

Pengaruh Model *Problem Based Learning* Berbantuan LKPD terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Ditinjau dari *Self-Efficacy* pada Peserta Didik Kelas VIII

Sherli Salsabila Adawiyah^{1a)}, Syita Fatih 'Adna^{2b)}, Zuida Ratih Hendrastuti^{3c)}

^{1,2,3}Program Studi Pendidikan Matematika, FKIP, Universitas Tidar, Jalan Kapten Suparman 39
Magelang Utara, Magelang, Jawa Tengah, Indonesia

e-mail: ^{a)} sherliyada@gmail.com, ^{b)} syita.fatih@untidar.ac.id, ^{c)} zuidaratihh@untidar.ac.id

Abstrak

Temuan tes kemampuan awal berpikir kritis matematis peserta didik di SMP Negeri 9 Magelang yang menghasilkan skor 25,81 dari skor maksimum 100 menjadi pendorong untuk peneliti. Keterlibatan dan keaktifan peserta didik kurang ketika pembelajaran berlangsung. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh model *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan LKPD terhadap kemampuan berpikir kritis matematis ditinjau dari *self-efficacy* pada peserta didik kelas VIII. Dalam penelitian ini digunakan pendekatan kuantitatif dengan metode penelitian *quasi experiment design*. Variabel bebas pada penelitian ini yaitu model pembelajaran dan *self-efficacy*, sedangkan variabel terikat penelitian ini yaitu kemampuan berpikir kritis matematis. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini sebanyak 62 peserta didik dari kelas VIII C dan kelas VIII D. Analisis data yang digunakan antara lain uji normalitas, uji homogenitas, uji-t, uji anava dua jalan, dan uji pasca anava yaitu uji *scheffe*. Berdasarkan hasil penelitian diperoleh: (1) kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik yang mengikuti pembelajaran dengan model pembelajaran PBL berbantuan LKPD lebih baik daripada peserta didik yang mengikuti pembelajaran pada model pembelajaran langsung; (2) peserta didik dengan *self-efficacy* kategori tinggi memiliki kemampuan berpikir kritis matematis sama baiknya dengan peserta didik yang memiliki *self-efficacy* kategori sedang; peserta didik dengan *self-efficacy* kategori sedang dan tinggi memiliki kemampuan berpikir kritis matematis lebih baik daripada peserta didik yang memiliki *self-efficacy* kategori rendah; dan (3) tidak terdapat interaksi antara model pembelajaran dan *self-efficacy* terhadap kemampuan berpikir kritis matematis.

Kata Kunci: kemampuan berpikir kritis matematis; lembar kerja peserta didik; model pembelajaran *problem based learning*; *self-efficacy*.

The Influence of Problem Based Learning Model Assisted by LKPD on Mathematical Critical Thinking Skills in Terms of Self-Efficacy in Class VIII Students

Abstract

The findings of the early critical thinking skills test of students at SMP Negeri 9 Magelang, which resulted in a score of 25.81 out of a maximum score of 100, became a driving force for researchers. The involvement and activeness of students were lacking when learning were place. This study aimed to determine the effect of LKPD-assisted problem-based learning models on mathematical critical thinking ability in view of self-efficacy in class VIII students. This study used a quantitative approach with quasi quasi-experiment research. The independent variables in this study were learning models and self-efficacy, while the dependent variables were mathematical critical thinking skills. The sample used in this study was 62 students from grades VIII C and VIII D. Data analysis used included the normality test, homogeneity test, t-test, two-way ANOVA test, and the post-ANOVA test, namely the Scheffe test. Based on the results of the study obtained that: (1) the ability to think critically mathematically of students who took part in learning using the PBL-assisted

learning model worksheet was better than students who took part in learning in the direct learning model; (2) students with high category of self-efficacy had the ability to think mathematically as well as students who had a medium category of self-efficacy; students with moderate and high self-efficacy categories had better mathematical critical thinking skills than students who had low self-efficacy categories; and (3) there is no interaction between the learning model and self-efficacy on mathematical critical thinking skills.

Keywords: *mathematical critical thinking skills; worksheets; problem-based learning models; self-efficacy.*

PENDAHULUAN

Pada abad 21, peserta didik harus mampu berpikir kritis. Berpikir kritis difokuskan ke dalam suatu hal dengan kesadaran yang penuh dan mengarah pada pencapaian suatu tujuan (Safna & Wulandari, 2022). Berdasarkan Gambrell, (2018, h. 7), berpikir kritis yaitu proses disiplin intelektual aktif serta keterampilan sepenuhnya konseptualisasi, menerapkan, menganalisis, mensintesis, serta mengevaluasi. Kemampuan berpikir kritis matematis merupakan salah satu kemampuan yang sangat dibutuhkan oleh peserta didik untuk memecahkan masalah, peserta didik tidak hanya dituntut untuk memindahkan rumus ke dalam solusi, tetapi harus memahami apa yang ditanyakan, konsep apa yang digunakan, dan mampu menarik kesimpulan secara mandiri.

Pada penelitian ini digunakan 4 indikator kemampuan berpikir kritis matematis yang dimodifikasi dari pendapat Facione (2011), di antaranya: menginterpretasi, menganalisis, mengevaluasi, dan menginferensi.

Berdasarkan tes awal kemampuan berpikir kritis di SMP Negeri 9 Magelang, diperoleh skor 25,81 dari skor maksimum 100. Hasil ini dikategorikan masih sangat rendah dikarenakan termasuk pada kategori kemampuan berpikir kritis < 39 (Pertiwi, 2018). Berdasarkan hasil wawancara yang dilaksanakan terhadap salah satu guru matematika kelas VIII di SMP Negeri 9 Magelang, model pembelajaran yang

diterapkan saat pembelajaran matematika yaitu model pembelajaran langsung. Sedangkan berdasarkan observasi yang dilakukan, proses pembelajaran matematika berjalan satu arah yaitu berpusat pada guru atau *teacher centered*. Guru hanya menyampaikan materi kemudian peserta didik memahami dan mencatat apa saja yang dijelaskan, sehingga mengakibatkan keterlibatan dan keaktifan peserta didik kurang saat proses pembelajaran matematika. Oleh karena itu, guru perlu mengimplementasikan model pembelajaran yang bisa menjadikan mereka semakin terlibat aktif mengikuti pembelajaran dan memahami konsep. Pemilihan model pembelajaran yang sesuai dengan kondisi kelas akan memberikan dampak yang positif, terutama dalam meningkatkan motivasi peserta didik untuk lebih aktif dalam memahami konsep dan prosedur penyelesaian masalah serta mampu mendorong peserta didik melakukan penemuan ilmu pengetahuan ataupun materi baru (Syahlan, Malay, & Matondang, 2022). Salah satunya yang bisa diterapkan ialah model *Problem Based Learning* (PBL).

