

---

## **DEVELOPMENT OF LEARNING DEVICES BASED ON PBL OF SETS MATERIAL TO FACILITATE MATHEMATICAL PROBLEM SOLVING ABILITY FOR STUDENTS IN SMP/MTs**

### **PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN BERBASIS PBL MATERI HIMPUNAN UNTUK MEMFASILITASI KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS PESERTA DIDIK DI SMP/MTs**

**Nur Khairunnisa, Armis, Susda Heleni**  
Pendidikan Matematika, Universitas Riau  
**Email** : nur.khairunnisa@student.unri.ac.id

Submitted: (15 Juli 2022); Accepted: (26 November 2022);

Published: (30 November 2022)

**Abstract.** *In the curriculum for 2013, it is proposed that one of the objectives of teaching mathematics: learners is expected to have problem-solving ability. The teacher is expected to increase the students activation in the learning process, especially the development of the ability to solve mathematical problems. In this context, the purpose of this study is to create produce of learning devices (syllabus, RPP and LKPD) of grade VII set material using model PBL to facilitate the ability to solve valid and practical criteria problems. The development model was used a model 4D (define, design, develop, disseminate). The research uses an instrument that is the learning device validation sheet (syllabus, RPP and LKPD). Based on data analysis, it was concluded that the problem based mathematics learning model is valid. The results of 83% validation of the syllabus in valid categories, RPP 88% and LKPD 88% in highly valid categories. The LKPD developed was declared practical in a small group trials with an average student response 72% in practice.*

**Keywords** : Learning device, Mathematical problem solving ability, PBL

#### **PENDAHULUAN**

Tujuan standar isi dalam dunia pendidikan dapat dicapai dengan meningkatkan kompetensi peserta didik, salah satunya yaitu dengan melatih kemampuan pemecahan masalah peserta (Sumartini, 2016). Hal ini sesuai dengan pendapat Dahar (2011) yang mengatakan bahwa kemampuan dalam memecahkan masalah adalah tujuan utama proses pendidikan. Kemampuan pemecahan masalah matematis (KPMM) sangat penting dimiliki oleh setiap peserta didik karena: (1) pemecahan masalah merupakan tujuan umum pembelajaran matematika; (2) pemecahan masalah yang meliputi metode, prosedur dan strategi merupakan proses inti dan utama dalam kurikulum matematika; dan (3) pemecahan masalah adalah kemampuan dasar dalam belajar matematika (Branca dalam Sumartini, 2016). Selanjutnya, Ahmad & Asmaidah (2017) menyatakan KPMM adalah suatu tindakan

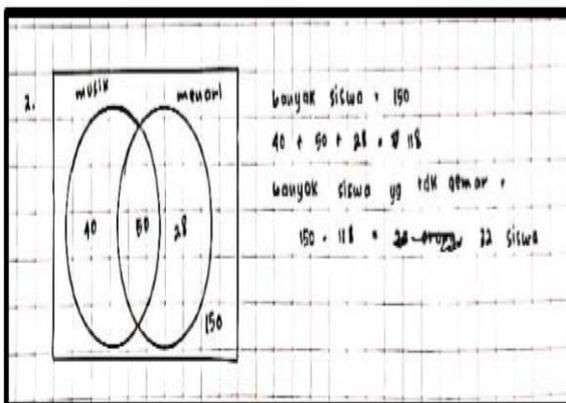
yang dilakukan oleh seorang pengajar untuk merangsang serta membimbing peserta didik dalam menerima dan merespon pertanyaan yang diajukan sehingga peserta didik dapat terampil dalam penyelesaian suatu permasalahan. Sejalan dengan pendapat Mawaddah & Anisah (2015) juga mengatakan untuk memperdalam pengetahuan peserta didik terhadap matematika maka pendidik harus membantu peserta didik dalam memberikan kebermaknaan saat belajar matematika serta membangun KPMM peserta didik. Sehingga, peranan pendidik sangatlah penting dalam menumbuhkan KPMM dalam diri peserta didik baik dalam bentuk metode pembelajaran yang dipakai, maupun dalam evaluasi berupa pembuatan soal yang mendukung (Sumartini, 2016).

Namun, pentingnya KPMM ini tidak sejalan dengan hasil kenyataan yang peneliti temukan di sekolah dan hasil penelitian

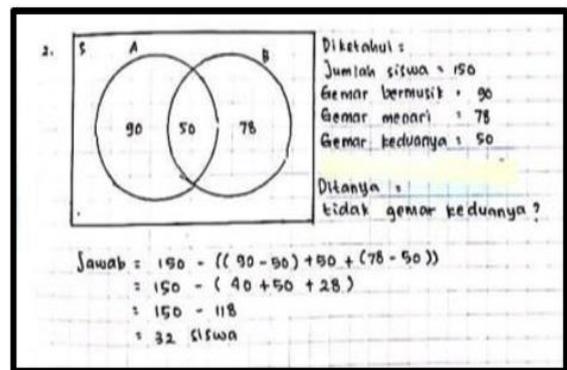
terdahulu. Hal ini ditunjukkan pada hasil penelitian Ulya (2016) menyatakan peserta didik sering mengalami kesulitan untuk membuat apa diketahui dan ditanya dari masalah kebahasa matematika serta peserta didik juga belum mampu melakukan pengecekan kembali terhadap masalah yang diberikan, hal ini menunjukkan bahwa KPMM peserta didik masih kurang baik. Begitu juga hasil penelitian Linggar & Budi (2016) menunjukkan bahwa persentase kesalahan peserta didik pada tahap indikator memahami permasalahan 34,93%, indikator merencanakan pemecahan masalah 35,47%, indikator melaksanakan rencana pemecahan masalah 53,6%, dan memeriksa kembali 60,8%. Selanjutnya hasil penelitian Loviasari & Mampouw (2022) terkait KPMM peserta didik pada materi himpunan. Adapun permasalahannya sebagai berikut.

