siswa terkait dengan kompetensi dasar yang sedang dipelajari siswa. Dengan pembelajaran ini, siswa diharapkan dapat memilih dan mengembangkan tanggapannya dalam menghadapi masalah, tidak hanya dengan menghafal tanpa adanya proses memahami, menalar, dan menganalisisnya. Seperti yang dijelaskan oleh Trianto (2011) bahwa model pembelajaran berdasarkan masalah merupakan suatu pembelajaran yang didasarkan pada kebutuhan penyelesaian nyata dari permasalahan yang nyata pula mengingat banyaknya permasalahan yang membutuhkan penyelesaian. Kemudian Sumantri (2015) menambahkan bahwa pembelajaran berbasis masalah merupakan model pembelajaran yang berhubungan dengan rangkaian aktivitas pembelajaran yang menekankan kepada proses penyelesaian masalah yang dihadapi secara ilmiah kemudian dengan melalui pemecahan masalah tersebut siswa belajar keterampilan-keterampilan yang lebih mendasar. Sintak-sintak *problem based learning* menurut Sumantri (2015), yaitu 1) orientasi siswa pada masalah; 2) mengorganisasi siswa untuk belajar; 3) membimbing penyelidikan individual maupun kelompok; 4) mengembangkan dan menyajikan hasil karya; dan 5) menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.

Ada beberapa penelitian yang relevan dengan penelitian ini, di antaranya adalah penelitian yang dilakukan oleh: 1) Kaharuddin (2018), hasilnya menunjukkan efek dari model pembelajaran berbasis masalah lebih baik daripada instruksi langsung dan model pembelajaran berbasis masalah efek positif pada hasil pembelajaran Matematika dari kelas 6 siswa dari sekolah dasar terakreditasi B di kota Kendari; 2) Merritt, Lee, Rillero, dan Kinach (2017), hasil dari kajian tersebut menyebutkan bahwa metode yang efektif untuk meningkatkan prestasi akademik sains siswa K-8 adalah *problem based learning* walaupun memang tidak ada definisi yang konsisten tentang *problem based learning* itu sendiri; 3) Ningrum dan Suparman (2018), hasil uji validitas oleh dua validator menyatakan validitas level 3,58 untuk aspek konten lembar kerja, validitasnya 3,50 untuk konstruksi aspek dan 3,67 untuk aspek bahasa. Kemudian hasil dari ujicoba pengembangan LKS menyatakan bahwa LKS menerima respon yang baik dari siswa dan praktis digunakan dalam proses pembelajaran matematika di kelas; 4) Misnawi (2014), hasil penelitian menunjukkan bahwa pemanfaatan LKS efektif digunakan untuk meningkatkan prestasi belajar siswa; dan 5) Riswanto (2015), hasil penelitian menyimpulkan bahwa ada pengaruh positif dan signifikan lembar kerja siswa terhadap prestasi belajar Matematika.

Metode

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian penelitian dan pengembangan (*Research and Development* atau *R & D*). Winarni (2018) menjelaskan bahwa penelitian dan pengembangan adalah suatu proses atau langkah-langkah untuk mengembangkan suatu produk baru atau menyempurnakan produk yang telah ada sehingga dapat dipertanggungjawabkan. Sedangkan Sugiyono (2010) mengatakan bahwa *R & D* adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut.

Peneliti merancang penelitian ini sesuai tahapan penelitian pengembangan dari Sugiyono (2010) yaitu 10 langkah pengembangan. Namun Dari 10 langkah tersebut, penelitian dan pengembangan ini mengadaptasi 6 langkah pengembangan yaitu: (1) potensi masalah, (2) pengumpulan informasi perencanaan, (3) desain

produk, (4) validasi desain, (5) revisi produk, (6) uji coba produk. Hal ini dilakukan karena kondisi pandemi virus Covid-19 yang mengharuskan proses pembelajaran tatap muka ditiadakan sementara dan memindahkan proses pembelajaran dari sekolah ke rumah sehingga menyebabkan langkah selanjutnya pada penelitian pengembangan LKS Matematika berbasis PBL untuk siswa kelas V SD pada materi bangun ruang tidak dapat dilakukan.

Partisipan

Penelitian dan pengembangan ini dilakukan pada rentang waktu Maret s.d. Juli 2020 di SD Negeri 58 Bengkulu Selatan yang beralamat di Desa Tanjung Alam Kecamatan Kedurang Kabupaten Bengkulu Selatan Provinsi Bengkulu. Objek penelitian pengembangan ini adalah sebuah produk bahan ajar berupa LKS Matematika berbasis PBL. Sedangkan yang menjadi subjek dalam penelitian ini adalah siswa dan guru kelas V SD Negeri 58 Bengkulu Selatan.

Instrumen

Instrumen penelitian adalah angket untuk analisis kebutuhan siswa, angket lembar validasi ahli, dan angket respon siswa pada uji kepraktisan. Selain itu, peneliti menggunakan pedoman wawancara untuk guru pada analisis kebutuhan dan respon pada uji kepraktisan.

Teknik Pengumpulan Data

Penelitian ini perlu dilakukan pengumpulan data-data yang akan dijadikan kajian penelitian. Dalam pengumpulan data, menggunakan beberapa teknik yaitu wawancara dan angket.

Teknik Analisis Data

Data hasil penelitian dianalisis secara kualitatif dan kuantitatif. Data hasil wawancara dianalisis secara kualitatif, sedangkan data hasil uji kelayakan dan respon siswa dianalisis secara kuantitatif.

