

PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK BERBASIS **PROBLEM BASED LEARNING (PBL)** PADA TOPIK PROGRAM LINEAR UNTUK KELAS XI SMA

Egi Safitri^{#1}, Suherman^{*2}

Mathematics Departement, State University Of Padang

Jl. Prof. Dr. Hamka, Padang, West Sumatera, Indonesia

^{#1}*Mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika FMIPA UNP*

^{*2}*Dosen Jurusan Matematika FMIPA UNP*

[^{#1}egisafitri99@gmail.com](mailto:#1egisafitri99@gmail.com)

Abstract – This study aims to develop a Student Worksheet (LKPD) on the topic of program linear for class XI high school students by applying Problem Based Learning. This type of research is development research using the Plomp which consists of three phase, namely preliminary research, prototyping, and the assessment. The preliminary research phase consist of needs analysis, curriculum, concept, and student analysis are carried out in order to obtain temporary characteristics of the developed LKPD. The development analysis phase, a prototype worksheet based on Problem Based Learning is made on program linear. After that, a formative evaluation was carried out on the LKPD prototype which was useful for improving and improving the developed prototype which consisted of self-evaluation, validation by expert review, evaluation one-to one, and small group evaluation to determine the validity and practicality of the LKPD. Results of the validity it has met the very valid criteria with an average of 86.3% and has a practicality level of 88.2% with a very practical category, it can be concluded that the LKPD based on Problem Based Learning on the topic of program linear valid and practical.

Keywords– LKPD, Problem Based Learning (PBL), Program Linear

PENDAHULUAN

Pendidikan sangat penting bagi kehidupan, karena pendidikan adalah proses pengalaman yang menjadi dasar pembentukan untuk memacu pertumbuhan peserta didik yang sesuai dengan potensi dan kebutuhannya yang tidak lepas dari suatu pembelajaran.

Proses pembelajaran salah satunya dilaksanakan di lingkungan sekolah atau disebut sebagai pendidikan formal. Pendidikan memiliki proses yang dinamis, artinya selalu mencari yang baru serta berkelanjutan dengan tugas sebagai pelengkap kebutuhan peserta didik [1]. Maka dari itu, pendidik harus mendesign pembelajarannya agar minat, motivasi, dan aktivitas belajarnya semakin meningkat.

Matematika merupakan pelajaran yang dianggap sulit, membosankan, dan kurang menarik [2]. Jika menelaah materi pelajaran matematika kelas XI pada kurikulum 2013, terdapat pokok bahasan yaitu materi program linear.

Penggunaan program linear sering ditemukan pada kehidupan sehari-hari. Program linear cukup sulit dipahami oleh peserta didik, karena dalam menyelesaikan soal program linear peserta didik mengalami kesulitan [3]. Selain itu, berdasarkan analisisnya terlihat bahwa peserta didik kesulitan untuk membuat model matematika, kesulitan untuk menentukan

titik koordinat, dan kesulitan juga dalam menggambarkan grafik nilai optimum [4].

Hal ini serupa juga diungkapkan oleh seorang guru matematika SMAN 1 Kayutanam, bahwasanya pemahaman peserta didik terhadap materi program linear khususnya menentukan nilai optimum dengan menggunakan garis selidik masih kurang, terbukti dengan rendahnya nilai hasil penilaian harian (PH) yang dibawah ketuntasan Belajar Minimum (KBM) yaitu 75.

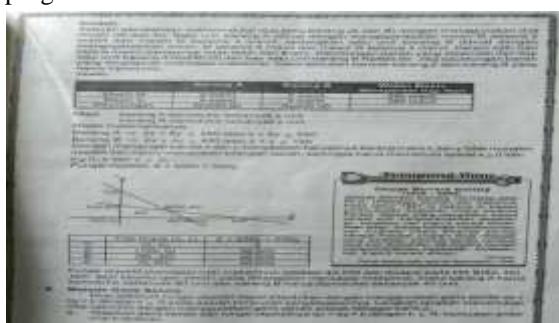
Tabel 1. Nilai PH Materi Program Linear

No	Kelas	Rata-Rata	% Ketuntasan	
			< 75	≥ 75
1	XI MIPA 1	70,87	36,37	63,63
2	XI MIPA 2	76,64	42,86	57,14
3	XI MIPA 3	68,23	52,95	47,05

Kesulitan yang dialami peserta didik dipengaruhi oleh salah satu faktor yaitu kurangnya variasi sumber belajar dan bahan ajar. Selain itu juga disebabkan kurangnya persiapan guru dalam mengajar [5].

