
DEVELOPMENT OF LEARNING TOOLS FOR ALGEBRAIC FORMS BASED ON PBL MODELS TO FACILITATE KPMM FOR CLASS VII STUDENTS OF SMP/MTs

PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN MATERI BENTUK ALJABAR BERBASIS MODEL PBL UNTUK MEMFASILITASI KPMM PESERTA DIDIK KELAS VII SMP/MTs

Nur Almira, Susda Heleni

Pendidikan Matematika, Universitas Riau

Email : susda.heleni@lecturer.unri.ac.id

Submitted: (22 Juli 2022); Accepted: (28 November 2022);

Published: (30 November 2022)

Abstract. *This research produces a product in the form of a mathematics learning device using a Problem-Based Learning model on Algebraic Form material to facilitate students' Mathematical Problem-Solving Ability. Learning tools developed in the form of syllabus, lesson plan (RPP), and student worksheets (LKPD). The development model used is a 4-D model, where the stages are defined, designed, developed, and disseminated. The validity of the instrument is in the form of a validation sheet to assess the validity of the learning tools, namely the syllabus, lesson plans, and LKPD. Practical instruments in the form of student response questionnaires to assess the usefulness and ease of use of LKPD. Three validators will validate and revise it according to the validator's suggestions. Then a limited group trial was conducted with eight students. Based on the results of the validation data analysis, it was concluded that this mathematics learning tool was very valid, with an average score of 3.79 for the syllabus, 3.56 for lesson plans, and 3.52 for LKPD. Based on the results of practicality data analysis, the student response questionnaire showed a very practical category with an average rating of 3.59.*

Keywords : *KPMM, Learning tools, Problem-Based Learning*

PENDAHULUAN

Kurikulum 2013 menuntut peserta didik untuk lebih aktif dalam kegiatan pembelajaran, artinya peserta didik tidak lagi hanya sebagai penerima informasi dalam proses pembelajaran melainkan mencari dan menemukan sendiri apa yang akan dipelajarinya melalui bimbingan dari guru. Salah satu peranan guru dalam mengimplementasikan Kurikulum 2013 yaitu dengan membuat perencanaan pembelajaran yang dapat membantu peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya. Dengan demikian maka salah satu wujud persiapan yang dilakukan guru adalah mempersiapkan perangkat pembelajaran yang mendukung dalam menjalankan Kurikulum 2013.

Salah satu kemampuan matematika yang perlu dikembangkan adalah kemampuan pemecahan masalah matematis. Pentingnya kemampuan pemecahan masalah matematis sejalan dengan pendapat Sumarno (Ariawan &

Nufus, 2017) yang mengemukakan bahwa pemilikan kemampuan pemecahan masalah pada peserta didik adalah penting, karena kemampuan pemecahan masalah merupakan tujuan pembelajaran matematika, bahkan sebagai jantungnya matematika. Kemampuan pemecahan masalah matematis dapat dikatakan sebagai suatu keterampilan dasar atau kecakapan hidup (*life skill*) yang harus dimiliki, karena setiap manusia harus mampu memecahkan masalahnya sendiri.

Kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik di Indonesia masih di bawah rata-rata internasional. Menurut data Programme for International Student Assesment (PISA) tahun 2018, prestasi di bidang matematika Indonesia berada pada peringkat ke-72 dari 78 negara dengan perolehan skor rata-rata 394 jauh di bawah standar internasional 489 (OECD, 2018). Rendahnya hasil PISA peserta didik disebabkan

oleh lemahnya kemampuan pemecahan masalah soal nonrutin atau level lebih tinggi, dan peserta didik terbiasa memperoleh dan menggunakan pengetahuan matematika formal di kelas (Novita et al., 2012).

Rendahnya kemampuan memecahkan masalah peserta didik di Indonesia juga dapat dilihat dari hasil kompetisi matematika tingkat nasional yaitu *Trends in International Mathematic and Science Study* (TIMMS). Pada TIMMS tahun 2015 bidang matematika, Indonesia berada pada posisi 45 dari 50 negara yang berpartisipasi dan perolehan skor 397 dengan standar internasional 500 (Nizam, 2016).

Pada skala provinsi, khususnya di Provinsi Riau nilai rata-rata UN matematika SMP/MTs tahun 2019 adalah sebesar 46,06. Pada tahun 2018 nilai rata-rata UN matematika SMP/MTs mengalami penurunan sebesar 8 poin. Dari data Kemendikbud pada tahun 2019, rata-rata ujian nasional pada tahun 2017 adalah 51,38 sedangkan pada tahun 2018 turun menjadi 43,38.

Kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik dikategorikan masih rendah. Hal ini dapat dilihat dari hasil penelitian yang dilakukan Linggar & Budi (2016), dengan subjek penelitian adalah 25 peserta didik kelas VII F SMP Negeri 1 Mojosoongo. Instrumen penelitian yang digunakan oleh Linggar Galih Mahanani dan Budi Murtiyasa berupa soal tes aljabar matematika berbasis TIMSS (Linggar & Budi, 2016). Berdasarkan hasil tes diperoleh persentase kesalahan peserta didik pada indikator memahami masalah 34,93%, merencanakan pemecahan masalah 35,47%, melaksanakan rencana pemecahan masalah 53,6% dan memeriksa kembali 60,8%. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik masih rendah. Begitu juga dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Fitry Wahyuni, dengan subjek penelitian adalah 34 peserta didik kelas VII SMP Negeri 3 Sunggal. Instrumen yang digunakan terdiri dari observasi lembar aktivitas peserta didik, lembar observasi kemampuan guru, kuesioner tanggapan peserta didik dan uji kemampuan pemecahan masalah. Berdasarkan observasi yang dilakukan oleh Fitry Wahyuni diperoleh fakta pada kondisi di

lapangan masih belum tersedianya bahan ajar maupun perangkat pembelajaran yang dapat memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik (Wahyuni, 2017). Berdasarkan tes awal yang dilakukan diperoleh masih banyak peserta didik yang belum memahami konsep perbandingan dan menyelesaikan soal-soal pemecahan masalahnya.

Berdasarkan uraian tersebut maka dapat disimpulkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik masih rendah, sehingga diperlukan upaya yang dapat dilakukan untuk memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik. Kemampuan pemecahan masalah matematis harus dimiliki peserta didik untuk melatih mereka agar terbiasa menghadapi berbagai permasalahan, baik masalah dalam matematika ataupun masalah dalam kehidupan sehari-hari yang lebih kompleks. Oleh sebab itu, kemampuan peserta didik untuk memecahkan masalah matematis perlu terus dilatih sehingga peserta didik dapat memecahkan masalah yang dihadapi.

Dalam hal memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik maka guru harus menyusun dan merencanakan persiapan yang baik dan matang. Salah satu bentuk persiapan yang harus disusun guru adalah perangkat pembelajaran. Perangkat pembelajaran sangat berperan penting, seperti yang diungkapkan Daryanto et al. (2014) bahwa perangkat pembelajaran merupakan salah satu wujud persiapan yang dilakukan oleh guru sebelum melaksanakan kegiatan pembelajaran dan merupakan tolak ukur dari kesuksesan seorang guru dalam melaksanakan pembelajaran. Sejalan dengan itu, menurut Ibrahim, perangkat pembelajaran merupakan seperangkat rencana pengajaran yang mencakup kegiatan merumuskan tujuan apa yang dicapai oleh suatu kegiatan pengajaran, cara apa yang akan disampaikan, bagaimana cara menyampaikannya, serta alat atau media apa yang diperlukan (Hamdayama, 2016).

Azhar mengemukakan bahwa perangkat pembelajaran merupakan satu hal yang sangat penting dalam melaksanakan proses pembelajaran (Murtikusuma, 2015). Perangkat pembelajaran tersebut terdiri dari sejumlah

bahan, alat, media, petunjuk dan pedoman yang akan digunakan dalam proses pembelajaran. Trianto mengemukakan bahwa perangkat pembelajaran adalah suatu perangkat yang digunakan untuk mengelola proses pembelajaran (Armis & Suhermi, 2017). Sedangkan Nazarudin menyatakan bahwa perangkat pembelajaran adalah suatu atau beberapa persiapan yang disusun oleh guru baik selaku individu maupun kelompok agar pelaksanaan dan evaluasi pembelajaran dapat dilakukan secara sistematis dan memperoleh hasil seperti yang diharapkan (Armis & Suhermi, 2017). Dalam hal media sebagai perangkat pembelajaran, guru perlu memilih media yang tepat dalam pembelajaran. Hal ini dikarenakan, media yang dipilih akan mempengaruhi pandangan peserta didik terhadap pembelajaran dan materi yang dipelajari, dan nantinya dapat berdampak pada pencapaian peserta didik (Siregar et al., 2021). Dari pendapat-pendapat tersebut disimpulkan bahwa perangkat pembelajaran adalah komponen pembelajaran yang harus disiapkan guru sebagai penyelenggara pembelajaran sehingga pembelajaran yang dilakukan dapat berjalan efektif, efisien dan memperoleh hasil yang diharapkan.

Menurut Permendikbud Nomor 22 Tahun 2016 Silabus merupakan acuan penyusunan kerangka pembelajaran untuk setiap bahan kajian mata pembelajaran, sedangkan RPP adalah rencana kegiatan pembelajaran tatap muka untuk satu pertemuan atau lebih. RPP dikembangkan dari silabus untuk mengarahkan kegiatan pembelajaran peserta didik pada Kompetensi Dasar (KD), agar KD yang diuraikan dalam tujuan pembelajaran dapat dicapai secara maksimal maka diperlukan perangkat pembelajaran pendukung lainnya seperti Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD).