Hasil

Penelitian ini dilakukan untuk mendeskripsikan pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Matematika berbasis *Problem Based Learning* (PBL) untuk siswa kelas V Sekolah Dasar. LKS yang dikembangkan di uji tingkat kelayakan dan kepraktisannya. Hasil utama dari penelitian dan pengembangan ini adalah LKS Matematika berbasis PBL pada materi bangun ruang pokok bahasan volume bangun ruang kubus dan balok.

Tahap pertama penelitian pengembangan ini adalah analisis potensi masalah melalui analisis kebutuhan. Dari analisis kebutuhan diperoleh informasi dan potensi masalah yang menjadi latar belakang penelitian pengembangan.

Tahap kedua yaitu menggali informasi. Sumber atau referensi untuk pengembangan bahan ajar didapat dari sumber yang relevan berasal dari silabus. Informasi dari silabus yang digunakan adalah silabus Sekolah Dasar Negeri 58 Bengkulu Selatan Kurikulum 2013 pada mata pelajaran Matematika Semester 2 materi bangun ruang yang mencakup kompetensi inti, standar kompetensi, kompetensi dasar, indikator, materi pembelajaran, kegiatan pembelajaran, penilaian, dan bahan ajar. Sedangkan informasi bahan ajar diperoleh dari buku guru dan buku siswa mata pelajaran Matematika yang digunakan oleh guru dan siswa di kelas V SDN 58 Bengkulu Selatan.

Tahap berikutnya yaitu validasi desain. Validasi ahli materi untuk menguji produk sebelum dilakukan uji coba. Validator yang menjadi ahli terdiri dari 4 orang ahli yaitu 1 orang ahli pendidikan dasar dari Universitas Bengkulu, 1 orang ahli pendidikan dasar dari guru SDN 58 Bengkulu Selatan, 1 orang ahli matematika dari Universitas Bengkulu dan 1 orang ahli kebahasaan dari Universitas Bengkulu.

Untuk mengetahui tingkat validitas LKS Matematika berbasis PBL untuk siswa kelas V SD pada materi bangun ruang volume kubus dan balok, hasil penilaian validasi ahli dianalisis dengan menggunakan formula Aiken's V. Adapun hasil validasi yang telah dianalisis dengan menggunakan formula Aiken's V tersebut dikelompokkan berdasarkan aspek-aspek validasi dan disajikan dalam bentuk Tabel hasil validasi LKS Matematika menggunakan Aiken's V terlihat pada Tabel 4.1.

Tabel 4.1. Hasil Analisis Validasi LKS Matematika Menggunakan Aiken's V

Aspek yang Dinilai	Indikator yang Dinilai	Butir	Angka Aiken's V	Kriteria koefisien Aiken's V
Kesesuaian isi/materi	Kesesuaian materi dengan KD dan indikator	1	0,75	Sedang
		2	0,75	Sedang
		3	0,75	Sedang
	Keakuratan materi	4	0,75	Sedang
		5	0,75	Sedang
	Kemutakhiran materi	6	0,75	Sedang
		7	0,69	Sedang
	Mendorong keingintahuan	8	0,75	Sedang
Penyajian tampilan	Teknik tampilan	1	0,75	Sedang
		2	0,81	Sangat valid
	Tampilan warna dan huruf	3	0,75	Sedang
		4	0,88	Sangat valid
	Tata letak isi	5	0,81	Sangat valid
	Desain tampilan	6	0,81	Sangat valid
		7	0,63	Sedang
	Keutuhan alur pikir	8	0,69	Sedang
Bahasa	Lugas	1	0,63	Sedang
		2	0,75	Sedang
		3	0,75	Sedang
	Komunikatif dan interaktif	4	0,75	Sedang
	Kesesuaian dengan perkembangan siswa	5	0,75	Sedang
		6	0,75	Sedang
	Kesesuaian dengan kaidah bahasa	7	0,75	Sedang
		8	0,69	Sedang
	Penggunaan istilah, simbol, atau ikon	9	0,75	Sedang
		10	0,69	Sedang
Evaluasi LKS	Kesesuaian evaluasi dengan KD dan indikator	1	0,88	Sangat valid
	Perintah soal	2	0,69	Sedang
Penerapan PBL	Hakikat PBL	1	0,75	Sedang
		2	0,69	Sedang
	Karakteristik PBL	3	0,81	Sangat valid
		4	0,75	Sedang
		5	0,69	Sedang
		6	0,69	Sedang
		7	0,75	Sedang

(Sumber: analisis data)

Jika dihitung rata-rata dari seluruh aspek penilaian tingkat validitas LKS Matematika berbasis PBL untuk siswa kelas V SD pada materi bangun ruang volume kubus dan balok memperoleh koefisien rata-rata 0,75 berada pada kriteria "sedang".

Adapun hasil persentase kelayakan, penilaian terhadap LKS berbasis PBL yang dikembangkan disajikan dalam bentuk Tabel 4.2.

