

PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN MODEL PBL BERBASIS *OUTDOOR LEARNING MATHEMATICS* DAN PENGARUHNYA TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF

Ahmad Syaiful Rijal Fiqhi¹, Didik Sugeng Pambudi^{2*}, Alfian Futuhul Hadi³

^{1,2*,3} Universitas Jember, Jember, Indonesia

*Corresponding author.

E-mail: rizalfiqhy@gmail.com¹⁾
didikpambudi.fkip@unej.ac.id^{2*)}
afhadi@unej.ac.id³⁾

Received 15 November 2022; Received in revised form 03 February 2023; Accepted 28 February 2023

Abstrak

Keterampilan berpikir kreatif dapat dilatih dan dikembangkan melalui kegiatan belajar di kelas. Kemampuan ini penting karena terkait erat dengan kemampuan pemecahan masalah, sehingga kemampuan ini perlu untuk terus dilatih. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan perangkat pembelajaran matematika dengan model *Problem Based Learning* (PBL) yang terdiri dari Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), dan Tes Kemampuan Berpikir Kreatif (TKBK) berbasis *Outdoor Learning Mathematics* (OLM) yang valid, praktis dan efektif, kemudian diujicobakan kepada siswa kelas X Madrasah Aliyah untuk mengetahui tingkat berpikir kreatif siswa. Penelitian ini mengkombinasikan penelitian pengembangan (R&D) dan penelitian eksperimen. Instrumen penelitian untuk mengukur tingkat kevalidan menggunakan lembar validasi; kepraktisan menggunakan lembar observasi keterlaksanaan perangkat pembelajaran; keefektifan menggunakan lembar observasi aktivitas siswa, angket respon siswa dan tes hasil belajar berupa tes kemampuan berpikir kreatif. Hasil validasi terhadap RPP, LKPD, dan TKBK secara berurutan adalah 3,79; 3,79; dan 3,82. Hasil observasi keterlaksanaan perangkat pembelajaran masuk kategori sangat praktis dengan persentase 97%. Keefektifan perangkat menunjukkan 91% siswa aktif, 98% siswa merespon positif terhadap pembelajaran, dan sebanyak 76% siswa tuntas. Hasil analisis data penelitian eksperimen berdasarkan uji *t-test* didapat adanya pengaruh signifikan kemampuan berpikir kreatif dengan menggunakan perangkat pembelajaran model PBL berbasis OLM.

Kata kunci: Berpikir kreatif; OLM; PBL; perangkat pembelajaran

Abstract

Creative thinking skills can be trained and developed through learning activities in class. This ability is important because it is closely related to problem solving skills, so this ability needs to be continuously trained. This study aims to develop mathematics learning tools with the Problem Based Learning (PBL) model consisting of Learning Implementation Plans (RPP), Student Worksheets (LKPD), and Creative Thinking Ability Tests (TKBK) based on Outdoor Learning Mathematics (OLM) which valid, practical and effective, then tested on class X students of Madrasah Aliyah to find out the level of students' creative thinking. This research combines research development (R&D) and experimental research. The research instrument for measuring the level of validity uses a validation sheet; the practicality of using observation sheets on the implementation of learning devices; the effectiveness of using student activity observation sheets, student response questionnaires and learning outcomes tests in the form of tests of creative thinking skills. The validation results for RPP, LKPD, and TKBK were 3.79 respectively; 3.79; and 3.82. The results of observations of the implementation of learning devices are in the very practical category with a percentage of 97%. The effectiveness of the device shows that 91% of students are active, 98% of students respond positively to learning, and as many as 76% of students complete. The results of the analysis of experimental research data based on the t-test found that there was a significant influence on the ability to think creatively using OLM-based PBL model learning tools.

Keywords: Creative thinking; learning tools; OLM; PBL



This is an open access article under the [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i1.6442>

PENDAHULUAN

Transformasi teknologi ke dalam berbagai bidang tidak bisa dipungkiri pada era 4.0. Mendapati masa ini perlu diimbangi dengan peningkatan kompetensi sumber daya manusia. Keterampilan berpikir kreatif menjadi salah satu kompetensi yang dibutuhkan pada era sekarang (Kusumawati dkk., 2019; Sumarni & Kadarwati, 2020; Toheri dkk., 2020). Berpikir kreatif adalah proses mental yang terjadi untuk menghasilkan produk baru, menemukan solusi baru, dan ide baru terhadap suatu masalah (Utami dkk., 2019; Yaftian, 2015).

