

PENGARUH MODEL *PROJECT BASED LEARNING* BERBASIS *ENTREPRENEURSHIP* TERHADAP KETERAMPILAN BERPIKIR KREATIF DALAM PEMBELAJARAN GEOMETRI RUANG

Sundari^{1*}, Irna Rusani², Faida Musa'ad³, Arie Anang Setyo⁴,
Nika Fetria Trisnawati⁵

^{1,2,3,4,5}Mathematics Education Department, Universitas Muhammadiyah Sorong

*Corresponding author. Jl. Pendidikan Nomor 27, Kota Sorong, Papua Barat Daya 98416, Indonesia

E-mail: ndarisundari212@gmail.com^{1*)}
irnarusani.ums@gmail.com²⁾
faidamusaad@gmail.com³⁾
arieanangsetyo.ums@gmail.com⁴⁾
nfetristrisnawati@gmail.com⁵⁾

Received 26 December 2023; Received in revised form 05 June 2024; Accepted 30 June 2024

Abstrak

Pembelajaran abad 21 menekankan penguasaan serta pengembangan keterampilan mahasiswa. Namun, kurangnya keterlibatan mahasiswa dalam proses pembelajaran telah menghambat keterampilan berpikir kreatif mereka. Tujuan penelitian menguji pengaruh dari model pembelajaran *Project-Based Learning* (PjBL) berbasis *entrepreneurship* terhadap keterampilan berfikir kreatif mahasiswa pada materi Geometri Ruang. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain *pre-eksperimental* yang melibatkan *pretest* dan *posttest* pada 12 mahasiswa semester 2 di Universitas Muhammadiyah Sorong. Hasil yang diperoleh menunjukkan perubahan tingkat keterampilan berfikir kreatif mahasiswa setelah melakukan pembelajaran model PjBL berbasis *entrepreneurship*, dengan rerata hasil *posttest* sebesar 89,5. Hasil analisis gain menunjukkan rerata 0,85, yang berada dalam kategori sangat tinggi. Selain itu, respon mahasiswa terhadap model pembelajaran ini juga positif, dengan rerata respon sebesar 78%. Dalam kesimpulan, model pembelajaran PjBL berbasis *entrepreneurship* memberikan pengaruh yang positif pada kemampuan berpikir kreatif mahasiswa dalam pembelajaran Geometri Ruang. Oleh sebab itu, diharapkan agar pendekatan ini dapat diterapkan lebih luas dalam proses pembelajaran untuk meningkatkan kreativitas mahasiswa di berbagai mata pelajaran.

Kata kunci: Berfikir Kreatif; *Entrepreneurship*; Pembelajaran Matematika; *Project Based Learning*

Abstract

21st century learning emphasizes the mastery and development of student skills. However, the lack of student involvement in the learning process has hampered their creative thinking skills. The purpose of this study was to examine the effect of the entrepreneurship-based *Project-Based Learning* (PjBL) learning model on students' creative thinking skills in Spatial Geometry material. This study used a quantitative approach with a *pre-experimental* design involving *pretest* and *posttest* on 12 2nd semester students at the Muhammadiyah University of Sorong. The results obtained showed changes in the level of students' creative thinking skills after learning the entrepreneurship-based PjBL model, with an average *posttest* result of 89.5. The results of the gain analysis showed an average of 0.85, which is in the very high category. In addition, students' responses to this learning model were also positive, with an average response of 78%. In conclusion, the entrepreneurship-based PjBL learning model has a positive influence on students' creative thinking skills in learning Spatial Geometry. Therefore, it is hoped that this approach can be applied more widely in the learning process to improve students' creativity in various subjects.

Keywords: Creative Thinking; *Entrepreneurship*; Mathematics Learning; *Project Based Learning*



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

PENDAHULUAN

Pendidikan adalah pilar utama pembangunan berkelanjutan, dengan matematika, termasuk geometri ruang, sebagai komponen penting (Febriana, Yusri, & Delyana, 2020). Geometri ruang mempelajari objek tiga dimensi dan hubungan antaranya, penting untuk mengem-bangkan keterampilan berpikir kreatif yang membantu memahami konsep matematika kompleks dan penerapan-nya dalam dunia nyata (Arsyad, Fathurrahman, Kahar, Setyo, & Trisnawati, 2022); (Setyo, Layn, & Trisnawati, 2022).

Pembelajaran abad 21 menitik-beratkan pada penguasaan materi akademik untuk membekali mahasiswa dengan beragam keterampilan. Melalui proyek yang dirancang dengan baik, mahasiswa dapat mempelajari materi tersebut dengan cara menyelidiki pertanyaan, menemukan solusi, dan menghasilkan produk yang mencerminkan pemahaman mereka. (Zakiah, Fatimah, & Sunaryo, 2020); dan (Putri, Sumiati, & Larasati, 2019).

Kurang terlibatnya mahasiswa secara total dalam proses pembelajaran dan terbiasa menerima materi secara utuh atau langsung melalui penjelasan pendidik, menjadikan mahasiswa kurang mengeksplor keterampilannya dalam berfikir kreatif untuk memecahkan permasalahan, kurangnya dalam mencari informasi secara mandiri dan cenderung belajar untuk dapat menjawab soal-soal ujian dengan cara menghafal dan hanya dengan latihan soal membuat proses pembelajaran kurang bermakna.

