

# PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING* MATERI PERSAMAAN DAN PERTIDAKSAMAAN LINEAR SATU VARIABEL KELAS VII SMP/MTs

Nur Isnaini<sup>1</sup>, Putri Yuanita\*<sup>2</sup>, Kartini<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Universitas Riau

[putri.yuanita@lecturer.unri.ac.id](mailto:putri.yuanita@lecturer.unri.ac.id)

**ABSTRACT** *Mismatches between teacher-created learning tools and 2013 curriculum requirements affect students' level of understanding of learning materials, primarily linear equations and inequalities of one variable. This study aims to create a learning tool based on problem-based learning of linear equation materials and one-variable inequalities that is valid and practical for class VII SMP/MTs. The resulting learning tools are a syllabus, a learning implementation plan (RPP), and a student activity sheet (LAS). This learning tool is a development study using a 4D model that consists of four stages: definition, design, development, and dissemination. The means of this research were verification sheets and student response questionnaires. The data analysis performed is a validity analysis and a utility analysis. The syllabus, lesson, and LAS validation results show very valid criteria with average validation values of 3.64, 3.60, and 3.61, respectively. The results of limited LAS testing showed that LAS met very practical criteria with an average utility value of 3.61. A problem-based learning tool for linear equations and inequalities in one variable class VII SMP / MT meets valid and practical criteria based on validation and limited test results. It can be used in the learning process.*

**Keywords:** linear equations and inequalities one variable, Problem Based Learning, R&D

**ABSTRAK** Ketidakesesuaian perangkat pembelajaran yang disusun oleh guru dengan tuntutan kurikulum 2013, berdampak terhadap tingkat pemahaman siswa dalam memahami materi pembelajaran terkhusus materi persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan perangkat pembelajaran berbasis Problem Based Learning pada materi persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel yang valid dan praktis kelas VII SMP/MTs. Perangkat pembelajaran yang dihasilkan berupa silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), dan Lembar Aktivitas Siswa (LAS). Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan dengan model 4-D yang terdiri dari empat tahap yaitu tahap define, design, develop, dan disseminate. Instrumen pada penelitian ini adalah lembar validasi dan angket respon siswa. Analisis data yang dilakukan adalah analisis kevalidan dan analisis kepraktisan. Hasil validasi silabus, RPP, dan LAS menunjukkan kriteria sangat valid dengan rata-rata nilai validasi secara berurutan yaitu 3,64, 3,60, dan 3,61. Hasil uji coba terbatas terhadap LAS menunjukkan LAS memenuhi kriteria sangat praktis dengan rata-rata nilai praktikalitas adalah 3,61. Berdasarkan hasil validasi dan uji coba terbatas dapat disimpulkan bahwa perangkat pembelajaran berbasis Problem Based Learning pada materi persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel kelas VII SMP/MTs yang dikembangkan telah memenuhi kriteria valid dan praktis serta dapat digunakan dalam proses pembelajaran.

**Kata-kata Kunci:** persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel, *Problem Based Learning*, penelitian pengembangan

## PENDAHULUAN

Setiap individu membutuhkan pengetahuan matematika dengan cara yang berbeda sesuai dengan kebutuhannya, tidak terkecuali siswa yang dituntut untuk berhasil dalam belajar matematika. Samirah, dkk (2019) menyatakan bahwa dengan belajar matematika, siswa dapat mengorganisasikan pengetahuan, keterampilan, kemampuan berpikir logis, dan analisis untuk menyelesaikan masalah. Keberhasilan siswa dalam belajar matematika sangat bergantung pada proses pembelajaran yang diikutinya.

Salah satu materi wajib yang diajarkan pada mata pelajaran matematika tingkat SMP/MTs yaitu materi persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel. Jumiaty dan Zanthi (2020) menyatakan bahwa materi persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel harus ditempuh dan dipahami semua siswa SMP/MTs karena merupakan materi prasyarat untuk materi persamaan linear dua variabel, persamaan kuadrat, dan pertidaksamaan kuadrat. Menurut Sulastris dan Arhasy (2017) banyak permasalahan-permasalahan dalam kehidupan sehari-hari yang dapat diselesaikan dengan konsep persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel. Sehingga siswa harus memiliki pemahaman yang baik terhadap materi persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel.

Pemahaman siswa terhadap materi persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel dapat dilihat dari data hasil UN tingkat SMP/MTs melalui data Pusat Penilaian Pendidikan pada Tabel 1 berikut.

**Tabel 1. Hasil UN Matematika Tingkat SMP/MTs Siswa yang Menjawab Benar pada Materi Persamaan dan Pertidaksamaan Linear Satu Variabel**