Berdasarkan wawancara dengan salah satu Guru di SMAN 1 Kayutanam Berdasarkan pengalaman guru dikelas ketika mengajar materi program linear, guru menggunakan buku sumber dari pustaka dan Lembar

Kerja Peserta Didik (LKPD) dari penerbit. Buku sumber menyajikan materi yang sudah sesuai dengan tuntutan kurikulum 2013. Namun masih bersifat terbatas untuk semua peserta didik, untuk membantunya guru juga menggunakan LKPD. LKPD yang tersedia berisi konsep-konsep dasar, contoh pengerjaan dan soal latihan. Berikut contoh bagian LKPD yang digunakan Guru pada materi program linear.



Gambar 1. Contoh LKPD yang digunakan Guru

Dapat dilihat dari Gambar 1 bahwa LKPD yang digunakan tidak membantu peserta-didik dalam memenuhi kebutuhannya agar tercapai tujuan pembelajaran. Gambar 1 menunjukkan bahwa LKPD yang digunakan belum dapat secara optimal membimbing peserta didik dalam memahami konsep materi, karena tidak memuat langkah-langkah yang mengarahkan peserta didik agar dapat menggunakan LKPD secara mandiri.

LKPD yang ada tidak menjadikan peserta didik aktif saat proses pembelajaran berlangsung, tetapi hanya berupa pemberian konsep dan menentukan nilai optimum dari fungsi objektif, tanpa peserta didik terlibat dalam mengkonstruksi pengetahuannya. Sehingga wawasan peserta didik tidak berkembang dan pemikiran mereka dan paham dengan konsep yang mereka pelajari.

Model pembelajaran yang dijadikan alternatif untuk memudahkan peserta didik menghubungkan materi pelajaran dengan kehidupan nyata adalah PBL. Sehingga peserta didik bisa fokus dan mengutamakan bagaimana langkah dalam menyelesaikan permasalahan[7].

Model PBL dapat menantang peserta didik belajar secara individu atau kelompok untuk menemukan solusi dari permasalahan kontekstual. Dari permasalahan diatas, maka dikembangkan LKPD yang berbasiskan PBL yang valid dan praktis.

METODE

Model pengembangan Plomp merupakan model yang dipakai pada penelitian ini. Uji coba LKPD dilakukan di SMAN 1 Kayutanam. Penelitian ini terdiri atas tiga tahapan yakni investigasi awal, pengembangan prototype, dan penilaian.

Analisis pendahuluan dilakukan dengan tahap analisis kebutuhan, kurikulum, konsep, dan analisis

peserta didik, yang digunakan untuk merancang LKPD berbasis PBL pada topik program linear.

Pada tahap pembuatan prototype dilakukan perancangan LKPD. LKPD yang telah dirancang dan dikembangkan akan dievaluasi sendiri oleh peneliti, selanjutnya diberikan ke *expert review* untuk melihat validitas LKPD. Validasi tersebut dilakukan oleh 3 orang validator. Apabila LKPD sudah valid maka evaluasi dilanjutkan pada tahap evaluasi perorangan.

Pada tahap evaluasi perorangan dilakukan kegiatan uji-coba LKPD kepada tiga orang peserta didik dengan kemampuan kognitif berbeda-beda. Instrumen pada tahap ini adalah pedoman wawancara dan lembar observasi. Kegiatan ini dilakukan untuk mengetahui kesalahan (*error*) seperti kesalahan pengetikan yang ditemui peserta didik maupun istilah, petunjuk, dan pertanyaan/perintah yang kurang jelas atau sulit dipahami dan efisiensi waktu dari LKPD. Data yang diperoleh kemudian dianalisis untuk memperbaiki LKPD.

Setelah kegiatan evaluasi perorangan, LKPD diuji cobakan pada kelompok kecil (*small group*). Kegiatan ini diuji cobakan pada 6 orang peserta didik yang bukan termasuk peserta didik yang melaksanakan evaluasi perorangan. Mereka dibagi kedalam 2 kelompok dengan kemampuan yang berbeda-beda. Kegiatan ini bertujuan untuk mengidentifikasi praktikalitas dari LKPD yang meliputi aspek kemudahan penggunaan, efisiensi waktu, kemenarikan sajian, dan manfaat LKPD.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Proses dan Hasil Penelitian

1. Preliminary Research (Fase Investigasi Awal)

Pada tahap ini, berdasarkan analisis pendahuluan, pengembangan LKPD berbasis PBL diidentifikasi atau dilakukan analisis kebutuhan. Tahapan ini bertujuan untuk menetapkan persyaratan pengembangan LKPD berbasis PBL. Kegiatan ini diawali dengan analisis kebutuhan, kurikulum, konsep dan peserta didik. Dari hasil analisis pendahuluan, disimpulkan bahwa peserta didik memerlukan bahan ajar berupa LKPD yang dapat membantu memahami materi program linear.

