



---

**PENGEMBANGAN LKPD MODEL PBL BERBASIS STEM DENGAN  
MENGUNAKAN APLIKASI DESMOS UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN  
BERPIKIR KRITIS**

***DEVELOPING STEM-BASED PBL STUDENT WORKSHEET EQUIPPED WITH  
DESMOS TO IMPROVE STUDENTS' CRITICAL THINKING SKILLS***

Inayah Meityastuti, Prodi Pendidikan Matematika FMIPA UNY  
Ariyadi Wijaya\*, Prodi Pendidikan Matematika FMIPA UNY  
\*e-mail: [a.wijaya@uny.ac.id](mailto:a.wijaya@uny.ac.id)

**Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan produk media pembelajaran berupa LKPD model PBL berbasis STEM dengan aplikasi desmos pada materi segiempat dan segitiga untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik yang layak ditinjau dari kevalidan, kepraktisan dan keefektifan media pembelajaran. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian dan pengembangan (RnD) dengan menggunakan model ADDIE yang meliputi 5 tahapan yaitu Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation. Lokasi penelitian ini berada di MTS N 3 Sleman, subjek yang digunakan adalah kelas VIIA. Instrumen yang digunakan berupa angket validasi ahli, angket respon guru, angket respon peserta didik dan tes kemampuan berpikir kritis yang diberikan kepada peserta didik sesudah uji coba lapangan. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah saran dari validator, guru, dan peserta didik kemudian kelayakan produk ditinjau dari kevalidan, kepraktisan dan keefektifan serta hasil tes berupa angket dan tes. Pengujian kelayakan media pembelajaran menggunakan uji one sample t-test. Hasil pengembangan LKPD model PBL berbasis STEM dengan aplikasi desmos pada materi Segiempat dan segitiga dinyatakan layak untuk digunakan serta dinyatakan valid. Hasil validasi mendapat skor 4,1 dengan kategori "layak". LKPD dinyatakan praktis dengan skor 4,0 dengan kategori praktis.

**Kata kunci:** STEM, Kemampuan berpikir kritis, Segiempat dan segitiga

**Abstract**

*This study aims to produce learning media products in the form of STEM-based PBL model with the application of Desmos on quadrilateral and triangle material to improve students critical thinking skills that are feasible in term of valid, practical and effective aspects. The type of research used is research and development (RnD) using the ADDIE model which includes five stages, namely Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation. The location of this research is at MTs N 3 Sleman, the subject used is class VIIA. Expert validation questionnaires, teacher response questionnaires, student response questionnaires and critical thinking skills tests given to students after field trials are among the instruments employed. Data collection techniques used are suggestions from validators, teachers, and students, then the feasibility of the product is reviewed in terms of validity, practicality and effectiveness as well as test results in the form of questionnaires and tests. Testing the feasibility of learning media using the one sample t-test. The results of the development of the STEM-based PBL LKPD model with the application of desmos on the quadrilateral and triangle materials were declared feasible to use and declared valid. The results of media validation received an score of 4,1 in the "feasible" category. LKPD is declared practical with a score of 4.0 in the practical category.*

**Keywords:** mathematical creative thinking skills, online learning

## **PENDAHULUAN**

Matematika merupakan pelajaran yang penting bagi kehidupan sehari-hari, berbagai hal di dunia ini hampir tidak terlepas dari yang namanya matematika. Teknologi yang sangat berkembang sampai saat ini pun tidak terlepas dari peran matematika. Dalam mengajar matematika guru harus memiliki cara agar materi yang diajarkan sampai pada standar kompetensi yang akan dicapai pada saat pelajaran berlangsung. Permendiknas Nomor 22 tahun 2006 menyatakan bahwa pelajaran matematika perlu diberikan kepada peserta didik di setiap jenjang pendidikan sehingga dapat menjadi dasar untuk membekali peserta didik dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, kreatif, dan bekerjasama (Harahap & Surya, 2017). Dalam uraian tersebut dijelaskan bahwa matematika dapat membekali peserta didik dengan berpikir kritis, tetapi kenyataannya kemampuan berpikir peserta didik SMP di Indonesia masih rendah.