Tahun	Indikator yang Diuji	Persentase
2016	Diberikan harga barang pertama $n$ kali harga barang kedua. Jika diketahui harga barang $a$ barang pertama dan $b$ barang kedua, siswa menentukan jumlah harga $p$ barang pertama dan $q$ barang kedua ( $n, a, b, p$ , dan $q$ adalah bilangan asli lebih dari 1)	59,69%
	Diberikan persamaan bentuk $a(bx + c) = d(ex - f) + g$ , siswa dapat menentukan nilai $k + p$ , ( $a, b, c, d, e, f, g$ , dan $p$ bilangan bulat sedangkan $k$ adalah penyelesaian dari persamaan tersebut)	51,34%
2017	Diketahui kebun atau taman berbentuk persegi panjang yang diketahui panjang kedua diagonalnya dalam bentuk $ax + b$ dan $cx + d$ . Siswa dapat menghitung panjang diagonal sebenarnya ( $a, b, c$ , dan $d$ bilangan bulat)	45,37%
	Menentukan persamaan bentuk $a(bx - c) + d = p(gx + r) - s$	36,18%
2018	Menentukan panjang atau lebar taman persegi panjang (dalam bentuk ketidaksamaan)	35,54%
2019	Menyelesaikan soal persamaan linear satu variabel	34,20%

Sumber: Kemendikbud 2019

Berdasarkan Tabel 1 terlihat bahwa hasil UN matematika tingkat SMP/MTs pada materi persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel mengalami penurunan dari tahun ke tahun dan masih tergolong rendah. Rendahnya hasil belajar siswa terhadap materi persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel disebabkan karena siswa kesulitan dalam memahami materi tersebut.

Fitriani (2018) menyatakan bahwa materi persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel merupakan salah satu materi yang dianggap sulit oleh siswa dalam matematika, dikarenakan materi tersebut biasanya berbentuk soal cerita yang membutuhkan kemampuan tinggi untuk mempelajarinya, siswa juga tidak menguasai prosedur atau langkah-langkah dalam menyelesaikan persoalan yang diberikan. Menurut Jumiaty dan Zanthi (2020), siswa mengalami kesulitan terhadap soal cerita terkait materi persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel dikarenakan siswa tidak dapat memahami dan mengidentifikasi permasalahan yang diberikan. Siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal terkait persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel dikarenakan kurangnya pemahaman siswa pada materi tersebut. Oleh sebab itu, diperlukan proses pembelajaran yang efektif, efisien dan mengutamakan pemahaman siswa pada materi persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel. Proses pembelajaran yang berjalan sistematis, efektif dan efisien tidak terlepas dari perencanaan pembelajaran yang baik.

Menurut Solihin, dkk (2021) perencanaan pembelajaran dapat dilakukan dengan membuat perangkat pembelajaran. Perangkat pembelajaran sebagai penunjang pelaksanaan proses pembelajaran terdiri dari silabus, RPP, dan LAS. Perangkat pembelajaran tentunya harus dipersiapkan oleh guru sebaik mungkin untuk bisa mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan, namun hal tersebut tidak sesuai dengan kenyataan di lapangan. Peneliti mewawancarai salah satu guru matematika kelas VII SMP Negeri 8 Dumai untuk mengetahui perangkat pembelajaran yang digunakan dalam mendukung pelaksanaan proses pembelajaran. Berdasarkan hasil wawancara, guru membuat silabus dan RPP yang telah disiapkan di awal semester. silabus dan RPP yang dibuat berbasis kurikulum 2013. Guru tidak menyiapkan lembar aktivitas siswa (LAS) untuk semua materi pembelajaran karena keterbatasan waktu dalam membuat LAS. Guru juga kesulitan dalam menyusun kegiatan pemecahan masalah pada LAS yang bisa menuntun siswa dalam menyelesaikan masalah yang diberikan.

Peneliti juga melakukan studi dokumentasi untuk melihat perangkat pembelajaran yang dibuat oleh salah satu guru matematika kelas VII SMP Negeri 8 Dumai. Berdasarkan hasil studi dokumentasi, diperoleh fakta bahwa: (1) pada silabus tidak memuat penilaian, alokasi waktu, dan sumber belajar; (2) materi pembelajaran pada RPP tidak memuat fakta, konsep, prinsip, dan prosedur. Peneliti juga melakukan studi dokumentasi terhadap sumber belajar yang digunakan dalam proses pembelajaran. Peneliti memperoleh informasi bahwa guru menggunakan

buku matematika yang disediakan oleh pihak sekolah dan guru juga membuat LAS sebagai sumber belajar bagi siswa. Namun LAS yang dibuat guru hanya berisi soal dan tidak memuat kegiatan pemecahan masalah. Sumber belajar berupa LAS yang disusun oleh guru seharusnya memuat kegiatan pemecahan masalah yang bisa menuntun siswa untuk menemukan sendiri konsep dari materi yang dipelajari.