Tabel 4.2. Hasil Persentase Kelayakan Validasi Ahli

Aspek yang Dinilai	Indikator yang Dinilai	Butir	Persentase	Kategori Kelayakan
Kesesuaian isi/materi	Kesesuaian materi dengan KD dan indikator	1	80%	Layak
		2	80%	Layak
		3	80%	Layak
	Keakuratan materi	4	80%	Layak
		5	80%	Layak
	Kemutakhiran materi	6	80%	Layak
		7	75%	Layak
	Mendorong keingintahuan	8	80%	Layak
Kelayakan penyajian tampilan	Teknik tampilan	1	80%	Layak
		2	85%	Sangat Layak
		3	80%	Layak
	Tampilan warna dan huruf	4	90%	Sangat Layak
		5	85%	Sangat Layak
	Tata letak isi	6	85%	Sangat Layak
		7	70%	Layak
	Keutuhan alur pikir	8	75%	Layak
Kelayakan Bahasa	Lugas	1	70%	Layak
		2	80%	Layak
		3	80%	Layak
	Komunikatif dan interaktif	4	80%	Layak
		5	80%	Layak
	Kesesuaian dengan perkembangan siswa	6	80%	Layak
		7	80%	Layak
	Kesesuaian dengan kaidah bahasa	8	75%	Layak
		9	80%	Layak
	Penggunaan istilah, simbol, atau ikon	10	75%	Layak
Evaluasi LKS	Kesesuaian evaluasi dengan KD dan indikator	1	90%	Sangat Layak
		2	75%	Layak
Penerapan PBL	Hakikat PBL	1	80%	Layak
		2	75%	Layak
		3	85%	Sangat Layak
		4	80%	Layak
		5	75%	Layak
		6	75%	Layak
		7	80%	Layak

(Sumber: analisis data)

Jika dihitung rata-rata dari seluruh aspek penilaian tingkat kelayakan LKS Matematika berbasis PBL untuk siswa kelas V SD pada materi bangun ruang volume kubus dan balok memperoleh persentase rata-rata 79,89% berada pada kategori “layak”.

Tahap berikutnya adalah revisi desain. Dari tahap ini diperoleh saran perbaikan yang diberikan dalam LKS berbasis PBL oleh ahli yaitu secara umum adalah perbaiki penggunaan kalimat agar siswa lebih memahami masalah dan tidak membingungkan pemahaman siswa, misalnya pada kalimat ilustrasi soal dan perintah soal. Kemudian penggunaan gambar ilustrasi sesuaikan dengan materi yang akan dipelajari serta susunan dan tata letak gambar dirapikan agar tidak terkesan terlalu ramai sehingga memecahkan konsentrasi siswa. Dari saran dan masukan dari para ahli telah diganti dan diperbaiki sesuai saran ahli.

Setelah melalui proses revisi desain yang dilakukan berdasarkan saran dan masukan dari validator ahli, LKS berbasis PBL menjadi produk final yang siap diujicobakan. Uji coba dilakukan dengan melakukan uji coba kepraktisan pada 2 orang guru dan 15 orang siswa kelas V SD Negeri 58 Bengkulu Selatan dengan memberikan angket respons siswa dan didukung oleh hasil wawancara dengan guru. Uji kepraktisan ini dilakukan untuk mengetahui kepraktisan LKS berbasis problem based learning yang telah dikembangkan.

Berikut diuraikan secara rinci dan singkat hasil analisis respon siswa terhadap LKS Matematika berbasis PBL pada Tabel 4.6.

Tabel 4.6. Hasil Analisis Respon Siswa pada Uji Kepraktisan

No	Aspek	Indikator	Banyak butir	Persentase	Kriteria persentase
1	Penyajian	Tidak membosankan	1	88%	Sangat Praktis
		Menumbuhkan minat	1	89,3%	Sangat Praktis
		Penggunaan gambar yang relevan	1	85,3%	Sangat Praktis
2	Materi	Meningkatkan kemampuan pemecahan masalah	3	83,56%	Sangat Praktis
		Meningkatkan aktivitas belajar	2	80,67%	Sangat Praktis
		Kesesuaian dengan tingkat perkembangan siswa	3	83,56%	Sangat Praktis
3	Bahasa	Komunikatif dan efektif	2	81,33%	Sangat Praktis
		Kesesuaian dengan perkembangan intelektual siswa	2	82,67%	Sangat Praktis

Berdasarkan Tabel 4.6 diketahui bahwa respon siswa terhadap LKS Matematika berbasis PBL untuk siswa kelas V pada materi bangun ruang volume kubus dan balok, semua aspek yang diberikan melalui lembar respon peserta didik mendapat kategori “sangat praktis”.

Pembahasan

1. Pengembangan LKS Matematika berbasis PBL

Penelitian dan pengembangan ini dilakukan dengan tahapan-tahapan sesuai dengan metode dalam *Research and Development (R&D)* yang dilakukan dari tahap 1 hingga tahap 6. Hal ini dilakukan karena beberapa penyebab, diantaranya adalah kondisi pandemi virus Covid-19 yang melanda dunia saat ini. Pandemi Covid-19 berdampak pada dunia pendidikan di Indonesia umumnya dan di Kabupaten Bengkulu Selatan khususnya yaitu meliburkan proses pembelajaran tatap muka dan memindahkan proses pembelajaran dari sekolah ke rumah. Hal ini menyebabkan penelitian pengembangan pada langkah selanjutnya tidak dapat dilakukan sehingga penelitian hanya sampai pada tahap ujicoba kepraktisan saja.

Tahap pertama, analisis potensi masalah dengan melakukan analisis kebutuhan. Castelle G. Gentry dalam Sihombing dan Marheni (2012) menyatakan bahwa analisis kebutuhan memiliki tujuan untuk identifikasi dan menentukan adanya masalah atau kesenjangan antara apa yang terjadi pada realita dan apa yang

menjadi harapan. Analisis kebutuhan dilakukan dengan memberikan angket analisis kebutuhan kepada siswa dan melakukan wawancara kepada guru SDN 58 Bengkulu Selatan untuk melakukan analisis kebutuhan.

