



## Perangkat pembelajaran matematika berbasis *problem-based learning* pada materi sistem persamaan linear tiga variabel

Fitria<sup>1</sup>, Nofriyandi<sup>2\*</sup>, Suripah<sup>3</sup>, Aulia Sthephani<sup>4</sup>

<sup>1,2\*,3,4</sup>Pendidikan Matematika, Universitas Islam Riau, Riau, Indonesia

\*Correspondence: [nofriyandi@edu.uir.ac.id](mailto:nofriyandi@edu.uir.ac.id)

© The Author(s) 2023

### Submission Track:

Received: 09-12-2022

Final Revision: 20-02-2023

Available Online: 28-02-2023

### Abstract

This study aims to test the validity and practicality of the development of Problem-Based Learning (PBL) based mathematics learning tools on the material of a three-variable system of linear equations for class X SMA. The subjects of this student of class X SMA Negeri 1 Bunut. This type of research is development research using the ADDIE model. The methods used in data collection are interviews and questionnaires. The instrument used in this study were validation sheets and student response questionnaires. The validation result of learning tools in the form of a syllabus was 84.38% with a very valid category, 88.72% of lesson plans validation results with a very valid category, and LKPD validation results with 86.24% with a very valid category. Field trials based on student response questionnaires obtained a value of 89.44%. So, it can be concluded that the learning tools developed can be categorized as very practical.

**Keywords:** ADDIE, Learning Devices, Problem-Based Learning, Three Variable Linear Equation System

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menguji kevalidan dan kepraktisan dari pengembangan perangkat pembelajaran matematika berbasis *Problem-Based Learning* (PBL) pada materi sistem persamaan linear tiga variabel kelas X SMA. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas X SMA Negeri 1 Bunut yang berjumlah 26 orang. Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan dengan menggunakan model ADDIE. Metode yang digunakan dalam pengumpulan data adalah wawancara dan angket. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar validasi dan lembar angket respon siswa. Hasil validasi perangkat pembelajaran berupa silabus adalah 84,38% dengan kategori sangat valid, hasil validasi RPP sebesar 88,72% dengan kategori sangat valid, dan hasil validasi LKPD sebesar 86,24% dengan kategori sangat valid. Uji coba di lapangan berdasarkan angket respon siswa diperoleh nilai sebesar 89,44%. Maka dapat disimpulkan perangkat pembelajaran yang dikembangkan dapat dikategorikan sangat praktis.

**Kata Kunci:** ADDIE; Perangkat Pembelajaran; Problem-Based Learning; Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel



## Pendahuluan

Pendidikan mempunyai peranan penting bagi kehidupan manusia, karena pendidikan sebagai pedoman atau tumpuan untuk membekali manusia untuk menghadapi masa depan. Dengan adanya pendidikan yang berkualitas, maka akan tercipta Sumber Daya Manusia (SDM) yang berkualitas pula. Pendidikan mempunyai peranan yang sangat penting dalam menentukan perkembangan dan perwujudan dari individu, terutama bagi perkembangan bangsa dan negara. Melalui peran pendidikan tersebut diharapkan dapat meningkatkan kualitas sumber daya bangsa Indonesia (Oktarani et al, 2018: 72). Oleh karena itu, untuk mencapai hal tersebut maka kualitas pendidikan sangat berpengaruh untuk menggapai sumber daya manusia yang berkualitas dalam menghadapi perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang pesat.

Matematika sebagai salah satu mata pelajaran yang memiliki peran penting dalam meningkatkan kemampuan penguasaan dan pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, karena matematika merupakan ilmu pasti, akurat, dan dapat mempersiapkan peserta didik untuk berpikir kritis, kreatif, sistematis, dan percaya diri dalam menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari (Aini & Suryowati, 2022). Matematika merupakan ilmu dasar dan memegang peranan penting dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Selain itu, Peraturan Menteri Pendidikan (Permendiknas) Nomor 41 Tahun 2007 tentang standar proses pengaturan rencana proses pembelajaran, mewajibkan tenaga pendidik di bidang pendidikan untuk menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan bahan ajar untuk membantu proses pembelajaran yang terjadi. Perangkat pembelajaran yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah perangkat pembelajaran matematika. Mengingat pentingnya pembelajaran matematika dalam kehidupan sehari-hari, guru dituntut untuk mengembangkan perangkat pembelajaran tersebut agar menarik dan dipahami dengan benar oleh peserta didik. Pengembangan perangkat pembelajaran sejalan dengan perubahan kurikulum di satuan pendidikan.