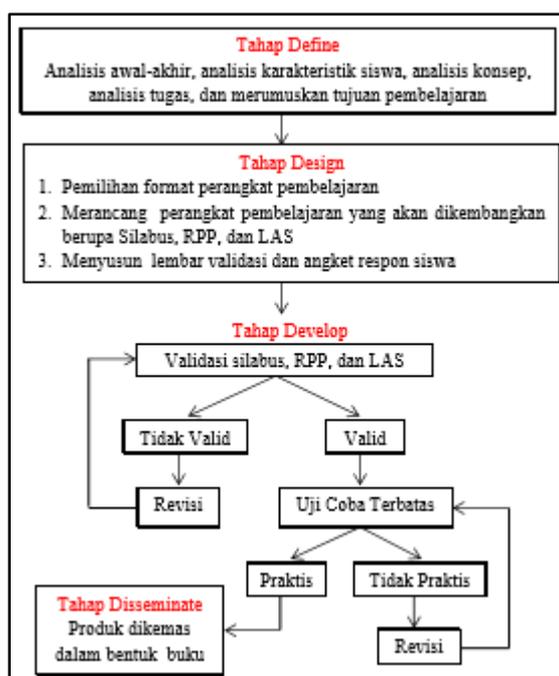
Patricia, dkk (2021) menyatakan bahwa dalam penyusunan LAS diperlukan model pembelajaran yang dapat membuat siswa menemukan suatu konsep. Oleh sebab itu diperlukan model pembelajaran yang sesuai agar siswa dapat memahami materi pembelajaran dengan baik. Simanungkalit (2016) menyatakan bahwa penggunaan model pembelajaran yang tidak sesuai dengan perkembangan siswa akan berdampak terhadap tahap perkembangan belajar siswa. Model pembelajaran yang digunakan oleh guru harus bisa menciptakan kondisi belajar yang berpusat kepada siswa, membuat siswa mampu mengkonstruksi pengetahuannya serta bisa meningkatkan pengetahuan siswa dalam memecahkan permasalahan yang diberikan.

Yanuarni, dkk (2021) menyatakan bahwa model pembelajaran yang dapat memotivasi siswa menemukan atau memperoleh konsep melalui investigasi, penemuan, penyelesaian masalah, mendorong kemandirian belajar siswa dan kreatifitas yaitu model *Problem Based Learning* (PBL). Menurut Arif, dkk (2021) *Problem based learning* adalah suatu pembelajaran yang menggunakan masalah dunia nyata sebagai suatu konteks bagi siswa untuk belajar tentang keterampilan pemecahan masalah serta untuk memperoleh pengetahuan dan konsep. Model PBL memberikan kesempatan bagi siswa untuk bisa membangun pengetahuannya sendiri karena dalam model PBL siswa akan menemukan konsep dari menyelesaikan masalah. Hasil penelitian oleh Wondo (2017) yang mengembangkan perangkat pembelajaran dengan model *PBL* dapat meningkatkan prestasi belajar, kemampuan pemecahan masalah, dan sikap percaya diri siswa. Selanjutnya hasil penelitian oleh Ridwan, dkk (2016) perangkat pembelajaran yang dikembangkan dengan model PBL juga dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa.

Model PBL dapat digunakan pada materi pembelajaran yang berhubungan dengan masalah kontekstual seperti persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel. Melalui model PBL, siswa bisa menemukan dan membangun sendiri pengetahuannya terkait dengan persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel melalui kegiatan pemecahan masalah. Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan, peneliti terdorong untuk mengembangkan perangkat pembelajaran matematika berbasis *Problem Based Learning* pada materi persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel yang valid dan praktis.

## METODE PENELITIAN

Penelitian yang dilakukan pada penelitian ini adalah penelitian pengembangan. Model pengembangan yang digunakan yaitu model 4-D. Pemilihan model 4-D dalam penelitian ini karena rangkaian kegiatan pada model 4-D sederhana dan sistematis, model pengembangan ini juga sudah banyak digunakan dalam penelitian pengembangan perangkat pembelajaran. Menurut Thiagarajan, dkk (1974) model 4-D terdiri dari empat tahap yaitu pendefinisian (*define*), perancangan (*design*), pengembangan (*develop*), dan penyebaran (*disseminate*). Langkah-langkah pengembangan yang dilakukan pada penelitian ini disajikan pada Gambar 1 berikut.



Gambar 1. Langkah-langkah Pengembangan

Subjek uji coba pada penelitian ini adalah siswa kelas VII SMP Negeri 8 Dumai. Pada penelitian ini uji coba dilakukan kepada 8 orang siswa SMP dengan kemampuan yang heterogen. Pada penelitian ini data yang digunakan berupa data kualitatif yang diperoleh dari kritik, saran, dan komentar dosen ahli dan guru matematika terhadap silabus, RPP dan LAS, dan komentar siswa terhadap LAS. Selain itu juga digunakan data kuantitatif yang diperoleh dari skor penilaian lembar validasi oleh validator yang menilai silabus, RPP dan LAS dan skor angket respon siswa terhadap penggunaan LAS. Adapun instrumen pengumpulan data dalam penelitian ini yaitu lembar validasi perangkat pembelajaran dan angket respon siswa yang digunakan untuk mengukur kualitas produk yang dikembangkan.

Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu analisis kevalidan dan analisis kepraktisan. Analisis kevalidan diperoleh dari lembar validasi perangkat pembelajaran yang menggunakan rumus sebagai berikut.

$$\bar{T}_v = \frac{\sum_{i=1}^n \bar{V}_i}{n}$$

(diadaptasi dari Sudijono, 2011)

Keterangan:

$\bar{T}_v$  : rata-rata total validitas

$\bar{V}_i$  : rata-rata validasi validator ke-i

$n$  : banyak validator

Adapun kriteria validitas analisis rata-rata yang digunakan dapat dilihat pada Tabel 2 berikut.

**Tabel 2. Kriteria Validitas Silabus, RPP, dan LAS**

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

Sumber: Arikunto (2012)

Produk yang dikembangkan dikatakan layak untuk diuji cobakan jika minimal tingkat kevalidan yang dicapai memenuhi kategori valid. Analisis kepraktisan diperoleh dari angket respon siswa. Analisis kepraktisan menggunakan rumus sebagai berikut.

$$\bar{T}_p = \frac{\sum_{i=1}^n \bar{P}_i}{n}$$

(diadaptasi dari Sudijono, 2011)

Adapun kriteria kepraktisan analisis rata-rata yang digunakan dapat dilihat pada Tabel 3 berikut.

