

## Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Dengan Model *Problem Based Learning* Materi Himpunan Untuk Siswa Kelas VII SMP/MTs

Milya Poliska<sup>1</sup>, Rini Dian Anggraini<sup>2</sup>, dan Syofni<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Program studi pendidikan matematika, Universitas Riau

e-mail: milya.poliska2203@student.unri.ac.id

**ABSTRAK.** Penelitian ini dilatar belakangi oleh masih terbatasnya perangkat pembelajaran yang sesuai dengan Kurikulum 2013, khususnya penerapan model dan pendekatan pembelajaran. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan perangkat pembelajaran matematika model *problem Based Learning* pada materi Himpunan untuk siswa kelas VII SMP/MTs berupa Silabus dan RPP telah memenuhi kriteria valid serta LAS telah memenuhi kriteria valid dan praktis. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (R&D) dengan menggunakan model 4-D yang terdiri dari empat tahapan yaitu *define* (pendefinisian), *design* (perancangan), *development* (pengembangan) dan *disseminate* (penyebaran). Instrumen penelitian yang digunakan adalah lembar validasi perangkat pembelajaran dan angket respon siswa, Perangkat pembelajaran divalidasi oleh tiga orang validator. Uji coba terbatas dilakukan terhadap 6 orang siswa kelas VII SMP N 3 Kelayang. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran yang dikembangkan sangat valid dengan nilai rata-rata silabus 3,73, RPP 3,59, dan LAS 3,52. Selain itu, LAS memiliki kategori sangat praktis dengan nilai rata-rata 3,42.

**Kata kunci:** Pengembangan, Perangkat Pembelajaran, Model *Problem Based Learning*, Model Pengembangan 4-D.

### PENDAHULUAN

Matematika adalah salah satu bidang studi yang dipelajari dari tingkatan SD, SMP, SMA bahkan sampai dengan jenjang berikutnya. Dalam belajar matematika, pemberian soal berbentuk cerita sangatlah penting untuk mengetahui bagaimana siswa menyelesaikan masalah tersebut. Namun kenyataannya banyak siswa yang melakukan kesalahan saat diberikan soal dalam bentuk cerita. Kesalahan-kesalahan yang dialami siswa dalam memecahkan masalah yang berkaitan dengan soal cerita adalah kesalahan memahami soal, kesulitan memahami simbol matematika, kesalahan melakukan komputasi dan kesalahan menginterpretasikan jawaban kalimat matematika (Hidayat & Pujiastuti, 2019; Ningsi, 2018; Sulistyarningsih & Rakhmawati, 2017; Utami, 2015) (Rahardjo dan Astuti, 2011).

Himpunan adalah salah satu materi yang sedang dipelajari oleh siswa kelas VII jenjang SMP/MTs sederajat. Himpunan merupakan salah satu materi pokok dalam matematika SMP kelas VII semester I (Hidayat & Pujiastuti, 2019). Belajar materi himpunan adalah belajar konsep, tidak terdapat banyak rumus dalam materi ini digunakan berbagai macam simbol, notasi, dan diagram. Belajar materi himpunan membutuhkan pemahaman konsep yang baik. Pemahaman tentang matematika yang luas akan mempermudah mempelajari himpunan terutama pada bentuk pemecahan masalah. Karakteristik dasar materi himpunan dalam pemecahan masalah diantaranya berupa soal-soal cerita yang membutuhkan pemahaman konsep untuk dapat mengidentifikasi dan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan himpunan.

Permendikbud No. 22 Tahun 2016 tentang Standar Proses mengungkapkan bahwa perencanaan pembelajaran dirancang dalam bentuk Silabus dan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) (Permendikbud, 2016). Perangkat pembelajaran seperti Silabus dan RPP

merupakan sebuah perencanaan yang dapat dijadikan guru sebagai pedoman dalam melaksanakan proses pembelajaran di kelas, sedangkan LAS dapat membantu siswa dalam memaksimalkan pemahamannya terhadap materi yang diberikan. Oleh karena itu, guru harus memiliki kreatifitas dalam mengembangkan dan menggunakan perangkat pembelajaran sehingga proses pembelajaran yang dilakukan berjalan dengan baik sesuai dengan perencanaan pembelajaran yang disusun agar tujuan pembelajaran dapat tercapai.