Penyusunan silabus, RPP dan LKPD yang memenuhi kriteria Kurikulum 2013 harus mengacu kepada komponen dan prinsip penyusunan yang termuat dalam Permendikbud Nomor 22 Tahun 2016 tentang standar proses dan Permendikbud Nomor 23 Tahun 2016 tentang standar penilaian. Namun, berdasarkan penelitian Susanto dan Retnawati (2016) di Yogyakarta menunjukkan hasil penyebaran

koesoner tentang perangkat pembelajaran dan diskusi dengan 12 orang guru matematika diperoleh bahwa 8 orang (66,67%) menyusun RPP dengan mengambil di internet dan hanya 4 orang (33,33%) menyusun sendiri, hal ini dikarenakan masih banyak guru yang belum menggunakan perangkat pembelajaran sebagai kebutuhan utama dalam mengajar. Perangkat pembelajaran digunakan hanya untuk memenuhi syarat administrasi sekolah. Demikian pula Yulianto dan Jailani (2014) melalui wawancara tertulis dengan 12 orang guru matematika diperoleh data bahwa 58,33% menggunakan silabus dan RPP yang dikembangkan di Musyawarah Guru Mata Pelajaran (MGMP), 16,67% dengan cara *download* dari internet dan 25% tidak memberikan jawaban atas pertanyaan tersebut, selain itu sebagian besar guru juga belum mengembangkan LKPD yang terlihat dari hasil angket yang diberikan kepada 12 orang guru matematika menunjukkan bahwa 4 orang (33,33%) tidak mengembangkan LKPD sendiri, 6 orang (50%) kadang-kadang mengembangkan LKPD sendiri dan 2 orang (16,67%) mengembangkan LKPD sendiri. Padahal Lembar Kerja perlu dirancang sehingga dapat memuat aktivitas yang diperlukan peserta didik (Siregar, Solfitri, Siregar, et al., 2022). Selain itu, Lembar Kerja yang dikembangkan dengan baik juga dapat memfasilitasi berbagai kemampuan, salah satunya kemampuan pemecahan masalah (Siregar, Solfitri, & Siregar, 2022).

Berdasarkan penelitian-penelitian yang telah dilakukan di atas, dapat disimpulkan bahwa masih minimnya perangkat pembelajaran yang dikembangkan sendiri oleh guru yang sesuai dengan keadaan peserta didik ataupun lingkungan sekolah. Hal ini diperkuat dengan penelitian yang dilakukan oleh Heleni dan Zulkarnain melalui wawancara dengan guru matematika peserta PLPG tahun 2015 menunjukkan bahwa guru SMP/MTs di Riau merasa kesulitan dalam menyusun perangkat pembelajaran berdasarkan Kurikulum 2013 seperti kesulitan guru dalam membuat LKPD, kurangnya pengetahuan tentang model/strategi, maupun pendekatan pembelajaran yang berpusat pada peserta didik, serta kurangnya

pemahaman terkait penilaian terutama penilaian keterampilan (Heleni & Zulkarnain, 2017).

Salah satu komponen RPP adalah langkah-langkah pembelajaran. Langkah pembelajaran berkaitan erat dengan model pembelajaran yang dipilih karena model pembelajaran menggambarkan kegiatan pembelajaran yang terjadi di kelas. Untuk menciptakan pembelajaran yang aktif, mudah dipahami dan menyenangkan, diperlukan model pembelajaran yang membuat peserta didik aktif berpartisipasi dalam proses pembelajaran. Model pembelajaran yang dapat membantu peserta didik untuk belajar aktif dan mengkonstruksi pengetahuan salah satunya adalah *Problem-Based Learning* (PBL).

Ibrahim dan Nur mengemukakan bahwa PBL merupakan salah satu model pembelajaran yang digunakan untuk merangsang berpikir tingkat tinggi peserta didik dalam situasi yang berorientasi pada masalah dunia nyata, termasuk di dalamnya belajar bagaimana belajar (Rusman, 2016). Sejalan dengan pendapat Suprihatiningrum, PBL adalah suatu model pembelajaran yang mana peserta didik sejak awal dihadapkan pada suatu masalah, kemudian diikuti oleh proses pencarian informasi yang bersifat *student centered* (Suprihatiningrum, 2017).

Model PBL adalah salah satu model yang cocok diterapkan pada materi pembelajaran yang dapat diimplementasikan dalam kehidupan sehari-hari, salah satunya materi bentuk aljabar, karena dapat membantu peserta didik lebih memahami materi pembelajaran melalui masalah kontekstual yang diberikan sehingga mereka dapat mengkonstruksi sendiri pengetahuan yang mereka punya dan mengembangkannya sehingga memperoleh proses pemecahan masalah yang diharapkan.