**Tabel 3. Kriteria Kepraktisan LAS**

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

Sumber: Arikunto (2012)

Produk yang dikembangkan dikatakan memenuhi aspek kepraktisan jika minimal tingkat kepraktisan yang dicapai adalah praktis.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian pengembangan yang dimaksud dalam penelitian ini merupakan penelitian yang menghasilkan produk berupa perangkat pembelajaran. Perangkat pembelajaran yang dihasilkan terdiri dari silabus, RPP, dan LAS yang berbasis *Problem Based Learning* pada materi persamaan dan pertidaksamaan

linear satu variabel. Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah model pengembangan 4-D.

Pada tahap *define* (pendefinisian), ditemukan bahwa perangkat pembelajaran matematika berupa silabus dan RPP yang digunakan guru SMP Negeri 25 Pekanbaru dan SMP Negeri 8 Dumai telah sesuai dengan kurikulum 2013 yang mengacu pada Permendikbud No.22 Tahun 2016. Namun masih terdapat beberapa ketidaksesuaian antara komponen silabus dan RPP yang dibuat guru dengan komponen yang diatur dalam Permendikbud Nomor 22 Tahun 2016, beberapa diantaranya yaitu: (1) pada silabus tidak terdapat Kompetensi Inti (KI); (2) silabus tidak memuat penilaian, alokasi waktu, dan sumber belajar; (3) pada RPP model pembelajaran yang ditulis tidak sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran pada kegiatan inti; (4) materi pembelajaran pada RPP tidak memuat fakta, konsep, prinsip dan prosedur yang merupakan komponen yang harus termuat dalam RPP.

Sumber belajar yang digunakan oleh salah satu guru matematika kelas VII SMP Negeri 25 Pekanbaru dan SMP Negeri 8 Dumai yaitu buku matematika yang disediakan oleh sekolah. Guru matematika kelas VII SMP Negeri 25 Pekanbaru tidak membuat LAS sebagai sumber belajar, guru menggunakan LAS yang dibeli dari penerbit. Sedangkan guru SMP Negeri 8 Dumai membuat LAS, namun LAS yang dibuat guru hanya berisikan soal-soal dan tidak menggambarkan langkah pembelajaran yang digunakan. Menurut Nurdin dan Andriantoni (2016) LAS adalah lembaran-lembaran yang digunakan siswa sebagai pedoman dalam proses pembelajaran, serta berisi tugas yang dikerjakan oleh siswa baik berupa soal maupun kegiatan yang akan dilakukan oleh siswa. LAS yang digunakan oleh siswa sebagai sumber belajar harus menggambarkan langkah pembelajaran yang menuntun siswa untuk terlibat aktif dalam menemukan konsep dari materi yang dipelajari.

Berdasarkan hasil wawancara dengan salah satu guru matematika kelas VII SMP Negeri 25 Pekanbaru terkait dengan perangkat pembelajaran yang digunakan, guru membuat silabus sebagai acuan dalam pembuatan RPP. Guru juga membuat RPP untuk setiap pertemuan yang sudah berbasis kurikulum 2013. Tetapi guru tidak membuat LAS sebagai sumber belajar bagi siswa karena keterbatasan waktu dalam membuat LAS. Sedangkan hasil wawancara dengan salah satu guru matematika SMP Negeri 8 Dumai terkait dengan perangkat pembelajaran yang digunakan, guru membuat silabus dan RPP yang telah disiapkan diawal semester. Silabus dan RPP yang dibuat berbasis kurikulum 2013. Guru tidak menyiapkan LAS untuk semua materi pembelajaran dikarenakan keterbatasan waktu dalam membuat LAS. Guru juga kesulitan dalam menyusun kegiatan pemecahan masalah pada LAS yang bisa menuntun siswa untuk menyelesaikan masalah yang diberikan.

Selanjutnya tahap analisis siswa ditemukan bahwa proses pembelajaran masih berpusat pada guru berdasarkan pengamatan peneliti di dalam kelas. Saefuddin dan Berdiati (2016) mengungkapkan bahwa guru hendaknya mengembangkan suasana belajar yang memberikan kesempatan siswa untuk menemukan, menerapkan ide-ide mereka sendiri, menjadi sadar dan secara sadar menggunakan strategi mereka sendiri untuk belajar. Guru harus menciptakan kondisi belajar yang membuat siswa aktif dalam proses pembelajaran. Sehingga diperlukan model pembelajaran yang sesuai agar proses pembelajaran bisa berpusat pada siswa, salah satunya dengan menggunakan model PBL.

Pada tahap *design* (perancangan), peneliti membuat format perangkat pembelajaran dan selanjutnya membuat rancangan awal perangkat pembelajaran matematika berupa silabus, RPP, dan LAS berdasarkan format yang sudah dibuat sebelumnya. Silabus dirancang untuk satu Kompetensi Dasar (KD) yang terdapat dalam Permendikbud No. 37 Tahun 2018. Komponen silabus mengacu pada Permendikbud No. 22 Tahun 2016. Silabus tersebut dikemas dari segi identitas silabus, KI, KD, materi pembelajaran, indikator pencapaian kompetensi, kegiatan pembelajaran, penilaian, alokasi waktu, dan sumber belajar. Kegiatan pembelajaran pada silabus dirancang dengan menggunakan pendekatan saintifik dan model PBL.