Model *Problem Based Learning* (PBL) merupakan model pembelajaran berbasis masalah, dimana peserta didik bekerja dalam kelompok, mereka saling membantu dalam mengatasi berbagai persoalan atau masalah yang diberikan dulu sehingga mereka saling mengerti dan memahami pelajaran tersebut (Tarigan,

Simarmata, Abi, & Tanjung, 2021). Terdapat kelebihan PBL yaitu peserta didik diikutsertakan pada aktivitas belajar, peserta didik dibiasakan untuk bisa bekerja sama, membuat peserta didik mengeksplorasi keterampilan, mengurangi kegugupan peserta didik, memotivasi mereka, menjadikan peserta didik belajar bagaimana berbagi dan bertukar pikiran dengan orang lain, membuat peserta didik bersemangat terhadap pelajaran, sedangkan kekurangan dari PBL yaitu sulit untuk diterapkan saat pembelajaran dan untuk peserta didik yang tidak semangat, hanya sebagian mata pelajaran bisa diaplikasikan menggunakan model PBL.

Pembelajaran matematika dengan model *problem based learning* dapat menggunakan berbagai bahan ajar untuk melancarkan proses pembelajaran. Salah satu bahan ajar yang bisa diaplikasikan yaitu Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) merupakan sarana untuk membantu dan mempermudah dalam kegiatan belajar mengajar sehingga terbentuk interaktif efektif antara peserta didik dengan pendidik, dapat meningkatkan aktivitas dan prestasi belajar peserta didik (Umbaryati, 2016). Berdasarkan hasil wawancara dengan guru, saat itu tidak menggunakan bahan ajar LKPD, sedangkan bahan ajar yang digunakan berupa buku paket yang tersedia di sekolah.

Di dunia pendidikan, kemampuan peserta didik ketika belajar bisa dipengaruhi oleh berbagai faktor. Tidak hanya faktor dari luar yang bisa mempengaruhi kemampuan peserta didik, namun juga terdapat faktor dalam diri peserta didik, salah satunya *self-efficacy*. *Self-efficacy*

merupakan aspek psikologis yang memberikan pengaruh signifikan terhadap keberhasilan peserta didik dalam menyelesaikan tugas dan pertanyaan-pertanyaan pemecahan masalah dengan baik (Jatisunda, 2017).

Menurut Bandura (1997) indikator *self-efficacy* yaitu: *level*, *generality*, dan *strength*. Kriteria tingkatan *self-efficacy* yang digunakan pada penelitian ini menurut pendapat Ratnawulan dan Rusdiana (2014) sebagai berikut.

Tabel 1. Tingkatan *Self-efficacy*

Tingkat <i>Self-efficacy</i>	Kriteria
Tinggi	$x \geq \bar{X} + SD$
Sedang	$\bar{X} - SD < x < \bar{X} + SD$
Rendah	$x \leq \bar{X} - SD$

Penelitian ini dilakukan pada materi bangun ruang sisi datar. Materi bangun ruang sisi datar merupakan bagian dari materi geometri ruang yang disampaikan kepada peserta didik kelas VIII jenjang SMP semester genap yang mengharuskan peserta didik dapat memahami konsep dan mengatasi masalah kontekstual yang bersangkutan dengan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar, sehingga materi tersebut merupakan materi yang memuat kemampuan berpikir kritis. Materi bangun ruang sisi datar merupakan materi yang penting karena banyak pengaplikasiannya dalam kehidupan sehari-hari (Indraningtias & Wijaya, 2017). Sedangkan menurut Kamil (2021) materi bangun ruang sisi datar dapat melatih peserta didik dalam kemampuan berpikir kritis matematis.

Diperlukan suatu usaha supaya kemampuan berpikir kritis peserta didik meningkat, yaitu dapat melalui proses pembelajarannya.

Berdasarkan permasalahan yang dipaparkan, maka peneliti terdorong untuk melaksanakan penelitian berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Berbantuan LKPD terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Ditinjau dari *Self-efficacy* pada Siswa Kelas VIII”.

Penelitian ini mempunyai tujuan: (1) untuk menganalisis peserta didik yang memperoleh pembelajaran dengan model pembelajaran *problem based learning* berbantuan LKPD mempunyai kemampuan berpikir kritis yang lebih baik daripada peserta didik yang memperoleh pembelajaran langsung pada materi bangun ruang sisi datar prisma dan limas, (2) untuk menganalisis peserta didik dengan *self-efficacy* kategori tinggi memiliki kemampuan berpikir kritis lebih baik daripada peserta didik dengan *self-efficacy* kategori sedang dan rendah, dan menganalisis peserta didik dengan *self-efficacy* kategori sedang memiliki kemampuan berpikir kritis lebih baik daripada peserta didik dengan *self-efficacy* kategori rendah, serta (3) untuk menganalisis peserta didik dengan *self-efficacy* kategori tinggi dengan model pembelajaran *problem based learning* berbantuan LKPD sama baiknya dengan peserta didik yang diajar menggunakan model pembelajaran langsung terhadap kemampuan berpikir kritis, dan menganalisis peserta didik dengan *self-efficacy* kategori sedang dan rendah dengan model pembelajaran *problem based learning* berbantuan LKPD lebih baik

daripada peserta didik yang diajar menggunakan model pembelajaran langsung terhadap kemampuan berpikir kritis.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif. Desain penelitian yang diterapkan dalam penelitian ini adalah eksperimen semu. Bentuk eksperimen semu pada penelitian ini yaitu *the nonequivalent posttest-only control group design*, yang di dalamnya termuat dua kelompok yang dibandingkan yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Variabel pada penelitian ini meliputi variabel bebas dan variabel terikat. Terdapat dua variabel bebas dalam penelitian ini yaitu model pembelajaran dan *self-efficacy* peserta didik. Pada variabel bebas, model pembelajaran terdiri dari dua kategori, yaitu model pembelajaran *problem based learning* berbantuan LKPD dan model pembelajaran langsung. Pada variabel bebas *self-efficacy* terdiri dari tiga tingkatan yaitu tinggi, sedang, dan rendah. Variabel terikat pada penelitian ini adalah kemampuan berpikir kritis matematis.