Dalam menyediakan permasalahan nyata yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari, maka materi pelajaran yang peneliti pilih adalah bentuk aljabar. Hasil analisis oleh Kemendikbud menunjukkan bahwa pada materi bentuk aljabar khususnya dalam menyelesaikan soal cerita, presentase peserta didik yang menjawab soal secara benar sebesar 35,21% (Ayuni et al., 2020). Hal ini sesuai dengan hasil wawancara kepada peserta didik SMP Al Kautsar Bandar Lampung, yaitu: (1) jika

dihadapkan dengan soal cerita, beberapa peserta didik cenderung mengalami kesulitan dalam memahami maksud soal karena terlalu panjang; dan (2) peserta didik sulit untuk mengubah soal ke dalam bentuk representasi matematis berupa gambar, simbol, maupun persamaan matematika. Dan dari hasil wawancara peneliti pada beberapa peserta didik menunjukkan bahwa peserta didik kesulitan memahami konsep materi bentuk aljabar. Kesulitan peserta didik yakni ketika mengubah soal cerita kedalam bentuk model matematika.

Berdasarkan uraian di atas, peneliti terdorong untuk mengembangkan perangkat pembelajaran matematika berbasis Kurikulum 2013 berupa Silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), dan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) pada materi bentuk aljabar melalui penerapan PBL yang memenuhi syarat valid dan praktis.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan *Research and Development*, yang menghasilkan suatu produk dan menguji kevalidan serta praktikalitasnya. Produk yang dihasilkan dari penelitian ini adalah berupa perangkat pembelajaran Silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dengan model *Problem-Based Learning* pada materi bentuk aljabar yang berorientasi pada pemecahan masalah

Model R&D yang digunakan pada penelitian ini adalah 4-D, yang terdiri dari 4 tahap, yaitu: *Define* (Pendefinisian), *Design* (perancangan), *Develop* (Pengembangan), dan *Disseminate* (Penyebaran). Model 4-D dipilih karena pada model ini terdapat analisis kebutuhan, karena dengan adanya analisis kebutuhan ini peneliti dapat melihat karakteristik peserta didik dan dengan kondisi yang ada maka diharapkan dengan model 4-D ini dapat dikembangkan perangkat pembelajaran matematika berupa Silabus, RPP dan LKPD dengan model *Prolem Based Learning* yang diharapkan dapat bermanfaat bagi sekolah dalam proses pembelajaran. Perangkat yang dikembangkan untuk materi bentuk aljabar dengan memenuhi kriteria valid

untuk silabus, RPP, LKPD dan kriteria praktis untuk LKPD pada tingkat SMP/MTs.

Tahap Define, peneliti melakukan empat analisis, yaitu analisis awal akhir, analisis peserta didik, analisis konsep, analisis tugas, dan spesifikasi tujuan pembelajaran. Tahap Design, pada tahap ini peneliti melakukan pemilihan media, penentuan format pengembangan perangkat dan rancangan perangkat pembelajaran berupa rancangan awal Silabus, RPP, dan LKPD berbasis PBL serta menyusun rancangan lembar validasi dan merancang angket respon peserta didik. Pada tahap *Development*, melakukan pengembangan perangkat pembelajaran yang telah disusun berupa Silabus, RPP dan LKPD, validasi dan revisi produk dan uji coba. Pada tahap *Dissemination* kegiatan yang dilakukan adalah publikasi pada saat penyajian hasil penelitian.

Data kualitatif dan data kuantitatif adalah data yang diperoleh pada penelitian. Data kualitatif berasal dari komentar dan saran dari validator dan peserta didik terhadap Silabus, RPP dan LKPD. Data kuantitatif diperoleh dari lembar validasi yang diberikan kepada validator untuk melakukan penilaian Silabus, RPP, LKPD, dan angket respon peserta didik untuk menilai kepraktisan LKPD.

Kategori minimal valid maka layak dilakukan uji coba untuk Silabus dan RPP. Sedangkan pada LKPD dinyatakan praktis jika memenuhi kategori minimal praktis oleh praktisi.

Tabel 1. Kategori Validitas Perangkat Pembelajaran

Interval	Kategori
$3,25 \leq \bar{x} < 4$	Sangat Valid
$2,50 \leq \bar{x} < 3,25$	Valid
$1,75 \leq \bar{x} < 2,50$	Kurang Valid
$1,00 \leq \bar{x} < 1,75$	Tidak Valid

Sumber: (Arikunto, 2012)

Berdasarkan Tabel 1 dinyatakan suatu perangkat pembelajaran yang memiliki rata-rata nilai sama dengan 2,50 atau lebih dari 2,50 dikategorikan valid dan sangat valid. Selanjutnya kategori kepraktisan dapat dilihat pada Tabel 2 berikut.