RPP dikembangkan dari silabus untuk mengarahkan guru dalam kegiatan proses pembelajaran. Peneliti merancang RPP untuk lima kali pertemuan. Komponen RPP disusun berdasarkan Permendikbud Nomor 22 Tahun 2016. Komponen RPP yang disusun memuat satuan pendidikan, mata pelajaran, kelas/ semester, materi pokok, materi pembelajaran, alokasi waktu, KI, KD, indikator pencapaian kompetensi, tujuan pembelajaran, materi pembelajaran, metode pembelajaran, alat/media dan bahan, sumber belajar, kegiatan pembelajaran, dan penilaian. Kegiatan pembelajaran pada RPP terdiri dari kegiatan pendahuluan, kegiatan inti, dan kegiatan penutup. Kegiatan inti pada RPP disusun dengan menggunakan pendekatan saintifik dan berdasarkan fase-fase model PBL.

LAS dirancang untuk lima kali pertemuan yang terdiri dari halaman sampul, isi LAS, dan soal latihan. Isi LAS dirancang dengan sintaks model PBL dan pendekatan saintifik. Pada fase-1 PBL yaitu mengorientasikan siswa pada masalah, siswa membaca dan memahami masalah yang diberikan terkait materi pembelajaran melalui kegiatan "ayo mengamati". Masalah yang diberikan merupakan masalah kontekstual dan dilengkapi dengan gambar yang sesuai. Pada fase-2 PBL yaitu mengorganisasikan siswa untuk belajar, siswa selanjutnya memahami masalah yang diberikan melalui kegiatan "ayo menanya". Pada tahap ini dilakukan dengan menentukan hal-hal yang diketahui dan ditanya berdasarkan masalah yang diberikan.

Pada fase-3 PBL yaitu penyelidikan individu maupun kelompok, siswa akan diminta untuk mencari informasi yang berkaitan dengan masalah yang diberikan dengan

mengikuti kegiatan pemecahan masalah pada bagian “ayo mengumpulkan informasi”. Kemudian siswa dibimbing untuk menyelesaikan masalah yang diberikan pada LAS sesuai dengan informasi yang telah diperoleh dan menuliskan penyelesaian masalah pada bagian “ayo menalar”. Pada fase-4 PBL yaitu mengembangkan dan menyajikan hasil karya, siswa diminta untuk membuat rancangan hasil diskusi kelompok kemudian mempresentasikannya. Fase ini termasuk pada bagian “ayo mengkomunikasikan” karena pada fase ini siswa mengkomunikasikan hasil diskusi kelompoknya dalam bentuk presentasi. Pada fase-5 PBL, yaitu menganalisa dan mengevaluasi proses pemecahan masalah, siswa dilibatkan dalam menganalisa hasil diskusi yang disampaikan oleh kelompok penyaji.

Pada tahap *develop* (pengembangan), perangkat pembelajaran yang telah dibuat selanjutnya dikonsultasikan dengan dosen pembimbing. LAS dikembangkan sesuai dengan fase-fase model *Problem Based Learning* dan pendekatan saintifik. Pada fase-1 PBL, LAS disajikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan materi yang akan dipelajari. Pada fase-2 PBL, terdapat kolom untuk siswa menuliskan hal-hal yang diketahui dan ditanya berdasarkan masalah yang diberikan. Adapun tampilan fase 1 dan fase-2 PBL pada salah satu LAS disajikan pada Gambar 2 dan 3 berikut.

**1 Orientasi Siswa Pada Masalah**

**Masalah-1**

**Ayo Mengamati**

Pak Sobri adalah seorang pedagang kentang. Di kios tempat Pak Sobri berdagang tersedia 12 kilogram kentang. Kemudian kentang tersebut dipilah kembali, terdapat kentang yang busuk sebanyak 2 kg. Untuk menambah persediaan kentang, Pak Sobri membeli beberapa kilogram kentang dengan harga Rp 12.000,00 per kilogram. Setelah ditimbang lagi, persediaan kentang Pak Sobri seluruhnya adalah 60 kg.

a. Berapa banyak kentang yang dibeli Pak Sobri?  
b. Berapa total biaya yang dikeluarkan Pak Sobri untuk membeli kentang?

**Gambar 2. Fase-1 PBL pada LAS-2**

**2 Mengorganisasikan Siswa untuk Belajar**

**Ayo Menanya**

Setelah membaca dan memahami masalah-1, diskusikan bersama teman sekelompokmu dan tuliskan informasi yang kamu peroleh dari permasalahan tersebut!

**Diketahui :** .....

.....

.....

.....

.....

.....

**Ditanya :** .....

.....

.....

**Gambar 3. Fase-2 PBL pada LAS-2**

Pada fase-3 PBL, terdapat kegiatan pemecahan masalah agar siswa dapat menyelesaikan masalah yang diberikan dan dapat menemukan konsep dari materi yang dipelajari. Adapun tampilan fase-3 PBL pada salah satu LAS disajikan pada Gambar 4 berikut.

