

**DEVELOPMENT OF MATHEMATICS LEARNING DEVICES BY
USING PROBLEM BASED LEARNING MODEL ON LINEAR
PROGRAM MATERIAL FOR CLASS XI STUDENT
IN HIGH SCHOOL**

Nur Fauziah¹, Atma Murni², Maimunah³

Nurfauziah2807@gmail.com, murni_atma@yahoo.co.id, maimunah@lecturer.unri.ac.id
Contact Person : 085363667067

*Faculty of Teacher Training and Education
Mathematic and Sains Education Major
Mathematic Education Department
Riau University*

Abstract: *This research was conducted due to limited mathematics learning devices that corresponds to The 2013 Curriculum. This research aims to produce learning devices by Problem Based Learning (PBL) model on Linear Program material of class XI. The development model used is 4-D that consist of define, design, develop, and disseminate. The research instrument used is validity device and practicality device. The validity device is a validation sheets to asses the feasibility learning device form syllabus, lesson plan (RPP), and student worksheet (LKPD). The practicality device is practically sheets towards use student worksheets. The learning device developed are validated by three validators. The research trials were conducted in MAN 2 Pekanbaru which is tested in a small group and large group. Based on data analysis, it can be conclude that the average value of syllabus, lesson plan, and student worksheet are 3,62; 3,59; 3,55 that are in very valid category. The student worksheets valued as very practical with mean score for small group and large group testing are 3,51 and 3,49 that are in very practical category. This Research and Development aims to produce learning device by PBL model on Linear Program material of class XI in high school consist of valid syllabus, and lesson plan, and valid too practical for student worksheets.*

Key Words: *Learning Device, Promblem Based Learning Model, 4-D Model*

PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN MATEMATIKA MENGGUNAKAN MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* PADA MATERI PROGRAM LINEAR UNTUK PESERTA DIDIK KELAS XI SMA/MA

Nur Fauziah¹, Atma Murni², Maimunah³

Nurfauziah2807@gmail.com, murni_atma@yahoo.co.id, maimunah@lecturer.unri.ac.id
HP: 085363667067

Program Studi Pendidikan Matematika
Jurusan Pendidikan MIPA
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Riau

Abstrak: Penelitian ini dilatarbelakangi oleh terbatasnya perangkat pembelajaran matematika yang sesuai dengan Kurikulum 2013. Tujuan penelitian ini untuk menghasilkan produk berupa perangkat pembelajaran dengan penerapan model *problem based learning (pbl)* pada materi Program Linear kelas XI. Model pengembangan yang digunakan adalah model 4-D yang terdiri dari empat tahap pengembangan yaitu *define* (pendefinisian), *design* (perancangan), *develop* (pengembangan), *disseminate* (penyebaran). Instrumen penelitian yang digunakan adalah instrumen validitas dan instrumen praktikalitas. Instrumen validitas berupa lembar validasi untuk menilai kelayakan perangkat pembelajaran berupa silabus, RPP, dan LKPD. Instrumen praktikalitas berupa angket respon peserta didik terhadap penggunaan LKPD. Perangkat pembelajaran yang dikembangkan divalidasi oleh tiga validator. Uji coba kelompok kecil dan kelompok besar dilakukan di MAN 2 Pekanbaru. Hasil analisis data kevalidan diperoleh nilai rata-rata untuk silabus, RPP, dan LKPD berturut-turut 3,62; 3,59; 3,55 dalam kategori sangat valid. Hasil analisis data kepraktisan LKPD pada uji coba kelompok kecil adalah 3,51 dan uji coba kelompok besar adalah 3,49 dengan kategori sangat praktis. Penelitian pengembangan ini menghasilkan produk berupa perangkat pembelajaran matematika dengan menerapkan model *PBL* pada materi Program Linear kelas XI yang meliputi Silabus, RPP yang valid dan LKPD yang valid dan praktis.