Kurikulum yang saat ini diterapkan di sekolah adalah kurikulum 2013 yang bertujuan untuk melakukan perubahan kurikulum agar sistem pendidikan yang ada lebih tertata dan sejalan dengan kebutuhan guru sebagai pendidik atau pengajar dan siswa sebagai peserta didik. Implementasi kurikulum dikembangkan berdasarkan pada Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD) sesuai dengan satuan pendidikan. Menurut Kunandar (2014: 16) kurikulum 2013 bertujuan agar masyarakat Indonesia dapat hidup sebagai individu dan warga negara yang beriman, produktif, kreatif, inovatif, dan afektif yang dapat berkontribusi bagi masyarakat, bangsa, negara, dan peradaban dunia.

Selanjutnya, Kunandar (2014: 23) menyatakan bahwa kurikulum 2013 dikembangkan dengan menyempurnakan cara berpikir sebagai berikut:

- 1) Model pembelajaran yang berpusat pada guru ditransformasikan menjadi pembelajaran yang berpusat pada peserta didik. Peserta didik harus memilih materi yang dipelajari agar memiliki kemampuan yang sama;

- 2) Model pembelajaran satu arah (interaksi guru-peserta didik) menjadi pembelajaran interaktif (interaksi guru-peserta didik-masyarakat-lingkungan alam, sumber/media lainnya);
- 3) Model pembelajaran terisolasi menjadi *E-learning* (peserta didik dapat memperoleh pengetahuan dari siapa saja dan di mana saja yang dapat dihubungi dan diperoleh melalui internet);
- 4) Model pembelajaran pasif menjadi pembelajaran aktif (model pembelajaran metode saintifik semakin memperkuat pembelajaran peserta didik pencarian aktif);
- 5) Belajar mandiri ke dalam pembelajaran kelompok (berdasarkan tim);
- 6) Model pembelajaran alat tunggal menjadi pembelajaran berbasis alat multimedia;
- 7) Dengan penguatan pengembangan potensi khusus setiap peserta didik, model pembelajaran berbasis public menjadi kebutuhan pelanggan (users);
- 8) Model pembelajaran *monodiscipline* (mata pelajaran tunggal) diubah menjadi pembelajaran multidisiplin (multi-disiplin);
- 9) Model pembelajaran pasif menjadi pembelajaran kritis.

Dengan demikian, lahirnya kurikulum 2013 diharapkan mampu menjawab tantangan-tantangan di masa depan yang semakin berkembang pesat, baik tantangan berupa masalah lingkungan, perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Tujuan pembelajaran matematika dapat tercapai dengan merancang proses pembelajaran matematika, termasuk dengan merancang pengembangan perangkat pembelajaran matematika. Guru harus memotivasi peserta didik untuk mengamati masalah dan kemudian memecahkan masalah tersebut (Muharomi & Afriansyah, 2022). Seorang guru yang baik harus membuat perencanaan sebelum melaksanakan pembelajaran di kelas. Proses belajar mengajar yang baik harus dipersiapkan dengan baik, tanpa persiapan yang baik akan sulit menghasilkan hasil belajar yang baik. Oleh karena itu, guru harus mempersiapkan RPP sebelum mengajar.