**3 Penyelidikan Individu/Kelompok**

**Untuk membantumu dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan, coba selesaikan kegiatan berikut!**

**KEBERHATAN - II**

Pada masalah-1, banyak kentang yang dibeli Pak Sobri belum diketahui nilainya. Buatlah pemisalannya dengan suatu variabel.

**Misalkan:**  
Banyak kentang yang dibeli Pak Sobri (dalam kg) = .....

Setelah membuat pemisalan, ubahlah informasi yang ada pada masalah-1 menjadi persamaan linear satu variabel!

Banyak kentang Pak Sobri yang tersedia adalah 12 kilogram. Kemudian kentang tersebut dipilah kembali, terdapat kentang yang busuk sebanyak 2 kg. Untuk menambah persediaan kentang, Pak Sobri membeli beberapa kilogram kentang. Setelah ditimbang lagi, persediaan kentang Pak Sobri seluruhnya adalah 60 kg.

**Persamaan:**  ..... (1)

**Gambar 4. Fase-3 PBL pada LAS-2**

Pada fase-4 PBL, terdapat perintah untuk siswa menuliskan hasil diskusi kelompoknya dan mempresentasikan di depan kelas. Selanjutnya pada fase-5 PBL terdapat perintah agar siswa menganalisa hasil diskusi kelompok penyaji dan mengevaluasi jawaban kelompoknya. Adapun tampilan fase-4 dan fase-5 PBL pada salah satu LAS disajikan pada Gambar 5. Tahap selanjutnya siswa mengerjakan soal pada bagian “ayo berlatih”. Adapun tampilan “ayo berlatih” pada salah satu LAS disajikan pada Gambar 6 berikut.

**Ayo Mengkomunikasikan**

**4 Mengembangkan dan Menyajikan Hasil Karya**

Tulislah hasil diskusi kelompok pada karton yang telah disediakan. Setelah berdiskusi dengan anggota kelompok masing-masing, salah satu kelompok akan diminta untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya di depan kelas.

**5 Menganalisa dan Mengevaluasi Proses Pemecahan Masalah**

Kelompok yang tidak presentasi memperhatikan dan mencermati hasil diskusi yang disampaikan oleh kelompok penyaji. Berikan pertanyaan, tanggapan, kritik ataupun saran jika di perlukan. Kemudian coba evaluasi jawaban kelompokmu, jika terdapat kesalahan dalam pengerjaan silahkan perbaiki pada kolom dibawah ini.

.....

**Gambar 5. Fase-4 dan 5 PBL pada LAS-2**

**Ayo Berlatih**

1. Jika  $x$  adalah bilangan bulat, tentukanlah penyelesaian dari persamaan  $x + 6 = -3$

Penyelesaian:

**Gambar 6. Ayo Berlatih pada LAS-2**

Setelah perangkat pembelajaran disetujui oleh dosen pembimbing untuk dilakukan validasi, selanjutnya dilakukan validasi oleh tiga orang validator. Hasil validasi silabus untuk setiap validator dapat dilihat pada Tabel 4 berikut.

**Tabel 4. Hasil Validasi Silabus**

Indikator	Rata-rata Penilaian Validator			Rata-rata	Kategori
	V <sub>1</sub>	V <sub>2</sub>	V <sub>3</sub>		
Kelengkapan Identitas Silabus	4,00	4,00	4,00	4,00	Sangat Valid
KI dan KD	4,00	4,00	4,00	4,00	Sangat Valid
Materi Pembelajaran	3,67	3,33	4,00	3,67	Sangat Valid
Indikator Pencapaian Kompetensi	3,00	3,00	3,67	3,22	Valid
Kegiatan Pembelajaran	3,67	3,33	3,67	3,56	Sangat Valid
Penilaian Hasil Belajar	3,50	3,50	3,50	3,50	Sangat Valid
Alokasi Waktu	4,00	3,00	4,00	3,67	Sangat Valid
Sumber Belajar	3,67	3,33	3,67	3,56	Sangat Valid
<b>Rata-rata</b>	<b>3,68</b>	<b>3,43</b>	<b>3,81</b>	<b>3,64</b>	<b>Sangat Valid</b>

Berdasarkan penilaian dari ketiga validator diperoleh rata-rata hasil validasi silabus adalah 3,64 yang memiliki kriteria sangat valid. Adapun hasil validasi RPP dapat dilihat pada Tabel 5 berikut.

**Tabel 5. Hasil Validasi RPP**

Indikator	Rata-Rata dari Ketiga Validator RPP-					Rata-rata	Kategori
	1	2	3	4	5		
Kelengkapan Komponen RPP	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	Sangat Valid
Kejelasan Indikator Pencapaian Kompetensi	3,33	3,33	3,33	3,33	3,33	3,33	Sangat Valid
Kejelasan Tujuan Pembelajaran	3,75	3,75	3,75	3,75	3,75	3,75	Sangat Valid
Materi Pembelajaran	3,73	3,67	3,67	3,73	3,73	3,70	Sangat Valid
Pemilihan Model, Pendekatan, dan Metode Pembelajaran	3,67	3,67	3,67	3,67	3,67	3,67	Sangat Valid
Media, Alat, dan Sumber Belajar	3,40	3,40	3,40	3,40	3,46	3,40	Sangat Valid
Kegiatan Pembelajaran	3,74	3,71	3,69	3,71	3,74	3,71	Sangat Valid
Penilaian Hasil Belajar	3,26	3,26	3,26	3,26	3,33	3,27	Sangat Valid
<b>Rata-rata</b>	<b>3,61</b>	<b>3,59</b>	<b>3,58</b>	<b>3,60</b>	<b>3,63</b>	<b>3,60</b>	<b>Sangat Valid</b>