Tabel 2. Kategori Kepraktisan LKPD

Interval	Kategori
$3,25 \leq \bar{x} < 4$	Sangat Praktis
$2,50 \leq \bar{x} < 3,25$	Praktis
$1,75 \leq \bar{x} < 2,50$	Kurang Praktis
$1,00 \leq \bar{x} < 1,75$	Tidak Praktis

Sumber : Modifikasi (Sugiyono, 2012)

Tabel 2 menunjukkan kategori kepraktisan LKPD. Berdasarkan Tabel 2, suatu perangkat pembelajaran yang memiliki rata-rata nilai sama dengan 2,50 atau lebih dari 2,50 dikategorikan praktis dan sangat praktis.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian pengembangan merupakan penelitian yang bertujuan untuk menghasilkan suatu produk berupa silabus, RPP dan LKPD dengan model *Problem-Based Learning* pada materi Bentuk Aljabar. Pada tahap pendefinisian (*define*), kegiatan yang dilakukan adalah menetapkan masalah awal yang dihadapi sehingga diperlukannya solusi untuk masalah tersebut. Pada penelitian ini permasalahan yang dihadapi adalah penyusunan perangkat pembelajaran yang digunakan di sekolah belum sesuai dengan Kurikulum 2013. Komponen RPP yang digunakan guru selama proses pembelajaran belum memenuhi komponen minimal dalam menyusun RPP yang terdapat dalam Permendikbud Nomor 22 Tahun 2016 yaitu belum mencantumkan materi pokok pembelajaran, tujuan pembelajaran, metode pembelajaran, media pembelajaran, dan sumber belajar. Selanjutnya LKPD yang digunakan selama proses pembelajaran merupakan LKPD yang berisi rangkuman materi dan soal latihan. Selanjutnya peneliti melakukan analisis karakteristik peserta didik kelas VII SMP/MTs yang berusia 12-16 tahun. Menurut Piaget, peserta didik yang berada pada usia tersebut sudah memiliki kemampuan berpikir abstrak, menalar, secara logis dan menarik kesimpulan (Aini & Hidayati, 2017).

Permasalahan yang dialami peserta didik yaitu mereka belum mampu memecahkan permasalahan matematika dalam kehidupan sehari-hari. Berdasarkan analisis tersebut, maka perlu adanya model pembelajaran yang mampu mendorong peserta didik untuk aktif dalam proses pembelajaran yang dilakukan sehingga peserta didik memiliki kemampuan untuk

memecahkan permasalahan matematis. Salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan adalah model PBL.

Pada tahap perencanaan (*design*), kegiatan yang dilakukan adalah membuat rancangan awal perangkat pembelajaran matematika berupa silabus, RPP, dan LKPD. Rancangan silabus dan RPP disesuaikan dengan tahap-tahap pada pendekatan saintifik dan model PBL serta terdapat indikator kemampuan pemecahan masalah matematis. Penyusun sistematika silabus dan RPP yang dikembangkan berpedoman pada Permendikbud Nomor 22 Tahun 2016. LKPD yang dikembangkan berisi langkah-langkah untuk menyelesaikan permasalahan statistika yang memenuhi syarat didaktis, syarat konstruksi, dan syarat teknis. Peneliti merancang perangkat pembelajaran terdiri dari lima pertemuan dengan ruang lingkup materi, yaitu : (1) unsur-unsur bentuk aljabar; (2) operasi penjumlahan bentuk aljabar; (3) operasi pengurangan bentuk aljabar; (4) operasi perkalian bentuk aljabar; (5) operasi pembagian bentuk aljabar. Selain merancang perangkat pembelajaran, peneliti merancang lembar validasi silabus, RPP, dan LKPD untuk validator.

Pada tahap *develop* (pengembangan), kegiatan yang dilakukan yaitu peneliti mengembangkan perangkat pembelajaran sesuai dengan rancangan awal yang telah dibuat. Perangkat yang dikembangkan peneliti yaitu Silabus, RPP-1 sampai RPP-5, dan LKPD-1 sampai LKPD-5. Perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan sesuai dengan saran dari pembimbing kemudian di validasi oleh 3 orang validator. Setelah di validasi, maka peneliti melakukan revisi sesuai dengan saran yang diberikan oleh validator. Berdasarkan hasil validasi menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran yang dikembangkan sangat valid.

Bagian dari validasi Silabus terdiri dari: 1) kelengkapan identitas Silabus; 2) Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD); 3) Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK); 4) Alokasi Waktu; 5) Materi Pembelajaran; 6) Kesesuaian Langkah-Langkah Pembelajaran dengan Pendekatan PBL; 7) Penilaian; dan 8) Sumber Belajar. Hasil

validasi Silabus dari ketiga validator, dapat dilihat pada Tabel 3 berikut.

Hasil validasi Silabus dari ketiga validator, dapat dilihat pada Tabel 3 berikut.