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

PENDAHULUAN

Pendidikan Nasional di Abad-21 adalah pendidikan yang bertujuan untuk mewujudkan cita-cita bangsa, yaitu masyarakat Bangsa Indonesia yang sejahtera dan bahagia, dengan kedudukan yang terhormat dan setara dengan bangsa lain dalam dunia global. Kemdikbud merumuskan bahwa paradigma pendidikan abad 21 menekankan pada kemampuan peserta didik dalam mencari tahu dari berbagai sumber, merumuskan permasalahan, berpikir analitis dan kerja sama serta berkolaborasi dalam menyelesaikan masalah (Litbang Kemdikbud, 2013). Dalam konteks ini kurikulum sebagai program pendidikan harus dapat mencapai tujuan pendidikan.

Kurikulum 2013 yang digunakan pada saat ini menuntut peserta didik untuk lebih aktif saat proses pembelajaran. Hal ini menunjukkan bahwa peserta didik tidak lagi hanya menerima informasi yang diberikan guru selama melaksanakan proses pembelajaran, melainkan mencari dan menemukan sendiri apa yang akan dipelajari dengan guru sebagai fasilitator. Sa'dun Akbar (2013) menyatakan bahwa keterlaksanaan kurikulum sangat ditentukan oleh kemampuan guru untuk mengembangkan perangkat pembelajaran, sebab perangkat pembelajaran perlu diimplementasikan dalam praktik pembelajaran sehari-hari dalam satuan pendidikan.

Perangkat pembelajaran menurut Aris Dwicahyono (2014) adalah salah satu wujud persiapan yang dilakukan oleh guru sebelum melakukan proses pembelajaran. Perangkat pembelajaran tersebut berupa silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), bahan ajar, instrumen evaluasi atau tes hasil belajar, dan media pembelajaran (Sa'dun Akbar, 2013).

Peneliti melakukan observasi di beberapa SMA/MA Negeri di Pekanbaru berupa studi dokumen, pengamatan di dalam kelas, dan wawancara dengan guru. Tujuan dari studi dokumentasi yaitu untuk melihat ketersediaan dan kesesuaian perangkat pembelajaran di sekolah dengan kurikulum 2013. Berdasarkan hasil studi dokumen perangkat pembelajaran mata pelajaran matematika di SMA sederajat di Pekanbaru, komponen perangkat pembelajaran yang tersedia di sekolah belum sesuai dengan kurikulum 2013. Pada RPP yang digunakan belum tercantum materi pokok pembelajaran, tujuan pembelajaran, metode pembelajaran, media pembelajaran, dan sumber belajar. Pada kegiatan pendahuluan tidak terdapat pemberian motivasi. Hal ini tidak sesuai dengan Permendikbud Nomor 22 Tahun 2016 yang menyatakan bahwa guru harus memberikan motivasi pada peserta didik pada kegiatan pendahuluan. Puji, dkk (2019) juga menyatakan bahwa motivasi memiliki peran penting dalam keberhasilan belajar peserta didik. Peserta didik yang mendapatkan motivasi memiliki kemungkinan yang sangat besar untuk berhasil daripada peserta didik yang tidak diberi motivasi. Pada kegiatan inti hanya menggunakan pendekatan *scientific* tanpa menggunakan model pembelajaran. Hal ini tidak sesuai dengan Lampiran Permendikbud Nomor 22 Tahun 2016 yang menyatakan bahwa kegiatan inti menggunakan model pembelajaran yang disesuaikan dengan karakteristik peserta didik dan mata pelajaran. LKPD yang digunakan merupakan LKPD dari penerbit yang hanya berisi rangkuman materi dan kumpulan soal-soal latihan.

Selanjutnya peneliti melakukan pengamatan di kelas. Pengamatan di kelas bertujuan untuk melihat proses pembelajaran di dalam kelas. Berdasarkan hasil pengamatan di kelas, proses pembelajaran yang dilakukan adalah guru langsung menjelaskan materi pembelajaran tanpa menggunakan media dan melibatkan peserta didik untuk menemukan konsep sendiri. Guru menjelaskan materi dengan memberikan

rumus, penurunan rumus, dan contoh soal. Hal ini tidak sesuai dengan paradigma pendidikan abad 21 yang menekankan pada kemampuan peserta didik dalam mencari tahu dari berbagai sumber, merumuskan permasalahan, berpikir analitis dan kerjasama serta berkolaborasi dalam menyelesaikan masalah. Pada penelitian yang telah dilakukan oleh Puji dkk, (2019) dan Fitriyani dkk (2020) menyatakan bahwa penggunaan media juga membantu peserta didik dalam memahami materi pembelajaran.

