



PENGEMBANGAN LEMBAR KEGIATAN SISWA (LKS) MATEMATIKA BERDASARKAN MASALAH *OPEN-ENDED* PADA MATERI SPLDV

Winda Putri Novyani^{1✉}, Fatriya Adamura², Swasti Maharani³

Info Artikel

Article History:

Received September 2020

Revised November 2020

Accepted November 2020

Keywords:

Student Worksheet; Based on Problem; Open Ended; System of Linear Equation with Two Variables

How to Cite:

Novyani, W.P., Adamura, F., & Sumaji. (2020). Pengembangan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) Matematika berdasarkan Masalah *Open-Ended* pada Materi SPLDV. *Jurnal Silogisme: Kajian Ilmu Matematika dan Pembelajarannya*, 5 (2), halaman (72-76).

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan pengembangan lembar kegiatan siswa (LKS) matematika berdasarkan masalah *open-ended* pada materi SPLDV. Penelitian ini dilakukan di SMK PGRI Wonoasri pada kelas X Multi Media dengan mengacu pada model pengembangan 4D sampai pada tahap ketiga, yaitu *define, design, and develop*. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini diantaranya adalah lembar validasi LKS untuk mengetahui kevalidan LKS yang dikembangkan lembar validasi angket respon untuk mengukur kepraktisan LKS, dan soal tes hasil belajar siswa untuk mengukur keefektifan LKS. Hasil dari penelitian adalah sebagai berikut : 1) LKS yang dikembangkan memenuhi kriteria kevalidan dengan hasil rata-rata yang diperoleh dari angket validasi LKS mencapai 88,2% 2) LKS yang dikembangkan memenuhi kriteria kepraktisan dengan hasil rata-rata yang diperoleh dari angket respon siswa pada uji coba lapangan mencapai 92% 3) LKS yang dikembangkan memenuhi kriteria keefektifan dengan hasil rata-rata yang diperoleh dari tes hasil belajar siswa pada uji coba lapangan mencapai 77,4%. Berdasarkan hasil penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa LKS Matematika berdasarkan masalah *open-ended* pada materi SPLDV kelas X Multi Media tahun ajaran 2018/2019 yang dikembangkan oleh peneliti layak digunakan dalam pembelajaran.

Abstract

This study aims to determine the validity, practicality, and effectiveness of developing mathematics student activity sheets (LKS) based on open-ended problems in SPLDV material. This research was conducted at Wonoasri's PGRI Vocational School in Multi Media X class by referring to the 4D development model until the third stage, namely define, design, and develop. The instruments used in this study included LKS validation sheets to determine the validity of LKS developed by the validation sheet, response questionnaire to measure the practicality of student worksheets, and questions about student learning outcomes tests to measure the effectiveness of LKS. The results of the study are as follows: 1) The developed LKS fulfills the validity criteria with the average results obtained from the LKS validation questionnaire reaching 88.2% 2) The developed LKS meets the practicality criteria with the average results obtained from the questionnaire respon students in field trials reaching 92% 3) LKS developed developed to meet the effectiveness criteria with the average results obtained from student learning outcomes tests in the field trial reaching 77.4%. Based on the results of the study it can be concluded that Mathematics LKS based on open-ended problems in the SPLDV Multi Media X class 2018/2019 material developed by researchers is appropriate for use in learning.

PENDAHULUAN

Era perkembangan ilmu yang semakin pesat ini, menuntut adanya peningkatan dan pengembangan mutu pembelajaran di seluruh jenjang pendidikan. Hal ini untuk mempersiapkan siswa agar memiliki kemampuan berpikir logis, kritis, kreatif, analitis, dan sistematis serta mempunyai kemampuan kerjasama. Menurut Suhandri (2013), siswa diharapkan memiliki kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, kreatif dan mempunyai kemampuan kerjasama untuk bekal dalam dunia nyata. Fakta menunjukkan bahwa data, hasil studi Programme for International Student Assessment (PISA) posisi prestasi belajar matematika siswa di Indonesia sangat rendah. Hasil tes berstandart internasional Trends in Internasional Mathematics dan Science Study (TIMSS) 2011 juga masih rendah. Hal ini mengindikasikan adanya suatu masalah yang harus dipecahkan dari proses pendidikan di Indonesia khususnya di bidang matematika.