Di sekolah SMP Madani terdapat 150 peserta didik yang belajar di kelas VIII. Guru mata pelajaran Seni Budaya melakukan survey untuk mengetahui hobby atau bakat yang dimiliki peserta didik pada seni music dan tari. Berdasarkan hasil survey diketahui bahwa 90 peserta didik gemar bermain musik, 78 peserta didik gemar menari. Jika 50 peserta didik gemar bermain music dan menari, tentukan jumlah peserta didik yang tidak gemar keduanya?

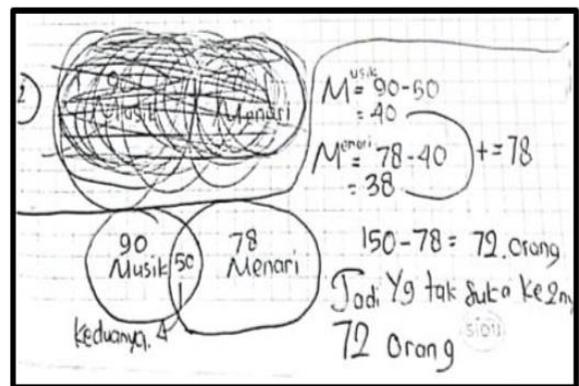
Berikut jawaban dari 3 peserta didik dari permasalahan yang diberikan.



**Gambar 1.** Jawaban Peserta Didik 1



**Gambar 2.** Jawaban Peserta Didik 2



**Gambar 3.** Jawaban Peserta Didik 3

Berdasarkan hasil jawaban peserta didik pada Gambar 2, diketahui bahwa pada langkah memahami masalah, peserta didik sudah menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanya dari soal. Namun pada gambar 1 dan 3 peserta didik tidak menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanya dari soal. Pada langkah membuat rencana penyelesaian, peserta didik 1, 2, dan 3 tidak membuat apa yang diketahui dan ditanya dari soal kedalam model matematika. Begitu juga dalam menyelesaikan soal tersebut peserta didik juga tidak menuliskan strategi atau rumus apa yang akan digunakan. Pada langkah melaksanakan rencana penyelesaian masalah, peserta didik 1 dan 2 sudah mampu menyelesaikan soal tersebut namun peserta didik 3 belum mampu menyelesaikan soal tersebut dengan benar. Pada langkah memeriksa kembali jawaban dengan membuat kesimpulan dari hasil yang telah diperoleh, peserta didik 1 dan 2 belum membuat kesimpulan dengan cara menuliskan kembali hasil yang diperoleh. Peserta didik 3 sudah membuat kesimpulan dengan cara menuliskan kembali hasil yang diperoleh walaupun hasil

jawaban yang ditemukannya masih salah. Berdasarkan hasil penelitian dari beberapa peneliti tersebut menunjukkan bahwa KPMM peserta didik masih rendah.

Dalam upaya meningkatkan KPMM peserta didik, maka perlu diberikan kesempatan dalam penyelesaian masalah kontekstual yang lebih kompleks. Sejalan dengan pendapat Sumartini (2016) yang mengatakan peranan guru sangatlah penting dalam menumbuhkan KPMM pada diri peserta didik yakni dengan pemberian soal yang lebih kompleks yang dapat mengasah KPMM peserta didik.

Adapun model yang menjadikan permasalahan sebagai titik awal dalam pembelajaran adalah model *Problem Based Learning* (PBL). Model PBL disebut juga dengan model pembelajaran berbasis masalah (PBM) yaitu suatu model pembelajaran yang fokusnya memberikan pengalaman dalam menyelidiki dan menentukan langkah untuk menyelesaikan masalah yang berkaitan di kehidupan nyata (Fitri, dkk dalam Paloloang, 2014). Selanjutnya, beberapa peneliti telah mendokumentasikan hasil penelitiannya dan menyatakan bahwa penggunaan LKPD dengan model PBL saat proses pembelajaran dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik (Nasution, 2016; Zulfah et al., 2018). Oleh sebab itu, perlunya penggunaan desain model PBL untuk mencapai tujuan pembelajaran yakni meningkatnya hasil KPMM peserta didik.