Dalam penyusunan RPP, guru dapat menerapkan berbagai macam model pembelajaran sehingga dapat meningkatkan keaktifan peserta didik dalam menemukan konsep matematika. Pada Permendikbud No 22 Tahun 2016, *Problem Based Learning (PBL)* merupakan salah satu model pembelajaran yang disarankan untuk proses pembelajaran yang mengacu pada kurikulum 2013. Keberhasilan model *PBL* dinyatakan dalam penelitian yang dilakukan oleh Tina Sri Sumartini (2016) yaitu kemampuan penyelesaian masalah matematis peserta didik yang mendapat pembelajaran model *PBL* lebih baik dari pada peserta didik yang mendapat pembelajaran model konvensional.

Peneliti melakukan wawancara untuk mengetahui kesulitan peserta didik pada materi program linear. Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan peneliti dengan guru di sekolah, guru mengatakan bahwa peserta didik menemui permasalahan pada materi program linear. Permasalahan pertama yang ditemui ialah peserta didik belum mampu mengubah permasalahan dalam kehidupan sehari-hari yang terdapat pada soal kedalam model matematika. Permasalahan kedua yang ditemui yaitu peserta didik juga belum mampu menentukan daerah pertidaksamaan $y \geq 0$ dan belum mampu menentukan daerah penyelesaian pada grafik koordinat kartesius. Permasalahan pertama dan kedua yang ditemui peserta didik juga terlihat pada penelitian yang dilakukan oleh Ika Fitriyaningsih (2016), yaitu ditemui bahwa kesulitan yang dialami peserta didik pada *modelling process*, peserta didik tidak menuliskan apa yang diketahui, tidak menentukan terlebih dahulu permisalan dengan variabel untuk menjelaskan variabel yang muncul, dan peserta didik tidak membuat sistem pertidaksamaan. Pada *sketching process* peserta didik tidak mampu menentukan daerah penyelesaian dari sistem pertidaksamaan dan peserta didik salah menentukan daerah $y \geq 0$ karena kurang memahami letak daerah $y \geq 0$.

Berdasarkan permasalahan diatas dapat dinyatakan bahwa perangkat pembelajaran matematika yang tersedia di sekolah masih kurang lengkap dan belum sesuai dengan tuntutan standar proses yang dituang pada Permendikbud No.22 Tahun 2016 serta peserta didik menemui permasalahan pada materi program linear. Oleh sebab itu peneliti merasa perlu melakukan pengembangan perangkat pembelajaran matematika melalui penerapan model *PBL* pada materi Program Linear kelas XI SMA/MA menggunakan model pengembangan 4-D (*Define, Design, Develop, Disseminate*).

METODE PENELITIAN

Penelitian yang dilakukan adalah penelitian pengembangan atau *Research and Development (R&D)*. Prosedur pengembangan dalam penelitian ini terdiri dari empat tahap pengembangan yaitu *define* (pendefinisian), *design* (perancangan), *develop* (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 peserta didik, analisis konsep, analisis tugas, dan perumusan tujuan

pembelajaran. Pada tahap *design* dilakukan perancangan perangkat pembelajaran dan penyusunan instrumen angket lembar validasi serta angket respon peserta didik. Pada tahap *develop* dilakukan pengembangan perangkat pembelajaran yang telah dirancang. Selanjutnya dilakukan validasi perangkat pembelajaran oleh validator. Setelah perangkat pembelajaran dinyatakan valid oleh validator, maka dilakukan uji coba kelompok kecil dan uji coba kelompok besar untuk melihat kepraktisan LKPD. 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.

Data yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari dua jenis, yaitu data kualitatif dan data kuantitatif. Data kualitatif berasal dari kritik, saran, dan komentar dari validator dan peserta didik. Data kuantitatif berasal dari nilai pada lembar validasi terhadap perangkat pembelajaran yang diberikan kepada validator dan nilai pada angket respon peserta didik terhadap LKPD yang diberikan kepada peserta didik.