Tabel 3. Hasil Validasi Silabus

Aspek penilaian	Rata-rata Penilaian Validator			Skor Rata-Rata	Kriteria Validasi
	V ₁	V ₂	V ₃		
1	4,00	4,00	4,00	4,00	SV
2	4,00	4,00	4,00	4,00	SV
3	4,00	3,33	4,00	3,77	SV
4	4,00	3,33	3,00	3,44	SV
5	4,00	3,33	4,00	3,77	SV
6	4,00	3,50	4,00	3,83	SV
7	4,00	3,50	4,00	3,83	SV
8	4,00	3,00	4,00	3,66	SV
Rata-rata	4,00	3,50	3,87	3,79	Sangat Valid

Berdasarkan Tabel 3 maka dapat disimpulkan skor rata-rata hasil validasi Silabus adalah 3,79 dengan kategori sangat valid. Pada aspek kelengkapan identitas silabus diperoleh rata-rata 4,00 dengan kategori sangat valid. Pada aspek Kompetensi Inti (KI) dengan Kompetensi Dasar (KD) diperoleh rata-rata 4,00 dengan kategori sangat valid. Pada aspek Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK) diperoleh rata-rata 3,77 dengan kategori sangat valid. Pada aspek Alokasi Waktu diperoleh rata-rata 3,44 dengan kategori sangat valid. Pada aspek Materi Pembelajaran diperoleh rata-rata 3,77 dengan kategori sangat valid. Pada aspek Kesesuaian Langkah-Langkah Pembelajaran dengan Pendekatan PBL diperoleh rata-rata 3,83. Pada aspek Penilaian diperoleh rata-rata 3,83 dengan kategori sangat valid. Pada aspek sumber belajar diperoleh rata-rata 3,66 dengan kategori sangat valid. Pada kelengkapan identitas silabus validator memberikan saran supaya menambahkan tahun pelajaran untuk membedakan kurikulum yang diterapkan. Selain itu urutan pembagian materi pada silabus juga perlu diperhatikan karena ada terdapat kesalahan dalam membuat urutan materinya.

Bagian dari validasi RPP terdiri dari: 1) kelengkapan Komponen RPP; 2) Kejelasan Indikator Pencapaian Kompetensi; 3) Kejelasan Tujuan Pembelajaran; 4) Materi Pembelajaran; 5) Pemilihan Pendekatan dan Strategi Pembelajaran; 6) Media, Alat dan Bahan Pembelajaran; 7) Sumber Belajar; 8) Kegiatan Pembelajaran; dan 9) Kesesuaian RPP dengan Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah;

10) Penilaian. Hasil validasi LAS dari ketiga validator, dapat dilihat pada Tabel 4 berikut.

Tabel 4. Hasil Validasi RPP

Aspek penilaian	Rata-rata Penilaian Validator			Skor Rata-Rata	Kriteria Validasi
	V ₁	V ₂	V ₃		
1	4,00	4,00	4,00	4,00	SV
2	3,46	3,46	4,00	3,64	SV
3	4,00	3,80	4,00	3,93	SV
4	3,20	4,00	3,88	3,69	SV
5	4,00	3,20	4,00	3,73	SV
6	2,20	3,06	3,33	2,86	V
7	3,20	3,10	4,00	3,43	SV
8	3,92	3,94	3,80	3,89	SV
9	2,13	3,60	3,73	3,15	V
10	3,20	3,20	3,40	3,26	SV
Rata-rata	3,33	3,54	3,81	3,56	Sangat Valid

Berdasarkan Tabel 4 maka dapat disimpulkan skor rata-rata hasil validasi RPP adalah 3,56 dengan kategori sangat valid. Pada aspek kelengkapan komponen RPP diperoleh rata-rata 4,00 dengan kategori sangat valid. Pada aspek Kejelasan IPK diperoleh rata-rata 3,64 dengan kategori sangat valid. Pada aspek Kejelasan Tujuan Pembelajaran diperoleh rata-rata 3,93 dengan kategori dengan kategori sangat valid. Pada aspek Materi Pembelajaran diperoleh rata-rata 3,69 dengan kategori sangat valid. Pada aspek Pemilihan Pendekatan dan Strategi pembelajaran diperoleh rata-rata 3,73 dengan kategori sangat valid. Pada aspek Media, Alat, dan Bahan Pembelajaran diperoleh rata-rata 2,86 dengan kategori valid. Pada aspek Sumber Belajar diperoleh rata-rata 3,43 dengan kategori sangat valid. Pada aspek Kegiatan Pembelajaran diperoleh rata-rata 3,89 dengan kategori sangat valid. Pada aspek Kesesuaian RPP dengan Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah diperoleh rata-rata 3,15 dengan kategori valid. Pada aspek Penilaian diperoleh rata-rata 3,26 dengan kategori sangat valid. Pada RPP validator memberikan saran untuk memperbaiki kata guru diganti dengan peerta didik.

Bagian dari validasi LKPD terdiri dari: 1) Tampilan Sampulan LKPD; 2) Isi LKPD; 3) LKPD dengan model PBL bersesuaian; 4) Kesesuaian LKPD dengan Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis; 5) Kesesuaian dengan Syarat Didaktis; 6) Kesesuaian dengan Syarat Kontruksi; dan 7) Kesesuaian dengan Syarat Teknis. Hasil

validasi LKPD dari ketiga validator, dapat dilihat pada Tabel 5 berikut.