Yustianingsih et al (2017) menyatakan tujuan pembelajaran dapat dicapai melalui persiapan perangkat pembelajaran yang baik. Suparno (dalam Frisnoiry et al., 2013) menyatakan bahwa sebelum mengajar, diharapkan seorang pendidik yaitu melakukan berbagai persiapan berupa bahan ajar, media yang sesuai dengan karakteristik peserta didik berdasarkan pengetahuan awal maupun kelemahan dan kelebihan peserta didik, sehingga diharapkan peserta didik dapat aktif saat proses pembelajaran. Oleh sebab itu menjadi dasar betapa pentingnya pengembangan perangkat pembelajaran karena merupakan salah satu bagian dari proses pelaksanaan pembelajaran. Permendikbud No. 22 Tahun (2016) mengemukakan bahwa

perencanaan pembelajaran terdiri dari menyusun rencana pelaksanaan pembelajaran dan menyiapkan media dan sumber belajar, perangkat penilaian pembelajaran, dan skenario pembelajaran. Trianto (2011) menyatakan RPP menjadi pedoman tahapan-tahapan yang dilakukan tenaga pendidik dalam proses pembelajaran yang disusun dalam bentuk skenario kegiatan. LKPD adalah lembaran yang berisikan tugas-tugas yang harus dikerjakan oleh peserta didik dalam kegiatan pembelajaran yang disertai dengan petunjuk maupun langkah-langkah untuk penyelesaian tugas yang memiliki kompetensi dasar yang akan dicapai (Depdiknas, 2008).

Berdasarkan hasil Tanya jawab peneliti dengan guru matematika kelas VII SMP/MTs Negeri 2 Kuantan Singingi mendapatkan hasil bahwa perangkat pembelajaran yang digunakan guru matematika kelas VII di SMP/MTs Negeri 2 Kuantan Singingi belum sesuai dengan kurikulum 2013. Hasil analisis perangkat pembelajaran yang digunakan guru, juga terdapat beberapa kelemahan yaitu RPP guru pada bagian indikator pencapaian kompetensi belum menggunakan Kata Kerja Operasional (KKO) yang tepat, dalam merumuskan tujuan pembelajaran belum memperhatikan aspek *audience, behaviour, conditions*, dan *degree*, materi pembelajaran yang dicantumkan pada RPP belum memuat fakta, konsep, prinsip, dan prosedur. Selain RPP, perangkat pembelajaran yang harus disiapkan guru yaitu LKPD. LKPD merupakan salah satu bahan ajar yang diperlukan peserta didik untuk mempermudah saat proses pembelajaran. Berdasarkan informasi dari guru matematika masih ada guru yang tidak menggunakan LKPD saat proses belajar. Akan tetapi sudah ada guru yang menggunakan LKPD, tapi LKPD yang guru gunakan adalah LKPD yang dibeli dari penerbit.

LKPD yang guru gunakan dalam proses pembelajaran belum memfasilitasi dalam melatih KPMM peserta didik. LKPD yang digunakan oleh sekolah pada umumnya belum memberikan langkah-langkah yang mampu mengarahkan peserta didik dalam memahami konsep materi melalui pemecahan masalah secara mandiri. Soal-soal yang ada di LKPD masih bersifat untuk melatih kemampuan

berhitung peserta didik dan sangat jarang berbentuk soal cerita yang mengaitkan masalah matematika dengan kehidupan nyata. Selain itu LKPD belum melatih peserta didik terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran, hanya berupa pemberian materi berbentuk rumus secara langsung tanpa mengikut sertakan peserta didik dalam membangun wawasan mereka sendiri dari proses bagaimana hal itu bisa diperoleh. Sehingga peserta didik sulit mengembangkan wawasan dan pemikirannya untuk memahami konsep yang mereka pelajari. Dengan demikian, dapat diketahui RPP dan LKPD yang dipakai oleh guru dalam pembelajaran di kelas masih terdapat kelemahan dan kesenjangan.

Berdasarkan paparan sebelumnya, maka peneliti mengembangkan perangkat pembelajaran yaitu silabus, RPP serta LKPD, yang dapat berfungsi dengan baik dan memenuhi kriteria valid dan praktis. Pengembangan perangkat pembelajaran ini dilakukan melalui model *Problem Based Learning* (PBL) untuk memfasilitasi KPMM peserta didik pada materi himpunan kelas VII SMP/MTs.

## METODE

Pengembangan perangkat pembelajaran berupa silabus, RPP, serta LKPD dengan model PBL untuk memfasilitasi KPMM peserta didik kelas VII SMP/MTs yang sesuai dengan kurikulum 2013. Menurut Thiagarajan dkk., (1974) Prosedur pengembangan dengan desain model 4-D yakni terdiri dari 1) tahap *define* yakni (a) analisis awal-akhir, (b) analisis peserta didik, (c) analisis tugas, (d) spesifikasi tujuan pencapaian hasil belajar, dan (e) analisis materi, 2) tahap *design* yaitu (a) rancangan silabus, (b) rancangan RPP, (c) rancangan LKPD, 3) tahap *develop* meliputi (a) validasi ahli dan revisi, (b) uji coba produk, 4) tahap *disseminate*. Namun pada tahap *develop*, peneliti hanya melakukan uji coba kelompok kecil untuk melihat kepraktisan dari LKPD yang dikembangkan. Subjek studi riset ini yaitu 8 peserta didik yang mempunyai kemampuan heterogen yakni 2 orang dengan kemampuan tinggi, 4 sedang dan 2 rendah kelas VII MTS Negeri 2 Kuantan Singingi. Lembar validasi dan angket respon peserta didik merupakan instrumen yang

digunakan untuk mengumpulkan data pada penelitian ini dalam melihat kevalidan serta kepraktisan dari perangkat yang dikembangkan.