Teknik analisis data pada penelitian ini mencakup hasil lembar validasi dan angket respon peserta didik. Penilaian pada instrumen lembar validasi dan angket respon peserta didik menggunakan skala *likert* yang terdiri dari empat alternatif jawaban, yaitu 1, 2, 3, dan 4 yang menyatakan sangat tidak sesuai, tidak sesuai, sesuai, dan sangat sesuai. Rumus yang digunakan untuk menganalisis data hasil lembar validasi adalah sebagai berikut.

$$\bar{M}_v = \frac{\sum_{i=1}^n \bar{V}_i}{n} \quad (\text{diadaptasi dari Anas Sudijono, 2011})$$

Keterangan :

\bar{M}_v : rata – rata total validasi

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

n : banyaknya validator

Adapun kriteria validasi analisis rata-rata yang digunakan dapat dilihat pada Tabel 1. berikut.

Tabel 1. Kategori Validitas Silabus, RPP, dan LKPD

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

Sumber: Suharsimi Arikunto, 2012

Analisis data hasil angket respon peserta didik dilakukan untuk menilai kepraktisan LKPD yang dikembangkan. Analisis data hasil angket respon peserta didik menggunakan rumus sebagai berikut.

$$\bar{M}_p = \frac{\sum_{i=1}^n \bar{P}_i}{n} \quad (\text{diadaptasi dari Anas Sudijono, 2011})$$

Keterangan :

\bar{M}_p : rata – rata total kepraktisan

\bar{P}_i : rata – rata kepraktisan responden ke – i

n : banyaknya responden

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

Tabel 2. Kategori Praktikalitas LKPD

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

Sumber: Suharsimi Arikunto, 2012

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengembangan perangkat pembelajaran matematika ini menggunakan model pengembangan 4-D yang meliputi tahap *define*, *design*, *develop*, dan *disseminate*. Pada tahap *define* dilakukan analisis yang mencakup; (1) Analisis awal akhir, yaitu analisis terhadap permasalahan yang terjadi dalam pengimplementasian Kurikulum 2013. Hasil yang diperoleh yaitu perangkat pembelajaran yang tersedia di sekolah masih belum sesuai dengan Kurikulum 2013 dan peserta didik masih mengalami permasalahan pada materi Program Linear yaitu belum mampu mengubah permasalahan dalam bentuk model matematika dan belum mampu menentukan daerah penyelesaian program linear. (2) Analisis peserta didik meliputi kegiatan mengkaji tahapan perkembangan peserta didik dalam memahami pembelajaran matematika menggunakan teori belajar Jean Piaget dan menyesuaikan model pembelajaran yang digunakan agar peserta didik dapat secara aktif mengonstruksi pengetahuannya sendiri. Berdasarkan analisis karakteristik peserta didik dipilih model *PBL*. (3) Analisis konsep, yaitu mengkaji konteks dan urutan penyajian materi Program Linear pada buku-buku matematika. (4) Analisis tugas, yaitu mengkaji Kompetensi Dasar (KD) yang akan dijabarkan menjadi Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK) pada materi Program Linear. KD yang digunakan dalam penelitian ini adalah KD 3.2 dan 4.2. (5) Perumusan tujuan pembelajaran, yaitu kegiatan 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 adalah membuat rancangan perangkat pembelajaran yang akan dikembangkan dan menyusun lembar validasi serta angket respon peserta didik. Rancangan yang dibuat meliputi kerangka perangkat pembelajaran matematika berupa silabus, RPP, dan LKPD.

Pada tahap *develop*, peneliti mengembangkan silabus, RPP, dan LKPD sesuai dengan rancangan awal yang telah dibuat. Perangkat yang telah dikembangkan kemudian divalidasi oleh tiga orang validator yang terdiri dari dua orang dosen FKIP Matematika Universitas Islam Riau dan satu orang guru matematika SMA di Pekanbaru. Silabus, RPP, dan LKPD kemudian direvisi sesuai dengan saran validator. Setelah dilakukan revisi, dilakukan uji coba dalam kelompok kecil dan kelompok besar. Uji coba kelompok kecil dilakukan pada enam orang peserta didik yang heterogen di kelas XI MIA 6 MAN 2 Pekanbaru. Setelah dilakukan revisi berdasarkan hasil uji coba kelompok kecil, dilakukan uji coba kelompok besar. Uji coba kelompok besar dilakukan pada 22 orang peserta didik di kelas XI MIA 10 MAN 2 Pekanbaru. Hasil validasi silabus adalah sebagai berikut.