Kemampuan berpikir kreatif berkolerasi dan berkontribusi besar dalam kemampuan pemecahan masalah siswa, sehingga rendahnya kemampuan ini berdampak pada rendahnya capaian prestasi siswa (Leasa dkk., 2021; Sigit dkk., 2019; Yayuk dkk., 2020). Rendahnya prestasi juga dapat disebabkan pembelajaran yang kurang inovatif seperti pembelajaran satu arah, dimana siswa hanya menerima informasi kemudian mengerjakan tugas yang diberikan (Pambudi, 2022).

Model pembelajaran inovatif dapat menjadi solusi untuk melatih kemampuan berpikir kreatif siswa (Inawati dkk., 2020; Sitorus & Masrayati, 2016; Syaibani dkk., 2017). Seperti pengembangan perangkat pembelajaran berbasis PBL (Yanuarni dkk., 2021), *Realistic Mathematics Education* (RME) (Chahyanti dkk., 2021). Selain berpusat pada siswa, model PBL dapat melatih berpikir secara sistematis (Cahyaningsih & Ghufon, 2016; Lopes dkk., 2020). melatih kemampuan pemecahan masalah (Hendriana dkk., 2018; Yew & Goh, 2016).

Pembelajaran berbasis masalah dengan memberikan sesuatu problem

yang nyata serta dekat dengan kehidupan siswa seperti lingkungan sekolah tentu akan membuat proses pembelajaran tersebut lebih bermakna. *Outdoor Learning* merupakan metode pembelajaran yang menggunakan lingkungan sekitar (Acar, 2014). Pada mata pelajaran matematika kegiatan ini dirancang untuk dilakukan di luar kelas dengan memanfaatkan lingkungan sebagai sumber belajar kemudian membimbing siswa untuk mengumpulkan data dan memecahkan masalah, dengan menemukan dan menerapkan konsep-konsep matematika (Pambudi, 2022).

Fägerstam & Blom (2013) dalam penelitiannya menunjukkan hasil yang positif pada aspek kognitif dan afektif siswa. Selain itu, penerapan metode ini dalam pembelajaran matematika dapat meningkatkan kemampuan lain (Otte dkk., 2019), serta meningkatkan motivasi dan hasil belajar daripada menggunakan metode konvensional (Pambudi, 2022).

Oleh karenanya, perlu dikembangkan perangkat pembelajaran model PBL berbasis OLM yang valid, praktis dan efektif yang diharapkan mampu untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode *mixed methods* yaitu kombinasi antara penelitian pengembangan dan eksperimen. Penelitian pengembangan dilakukan untuk mengembangkan produk berupa perangkat pembelajaran matematika model PBL berbasis OLM. Model Pengembangan perangkat yang dipilih adalah model Thiagarajan, Semmel & Semmel (4-D) yang terdiri dari empat tahapan antara lain: 1) *define* bertujuan menentukan kebutuhan pada saat pembelajaran; 2) *design* yaitu

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i1.6442>

membuat *prototype* perangkat pembelajaran dengan model PBL berbasis OLM; 3) *develop* bertujuan untuk menilai tingkat kelayakan *prototype* dan 4) *disseminate* dilakukan untuk menyebarkan luaskan perangkat pembelajaran yang sudah valid, praktis dan efektif (Hobri, 2010).

Perangkat pembelajaran yang layak digunakan kemudian diujicobakan pada penelitian eksperimen untuk mengetahui pengaruhnya terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa. Desain penelitian eksperimen menggunakan satu kelas eksperimen dan satu kelas kontrol.

Tempat dan pelaksanaan penelitian dilakukan di MA Nahdlatuth Thalabah pada tahun ajaran 2022-2023 dengan populasi seluruh siswa kelas X. subjek penelitian pengembangan adalah siswa kelas X IIS 1 sebanyak 25 siswa, sampel penelitian eksperimen sebanyak dua kelas yaitu kelas X MIA 1 sebagai kelas eksperimen dan X MIA 2 yang bertindak kelas kontrol dengan masing-masing kelas beranggotakan 25 siswa. Pemilihan lokasi dan subjek penelitian didasarkan pada pertimbangan bahwa bab trigonometri sub bab perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku diajarkan di kelas X dan belum pernah menjadi subjek penelitian sejenis.

Produk yang dikembangkan terdiri dari Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), dan Tes Kemampuan Berpikir Kreatif (TKBK) Pada Bab Trigonometri sub bab perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku yang disesuaikan dengan karakteristik dari model pembelajaran PBL berbasis OLM.