Populasi penelitian ini adalah peserta didik kelas VIII SMP Negeri 9 Magelang tahun ajaran 2022/2023 mencakup 6 kelas, yaitu kelas VIII A hingga kelas VIII F. Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan *cluster random sampling*. Sampel pada penelitian ini yaitu kelas VIII C sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII D sebagai kelas kontrol.

Pada tahap pengumpulan data, peneliti menggunakan wawancara, observasi, tes, angket, dan dokumentasi. Sebelum soal tes yang akan digunakan untuk *posttest* dan angket *self-efficacy*

tersebut diberikan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol, tes dan angket *self-efficacy* diujicobakan terlebih dahulu pada kelas VIII B. Kemudian setelah diujicobakan angket *self-efficacy* dianalisis menggunakan uji validitas dan reliabilitas, sedangkan untuk soal tes dianalisis menggunakan uji validitas, reliabilitas, daya beda, dan tingkat kesukaran. Setelah melalui uji di atas, soal uji coba tersebut dijadikan soal untuk tes kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik untuk soal *posttest* dan angket *self-efficacy* uji coba dapat digunakan. Angket *self-efficacy* diberikan kepada peserta didik kelas eksperimen dan kelas kontrol sebelum dilaksanakan perlakuan. *Posttest* kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik digunakan sesudah dilaksanakan perlakuan terhadap kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Teknik analisis data awal digunakan uji t sebagai uji keseimbangan. Sedangkan, teknik analisis data akhir digunakan analisis variansi dua jalan sel tak sama. Teknik analisis data ini memiliki uji prasyarat yaitu uji normalitas dengan uji *Lilliefors* dan uji homogenitas dengan uji *Bartlett* yang harus dipenuhi. Jika H_0 ditolak pada analisis variansi dua jalan, maka dapat dilanjutkan dengan uji lanjut pasca ANAVA, yaitu dengan uji *Scheffe*. Pada penelitian ini digunakan tingkat signifikansi 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Tahap awal sebelum dilaksanakan pembelajaran di kedua kelas penelitian, kedua kelas tersebut diberikan tes kemampuan awal untuk memperoleh

informasi kemampuan awal dari kedua kelas. Kemudian dilakukan uji normalitas distribusi kelas eksperimen dan kelas kontrol yang hasilnya dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Perhitungan Uji Normalitas Data Awal

Statistik	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
Rata-rata (\bar{X})	25,84	24,45
Standar Deviasi (S)	13,44	13,09
L_{hitung}	0,1066	0,1025
L_{tabel}	0,1591	0,1591
($n = 31,$ $\alpha = 0,05$)		
Keputusan	H_0 diterima	H_0 diterima

Berdasarkan tabel tersebut dapat dilihat bahwa data tes kemampuan awal untuk kelas kontrol dan eksperimen ternyata memiliki nilai $L_{hitung} \leq L_{tabel}$, sehingga bisa diambil kesimpulan bahwa dari kedua kelas tersebut berdistribusi normal atau H_0 diterima. Selanjutnya dilakukan uji homogenitas variansi yang hasil pengujiannya dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Perhitungan Homogenitas Data Awal

No.	Nilai
Variansi Gabungan (S^2)	175,931
Harga B Satuan	134,720
Nilai (χ^2) Tabel	3,84
Nilai (χ^2) Hitung	0,0184
Keputusan	H_0 diterima

Didasarkan tabel tersebut dapat dilihat bahwa nilai χ^2_{hitung} yaitu 0,0184, sedangkan nilai χ^2_{tabel} yaitu 3,84. Terlihat

bahwa nilai $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$, maka H_0 diterima. Artinya, kedua varians homogen.

Setelah dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas yaitu dilakukan uji-t. Uji-t digunakan dalam menganalisis dua sampel independen guna mengetahui apakah siswa dari kedua kelas memiliki kemampuan awal yang sama atau tidak. Hasil pengujian Uji-t dapat dilihat dari Tabel 4.

Tabel 4. Analisis Uji-t

Statistik	Kelas	
	Eksperimen	Kelas Kontrol
Jumlah	801	758
Rata-rata	25,84	24,45
Standar Deviasi	13,44	13,09
Varians	180,54	171,32
S gabungan	13,26390526	
$\sqrt{\frac{n_1 + n_2}{n_1 \times n_2}}$	0,254000254	
t_{hitung}	0,412	
t_{tabel}	2,000	
Kesimpulan	H_0 diterima	

Tabel 4 menunjukkan bahwa hasil perhitungan uji t untuk hasil tes kemampuan awal kedua kelas yaitu $|t_{hitung}| = 0,412 \leq t_{tabel} = 2,000$, dengan taraf signifikan 0,05, sehingga H_0 diterima. Artinya tidak terdapat perbedaan rerata antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Selanjutnya pada kelas kontrol dan kelas eksperimen diberikan angket *self-efficacy* untuk mengetahui peserta didik yang memiliki kategori *self-efficacy* tinggi, sedang, dan rendah. Pengkategorian *self-efficacy* dilakukan berdasarkan mean dan standar deviasi. Setelah itu, kelas kontrol diberi perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran langsung dan kelas eksperimen diberi perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran *problem based learning* berbantuan LKPD. Di akhir pemberian perlakuan, dilakukan *posttest* kemampuan berpikir kritis matematis untuk memperoleh data akhir. Pengkategorian *self-efficacy* dapat dilihat dari Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Angket *Self-efficacy*