Menurut Suhandri (2013), pembelajaran matematika dalam dunia pendidikan adalah kemampuan berpikir kreatif matematis. Matematika sangat dikeluhkan sebagai bidang studi yang sulit dan membosankan, karena proses pembelajaran hanya menyampaikan pengetahuan kepada siswa, sedangkan siswa hanya menerima apa yang disampaikan oleh guru itu sendiri. Berkaitan dengan adanya pembelajaran open-ended guru diuntut cerdas dalam menggunakan pendekatan yang memfasilitasi siswa mengeksplorasi kemampuan memecahkan masalah dengan berbagai macam cara yang benar. Pada pendekatan open-ended ini menguntungkan bagi siswa sebab memberikan kesempatan untuk menggali berbagai cara yang sesuai dengan kemampuan siswa untuk menjabarkan masalah.

Menurut Sari, Kurniawati, & Pramesti (dalam Sariningsih, 2018) masalah pada open-ended ini memberikan suatu masalah yang bersifat terbuka atau masalah tidak lengkap, dapat disebut juga dengan masalah yang tidak rutin. Melalui pendekatan ini siswa sangat dituntut untuk melakukan observasi, bertanya, menentukan relasi menampilkan alasan dan dapat menarik kesimpulan. Salah satu jenis bahan ajar yang sering digunakan dalam proses pembelajaran matematika adalah Lembar Kegiatan Siswa (LKS). Menurut Juwita (2019), Lembar Kegiatan Siswa (LKS) adalah salah satu perangkat pembelajaran sebagai pendukung proses pembelajaran yang optimal. Lembaran lembaran biasanya berisikan petunjuk, langkah-langkah untuk menyelesaikan suatu tugas. Ditinjau dari hal tersebut LKS yang ada selama ini juga belum memperhatikan pembelajaran berdasarkan masalah open-ended. Salah satu perangkat pembelajaran yang bisa digunakan adalah LKS matematika berdasarkan masalah open-ended. Menurut Zubaidah (2012), LKS berdasarkan masalah adalah langkah pembelajaran yang menuntut siswa untuk belajar, pada situasi masalah yang ada dalam membimbing penyelidikan individu maupun kelompok, menyajikan hasil karya dan mengevaluasi proses menyelesaikan masalah. Pengembangan LKS ini dapat digunakan sebagai salah satu bahan ajar pada materi SPLDV untuk mengarahkan pola pikir siswa sekaligus dapat menciptakan kemandirian siswa dalam belajar.

Dalam hal tersebut, Lembar Kegiatan Siswa (LKS) sangat berperan penting dalam mengarahkan pola pikir siswa dalam menemukan pengetahuan baru serta melibatkan kekreatifan siswa dalam menemukan berbagai soal untuk menyelesaikan masalah. Dan peran guru sebagai fasilitator dapat dimaksimalkan. Berdasarkan observasi Magang III di SMK PGRI Wonoasri sumber belajar yang digunakan dalam pembelajaran adalah LKS kurikulum 2013. LKS kurikulum 2013 sudah bagus, namun ada beberapa kegiatan yang langsung memberitahukan siswa, contohnya dalam materi SPLDV dan LKS tersebut juga belum memperhatikan pembelajaran berdasarkan masalah dan open-ended. Berdasarkan observasi Magang III di SMK PGRI Wonoasri menyatakan bahwa hasil belajar siswa pada materi tersebut kurang memuaskan. Terlihat dari hasil yang diperoleh banyak siswa yang nilainya tidak mencapai nilai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang ditetapkan di dekolah tersebut yaitu 70. Berdasarkan hasil pengamatan siswa kurang mampu menyelesaikan suatu masalah dalam kehidupan sehari-hari dan siswa masih terpaku dengan satu cara untuk menyelesaikan masalah pada materi SPLDV.

Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan maka peneliti memberikan solusi dengan mengembangkan LKS Matematika. Oleh karena itu peneliti berkeinginan untuk melaksanakan penelitian dengan judul "Pengembangan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) Matematika Berdasarkan Masalah Open-Ended Pada Materi SPLDV Di SMK PGRI Wonoasri".

METODE

Penelitian ini adalah jenis penelitian pengembangan (Research and Development). metode penelitian dan pengembangan dapat diartikan sebagai cara ilmiah untuk meneliti, merancang, memproduksi dan menguji validitas produk yang telah dihasilkan. Penelitian yang bersifat analisis kebutuhan dan untuk menguji keefektifan produk tersebut digunakan untuk menghasilkan produk tertentu yang difungsikan untuk masyarakat luas Sugiyono (2014). Dalam penelitian ini peneliti menggunakan model penelitian dari Thiagarajan (Trianto, 2011) adalah model 4-D. Model ini terdiri dari 4 tahap pengembangan, yaitu define, design, develop, dan disseminate atau diadaptasikan menjadi model 4-P, yaitu pendefinisian, perencanaan, pengembangan, dan penyebaran.