Berdasarkan studi dokumentasi terhadap perangkat pembelajaran yang digunakan guru matematika kelas VII SMPN 3 Kelayang, diperoleh informasi bahwa perangkat pembelajaran yang digunakan oleh guru belum sesuai dengan pembelajaran kurikulum 2013 yang diatur dalam Permendikbud Nomor 22 Tahun 2016. Silabus yang dibuat oleh guru belum mencantumkan penilaian dan sumber belajar. Tujuan pembelajaran pada RPP yang dirumuskan belum berdasarkan A (*Audience*), B (*Behavior*), C (*Condition*), dan D (*Degree*). Materi pembelajaran belum memuat objek matematika (fakta, konsep, prinsip dan prosedur), tidak mencantumkan IPK keterampilan dan motivasi pada tahap pendahuluan. Daing dkk (Daing dkk., 2022) juga menyatakan bahwa motivasi belajar tetap dapat terlaksana saat pandemi yang berarti motivasi menjadi sesuatu yang penting untuk keberhasilan belajar. Siswa yang termotivasi memiliki kemungkinan yang sangat besar untuk berhasil daripada siswa yang tidak termotivasi. Pada langkah-langkah pembelajaran masih menggambarkan proses pembelajaran yang berpusat pada guru dan tidak memperlihatkan keaktifan siswa (Bakar dkk., 2020). Kemudian guru juga belum menggunakan LAS dalam proses pembelajaran.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru mata pelajaran matematika kelas VII SMPN 3 Kelayang juga menunjukkan bahwa siswa masih banyak yang belum dapat menyelesaikan permasalahan yang diberikan terutama pada materi himpunan, disebabkan karena siswa masih kurang berpartisipasi dalam proses pembelajaran serta kurang aktif bertanya tentang apa yang belum mereka pahami yang menyebabkan siswa tersebut tidak mandiri dalam mengerjakan soal matematika. Dalam proses pembelajaran banyak siswa yang kurang memahami soal ketika mereka belajar sendiri dibanding belajar kelompok. Siswa lebih senang belajar bersama teman kelompoknya untuk saling bertukar pikiran. Peneliti juga melakukan wawancara dengan beberapa siswa kelas VII SMPN 3 Kelayang untuk mengetahui masalah atau kendala yang dialami siswa terkait pembelajaran matematika. Berdasarkan hasil wawancara, sebagian besar siswa yang diwawancarai menyatakan mengalami kesulitan saat memahami pembelajaran matematika dikarenakan materi pada matematika bersifat abstrak dan tidak ada contoh konkret sehingga sulit untuk diterima siswa. Siswa juga mengungkapkan materi matematika yang sulit mereka pahami berhubungan dengan materi Himpunan. Selain itu ketika guru menjelaskan tidak semua siswa paham penjelasan dari guru, namun siswa tersebut tidak berani untuk bertanya tentang materi yang belum dipahaminya kepada guru melainkan mereka lebih suka bertanya kepada temannya yang sudah paham.

Salah satu model pembelajaran yang menekankan masalah nyata dalam kehidupan sehari-hari adalah model *Problem Based Learning* (PBL). Berdasarkan beberapa penelitian yang telah dilaksanakan dan menghasilkan keefektifan penggunaan model ini (Masrinah dkk., 2019; Ulfa, 2020; Wati, 2018; Yulianti & Gunawan, 2019). Arends (Mudlofir, 2017; Wati, 2018) berpendapat bahwa PBL adalah model pembelajaran dimana siswa diberikan berbagai permasalahan nyata dan sebagai konteks bagi siswa untuk memperoleh pengetahuan berkaitan dengan apa yang akan dipelajari. Model PBL yang menggunakan masalah kontekstual diharapkan akan memudahkan siswa dalam memahami materi yang sedang dipelajari. Sehingga pelajaran matematika yang dipandang sebagai pembelajaran yang abstrak dan sulit dipahami dapat lebih kontekstual dan menyenangkan.

Berawal dari beberapa fakta diatas, peneliti tertarik melakukan pengembangan perangkat pada materi Himpunan dengan menggunakan model *Problem Based Learning* dikarenakan pentingnya perangkat pembelajaran dalam suatu proses pembelajaran dan memudahkan guru dalam proses pembelajaran. Perangkat pembelajaran yang dibuat oleh guru memerlukan

pengembangan pada beberapa bagian, dengan sesuai kurikulum 2013. Dalam proses pembelajaran siswa jarang menggunakan LAS, padahal LAS dapat membantu serta memfasilitasi siswa untuk berperan aktif dalam proses pembelajaran. Pembelajaran akan lebih bermakna jika siswa mengkonstruksi sendiri pengetahuannya serta aktif saat proses pembelajaran. Oleh karena itu pada penelitian ini, peneliti mengembangkan perangkat pembelajaran matematika menggunakan model *Problem Based Learning* pada materi Himpunan untuk siswa kelas VII SMP/MTs yang valid dan dan praktis.