Hal tersebut berdasarkan hasil PISA 2018 posisi Indonesia berada pada peringkat ke 74 dari 79 negara yang mengikuti PISA dalam kategori kemampuan membaca, peringkat ke 73 dari 79 negara dalam kategori matematika dan peringkat ke 71 dari 79 negara dalam kategori sains (Hewi & Shaleh, 2020). Dari hasil PISA tersebut dapat diketahui bahwa hasil peringkat Indonesia berada di 10 besar terbawah. Keterampilan pada abad 21 ini sangat ditekankan dalam penilaian PISA, pada catatan PISA dibutuhkan industri global khususnya pada pembelajaran matematika. Cara berpikir kritis, kreatif, berbasis riset, inisiatif, informatif, berpikir sistematis, komunikatif dan refleksi (OECD, 2018).

Pembelajaran dengan Problem Based Learning (PBL) merupakan pembelajaran berbasis masalah yang menghadapkan peserta didik pada permasalahan praktis dalam pembelajaran melalui suatu permasalahan (Wena, 2009). Pembelajaran berbasis masalah bercirikan dengan peserta didik yang lebih banyak berdiskusi satu sama lain. Saling memberi motivasi agar terlibat dalam penyelesaian tugas-tugas yang kompleks dan memperbanyak peluang untuk berbagi inkuiri dan dialog dalam mengembangkan keterampilan social dan keterampilan berpikir (Hosnan, 2014). Dengan disajikan beberapa permasalahan dalam pembelajaran, diharapkan dapat meningkatkan kemampuan berpikir peserta didik dalam menyelesaikan permasalahan yang lebih bervariasi.

Pembelajaran berbasis STEM merupakan pembelajaran aktif dengan menyajikan suatu permasalahan. Pada kegiatan pembelajaran berbasis STEM juga dapat diterapkan dalam bentuk Lembar Kerja Peserta Didik dan memberikan dampak yang positif (Fitriani, I, & I.R, 2017).

Di awal tahun 2020 tepatnya bulan Maret lalu, Indonesia dikagetkan dengan adanya pandemi covid-19 sehingga semua pembelajaran di sekolah ditiadakan dan diganti dengan pembelajaran online. Terdapat banyak aplikasi yang dapat digunakan selama pembelajaran daring salah satunya menggunakan aplikasi desmos dalam pembelajaran matematika.

Desmos merupakan aplikasi yang memberikan fasilitas kepada guru untuk membuat media pembelajaran dengan menyediakan bermacam-macam platform yang menarik. Dalam aplikasi desmos juga bisa disisipi gambar ataupun video pembelajaran yang mendukung, Desmos juga dapat diakses melalui [teacher.desmos.com](https://www.teacher.desmos.com).

Oleh karena itu, pembelajaran dengan model PBL berbasis STEM dengan aplikasi Desmos akan menjadi salah satu alternatif yang dapat digunakan untuk pembelajaran secara daring untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik.

## **METODE**

### **Jenis Penelitian**

Penelitian pengembangan dapat menghasilkan produk pembelajaran dan keefektifan suatu produk pembelajaran. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan menggunakan desain *Research and Development* (R&D) yaitu desain penelitian dan pengembangan. Pengembangan ini peneliti menggunakan model ADDIE dengan tujuan untuk mengembangkan perangkat pembelajaran LKPD model PBL berbasis STEM dengan menggunakan aplikasi desmos pada materi Segiempat dan Segitiga.

### **Waktu dan Tempat Penelitian**

Penelitian dilaksanakan di kelas VII MTs Negeri 3 Sleman yang beralamat di Jl. Raya Pokoh Wedomartani Ngemplak Sleman Yogyakarta 55584. Penelitian akan dilaksanakan pada bulan April – Mei 2021 tahun ajaran 2020/2021 pada materi Segiempat dan Segitiga.

### **Target/Subjek Penelitian**

Subjek penelitian pada penelitian ini adalah peserta didik kelas VIIA MTs N 3 Sleman tahun ajaran 2020/2021.

### **Prosedur**

Pengembangan media pembelajaran ini menggunakan model ADDIE. Model ADDIE memiliki 5 tahapan antara lain *Analysis* (Analisis), *Design* (Desain), *Development* (Pengembangan), *Implementation* (Implementasi) dan *Evaluation* (Evaluasi).