2. Development or Prototyping Phase (Fase Pengembangan atau Penilaian)

Berdasarkan analisis pendahuluan, maka di rancanglah LKPD berbasis PBL pada topik program linear untuk kelas XI SMA. Hasil rancangan LKPD berbasis PBL atau *prototype 1* kemudian dievaluasi menurut langkah evaluasi formatif. *self evaluation* dilakukan dengan melihat kembali hasil rancangan dan memperbaiki kesalahan yang terjadi sebelum diberikan ke *expert review*.

Setelah memperbaiki LKPD berbasis PBL berdasarkan hasil *self evaluation*, selanjutnya dilakukan tahap *expert review* yang bertujuan untuk melihat validitas dan kelayakan LKPD.

Tabel 2. Hasil Validasi oleh Para Ahli

No	Aspek	Nilai Validitas			Rata-rata Validitas (%)	Kategori
		1	2	3		
1	Kelayakan Isi	80	81,6	81,6	81,06	Sangat Valid
2	Kebahasaan	87,5	75	87,5	83,33	Sangat Valid
3	Penyajian	85	80	90	85	Sangat Valid
4	Kegrafisan	100	87,5	100	95,83	Sangat Valid
Rata-rata		88,13	81,02	89,77	86,3	Sangat Valid

Dalam tabel 2 terlihat bahwa hasil validitas LKPD berbasis PBL untuk topik program linear memiliki nilai rata-rata 86,3% yang dikategorikan sangat valid. Ini menunjukkan LKPD sudah valid untuk semua aspek yang dinilai.

Setelah dilakukan revisi berdasarkan saran validator, selanjutnya *prototype* 1 yang telah valid dinamakan *prototype* 2. LKPD yang sudah valid kemudian diuji cobakan pada evaluasi perorangan yaitu kepada 3 orang peserta didik yang dengan kemampuan kognitif yang berbeda.

Selama melakukan kegiatan evaluasi perorangan, peneliti juga melakukan observasi. Setelah itu, dilakukan wawancara dengan masing-masing peserta didik. Berdasarkan hasilnya, secara keseluruhan diperoleh bahwa (1) peserta didik menyukai tampilan LKPD baik dari segi cover maupun isi LKPD; (2) Petunjuk LKPD sudah lengkap dan jelas; (3) tulisan pada LKPD dapat dibaca dengan jelas; (4) bahasa LKPD mudah dipahami karena bahasanya singkat, padat, dan jelas; (5) LKPD berbasis PBL mudah digunakan; (6) penggunaan LKPD sesuai alokasi waktu; serta (7) peserta didik tertarik belajar menggunakan LKPD berbasis PBL karena menyajikan masalah kontekstual.

Berdasarkan pengamatan dan wawanara dengan peserta didik, LKPD dapat digunakan, cukup mudah untuk dipahami, dan dikerjakan walaupun ada perbaikan. Perbaikan pada LKPD dilakukan sesuai dengan hasil pengamatan saat pelaksanaan evaluasi perorangan. Setelah LKPD direvisi berdasarkan evaluasi perorangan, maka hasil revisian tersebut dinamakan *prototype* 3 dan lanjutkeevaluasi kelompok kecil.

Pada evaluasi kelompok kecil diujicobakan kepada 6 orang peserta didik yang bukan termasuk peserta didik yang melaksanakan evaluasi perorangan yang dibagi dalam dua kelompok dengan kemampuan kognitif yang berbeda. Kegiatan yang dilakukan menguji praktikalitas LKPD berbasis PBL pada topik program linear kelas XI SMA. Setelah pelaksanaan evaluasi kelompok kecil,

untuk melihat respon peserta didik diberikan angket uji praktikalitas. Kemudian peserta didik diwawancara mengenai LKPD tersebut. Berikut hasil pengumpulan data pada tahap evaluasi kelompok kecil.

Tabel 3. Hasil Angket Uji Praktikalitas

No	Aspek yang Dinilai	Nilai Praktikalitas (%)	Kategori
1	Kemudahan Penggunaan	85,3	Sangat Praktis
2	Efisiensi Waktu	91,6	Sangat Praktis
3	Kemenuhan Sajian	85,8	Sangat Praktis
4	Mantab LKPD	90,2	Sangat Praktis
Rata-rata		88,2	Sangat Praktis

Dari tabel 3 terlihat hasil analisis praktikalitas peserta didik untuk semua aspek penilaian dapat dikategorikan sangat praktis.