## METODE

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (*Research and Development*) dengan tujuan untuk mengembangkan perangkat pembelajaran yang terdiri dari silabus, RPP, dan LAS dengan model pembelajaran *Problem Based Learning*. Model pengembangan yang digunakan pada penelitian ini adalah model 4-D dengan empat tahapan yaitu *define* (pendefinisian), *design* (perancangan), *development* (pengembangan) dan *disseminate* (penyebaran).

Pada tahap *define* dilakukan analisis kebutuhan yang bertujuan untuk menetapkan masalah yang dihadapi dalam pembelajaran. Analisis kebutuhan pada penelitian ini meliputi analisis awal-akhir, analisis siswa, analisis konsep, analisis tugas, dan perumusan tujuan pembelajaran. Pada tahap *design* dilakukan perancangan perangkat pembelajaran dan penyusunan instrumen validasi serta angket respon siswa. Pada tahap *develop* dilakukan validasi perangkat pembelajaran oleh validator, kemudian peneliti melaksanakan revisi satu-satu dan melaksanakan uji coba terbatas untuk melihat kepraktisan LAS.

Pada tahap *disseminate*, hasil penelitian diseminarkan pada seminar hasil di program studi Pendidikan Matematika dan dipublikasikan ke jurnal, serta perangkat pembelajaran dikemas dengan cara dibukukan.

Teknik analisis data pada penelitian ini mencakup analisis kevalidan dan analisis praktikalitas. Adapun kategori validitas analisis rata-rata yang digunakan dapat dilihat pada Tabel 1.

**Tabel 1 Kategori Validitas**

Interval	Kategori
$3,25 \leq \bar{x} \leq 4$	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: Modifikasi dari Widoyoko, 2009*

Dari tabel kategori tersebut perangkat pembelajaran akan dikatakan valid apabila rata-rata hasil validasi lebih dari atau sama dengan 2,50. Adapun kategori angket respon siswa terhadap praktikalitas LAS yang digunakan dapat dilihat pada Tabel 2.

**Tabel 2 Kategori Kepraktisan LAS**

Interval	Kategori
$3,25 \leq \bar{x} \leq 4$	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 dari Widoyoko, 2009*

Produk yang dikembangkan dikatakan memenuhi aspek praktikalitas jika minimal tingkat praktikalitas yang dicapai adalah praktis dengan rata-rata hasil praktikalitas lebih atau sama dengan 2,50.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

Pada tahap *define* dibagi menjadi 5 tahapan analisis terdiri dari analisis awal-akhir, analisis siswa, analisis konsep, analisis tugas dan perumusan tujuan pembelajaran. Hasil pada tahap pendefinisian disajikan pada Tabel 3.

**Tabel 3 Hasil tahap pendefinisian**

No.	Langkah Pada Tahap <i>Define</i>	Keterangan
1.	Analisis Awal-Akhir	Perangkat pembelajaran yang tersedia di sekolah masih belum sesuai dengan Kurikulum 2013 dan siswa masih mengalami permasalahan pada materi Himpunan yaitu siswa memahami soal, kesulitan memahami simbol matematika, kesalahan melakukan komputasi dan kesalahan menginterpretasikan jawaban kalimat matematika.
2.	Analisis Siswa	Tahapan perkembangan siswa dalam memahami pembelajaran matematika menggunakan teori belajar Jean Piaget dan menyesuaikan model pembelajaran yang digunakan agar siswa dapat secara aktif mengonstruksi pengetahuannya sendiri. Berdasarkan analisis karakteristik siswa tersebut dipilih model pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> .
3.	Analisis Konsep	Mengkaji konteks dan urutan penyajian materi Himpunan pada buku-buku matematika.
4.	Analisis Tugas	Mengkaji Kompetensi Dasar (KD) yang akan dijabarkan menjadi Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK) pada materi Himpunan.
5.	Perumusan Tujuan Pembelajaran	Mendeskripsikan tujuan pembelajaran yang sesuai dengan hasil analisis konsep dan analisis tugas. Tujuan pembelajaran dirumuskan melalui IPK dan dijabarkan lebih spesifik dengan menggunakan kata kerja operasional.