Kelas Eksperimen			Kelas Kontrol		
Kategori	Rentang Nilai	Jumlah	Kategori	Rentang Nilai	Jumlah
Tinggi	$X \geq 79$	6	Tinggi	$X \geq 81$	7
Sedang	$67 < X < 79$	18	Sedang	$63 < X < 81$	16
Rendah	$X \leq 67$	7	Rendah	$X \leq 63$	8

Sebelum dilakukan uji hipotesis pada data akhir, terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat yang meliputi uji normalitas dan uji homogenitas. Hasil uji normalitas

distribusi data akhir pada variabel model pembelajaran dan variabel *self-efficacy* pada penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Hasil Perhitungan Normalitas Data *Post Test*

Statistik	Model Pembelajaran		<i>Self-efficacy</i>		
	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol	Tinggi	Sedang	Rendah
Rata-rata	55,16	43,87	56,31	50,94	40,4
SD	15,81	12,47	17,45	13,46	13,61
L_{hitung}	0,1276	0,1198	0,199	0,1455	0,214
L_{tabel}	0,1591	0,1591	0,234	0,1519	0,22
Keputusan	H_0 diterima	H_0 diterima	H_0 diterima	H_0 diterima	H_0 diterima

Berdasarkan tabel tersebut dapat dilihat bahwa data tes kemampuan akhir untuk kelas kontrol dan eksperimen menghasilkan $L_{hitung} \leq L_{tabel}$, sehingga bisa diambil kesimpulan bahwa dari kedua kelas tersebut berdistribusi normal atau H_0 diterima.

Berdasarkan hasil perhitungan antara model pembelajaran PBL berbantuan LKPD serta model pembelajaran langsung memakai uji *Liliefors* pada kelas kontrol

dan kelas eksperimen dan antara kategori *self-efficacy* data juga sudah berdistribusi normal baik tinggi, sedang, maupun rendah memiliki nilai $L_{hitung} \leq L_{tabel}$, sehingga bisa ditarik kesimpulan bahwa data tersebut berdistribusi normal atau artinya, H_0 diterima. Selanjutnya, dilakukan uji homogenitas variabel model pembelajaran dan variabel *self-efficacy* yang hasil pengujiannya dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Hasil Perhitungan Homogenitas Data *Post Test*

Keterangan	Nilai
Variansi Gabungan (S^2) Model Pembelajaran	202,761
Harga B Satuan Model Pembelajaran	138,42
Nilai (χ^2) Tabel Model Pembelajaran	3,84
Nilai (χ^2) Hitung Model Pembelajaran	1,68
Variansi Gabungan (S^2) <i>Self-efficacy</i>	207,22
Harga B Satuan <i>Self-efficacy</i>	136,67
Nilai (χ^2) Tabel <i>Self-efficacy</i>	5,99
Nilai (χ^2) Hitung <i>Self-efficacy</i>	1,38

Berdasarkan tabel tersebut dapat disimpulkan nilai $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ sehingga keputusannya adalah H_0 diterima atau kedua varians homogen.

Selanjutnya dilakukan uji anava dua arah. Hasil rangkuman uji anava dua jalan sel tak sama dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Rangkuman Uji Anava Dua Jalan Sel Tak Sama

Sumber	JK	dk	RK	Fobs	F tabel	Keputusan
Model pembelajaran (A)	1531,99	1	1531,99	8,49	4,01	H_{0A} ditolak
<i>Self-efficacy</i> (B)	2142,14	2	1071,07	5,93	3,16	H_{0B} ditolak
Interaksi (AB)	214,71	2	107,35	0,59	3,16	H_{0AB} diterima
Galat	10118,73	56	180,69	-	-	
Total	14007,57	61	-	-	-	

Berdasarkan tabel tersebut dapat disimpulkan sebagai berikut: (1) diperoleh $F_{A \text{ hitung}} = 8,49 > F_{A \text{ tabel}} = 4$, sehingga berdasarkan kriteria pengujian anava dua jalan disimpulkan bahwa H_{0A} ditolak, artinya terdapat perbedaan pengaruh antaramodel pembelajaran terhadap kemampuan berpikir kritis matematis, (2) diperoleh $F_{B \text{ hitung}} = 5,93 > F_{B \text{ tabel}} = 3,16$, sehingga berdasarkan kriteria pengujian anava dua jalan disimpulkan bahwa H_{0B} ditolak, artinya, *self-efficacy* berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis matematis, dan (3) diperoleh $F_{AB \text{ hitung}} 0,59 \leq F_{AB \text{ tabel}} = 3,16$, sehingga berdasarkan kriteria pengujian

anava dua jalan disimpulkan bahwa H_{0AB} diterima. Artinya, tidak ada interaksi antara model pembelajaran dan *self-efficacy* terhadap kemampuan berpikir kritis matematis.

Dari hasil uji analisis H_{0AB} diterima, maka tidak perlu dilakukan uji lanjut pasca anava. H_{0A} ditolak dan H_{0B} ditolak, maka perlu dilakukan uji lanjut pasca anava. Uji lanjut penelitian ini menggunakan komparasi rerata marginal untuk menjawab hipotesis 1 dan komparasi rerata antarkolom untuk menjawab hipotesis 2 pada uji anava dua jalan yang disajikan pada Tabel 9 berikut.

Tabel 9. Rerata Marginal

Model Pembelajaran	<i>Self-efficacy</i>			Rerata Marginal
	Tinggi	Sedang	Rendah	
PBL Berbantuan LKPD	59,33	56,22	48,86	55,16
Langsung	53,71	45	33	43,87
Rerata marginal	56,31	50,94	40,4	

Berdasarkan Tabel 9, dalam menjawab hipotesis 1 dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik yang memperoleh pembelajaran *problem based learning* berbantuan LKPD lebih baik daripada peserta didik yang memperoleh pembelajaran langsung.

Hasil uji *scheffe* pada komparasi rerata antar kolom dapat dilihat pada Tabel 10. Pengujian ini menggunakan taraf signifikansi 0,05 dengan hasil komputasi $F_{1-2} = 1,50$; $F_{2-3} = 6,40$; dan $F_{1-3} = 9,79$. Daerah kritis dalam uji komparasi rerata antar kolom memperoleh nilai $\{F \mid F > 6,32\}$, sedangkan dalam

mengambil keputusan uji dapat dilakukan dengan cara membandingkan F_{hitung} dengan daerah kritis, maka tampak bahwa perbedaan yang signifikan yaitu terdapat pada μ_2 serta μ_3 dan μ_1 serta μ_3 .