### **Data, Instrumen dan Teknik Pengumpulan**

- a) Data  
Data dalam penelitian ini adalah data berkenaan dengan kemampuan berpikir kritis siswa.
- b) Instrumen  
Instrumen Kevalidan, Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini guna mengetahui kevalidan produk LKPD yang dikembangkan adalah validasi ahli media/materi. Angket kevalidan dinilai oleh ahli materi/media dan guru matematika. Instrumen Kepraktisan, Instrumen yang digunakan untuk mengetahui kepraktisan LKPD yang dikembangkan adalah angket respon peserta didik. Instrumen ini bertujuan untuk mengetahui kualitas kepraktisan berdasarkan respon dan tanggapan peserta didik terhadap aspek kebermanfaatan dan kemudahan LKPD yang telah dikembangkan. Instrumen Keefektifan, merupakan nilai tugas selama pembelajaran menggunakan LKPD dan terdapat tes akhir untuk mengukur pencapaian peserta didik setelah menggunakan LKPD tersebut.
- c) Teknik Pengumpulan  
Observasi, peneliti mengamati secara langsung mulai dari awal sebelum dikembangkannya LKPD. Validasi Ahli, validasi dilaksanakan untuk mengetahui keefektifan dan kelayakan LKPD yang dikembangkan  
Tes, tes diberikan kepada peserta didik kelas VIIA setelah menggunakan LKPD model PBL berbasis STEM menggunakan aplikasi Desmos, yaitu tes kemampuan berpikir kritis peserta didik.  
Angket, angket respon diberikan kepada guru pengampu matematika dan peserta didik terhadap LKPD yang telah dikembangkan.

**Teknik Analisis Data**

Penelitian pengembangan ini menggunakan data tes dan non tes. Untuk data tes diperoleh dari hasil skor tes kemampuan berpikir kritis yang diberikan kepada peserta didik. Data non tes didapatkan dari hasil skor validasi yang diberikan kepada dosen ahli, guru pengampu serta angket respon guru dan peserta didik.

**Analisis Kevalidan**

Pada penelitian ini, produk yang dikembangkan adalah LKPD online dengan aplikasi Desmos, LKPD ini dapat dikatakan valid apabila hasil dari validasi dosen dan guru pengampu matematika MTs masuk pada kriteria valid.

Adapun langkah-langkah analisis kevalidan yang digunakan sebagai berikut:

- a) Tabulasi data dari validator, dengan angket.
- b) Menghitung rata-rata jumlah skor validasi yang diperoleh

Rata-rata skor validasi dihitung dengan rumus:

$$\bar{X} = \frac{\sum x}{n}$$

Keterangan:

$\bar{X}$  = rata-rata skor

$\sum x$  = jumlah keseluruhan skor

$n$  = banyaknya butir pertanyaan tiap aspek

- c) Mengkonversikan skor rata-rata

Setelah mendapatkan rata-rata dari tiap validator, berdasarkan kriteria penilaian menurut (Widoyoko, 2012) dikasifikasikan berdasarkan tabel konversi sebagai berikut:

**Tabel 1. Tabel Konversi Rata-Rata Validasi**

No.	Rentang Skor	Kategori
1.	$\bar{x}_i + 1,8 Sb_i < \bar{X}$	Sangat Baik
2.	$\bar{x}_i + 0,6 Sb_i < \bar{X} \leq \bar{x}_i + 1,8 Sb_i$	Baik
3.	$\bar{x}_i - 0,6 Sb_i < \bar{X} \leq \bar{x}_i + 0,6 Sb_i$	Cukup Baik
4.	$\bar{x}_i - 1,8 Sb_i < \bar{X} \leq \bar{x}_i - 0,6 Sb_i$	Kurang Baik
5.	$\bar{X} \leq \bar{x}_i - 1,8 Sb_i$	Sangat Kurang Baik

Keterangan:

$\bar{x}_i$  (Rerata skor ideal)=

$$\frac{1}{2} (\text{skor maksimal ideal} - \text{skor minimal ideal})$$

$Sb_i$  (Simpangan baku ideal) =

$$\frac{1}{6} (\text{skor maksimal ideal} - \text{skor minimal ideal})$$

$\bar{X}$  = Skor Empiris

Skor maksimum ideal =  $\frac{\text{banyaknya butir} \times \text{skor tertinggi}}{3}$