Pada tahap *design* kegiatan yang dilakukan pada tahap perancangan adalah menentukan spesifikasi perangkat pembelajaran yang akan dikembangkan, (Prasetyo & Senam, 2011) mengungkapkan perangkat pembelajaran adalah alat atau perlengkapan untuk melaksanakan proses yang memungkinkan pendidik dan siswa melakukan kegiatan pembelajaran. Kemudian peneliti menyusun struktur materi, pengembangan awal perangkat pembelajaran, menyiapkan instrumen validasi, dan menentukan validator dengan kompetensi yang sesuai. Materi pembelajaran dibagi kedalam enam kali pertemuan. Perangkat pembelajaran terdiri atas satu buah silabus, Silabus berisi tentang apa yang harus dicapai untuk menggapai tujuan pembelajaran dan dengan cara apa yang akan digunakan (Jaya, 2019). Enam buah RPP, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) merupakan kegiatan pembelajaran tatap muka untuk satu pertemuan atau lebih (Rusman, 2017). Dan enam buah LAS menyatakan bahwa Lembar Aktivitas Siswa (LAS) adalah alat yang membantu siswa bekerja secara individu dan kelompok yang berisi langkah-langkah untuk menuntun siswa menemukan sesuatu secara sistematis dan beraturan (Basuki, 2016; Dewi, 2016; Prisiska dkk., 2017; Sumarlina dkk., 2019). Dilakukan pengembangan perangkat awal yang telah menghasilkan seluruh perangkat pembelajaran. Penyusunan dan sistematika silabus yang dikembangkan berpedoman pada Permendikbud Nomor 22 Tahun 2016. Penyusunan dan sistematika RPP yang dikembangkan berpedoman pada Permendikbud Nomor 22 tahun 2016 dan Permendikbud Nomor 103 Tahun 2014. LAS yang dikembangkan berisi langkah-langkah model *Problem Based Learning*.

Pada tahap *development* perangkat pembelajaran yang telah siap pada kegiatan pengembangan awal di tahap disain selanjutnya divalidasi oleh validator. Validasi dilakukan untuk

menilai kualitas produk yang dikembangkan dan untuk mengetahui perangkat pembelajaran yang dikembangkan layak digunakan. Validasi perangkat pembelajaran dilakukan oleh tiga orang dosen pendidikan matematika sebagai validator ahli. Evaluasi satu per satu dilakukan untuk melihat keterbacaan dan pemahaman peserta didik terhadap LAS yang telah dikembangkan. Berikut hasil validasi dari tiga orang validator

**Tabel 4 Hasil Validasi Silabus**

Produk	Rata-Rata Penilaian Validator			Skor Rata-Rata	Kategori
	V1	V2	V3		
Silabus	3,91	3,27	4	3,73	Sangat Valid

Berdasarkan analisis hasil validasi silabus oleh validator, rata-rata hasil validitas silabus adalah 3,73 dan dikategorikan sangat valid.

**Tabel 5 Hasil Validasi RPP**

Produk	Rata-Rata Penilaian Validator RPP Ke-						Skor Rata-Rata	Kategori
	1	2	3	4	5	6		
RPP	3,57	3,57	3,6	3,6	3,6	3,6	3,59	Sangat Valid

Berdasarkan hasil analisis validasi dari validator diperoleh rata-rata nilai validasi untuk RPP adalah 3,59 dengan kriteria sangat valid.

**Tabel 6 Hasil Validasi LAS**

Produk	Rata-Rata Penilaian Validator LAS Ke-						Skor Rata-Rata	Kategori
	1	2	3	4	5	6		
LAS	3,57	3,52	3,47	3,53	3,57	3,44	3,52	Sangat Valid

Berdasarkan analisis hasil validasi oleh validator diperoleh rata-rata hasil validasi yaitu 3,52 dengan kategori sangat valid.

Berdasarkan hasil validasi perangkat pembelajaran matematika berupa silabus, RPP, dan LAS dapat disimpulkan bahwa perangkat pembelajaran matematika tersebut termasuk kategori valid dan dapat diujicobakan. Ujicoba yang dilakukan dalam penelitian ini adalah uji coba terbatas. Setelah dinyatakan valid maka dilakukan ujicoba terbatas.

Uji coba dilakukan pada 6 orang sekolah kelas VII SMP N 3 Kelayang yang dipilih secara acak dan heterogen dengan jenis kelamin yang berbeda dan tingkat kemampuan yang berbeda pula. Adapun hasil analisis angket respon siswa pada uji coba terbatas seperti disajikan pada Tabel 7 berikut.