Berdasarkan observasi yang telah dilakukan dan wawancara bersama pendidik pengampu mata kuliah dan mahasiswa, maka hasil yang didapatkan pendidik masih menggunakan metode ceramah.

Selain itu mahasiswa bersama pendidik melakukan pemecahan masalah dari permasalahan yang diberikan pendidik, hal ini membuat mahasiswa tidak terlatih dalam mengasah kemampuan berpikir kreatif serta proses pembelajaran yang tidak membawa mahasiswa pada kehidupan dunia nyata, dengan demikian mahasiswa membutuhkan model pembelajaran yang membawa mahasiswa dalam pembelajaran dunia nyata seperti dalam dunia wirausaha atau *entrepreneurship*.

Model *Project-Based Learning* (PjBL) telah banyak digunakan dalam pembelajaran matematika. Penelitian oleh Nur Hikmah & Dwi agustin (2020) menunjukkan bahwa penerapan PjBL berdampak pada peningkatan kemampuan berpikir kreatif pada siswa di SMP Tarbiyyatus Shibyan Tajinan yang menjadi subjek penelitian. Sementara itu, Siskawati et al (2020) menemukan bahwa *Project-Based Learning* memiliki berpengaruh positif pada kemampuan berpikir kreatif siswa. Selain itu, penelitian oleh Nurhikmayati & Sunendar (2020) mengungkapkan bahwa Model *Project-Based Learning* dengan kearifan lokal memperoleh kriteria valid, praktis, dan efektif untuk meningkatkan keterampilan berpikir kreatif, dan memperlihatkan hubungan positif secara signifikan pada kemandirian belajar dengan keterampilan berpikir kreatif matematis. Dari penelitian tersebut belum ada penerapan PjBL dan kemampuan berfikir kreatif pada pembelajaran matematika yang dikaitkan dengan *entrepreneurship*, sehingga pada penelitian ini dilakukan pembelajaran matematika dengan PjBL berbasis *entrepreneurship* terhadap kemampuan berfikir kreatif.

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v13i4.9363>

Implementasi *entrepreneurship* pada kegiatan belajar yang menggunakan pendekatan *Project-Based Learning* (PjBL) dalam penelitian ini mahasiswa diajak untuk terlibat dalam pembelajaran melalui proyek, dengan fokus pada pengembangan keterampilan kewirausahaan. Penelitian ini menunjukkan bahwa PjBL berbasis *entrepreneurship* tidak hanya mendorong mahasiswa untuk memahami materi geometri bangun ruang, tetapi juga mendorong mereka untuk berpikir kreatif dalam menciptakan produk pembelajaran.

Dalam prosesnya, mahasiswa tidak hanya terlibat dalam pembuatan proyek untuk keperluan pembelajaran semata, tetapi juga belajar secara langsung tentang kreativitas dalam pengemasan produk dan seluk-beluk proses penjualan. Secara keseluruhan, PjBL berbasis *entrepreneurship* meningkatkan pemahaman mahasiswa terhadap materi geometri bangun ruang, juga memberikan pengalaman praktis yang dapat membentuk keterampilan kewirausahaan dan pemikiran kreatif dalam menghadapi tantangan dunia nyata.

Pendekatan ini memerlukan mahasiswa untuk mengambil bagian dalam proyek-proyek yang memerlukan pemahaman mendalam tentang materi pelajaran, pemecahan masalah, pemikiran kritis, dan keterampilan kolaboratif (Mahendra et al., 2023). Mahasiswa tidak hanya sekadar menghafal fakta, tetapi juga mempraktikkan pengetahuan tersebut dalam konteks yang relevan, yang terhubung dengan kewirausahaan. Hal ini menjadi salah satu komponen penting untuk memperluas wawasan dan pengetahuan mereka, sehingga siap menghadapi dunia kerja setelah menyelesaikan pendidikan tinggi. (Vinet

& Zhedanov, 2011). Model PjBL ini menekankan pada pembelajaran yang lebih kontekstual dan terintegrasi dengan dunia nyata (Muchlis, Priatna, & Dahlan, 2021). Di mana mahasiswa diberi tugas untuk mengeksplorasi, merancang, dan mengimplementasikan proyek-proyek yang berkaitan dengan kewirausahaan. Dalam konteks pembelajaran geometri ruang, metode ini mendukung mahasiswa untuk menghubungkan konsep pada matematika dengan kehidupan sehari-hari, sekaligus mengembangkan keterampilan berfikir kreatif mereka.

Observasi menunjukkan bahwa 95% mahasiswa tidak tuntas dalam memecahkan masalah berpikir kreatif karena tidak terbiasa. Keterampilan berpikir kreatif penting untuk menyelesaikan masalah matematika dan melibatkan berbagai keterampilan intelektual (Peluang Rahmazatullaili, Morina Zubainur, & Munzir, 2022); (N F Trisnawati, 2019). Berfikir kreatif melibatkan sejumlah keterampilan intelektual, termasuk kemampuan untuk mengidentifikasi dan mengumpulkan data, menganalisis argumen, mengevaluasi bukti, dan merumuskan pendapat berdasarkan pemikiran yang objektif dan logis (N F Trisnawati & Sundari, 2020). Kemampuan berfikir kreatif tidak hanya berkaitan dengan seni atau desain, tetapi juga kemampuan melihat permasalahan dari berbagai sudut pandang, menggabungkan ide-ide yang tidak lazim, dan menciptakan solusi baru yang efektif. Ini melibatkan proses kognitif yang mendalam, seperti asosiasi bebas, berimajinasi, berpikir "di luar kotak," dan menghadapi ketidakpastian dengan keberanian (Celume, Besançon, & Zenasni, 2019).