Dari analisis kebutuhan diperoleh beberapa masalah, yang pertama yaitu pada mata pelajaran Matematika tidak ada guru menggunakan bahan ajar buatan sendiri yang sesuai dengan kebutuhan pembelajaran di kelas. Padahal sesuai amanah Undang-undang Guru dan Dosen Nomor 14 Tahun 2005 pada pasal 18 dinyatakan bahwa guru harus memiliki kompetensi pedagogis, kompetensi kepribadian, kompetensi sosial dan kompetensi profesional. Berdasarkan kompetensi-kompetensi tersebut, kompetensi inti yang harus dimiliki oleh guru adalah kemampuan untuk mengembangkan kurikulum, mengembangkan kegiatan pembelajaran, mengembangkan materi ajar dan memanfaatkan teknologi dan informasi sesuai dengan mata pelajaran yang diampu. Ketergantungan guru dan siswa pada buku ajar tersebut juga menjadi temuan masalah pada proses analisis masalah yang peneliti lakukan. Keterbatasan LKS juga menjadi masalah yang peneliti temukan di lapangan pada proses analisis masalah. Isi (*content*) pada LKS yang tersedia penyajiannya cenderung kurang komunikatif karena hanya berupa kalimat dan tulisan saja tanpa adanya gambar yang dapat menarik minat siswa dan memperjelas pemahaman siswa pada materi yang disampaikan. Isi pada LKS yang tersedia juga masih kurang sistematis. Masalah lainnya adalah siswa masih cenderung kurang aktif karena hanya mendengarkan penjelasan dari guru dan dalam proses pembelajaran guru juga jarang menggunakan media pembelajaran.

Tahap kedua yaitu mengumpulkan informasi. Peneliti mengumpulkan informasi untuk menunjang proses pengembangan LKS. Sumber atau referensi untuk pengembangan bahan ajar didapat dari sumber yang relevan berasal silabus Sekolah Dasar Negeri 58 Bengkulu Selatan Kurikulum 2013 pada mata pelajaran Matematika Semester 2 materi bangun ruang.

Tahap ketiga adalah desain produk. Desain produk menggunakan *Microsoft Word 2013* dan *Adobe Photoshop CS 3 Extended* dengan berpedoman pada sistematika penyusunan LKS dan informasi dari tahap pengumpulan informasi. Model PBL peneliti pilih sebagai basis LKS karena model pembelajaran berbasis masalah dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam pembelajaran Matematika seperti yang dikemukakan oleh Santoso (2018) yang menyimpulkan bahwa pembelajaran berbasis masalah mampu meningkatkan kemampuan pemahaman matematik. Selain itu Cahyani dan Setyawati (2016) menyatakan bahwa PBL merupakan suatu model pembelajaran yang menggunakan masalah dunia nyata sebagai suatu konteks bagi peserta didik untuk belajar. Suatu pendekatan pembelajaran yang menggunakan masalah dari kehidupan nyata dapat memberikan keterampilan berpikir kritis dan keterampilan pemecahan masalah, serta untuk memperoleh pengetahuan dan konsep inti pelajaran. (Moffit dalam Prastowo, 2013)

Pada LKS berbasis PBL rancangan peneliti, penerapan tahap PBL yang pertama yaitu orientasi siswa pada masalah terdapat pada bagian “pendahuluan”, “materi” dan “pengantar LKS”. Pada bagian-bagian ini memunculkan masalah yang akan dipelajari yang bertujuan untuk memotivasi siswa untuk belajar, kemudian diuraikan pula tentang apa yang akan siswa pelajari dan kerjakan selama pembelajaran termasuk kompetensi yang harus mereka capai. Hal tersebut juga bertujuan untuk memotivasi siswa sesuai dengan apa yang diharapkan pada tahap orientasi siswa pada masalah dalam tahapan awal PBL. Penerapan tahap PBL yang kedua yaitu mengorganisasi siswa untuk belajar. Penerapan tahapan ini dalam LKS yang peneliti kembangkan terdapat pada halaman awal setiap kegiatan atau “pengantar kegiatan”. Hal ini muncul pada bagian petunjuk yang menyebutkan apa saja yang akan dipelajari dalam kegiatan LKS dan memberikan petunjuk siswa untuk melakukan tugas belajar dalam kegiatan LKS. Penerapan tahap PBL yang ketiga yaitu membimbing penyelidikan individual maupun kelompok. Penerapan tahapan ini dalam LKS yang peneliti kembangkan terdapat pada bagian “cari tahu?”. Pada bagian ini terdapat masalah yang harus diselidiki dan terdapat pula petunjuk-petunjuk

dalam penyelesaian masalah guna membimbing siswa dalam penyelidikan. Penerapan tahap PBL yang keempat yaitu mengembangkan dan menyajikan hasil karya. Penerapan tahapan ini dalam LKS yang peneliti kembangkan terdapat pada bagian “latih dirimu!”. Bagian tersebut merupakan tempat untuk siswa menyajikan hasil karyanya berupa hasil kegiatan mengerjakan soal-soal latihan. Penerapan tahap PBL yang kelima yaitu menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah. Penerapan tahapan ini dalam LKS yang peneliti kembangkan terdapat pada bagian “apa kesimpulanmu?”. Pada bagian ini siswa dapat menganalisis proses pemecahan masalah yang telah mereka lakukan sebelumnya kemudian mengevaluasinya.