Instrumen penelitian pengembangan berupa: 1) lembar validasi untuk mengukur kevalidan perangkat, 2) lembar observasi

keterlaksanaan perangkat pembelajaran untuk mengukur tingkat kepraktisan, 3) lembar observasi aktivitas siswa, 4) angket respon siswa dan 5) tes hasil belajar untuk mengetahui tingkat keefektifan perangkat.

Data yang diperoleh dari ahli dan praktisi melalui lembar validasi kemudian di analisis yang bertujuan untuk mengetahui tingkat kevalidan dari perangkat pembelajaran dan instrumen penelitian. Dikatakan valid jika nilai minimal ≥ 3 atau valid seperti pada Tabel 1.

Tabel 1. Kriteria Kevalidan

Nilai V_a	Tingkat Kevalidan
$1 \leq V_a < 2$	Tidak valid
$2 \leq V_a < 3$	Cukup valid
$3 \leq V_a < 4$	Valid
$V_a = 4$	Sangat valid

Data observasi yang didapat melalui pengamatan guru di dalam kelas kemudian di persentase untuk mengetahui tingkat kepraktisan dan minimal nilai persentase $\geq 70\%$ atau berkategori baik, seperti pada Tabel 2.

Tabel 2. Kriteria Kepraktisan

Nilai P_g	Kategori
$90\% \leq P_g$	Sangat baik
$70\% \leq P_g < 90\%$	Baik
$50\% \leq P_g < 70\%$	Cukup baik
$P_g < 50\%$	Tidak baik

Data dari pengamatan aktifitas siswa saat pembelajaran, banyaknya siswa yang memenuhi KKM dan hasil respon siswa terhadap pembelajaran ketiganya menjadi syarat perangkat dikatakan efektif. Secara berurutan minimal $\geq 70\%$ atau kategori aktif, minimal 75% siswa tuntas dan $\geq 80\%$ atau kategori baik, seperti pada Tabel 3 dan 4.

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i1.6442>

Tabel 3. Kriteria keaktifan siswa

Nilai P_s	Kategori
$90\% \leq P_s$	Sangat aktif
$70\% \leq P_s < 90\%$	Aktif
$50\% \leq P_s < 70\%$	Cukup aktif
$P_s < 50\%$	Tidak aktif

Tabel 4. Kriteria respon siswa

Nilai P	Kategori
$90\% \leq P$	Sangat baik
$80\% \leq P < 90\%$	Baik
$65\% \leq P < 80\%$	Cukup baik
$55\% \leq P < 65\%$	Tidak baik

Perangkat pembelajaran kemudian diujicobakan pada penelitian eksperimen seperti skema pada Tabel 5.

Tabel 5. Skema penelitian eksperimen

Kelas eksperimen	O_1	X_1	O_4
Kelas kontrol	O_2	X_2	O_5

Keterangan :

O_1, O_2 : *Pre-test*

X_1 : Pembelajaran menggunakan perangkat pembelajaran PBL berbasis OLM

X_2 : Pembelajaran menggunakan metode OLM tanpa menggunakan perangkat model PBL

O_4, O_5 : *Post-test*

IBM SPSS Statistics 26 digunakan untuk analisis data uji hipotesis serta untuk mengetahui apakah ada pengaruh yang signifikan perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa. Adapun hipotesis yang diuji sebagai berikut.

H_0 : Perangkat pembelajaran model PBL berbasis OLM tidak berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kreatif

H_1 : Perangkat pembelajaran model PBL berbasis OLM berpengaruh signifikan terhadap kemampuan berpikir kreatif

Uji hipotesis menggunakan taraf signifikansi 5% ($\alpha = 0,05$) dengan kriteria yang digunakan adalah sebagai berikut.

1. Jika nilai Sig $> 0,05$ maka H_0 diterima (Perangkat pembelajaran model PBL berbasis OLM tidak berpengaruh signifikan terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa).
2. Sebaliknya, jika nilai Sig $< 0,05$ maka H_0 ditolak (Perangkat pembelajaran model PBL berbasis OLM berpengaruh signifikan terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari pengembangan perangkat pembelajaran dijelaskan pada tahapan dibawah ini :

1. *Define* (Definisi)

Tahap ini mendefinisikan kebutuhan awal yang dibutuhkan sebelum desain awal dibuat. Guru matematika dalam wawancara menyampaikan pelaksanaan pembelajaran materi trigonometri sub bab perbandingan trigonometri hanya dilakukan didalam kelas dengan menuliskan pengertian maupun rumus pada papan kemudian menjelaskannya didepan kelas. Pemanfaatan lingkungan sekitar sekolah belum sepenuhnya digunakan sebagai sumber belajar siswa. Selain itu, kesulitan siswa adalah memahami dan menginterpretasikan soal cerita dikarenakan imajinasi siswa terbatas pada teks saja.