Terdapat beberapa indikator penilaian kemampuan berpikir kreatif yaitu kemampuan dalam (1)

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v13i4.9363>

kelancaran, kelancaran dimana seseorang memiliki kemampuan dalam menjawab, memiliki banyak ide-ide dan penyelesaian masalah. (2) kelenturan, dimana mahasiswa memiliki kemampuan dalam mengemukakan jawaban yang bervariasi. (3) keaslian, dimana mahasiswa mampu menemukan kombinasi-kombinasi dari sesuatu yang tidak biasa, (Fitriyah & Ramadani, 2021).

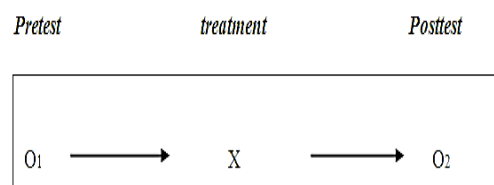
Penerapan PjBL berbasis *entrepreneurship* bertujuan untuk meningkatkan keterampilan berpikir kreatif pada materi geometri ruang, mempersiapkan mahasiswa menghadapi tantangan dunia nyata, dan memberikan kontribusi positif terhadap pengembangan kurikulum inovatif dan efektif.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini memanfaatkan pendekatan kuantitatif dengan metode *pre-eksperimental*, yang dilakukan melalui perbandingan nilai tes awal (*pretest*) sebelum penerapan model *project-based learning* dan tes akhir (*posttest*) setelah penerapan model tersebut, dengan tujuan menilai kemampuan akhir mahasiswa. Metode *pre-eksperimental* yang diterapkan dalam penelitian ini adalah *One-group pretest posttest*, yang melibatkan pengambilan tes *pretest* sebelum perlakuan. Pendekatan ini memungkinkan peneliti untuk mengevaluasi perubahan yang mungkin terjadi dalam kemampuan mahasiswa setelah penerapan model pembelajaran PjBL berbasis *entrepreneurship* melalui desain penelitian *One-group pretest posttest*, sesuai dengan penjelasan oleh Wijayanti (2015). Dengan demikian, penelitian ini memberikan gambaran yang sistematis dan terukur terhadap dampak penerapan model *project-based*

learning terhadap kemampuan berfikir kreatif mahasiswa.

Desain penelitian *preexperimental* dengan *one-group pre-test post-test* dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Desain *one group pretest-posttest*

Keterangan:

- O₁: Nilai *pretest* sebelum diberi pembelajaran *Project based learnig* Berbasis *Entreperneursip*
O₂: Nilai *posttest* sesudah diberi pembelajaran *Project based learnig* Berbasis *Entreperneursip*
X: Perlakuan dengan diberinya pembelajaran *Project based learnig* Berbasis *Entreperneursip*

Penelitian ini dilaksanakan di Universitas Muhammadiyah Sorong dengan fokus pada 12 mahasiswa semester 2 FKIP UNAMIN pada semester genap 2022/2023. Instrumen penelitian meliputi lembar observasi, tes kemampuan berpikir kreatif, angket respon peserta didik, dan dokumentasi. Lembar observasi digunakan untuk memahami permasalahan di lapangan. *Pretest* dan *posttest* matematika mengukur kemampuan awal dan akhir mahasiswa dalam berpikir kritis setelah penerapan model PjBL berbasis *entrepreneurship*. Angket respon mengumpulkan tanggapan mahasiswa tentang pengalaman mereka dengan model pembelajaran ini. Dokumentasi dalam bentuk gambar merekam proses dan kegiatan pembelajaran. Adapun kategori respon siswa tersaji pada tabel 1.

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v13i4.9363>

Tabel 1. Kriteria respon mahasiswa

Hasil Respon Peserta didik (%)	Kriteria
1 – 20	Sangat Tidak Setuju (STS)
21 – 40	Tidak Setuju (TS)
41 – 60	Netral (N)
61 – 80	Setuju (S)
81 – 100	Sangat Setuju (SS)

Sumber: (Pradana & Harimurti, 2017)

Kemudian indikator respon peserta didik dijabarkan pada tabel 2.