Pada bagian “latih dirimu” terdapat soal-soal dibuat berdasarkan taksonomi Bloom dan terdiri dari tiga level tingkat pengetahuan menurut Tim Pusat Penilaian Pendidikan dan Tim Direktorat Pembinaan Sekolah Dasar (2019), yaitu level 1 pemahaman, level 2 penerapan dan level 3 penalaran.

Tahap keempat adalah validasi desain. LKS Matematika berbasis PBL yang dikembangkan telah dianalisis oleh 4 orang ahli di bidangnya, yaitu ahli Matematika yang merupakan dosen tetap di Program Studi Magister Pendidikan Dasar Universitas Bengkulu, ahli Bahasa yang juga merupakan dosen tetap di Program Studi Magister Pendidikan Dasar Universitas Bengkulu, ahli pendidikan dasar yaitu satu orang dosen tetap di Program Studi Magister Pendidikan Dasar Universitas Bengkulu dan satu orang guru SD Negeri 58 Bengkulu Selatan.

Dalam pelaksanaan pengembangan LKS, ada beberapa kriteria yang harus dipenuhi. Kriteria tersebut seperti dirincikan oleh Badan Standar Nasional Pendidikan (2016), yaitu komponen isi dengan kriteria pada dimensi pengetahuan tentang cakupan materi, akurasi materi, kemutakhiran dan kontekstual, dan ketaatan pada hukum dan perundang-undangan. Kemudian komponen penyajian dengan kriteria teknik penyajian, pendukung penyajian, penyajian pembelajaran, dan kelengkapan penyajian. Komponen berikutnya yaitu komponen bahasa dan keterbacaan dengan kriteria komponen terdiri dari kesesuaian dengan perkembangan peserta didik, komunikatif, interaktif dan dialogis, lugas, koherensi dan keruntutan alur pikir dan kesesuaian dengan kaidah bahasa indonesia yang benar. Komponen terakhir yaitu komponen grafika dengan kriteria komponen meliputi keterbacaan cetakan, kekuatan penjiwaan, dan pemilihan kertas serta pertimbangan harga.

Merujuk pada kriteria yang telah ditetapkan tersebut, peneliti memodifikasi lembar validasi ahli untuk menguji validitas LKS berbasis problem based learning yang dikembangkan. Lembar validasi yang peneliti gunakan terdiri dari beberapa aspek yaitu aspek kelayakan isi/materi, kelayakan bahasa, kelayakan tampilan penyajian, evaluasi LKS, dan penerapan PBL.

Setelah desain produk divalidasi oleh ahli materi, diperoleh kelemahan dari LKS Matematika berbasis PBL tersebut. Secara umum pada LKS Matematika berbasis PBL yang dirancang terdapat kelemahan pada penggunaan kalimat. Saran perbaikan kalimat ini diberikan oleh keempat ahli. Kemudian secara umum, revisi berikutnya adalah pada penggunaan gambar ilustrasi. Ahli memberikan saran yaitu sesuaikan dengan materi yang akan dipelajari serta susunan dan tata letak gambar dirapikan agar tidak terkesan terlalu ramai sehingga memecahkan konsentrasi siswa. Selain itu, gambar sebaiknya tidak tumpang tindih dengan tulisan agar anak tidak terganggu ketika membaca tulisan. Dari saran dan masukan dari para ahli telah diganti dan diperbaiki sesuai saran ahli.

Setelah melalui tahap revisi desain, produk LKS berbasis PBL diujicobakan dalam untuk mengetahui kepraktisannya. Sugiyono (2010) menjelaskan bahwa uji coba dilakukan setelah desain divalidasi dan direvisi. Uji coba ini dimaksudkan untuk mendapatkan informasi apakah bahan ajar berupa LKS matematika berbasis PBL ini menarik dan dapat memenuhi kebutuhan yang diinginkan. Untuk uji coba produk dilakukan dengan uji coba terbatas.

2. Kelayakan LKS Matematika berbasis PBL

Dari hasil analisis persentase validasi ahli pada lima aspek penilaian, ada dua aspek yang memperoleh kriteria “sangat layak” yaitu aspek kelayakan penyajian tampilan dan aspek evaluasi LKS, sedangkan tiga aspek lainnya yaitu kelayakan isi/materi, kelayakan bahasa, dan penerapan PBL memperoleh penilaian “layak”. Jika dihitung rata-rata persentase, maka hasil validasi ahli berada pada kriteria “layak”. Hal ini sejalan dengan kesimpulan dari masing-masing ahli pada lembar validasi ahli yang memberikan kesimpulan nomor 2 terhadap produk LKS berbasis PBL yaitu layak diujicobakan di lapangan dengan revisi.

Walaupun masih terdapat beberapa kelemahan pada LKS Matematika berbasis PBL yang peneliti kembangkan untuk siswa kelas V SD pada materi bangun ruang volume kubus dan balok namun LKS tersebut sudah dapat diujicobakan di lapangan karena telah melalui tahapan revisi desain dan di dalamnya tergambar langkah-langkah model PBL secara sistematis dan ringkas.