Berdasarkan beberapa uraian tersebut, dapat diperoleh simpulan bahwa perangkat pembelajaran yang dapat dikembangkan oleh guru adalah RPP, Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), dan penilaian. Sebab, silabus dan buku panduan sudah disediakan oleh pemerintah. Tujuan pengembangan RPP, Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), dan penilaian adalah agar terbentuknya kompetensi dan karakter para siswa. Sehingga kompetensi matematika dan karakter yang diharapkan dari pembelajaran matematika dapat dicapai oleh peserta didik.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru matematika di SMA Negeri 1 Bunut diperoleh informasi bahwa bahan ajar berupa LKPD sudah digunakan sebagai bahan ajar dalam kegiatan pembelajaran di sekolah. Akan tetapi, LKPD yang digunakan adalah LKPD cetakan penerbit, yang isinya lebih menekankan pada pertanyaan dan pengisian soal tanpa menjelaskan bagaimana proses jawaban dari pertanyaan tersebut diperoleh. Pembelajaran yang menggunakan LKPD seperti ini memiliki keterbatasan dalam meningkatkan

kompetensi peserta didik. Terlihat dari segi penampilan, bahan ajar yang disediakan oleh sekolah kurang menarik karena kurangnya gambar yang menjadi daya tarik siswa untuk membacanya. Bahan ajar yang digunakan masih berupa ringkasan materi dan kumpulan soal-soal, bukan langkah kerja siswa untuk menemukan sendiri konsep dari materi yang dipelajari, sehingga siswa kurang tertarik untuk membuka bahan ajar, siswa lebih memperhatikan arahan guru saja tanpa memahami bahan ajar milik mereka.

Sejalan dengan hasil penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Mira Listia Ningsih (2021) diperoleh suatu perangkat pembelajaran matematika berbasis Problem-Based Learning (PBL) pada materi sistem persamaan linear tiga variabel kelas X SMA yang telah valid dan praktis.

Dari beberapa permasalahan di atas, maka perlu adanya pengembangan bahan ajar berupa perangkat pembelajaran. Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian pengembangan yang berjudul “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis Problem-Based Learning (PBL) pada Materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel Kelas X SMA”. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan perangkat pembelajaran matematika berupa Silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis Problem-Based Learning (PBL) pada materi sistem persamaan linear tiga variabel kelas X SMA yang valid dan praktis.

## Metode

Penelitian ini digolongkan sebagai penelitian dan pengembangan *Research and Development* (R&D). Metode penelitian dan pengembangan atau yang biasa disebut *Research and Development* (R&D) ini adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut (Sugiyono, 2014: 297). Objek dalam penelitian ini adalah pengembangan perangkat pembelajaran matematika yang teruji kevalidan dan kepraktikalitasannya. Perangkat pembelajaran matematika yang dikembangkan adalah Silabus, RPP, Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) pada materi sistem persamaan linear tiga variabel di kelas X.

Model pengembangan perangkat pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini adalah model pengembangan model ADDIE. Adapun tahapan kegiatan yang dilakukan dalam pengembangan model ADDIE menurut Mulyatiningsih (2011: 184) adalah tahap *Analysis (analisis)*, *Design (desain)*, *Development (pengembangan)*, *Implementation (pelaksanaan)*, *Evaluation (evaluasi)*.

Instrumen penelitian yang dikembangkan untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini adalah instrumen validitas. Instrumen ini berupa lembar validasi yang digunakan untuk memperoleh data tentang tingkat validitas perangkat pembelajaran yang dikembangkan. Lembar validasi ini diberikan kepada validator (dosen/guru) untuk

divalidasi. Lembar validasi perangkat pembelajaran yang dimaksud adalah lembar validasi silabus, lembar validasi RPP dan lembar validasi LKPD.

Teknik analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis deskriptif kualitatif yang mendeskripsikan validitas perangkat pembelajaran. Data yang dikumpulkan dari penelitian ini adalah hasil validasi perangkat pembelajaran oleh para ahli yang dianalisis menggunakan statistik deskriptif kualitatif.

$$Va_i = \frac{TSe}{TSh} \times 100\%$$

Setelah masing-masing uji validasi hasilnya diketahui, peneliti melakukan perhitungan validitas gabungan untuk mengetahui rata-rata (*mean*) atau validitas akhir dari pendapat para ahli dengan rumus sebagai berikut:

$$V = \frac{Va_1 + Va_2 + Va_3 + Va_4 + \dots}{4} = \dots\%$$

Keterangan:

$V$  = Validitas Gabungan

$Va_i$  = Validitas Ahli ke-i

$TSe$  = Total Skor Empiris (hasil validasi dari validator)

$TSh$  = Total Skor Maksimal yang diharapkan

Menurut Akbar (2013: 155) cara penilaian validitas dapat mengacu pada kriteria sebagai berikut:

**Tabel 1.** Kriteria Tingkat Validasi

No.	Kriteria Validasi	Interval	Tingkat Validasi
1	81,00% - 100,00%	$81,00 \leq V < 100,00$	Sangat valid
2	61,00% - 80,00%	$61,00 \leq V < 81,00$	Valid
3	41,00% - 60,00%	$41,00 \leq V < 61,00$	Kurang valid
4	21,00% - 40,00%	$21,00 \leq V < 41,00$	Tidak valid
5	00,00% - 20,00%	$00,00 \leq V < 21,00$	Sangat tidak valid

Analisis praktikalitas dilakukan berdasarkan data yang diperoleh dari angket respon siswa dan angket respon guru. Untuk mengetahui nilai dari masing-masing angket, maka peneliti menggunakan rumus modifikasi Akbar (2013: 158) sebagai berikut:

$$P = \frac{TSe}{TSh} \times 100\%$$

Keterangan:

$P$  = Persentase Kepraktisan

$TSe$  = Total Skor Empiris

$TSh$  = Total Skor Maksimal yang diharapkan

Setelah mendapatkan persentase praktikalitas perangkat dari masing-masing angket respon guru dan angket respon siswa, maka diberikan kriteria terhadap praktikalitas perangkat pembelajaran sebagai berikut:

**Tabel 2.** Tingkat Kepraktisan Perangkat Pembelajaran

No.	Nilai Kepraktisan	Tingkat Kepraktisan
1	$80\% < x \leq 100\%$	Sangat praktis
2	$60\% < x \leq 80\%$	Praktis
3	$40\% < x \leq 60\%$	Cukup praktis
4	$20\% < x \leq 40\%$	Kurang praktis
5	$0\% < x \leq 20\%$	Tidak praktis

## Hasil

Pada penelitian ini, peneliti mengembangkan perangkat pembelajaran matematika berupa Silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), dan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). Perangkat pembelajaran matematika dengan model pembelajaran berbasis *Problem-Based Learning* (PBL) pada materi sistem persamaan linear tiga variabel kelas X. Peneliti menggunakan model pengembangan ADDIE yang memiliki lima tahapan pengembangan, yaitu analisis (*analysis*), desain (*design*), pengembangan (*development*), pelaksanaan (*implementation*), dan evaluasi (*evaluation*). Adapun hasil dari setiap tahapan tersebut dijabarkan sebagai berikut:

### Hasil Tahap *Analysis* (Analisis)

Tahap analisis merupakan tahap awal dalam penelitian pengembangan yang menggunakan model pengembangan ADDIE. Pada tahap ini, peneliti menggunakan teknik wawancara pada guru matematika SMA Negeri 1 Bunut pada tanggal 4 Maret 2022 untuk memperoleh informasi tentang perangkat pembelajaran matematika yang digunakan di SMA Negeri 1 Bunut. Pada tahap analisis ini, peneliti juga menganalisis Kompetensi Dasar (KD) pada perangkat pembelajaran yang digunakan di SMA Negeri 1 Bunut. Kompetensi Dasar (KD) yang digunakan bertujuan untuk menentukan Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK) serta tujuan pembelajaran yang akan dicapai oleh peserta didik.

### Hasil Tahap *Design* (Desain)

Pada tahap ini, peneliti mulai merancang produk berupa perangkat pembelajaran yang meliputi Silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), dan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD).

### Hasil Tahap *Development* (Pengembangan)

Pada tahap *development* (pengembangan) ini, peneliti melakukan pengembangan dari desain perangkat pembelajaran berbasis *Problem-Based Learning* (PBL) yang telah dirancang, serta membuat lembar validasi yang bertujuan untuk mengukur apakah perangkat pembelajaran yang dikembangkan layak untuk digunakan dalam proses belajar mengajar.