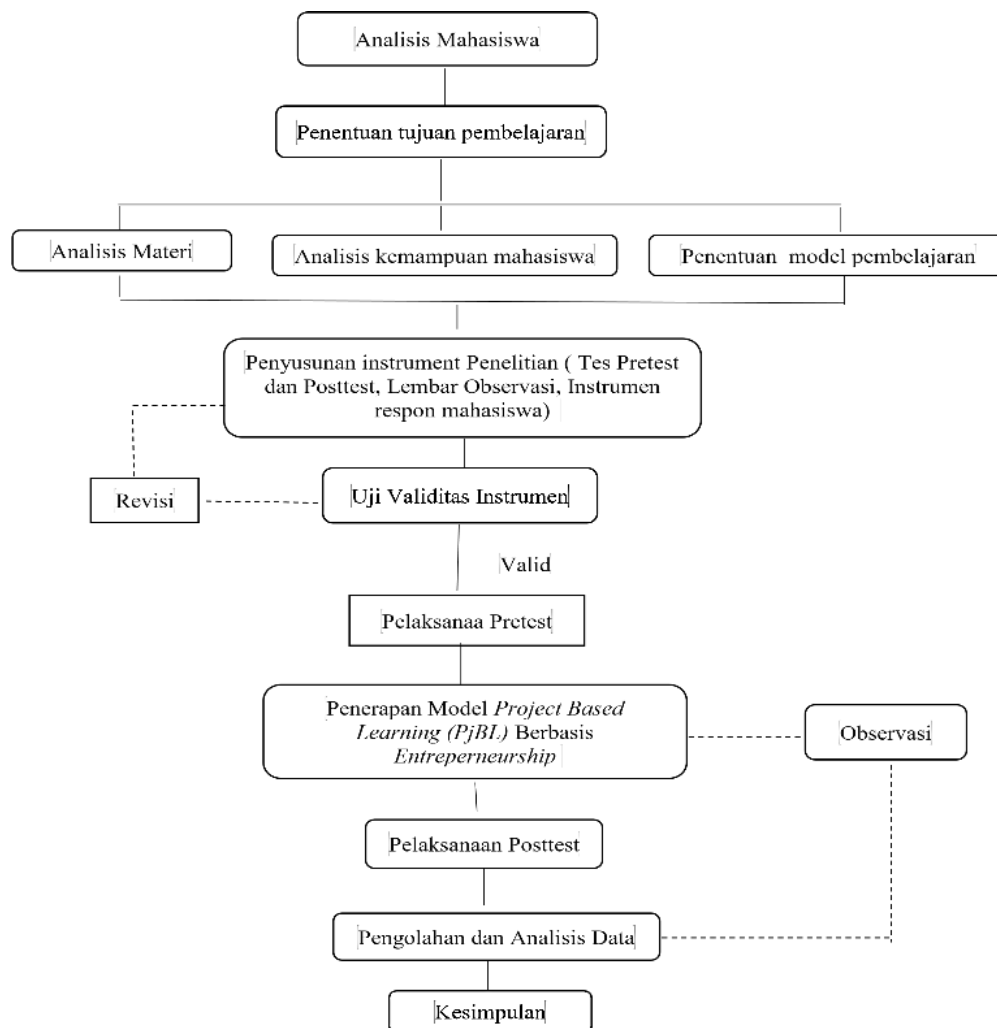
Tabel 2. Indikator respon mahasiswa

Indikator	Pernyataan
1	Dengan model pembelajaran PjBL berbasis entrepreneurship, saya memiliki Tinggi untuk mengikuti pembelajaran
2	Saya mudah memahami materi geometri ruang yang diberikan melalui model pembelajaran PjBL berbasis entrepreneurship
3	Model pembelajaran PjBL berbasis entrepreneurship memotivasi saya untuk mandiri dan aktif dalam belajar
4	Saya menyukai kelas saat pembelajaran berlangsung
5	Saya tidak kesulitan dalam menjawab soal tes kemampuan berpikir kreatif
6	Pembelajaran PJBL berbasis entrepreneurship membuat saya mampu memunculkan kemampuan berpikir kreatif

Indikator	Pernyataan
7	Pembuatan proyek membuat saya menjadi mahasiswa yang kreatif dan belajar memecahkan masalah dalam materi geometri ruang
8	Selain pembelajaran proyek pada materi geometri ruang, pembelajaran PJBL dapat dilakukan pada materi lain

Selanjutnya data yang diperoleh dianalisis dengan cara deskriptif dan inferensial. Analisa deskriptif mengevaluasi keterlaksanaan pembelajaran dan aktivitas mahasiswa, sementara analisis secara inferensial menguji hipotesis penelitian melalui uji normalitas, homogenitas, dan *t-test*. Pengujian normalitas memastikan data bersifat normal, pengujian homogenitas memeriksa kesamaan varians antar kelompok, dan uji *t-test* menguji perbedaan signifikan antara dua kelompok.

Uji ini berguna dalam menguji hipotesis penelitian terkait perbedaan mean antara dua kelompok. Secara keseluruhan, dengan menggabungkan analisis deskriptif dan inferensial, penelitian ini tidak hanya mengevaluasi kinerja mahasiswa dan keterlaksanaan pembelajaran, tetapi juga melakukan pengujian statistik yang mendalam untuk menguji hipotesis penelitian yang mendasar. Data alur penelitian yang tersaji pada Gambar 2.