Peneliti menggunakan model penelitian 4-D dan hanya menerapkan langkah penelitian sampai pada tahap D yang ketiga yaitu define, design, dan develop karena keterbatasan waktu dan biaya sehingga tahap disseminate tidak dilakukan. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas X Multi media SMK PGRI Wonoasri yang berjumlah 18 siswa. Uji coba terbagi menjadi dua yaitu uji coba terbatas yang terdiri dari 6 orang siswa Kelas X Multi media dan uji coba lapangan terdiri dari 12 siswa kelas X Multi media. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah teknik observasi, teknik wawancara tidak terstruktur, angket respon dan tes hasil belajar.

Rumus yang digunakan untuk mengolah data validasi menurut Akbar (2013) dinyatakan sebagai berikut.

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

Keterangan:

V = Persentase validitas

Tse = Total skor empiris (jumlah skor penilaian oleh validator)

TSh = Total skor harapan

Dalam penelitian pengembangan perangkat pembelajaran Lembar Kegiatan Siswa (LKS) matematika berdasarkan masalah open-ended ini melibatkan 2 pakar sebagai validator. Sehingga untuk mengetahui persentase keseluruhan, maka dapat dicari dengan rumus rata-rata sebagai berikut:

$$V = \frac{V_1 + V_2}{2} = \dots \%$$

Untuk mengukur sikap, pendapat, persepsi seseorang (Sukmadinata, 2013). Hasil rekap skor dari angket kemudian dihitung untuk memperoleh persentasenya dengan menggunakan rumus berikut (Trianto, 2011).

$$P = \frac{A}{B} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Persentase respon siswa

A = Jumlah skor total yang diperoleh

B = Jumlah skor ideal

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kevalidan LKS Matematika Berdasarkan Masalah Open-Ended

Analisis validasi oleh validator diperoleh persentase skor validitas LKS dari validator pertama adalah 87,2% dan persentase skor validitas validator kedua adalah 88,2%, maka didapatkan rata-rata persentase validitas dari kedua validator adalah 83,2% dengan kriteria sangat valid. Kriteria tersebut diukur berdasarkan hasil validasi sebagaimana yang dinyatakan oleh Akbar (2013), bahwa LKS dinyatakan valid jika hasil validitas gabungan menunjukkan hasil lebih > 70%.

Keefektifan LKS Matematika Berdasarkan Masalah Open-Ended

Analisis keefektifan LKS matematika berdasarkan open-ended dihitung berdasarkan skor perolehan dari tes hasil belajar siswa. Hasil analisis Tes Hasil Belajar (THB) siswa pada uji coba terbatas persentase ketuntasan belajar siswa sebesar 82,22% dan persentase siswa yang mendapatkan nilai ≥ 70 sebesar 83,33%. Sedangkan hasil THB siswa pada uji coba lapangan

persentase ketuntasan belajar siswa sebesar 92% dan persentase siswa yang mendapatkan nilai ≥ 70 sebesar 91,6%, maka dapat disimpulkan bahwa pembelajaran matematika menggunakan LKS matematika berdasarkan masalah open-ended telah efektif. Kriteria keefektifan tersebut diukur berdasarkan pernyataan oleh Trianto (2011), bahwa siswa dikatakan tuntas belajar jika minimal 70% siswa yang secara klasikal memperoleh nilai minimal 70.

Kepraktisan LKS Matematika Berdasarkan Masalah Open-Ended

Analisis kepraktisan LKS berdasarkan masalah open-ended dihitung berdasarkan angket respon siswa. Hasil analisis angket respon siswa pada uji coba terbatas didapatkan persentase sebesar 81,6%. Sedangkan hasil angket respon siswa pada uji coba lapangan sebesar 77,4%. Hal ini dapat dinyatakan bahwa siswa memberikan respon positif terhadap LKS matematika berdasarkan masalah open-ended. Kriteria kepraktisan tersebut diukur berdasarkan pernyataan oleh Akbar (2013), bahwa respon positif siswa terhadap setiap pernyataan pada setiap aspeknya dikatakan positif dan persentase respon siswa terhadap pernyataan yang terdapat dalam setiap aspek lebih dari 70%.

PEMBAHASAN

Kevalidan LKS Matematika Berdasarkan Masalah Open-Ended

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan rata-rata persentase validitas dari kedua validator adalah 83,2% dengan kriteria sangat valid. Kriteria tersebut diukur berdasarkan hasil validasi sebagaimana yang dinyatakan oleh Akbar (2013), bahwa LKS dinyatakan valid jika hasil validitas gabungan menunjukkan hasil lebih $> 70\%$.