2. *Design* (Rancangan)

Setelah analisis kebutuhan didapatkan kemudian dilanjutkan merancang *prototype* awal, memilih media serta format dan menyusun tes. Tahapan ini menghasilkan desain awal RPP, LKPD dan Tes Kemampuan Berpikir Kreatif (TKBK) pokok

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i1.6442>

bahasan perbandingan trigonometri yang sesuai dengan model PBL berbasis OLM yang dapat melatih kemampuan

berpikir kreatif siswa. Desain awal seperti pada Gambar 1, 2 dan 3.

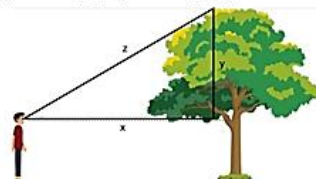


Gambar 1. Desain LKPD

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)		Langkah PBL	Aktivitas Pembelajaran
Satuan Pendidikan : MA Nabdlatun Thalhah	Kelas / Semester : X / Gasal	akan dikerjakan berkelompok	secara berkelompok
Mata Pelajaran : Matematika (Wajib)	Alokasi Waktu : 2x45 menit		
Materi Pokok : Rasio Trigonometri pada Segitiga Siku-siku	Kompetensi Dasar : 3.7 dan 4.7		
A. Tujuan Pembelajaran			
Pertemuan 1:			
1. Peserta didik dapat menentukan rasio/perbandingan trigonometri sinus, cosinus, tangen, secan, cosecan dan cotangen melalui diskusi kelompok dengan benar			
2. Peserta didik dapat menyelesaikan rasio/perbandingan trigonometri sinus, cosinus, tangen, secan, cosecan dan cotangen melalui diskusi kelompok dengan benar			
Pertemuan 2:			
1. Peserta didik dapat menentukan nilai rasio/perbandingan trigonometri pada masalah kontekstual melalui penggunaan kelompok dengan benar			
2. Peserta didik dapat menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan perbandingan trigonometri melalui diskusi kelompok dengan benar			
Model Pembelajaran	Metode Belajar		
Problem Based Learning (PBL)	Outdoor Learning		
Media	Alat / Bahan		
Lembar kerja peserta didik (LKPD)	Alat Tulis		
Lembar penilaian	Klinometer		
	Meteran		
B. Langkah-Langkah Pembelajaran			
Langkah PBL	Aktivitas Pembelajaran		
Kegiatan Pendahuluan (10 Menit)			
Mengucapkan salam dan doa	Menjawab Salam dan Berdoa		
Memeriksa kehadiran peserta didik	Menjawab kehadiran		
Memberi motivasi belajar peserta didik secara kontekstual sesuai manfaat dan aplikasi materi ajar dalam kehidupan sehari-hari	Menanggapi apa yang ditanya berkaitan pertanyaan		
Menjelaskan tujuan pembelajaran dan capaian materi yang akan di ajarkan	Memperhatikan penjelasan		
Mengarahkan untuk membuat kelompok dan membagikan LKPD	Peserta didik membuat kelompok dan menerima LKPD		
Memberikan penjelasan tentang cara menggunakan LKPD yang	Peserta didik memperhatikan penjelasan dan mengajukan pertanyaan apabila		
C. Penilaian Hasil Belajar			
	Penilaian Pengetahuan	: Tes Tertulis Urutan	
	Penilaian Keterampilan	: Presentasi	
	Penilaian sikap	: Keaktifan selama KBM	

Gambar 2. Desain RPP

1. Berikut ini ilustrasi seseorang yang sedang mengamati sebuah pohon sehingga membentuk sebuah segitiga siku-siku dengan sisi-sisinya yang ditandai seperti gambar dibawah ini:



Buatlah minimal 2 kemungkinan nilai perbandingan trigonometri yang dapat dicari dari ilustrasi diatas !