Gambar 2. Alur penelitian pengaruh model *project based learning (PjBL)* berbasis *entreperneurship* terhadap keterampilan berfikir kreatif dalam pembelajaran geometri ruang

Analisis Data

Data diperoleh dari hasil *pretest* dan *posttest* digunakan untuk mengetahui keterampilan berfikir kreatif mahasiswa setelah penerapan model *Project Based Learning (PJBL)*. Sebelum melaksanakan uji t-test, dilakukan uji normalitas untuk menentukan apakah data berdistribusi normal dengan kriteria taraf signifikansi $> 0,05$. Setelah itu, uji t-test digunakan untuk menganalisis perbedaan hasil tes sebelum dan sesudah penerapan model PjBL. Selanjutnya, uji gain dilakukan untuk mengevaluasi peningkatan hasil pembelajaran sebelum dan sesudah

penerapan, yang dihitung menggunakan rumus (1) berikut:

$$gain = \frac{\mu_{post} - \mu_{pre}}{Skor\ Maksimal - \mu_{post}} \dots\dots\dots 1)$$

Keterangan:

μ_{post} = Skor Posttest

μ_{pre} = Skor Pretest

Kemudian hasil perhitungan gain diklasifikasikan berdasarkan Tabel 3.

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v13i4.9363>

Tabel 3. Kategorisasi Gain Ternormalisasi

Kriteria	Skor N-gain	Kategori
$0,7 < Gain$		Tinggi
$0,3 \leq Gain$	0,7	Sedang
$0,3 < Gain$		Rendah

Pengujian hipotesis jika

H_0 : Jika rata-rata gain ternormalisasi berada pada ketgori $< 0,3$ maka ditolak dan,

H_1 : rata-rata gain ternormalisasi berada pada kategori $\geq 0,3$ diterima

Tabel 4. *Descriptive Statistics*

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Pretest	12	12.00	67.00	27.3333	18.17257
Valid N (listwise)	12				

Hasil pretest peserta didik dalam konteks penerapan model project-based learning (PjBL) berbasis *entrepreneurship* pada pembelajaran geometri ruang berdasarkan data yang terdokumentasi dalam Tabel 4, dapat dilihat bahwa rentang nilai hasil pretest peserta didik cukup besar. Nilai terendah yang dicapai adalah 12, sementara nilai tertinggi mencapai 67, dengan rerata (rata-rata) keseluruhan sebesar 27.

Analisis nilai-nilai tersebut menggambarkan tingkat kemampuan peserta didik dalam menghadapi model pembelajaran PjBL berbasis

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Hasil Belajar

Berdasarkan hasil pelaksanaan model *Project Based Learning* (PjBL) berbasis *entrepreneurship* terhadap keterampilan berfikir kreatif dalam pembelajaran geometri ruang diketahui bahwa proses pembelajaran berada pada kategori baik dari segi hasil belajar. Hasil belajar peserta didik saat diberikan *pretest* mendapatkan hasil yang kurang maksimal seperti yang terlihat pada Tabel 4.

entrepreneurship terhadap ketrampilan berfikir kreatif dalam konteks pembelajaran geometri ruang. Secara khusus, nilai-nilai yang rendah mencerminkan adanya tingkat kesulitan atau kendala yang dihadapi oleh peserta didik dalam mengaplikasikan konsep-konsep pembelajaran tersebut.

Setelah dilakukan pembelajaran dengan menggunakan model PjBL berbasis *entrepreneurship*, terlihat adanya peningkatan kemampuan berpikir kritis mahasiswa. Hal ini terlihat dari hasil *posttest* yang diberikan. Adapun hasil analisis dari *posttest* tersebut tersaji pada Tabel 5.

Tabel 5. *Descriptive Statistics*

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Posttest	12	80.00	100.00	89.5833	6.20056
Valid N (listwise)	12				

Hasil evaluasi dari proses pembelajaran menggunakan model Project-Based Learning (PjBL) berbasis *entrepreneurship* dari data yang terdapat

dalam Tabel 5, ditemukan bahwa nilai *posttest* berkisar antara 80 hingga 100, dengan rata-rata sebesar 89,5. Fakta ini memperlihatkan bahwa terdapat

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v13i4.9363>

peningkatan yang signifikan pada hasil evaluasi antara sebelum dan setelah penerapan model PjBL. Para peneliti mengaitkan hasil ini dengan temuan Solekhah et al., (2018) dan Mahendra et al., (2023) yang menyatakan bahwa penggunaan model PjBL dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik.

Lebih lanjut, disebutkan bahwa hasil belajar mahasiswa dapat meningkat setelah terlibat dalam proses belajar yang aktif dan menyenangkan, sesuai dengan temuan Musa'ad et al. (2023). Penjelasan ini menyoroti dampak positif dari penerapan model PjBL, di mana siswa tidak hanya meningkatkan hasil belajar mereka tetapi juga menjadi lebih aktif dalam mencari informasi dan menyelesaikan proyek-proyek yang diberikan, sejalan dengan temuan Suryaningsih & Ainun Nisa (2021). Secara keseluruhan, hasil tersebut memberikan dukungan empiris pada efektivitas model PjBL berbasis *entrepreneurship* dalam mencapai pembelajaran yang berkualitas.

2. Keterlaksanaan Pembelajaran

Pembelajaran pada penelitian ini dilakukan selama empat pertemuan

dengan menerapkan model PjBL berbasis *entrepreneurship* guna meningkatkan keterampilan berfikir kreatif pada 12 mahasiswa semester 2. Pada pertemuan pertama, diberikan pretest dan dijelaskan rencana pembelajaran PJBL, pembagian kelompok, serta materi bangun ruang.