Lembar validasi ini merupakan angket berstruktur berupa skor penilaian dari validator terhadap perangkat pembelajaran yang dikembangkan untuk mengevaluasi Silabus, RPP dan LKPD yang telah dibuat serta angket tidak berstruktur untuk memperoleh saran. Kategori penilaian yang digunakan yaitu dari Sugiyono (2020) yang dimodifikasi dari kategori sangat sesuai, sesuai, tidak sesuai dan sangat tidak sesuai. Hasil validasi masing-masing validator dan hasil analisis rata-rata dari validator dapat dicocokkan dengan kategori validitas seperti pada Tabel 1. berikut.

**Tabel 1.** Kriteria Validitas Perangkat Pengajaran

Interval	Kriteria
85,01% - 100,00%	Sangat Valid (SV)
70,01% - 85,00%	Valid (V)
50,01% - 70,00%	Kurang Valid (KV)
01,00% - 50,00%	Tidak Valid (TV)

Sumber : Modifikasi Akbar (2013)

Menurut Akbar (2013) perangkat pengajaran dikatakan valid jika skor rata-rata validasinya lebih dari 70% atau dengan kriteria valid atau sangat valid.

**Tabel 2.** Kriteria Kepraktisan

Tingkat Pencapaian	Kategori
85,01% - 100,00%	Sangat Praktis
70,01% - 85,00%	Praktis
50,01% - 70,00%	Kurang Praktis
01,00% - 50,00%	Tidak Praktis

Sumber : Modifikasi Akbar (2013)

Menurut Akbar (2013) angket respon peserta didik merupakan suatu pernyataan mengenai perangkat pengajaran yang harus dijawab oleh peserta didik, angket respon peserta didik yaitu menggunakan kriteria penilaian skala Gutman ya atau tidak dan perangkat pembelajaran dikatakan praktis apabila skor rata-rata angket respon peserta didik lebih dari 70,01% dengan kriteria praktis atau sangat praktis.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Studi riset ini ialah studi riset pengembangan, tujuannya yaitu untuk menghasilkan suatu perangkat pengajaran matematika (silabus, RPP, dan LKPD).

Perangkat yang dikembangkan menggunakan model *problem based learning* materi himpunan dalam memfasilitasi KPMM kelas VII MTS Negeri 2 Kuantan Singingi yang menyajikan permasalahan kontekstual. Adapun tahapan pengembangan menggunakan model 4D yaitu *define, design, develop, dan disseminate*. Perangkat pengajaran yang telah dibuat dinilai validitas dan kepraktisannya.

Pada tahapan *define* masalah dasar yang peneliti temukan yaitu KPMM peserta didik masih rendah. Hal ini terlihat dari hasil studi literatur terkait beberapa jurnal terdahulu tentang KPMM peserta didik. Perangkat pengajaran yang guru gunakan masih terdapat kelemahan atau kekurangan. Oleh sebab untuk meningkatkan KPMM peserta didik maka perlu dikembangkan perangkat pembelajaran menggunakan model PBL. Berdasarkan hasil analisis materi, adapun materi himpunan merupakan salah satu materi yang berkaitan dalam kehidupan sehari-hari peserta didik. Materi himpunan ini diidentifikasi untuk mengetahui submateri yang akan diajarkan pada setiap pertemuannya. Hasil analisis materi diperoleh bahwa materi himpunan dibagi untuk 6 pertemuan yaitu: (1) Himpunan, himpunan kosong dan himpunan semesta; (2) Kardinalitas himpunan dan diagram venn; (3) Relasi himpunan, himpunan bagian, himpunan kuasa, kesamaan dua himpunan; (4) Irisan dan gabungan dua himpunan; (5) Selisih dan komplemen himpunan; (6) Sifat-sifat operasi himpunan.

Tahapan selanjutnya yakni tahap *design*, dari permasalahan yang ditemukan peneliti menyusun format dan merancang perangkat pengajaran. Format dan rancangan awal disusun menggunakan tahap-tahap model PBL serta pendekatan saintifik. Format serta rancangan disesuaikan dengan karakter peserta didik yaitu sebagai subjek penelitian. Peserta didik kelas VII jenjang SMP termasuk ke dalam kategori remaja, dimana peserta didik sudah mampu bernalar serta mengkonstruksi pengetahuan sendiri lebih luas. Dengan demikian dirancang sebuah perangkat pembelajaran berupa LKPD yang dikembangkan dengan tahap-tahap model PBL dan pendekatan saintifik serta indikator KPMM.

Hasil rancangan LKPD dalam riset ini terdiri dari sampul depan, isi LKPD dan latihan soal. Sampul depan atau bagian depan LKPD berisi judul, kotak identitas penulis, instruksi penggunaan LKPD serta tujuan pengajaran. Bagian depan LKPD dibuat dengan ilustrasi yang menarik. Tampilan bagian depan atau bagian kover pada setiap LKPD dibuat sama tetapi warna desainnya berbeda-beda untuk tiap-tiap pertemuan. Kegiatan pada bagian isi LKPD yang dirancang yaitu sama, tetapi isi dalam LKPD yang dijabarkan sesuai dengan materi yang dipelajari untuk setiap pertemuannya. LKPD yang dikembangkan diawali dengan permasalahan dalam kehidupan nyata yang berhubungan dengan materi himpunan. Gambar 4 berikut ialah isi LKPD pada fase 1 (fase orientasi pada masalah) dari PBL.