Selain itu LKS Matematika berbasis PBL untuk siswa kelas V SD pada materi bangun ruang volume kubus dan balok dipandang telah dapat melatih siswa untuk memecahkan masalah yang dihadapi secara realistis dan mengidentifikasi dan mengevaluasi penyelidikan. Dalam LKS juga telah terdapat bagian yang dapat menunjukkan kemampuan siswa menafsirkan dan mengevaluasi hasil pengamatan dan merangsang perkembangan kemajuan berpikir siswa untuk menyelesaikan suatu permasalahan yang dihadapi dengan tepat serta dapat membuat pendidikan lebih relevan dengan kehidupan. Hal tersebut sejalan dengan yang dinyatakan oleh Moffit dalam Prastowo (2013) yang menyatakan bahwa suatu pendekatan pembelajaran yang menggunakan masalah dari kehidupan nyata dapat memberikan keterampilan berpikir kritis dan keterampilan pemecahan masalah, serta untuk memperoleh pengetahuan dan konsep inti pelajaran.

3. Kepraktisan LKS Matematika berbasis PBL

Sebagai tindak lanjut dari hasil validasi ahli terhadap LKS Matematika berbasis PBL yang peneliti kembangkan, peneliti telah melakukan beberapa revisi terhadap desain awal produk LKS berbasis PBL yang peneliti kembangkan. Bagian-bagian yang direvisi tersebut telah diuraikan pada bagian hasil penelitian. Setelah direvisi, kemudian peneliti melakukan uji coba produk. Seperti dijelaskan oleh Rochmad (2012) bahwa untuk memperoleh perangkat pembelajaran yang berkualitas diperlukan uji kualitas. Dalam uji kualitas tersebut di antaranya yang dilakukan adalah dengan menguji kepraktisan. Uji coba ini dilakukan hanya untuk menguji kepraktisan LKS berbasis PBL yang peneliti kembangkan.

Dari lembar respon siswa, diperoleh hasil bahwa LKS Matematika berbasis PBL berada pada kriteria sangat praktis digunakan. Aspek yang memperoleh respon terendah adalah aspek bahasa. Pada aspek lain yaitu aspek materi, siswa juga menunjukkan respon yang baik seperti pada indikator meningkatkan aktivitas pembelajaran dan kesesuaian dengan tingkat perkembangan siswa. Dalam kaitannya dengan PBL, LKS yang dikembangkan juga memperoleh respon sangat praktis terutama pada indikator meningkatkan kemampuan memecahkan masalah. Hal ini juga menunjukkan bahwa LKS Matematika berbasis PBL praktis digunakan di lapangan.

Untuk mendukung hasil analisis pada lembar respon siswa, peneliti juga melakukan wawancara kepada guru guna mengetahui respon guru terhadap LKS yang dikembangkan. Guru yang diwawancarai adalah dua orang guru yang mengajar di kelas V SD Negeri 58 Bengkulu Selatan. Dari hasil wawancara dengan guru tersebut, diperoleh kesimpulan bahwa LKS Matematika berbasis PBL praktis digunakan dan dapat diterapkan di lapangan.

Dari hasil analisis lembar respon siswa dan hasil wawancara dengan guru dapat disimpulkan bahwa LKS Matematika berbasis PBL untuk siswa kelas V Sekolah Dasar praktis digunakan karena dapat diterapkan dan mudah digunakan dalam pembelajaran. Sesuai dengan pendapat Van den Akker dalam Rochmad (2012) menyatakan bahwa kepraktisan mengacu apakah guru mempertimbangkan materi

mudah dan dapat digunakan oleh guru dan siswa. Hal tersebut telah terpenuhi oleh LKS Matematika berbasis PBL untuk siswa kelas V Sekolah Dasar yang penulis kembangkan. Sejalan dengan itu, penelitian yang dilakukan oleh Agitsna, Wahyuni, dan Friansyah (2019) juga menyimpulkan bahwa LKS yang menggunakan basis PBL valid dan praktis digunakan dalam pembelajaran.

Kesimpulan

Penelitian ini menghasilkan sebuah produk baru, yaitu LKS Matematika berbasis PBL untuk siswa kelas V SD pada materi bangun ruang. Kesimpulan yang diperoleh dari penelitian dan pengembangan ini adalah:

1. LKS yang dikembangkan adalah LKS berbasis PBL pada materi bangun ruang volume kubus dan balok untuk kelas V SD dengan melakukan 6 langkah pengembangan yaitu tahap pertama dilakukan dengan analisis kebutuhan di kelas V SD Negeri 58 Bengkulu Selatan. Tahap kedua dengan pengumpulan informasi perencanaan dengan menganalisis, silabus, RPP, dan bahan ajar yang digunakan di kelas V SD Negeri 58 Bengkulu Selatan pada materi bangun ruang volume kubus dan balok. Tahap ketiga membuat desain produk menggunakan *Microsoft Word 2013* dan *Adobe Photoshop CS 3 Extended* dengan berpedoman pada sistematika penyusunan LKS dan informasi dari tahap pengumpulan informasi. Tahap keempat validasi desain oleh empat orang ahli yang terdiri 1 orang ahli Matematika, 1 orang ahli bahasa, dan 2 orang ahli pendidikan dasar. Tahap kelima yaitu revisi produk dilakukan berdasarkan saran dan masukan dari ahli. Tahap keenam dalam penelitian pengembangan yang peneliti lakukan yaitu dengan menguji coba produk pada 15 orang siswa SDN 58 Bengkulu Selatan sebagai responden. Uji coba ini dilakukan hanya untuk mengetahui kepraktisan LKS yang dikembangkan.
2. LKS Matematika berbasis PBL untuk siswa kelas V Sekolah Dasar layak digunakan di lapangan. Hal ini ditunjukkan dari analisis koefisien Aiken's V, rata-rata kelima aspek analisis memperoleh nilai koefisien Aiken's V rata-rata berada pada kriteria "sedang". Dari analisis persentase, jika dihitung rata-rata persentase, maka hasil validasi ahli berada pada kriteria "layak". Hal ini sejalan dengan kesimpulan dari masing-masing ahli pada lembar validasi ahli yang memberikan kesimpulan bahwa produk LKS berbasis PBL yaitu layak diujicobakan di lapangan dengan revisi.
3. LKS Matematika berbasis PBL untuk siswa kelas V Sekolah Dasar layak digunakan dalam pembelajaran. Hal ini ditunjukkan oleh hasil analisis respon siswa dari tiga aspek yaitu aspek penyajian, aspek materi dan aspek isi memperoleh respon rata-rata berada pada kriteria "sangat praktis". Hal tersebut didukung oleh kesimpulan hasil wawancara kepada guru yang menyatakan bahwa LKS Matematika berbasis PBL untuk siswa kelas V Sekolah Dasar dapat diterapkan dan mudah dilaksanakan dalam pembelajaran.