Tabel 10. Komparasi Rerata Antar Kolom

H_0	F_{obs}	$2. F_{0,05;2;56}$	Keputusan
$\mu_1 = \mu_2$	1,50	6,32	H_0 diterima
$\mu_2 = \mu_3$	6,40	6,32	H_0 ditolak
$\mu_1 = \mu_3$	9,79	6,32	H_0 ditolak

Sehingga dari tabel tersebut dapat disimpulkan: (1) peserta didik dengan *self-efficacy* kategori tinggi memiliki kemampuan berpikir kritis matematis sama baiknya dengan peserta didik yang memiliki *self-efficacy* kategori sedang; (2) peserta didik dengan *self-efficacy* kategori sedang memiliki kemampuan berpikir kritis matematis lebih baik daripada peserta didik yang memiliki *self-efficacy* kategori rendah; dan (3) peserta didik dengan *self-efficacy* kategori tinggi memiliki kemampuan berpikir kritis matematis lebih baik daripada peserta didik yang memiliki *self-efficacy* kategori rendah.

Pembahasan

Berdasarkan uraian hasil penelitian berikut adalah pembahasan mengenai hipotesis penelitian:

a. Hipotesis Pertama

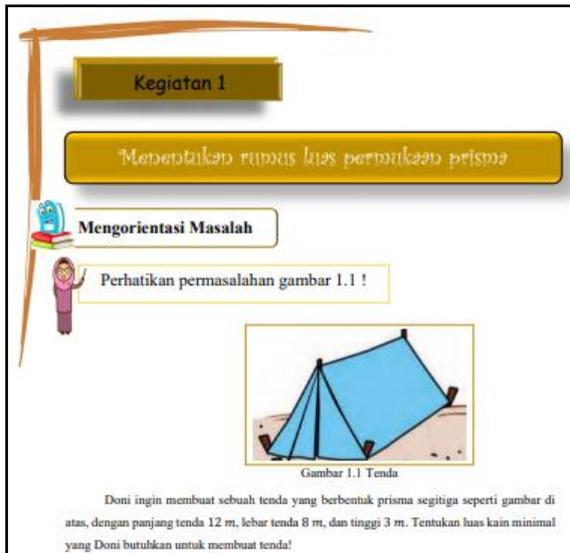
Pada hipotesis pertama, model PBL berbantuan LKPD mempunyai rerata nilai kemampuan berpikir kritis matematis sebesar 55,16. Hal ini dikarenakan pada pelaksanaan pembelajaran dengan menerapkan model PBL berbantuan LKPD peserta didik lebih memahami pembelajaran dengan berkelompok. Walaupun dalam proses pembelajaran masih ada beberapa peserta didik yang kesulitan dalam memecahkan masalah,

namun dengan menerapkan model PBL kesulitan peserta didik dapat dikurangi melalui diskusi kelompok. Kegiatan kelompok berisi rangkaian diskusi dengan anggota kelompoknya yang membahas permasalahan yang ada, kemudian saling bertukar pendapat sehingga menghasilkan solusi yang dicapai.

Penggunaan LKPD menurut Prastowo (2014) membantu peserta didik untuk lebih aktif dalam belajar karena peserta didik dilatih untuk mengamati, menanya, mencoba, menalar, dan mengomunikasikan melalui tahap-tahapannya. LKPD dapat membantu proses pembelajaran peserta didik karena di dalam LKPD terdapat langkah-langkah yang rinci yang mampu memudahkan peserta didik dalam proses berpikir sehingga pemahaman peserta didik bisa terbentuk.

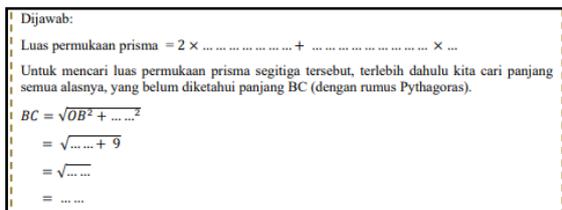
Pada kelas yang diajar menggunakan pembelajaran langsung, peserta didik cenderung kurang aktif dan pembelajaran masih berpusat pada guru. Peserta didik terlihat pasif dan pembelajaran berlangsung satu arah, sehingga terasa membosankan, baik bagi peserta didik maupun bagi pendidik. Sejalan dengan pendapat Putri, Pujani, dan Devi (2019) bahwa model pembelajaran langsung pendidik masih mendominasi proses pembelajaran dan hanya terjadi proses interaksi satu arah yaitu pendidik-peserta didik. Model pembelajaran *problem based learning* merupakan salah satu model pembelajaran yang dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis matematis (Sasmita & Harjono, 2021). Selain itu, Herdiansyah (2018) menyatakan pembelajaran yang dilakukan menggunakan LKPD berbasis model PBL berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik dibandingkan pembelajaran yang tidak menggunakan LKPD.

Berikut merupakan gambar LKPD yang dibuat dengan memuat indikator kemampuan berpikir kritis matematis.



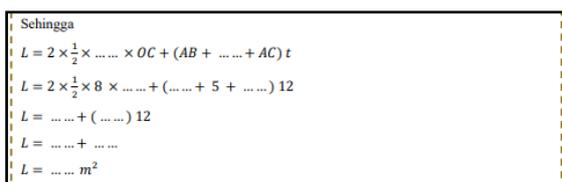
Gambar 1

Gambar 1 merupakan bagian LKPD yang memuat indikator dari kemampuan berpikir kritis matematis yaitu pada bagian interpretasi.



Gambar 2

Gambar 2 merupakan bagian LKPD yang memuat indikator dari kemampuan berpikir kritis matematis yaitu analisis.



Gambar 3

Gambar 3 merupakan bagian LKPD yang memuat indikator dari kemampuan berpikir kritis matematis yaitu evaluasi.