Tabel 3. Hasil Analisis Validasi Silabus

Aspek yang dinilai	Validator			Rata-rata	Kategori validasi
	V1	V2	V3		
Komponen silabus	4	4	4	4	Sangat valid
Kesesuaian KD dengan IPK	3,5	3,5	3	3,33	Sangat valid
Kesesuaian KD dengan materi pembelajaran	4	4	3	3,67	Sangat valid
Kesesuaian kegiatan pembelajaran dengan model <i>PBL</i>	4	4	3	3,67	Sangat valid
Alokasi waktu	4	3	3	3,33	Sangat valid
Penilaian	4	4	3	3,67	Sangat valid
Sumber belajar	4	4	3	3,67	Sangat valid
Rata-rata				3,62	Sangat valid

Berdasarkan rata-rata keseluruhan diperoleh $\bar{M}_v = 3,62$, maka hasil validasi silabus dinyatakan sangat valid. Beberapa aspek yang dinilai pada silabus terdapat komentar dan saran dari validator. Saran dari validator dan revisi terhadap silabus yaitu pada aspek kesesuaian KD dengan IPK, validator menyarankan kata kerja operasional “menuliskan” pada IPK yang termuat dalam silabus diganti menjadi “menentukan”

Validator juga memberi saran untuk menambahkan satu pertemuan lagi pada silabus sebagai kegiatan ulangan harian. Namun penambahan kegiatan ulangan harian pada silabus tidak termasuk kedalam pengembangan sehingga peneliti tetap mengembangkan silabus untuk empat kali pertemuan.

Hasil validasi RPP menggunakan model *PBL* pada materi Program Linear kelas XI dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4. Hasil Analisis Validasi RPP dari Tiga Validator

Perangkat pembelajaran	Rata-rata nilai dari ketiga validator untuk RPP-				Rata-rata	Kategori validasi
	1	2	3	4		
RPP	3,63	3,55	3,58	3,62	3,59	Sangat valid

Berdasarkan rata-rata keseluruhan diperoleh $\bar{M}_v = 3,59$, maka hasil validasi RPP dinyatakan sangat valid. Beberapa aspek yang dinilai pada RPP terdapat komentar dan saran perbaikan dari validator. Berikut saran dari validator dan revisi terhadap RPP.

1. Dalam RPP-1 bagian KD dan IPK, validator menyarankan agar kata kerja operasional “menuliskan” pada IPK diganti menjadi “menentukan”. Perbaikan yang sama dilakukan pada RPP-2.
2. Pada kegiatan inti, validator menyarankan agar mencantumkan aktivitas yang dilaksanakan selama pembelajaran.
3. Pada bagian penilaian, validator menyarankan untuk memperbaiki beberapa bahasa yang digunakan dalam soal yang diberikan, memperbaiki penulisan, dan memperbaiki format alternatif jawaban dengan menambahkan garis pembatas untuk setiap jawaban.

Hasil validasi LKPD menggunakan model *PBL* pada materi Pogram Linear kelas XI dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 5. Hasil Analisis Validasi LKPD dari Tiga Validator

Perangkat pembelajaran	Rata-rata nilai dari ketiga validator untuk LKPD-				Rata-rata	Kategori validasi
	1	2	3	4		
LKPD	3,53	3,51	3,53	3,61	3,55	Sangat valid

Berdasarkan rata-rata keseluruhan diperoleh $\bar{M}_v = 3,55$, maka hasil validasi LKPD dinyatakan sangat valid. Beberapa aspek yang dinilai pada LKPD terdapat komentar dan saran perbaikan dari validator. Berikut saran dari validator dan revisi terhadap LKPD.