Tabel 7 Angket respon siswa

LAS KE-	Jumlah Penilaian Setiap Siswa						Total Jumlah	Persentase Praktikalitas	Kriteria
	Sw- 1	Sw- 2	Sw- 3	Sw- 4	Sw- 5	Sw- 6			
LAS-1	12	15	10	14	12	14	77	3,42	Sangat Praktis
LAS-2	15	13	10	14	13	15	80	3,56	Sangat Praktis
LAS-3	14	12	9	13	13	13	74	3,29	Sangat Praktis
LAS-4	15	11	10	14	15	15	80	3,56	Sangat Praktis
LAS-5	15	11	10	13	15	15	79	3,51	Sangat Praktis
LAS-6	15	10	10	14	13	13	75	3,33	Sangat Praktis
<b>Nilai Praktikalitas LAS</b>							<b>465</b>	<b>3.45</b>	<b>Sangat Praktis</b>

Pada Tabel 7 data hasil angket respon peserta didik terhadap LAS menunjukkan bahwa seluruh LAS sudah memenuhi kriteria praktis.

Berdasarkan uraian hasil validasi terhadap Silabus, RPP dan LAS dan hasil angket respon siswa terhadap keterlaksanaan LAS matematika materi Himpunan dapat disimpulkan bahwa Silabus, RPP dan LAS yang dikembangkan memenuhi kriteria valid dan praktis untuk digunakan siswa kelas VII SMP/MTs.

Pada tahap *disseminate*, peneliti melakukan publikasi hasil penelitian pengembangan pada saat seminar hasil dan mempublikasikan hasil penelitian dalam jurnal ilmiah. Produk berupa perangkat pembelajaran matematika yang telah dikembangkan selanjutnya dikemas dengan cara dibukukan dan disebarluaskan.

## Pembahasan

Penelitian pengembangan merupakan penelitian yang dilakukan dengan tujuan untuk menghasilkan suatu produk. Produk pengembangan yang dimaksud pada penelitian ini adalah perangkat pembelajaran matematika berupa Silabus, RPP dan LAS dengan menggunakan model *Problem Based Learning* pada materi Himpunan untuk kelas VII SMP/MTs. Penelitian pengembangan ini bertujuan untuk menghasilkan perangkat pembelajaran matematika yang valid dan praktis untuk digunakan. Penelitian pengembangan ini menggunakan model 4D (four D) dengan dibatasi hanya sampai 3 tahap, sedangkan tahap penyebarluasan tidak dilakukan.

Pada tahap *define* (pendefinisian), kegiatan pengembangan yang dilakukan adalah menganalisis masalah dasar yang terdapat pada perangkat pembelajaran yang dimiliki guru. Pada penelitian ini masalah yang ditemui pada perangkat pembelajaran adalah pada silabus dan RPP terdapat indikator pencapaian kompetensi (IPK) dan tujuan pembelajaran yang belum menggunakan kata kerja operasional yang dapat diukur hasil proses pembelajarannya. Kemudian pada bagian materi pembelajaran didalam RPP belum terlihat jelas mana fakta, konsep, prinsip dan prosedur. Belum jelas pembagian mana fakta, konsep, prinsip dan prosedurnya, hal ini karena belum disusun dalam bentuk butir-butir yang mana merupakan fakta, mana konsep, prinsip dan prosedur dari materi pembelajaran. Sedangkan didalam LAS yang disusun berisi masalah sesuai dengan model pembelajaran yang dipilih yang berbasis masalah, tetapi langkah-langkah proses penyelesaian masalah yang diberikan belum tersusun secara sistematis dan beberapa kolom tempat jawaban siswa terlalu kecil sehingga tidak muat untuk diisi oleh siswa. Dari beberapa temuan tersebut menjadi salah satu acuan peneliti untuk melakukan pengembangan perangkat

pembelajaran. Pengembangan dilakukan mulai dengan berfokus pada beberapa temuan tersebut, kemudian mengembangkan bagian lainnya pada perangkat pembelajaran.

Selanjutnya dilakukan analisis siswa untuk mengetahui karakteristik siswa sesuai dengan rancangan dan pengembangan perangkat pembelajaran. Karakteristik mencakup tingkat kemampuan kognitif siswa. Dari analisis diperoleh setiap siswa memiliki kemampuan yang berbeda, ada yang berkemampuan tinggi, sedang dan rendah. Kemampuan siswa yang berbeda-beda tersebut menjadi perhatian peneliti untuk mengembangkan perangkat pembelajaran khususnya LAS yang akan digunakan oleh siswa dalam pembelajaran. LAS yang dikembangkan memperhatikan penggunaan bahasa dan kalimat yang mudah dimengerti oleh siswa, sehingga siswa yang berkemampuan rendah mampu untuk memahami konsep materi yang disajikan didalam LAS.