**Gambar 4.** Langkah Mengorientasi Peserta Didik pada Masalah

Rancangan LKPD pada ilustrasi sebelumnya ialah tahap pengenalan peserta didik terhadap masalah yang disajikan pada kolom “mengamati permasalahan”. Pada langkah tersebut peserta didik diminta mengamati serta memahami permasalahan yang diberikan. Permasalahan yang diberikan merupakan masalah dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan materi himpunan.



**Gambar 5.** Rancangan Langkah Mengorganisasi Peserta Didik Untuk Belajar

Rancangan LKPD pada Gambar 5 adalah tahap mengorganisasikan peserta didik untuk belajar disajikan kolom “menanya”. Pada langkah ini peserta didik diminta menuliskan apa yang diketahui serta yang ditanya dari permasalahan yang merupakan salah satu indikator kemampuan pemecahan masalah matematis.



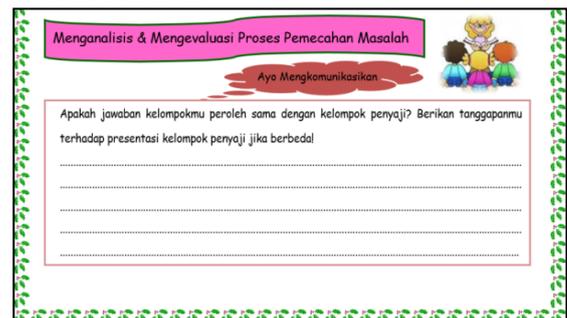
**Gambar 6.** Rancangan Langkah Membimbing Penyelidikan Kelompok

Rancangan LKPD pada Gambar 6 adalah tahap membimbing penyelidikan kelompok dimana diberikan kolom “mengumpulkan informasi” dan “menalar/mengasosiasikan”. Pada kegiatan mengumpulkan informasi peserta didik diminta untuk menyelesaikan masalah melalui kegiatan-kegiatan yang harus dikerjakan dalam LKPD.



**Gambar 7.** Rancangan Langkah Mengembangkan dan Menyajikan Hasil Karya

Rancangan LKPD pada Gambar 7 adalah tahap mengembangkan dan menyajikan hasil karya disajikan kolom “mengkomunikasikan”. Pada langkah ini peserta didik diminta membuat laporan dari hasil kerja kelompok yang telah mereka lakukan.



**Gambar 8.** Rancangan Langkah Menganalisis dan Mengevaluasi Proses Pemecahan Masalah

Rancangan LKPD pada Gambar 8 adalah langkah menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah pada kolom “mengkomunikasikan”. Pada tahap ini peserta menyamakan hasil kerja kelompok yang telah diperoleh dengan hasil kerja kelompok yang lain. Pada LKPD yang dikembangkan juga terdapat sebuah kolom kegiatan “Ayo berlatih” yaitu sebagai latihan formatif bagi peserta didik yang telah menyelesaikan permasalahan yang diberikan pada awal LKPD.

Uji validitas oleh tiga orang validator terhadap silabus, RPP, LKPD yaitu dimana setiap validator memberikan penilaian serta komentar dan saran sebagai bahan masukan untuk merevisi perangkat agar lebih sempurna lagi. Setelah perangkat divalidasi, peneliti menganalisis data hasil validasi dan merevisi perangkat sesuai saran dari validator. Perangkat yang sudah divalidasi, dilakukan uji coba

kelompok kecil untuk memperoleh data keterbacaan LKPD. Pada riset ini uji coba hanya dilakukan sampai pada uji coba kelompok kecil.

Peneliti menganalisis data hasil validasi silabus yang dikembangkan. Aspek yang dinilai terhadap silabus terdiri dari dua aspek yaitu aspek isi dan aspek konstruksi. Rochmad (2012) menyatakan bahwa dalam memvaliditas suatu penelitian pengembangan yaitu meliputi validitas isi dan validitas konstruksi. Kedua aspek tersebut terdiri dari beberapa indikator penilaian yang disesuaikan dengan komponen silabus pada Permendikbud Nomor 22 Tahun (2016). Indikator penilaian pada aspek isi terdiri dari: kelengkapan identitas silabus, kejelasan KI dan KD, kejelasan rumusan IPK, kesesuaian materi pembelajaran, kesesuaian penilaian hasil belajar, ketepatan alokasi waktu, kesesuaian sumber belajar dengan tujuan, model pembelajaran dan karakteristik peserta didik. Indikator penilaian pada aspek konstruksi yang dinilai adalah kesesuaian kegiatan pembelajaran dengan standar proses dan pendekatan saintifik. Hasil rata-rata validasi silabus terdapat pada Tabel 3.