1. Pada bagian petunjuk di sampul LKPD, validator menyarankan perbaikan bahasa yang digunakan pada poin kedua agar tidak ada pernyataan yang ambigu.
2. Pada permasalahan yang diberikan, validator menyarankan agar memperbaiki bahasa yang digunakan agar peserta didik lebih paham terhadap permasalahan yang diberikan.
3. Pada bagian penulisan informasi dari permasalahan dan penyelidikan kelompok, validator menyarankan agar memperbaiki format yang digunakan yaitu menambahkan garis pada ruang jawaban peserta didik yang disediakan.
4. Pada LKPD-2 bagian ayo berlatih, validator menyarankan untuk mengganti permasalahan yang diberikan agar berbeda dengan permasalahan yang diberikan pada LKPD-1.

Validator juga memberi saran pada langkah penentuan daerah penyelesaian agar peserta didik mengarsir bagian yang merupakan daerah penyelesaian. Namun peneliti tetap membuat peserta didik mengarsir daerah yang bukan penyelesaian agar terlihat jelas daerah penyelesaian merupakan daerah yang bersih tanpa arsiran.

Berdasarkan hasil validasi perangkat pembelajaran matematika berupa silabus, RPP, dan LKPD dapat disimpulkan bahwa perangkat pembelajaran matematika tersebut termasuk kategori sangat valid dan dapat diujicobakan. Hasil analisis angket respon peserta didik pada uji coba kelompok kecil adalah sebagai berikut.

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

Aspek yang Dinilai	Nilai Angket Respon Peserta Didik LKPD-				Rata-rata	Kriteria
	1	2	3	4		
Petunjuk pada LKPD	3,83	3,67	3,33	3,83	3,67	Sangat Praktis
Isi / Materi pada LKPD	3,50	3,46	3,35	3,46	3,44	Sangat Praktis
Tampilan LKPD	3,67	3,67	3,53	3,50	3,59	Sangat Praktis
Rata-rata	3,58	3,55	3,42	3,50	3,51	Sangat Praktis

Berdasarkan rata-rata keseluruhan hasil analisis angket respon peserta didik diperoleh $\bar{M}_p = 3,51$, maka LKPD dinyatakan sangat praktis. Hal ini menunjukkan bahwa LKPD sudah layak digunakan. Hasil analisis angket respon peserta didik pada uji coba kelompok besar adalah sebagai berikut.

Tabel 7. Hasil Analisis Angket Respon Peserta Didik Pada Uji Coba Kelompok Besar

Aspek yang Dinilai	Nilai Angket Respon Peserta Didik LKPD-				Rata-rata	Kriteria
	1	2	3	4		
Petunjuk pada LKPD	3,32	3,48	3,60	3,60	3,50	sangat praktis
Isi / Materi pada LKPD	3,34	3,40	3,41	3,60	3,44	sangat praktis
Tampilan LKPD	3,61	3,50	3,49	3,57	3,54	sangat praktis
Rata-rata	3,44	3,45	3,45	3,59	3,49	sangat praktis

Berdasarkan rata-rata keseluruhan hasil analisis angket respon peserta didik diperoleh $\bar{M}_p = 3,49$, maka LKPD dinyatakan sangat praktis.

Respon peserta didik sangat baik terhadap LKPD yang dikembangkan. Peserta didik tertarik terhadap penggunaan LKPD sehingga semangat untuk mengikuti poses pembelajaran. Dengan adanya diskusi kelompok juga membantu peserta didik untuk memahami materi yang dipelajari dengan bertanya kepada anggota kelompok. Selain itu, peserta didik merasa catatan-catatan kecil pada LKPD sangat membantu untuk lebih memudahkan dalam memahami materi yang dipelajari dan menyelesaikan permasalahan yang diberikan pada materi Program Linear melalui tahapan *PBL* yang terdapat pada LKPD. Sebagaimana pendapat Eka dan Ridwan (2015) yang menyatakan bahwa *PBL* merupakan model pembelajaran yang membantu peserta didik mengembangkan keterampilan menyelesaikan masalah dan memperoleh pengetahuan baru terkait dengan permasalahan tersebut. Keberhasilan model *PBL* juga dinyatakan dalam penelitian yang dilakukan oleh Tina Sri Sumartini (2016) yaitu kemampuan penyelesaian masalah matematis peserta didik yang mendapat pembelajaran model *PBL* lebih baik dari pada peserta didik yang mendapat pembelajaran model konvensional. Niluh dan Heri (2015)

junga menyatakan dalam penelitiannya bahwa model *PBL* mampu meningkatkan kualitas pembelajaran matematika.