Perangkat pembelajaran yang dikembangkan adalah perangkat pembelajaran untuk materi himpunan dengan KD 3.4 dan KD 4.4. Kemudian dilakukan analisis konsep-konsep terkait materi himpunan, peneliti mencari sumber dari buku yang terkait dengan materi tersebut dan sumber lain yang dapat membantu dalam mengembangkan perangkat pembelajaran ini. Peneliti kemudian melakukan analisis terhadap tugas-tugas yang harus dikuasai siswa untuk mencapai kompetensi. Setelah dilakukan analisis pada kompetensi dasar, peneliti merumuskan Indikator Pencapaian Kompetensi yang harus dicapai oleh siswa tiap pertemuan. Berdasarkan kompetensi dasar dan indikator pencapaian kompetensi, peneliti merumuskan tujuan pembelajaran.

Pada tahap *design* (perencanaan), kegiatan penelitian yang dilakukan adalah membuat rancangan atau design perangkat pembelajaran yang dikembangkan. Perangkat pembelajaran dalam penelitian ini meliputi Silabus, RPP dan LAS. Rancangan Silabus, RPP dan LAS disesuaikan dengan model *Problem Based Learning*. Penyusunan dan sistematika Silabus dan RPP berpedoman pada Permendikbud No 22 Tahun 2016 dan kajian teoritis. LAS dikembangkan berisi langkah-langkah untuk menyelesaikan masalah yang berhubungan dengan materi Himpunan sehingga dapat meningkatkan keaktifan siswa untuk menemukan konsep dari materi yang dipelajari dalam proses pembelajaran.

Pada tahap *develope* (pengembangan), kegiatan yang dilakukan adalah mengembangkan perangkat pembelajaran sesuai dengan rancangan yang telah dibuat pada tahap *design*. Setelah perangkat pembelajaran yang dikembangkan selesai maka dilakukan validasi oleh 3 orang validator yaitu 1 orang dosen Pendidikan Matematika UNRI, 1 dosen Pendidikan Matematika UIR dan 1 dosen Pendidikan Matematika UIN Suska Riau. Kemudian dilakukan analisis hasil validasi dari Silabus, RPP dan LAS untuk mendapatkan nilai minimal valid pada setiap aspek indikator. Setelah perangkat dinyatakan valid kemudian dilakukan ujicoba terhadap LAS yang sudah dikembangkan dan divalidasi untuk melihat nilai kepraktikalitas dari LAS tersebut.

Rata-rata nilai validasi yang diberikan oleh validator untuk setiap aspek indikator penilaian Silabus memenuhi kategori minimal valid. Berdasarkan analisis hasil validasi silabus oleh validator diperoleh rata-rata hasil validasi yaitu 3,73 dengan kategori sangat valid. Pada silabus peneliti tidak melakukan revisi menurut validator silabus layak diujicobakan tanpa revisi. Berdasarkan hasil analisis tersebut maka silabus dinyatakan memenuhi aspek valid dan layak diujicobakan dalam proses pembelajaran.

Rata-rata hasil validasi RPP dari ketiga validator telah memenuhi kategori minimal valid. Hasil analisis validasi yang diberikan oleh validator diperoleh rata-rata nilai validasi untuk RPP adalah 3,59 dengan kategori sangat valid. Berdasarkan hasil validasi, RPP dinyatakan memenuhi kriteria valid dan layak diujicobakan dengan beberapa perbaikan/revisi. Pada RPP peneliti melakukan beberapa revisi sesuai dengan saran perbaikan dari validator. Revisi yang dilakukan pada RPP adalah pada bagian indikator soal pada penilaian. Indikator soal pada penilaian tersebut masih terlalu umum, sehingga validator menyarankan untuk memperbaiki bagian indikator soal tersebut. Indikator soal yang baik itu apabila terdapat dua orang atau lebih yang akan membuat soal dari indikator tersebut, soal yang dihasilkan akan relatif sama.

Nilai rata-rata validasi LAS oleh validator untuk keseluruhan aspek telah memenuhi kategori minimal valid. Nilai rata-rata hasil validasi LAS dari ketiga validator untuk LAS yaitu 3,52

dengan kategori sangat valid. LAS yang sudah divalidasi akan dilakukan beberapa perbaikan sesuai dengan saran perbaikan dari validator. Berdasarkan hasil validasi LAS dinyatakan memenuhi kriteria valid dan layak diujicobakan dengan beberapa perbaikan/revisi.