**Tabel 3.** Persentase Hasil Validasi Silabus

Indikator Penilaian	Rata-rata indikator (%)	Kriteria Validasi
Kelengkapan identitas silabus	100	SV
Kejelasan KI dan KD	100	SV
Kejelasan indikator pencapaian kompetensi	77	V
Kesesuaian materi pembelajaran	83	V
Kesesuaian penilaian hasil belajar	79	V
Ketepatan alokasi waktu	75	V
Kesesuaian sumber belajar dengan tujuan, model pembelajaran dan karakteristik peserta didik	86	SV
Kesesuaian kegiatan pembelajaran dengan standar proses dan pendekatan saintifik	80	V
<b>Persentase Rata-rata</b>	<b>85</b>	<b>SV</b>

Tabel 3 menunjukkan penilaian tiga validator sangat valid (SV) terkait silabus. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa silabus yang dikembangkan sudah sesuai dengan komponen silabus pada Permendikbud Nomor 22 Tahun (2016). Namun, terdapat saran untuk perbaikan silabus dari validator yaitu IPK yang digunakan pada pertemuan pertama disesuaikan dengan keluasan materi yang ditetapkan untuk pertemuan pertama.

Aspek yang dinilai pada RPP terdiri dari dua aspek yaitu aspek isi dan aspek konstruksi. Indikator yang dinilai pada aspek isi terdiri dari: (1) Kelengkapan identitas RPP; (2) Kejelasan KI dan KD; (3) Kejelasan rumusan indikator pencapaian kompetensi; (4) Kesesuaian rumusan tujuan pembelajaran dengan indikator pencapaian; (5) Kesesuaian materi pembelajaran; (6) Kesesuaian alat, media dan sumber belajar dengan tujuan, model pembelajaran dan karakteristik peserta didik; (7) Kesesuaian penilaian hasil belajar. Indikator penilaian pada aspek konstruksi terdiri dari: (8) Kesesuaian kegiatan pembelajaran dengan standar proses; (9) Kesesuaian kegiatan pembelajaran dengan model PBL; (10) Kesesuaian kegiatan pembelajaran dengan kemampuan pemecahan masalah matematis. Indikator penilaian disesuaikan dengan komponen RPP pada Permendikbud Nomor 22 Tahun (2016). Hasil rata-rata validasi RPP oleh tiga orang validator, dapat dilihat pada Tabel 4 berikut.

**Tabel 4.** Persentase Hasil Validasi RPP

Indikator Penilaian	RPP (%)						Rata-Rata
	1	2	3	4	5	6	
1	100	100	100	100	100	100	100
2	100	100	100	100	100	100	100
3	85	88	90	88	88	83	87
4	83	83	83	88	83	79	83
5	85	83	81	83	83	88	84
6	86	86	83	83	83	86	85
7	85	88	90	88	85	90	88
8	79	80	79	77	81	79	79
9	88	92	87	90	88	87	89
10	85	92	85	85	88	90	88
<b>Rata-rata</b>	<b>88</b>	<b>89</b>	<b>88</b>	<b>88</b>	<b>88</b>	<b>88</b>	<b>88</b>
<b>Kriteria Validasi</b>	<b>SV</b>						

Tabel 4 menunjukkan hasil penilaian dari ketiga validator sangat valid (SV) terkait RPP. Sehingga RPP yang dikembangkan telah memenuhi komponen RPP dalam yang ada di Permendikbud No. 22 tahun (2016). Namun,

terdapat saran serta komentar dari validator untuk perbaikan yaitu menghilangkan metode tanya jawab, memperbaiki IPK pada RPP-1 dengan menyesuaikan KKO yang digunakan dengan materi yang dipelajari, memperbaiki tujuan pembelajaran sesuai dengan IPK, menuliskan soal ayo berlatih dalam LKPD pada RPP.

Dalam penelitian yang Revita (2017) lakukan dimana penilaian validitas terhadap LKPD yaitu ditinjau dari aspek didaktik, aspek isi, aspek bahasa serta aspek penyajian dan waktu. Selanjutnya, Putra et al (2018) dalam penelitiannya menilai validitas LKPD ditinjau dari dua aspek yaitu aspek didaktik dan aspek isi. Namun pada penelitian ini, penilaian terhadap LKPD terdiri dari enam aspek yang dicantumkan dalam lembar validasi LKPD. Keenam aspek tersebut yaitu aspek kelengkapan, materi, pelaksanaan, didaktik, konstruksi, dan syarat teknis. Indikator penilaian LKPD terdiri dari: (1) kelengkapan komponen LKPD; (2) kesesuaian materi pembelajaran; (3) penyajian materi pembelajaran; (4) Kesesuaian LKPD dengan langkah-langkah pembelajaran berdasarkan masalah; (5) Kesesuaian LKPD dengan kemampuan pemecahan masalah matematis; (6) Kesesuaian LKPD dengan Tingkat kemampuan peserta didik; (7) Ketepatan pemilihan kata dan bahasa yang digunakan; (8) Huruf yang digunakan di dalam LKPD; (9) Gambar yang disajikan didalam LKPD; (10) Tampilan LKPD dari Hasil validasi LKPD ada di Tabel 5.