Pada pertemuan kedua, setiap kelompok menentukan dan merencanakan proyek serta menyusun jadwal pelaksanaannya. Pertemuan ketiga melibatkan pelaksanaan proyek, presentasi hasil, dan pemasaran produk oleh masing-masing kelompok.

Implementasi *entrepreneurship* dilakukan pada tahapan keempat dan kelima dari sintaks PJBL, yaitu Monitor Pengerjaan Proyek dan Uji Coba Hasil Proyek. Mahasiswa telah melewati tahapan Menentukan Proyek, Membuat Perencanaan, dan Menyusun Jadwal. Pada tahap keempat, setiap kelompok membuat produk terkait geometri ruang, seperti Brownies Coklat Bangun Ruang, Lapis Geomatch, Kue Talam Geometri, dan Sweet Puddings Geomer, yang semuanya berbentuk geometri ruang. Hasil proyek dapat dilihat pada gambar 3.



Gambar 3. Produk hasil PjBL berbasis enterpreneur

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v13i4.9363>

Selanjutnya, pada tahapan kelima, yaitu Uji Coba Hasil Proyek, produk yang telah dibuat oleh mahasiswa dipacking dan dijual di lingkungan kampus kepada teman-teman serta dosen. Hal ini menunjukkan aspek

entrepreneurship dalam kegiatan pembelajaran, di mana mahasiswa tidak hanya membuat produk, tetapi juga terlibat dalam proses pemasaran dan penjualan, hal ini dapat dilihat pada gambar 4.



Gambar 4. Proses pemasaran dan penjualan

Di akhir tahapan PjBL, yaitu Evaluasi Pengalaman, mahasiswa menarik kesimpulan dari proyek terkait materi geometri ruang dan menyelesaikan Lembar Kerja Mahasiswa untuk menilai keterampilan berpikir kreatif. Model pembelajaran ini mengintegrasikan konsep akademis, aspek entrepreneurship, dan evaluasi pengalaman. Pada pertemuan keempat, peserta antusias berdiskusi, mempresentasikan hasil penjualan, dan menyelesaikan LKM. Pembelajaran PjBL membuat proses lebih menarik dan meningkatkan rasa ingin tahu siswa. Amelia et al., (2021) mengatakan bahwa proses pembelajaran yang dilakukan dengan tahapan yang terstruktur mampu membuat proses pembelajaran semakin menarik. Sejalan dengan itu (Azizah & Widjajanti, 2019)

menyatakan bahwa proyek yang baik akan melibatkan siswa dalam berfikir kritis, reflektif dan memecahkan masalah.

Pertemuan kelima melibatkan posttest untuk menilai kemampuan akhir siswa dan angket untuk mengevaluasi respon terhadap model PjBL berbasis entrepreneurship.

3. Respon Peserta didik setelah model *project based learning* (PjBL) berbasis entrepreneurship terhadap kemampuan berfikir kreatif

Lembar respon peserta didik berkaitan dengan proses pembelajaran yang menggunakan model PjBL berbasis entrepreneurship terhadap kemampuan berfikir kreatif peserta didik. Peserta didik mengisi lembar

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v13i4.9363>

respon siswa dengan melibatkan beberapa komponen yang berhubungan dengan keterlaksanaan proses pembelajaran selama menggunakan model *project-based learning* (PjBL) berbasis *entrepreneurship*. Adapun hasil respon siswa tersaji pada tabel 6.

Tabel 6. Hasil respon mahasiswa

Indikator	Persentase (%)	Kategori
1	75	Setuju
2	79	Setuju
3	79	Setuju
4	73	Setuju
5	71	Setuju
6	88	Sangat Setuju
7	77	Setuju
8	81	Sangat Setuju
Rata-rata	78	Setuju

Tabel 6 menggambarkan indikator penilaian terhadap model pembelajaran berbasis Project Based Learning (PjBL) yang berfokus pada kewirausahaan. Hasil tersebut menunjukkan bahwa rerata respon peserta didik adalah sebesar 78%, dengan kategori "setuju." Dengan demikian, kesimpulan yang diambil adalah bahwa mayoritas peserta didik menunjukkan persetujuan terhadap model pembelajaran PjBL berbasis *entrepreneurship* terkait dengan keterampilan berfikir kreatif. Hasil ini memberikan gambaran bahwa pendekatan pembelajaran ini diterima secara positif oleh peserta didik.

Dari Tabel 6 juga dapat diketahui bahwa peserta didik secara umum setuju dan sangat setuju terhadap penggunaan model ini dalam pembelajaran. Hal ini dapat dilihat dari hasil lembar respon siswa yang menunjukkan partisipasi aktif dan kepuasan mereka terhadap pendekatan pembelajaran yang diusulkan. Kesimpulan akhir adalah bahwa peserta didik merasa terlibat dan puas dengan model pembelajaran PjBL berbasis kewirausahaan, dan hal ini mencerminkan respon positif terhadap upaya meningkatkan keterampilan berfikir kreatif dalam konteks pembelajaran.