Pada hasil validasi baik silabus, RPP dan LAS yang diberikan oleh validator peneliti menemukan bahwa pada setiap penilaian validator 2 selalu memberikan penilaian yang lebih rendah dari kedua validator lainnya meskipun rentang jarak penilaiannya tidak terlalu besar. Hal ini bisa disebabkan pemahaman validator terhadap perangkat pembelajaran, pengalaman validator untuk memvalidasi perangkat pembelajaran serta tingkat ketelitian validator dalam menilai perangkat pembelajaran.

Pada penilaian validasi RPP terdapat 4 dari 21 aspek penilaian yang memperoleh kategori valid yaitu: (a) kejelasan dan kesistematiskan penulisan materi; (b) model pembelajaran yang digunakan mendorong tercapainya tujuan pembelajaran dan menumbuhkan keaktifan siswa untuk belajar; (c) pendekatan pembelajaran yang digunakan mendorong tercapainya tujuan pembelajaran dan menumbuhkan keaktifan siswa untuk belajar; (d) metode pembelajaran yang digunakan mendorong tercapainya tujuan pembelajaran dan menumbuhkan keaktifan siswa untuk belajar. Aspek yang memperoleh penilaian paling rendah adalah indikator kejelasan dan kesistematiskan penulisan materi.

Penilaian validasi LAS oleh validator untuk setiap indikator penilaian memperoleh kategori sangat valid. Terdapat 3 indikator penilaian yang memperoleh penilaian paling rendah yaitu: (a) Kesesuaian tingkat kesukaran pertanyaan dengan tingkat kemampuan siswa; (b) Kesesuaian gambar dengan materi; (c) Kesesuaian penempatan gambar. Dari hasil validasi tersebut untuk tingkat kesukaran pertanyaan dengan tingkat kemampuan siswa memperoleh penilaian yang rendah dapat dikarenakan beberapa pertanyaan atau beberapa kegiatan yang membutuhkan ketelitian dan kemampuan dari siswa. Indikator kesesuaian gambar dengan materi dan kesesuaian penempatan gambar memperoleh penilaian yang rendah karena gambar yang terdapat pada LAS dianggap kurang sesuai dengan materi.

Setelah dilakukan validasi dan revisi maka tahap selanjutnya adalah ujicoba LAS yang terdiri dari 6 orang siswa kelas VII SMPN 3 Kelayang. Setelah siswa mengerjakan LAS yang dibagikan kepada mereka kemudian siswa mengisi angket respon terhadap LAS yang dibagikan. Uji coba dilakukan untuk melihat kepraktisan LAS yang dikembangkan. Setelah peserta didik mengerjakan LAS, peserta didik diberikan angket respon untuk melihat kepraktisan LAS.

Penilaian dari angket respon siswa dilihat dari LAS setiap pertemuan diperoleh bahwa penilaian pada LAS-3 dan LAS-6 memperoleh penilaian yang rendah dibandingkan LAS yang lainnya. Setelah ditinjau kembali dan beberapa komentar siswa diperoleh bahwa pada LAS-3 masih terdapat beberapa bagian yang masih membingungkan bagi siswa untuk mengerjakannya, siswa berkomentar jika pada pengisian tabel himpunan bagian ditambahkan contohnya akan lebih cepat mengerti. Pada LAS-6 siswa memberikan tanggapan yang rendah karena mereka merasa pada bagian membuktikan sifat operasi himpunan banyak sekali yang harus dikerjakan dan perlu ketelitian dari siswa. Kemudian beberapa perbaikan dilakukan untuk menyempurnakan LAS yang dikembangkan.

Berdasarkan uraian diatas, perangkat pembelajaran matematika yang dikembangkan berupa Silabus, RPP dan LAS menggunakan model *Problem Based Learning* pada materi Himpunan kelas VII SMP/MTs memenuhi kriteria sangat valid dan untuk LAS memenuhi kriteria sangat praktis, sehingga layak untuk digunakan dalam proses pembelajaran.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan yang telah dipaparkan, diperoleh bahwa pengembangan perangkat pembelajaran berupa Silabus, RPP dan LAS menggunakan model pembelajaran model *Problem Based Learning* pada materi himpunan kelas VII SMP/MTs telah memenuhi kriteria valid dan praktis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran



yang dikembangkan sangat valid dengan nilai rata-rata silabus 3,73, RPP 3,59, dan LAS 3,52. Selain itu, LAS memiliki kategori sangat praktis dengan nilai rata-rata 3,42.