Skor maksimum ideal =  $\frac{\text{banyaknya butir} \times \text{skor terendah}}{3}$

Berdasarkan tabel di atas dapat diperoleh data yang sudah di konversi, sebagai berikut:

**Tabel 2. Tabel Interval Skor Validasi**

Interval Skor	Kategori
$\bar{x}_i > 4,2$	Sangat Layak
$3,4 < \bar{x}_i \leq 4,2$	Layak
$2,6 < \bar{x}_i \leq 3,4$	Cukup Layak
$1,8 < \bar{x}_i \leq 2,6$	Tidak Layak
$\bar{x}_i \leq 1,8$	Sangat Tidak Layak

Dari tabel yang disajikan di atas dapat disimpulkan bahwa LKPD dapat dikatakan valid jika penilaian dari para ahli berada pada kategori Baik/Layak. Menurut tabel di atas pembelajaran dinyatakan Valid apabila  $\bar{x}_i > 3,4$ .

**Analisis Kepraktisan**

Analisis kepraktisan bertujuan untuk mengetahui tingkat kepraktisan LKPD yang telah dikembangkan. Kepraktisan LKPD diperoleh dari angket respon peserta didik.:

Adapun langkah-langkah analisis kepraktisan yang digunakan sebagai berikut:

- a) Tabulasi data dari validator, dengan angket.
- b) Menghitung rata-rata jumlah skor validasi yang diperoleh

Rata-rata skor validasi dihitung dengan rumus:

$$\bar{X} = \frac{\sum x}{n}$$

Keterangan:

$\bar{X}$  = rata-rata skor

$\sum x$  = jumlah keseluruhan skor

$n$  = banyaknya butir pertanyaan tiap aspek

- c) Mengkonversikan skor rata-rata

Setelah mendapatkan rata-rata dari tiap validator, berdasarkan kriteria penilaian menurut (Widoyoko, 2012) diklasifikasikan berdasarkan tabel konversi sebagai berikut:

**Tabel 3. Tabel Konversi Rata-Rata Kepraktisan**

No.	Rentang Skor	Kategori
1.	$\bar{x}_i + 1,8 Sb_i < \bar{X}$	Sangat Layak
2.	$\bar{x}_i + 0,6 Sb_i < \bar{X} \leq \bar{x}_i + 1,8 Sb_i$	Layak
3.	$\bar{x}_i - 0,6 Sb_i < \bar{X} \leq \bar{x}_i + 0,6 Sb_i$	Cukup Layak
4.	$\bar{x}_i - 1,8 Sb_i < \bar{X} \leq \bar{x}_i - 0,6 Sb_i$	Kurang Layak
5.	$\bar{X} \leq \bar{x}_i - 1,8 Sb_i$	Sangat Kurang Layak

Keterangan:

$$\bar{x}_i \text{ (Rerata skor ideal)} = \frac{1}{2} (\text{skor maksimal ideal} - \text{skor minimal ideal})$$

$Sb_i$  (Simpangan baku ideal) =

$$\frac{1}{6} (\text{skor maksimal ideal} - \text{skor minimal ideal})$$

$\bar{X}$  = Skor Empiris

$$\text{Skor maksimum ideal} = \frac{\text{banyaknya butir} \times \text{skor tertinggi}}{3}$$

$$\text{Skor maksimum ideal} = \frac{\text{banyaknya butir} \times \text{skor terendah}}{3}$$

Berdasarkan tabel di atas dapat diperoleh data yang sudah di konversi, sebagai berikut:

**Tabel 4. Tabel Interval Skor Kepraktisan**

Interval Skor	Kategori
$\bar{x}_i > 4,2$	Sangat Praktis
$3,4 < \bar{x}_i \leq 4,2$	Praktis
$2,6 < \bar{x}_i \leq 3,4$	Cukup Praktis
$1,8 < \bar{x}_i \leq 2,6$	Tidak Praktis
$\bar{x}_i \leq 1,8$	Sangat Tidak Praktis

Dari tabel yang disajikan di atas dapat disimpulkan bahwa LKPD dapat dikatakan praktis jika penilaian dari para ahli berada pada kategori Baik/Praktis. Menurut tabel di atas pembelajaran dinyatakan praktis apabila  $\bar{x}_i > 3,4$ .