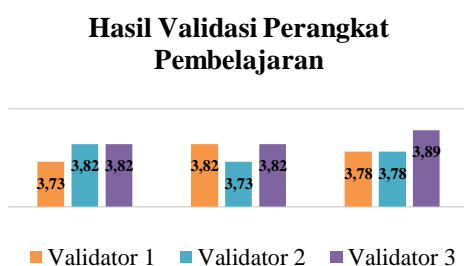
Gambar 3. TKBK

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i1.6442>

3. Develop (Pengembangan)

Tahapan ini bertujuan untuk menilai kevalidan rancangan desain sebelum diujicobakan dilapangan. Masukan ahli sangat penting dalam tahapan ini, saran maupun masukan menjadi bahan revisi sampai dengan dikatakan valid oleh para ahli. Perangkat yang valid kemudian layak untuk diujicobakan untuk memperoleh data hasil uji coba lapangan.

Data rerata hasil validasi RPP, LKPD, dan Tes Kemampuan Berpikir Kreatif secara berurutan adalah 3,79; 3,79; dan 3,82 yang menunjukkan bahwa nilai V_a berada pada rentang $3,5 \leq V_a < 4$ dan memiliki kategori valid. Hasil validasi ahli terdapat pada diagram pada Gambar 4 berikut ini.

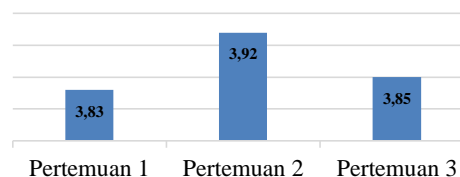


Gambar 4. Diagram hasil uji validasi

Perangkat pembelajaran yang valid kemudian diterapkan di kelas X IIS 1 MA Nahdlatuth Thalabah sebanyak 4 pertemuan terdiri tiga kali pembelajaran tatap muka dan sekali untuk mengerjakan tes soal kemampuan berpikir kreatif.

Hasil ujicoba pelaksanaan pembelajaran didalam kelas melalui lembar observasi menunjukkan rerata aktivitas guru (P_g) sebesar 3,87 seperti pada Gambar 5. Kemudian dipersentasekan menjadi 97% dan berada pada rentang $90\% \leq P_g$ dengan kategori sangat baik dan perangkat dinyatakan praktis

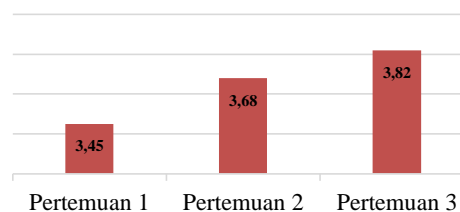
Data Keterlaksanaan Perangkat Pembelajaran



Gambar 5. Diagram hasil uji kepraktisan

Data hasil observasi aktivitas siswa didapatkan rerata keaktifan siswa (P_s) sebesar 3,65, sehingga nilai persentase keaktifan siswa adalah 91% yang berada pada interval $90\% \leq P_s$ dengan kategori sangat baik. Diagram hasil observasi aktivitas siswa dapat dilihat pada Gambar 6.

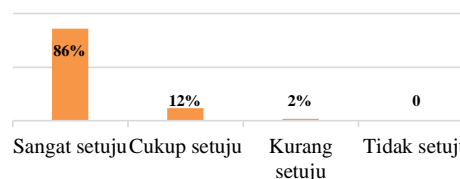
Hasil Observasi Aktivitas Siswa



Gambar 6. Diagram hasil observasi aktivitas siswa

Hasil respon siswa terhadap pembelajaran yang kemudian direkapitulasi mendapatkan respon positif dari 98% siswa. Nilai ini berada pada rentang pada rentang $90\% \leq P$ dengan kategori sangat baik. Hasil rekapitulasi angket respon siswa terdapat pada Gambar 7.

Persentase Respon Siswa terhadap Pembelajaran



Gambar 7. Diagram hasil respon siswa

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i1.6442>

Selain aktifitas siswa dan respon siswa dalam pembelajaran, diketahui sebanyak 19 dari 25 siswa tuntas atau sebesar 76% dengan skor rata-rat 70,93. Berdasarkan data aktifitas, respon dan hasil belajar siswa, maka perangkat yang dikembangkan dinyatakan efektif. Kesimpulan perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan dapat dinyatakan valid, praktis dan efektif.

4. Disseminate (Penyebaran)

Pertama, perangkat disebarakan pada MA Nahdlatuth Thalabah sebagai tempat penelitian kemudian disebarakan melalui forum Musyawarah Guru Mata Pelajaran (MGMP) matematika serta melalui luring seperti grup sosial media maupun laman resmi seperti situs Program Guru Belajar dan Berbagi sehingga perangkat dapat dimanfaatkan secara luas.