Saran

Beberapa saran yang dapat diberikan untuk pengembangan LKS berbasis PBL ini adalah:

1. LKS berbasis PBL pada materi bangun ruang volume kubus dan balok untuk kelas V SD dikembangkan dengan 6 langkah pengembangan. Bagi peneliti selanjutnya yang ingin menindaklanjuti penelitian ini disarankan untuk melakukan penelitian pengembangan yang lengkap sampai pada produksi massal yaitu 10 langkah pengembangan.
2. LKS Matematika berbasis PBL untuk siswa kelas V Sekolah Dasar layak digunakan di lapangan namun masih terdapat beberapa kekurangan. Dalam

penelitian pengembangan selanjutnya, hendaknya memperhatikan semua aspek kelayakan LKS yang berpedoman pada BSNP terutama pada aspek kebahasaan karena walaupun mata pelajaran Matematika, aspek kebahasaan tetap harus diperhatikan agar siswa lebih memahami materi pelajaran dan tujuan pelajaran yang ingin dicapai.

3. LKS Matematika berbasis PBL untuk siswa kelas V Sekolah Dasar praktis digunakan dalam pembelajaran namun masih terdapat beberapa kekurangan. Pada penelitian pengembangan selanjutnya diharapkan untuk melakukan pengembangan LKS berbasis PBL dengan materi yang lebih luas tidak hanya pada volume bangun ruang kubus dan balok saja.

Referensi

- Agitsna, L. D., Wahyuni, R., & Friansyah, D. (2019). Pengembangan Lembar Kerja Siswa Berbasis Problem Based Learning pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar. *Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*. Volume 8, No. 3, 2019. ISSN 2442-5419 (Online) , 429-437.
- Ali, M., & Asrori, M. (2012). *Psikologi Remaja. Perkembangan Peserta Didik*. Jakarta: PT. Bumi Aksara.
- Arikunto, S. (2009). *Evaluasi Program Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- BSNP. (2016). *Prosedur Operasi Standar Penyelenggaraan Penilaian Buku Teks Pelajaran dan Buku Panduan Guru Pola "Inisiatif Masyarakat"*. Jakarta: Badan Standar Nasional Pendidikan.
- Bujuri, D. A. (2018). Analisis Perkembangan Kognitif Anak Usia Dasar dan Implikasinya dalam Kegiatan Belajar Mengajar. *LITERASI*, Volume IX, No. 1 2018, 37-50.
- Cahyani, H., & Setyawati, R. W. (2016). Pentingnya Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah melalui PBL untuk Mempersiapkan Generasi Unggul Menghadapi MEA. *Seminar Nasional Matematika X Universitas Negeri Semarang 2016* (hal. 151-160). Semarang: UNNES.
- Devi, P. K., Sofiraeni, R., & Khairuddin. (2009). *Pengembangan Perangkat Pembelajaran*. Bandung: Pusat Pengembangan dan Pemberdayaan Pendidik dan Tenaga Kependidikan Ilmu Pengetahuan Alam (PPPPTK IPA).
- Fajarini, A. (2018). *Membongkar Rahasia Pengembangan Bahan Ajar IPS*. Jember: Program Studi Tadris IPS FTIK IAIN Jember.
- Heruman. (2008). *Model Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Kaharuddin, A. (2018). Effect of Problem Based Learning Model on Mathematical Learning Outcomes of 6th Grade Students of Elementary School Accredited B in Kendari City. *International Journal of Trends in Mathematics Education Research Vol. 1, No. 2, September 2018 E-ISSN : 2621-8488* , 43-46.
- Komalasari, K. (2015). *Pembelajaran Kontekstual Konsep dan Aplikasi*. Bandung: PT. Refika Aditama.
- Kosasih, E. (2018). *Strategi Belajar dan Pembelajaran Implementasi Kurikulum 2013*. Bandung: Yrama Widya.
- Mckenney, S., Nieveen, N., & Akker, J. v. (2002). Computer Support for Curriculum Developers: CASCADE. *Educational Technology Research and Development*, 25-35.