4. Hasil Analisis Statistik Inferensial

Dalam mengetahui karakteristik data populasi maka perlu adanya analisis statistik inferensial. Data yang di analisis yaitu data hasil belajar matematika yang dengan model *project-based learning* berbasis *entrepreneurship* terhadap kemampuan berpikir kreatif.

a. Hasil Uji Normalitas

Dalam menentukan hipotesis yang akan digunakan, data perlu melalui uji normalitas, dalam hal ini data yang diuji yaitu n-gain. Uji normalitas dilakukan dengan metode *Kolmogorov-Smirnov* dan *Shapiro-Wilk* yang dianalisis menggunakan perangkat lunak SPSS 22. Hasil dari uji normalitas tersebut disajikan pada Tabel 7 berikut.

Tabel 7. Uji Normalitas

	<i>Kolmogorov-Smirnov^a</i>			<i>Shapiro-Wilk</i>		
	<i>Statistic</i>	<i>df</i>	<i>Sig.</i>	<i>Statistic</i>	<i>df</i>	<i>Sig.</i>
NGain_Score	.184	12	.200*	.935	12	.441

Tabel 7 menyajikan data uji normalitas menggunakan metode

Shapiro-Wilk, dan hasilnya menunjukkan signifikansi sebesar

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v13i4.9363>

0,441. Nilai signifikansi yang tinggi (lebih dari 0,05) mengindikasikan bahwa data yang digunakan dalam penelitian tersebut dapat dianggap berdistribusi normal. Distribusi normalitas adalah asumsi penting dalam statistika parametrik, seperti uji hipotesis menggunakan *one sample T-test*. Setelah memverifikasi bahwa data berdistribusi normal, langkah selanjutnya yang diambil adalah melakukan uji hipotesis dengan menggunakan *one sample T-test*.

b. Uji Hipotesis

Hasil uji T terlihat pada Tabel 8. Tabel 8 tersebut menunjukkan nilai *n-gain* dari hasil *pretest* dan *posttest* dianalisis dengan uji *one sample t-test* dengan tingkat signifikansi (*sig*) sebesar 0.000 pada *one sample T-test* (2-tailed). Hasil ini memperlihatkan bahwa ada perbedaan yang signifikan antara *pretest* sebelum penerapan model PjBL berfokus pada kewirausahaan (*entrepreneurship*) dan *posttest* setelah penerapan model tersebut.

Tabel 8. *One-Sample Test*

	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Test Value = 0 95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
NGain_Score	41.419	11	.000	.85197	.8067	.8972

Lebih lanjut, nilai signifikansi sebesar 0.000 menunjukkan bahwa perbedaan tersebut tidak mungkin terjadi secara kebetulan. Sehingga dapat disimpulkan bahwa penerapan model PjBL berbasis *entrepreneurship* secara signifikan memengaruhi kemampuan berpikir kreatif mahasiswa, sebagaimana tercermin dari perbedaan antara nilai *pretest* dan *posttest* yang diukur menggunakan lembar penilaian *posttest*.

Dengan kata lain, temuan ini mendukung hipotesis bahwa model pembelajaran PjBL berbasis *entrepreneurship* dapat meningkatkan keterampilan berfikir kreatif mahasiswa. Hasil signifikan dari uji statistik memberikan bukti bahwa perubahan tersebut tidak bersifat kebetulan, melainkan dapat diatribusikan secara langsung pada penerapan model pembelajaran yang mencakup aspek kewirausahaan (*entrepreneurship*).

Setelah melakukan uji normalitas, uji *one sample t-test* maka selanjutnya yaitu uji nilai *n-gain*. Nilai Uji *n-gain* terlihat pada Tabel 9.

Tabel 9. Uji N-gain

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
NGain_Score	12	.74	1.00	.8520	.07126
Valid N (listwise)	12				

Berdasarkan tabel 9 dapat dijabarkan mengenai hasil penelitian yaitu menunjukkan rata-rata nilai *n-gain*

sebesar 0.85, berada dalam kategori tinggi. Maka dapat disimpulkan bahwa penerapan model *Project-Based*

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v13i4.9363>

Learning (PjBL) berbasis *entrepreneurship* terhadap keterampilan berfikir kreatif memiliki pengaruh yang sangat besar selama proses pembelajaran.

Temuan tersebut sesuai dengan penelitian sebelumnya, khususnya studi yang dijabarkan oleh Zakiah et al., (2020), yang mengungkapkan bahwa model pembelajaran PjBL memiliki pengaruh sangat besar pada keterampilan berfikir kreatif mahasiswa. Konsep pembelajaran proyek dalam konteks tersebut membuat mahasiswa lebih aktif dan kreatif saat proses pembelajaran di kelas, hal ini juga sejalan dengan hasil penelitian oleh Biazus & Mahtari, (2022).

Dalam penelitian ini, selain memiliki pengaruh sangat besar terhadap kemampuan berfikir kritis, PjBL berbasis *entrepreneurship* ini juga mampu memberikan pembelajaran kreatifitas dan pengalaman secara nyata dalam dunia kewirausahaan melalui sintaks ke-4 dan ke-5 dalam Langkah-langkah pembelajara PjBL.