Setelah penelitian pengembangan selesai kemudian dilanjutkan penelitian eksperimen untuk menguji pengaruh perangkat pembelajaran terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa. Kelas eksperimen diberi pembelajaran menggunakan perangkat pembelajaran yang dikembangkan dan kelas kontrol diberi pembelajaran dengan pendekatan OLM tanpa perangkat pembelajaran.

Pembelajaran di kelas eksperimen dilakukan secara berkelompok yang beranggotakan enam sampai tujuh siswa. Kelompok dapat membuat siswa lebih aktif berinteraksi dengan teman kelompoknya dan susana pembelajaran interaktif dan bermakna sehingga partisipasi siswa merata dan meningkatkan motivasi belajar.

Sebelum memulai pembelajara, siswa di kedua kelas diberikan *pre-test* untuk mengetahui kemampuan awal berpikir kreatif dan kemudian di akhir pembelajaran siswa pada kelas control maupun eksperimen diberikan *post-test*

untuk menjadi data pembanding setelah menggunakan perangkat yang dikembangkan. Data tes awal dan tes akhir kemudian dianalisis menggunakan *SPSS* dan sebelum uji hipotesis, dilakukan uji normalitas maupun homogenitas sebagai uji prasyarat.

Kedua uji prasyarat ini digunakan untuk mengetahui apakah nilai siswa berdistribusi normal dan varian nilai tes homogen atau tidak. Adapaun hasil uji normalitas dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Hasil uji normalitas

Kemampuan Berpikir Kreatif	Kolmogorov-Smirnov ^a		
	Statistic	df	Sig.
Pre-test Eksperimen	,125	25	,200*
Post-test Eksperimen	,123	25	,200*
Pre-test Kontrol	,137	25	,200*
Post-test Kontrol	,172	25	,055

Berdasarkan data pada Tabel 6, untuk semua hasil tes baik pretest maupun posttest di kelas eksperimen maupun control semuanya memperoleh nilai signifikansi (Sig.) lebih dari α (0,05). Sehingga kesimpulan dari uji diatas berdistribusi normal.

Adapun hasil uji homogenitas data pre-test dan post-test kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada Tabel 7 dan Tabel 8

Tabel 7. Hasil uji homogenitas *pre-test*

	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Based on Mean	,259	1	48	,613
Based on Median	,176	1	48	,676
Based on Median and with adjusted df	,176	1	43,819	,677
Based on trimmed mean	,300	1	48	,586

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i1.6442>

Tabel 8. Hasil uji homogenitas *post-test*

	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Based on Mean	,851	1	48	,361
Based on Median	,838	1	48	,364
Based on Median and with adjusted df	,838	1	37,806	,366
Based on trimmed mean	,847	1	48	,362

Kemudian uji hipotesis dilakukan untuk menjawab apakah ada pengaruh perangkat terhadap kemampuan berpikir

Tabel 9. Hasil uji t

	Levene's Test		t-test for Equality of Means				
	F	Sig	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference
Equal variances assumed	,851	,361	6,588	48	,000	8,200	1,245

Hasil dari analisis nilai *pre-test* dan *post-test* serta pengamatan dilapangan, ditemukan bahwa pembelajaran dengan model PBL mampu meningkatkan kemampuan berpikir kreatif dan peningkatan hasil belajar serta keaktifan siswa dalam pembelajaran matematika. Selain itu, penelitian sebelumnya telah membuktikan bahwa penerapan model pembelajaran PBL dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika (Park, 2019), serta kemampuan berpikir kritis (Cahyaningsih & Ghufon, 2016).

Disisi lain, penerapan pembelajaran diluar kelas yang dilakukan pada kelas eksperimen dan kelas control memiliki kesamaan pada peningkatan hasil yang berarti OLM turut serta meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa. Hal ini sejalan dengan beberapa penelitian terkait pembelajaran diluar kelas mampu

kreatif siswa. Berdasarkan hasil uji prasyarat analisis disimpulkan bahwa data *pre-test* dan *post-test* kelas eksperimen dan kontrol berdistribusi normal dan memiliki varian yang homogen, sehingga analisis data menggunakan uji parametrik yaitu *independent sample t-test*. Hasil uji-t pada Tabel 9 menunjukkan bahwa nilai sig = 0,00 (sig < 0,05), yang berarti H_0 ditolak yang berarti bahwa terdapat pengaruh yang signifikan antara perangkat pembelajaran model PBL berbasis OLM terhadap kemampuan berpikir Kreatif siswa.

meningkatkan keterampilan matematika siswa (Otte dkk., 2019), kemampuan berpikir kritis (Crismono, 2017), motivasi dan hasil belajar (Pambudi, 2022) serta kepercayaan diri siswa (Richmond dkk., 2018).