**Analisis Keefektifan**

Analisis keefektifan digunakan untuk mengetahui keefektifan LKPD yang telah dikembangkan. Data diperoleh dari tes kemampuan berpikir kritis yang telah dilaksanakan peserta didik VIIA MTs 3 Sleman. Perangkat pembelajaran dikatakan efektif apabila nilai rata-rata kelas lebih dari 75 (nilai KKM matematika di sekolah), pada penelitian ini peneliti menggunakan KKM sebagai pembanding. Syarat Uji T Test adalah data yang berdistribusi normal dan analisis menggunakan uji *one sample t-test* dengan taraf signifikan 5% atau 0,05. Hipotesis yang digunakan adalah:

$H_0: \mu \geq 75$  (Nilai rata-rata kelas tes kemampuan berpikir kritis secara signifikan lebih darisama dengan 75)

$H_1: \mu < 75$  (Nilai rata-rata kelas tes kemampuan berpikir kritis secara signifikan kurang dari 75)

$H_0$  ditolak jika nilai signifikansi (*2-tailed*) kurang dari taraf signifikansi (Sig. <  $\alpha$ ) Dengan  $\alpha = 0,05$

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Penelitian pengembangan ini menghasilkan produk bahan ajar berupa LKPD online model PBL-STEM menggunakan aplikasi Desmos untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa pada materi segitiga dan segiempat kelas VII. Selain itu dihasilkan pula instrumen tes, angket respon siswa dan soal tes kemampuan berpikir kritis siswa. Adapun hasil penelitian pengembangan LKPD adalah sebagai berikut.

1) Hasil Validasi Ahli

**Tabel 5. Hasil Analisis Kevalidan**

No.	Aspek	Skor Ahli Media	Skor Guru	Rata-rata
1.	Kegiatan dalam LKPD	4	5	4,16 (layak)
		4	4	
		4	4	
2.	Penulisan	4	4	4,16 (layak)
		4	5	
		4	4	
3.	Keterkaitan dengan Materi	4	4	4 (layak)
		4	4	
		4	4	

		4	5	
		4	4	
4.	STEM dan Kemampuan berpikir kritis	4	4	4,1 (layak)
		4	4	
		4	4	
5.	Penampilan fisik	4	4	4,5 (sangat layak)
		5	5	
		5	5	
		4	4	
		74	77	4,19 (layak)

Berdasarkan tabel di atas didapatkan skor rata-rata hasil validasi media pembelajaran adalah 4,19 sehingga media pembelajaran dapat dinyatakan valid sehingga layak digunakan dalam pembelajaran segiempat dan segitiga

2) Hasil Respon Siswa

**Tabel 6. Hasil Respon Siswa**

No.	Butir penilaian	Skor Rata-rata	Rata-rata
1.	Penggunaan aplikasi Desmos	3,9	
2.	Keterkaitan materi pada LKPD	3,9	4,0
3.	Tampilan LKPD	4,2	

Berdasarkan tabel di atas didapatkan skor rata-rata hasil angket respon peserta didik adalah 4,0 sehingga media pembelajaran dapat dinyatakan praktis sehingga dapat digunakan dalam pembelajaran.

3) Hasil Tes Kemampuan Berpikir Kritis

**Tabel 7. Uji Normalitas**

**Tests of Normality**

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
NILAI	.140	27	.189	.929	27	.066

a. Lilliefors Significance Correction

Berdasarkan tabel output tersebut, diketahui bahwa nilai signifikansi Asymp.Sig (2-tailed) sebesar  $0,066 > 0,05$ . Maka sesuai dengan pengambilan keputusan dalam uji normalitas Shapiro-Wilk dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi dengan normal. Sehingga asumsi atau persyaratan normalitas sudah terpenuhi.