Dari uraian hasil validasi dan hasil angket respon peserta didik terhadap perangkat pembelajaran matematika berupa silabus, RPP, dan LKPD dengan model *PBL* pada materi Program Linear kelas XI SMA/MA dapat disimpulkan bahwa perangkat pembelajaran matematika yang dikembangkan sudah valid dan LKPD sudah praktis untuk digunakan.

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.

SIMPULAN DAN REKOMENDASI

Simpulan

Penelitian pengembangan ini menghasilkan produk berupa perangkat pembelajaran matematika melalui penerapan model *Problem Based Learning* pada materi Program Linear kelas XI SMA/MA yang meliputi silabus, RPP dan LKPD yang valid dan LKPD yang praktis.

Rekomendasi

Beberapa rekomendasi yang dapat peneliti sampaikan sehubungan dengan penelitian ini dalam rangka mengembangkan perangkat pembelajaran matematika adalah sebagai berikut.

1. Perangkat pembelajaran matematika yang telah dikembangkan berupa silabus, RPP, dan LKPD dengan model *PBL* pada materi Program Linear kelas XI SMA/MA telah memenuhi kriteria valid dan praktis sehingga dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif perangkat pembelajaran matematika untuk digunakan guru selama proses pembelajaran.
2. Pada penelitian ini, perangkat pembelajaran matematika hanya diukur aspek kevalidan dan kepraktisan. Peneliti menyarankan agar dapat dilakukan penelitian untuk melihat kualitas keefektifan produk.
3. Perangkat pembelajaran matematika yang dikembangkan pada penelitian ini melalui penerapan model *Problem Based Learning* pada materi program linear kelas XI SMA/MA. Peneliti menyarankan agar dapat mengembangkan perangkat pembelajaran matematika pada materi pokok lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Ali Hamzah dan Muhlisrarini. 2014. *Perencanaan dan Strategi Pembelajaran Matematika*. Raja Grafindo Indonesia : Jakarta
- Anas Sudijono. 2011. *Pengantar Statistik Pendidikan*. Rajawali Press : Jakarta
- Aris Dwicahyono. 2014. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran (Silabus, RPP, PHB, Bahan Ajar)*. Gava Media: Yogyakarta
- Eka, Karunia Iestari, Ridwan, M. Yudhanegara. 2015. *Penelitian Pendidikan Matematika*. PT. Refika Aditama: Bandung
- Fitriyani, Sakur, Maimunah. 2020. Media Pembelajaran Matematika Berbasis Komputer pada Materi Kesebangunan dan Kekongruenan bagi siswa SMP/MTs Kelas IX. *Journal for Research in Mathematics Learning*. 3(1): 081-090. UIN Suska
- Ika Fitrianiingsih, dkk . 2017. Analisis Kesulitan Translasi Matematis Peserta didik dalam Materi Program Linear Di Kelas XI SMA N 7 Pontianak. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*.7(1): 1-10. Untan
- Niluh Sulistyani dan Heri Retnawati. 2015. Pengembangan Perangkat Pembelajaran Bangun Ruang di SMP dengan Pendekatan *Problem Based Learning*. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*. 2(2): 197-210. UNY
- Puji Karuniakhalida, Maimunah, Atma Murni. 2019. *Development of ICT-Based Mathematical Media on Linear Program Materials to Improve Motivation Learning Students*. *Journal of Educational Sciences*. 3(2): 195-204. UNRI
- Suharsimi Arikunto. 2012. *Prosedur Penelitian*. Rineka Cipta : Jakarta
- Swaditya Rizki dan Nego Linuhung. 2016. Pengembangan Bahan Ajar Program Linear Berbasis Kontekstual dan ICT. *Jurnal Penelitian Matematika FKIP Univ. Muammadiyah Metro*. 5(2): 137-144. Lampung