**Tabel 5.** Persentase Hasil Validasi LKPD

Indikator Penilaian	LKPD (%)						Rata-rata
	1	2	3	4	5	6	
1	100	100	100	100	100	100	100
2	87	87	87	90	87	87	88
3	86	81	86	82	82	83	83
4	83	82	86	83	82	82	83
5	88	88	85	90	88	90	88
6	83	83	83	83	86	86	84
7	97	94	94	89	97	92	94
8	79	79	79	79	79	83	80
9	92	92	88	92	92	96	92
10	92	89	94	89	94	100	93
<b>Rata-rata</b>	<b>89</b>	<b>87</b>	<b>88</b>	<b>88</b>	<b>89</b>	<b>90</b>	<b>89</b>
<b>Kriteria Validasi</b>	<b>SV</b>						

Tabel 5 menunjukkan validasi dari tiga validator sangat valid (SV) terkait LKPD yang artinya LKPD yang dikembangkan telah sesuai persyaratan LKPD yang baik dan dapat diuji karena memenuhi syarat didaktik, konstruksi, serta teknis menurut Nurhayati et al (2015) mengatakan bahwa Namun, terdapat beberapa komentar dan saran untuk perbaikan dari validator yaitu memperbaiki redaksi masalah pada LKPD, menambahkan perintah membaca doa pada petunjuk penggunaan dalam LKPD, mengganti kalimat pada soal ayo berlatih.

Perangkat pembelajaran (silabus, RPP dan LKPD) yang telah divalidasi oleh validator, selanjutnya dilakukan uji coba kelompok kecil. Dimana yang diujikan adalah LKPD untuk melihat keterbacaan peserta didik terhadap LKPD yang dikembangkan. Ahmad & Asmaidah (2017) menyatakan proses uji keterbacaan merupakan suatu proses melihat keterbacaan peserta didik terhadap perangkat pembelajaran. Uji coba keterbacaan dilakukan kepada 8 peserta didik kelas VII MTs Negeri 2 Kuantan Singingi dengan kemampuan akademis yang heterogen. Roliza et al (2018) dalam penelitiannya menyatakan bahwa aspek yang diamati pada angket respon peserta didik adalah aspek keterampilan, aspek materi, aspek daya tarik, aspek bahasa, dan aspek waktu. Pada penelitian ini aspek yang dinilai pada angket respon peserta didik terdiri dari: aspek tampilan dan bahasa, aspek penyajian materi, aspek kegiatan pembelajaran, serta aspek manfaat. Hasil angket respon peserta didik terdapat pada Tabel 6.

**Tabel 6.** Hasil Angket Respon Peserta Didik Uji Coba Kelompok Kecil

Aspek	LKPD (%)						Rata-rata
	1	2	3	4	5	6	
Aspek tampilan dan bahasa	78	63	75	72	81	75	74
Aspek Penyajian Materi	63	79	63	71	54	79	68
Aspek Kegiatan Pembelajaran	71	74	71	68	70	78	72
Aspek Manfaat	79	71	75	75	71	71	74
<b>Rata-rata</b>	<b>73</b>	<b>72</b>	<b>71</b>	<b>71</b>	<b>69</b>	<b>76</b>	<b>72</b>

Hasil angket respon peserta didik terhadap aspek tampilan dan bahasa mencapai skor rata-rata 74% berada pada kategori praktis, terhadap aspek penyajian materi mencapai skor rata-rata 68% berada pada kategori kurang praktis, terhadap aspek kegiatan pembelajaran mencapai skor rata-rata 72% berada pada kategori praktis, terhadap aspek manfaat mencapai skor rata-rata 74% berada pada kategori praktis. Secara keseluruhan hasil angket respon peserta didik mencapai skor rata-rata 72% berada pada kategori praktis, artinya LKPD yang dikembangkan dapat digunakan dengan baik oleh peserta didik.

Beberapa peserta didik mengatakan bahwa LKPD yang dikembangkan sudah dapat melatih dalam memahami materi serta dari masalah yang diberikan peserta didik dapat menemukan yang diketahui dan ditanya. Selain itu, penyajian LKPD yang dikembangkan sudah menarik bagi peserta didik. Hal ini sesuai dengan fungsi LKPD menurut Prastowo (dalam Rafianti et al., 2018) bahwa LKPD ini dapat mempermudah peserta didik dalam memahami materi yang diberikan.

Nieveen (dalam Novrini et al., 2015) mengatakan bahwa apabila perangkat tersebut valid, praktis dan efektif maka perangkat pembelajaran memiliki kualitas yang baik. Berdasarkan hasil validasi terhadap Silabus, RPP dan LKPD, dapat disimpulkan bahwa perangkat pembelajaran matematika menggunakan model *problem based learning* (PBL) pada materi himpunan untuk memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah matematis sudah memenuhi kriteria sangat valid. Berdasarkan hasil uji coba kelompok kecil untuk melihat keterbacaan LKPD dapat disimpulkan bahwa LKPD yang dikembangkan sudah praktis untuk digunakan peserta didik kelas VII MTs Negeri 2 Kuantan Singingi.

## SIMPULAN

Pengembangan perangkat pembelajaran matematika pada penelitian ini menggunakan model pengembangan 4D yakni *Define, Design, Development* dan *Disseminate*. Penelitian pengembangan ini menghasilkan perangkat pembelajaran matematika berupa silabus, RPP, dan LKPD pada materi himpunan dengan menggunakan model PBL. Hasil validasi dari

validator menyatakan bahwa perangkat pembelajaran matematika yang dikembangkan yakni silabus, RPP dan LKPD mencapai kategori sangat valid serta LKPD yang telah diuji cobakan dinilai praktis untuk memfasilitasi KPMM peserta didik.