Uji *one sample t-test*

**One-Sample Statistics**

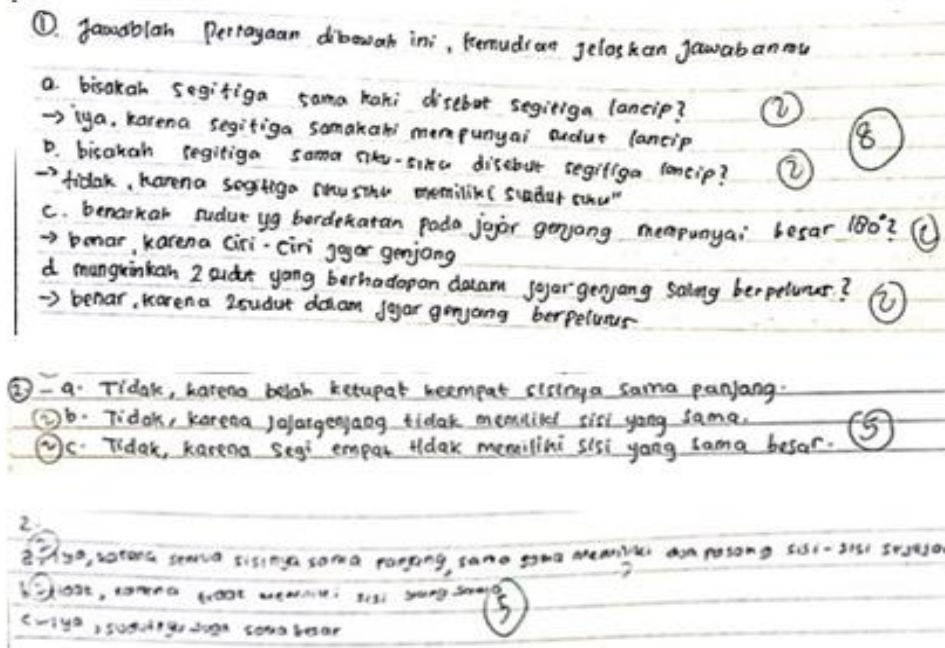
	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
NILAI	27	58.8148	12.93188	2.48874

**One-Sample Test**

Test Value = 75

	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
NILAI	-6.503	26	.000	-16.18519	-21.3009	-11.0695

Berdasarkan hasil uji hipotesis tersebut diperoleh Sig. (2-tailed) sebesar  $0,00 < 0,05$ , maka  $H_0$  di tolak. Dengan artian nilai rata-rata tes kemampuan berpikir kritis peserta didik secara signifikan kurang dari 75. Berdasarkan uji *one sample t-test* dapat disimpulkan bahwa perangkat pembelajaran tidak memenuhi syarat efektif. Berikut adalah contoh jawaban peserta didik dalam tes kemampuan berpikir kritis.



Pada soal nomor 1 disajikan sesuai dengan indikator berpikir kritis yaitu memberikan penjelasan sederhana dengan memfokuskan pertanyaan, menganalisis argumen, dan menjawab pertanyaan yang membutuhkan penjelasan. Dengan indikator soal adalah menjelaskan sifat-sifat segiempat ditinjau dari sisi, sudut dan diagonalnya. Jawaban siswa pada gambar di atas merupakan jawaban yang tepat dan benar sesuai dengan indikator. Karena siswa menjawab dengan iya atau tidak disertai dengan penjelasan sederhana sesuai jawaban yang tepat. Pada aktivitas kedua, soal disajikan sesuai dengan indikator kemampuan berpikir kritis, yaitu mengidentifikasi istilah dan mempertimbangkan definisi. Jawaban peserta didik pada soal kedua ini belum ada yang mendapat poin penuh, hal ini berkaitan dengan kemampuan siswa dalam mengidentifikasi setiap bangun yang saling berhubungan serta kemampuan peserta didik dalam mempertimbangkan definisi bangun segiempat dan segitiga.



3

$K \square = 2 \times (p + l)$   
 $= 2 \times (17 + 9)$   
 $= 2 \times 26$   
 $= 52 \times 150.000 = 7.800.000$

$L \nabla = \frac{1}{2} \times (a + b) \times l$   
 $= \frac{1}{2} \times (10 + 22) \times 15$   
 $= 35 \times 150.000$   
 $= 5.250.000$

Jadi ladang yang akan ditanam pagar terlebih dahulu adalah trapesium.