Jadi, Luas kain minimal yang Doni butuhkan untuk membuat tenda adalah ... m²

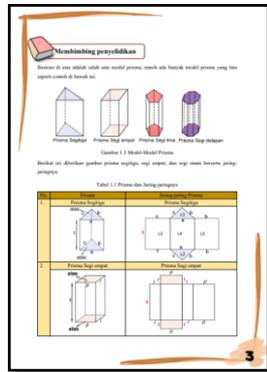
Gambar 4

Gambar 4 merupakan bagian LKPD yang memuat indikator dari kemampuan berpikir kritis matematis yaitu inferensi.

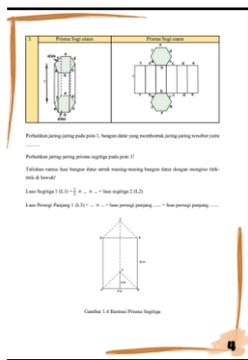
Model pembelajaran PBL pada tahap pertama berorientasi pada peserta didik, yaitu melaksanakan analisis masalah guna memahami permasalahan yang diberikan. Langkah kedua yaitu peserta didik mengorganisasikan tugas yang berkaitan dengan permasalahan. Langkah ketiga, peserta didik dibimbing melakukan penyelidikan secara kelompok. Kemudian langkah keempat, mengembangkan serta menyajikan hasil karya yaitu peserta didik mengembangkan kemampuan analisis mereka serta menciptakan ide-ide yang mereka terapkan sebagai penyelesaian dari permasalahan yang ada. Langkah terakhir, menganalisis serta mengevaluasi jalannya pemecahan masalah yaitu peserta didik menganalisis tahap-tahap pemecahan masalah yang telah disajikan serta mengevaluasi kesesuaian antara tahap-tahap serta hasil proses penyelesaian permasalahan yang sudah dilaksanakan.

Hubungan antara model PBL dan LKPD terletak pada tahapan orientasi peserta didik terhadap masalah. Dalam langkah ini, peserta didik dipandu melalui LKPD guna menemukan informasi tentang bangun ruang sisi datar prisma dan limas secara mandiri bersama kelompoknya. Hal ini bisa disimpulkan bahwa peserta didik dapat melatih sikap mandiri saat menggunakan LKPD, sehingga dapat diketahui adanya kontribusi antara model PBL dengan LKPD. Selain itu, Herdiansyah (2018) menyatakan pembelajaran yang dilakukan menggunakan LKPD berbasis model PBL berdampak terhadap kemampuan

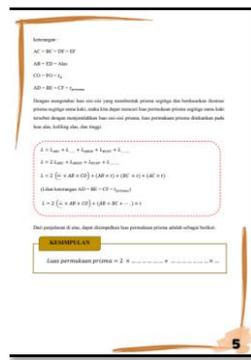
berpikir kritis peserta didik dibandingkan pembelajaran yang tidak memakai LKPD. Hasilnya peserta didik dengan kemampuan berpikir kritis matematis dominan pada indikator kemampuan interpretasi.



Gambar 5



Gambar 6



Gambar 7

Gambar 5, Gambar 6, dan Gambar 7 merupakan tahapan yang paling berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis matematis yaitu pada tahap membimbing penyelidikan kelompok. Pada tahap ini dapat membiasakan peserta didik untuk menganalisis suatu cara untuk menyelesaikan masalah. Sehingga, peserta didik apabila diberi permasalahan dapat diselesaikan dengan baik sehingga kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik dapat lebih baik.

b. Hipotesis Kedua

1. *Self-efficacy* kategori tinggi dengan *self-efficacy* kategori sedang

Kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik dipengaruhi oleh *self-efficacy*

peserta didik. Peserta didik dalam kategori *self-efficacy* tinggi dan *self-efficacy* sedang memiliki kemampuan berpikir kritis matematis sama baiknya karena dalam menyelesaikan soal matematika peserta didik yang memiliki *self-efficacy* kategori tinggi dan sedang dapat menyelesaikan soal sesuai dengan indikator kemampuan berpikir kritis matematis. Meskipun dalam menjawab soal mengalami kesulitan, namun setelah dianalisis peserta didik dalam *self-efficacy* kategori tinggi serta sedang mampu melaksanakan indikator kemampuan berpikir kritis matematis yakni interpretasi, analisis, evaluasi, dan inferensi.

Berdasarkan hasil penelitian di lapangan peserta didik yang memiliki *self-efficacy* kategori tinggi dalam menyelesaikan masalah peserta didik tersebut lebih yakin dengan apa yang sudah dikerjakannya dan mampu mengecek kembali penyelesaian yang sudah diselesaikan. Sedangkan peserta didik yang memiliki *self-efficacy* kategori sedang hanya kurang teliti. Ditemukan kesamaan faktor yang mempengaruhi *self-efficacy* kategori tinggi dan *self-efficacy* kategori sedang, yang pertama yaitu peserta didik memiliki motivasi diri untuk selalu berusaha optimis dalam menyelesaikan tugasnya meskipun menghadapi suatu tantangan. Hal ini sejalan dengan Rahman (2021) yang menyatakan bahwa motivasi belajar dapat timbul karena faktor intrinsik hasrat dan keinginan berhasil serta dorongan kebutuhan belajar dan harapan dan cita-cita.

Kedua, adanya kerja sama peserta didik antar *self-efficacy* kategori tinggi dan kategori sedang, dimana antar peserta didik tersebut saling tolong menolong untuk meminta bantuan pada peserta didik yang lain yang dianggap lebih menguasai. Peserta didik yang memiliki kategori tinggi

dan sedang memiliki rasa membantu teman yang lainnya ketika ingin meminta bantuan dan memiliki rasa kesabaran dalam mengajarkan. Ketiga, peserta didik dalam *self-efficacy* kategori tinggi dan kategori sedang mempunyai kemampuan berpikir kritis matematis sama baiknya karena terdapat rasa tanggung jawab yang dimilikinya.