Keefektifan LKS Matematika Berdasarkan Masalah Open-Ended

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada uji coba terbatas persentase ketuntasan belajar siswa sebesar 82,22% dan persentase siswa yang mendapatkan nilai ≥ 70 sebesar 83,33%. Sedangkan hasil THB siswa pada uji coba lapangan persentase ketuntasan belajar siswa sebesar 92% dan persentase siswa yang mendapatkan nilai ≥ 70 sebesar 91,6%, maka dapat disimpulkan bahwa pembelajaran matematika menggunakan LKS matematika berdasarkan masalah open-ended telah efektif. Kriteria keefektifan tersebut diukur berdasarkan pernyataan oleh Trianto (2011), bahwa siswa dikatakan tuntas belajar jika minimal 70% siswa yang secara klasikal memperoleh nilai minimal 70.

Kepraktisan LKS Matematika Berdasarkan Masalah Open-Ended

Hasil analisis angket respon siswa pada uji coba terbatas didapatkan persentase sebesar 81,6%. Sedangkan hasil angket respon siswa pada uji coba lapangan sebesar 77,4%. Hal ini dapat dinyatakan bahwa siswa memberikan respon positif terhadap LKS matematika berdasarkan masalah open-ended. Kriteria kepraktisan tersebut diukur berdasarkan pernyataan oleh Akbar (2013), bahwa respon positif siswa terhadap setiap pernyataan pada setiap aspeknya dikatakan positif dan persentase respon siswa terhadap pernyataan yang terdapat dalam setiap aspek lebih dari 70%.

Berdasarkan penjelasan dari ketiga kriteria pengembangan di atas maka dapat dinyatakan bahwa LKS matematika berdasarkan masalah open-ended pada materi SPLDV layak untuk digunakan dalam pembelajaran karena telah memenuhi kriteria pengembangan yaitu valid, efektif dan praktis.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

1. Berdasarkan hasil penelitian pengembangan perangkat pembelajaran LKS matematika berdasarkan masalah *open-ended* pada materi SPLDV di SMK PGRI Wonoasri, menyatakan bahwa LKS yang dikembangkan memenuhi kriteria kevalidan. Hal ini dibuktikan dengan hasil rata-rata yang diperoleh dari angket validasi LKS mencapai 88,2%.
2. LKS matematika berdasarkan masalah *open-ended* pada materi sistem linear dua variabel yang dikembangkan memenuhi kriteria kepraktisan. Hal ini dibuktikan dengan hasil rata-rata yang diperoleh dari angket respon siswa pada uji coba lapangan mencapai 9,2%.
3. LKS matematika *open-ended* pada materi sistem persamaan linear dua variabel yang dikembangkan memenuhi kriteria keefektifan dengan hasil rata-rata yang diperoleh dari rata-rata hasil belajar siswa pada uji coba lapangan mencapai 77,4%. Berdasarkan hasil penelitian tersebut dapat disimpulkan

bahwa LKS matematika *open-ended* pada materi sistem persamaan linear dua variabel layak digunakan dalam pembelajaran.

Saran

1. Pengembangan LKS Matematika berdasarkan masalah *open-ended* pada materi SPLDV di SMK PGRI Wonoasri hendaknya dilakukan sampai tahap disseminate agar didapatkan LKS yang valid dan efektif.
2. Pengembangan LKS Matematika berdasarkan masalah *open-ended* pada materi yang lainnya untuk melihat keefektifan pembelajaran berdasarkan masalah *open-ended*.

DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, S. (2013). *Instrumen Perangkat Pembelajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya Offset.
- Juwita, R., Utami, A. P., Utami, A. P., & Wijayanti, P. S. (2019). Pengembangan LKS Berbasis Pendekatan *Open-Ended* Untuk Meningkatkan Berpikir Kreatif Matematis Siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 35-43.
- Melianingsih N, & Sugiman. (2015). Keefektifan Pendekatan *Open Ended* Dan *Problem Solving* Pada Pembelajaran Bangun Ruang Sisi Datar Di SMP. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 211-223.
- Suhandri. (2016). Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Melalui Pendekatan *Open-Ended*. *Jurnal Gamatika*, 140-146.
- Sugiyono, P. D. (2014). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sukmadinata. (2013). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Rifat, Suryana., & Zubaidah. (2012). Pengembangan Lembar Kerja Siswa Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Di SMP. *Jurnal Pengembangan Matematika*, 1-9.
- Trianto, (2011). Modendesain model Pembelajaran Inovatif Progresif : *Prenada Media*.