Setelah peneliti melakukan tahap *development* (pengembangan), maka langkah selanjutnya adalah proses validasi menggunakan lembar validasi yang telah dirancang.

Setelah ahli validator memberikan masukan, maka langkah berikutnya ahli validator mengisi lembar validasi perangkat pembelajaran berbasis *Problem-Based Learning* (PBL). Nilai rata-rata validitas dari setiap validator dapat dilihat pada tabel berikut ini.

**Tabel 3.** Persentase Silabus dari Ahli Validator

No.	Validator	Perangkat Pembelajaran (Silabus)	Rata-rata	Keterangan
1	Vah <sub>1</sub>	82,50	82,50	Sangat Valid
2	Vah <sub>2</sub>	62,50	62,50	Valid
3	Vah <sub>3</sub>	95,00	95,00	Sangat Valid
4	Vah <sub>4</sub>	97,50	97,50	Sangat Valid
Hasil Rata-Rata Total			84,38	Sangat Valid

Berdasarkan Tabel 3 diperoleh validitas perangkat pembelajaran berupa silabus dari setiap ahli validator dengan nilai rata-rata 84,38% dengan kategori sangat valid.

**Tabel 4.** Persentase Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dari Ahli Validator

No.	Validator	RPP Pertemuan			Rata-Rata	Keterangan
		1	2	3		
1	Vah <sub>1</sub>	87,50	87,50	89,58	88,19	Sangat Valid
2	Vah <sub>2</sub>	66,67	66,67	66,67	66,67	Valid
3	Vah <sub>3</sub>	100,00	100,00	100,00	100,00	Sangat Valid
4	Vah <sub>4</sub>	100,00	100,00	100,00	100,00	Sangat Valid
Hasil Rata-Rata Total					88,72	Sangat Valid

Berdasarkan Tabel 4 diperoleh validitas perangkat pembelajaran berupa RPP dari setiap ahli validator dengan nilai rata-rata 88,72% dengan kategori sangat valid.

**Tabel 5.** Persentase Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dari Ahli Validator

No.	Validator	RPP Pertemuan			Rata-Rata	Keterangan
		1	2	3		
1	Vah <sub>1</sub>	82,89	82,24	84,21	83,11	Sangat Valid
2	Vah <sub>2</sub>	75,66	75,66	75,66	75,66	Valid
3	Vah <sub>3</sub>	90,13	91,45	90,79	90,79	Sangat Valid
4	Vah <sub>4</sub>	95,39	96,05	94,74	95,39	Sangat Valid
Hasil Rata-Rata Total					86,24	Sangat Valid

Berdasarkan Tabel 5 diperoleh validitas perangkat pembelajaran berupa Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dari setiap ahli validator dengan nilai rata-rata 86,24% dengan kategori sangat valid.

### Hasil Tahap *Implementation* (Implementasi)

Pada tahap ini, diterapkan semua rancangan perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan setelah dilakukan revisi terhadap perangkat pembelajaran matematika berbasis *Problem-Based Learning* (PBL). Peneliti melakukan uji coba produk perangkat

pembelajaran berbasis *Problem-Based Learning* (PBL). Uji coba yang dimaksud adalah uji coba terbatas untuk melihat kepraktisan suatu perangkat pembelajaran.

**Tabel 6.** Hasil angket respon peserta didik

No.	Hasil	1.373,9
1	Jumlah Pernyataan	17
2	Rata-rata Kepraktisan	80,81%
3	Kriteria Kepraktisan	Sangat Praktis

### Hasil Tahap *Evaluation* (Evaluasi)

Pada tahap akhir ini, peneliti melakukan evaluasi atau menelaah apakah perangkat pembelajaran matematika berbasis *Problem-Based Learning* (PBL) ini praktis digunakan atau tidak. Berdasarkan hasil data angket respon, peserta didik sangat senang dengan adanya perangkat pembelajaran berupa Lembar Kerja Peserta didik (LKPD) berbasis *Problem-Based Learning* (PBL) dalam proses pembelajaran khususnya materi sistem persamaan linear tiga variabel, sehingga pada tahap evaluasi ini peneliti merasa bahwa produk yang telah dikembangkan berhasil diterapkan pada saat proses pembelajaran berlangsung dengan persentase 80,81% dengan kategori sangat praktis.