Berdasarkan uji coba dan penerapan dilapangan terdapat beberapa kekurangan seperti proses pembelajaran membutuhkan persiapan dan waktu yang cukup lama. Mengingat pembelajaran diluar kelas membutuhkan persiapan seperti alat dan bahan yang akan digunakan serta pengkondisian siswa saat diluar kelas. Sehingga guru harus mengatur dengan baik waktu, tenaga dan pikiran saat membimbing siswa diluar kelas.

Selain kekurangan terdapat kelebihan perangkat pembelajaran model PBL berbasis OLM antara lain: 1) Kaitan masalah yang disajikan dalam LKPD memuat masalah berkaitan kehidupan sehari-hari sehingga

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i1.6442>

pembelajaran lebih bermakna, 2) Penyajian soal dalam LKPD dapat melatih siswa untuk berpikir kreatif, 3) kegiatan siswa dalam LKPD disesuaikan dengan lingkungan sekitar sebagai sumber belajar utama, sehingga siswa dapat mengeksplor pengetahuannya secara mandiri melalui bimbingan guru, sehingga siswa terlatih untuk berpikir kreatif dalam menyelesaikan masalah berupa soal-soal matematika.

KESIMPULAN DAN SARAN

Hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa perangkat pembelajaran model PBL berbasis OLM telah memenuhi kelayakan produk pengembangan yaitu valid, praktis, dan efektif. Selain itu, perangkat pembelajaran yang dikembangkan berbasis OLM dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa serta keaktifan siswa dalam pembelajaran.

Perangkat pembelajaran dalam penelitian ini hanya terbatas pada bab trigonometri sub bab perbandingan trigonometri dengan menggunakan metode PBL berbasis OLM. Saran untuk penelitian selanjutnya dapat mengembangkan perangkat pembelajaran matematika berbasis OLM dengan menggunakan metode pembelajaran lainnya atau mengukur kemampuan berpikir lainnya selain keterampilan berpikir kreatif.

DAFTAR PUSTAKA

Acar, H. (2014). Learning Environments for Children in Outdoor Spaces. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 141, 846–853.
<https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.05.147>

Cahyaningsih, U., & Ghufro, A.

(2016). Pengaruh Penggunaan Model Problem-Based Learning Terhadap Karakter Kreatif Dan Berpikir Kritis Dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Pendidikan Karakter*, 7(1), 104–115.

<https://doi.org/10.21831/jpk.v0i1.10736>

Chahyanti, V. E., Kamid, K., & Anggereini, E. (2021). PENGEMBANGAN LKPD BERBASIS PENDEKATAN RME PADA MATERI SEGIEMPAT UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF SISWA. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 10(4), 2815.
<https://doi.org/10.24127/ajpm.v10i4.4337>

Crismono, P. C. (2017). Pengaruh Outdoor Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains*, 5(2), 106–113.
<https://doi.org/10.21831/jpms.v5i2.15482>

Fägerstam, E., & Blom, J. (2013). Learning biology and mathematics outdoors: effects and attitudes in a Swedish high school context. *Journal of Adventure Education and Outdoor Learning*, 13(1), 56–75.
<https://doi.org/10.1080/14729679.2011.647432>

Hendriana, H., Johanto, T., & Sumarmo, U. (2018). The role of problem-based learning to improve students' mathematical problem-solving ability and self confidence. *Journal on Mathematics Education*, 9(2), 291–299.