B. PEMBAHASAN

1. Validitas LKPD Berbasis *Problem Based Learning*

LKPD dikategorikan valid berdasarkan aspek kelayakan isi, kebahasaan, penyajian, dan kegrafikan. Validasi ini dilakukan dengan tiga orang validator, diperoleh LKPD berbasis PBL yang dihasilkan sudah valid untuk semua aspek penilaian yaitu 86,3% kriteria sangat valid. Artinya, kegiatan pada LKPD telah disusun secara sistematis dengan langkah-langkah pembelajaran yang berbasis PBL memicu memotivasi dan keaktifan peserta didik dalam belajar. Berdasarkan hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa LKPD berbasis PBL sudah valid dan layak digunakan dalam pembelajaran matematika berbasis PBL di sekolah.

2. Praktikalitas LKPD Berbasis *Problem Based Learning*

Praktikalitas LKPD merujuk pada kemudahan yang didapatkan ketika menggunakan LKPD tersebut. Untuk mengetahui praktikalitas LKPD telah dilakukan penyebaran angket dan uji praktikalitas kepada peserta didik. Aspek-aspek penilaian praktikalitas LKPD berbasis PBL terdiri dari mudahnya penggunaan, keefisienan tempo pengerjaan, kemenarikan tampilan, dan kemanfaatan LKPD. Berdasarkan hasil angket uji praktikalitas, diperoleh bahwa praktikalitas LKPD untuk masing-masing aspek penilaian sudah memenuhi kategori praktis. Rata-rata nilai praktikalitas LKPD berbasis PBL adalah 88,2% dengan kategori sangat praktis.

SIMPULAN

Hasil dari analisis data penelitian yang dilakukan menunjukkan bahwa:

1. Validitas LKPD berbasis PBL dinilai berdasarkan aspek kelayakan isi, penyajian, kebahasaan, dan kegrafisan. Hal ini dibuktikan dengan hasil validasi dengan tiga orang validator maka diperoleh rata-rata

validasi mencapai 86,3% atau tingkat kevalidannya berada pada kategori sangat valid.

2. Praktikalitas LKPD dinilai dari aspek mudahnya penggunaan, keefisienan waktu pengerjaan, kemenarikan tampilan, dan manfaat LKPD. Berdasarkan hasil uji praktikalitas, diperoleh bahwa praktikalitas LKPD untuk masing-masing aspek penilaian sudah memenuhi kategori praktis. Rata-rata nilai praktikalitas LKPD berbasis PBL adalah 88,2% dengan kategori sangat praktis.

REFERENSI

- [1] Hangestiningsih, E., Zulfiati, H.M., & Johan, A.B. (2015). Diktat Pengantar Ilmu Pendidikan. Yogyakarta: Universitas Sarjanawiyata Tamanpeserta didik
- [2] Lestari, S.E.C.A., Hariyani, S., & Rahayu, N. (2018). Pembelajaran Kooperatif Tipe TGT (Teams Games Tournament) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika. Pi: Mathematics Education Journal, 1(3), 116-126
- [3] Nurjanah, S., Istiqomah, & Sujadi, A. A. (2018). Analisis Kesulitan Peserta didik dalam Menyelesaikan Soal-Soal Program Linear pada Peserta didik Kelas XI TKJ SMK Piri 2 Yogyakarta. Prosiding Seminar Nasional Etno-manesia, (hal. 821-827)
- [4] Nurhidayati, S. (2017). Pengembangan Bahan Ajar Matematika Berbasis Masalah Untuk Memfasilitasi Pencapaian Kemampuan Penalaran Pada Pokok Bahasan Perbandingan Kelas VII MTsN Model Makasar. Skripsi: UIN Alauddin Makasar
- [5] Nizawarti, Hartono, Y. Aisyah, N. (2009). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berorientasi Konstruktivisme Untuk Mengajarkan Konsep Perbandingan Trigonometri Peserta didik Kelas X SMA. *Jurnal Pendidikan Matematika* Volumen 3 No. 2 Desember 2009
- [6] Eka Yulianti, I. G. (2019). Model Pembelajaran berbasis masalah/*Problem Based Learning* (PBL): Dampaknya Atas Pemahaman pada Konsep dan Berpikir Kritis. *Indonesian Journal of Science and Mathematics Education*, 02(3), 399-408