Berdasarkan Tabel 5, kelima RPP menunjukkan kriteria sangat valid. Adapun rata-rata dari hasil validasi RPP yang dinilai oleh ketiga validator adalah 3,60 yang

memiliki kriteria sangat valid. Adapun hasil validasi LAS dapat dilihat pada Tabel 6 berikut.

**Tabel 6. Hasil Validasi LAS**

Indikator	Rata-Rata dari Ketiga Validator					Rata-rata	Kategori
	LAS-						
	1	2	3	4	5		
Tampilan Sampul LAS	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	Sangat Valid
Isi LAS	3,30	3,53	3,53	3,46	3,50	3,46	Sangat Valid
Kesesuaian LAS dengan Model PBL	3,40	3,53	3,60	3,53	3,53	3,51	Sangat Valid
Kesesuaian dengan Syarat Didaktis	3,33	3,46	3,46	3,46	3,46	3,43	Sangat Valid
Kesesuaian dengan Syarat Konstruksi	3,60	3,66	3,66	3,66	3,66	3,64	Sangat Valid
Kesesuaian dengan Syarat Teknis	3,51	3,63	3,67	3,63	3,63	3,61	Sangat Valid
<b>Rata-rata</b>	<b>3,52</b>	<b>3,63</b>	<b>3,65</b>	<b>3,62</b>	<b>3,63</b>	<b>3,61</b>	<b>Sangat Valid</b>

Berdasarkan hasil validasi LAS yang dinilai oleh ketiga validator, diperoleh rata-rata hasil validasi LAS adalah 3,61 yang memenuhi kriteria sangat valid.

Perangkat pembelajaran yang telah valid, selanjutnya dilakukan uji coba terhadap LAS. Peneliti hanya melakukan sampai uji coba terbatas dikarenakan situasi pandemi COVID-19 yang menyebabkan uji coba lapangan tidak bisa dilakukan. Uji coba terbatas dilakukan pada 8 orang siswa SMP dengan kemampuan yang heterogen. Uji coba dilakukan di luar jam pelajaran sekolah dengan persetujuan dari kepala sekolah, guru bidang studi matematika, dan orang tua siswa. Setelah pelaksanaan uji coba selesai, siswa diberikan angket respon siswa kemudian siswa diminta untuk mengisi angket tersebut sesuai dengan pendapat mereka masing-masing terhadap LAS yang sudah dikerjakan. Adapun hasil angket respon siswa disajikan pada Tabel 7 berikut.

**Tabel 7. Hasil Angket Respon Siswa Terhadap LAS**

Aspek yang Dinilai	Rata-Rata dari Delapan Siswa					Rata-rata	Kategori
	LAS-						
	1	2	3	4	5		
Tampilan LAS	3,69	3,62	3,67	3,60	3,75	3,66	Sangat Praktis
Isi/Materi pada LAS	3,47	3,52	3,60	3,64	3,52	3,55	Sangat Praktis
Kemudahan Penggunaan LAS	3,55	3,65	3,65	3,60	3,62	3,61	Sangat Praktis
<b>Rata-rata</b>	<b>3,57</b>	<b>3,60</b>	<b>3,64</b>	<b>3,61</b>	<b>3,63</b>	<b>3,61</b>	<b>Sangat Praktis</b>

Berdasarkan hasil uji coba terbatas terhadap LAS yang dinilai oleh 8 orang siswa menunjukkan bahwa LAS memenuhi kriteria sangat praktis dengan skor rata-rata adalah 3,61. Hasil penelitian Maika, dkk (2021) juga memperoleh hasil angket respon siswa terhadap LAS dengan kriteria sangat praktis dengan skor rata-rata

yang diperoleh yaitu 3,42. Syafitri, dkk (2021) juga memperoleh hasil uji praktikalitas LAS dengan kategori sangat praktis. Rata-rata hasil uji praktikalitas yang diperoleh adalah 88,16%.

Menurut Rochmad (2012) untuk menentukan kualitas hasil pengembangan perangkat pembelajaran umumnya diperlukan tiga kriteria yang meliputi kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan. Pada penelitian ini, penilaian kualitas terhadap perangkat pembelajaran yang dikembangkan terdiri dari dua kriteria yaitu kevalidan dan kepraktisan. Hal ini dikarenakan kondisi pandemi covid-19 yang tidak memungkinkan peneliti untuk melakukan uji keefektifan pada perangkat pembelajaran yang dikembangkan.

Setelah dilakukan pengembangan perangkat pembelajaran, tahap selanjutnya yaitu *disseminate* atau penyebaran. Tahap penyebaran pada penelitian ini dilakukan dengan mengemas perangkat pembelajaran dalam bentuk buku. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan perangkat pembelajaran yang dikembangkan sudah bisa digunakan oleh guru dalam proses pembelajaran dan sudah memenuhi kriteria valid dan praktis.