## Pembahasan

Produk yang dihasilkan pada penelitian ini ialah perangkat pembelajaran matematika berbasis *Problem-Based Learning* (PBL) yang meliputi silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), serta Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) pada materi sistem persamaan linear tiga variabel. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan serta menghasilkan produk yang valid dan praktis digunakan saat proses pembelajaran. Model yang digunakan pada penelitian ini adalah model ADDIE yang terdiri dari tahap *analysis, design, development, implementation, dan evaluation*.

Pada tahap *analysis* (analisa) peneliti melakukan wawancara kepada guru mata pelajaran matematika kelas X SMA Negeri 1 Bunut untuk memperoleh informasi mengenai permasalahan serta hanya menggunakan perangkat pembelajaran berupa LKPD cetakan penerbit. Berdasarkan hasil wawancara diperoleh informasi bahwa pada saat proses pembelajaran guru sudah menggunakan perangkat pembelajaran, akan tetapi perangkat pembelajaran berupa Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang digunakan adalah LKPD cetakan penerbit, dan pada saat proses pembelajaran guru hanya mengutamakan metode ceramah, hal ini menyebabkan peserta didik kurang termotivasi saat proses pembelajaran. Maka dari itu, peneliti ingin melakukan pengembangan perangkat pembelajaran matematika berbasis *Problem-Based Learning* (PBL) ini.

Setelah itu, peneliti mendesain perangkat pembelajaran matematika berupa silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), serta Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). Setelah selesai mendesain perangkat pembelajaran maka peneliti memasuki tahap

pembuatan instrumen yang digunakan sebagai alat pengambilan data penilaian. Adapun instrumen yang disusun yaitu lembar validasi perangkat pembelajaran serta peneliti menyusun angket repon peserta didik yang terdiri dari 17 pernyataan. Setelah itu peneliti memasuki tahap *development* (pengembangan). Pada tahap ini peneliti melakukan uji kevalidan perangkat pembelajaran dengan empat orang pakar ahli. Uji validitas dilakukan oleh dua orang dosen matematika FKIP UIR yaitu Ibu Dr. SURipah, S.PD., M.Pd dan Ibu Aulia Sthephani, M.Pd serta dua orang guru mata pelajaran matematika yaitu Ibu Nurfitri, S.Pd dan Ibu Sri Puja Astuti, S.Pd. setelah peneliti menerima saran dan masukan dari ahli validator, maka peneliti melakukan revisi perangkat pembelajaran sesuai dengan catatan dari ahli validator agar dapat menghasilkan perangkat pembelajaran yang valid untuk digunakan dalam kegiatan belajar mengajar. Adapun hasil persentase rata-rata validasi perangkat pembelajaran berupa silabus untuk semua aspek adalah 87,15% dengan kategori sangat valid, hasil persentase rata-rata validasi perangkat pembelajaran berupa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) untuk semua aspek adalah 91,74% dengan kategori sangat valid, serta persentase rata-rata validasi perangkat pembelajaran berupa Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) untuk semua aspek adalah 86,81% dengan kategori sangat valid. Sedangkan hasil keseluruhan rata-rata validasi dari setiap ahli validator yaitu 84,38% dengan kategori sangat valid untuk perangkat pembelajaran berupa silabus, 88,72% dengan kategori sangat valid untuk perangkat pembelajaran berupa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), dan 86,24% dengan kategori sangat valid untuk perangkat pembelajaran berupa Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD).

Setelah itu, peneliti melakukan tahap implementasi atau uji coba produk yang telah direvisi kepada pada peserta didik. Untuk menguji kepraktisan perangkat yang dibuat, peneliti memberikan angket respon peserta didik dan memperoleh hasil 80,81% dengan kategori sangat praktis untuk diterapkan dalam proses belajar mengajar.