## REKOMENDASI

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

1. Pada penelitian pengembangan ini peneliti membatasi perangkat pembelajaran matematika yang dikembangkan yaitu Silabus, RPP, dan LKPD berbasis *Problem Based Learning* pada materi himpunan untuk peserta didik kelas VII SMP/MTS. Namun masih terdapat materi dan jenjang tingkat pendidikan menengah lain yang dapat dikembangkan dengan model *Problem Based Learning* atau model pembelajaran lainnya.
2. Pada penelitian ini peneliti hanya melakukan uji coba terbatas kelompok kecil untuk uji praktikalitas yang terdiri dari 8 orang peserta didik karena keterbatasan waktu dan kondisi akibat pandemi covid-19. Peneliti menyarankan kepada peneliti yang tertarik untuk menindak lanjuti penelitian ini agar mengkaji lebih dalam sampai melakukan uji coba kelompok besar.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, M., & Asmaidah, S. (2017). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Realistik Untuk Membelajarkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMP. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(3), 373–384. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v6i3.326>
- Akbar, S. (2013). *Instrumen Perangkat Pembelajaran*. Remaja Rosdakarya.
- Dahar, R. W. (2011). *Teori-Teori Belajar dan Pembelajaran*. Erlangga.
- Depdiknas. (2008). *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*. Depdiknas.

- Frisnoiry, S., Armanto, D., & Sumarno. (2013). Pengembangan Perangkat Pembelajaran melalui Pendekatan Matematika Realistik. *Jurnal Pendidikan Matematika PARADIGMA*, 7(1), 47–58.
- Linggar, G., & Budi, M. (2016). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Aljabar Berbasis TIMSS pada Siswa SMP Kelas VIII. *Seminar Nasional Pendidikan Matematika*.
- Loviasari, P. A., & Mampouw, H. L. (2022). Profil Pemecahan Masalah Matematika Pada Materi Himpunan Ditinjau Dari Self Efficacy. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 11(1), 73–84. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v11i1.1014>
- Mawaddah, S., & Anisah, H. (2015). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Pada Pembelajaran Matematika dengan Menggunakan) di SMPn Model Pembelajaran Generatif (Generative Learning) di SMP. *EDU-MAT: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(2), 166–175. <https://doi.org/10.20527/edumat.v3i2.644>
- Novrini, Siagian, P., & Surya, E. (2015). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berorientasi Problem Based Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Visual Thinking dalam Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VIII SMP. *Jurnal Paradikma*, 8(3), 84–97.
- Nurhayati, F., Widodo, J., & Soesilowati, E. (2015). Pengembangan Lks Berbasis Problem Based Learning (Pbl) Pokok Bahasan Tahap Pencatatan Akuntansi Perusahaan Jasa. *The Journal of Economic Education*, 4(1), 14–19.
- Paloloang, M. F. B. (2014). Penerapan Model Problem Based Learning (PBL) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Panjang Garis Singgung Persekutuan Dua Lingkaran Di Kelas Viii SMP Negeri 19 Palu. *Jurnal Elektronik Pendidikan Matematika Tadulako*, 2(1), 67–77.
- Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 22 Tahun 2016 : Tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah, (2016).
- Putra, A., Syarifuddin, H., & Zulfah, Z. (2018). Validitas Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Penemuan Terbimbing dalam Upaya Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Kemampuan Penalaran Matematis. *Edumatika: Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 1(2), 56–62. <https://doi.org/10.32939/ejrpm.v1i2.302>
- Rafianti, I., Anriani, N., & Iskandar, K. (2018). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Dalam Mendukung Kemampuan Abad 21. *KALAMATIKA Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(2), 123–138. <https://doi.org/10.22236/kalamatika.vol3no2.2018pp123-138>
- Revita, R. (2017). Validitas Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis Penemuan Terbimbing. *Suska Journal of Mathematics Education*, 3(1), 15–26. <https://doi.org/10.24014/sjme.v3i1.3425>
- Rochmad. (2012). Desain Model Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika. *Jurnal Kreano*, 3(1). <https://doi.org/10.24176/re.v8i2.2351>
- Roliza, E., Ramadhona, R., & Rosmery, L. (2018). Praktikalitas Lembar Kerja Siswa pada Pembelajaran Matematika Materi Statistika. *Jurnal Gantang*, 3(1), 41–45. <https://doi.org/10.31629/jg.v3i1.377>
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.
- Sumartini, T. S. (2016). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa melalui Pembelajaran Berbasis Masalah. *Jurnal Pendidikan Matematika STKIP Garut*, 5(2), 148–158.
- Trianto. (2011). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif Progresif*. Kencana.

- Ulya, H. (2016). Profil Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Bermotivasi Belajar Tinggi Berdasarkan Ideal Problem Solving. *Jurnal Konseling Gusjigang*, 2(1), 90–96. <https://doi.org/10.24176/jkg.v2i1.561>
- Yustianingsih, R., Syarifuddin, H., & Yerizon, Y. (2017). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis Problem Based Learning (PBL) untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik Kelas VIII. *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)*, 1(2), 258–274. <https://doi.org/10.33603/jnpm.v1i2.563>
- Zulfah, Fauzan, A., & Armiami. (2018). Pengembangan lembar kerja peserta didik berbasis problem based learning untuk materi matematika kelas VIII. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 12(2), 33–46.