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

Penelitian ini menghasilkan suatu produk yaitu perangkat pembelajaran matematika berupa silabus, RPP dan LAS berbasis *Problem Based Learning* pada materi persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel untuk siswa kelas VII SMP/MTs. Penelitian ini menggunakan model pengembangan 4-D yang terdiri dari 4 tahap yaitu pendefinisian (*define*), perancangan (*design*), pengembangan (*develop*), dan penyebaran (*disseminate*). Berdasarkan hasil penelitian silabus, RPP dan LAS yang dikembangkan telah dinilai valid oleh ketiga validator. Selanjutnya berdasarkan hasil uji coba terbatas, LAS yang dikembangkan memiliki kategori sangat praktis dan dapat digunakan dalam proses pembelajaran.

Beberapa saran yang dapat peneliti berikan sehubungan dengan penelitian pengembangan ini adalah sebagai berikut.

1. Peneliti menyarankan agar dapat mengembangkan perangkat pembelajaran matematika pada materi dan jenjang tingkatan lainnya dengan model *Problem Based Learning*.

Peneliti menyarankan agar peneliti yang tertarik untuk menindaklanjuti penelitian ini dapat melakukan sampai uji coba lapangan.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Arif, L., Yuanita, P., & Hutapea, N. M. (2021). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis Model *Problem Based Learning* untuk Memfasilitasi Kemampuan Penalaran Matematis. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(1), 423–436. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v5i1.369>

- Arikunto, S. (2012). *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Bumi Aksara.
- Fitriani. (2018). Analisis Kesulitan dalam Menyelesaikan Soal Cerita Pada Materi Persamaan dan Pertidaksamaan Linear Satu Variabel. *Pedagogy*, 3(1), 138–155. <http://www.journal.uncp.ac.id/index.php/Pedagogy/article/view/957>
- Jumiati, Y., & Zanthi, L. S. (2020). Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Persamaan dan Pertidaksamaan Linear Satu Variabel. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 3(1), 11–18. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v3i1.p11-18>
- Maika, Z., Anggraini, R. D., & Syofni. (2021). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika dengan Model Problem Based Learning Materi Himpunan untuk Siswa Kelas VII SMP/MTs. *Jurnal Prinsip Pendidikan Matematika*, 3(1), 26–33.
- Nurdin, S., & Andriantoni. (2016). *Kurikulum dan Pembelajaran*. PT RajaGrafindo Persada.
- Patricia, P., Anggraini, R. D., & Maimunah, M. (2021). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika menggunakan Model Discovery Learning pada Materi Bangun Ruang Sisi Lengkung Kelas IX SMP/MTs. *Jurnal Absis*, 4(1), 356–368.
- Ridwan, R., Zulkardi, Z., & Darmawijoyo, D. (2016). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Aritmetika Sosial Berbasis Problem Based Learning di Kelas VII SMP. *Jurnal Elemen*, 2(2), 92–115. <https://doi.org/10.29408/jel.v2i2.180>
- Rochmad, R. (2012). Desain Model Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika. *JURNAL KREANO*, 3, 59–72.
- Saefuddin, A., & Berdiati, I. (2016). *Pembelajaran Efektif*. PT. Remaja Rosdakarya.
- Samirah, Pramudya, I., & Kuswardi, Y. (2019). Eksperimentasi model pembelajaran kooperatif teknik make a match pada materi persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel ditinjau dari minat belajar matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika (JPMM)*, 3(3), 275–285.
- Simanungkalit, R. H. (2016). Pengembangan Perangkat Pembelajaran untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP Negeri 12 Pematangsiantar. *MUST: Journal of Mathematics Education, Science and Technology*, 1(1), 39. <https://doi.org/10.30651/must.v1i1.96>
- Solihin, N., Yuanita, P., & Maimunah, M. (2021). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis Creative Problem Solving (CPS) pada Materi Aritmatika Sosial. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(3), 2962–2974. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v5i3.924>
- Sudijono, A. (2011). *Pengantar Statistik Pendidikan*. Rajawali Pers.
- Sulastri, L., & Arhasy, E. A. R. (2017). Kajian learning obstacle materi persamaan dan

pertidaksamaan linear satu variabel pada pembelajaran matematika di sekolah menengah pertama. *Jurnal Penelitian Pendidikan dan Pengajaran Matematika*, 3(2), 151–159.

Syafitri, I. R., Heleni, S., & Solfitri, T. (2021). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Problem Based Learning. *Juring (Journal for Research in Mathematics Learning)*, 4(2), 64–71.

Thiagarajan, Semmel, D. S., & Melvyn I. Semmel. (1974). *Instructional Development for Training Teachers of Exceptional Children*. Indiana University.

Wondo, M. T. S. (2017). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika SMP Kelas VIII Semester Genap dengan Model Problem Based Learning. *PYTHAGORAS: Jurnal Pendidikan Matematika*, 12(1), 76. <https://doi.org/10.21831/pg.v12i1.14056>

Yanuarni, R., Yuanita, P., & Maimunah, M. (2021). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Model Problem Based Learning Terintegrasi Keterampilan Abad 21. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 10(2), 536. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v10i2.3331>