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i1.6442>

- <https://doi.org/10.22342/jme.9.2.5394.291-300>
- Hobri. (2010). *Metodologi penelitian pengembangan (aplikasi pada penelitian pendidikan matematika)*. Pena Salsabila.
- Inawati, P. A., Hobri, Pambudi, D. S., Guswanto, E., & Sya'roni, A. R. (2020). Student's mathematical creative skill using interactive application media based on collaborative learning. *Journal of Physics: Conference Series*, 1538(1).
<https://doi.org/10.1088/1742-6596/1538/1/012084>
- Kusumawati, R., Hobri, & Hadi, A. F. (2019). Implementation of integrated inquiry collaborative learning based on the lesson study for learning community to improve students' creative thinking skill. *Journal of Physics: Conference Series*, 1211(1), 12097.
<https://doi.org/10.1088/1742-6596/1211/1/012097>
- Leasa, M., Fenanlampir, A., Batlolona, J. R., & Saimima, A. S. (2021). Problem-solving and creative thinking skills with the PBL model: The concept of the human circulatory system. *Biosfer*, 14(2).
<https://doi.org/10.21009/biosferjpb.20825>
- Lopes, R. M., Hauser-Davis, R. A., Oliveira, M. M., Pierini, M. F., de Souza, C. A. M., Cavalcante, A. L. M., Santos, C. R. Dos, Comarú, M. W., & da Fonseca Tinoca, L. A. (2020). Principles of problem-based learning for training and professional practice in ecotoxicology. In *Science of the Total Environment* (Vol. 702).
<https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2019.134809>
- Otte, C. R., Bølling, M., Elsborg, P., Nielsen, G., & Bentsen, P. (2019). Teaching maths outside the classroom: does it make a difference? *Educational Research*, 61(1), 38–52.
<https://doi.org/10.1080/00131881.2019.1567270>
- Pambudi, D. S. (2022). The Effect of Outdoor Learning Method on Elementary Students' Motivation and Achievement in Geometry. *International Journal of Instruction*, 15(1), 747–764.
<https://doi.org/10.29333/iji.2022.15143a>
- Park, I. S. (2019). The Effect of Problem-based Learning Strategies (PBL) on Problem Solving Skill: A Meta-Analysis. *Journal of The Korean Chemical Society*, 10(10), 197–205.
<https://www.koreascience.or.kr/article/JAKO201931663568185.page>
- Richmond, D., Sibthorp, J., Gookin, J., Annarella, S., & Ferri, S. (2018). Complementing classroom learning through outdoor adventure education: out-of-school-time experiences that make a difference. *Journal of Adventure Education and Outdoor Learning*, 18(1), 36–52.
<https://doi.org/10.1080/14729679.2017.1324313>
- Sigit, D. V., Heryanti, E., Pangestika, D. A. W., & Ichsan, I. Z. (2019). Pembelajaran Lingkungan bagi Siswa: Hubungan Kemampuan Berpikir Kreatif dengan Kemampuan Pemecahan Masalah. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, dan Pengembangan*, 4(1), 6.
<https://doi.org/10.17977/jptpp.v4i1.11838>

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i1.6442>

- Sitorus, J., & Masrayati. (2016). Students' creative thinking process stages: Implementation of realistic mathematics education. *Thinking Skills and Creativity*, 22, 111–120.
<https://doi.org/10.1016/j.tsc.2016.09.007>
- Sumarni, W., & Kadarwati, S. (2020). Ethno-stem project-based learning: Its impact to critical and creative thinking skills. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 9(1).
<https://doi.org/10.15294/jpii.v9i1.21754>
- Syaibani, H. A., A, D., & A, H. (2017). The Analysis of Student's Creative Thinking Skills in Solving "Rainbow Connection" Problem through Research Based Learning. *The International Journal of Social Sciences and Humanities Invention*, 4(7), 3783–3788.
<https://doi.org/10.18535/ijsshi/v4i8.14>
- Toheri, Winarso, W., & Haqq, A. A. (2020). Where exactly for enhance critical and creative thinking: The use of problem posing or contextual learning. *European Journal of Educational Research*, 9(2).
<https://doi.org/10.12973/eu-jer.9.2.877>
- Utami, S., Usodo, B., & Pramudya, I. (2019). Level of Students' Creative Thinking in Solid Geometry. *Journal of Physics: Conference Series*, 1227(1).
<https://doi.org/10.1088/1742-6596/1227/1/012023>
- Yaftian, N. (2015). The Outlook of the Mathematicians' Creative Processes. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 191, 2519–2525.
<https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.04.617>
- Yanuarni, R., Yuanita, P., & Maimunah, M. (2021). PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN MODEL PROBLEM BASED LEARNING TERINTEGRASI KETERAMPILAN ABAD 21. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 10(2), 536–549.
<https://doi.org/10.24127/ajpm.v10i2.3331>
- Yayuk, E., Purwanto, As'Ari, A. R., & Subanji. (2020). Primary school students' creative thinking skills in mathematics problem solving. *European Journal of Educational Research*, 9(3).
<https://doi.org/10.12973/eu-jer.9.3.1281>
- Yew, E. H. J., & Goh, K. (2016). Problem-Based Learning: An Overview of its Process and Impact on Learning. *Health Professions Education*, 2(2), 75–79.
<https://doi.org/10.1016/j.hpe.2016.01.004>