2. *Self-efficacy* kategori sedang dengan *self-efficacy* kategori rendah

Peserta didik *self-efficacy* sedang memiliki kemampuan berpikir kritis matematis yang lebih baik dibandingkan peserta didik dengan *self-efficacy* rendah. Setelah dilakukan analisis, peserta didik dengan *self-efficacy* sedang mampu memenuhi semua indikator meskipun kurang optimal. Sedangkan peserta didik dengan *self-efficacy* kategori rendah hanya mampu memenuhi 2 sampai 3 indikator. Peserta didik yang memiliki sikap *self-efficacy* rendah dalam matematika cenderung mengerjakan penyelesaian soal dengan seadanya sesuai dengan pengetahuan yang diperoleh tidak ada keinginan diri untuk mengeksplorasi (Hari, Zanthi, & Hendriana, 2018).

Faktor yang mempengaruhi terjadinya hal tersebut yaitu pertama, peserta didik yang memiliki *self-efficacy* kategori rendah kurang motivasi untuk berusaha menyelesaikan tugas sehingga berdampak pada kemampuan yang dimilikinya, sedangkan peserta didik memiliki *self-efficacy* kategori sedang selalu memotivasi dirinya dalam menyelesaikan soal. Hal ini sejalan dengan Rahman (2021) yang mengungkapkan bahwa peserta didik yang memiliki motivasi belajar tinggi cenderung prestasinya pun akan tinggi pula, sebaliknya motivasi belajarnya rendah, akan rendah pula prestasinya. Kedua, peserta didik memiliki *self-efficacy* kategori

rendah cenderung lebih mudah putus asa dan ragu-ragu dalam menyelesaikan soal. Hal ini sejalan dengan Novferman (2016) yang menyatakan bahwa apabila peserta didik mengalami kesulitan dalam memecahkan soal disebabkan karena faktor peserta didik kurang teliti, sering merasakan cemas, mudah menyerah dan tergesa-gesa dalam mengerjakan soal.

3. *Self-efficacy* kategori tinggi dengan *self-efficacy* kategori rendah

Peserta didik pada kategori *self-efficacy* tinggi memiliki kemampuan berpikir kritis matematis yang lebih baik daripada peserta didik pada kategori *self-efficacy* rendah. Peserta didik dengan *self-efficacy* kategori tinggi dapat menyelesaikan seluruh indikator kemampuan berpikir kritis matematis dan peserta didik dengan *self-efficacy* kategori rendah hanya dapat menyelesaikan 2 sampai 3 indikator kemampuan berpikir kritis matematis. Sejalan dengan Hari, Zanthi, dan Hendriana (2018) yang menyatakan bahwa peserta didik yang memiliki *self-efficacy* tinggi dalam matematika cenderung lebih kritis yaitu memiliki ide yang banyak dan lebih berani dalam mengambil keputusan untuk menyelesaikan permasalahan yang ada.

Faktor yang mempengaruhi terjadinya hal tersebut yaitu pertama, peserta didik pada kategori *self-efficacy* tinggi lebih optimis dalam menyelesaikan tugas dan mempunyai dorongan yang ada pada dirinya ketika menyelesaikan masalah. Berbeda dengan peserta didik yang memiliki *self-efficacy* kategori rendah, mereka kurang memiliki dorongan belajar pada dirinya sendiri ketika menyelesaikan masalah. Sejalan dengan Agnah, Rusdi, dan Herlanti (2018) yang mengungkapkan bahwa peserta didik yang memiliki *self-efficacy* cenderung terlihat yakin dalam berpendapat, optimis, dalam mengerjakan

tugas, antusias dalam pembelajaran serta menyelesaikan tugas dengan baik.

Kedua, peserta didik memiliki *self-efficacy* kategori tinggi cenderung lebih santai dan tidak mudah putus asa dalam mencari apa yang mereka inginkan. Sedangkan peserta didik memiliki *self-efficacy* kategori rendah cenderung lebih mudah putus asa dan kurang teliti dalam mencari informasi. Hal ini senada dengan Nugraha dan Juniayanti (2023) yang mengungkapkan bahwa peserta didik dengan *self-efficacy* tinggi cenderung lebih tenang dan ulet dalam menggali berbagai informasi sampai menemukan apa yang mereka cari dan sebaliknya, *self-efficacy* rendah cenderung lebih emosional, kurang percaya diri, kurang teliti dan melakukan kesalahan-kesalahan yang di luar prediksinya.

c. Hipotesis Ketiga

Tidak terdapat interaksi antara model pembelajaran dengan *self-efficacy* peserta didik dalam kemampuan berpikir kritis matematisnya. Penyebab terjadinya hal tersebut dikarenakan pertama, jam pembelajaran yang terbatas sehingga kurang maksimal dalam memperhatikan *self-efficacy* peserta didik. Kedua, kurangnya keyakinan peserta didik dalam berpendapat serta terdapat peserta didik yang memiliki keraguan dalam menyelesaikan persoalan saat pembelajaran sehingga, mengakibatkan peserta didik saling bergantung dan mengandalkan teman sekelompoknya. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Utari, Destiniar, dan Syahbana (2020) yang menyatakan bahwa dalam proses pembelajaran, ada beberapa orang peserta didik yang tergantung dengan teman kelompoknya dalam mengerjakan tugas yang diberikan dan ada juga peserta didik yang tidak mau memberi masukan atau tidak berperan serta dalam mengerjakan tugas yang diberikan. Ketiga, dikarenakan

nilai rerata kemampuan berpikir kritis matematis pada setiap kategori *self-efficacy* yang menggunakan model pembelajaran PBL berbantuan LKPD selalu lebih besar, hal tersebut dapat terjadi karena model PBL berbantuan LKPD merupakan model baru untuk peserta didik, maka peserta didik lebih antusias dalam pembelajaran dan meningkatkan minat belajar peserta didik. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Sirait (2016) yang mengatakan bahwa peserta didik yang memiliki minat belajar tinggi akan mampu belajar dan berlatih matematika dengan baik sehingga peserta didik akan lebih mudah untuk dilatih berpikir kritis, kreatif, cermat, dan logis yang menjadikan peserta didik dapat berprestasi dengan baik dalam pembelajaran matematika.