Tabel 5. Hasil Validasi LKPD

Aspek penilaian	Rata-rata Penilaian Validator			Skor Rata-Rata	Kriteria Validasi
	V ₁	V ₂	V ₃		
1	4,00	4,00	4,00	4,00	SV
2	3,08	3,16	3,90	3,38	SV
3	3,00	3,44	4,00	3,48	SV
4	3,00	3,00	4,00	3,33	SV
5	3,16	3,00	3,46	3,21	V
6	3,54	3,28	3,68	3,50	SV
7	4,00	3,57	3,64	3,74	SV
Rata-rata	3,50	3,35	3,81	3,52	Sangat Valid

Berdasarkan Tabel 5 maka dapat disimpulkan skor rata-rata hasil validasi LKPD adalah 3,52 dengan kategori sangat valid. Pada aspek Tampilan Samulan LKPD diperoleh skor rata-rata 4,00 dengan kategori sangat valid. Pada aspek Isi LKPD diperoleh rata-rata 3,38 dengan kategori sangat valid. Pada aspek Kesesuaian LKPD dengan Model PBL diperoleh rata-rata 3,48 dengan kategori sangat valid. Pada aspek Kesesuaian Kegiatan pada LKPD dengan Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis diperoleh rata-rata 3,33 dengan kategori sangat valid. Pada aspek Syarat Didaktis diperoleh rata-rata 3,21 dengan kategori valid. Pada aspek Syarat Konstruksi diperoleh rata-rata 3,50 dengan kategori sangat valid. Pada aspek Syarat Teknis diperoleh rata-rata 3,74 dengan kategori sangat valid. Pada LKPD validator memberikan saran untuk mengurangi penggunaan terlalu banyak warna, penempatan gambar, menambahkan gambar yang lebih menarik, serta tampilan cover LKPD.

Setelah perangkat pembelajaran divalidasi dan dilakukan perbaikan, kemudian dilakukan uji coba kelompok terbatas untuk melihat keterbacaan dan kemudahan pemakaian LKPD. Penelitian ini hanya dilakukan uji coba kelompok terbatas saja dikarenakan libur semester. Uji coba kelompok terbatas dilakukan kepada delapan orang peserta didik kelas VII MTs PPMTI Tg. Berulak. Setelah itu, peserta didik diberi angket oleh peneliti untuk diisi sesuai dengan pendapat secara mandiri.

Hasil respon peserta didik terhadap LKPD yaitu (1) Tampilan LKPD 3,51; (2) Isi/Materi pada LKPD 3,59 dan (3) untuk aspek

Kemudahan Penggunaan LKPD 3,68. Sehingga, skor rata-rata untuk keseluruhan aspek/ skor akhir yaitu 3,59 dengan kategori sangat praktis. Berdasarkan data diatas maka LKPD dengan model PBL pada materi Bentuk Aljabar dikategorikan praktis.

SIMPULAN

Penelitian pengembangan ini menghasilkan suatu perangkat pembelajaran matematika berupa silabus, RPP, dan LKPD pada materi Bentuk Aljabar yang menerapkan model *Problem-Based Learning* untuk Memfasilitasi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis peserta didik. Peneliti mengembangkan perangkat pembelajaran matematika dengan menggunakan model 4-D (*Define, Design, Development dan Disseminate*). Dari hasil validasi dan uji coba terbatas diatas dapat diperoleh hasil bahwa, Produk berupa Silabus, RPP, dan LKPD yang mengacu pada K13 dengan penerapan model *Problem-Based Learning* pada materi Bentuk Aljabar untuk peserta didik kelas VII SMP/MTs. Silabus dengan skor 3,79 pada kategori sangat valid, RPP dengan skor 3,56 dengan kategori sangat valid dan LKPD dengan skor 3,52 dengan kategori sangat valid, dan pada Perangkat pembelajaran LKPD yang mengacu pada K13 dengan penerapan model *Problem-Based Learning* pada materi Bentuk Aljabar untuk peserta didik kelas VII SMP/MTs dengan rata-rata kepraktisan 3,59 dengan kategori sangat praktis. Jadi, pengembangan perangkat pembelajaran matematika berupa silabus, RPP dan LKPD melalui penerapan model *Problem-Based Learning* pada materi Bentuk Aljabar sudah memenuhi kriteria valid dan praktis.

REKOMENDASI

Adapun saran yang ingin peneliti berikan berhubungan dengan penelitian pengembangan yaitu sebagai berikut:

1. Penelitian ini terbatas untuk perangkat pembelajaran silabus, RPP dan LKPD berbasis model *Problem-Based Learning* (PBL) untuk memfasilitasi KPMM peserta didik kelas VII SMP/MTs pada materi Bentuk Aljabar. Namun masih terdapat materi dan jenjang tingkat pendidikan

menengah lain yang dapat dikembangkan dengan model *Problem-Based Learning* atau model lainnya.