4.  $L \square = 75 \times 60$   
 $= 4.500 \text{ m}^2$

Pupuk yang dibutuhkan =  $4.500 \times 0,04 \text{ kg}$   
 $= 4.500 \times \frac{4}{100}$

lebih dari 150 kg = 180 kg

Berdasarkan jawaban peserta didik pada soal nomor 3 peserta didik mampu memecahkan masalah pada dengan tuntas. Tetapi banyak juga peserta didik yang belum mampu mengerjakan hingga tuntas, salah pada bagian mencari keliling trapesium, sehingga hasil dari kebutuhan pupuk di ladang II tidak sesuai. Tetapi untuk kesimpulan akhir sudah tepat yaitu memasang pagar pada ladang II terlebih dahulu sesuai dengan indikator berpikir kritis yang digunakan dalam soal yaitu membuat kesimpulan dengan melakukan dan mempertimbangkan hasil. Pada salah satu jawaban peserta didik nomor 4 di atas merupakan jawaban yang tepat, proses pengerjaan juga sudah runtut sehingga tidak ada informasi yang tertinggal.

5

$K \square = 2 \times (p + l)$   
 $= 2 \times (55 + 30)$   
 $= 170 \text{ cm}$

$L = p \times l$   
 $= 55 \times 30$   
 $= 1.650 \text{ cm}$

$L \text{ bangun 1} : 15 \times 25 = 225$   
 $L \text{ bangun 2} : (15 + 35) \times 15 = 375$   
 $L \text{ bangun 3} : 15 \times 15 = 112,5$   
 $L \text{ bangun 4} : \frac{15^2}{2} = 112,5$   
 $L \text{ bangun 5} : \frac{15 \times 15}{2} = 112,5$

$L \text{ bangun 6} : 25 \times 15 = 375$   
 $L \text{ bangun 7} : \frac{(20 + 25) \times 15}{2} = 337,5$

Jadi luas dari bangun-bangun sama dengan luas bangun gabungan.

Berdasarkan jawaban dari salah satu peserta didik di atas terlihat bahwa peserta didik sudah paham dan mengerti maksud dari soal yang diberikan. Sehingga dapat menyelesaikan persoalan dengan tepat. Pertama, menyusun beberapa bangun kecil menjadi satu bangun yang baru dalam hal ini yaitu persegi panjang, kemudian dituliskan panjang sisi-sisinya dan dihitung luas seluruh bangun tersebut. Pada tahap akhir peserta didik menyimpulkan bahwa jumlah seluruh luas bangun yang kecil-kecil sama dengan luas persegi panjang yang baru.

## SIMPULAN

Hasil penelitian pengembangan media pembelajaran yang telah dilaksanakan dapat disimpulkan dengan penjelasan sebagai berikut.

1. Karakteristik Produk yang dikembangkan  
LKPD disajikan dalam bentuk laman online dengan aplikasi desmos. LKPD disajikan dengan pemberian orientasi masalah yang difasilitasi.
2. Perangkat pembelajaran yang dikembangkan memenuhi syarat valid. Hasil validasi media pembelajaran memiliki skor rata-rata 4,19 dari skor maksimal 5 dengan kategori layak sehingga LKPD dengan aplikasi desmos ini dapat digunakan dalam pembelajaran.
3. Perangkat pembelajaran yang dikembangkan memenuhi syarat praktis dengan skor rata-rata 4,0 dari skor maksimal 5 dengan skor rata-rata tiap butir adalah 3,8 sampai 4,2 sehingga dapat digunakan dalam pembelajaran.
4. Perangkat pembelajaran tidak memenuhi syarat efektif. Berdasarkan hasil uji *one sampel t-test* maka LKPD online tidak efektif jika ditinjau dari hasil tes kemampuan berpikir kritis setelah menggunakan LKPD online dengan aplikasi desmos.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih kepada koor Prodi Pendidikan Matematika dan seluruh Dosen Pendidikan Matematika yang telah memberikan ilmu hingga terselesainya artikel ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Peraturan Menteri Pendidikan Nasional (Permendiknas). (2006). *Permendiknas*.
- Abdullah, I. H. (2013). BERPIKIR KRITIS MATEMATIK. *Jurnal Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 66-75.
- Amali, K., Kurniawati, Y., & Zulhiddah. (2019). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Sains teknologi Masyarakat pada Pelajaran IPA di Sekolah Dasar. *JNSI: Journal of Natural Science and Integration*, 191-202.
- Cecep Kustandi, D. D. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran: Konsep & Aplikasi Pengembangan Media Pembelajaran bagi Pendidik di Sekolah dan Masyarakat. *Prenada Media*.
- Choy, C., & Cheah, P. K. (2009). Persepsi Guru Berpikir Kritis Pada Siswa dan Pengaruh pada Pendidikan Tinggi. *Jurnal Internasional Mengajar dan Belajar di Pendidikan Tinggi*, 198-206.
- Depdiknas. (2008). Peraturan Pemerintah RI No.19 Tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan. Jakarta: Depdiknas.
- Depdiknas. (2009). *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*. Jakarta: Pusat Kurikulum, Balitbang Depdiknas.
- Dywan, A. A., & Airlanda, G. S. (2020). Efektivitas Model Pembelajaran Project Based Learning Berbasis STEM dan tidak Berbasis STEM terhadap Keterampilan Berfikir Kritis Siswa. *Basicedu*, 344-354.
- Ennis, R. (2011). Critical thinking: Reflection and perspective Part II. *Inquiry: Critical thinking across the disciplines*. 5-19.
- Ennis, R. H. (1996). *Critical Thinking*. Prentice Hall.