SIMPULAN

Kesimpulan yang dapat ditarik dari hasil penelitian ini adalah: (1) kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik yang mengikuti pembelajaran dengan model pembelajaran PBL berbantuan LKPD lebih baik daripada peserta didik yang mengikuti pembelajaran pada model pembelajaran langsung; (2) peserta didik dengan *self-efficacy* kategori tinggi memiliki kemampuan berpikir kritis matematis sama baiknya dengan peserta didik yang memiliki *self-efficacy* kategori sedang, peserta didik dengan *self-efficacy* kategori sedang memiliki kemampuan berpikir kritis matematis lebih baik daripada peserta didik yang memiliki *self-efficacy* kategori rendah, dan peserta didik dengan *self-efficacy* kategori tinggi memiliki kemampuan berpikir kritis matematis lebih baik daripada peserta didik yang memiliki *self-efficacy* kategori rendah; serta (3) tidak terdapat interaksi antara model pembelajaran dan *self-efficacy* terhadap kemampuan berpikir kritis matematis

peserta didik artinya kemampuan berpikir kritis peserta didik dengan *self-efficacy* kategori tinggi menggunakan model *problem based learning* berbantuan LKPD tidak sama baiknya dengan peserta didik yang diajar menggunakan model pembelajaran langsung, dan kemampuan berpikir kritis peserta didik dengan *self-efficacy* kategori sedang dan rendah menggunakan model pembelajaran *problem based learning* berbantuan LKPD tidak lebih baik dibandingkan peserta didik yang diajar menggunakan model pembelajaran langsung.

DAFTAR PUSTAKA

- Agnah, S. M., Rusdi, & Herlanti, Y. (2018). Pengaruh metode peta argumen dan efikasi diri terhadap kemampuan berpikir kritis. *EDUSAINS*, 10(2), 217-225.
- Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control*. New York: W. H. Freeman & Company.
- Facione, P. A. (2011). *Critical thinking: What is and what is counts*. Insight Assesment (ISBN: 13: 978-1-891557-07-01), 1-28.
- Gambrill, E. (2018). *Critical thinking and the process of evidence-based practice*. USE: Oxford University Press. Diakses pada tanggal 1 Desember 2022.
- Ghufroon, M. A. & Ermawati, S. (2018). The strengths and weaknesses of cooperative learning and problem based learning in EFL writing class: Teachers and students' perspectives. *International Journal of Instruction*, 11(4), 657-672.
- Hari, L. V., Zanthly, L. S., & Hendriana, H. (2018). Pengaruh self efficacy terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa SMP. *JPMI: Jurnal Pendidikan Matematika Inovatif*, 1(3), 435-444.
- Herdiansyah, K. (2018). Pengembangan LKPD berbasis model problem based learning untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis. *Jurnal Eksponen*, 8(1), 25-33.
- Indraningtias, D. A. & Wijaya, A. (2017). Pengembangan perangkat pembelajaran berbasis pendekatan matematika realistik materi bangun ruang sisi datar berorientasi pada kemampuan berpikir kritis siswa kelas VIII SMP. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(5), 24- 36.
- Jatisunda, M. G. (2017). Hubungan self-efficacy siswa SMP dengan kemampuan pemecahan masalah matematis. *Jurnal THEOREMS (The Original of Mathematics)*, 1(2), 24-30.
- Kamil, G. (2022). Penerapan model desain instruksional Dick and Carey dalam pembelajaran matematika kelas VIII semester genap SMP pada materi bangun ruang sisi datar. *Jurnal Perspektif*, 1(1), 100-111.
- Novferman, N. (2016). Analisis kesulitan dan self-efficacy siswa SMP dalam pemecahan masalah matematika berbentuk soal cerita. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 3(1), 76-87.

- Nugraha, D. M. D. P. & Juniayanti, D. (2023). The effectiveness of problem based learning using CPS-thinking frame on critical thinking ability in terms of students' self efficacy. *JPDF: Jurnal Pendidikan Dasar Flobamorata*, 4(1), 450-457.
- Pertiwi, W. (2018). Analisis kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik SMK pada materi matriks. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 2(4), 821-831.
- Prastowo, A. (2014). *Panduan kreatif membuat bahan ajar inovatif: Menciptakan metode pembelajaran yang menarik dan menyenangkan*. Jogjakarta: DIVA Press.
- Putri, N. P. I. A., Pujani, N. M. & Devi, N. L. P. L. (2019). Pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe think pair share terhadap keterampilan sosial dan prestasi belajar siswa SMP. *JPPSI: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Sains Indonesia*, 2(2), 92-103.
- Rahman, S. (2021). Pentingnya motivasi belajar dalam meningkatkan hasil belajar. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Dasar*, 289-302.
- Ratnawulan, E. & Rusdiana, A. (2014). *Evaluasi pembelajaran dengan pendekatan kurikulum 2013*. Bandung: Pustaka Setia.
- Safna, P. O. & Wulandari, S. S. (2022). Pengaruh motivasi, disiplin belajar, dan kemampuan berpikir kritis terhadap hasil belajar siswa. *Jurnal Pendidikan Islam dan Multikulturalisme*, 4(2), 140-154.
- Sasmita, R. S. & Harjono, N. (2021). Efektivitas model problem based learning dan problem posing dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa sekolah dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(5), 3472-3481.
- Sirait, E. D. (2016). Pengaruh minat belajar terhadap prestasi belajar matematika. *Jurnal Formatif*, 6(1), 35-43.
- Syahlan., Malay, I., & Matondang, A. (2022). Perbedaan model problem based learning dan model kooperatif ditinjau dari kemampuan penalaran matematis siswa. *Jurnal Pendidikan MIPA*, 12(2), 306-314.
- Tarigan, E. B., Simarmata, E. J., Abi, A. R., & Tanjung, D. S. (2021). Peningkatan hasil belajar siswa dengan menggunakan model problem based learning pada pembelajaran tematik. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3(4), 2294-2304.
- Umbariyati. (2016). Pentingnya LKPD pada pendekatan *scientific* pembelajaran matematika. *Prosiding Seminar Nasional Matematika IX*, 217-225.
- Utari, L., Destiniar, & Syahbana, A. (2020). Pengaruh model pembelajaran JUCAMA terhadap kemampuan berpikir kritis matematis ditinjau dari *self efficacy* siswa SMP. *Indiktika: Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika*, 3(1), 35-47.