## REFERENSI

- Bakar, M. T., Harisman, Y., La Nani, K., & Amam, A. (2020). Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa Kelas VII SMP pada Materi Himpunan melalui Model Discovery Learning. *Teorema: Teori Dan Riset Matematika*, 5(1), 272–279. <https://doi.org/10.25157/teorema.v5i2.3819>
- Basuki, N. shelia putri. (2016). *Pengembangan LKS matematika berbasis kontekstual dengan model MEA (Means-Ends Analysis) pada materi statistika dan peluang untuk siswa kelas VII* (2016 ed.). FKIP Unisma.
- Daing, H., Kilo, A. L., Iyabu, H., & Alio, L. (2022). Analisis Motivasi Belajar pada Materi Asam Basa Selama Masa Pandemi Covid-19. *Jambura Journal of Educational Chemistry*, 4(1), Art. 1. <https://doi.org/10.34312/jjec.v4i1.13240>
- Dewi, A. U. (2016). *Pengembangan LKS matematika berbasis kontekstual dengan model MEA (Means-Ends Analysis) pada materi statistika dan peluang untuk siswa kelas VII*.
- Hidayat, D. W., & Pujiastuti, H. (2019). Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan masalah matematis pada materi himpunan. *Jurnal Analisa*, 5(1), Art. 1. <https://doi.org/10.15575/ja.v5i1.4120>
- Jaya, F. (2019). *Perencanaan Pembelajaran*. Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan.
- Masrinah, E. N., Aripin, I., & Gaffar, A. A. (2019). Problem Based Learning (PBL) untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan*, 1, 924–932.
- Mudlofir, A. (2017). *Desain Pembelajaran Inovatif*. Rajawali Pers.
- Ningsi, G. P. (2018). *Analisis Kesalahan Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika Menurut Langkah-Langkah Pemecahan Masalah Polya*. <http://publikasiilmiah.ums.ac.id/handle/11617/10165>
- Permendikbud. (2016). *Permendikbud No 21 Tahun 2016*. [https://bsnp-indonesia.org/wp-content/uploads/2009/06/Permendikbud\\_Tahun2016\\_Nomor021\\_Lampiran.pdf](https://bsnp-indonesia.org/wp-content/uploads/2009/06/Permendikbud_Tahun2016_Nomor021_Lampiran.pdf)
- Prasetyo, Z. K., & Senam, W. (2011). *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Sains Terpadu untuk Meningkatkan Kognitif, Keterampilan Proses, Kreativitas serta Menerapkan Konsep Ilmiah Peserta Didik SMP*. Program Pascasarjana UNY.
- Prisiska, R. N., Hapizah, H., & Yusuf, M. (2017). Pengembangan LKS berbasis Problem Based Learning Materi Aritmetika Sosial Kelas VII. *JPPM (Jurnal Penelitian Dan Pembelajaran Matematika)*, 10(2), Art. 2. <https://doi.org/10.30870/jppm.v10i2.2033>
- Sulistyaningsih, A., & Rakhmawati, E. (2017). *Analisis Kesalahan Siswa Menurut Kastolan Dalam Pemecahan Masalah Matematika*. 8.
- Sumarlina, C., Buyung, B., & Defitriani, E. (2019). Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis Discovery Learning pada Materi Aritmatika Sosial Siswa Kelas VII SMP Negeri 24 Kota Jambi. *PHI: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(2), Art. 2. <https://doi.org/10.33087/phi.v3i2.66>
- Ulfa, M. (2020). Problem Based Learning (PBL) Model dalam Melatih Sikap Mandiri Anak Luar Biasa. *ThufuLA: Jurnal Inovasi Pendidikan Guru Raudhatul Athfal*, 8(2), Art. 2. <https://doi.org/10.21043/thufula.v8i2.6702>
- Utami, N. W. (2015). Analisis Kesalahan Penyelesaian Masalah Matematika Siswa. *Media Pendidikan Matematika*, 3(2), 85–88. <https://doi.org/10.33394/mpm.v3i2.1830>

- Wati, A. (2018). *Pengembangan Modul Matematika Berbasis Problem Based Learning (PBL) Pada Materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV) Kelas VIII MTsS Mhd Bunga Tanjung*. IAIN Batusangkar. <http://repo.iainbatusangkar.ac.id/xmlui/handle/123456789/11742>
- Yulianti, E., & Gunawan, I. (2019). Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL): Efeknya Terhadap Pemahaman Konsep dan Berpikir Kritis. *Indonesian Journal of Science and Mathematics Education*, 2(3), Art. 3. <https://doi.org/10.24042/ij sme.v2i3.4366>