- Fitriani, D., I, K., & I.R, S. (2017). *Pengaruh Pembelajaran dengan Pendekatan STEM pada Konsep Tekanan Hidrostatik terhadap Causal Reasoning Siswa SMP*. Bandung: Prosiding Seminar Nasional Fisika.
- Harahap, E. R., & Surya, E. (2017). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VII dalam Menyelesaikan Persamaan Linear Satu Variabel. *Edumatica*, 44.
- Hewi, L., & Shaleh, M. (2020). Refleksi Hasil PISA (The Programme For International Student Assesment): Upaya Perbaikan Bertumpu pada Pendidikan Anak Usia Dini. *Jurnal Golden Age*, 30-41.
- Hosnan, M. (2014). *Pendekatan Saintifik dan Kontekstual dalam Pembelajaran Abad 21*. Jakarta: Ghalia Indonesia.
- Kemendikbud. (2014). Materi Pelatihan Guru Implementasi Kurikulum 2013. Badan Pengembangan Sumber Daya Manusia Pendidikan dan Kebudayaan dan Penjaminan Mutu Pendidikan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- NCTM. (2000). Principles and Standard for School Mathematics. *Reston*.
- Nurhayati, L., Zubaidah, S., & Diantoro, M. (2018). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP. *Jurnal Pendidikan*, 155-158.
- OECD. (2018). *PISA Result in Focus*.
- Prastowo, A. (2011). Metode Penelitian Kualitatif dalam Perspektif Rancangan. *Ar-Ruzz Media*, 205-206.
- Rusman, D. K. (2011). Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasidan Komunikasi. *Rajawali Pers*.
- Sanjaya, W. (2009). Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses pendidikan. Jakarta: Kencana.
- Sugiyono. (2018). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Suherman, E. (2003). *Strategi pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Sukmana, R. W. (2017). Pendekatan Science, Technology, Engineering, and Mathematics (STEM) sebagai alternatif dalam mengembangkan minat belajar Peserta Didik Sekolah Dasar . *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 191-199.
- Syukri, M., Halim, S., & Subahan. (2013). Pendidikan STEM dalam Entrepreneurial Science thinking “EscIT”. *Aceh Development International Conference*, 109.
- UUD. (1945). *Patent No. UUD 1945*. Jakarta.
- Wahyuningtyas, R., & Sulasmono, B. S. (2020). PENTINGNYA MEDIA PEMBELAJARAN GUNA MENINGKATKAN HASIL BELAJAR DI SEKOLAH DASAR. *JURNAL ILMU PENDIDIKAN*, 23-27.
- Wahyuningtyas, R., & Sulasmono, B. S. (2020). PENTINGNYA MEDIA PEMBELAJARAN GUNA MENINGKATKAN HASIL BELAJAR DI SEKOLAH DASAR. *Jurnal Ilmu Pendidikan*, 23-27.
- Wena, M. (2009). *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer; Suatu Tinjauan Konseptual operasional*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Widoyoko, E. P. (2012). Teknik Penyusunan Penelitian. *Pustaka Pelajar*, 22.