2. Pada penelitian ini peneliti hanya melukan uji coba terbatas kelompok kecil untuk uji praktikalitas yang terdiri dari 8 orang peserta didik karena keterbatasan waktu. Selain itu peneliti juga melakukan uji coba di masa libur semester, sehingga peserta didik dipilih secara heterogen berdasarkan akademik yang berdomisili di sekitar tempat peneliti melakukan uji coba. Peneliti menyarankan kepada peneliti yang tertarik untuk menindak lanjuti penelitian ini agar mengkaji lebih dalam dan melakukan uji coba kelompok besar.

DAFTAR PUSTAKA

- Aini, I. N., & Hidayati, N. (2017). Tahap Perkembangan Kognitif Matematika Siswa SMP Kelas VII Berdasarkan Teori Piaget Ditinjau Dari Perbedaan Jenis Kelamin. *Jurnal Penelitian Dan Pembelajaran Matematika*, 10(2), 25–30. <https://doi.org/10.30870/jppm.v10i2.2027>
- Ariawan, R., & Nufus, H. (2017). Hubungan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dengan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa. *Jurnal THEOREMS (The Original Research of Mathematics)*, 1(2), 82–91.
- Arikunto, S. (2012). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Rineka Cipta.
- Armis, A., & Suhermi, S. (2017). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis Problem Based Learning untuk Siswa Kelas VII Semester 1 SMP/MTs Materi Bilangan dan Himpunan. *Al-Khwarizmi : Jurnal Pendidikan Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 5(1), 25–42. <https://doi.org/10.24256/akh.v5i1.367>
- Ayuni, Q., Noer, S. H., & Rosidin, U. (2020). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Problem Based Learning dalam Meningkatkan Representasi Matematis Siswa. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*,

- 9(3), 694–704.
<https://doi.org/10.24127/ajpm.v9i3.2747>
- Daryanto, Dwicahyono, A., & Purwanto, D. (2014). *Pengembangan perangkat pembelajaran : (silabus, RPP, PHB, bahan ajar)*. Gava Media.
- Hamdayama, J. (2016). *Metodologi Pengajaran*. PT Bumi Aksara.
- Heleni, S., & Zulkarnain, Z. (2017). Pelaksanaan Kurikulum 2013 pada Bidang Studi Matematika di Sekolah Menengah Pertama Negeri (SMPN) Kota Pekanbaru Tahun Pelajaran 2016/2017. *Al-Khwarizmi : Jurnal Pendidikan Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 5(1), 43–54.
<https://doi.org/10.24256/akh.v5i1.368>
- Linggar, G., & Budi, M. (2016). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Aljabar Berbasis TIMSS pada Siswa SMP Kelas VIII. *Seminar Nasional Pendidikan Matematika*.
- Murtikusuma, R. P. (2015). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Model Problem-Based-Learning Berbantuan Media Power Point untuk Siswa Kelas XI SMK Materi Barisan dan Deret. *SAINTIFIKA: Jurnal Ilmu Pendidikan MIPA Dan MIPA*, 17(2), 20–33.
- Nizam. (2016). *Ringkasan Hasil-hasil Asesmen Belajar Dari Hasil UN, PISA, TIMSS, INAP*. Puspendik.
- Novita, R., Zulkardi, & Hartono, Y. (2012). Exploring primary student's problem-solving ability by doing tasks like PISA's question. *Journal on Mathematics Education*, 3(2), 133–150.
<https://doi.org/10.22342/jme.3.2.571.133-150>
- Rusman. (2016). *Model-model Pembelajaran: Mengembangkan Profesionalisme Guru*. Edisi Kedua. Rajawali Pers.
- Siregar, H. M., Siregar, S. N., & Solfitri, T. (2021). Persepsi Mahasiswa Pendidikan Matematika Terhadap Pelaksanaan Perkuliahan Online di Masa Pandemi Covid-19. *SAP (Susunan Artikel Pendidikan)*, 6(2), 187–194.
<https://doi.org/http://dx.doi.org/10.30998/sap.v6i2.9855>
- Siregar, H. M., Solfitri, T., & Siregar, S. N. (2022). Development of E-Worksheet of Integration Technique Rational Functions Different Linear Factors to Improve Mathematical Creative Thinking Skills. *2021 Universitas Riau International Conference on Education Technology (URICET-2021)*, 35–40.
<https://ices.prosiding.unri.ac.id/index.php/ICES/article/view/7975>
- Siregar, H. M., Solfitri, T., Siregar, S. N., Anggraini, R. D., & Aldresti, F. (2022). Analisis Kebutuhan E-LKM Kalkulus Integral Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis. *RANGE: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(1), 55–70.
<https://doi.org/https://doi.org/10.32938/jpm.v4i1.2664>
- Sugiyono. (2012). *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*. Alfabeta.
- Suprihatiningrum, J. (2017). *Strategi Pembelajaran: Teori & Aplikasi*. Ar-Ruzz Media.
- Wahyuni, F. (2017). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Model Pembelajaran Berdasarkan Masalah untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik Siswa SMP Negeri 3 Sunggal. *MES (Journal of Mathematics Education and Science)*, 2(2), 17–29.
<https://doi.org/https://doi.org/10.30743/mes.v2i2.127>