- Merritt, J., Lee, M. Y., Rillero, P., & Kinach, M. B. (2017). Problem-Based Learning in K–8 Mathematics and Science Education: A Literature Review. *Interdisciplinary Journal of Problem-Based Learning*, 11(2).
- Misnawi. (2014). Pemanfaatan Lembar Kerja Siswa (LKS) dalam Meningkatkan Prestasi Belajar Matematika Siswa Kelas III SD. *Pedagogia*. Vol. 3. No. 1, 45-53.
- Ningrum, I. E., & Suparman, S. (2018). Development Of Students Worksheet Mathematics Based On Problem Based Learning (PBL). *International Summit on Science Technology and Humanity (ISETH 2018)*. p-ISSN: 2477-3328. e-ISSN: 2615-1588., 141-147.
- Noornia, A., & Yurniwati. (2008). *Metode Pembelajaran Matematika Jilid 1. Panduan untuk Guru dan Orang Tua*. Jakarta: Azka Press.
- Padmavathy, R., & Mareesh, K. (2013). Effectiveness of Problem Based Learning in Mathematics. *International Multidisciplinary e-Journal*. Vol-II, Issue-I, Jan - 2013. ISSN 2277 - 4262, 45 - 51.
- Prastowo, A. (2013). *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta: Diva Press.
- Retnawati, H. (2016). *Analisis Kuantitatif Instrumen Penelitian*. Yogyakarta: Parama Publishing.
- Riduwan. (2012). *Belajar Mudah Penelitian Untuk Guru, Karyawan dan Peneliti Pemula*. Bandung: Alfabeta.
- Riswanto. (2015). Pengaruh Penggunaan Lembar Kerja Siswa terhadap Prestasi Belajar Matematika Siswa Kelas III SD N Kotagede 3 Yogyakarta Tahun Pelajaran 2013/2014. *Jurnal Pendidikan Ke-SD-an*, Vol. 2, Nomor 1., 233-236.
- Rochmad. (2012). Desain Model Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika. *JURNAL KREANO*, ISSN : 2086-2334 Volume 3 Nomor 1, Juni 2012, 59-72.
- Rusman. (2014). *Model-model Pembelajaran. Mengembangkan Profesionalisme Guru. Edisi Kedua*. Jakarta: PT. RajaGrafindo Persada.
- Santoso, E. (2018). Pembelajaran Berbasis Masalah Dalam Upaya Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematik Siswa. *Jurnal THEOREMS (The Original Research of Mathematics)*. Vol. 2 No. 2, Januari 2018 , 80-87.
- Shoimin, A. (2014). *68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*. Yogyakarta: Ar Ruzz.
- Sihombing, S. N., & Marheni. (2012). Analisis Kebutuhan dalam Pembelajaran Kimia untuk Pengembangan Bahan Ajar Kimia SMP di DKI Jakarta. *JRPK Vol. 2 No. 1 Desember 2012*. ISSN: 2252-5378, 119-126.
- Siregar, N. R. (2017). Persepsi Siswa pada Pelajaran Matematika: Studi Pendahuluan pada Siswa yang Menyenangi Game. *Prosiding Temu Ilmiah X Ikatan Psikologi Perkembangan Indonesia. Peran Psikologi Perkembangan dalam Penumbuhan Humanitas pada Era Digital* (hal. 224-232). Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada.
- Sugiyono. (2010). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Sumantri, M. S. (2015). *Strategi Pembelajaran. Teori dan Praktik di Tingkat Pendidikan Dasar*. Jakarta: PT. Rajagrafindo Persada.
- Supinah, & Sutanti, T. (2010). *Pembelajaran Berbasis Masalah Matematika di SD*. Jakarta: Kementerian Pendidikan Nasional. Direktorat Jenderal Peningkatan

- Mutu Pendidik dan Tenaga Kependidikan. Pusat Pengembangan dan Pemberdayaan Pendidik dan Tenaga Kependidikan (PPPPTK) Matematika.
- Suyono, & Hariyanto. (2017). *Belajar dan Pembelajaran. Teori dan Konsep Dasar*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Tim Pusat Penilaian Pendidikan dan Tim Direktorat Pembinaan Sekolah Dasar. (2019). *Modul Bimbingan Teknis Penyusunan Soal USBN SD*. Jakarta: Direktorat Pembinaan Sekolah Dasar, Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah, Direktorat Pendidikan dan Kebudayaan.
- Tim Redaksi Kamus Bahasa Indonesia. (2008). *Kamus Bahasa Indonesia*. Jakarta: Pusat Bahasa Departemen Pendidikan Nasional.
- Tiyani, L. (2017). *Trik Jitu Memahami Bangun Ruang*. Jakarta: Media Pusindo.
- Trianto. (2011). *Model-model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik*. Jakarta: Prestasi Pustaka Publisher.
- Trianto. (2012). *Model Pembelajaran Terpadu, Konsep, Strategi, dan Implementasinya dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Turmudi. (2009). *Landasan Filosofis dan Teori Pembelajaran Matematika Berparadigma Eksploratif dan Investigatif*. Jakarta: PT. Leuser Citra Pustaka.
- Widyantini, T. (2013). *Penyusunan Lembar Kerja Siswa (LKS) sebagai Bahan Ajar*. Yogyakarta: PPPPTK Matematika.
- Winarni, E. S., & Harmini, S. (2012). *Matematika untuk PGSD*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Winarni, E. W. (2018). *Teori dan Praktik Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Penelitian Tindakan Kelas (PTK), dan Research and Development (R&D)*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Yeni, E. M. (2015). Kesulitan Belajar Matematika di Sekolah Dasar. *JUPENDAS*, ISSN 2355-3650, Vol. 2, No. 2, September 2015, 1-10.
- Yuniara, P., & Surya, E. (2017). Application of Problem Based Learning to Students' Improving on Mathematics Concept of Ability. *International Journal of Sciences: Basic and Applied Research (IJSBAR)* ISSN 2307-4531, 260-269.