Dan pada tahap terakhir yaitu *evaluation* (evaluasi), peneliti melakukan evaluasi secara menyeluruh dari hasil validasi perangkat pembelajaran matematika berbasis *Problem-Based Learning* (PBL), diperoleh bahwa pengembangan perangkat pembelajaran matematika berbasis *Problem-Based Learning* (PBL) ini sangat valid dan sangat praktis digunakan dalam proses pembelajaran serta layak digunakan oleh peserta didik.

## **Kesimpulan**

Dari hasil penelitian secara keseluruhan, maka dapat disimpulkan bahwa perangkat pembelajaran matematika berbasis *Problem-Based Learning* (PBL) yang telah dikembangkan mendapatkan nilai hasil keseluruhan rata-rata validasi dari setiap ahli validator yaitu 84,38% dengan kategori sangat valid untuk perangkat pembelajaran berupa silabus, 88,72% dengan kategori sangat valid untuk perangkat pembelajaran berupa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), dan 86,24% dengan kategori sangat valid untuk

perangkat pembelajaran berupa Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). Serta persentase kepraktisan suatu perangkat pembelajaran yang dikembangkan memperoleh hasil 80,81% dengan kategori sangat praktis.

Dari hasil penelitian pengembangan perangkat pembelajaran matematika berbasis *Problem-Based Learning* (PBL) yang telah dilakukan peneliti, peneliti menyadari bahwa masih banyaknya kekurangan serta kelemahan pada hasil akhir yang diharapkan, sehingga peneliti menerima saran dan masukan yang bersifat membangun untuk memperoleh hasil yang lebih baik kedepannya. Diharapkan bagi peneliti selanjutnya yang ingin mengembangkan perangkat pembelajaran matematika berbasis *Problem-Based Learning* (PBL) yang telah divalidasi dan diuji kepraktisannya sebaiknya dilanjutkan dengan menguji keefektifan suatu perangkat pembelajaran guna untuk melihat perbandingan hasil belajar siswa sebelum dan sesudah menggunakan perangkat pembelajaran yang dikembangkan.

### Konflik Kepentingan

Para penulis menyatakan bahwa tidak ada konflik kepentingan terkait penerbitan naskah ini. Selain itu, masalah etika, termasuk plagiarisme, kesalahan, pemalsuan dan/atau pemalsuan data, publikasi ganda dan/atau penyerahan, dan redudansi telah sepenuhnya menjadi tanggung jawab penulis.

### Referensi

- Aini, N., & Suryowati, E. (2022). Mengeksplor Penalaran Spasial Siswa dalam Menyelesaikan Soal Geometri Berdasarkan Gender. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 11(1), 61-72.
- Akbar, S. (2013). *Instrumen Perangkat Pembelajaran*. Bandung : PT. Remaja Rodaskarya.
- Amalia, S. (2019). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif (MPI) Berbasis Flash pada Materi Gerak Parabola. *LPPM UMSB*, XIII(7). 99-100.
- Kunandar. (2014). *Penilaian Autentik*. Jakarta : Raja Grafindo Persada.
- Muharomi, L. T., & Afriansyah, E. A. (2022). Kemampuan Koneksi Matematis dan Kemandirian Belajar Siswa pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel. *Leibniz: Jurnal Matematika*, 2(2), 45-64.
- Mulyatiningsih, E. (2011). *Riset Terapan Bidang Terapan Pendidikan & Teknik*. Yogyakarta : UNY Press.
- Ningsih, Mira Listia. (2021). *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika dengan Model Problem-Based Learning (PBL) pada Pokok Bahasan Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV) Kelas X SMA*.
- Oktarani, V., Alzaber. & Herlina, S. (2018). Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas XI IPS 2 SMA Negeri 3 Tualang. *Jurnal Penelitian Pendidikan dan Pembelajaran Matematika*, 6(2), 72-77.
- Sugiyono. (2014). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung : Alfabeta.