Hal ini sejalan dengan hasil penelitian (Putriani, 2022); (Ni'mah, Mariani, & Prabowo, 2019); dan (Sa'adah & Mariani, 2018) bahwa Model perkuliahan dengan menggunakan PPjBL terbukti efektif dalam membentuk jiwa *entrepreneurship* mahasiswa. Hal ini dapat menjadi landasan awal guna mempersiapkan generasi penerus bangsa yang unggul dan berkualitas di dunia bisnis. Persiapan Mahasiswa Menghadapi Persaingan Ekonomi Masa Depan dengan Peningkatan karakter kewirausahaan mahasiswa melalui PPjBL dapat diartikan sebagai persiapan yang baik untuk menghadapi persaingan ekonomi di masa depan. Mahasiswa yang memiliki jiwa *entrepreneurship* memiliki kesiapan yang lebih dalam

menghadapi tantangan bisnis dan membangun lapangan pekerjaan.

Dengan demikian, temuan dari hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran proyek berbasis *entrepreneurship* memberikan kontribusi positif terhadap peningkatan keterampilan berfikir kreatif mahasiswa. Keaktifan dan kreativitas yang muncul selama pembelajaran proyek dapat dianggap sebagai faktor penentu utama dalam mencapai nilai *n-gain* yang tinggi.

KESIMPULAN DAN SARAN

Hasil Penelitian menunjukkan bahwa penggunaan model *project-based learning* (PjBL) berbasis *entrepreneurship* memiliki pengaruh positif terhadap kemampuan berfikir kreatif dan hasil belajar mahasiswa. Hal ini terlihat dari keterampilan berfikir mahasiswa lebih baik sebelum diterapkannya model pembelajaran berbasis PjBL berbasis *entrepreneurship* hal ini terlihat pada rerata hasil belajar yang mencapai 89,9. Selanjutnya hasil analisis *gain* mencapai rerata 0.85 yaitu pada kategori sangat tinggi serta hasil respon mahasiswa berada pada rerata 78% dengan kategori setuju.

Berdasarkan temuan hasil penelitian, dapat dilakukan beberapa tindak lanjut, diantaranya: (1) Model PJBL berbasis *entrepreneurship* dapat terus diterapkan dalam pembelajaran geometri ruang atau mata kuliah lainnya guna meningkatkan ketrampilan berfikir kreatif mahasiswa. (2) Dalam mengembangkan model PJBL, dapat mempertimbangkan elemen-elemen tambahan atau perubahan yang dapat meningkatkan efektivitasnya. (3) Penelitian lebih lanjut dapat dilakukan untuk memahami dampak jangka panjang penerapan model PjBL berbasis

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v13i4.9363>

entrepreneurship terhadap keterampilan berfikir kreatif mahasiswa. (4) Penggunaan model PJBL berbasis *entrepreneurship* dapat menjadi gambaran awal untuk institusi pendidikan lain pada upaya meningkatkan hasil belajar dan ketrampilan berfikir kreatif mahasiswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Amelia, R., Chotimah, S., & Putri, D. (2021). Pengembangan Bahan Ajar Daring Pada Materi Geometri SMP dengan Pendekatan Project Based Learning Berbantuan Software Wingeom. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(1), 759–769. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v5i1.417>
- Arsyad, R. Bin, Fathurrahman, M., Kahar, M. S., Setyo, A. A., & Trisnawati, N. F. (2022). Pengembangan Multimedia Interaktif pada Pembelajaran Geometri. *Qalam: Jurnal Ilmu Kependidikan*, 11(2), 96–100. <https://doi.org/10.33506/jq.v11i2.2096>
- Azizah, I. N., & Widjajanti, D. B. (2019). Keefektifan pembelajaran berbasis proyek ditinjau dari prestasi belajar, kemampuan berpikir kritis, dan kepercayaan diri siswa. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 6(2), 233–243. <https://doi.org/10.21831/jrpm.v6i2.15927>
- Biazus, M. de O., & Mahtari, S. (2022). The Impact of Project-Based Learning (PjBL) Model on Secondary Students' Creative Thinking Skills. *International Journal of Essential Competencies in Education*, 1(1), 38–48. <https://doi.org/10.36312/ijece.v1i1.752>
- Celume, M. P., Besançon, M., & Zenasni, F. (2019). Fostering children and adolescents' creative thinking in education. Theoretical model of drama pedagogy training. *Frontiers in Psychology*, 9(JAN). <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.02611>
- Febriana, R., Yusri, R., & Delyana, H. (2020). Modul Geometri Ruang Berbasis Problem Based Learning Terhadap Kreativitas Pemecahan Masalah. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 9(1), 93. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v9i1.2591>
- Fitriyah, A., & Ramadani, S. D. (2021). Pengaruh Pembelajaran Steam Berbasis Pjbl (Project-Based Learning) Terhadap Keterampilan. *Journal Of Chemistry And Education (JCAE)*, X(1), 209–226.
- Mahendra, F. E., Sundari, S., Eregua, E. E., Setyo, A. A., Rusani, I., & Trisnawati, N. F. (2023). Pengaruh Model Pembelajaran Project Based Learning terhadap Motivasi dan Hasil Belajar Matematika Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Prima Magistra*, 4(4), 540–545. <https://doi.org/https://doi.org/10.37478/jpm.v4i4.3041>
- Muchlis, E. E., Priatna, N., & Dahlan, J. A. (2021). Development of a web-based worksheet with a project-based learning model assisted by GeoGebra. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 8(1), 46–60. <https://doi.org/10.21831/jrpm.v8i1>

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v13i4.9363>

- .40985
- Musa'ad, F., Musa'ad, F., Setyo, A. A., Trisnawati, N. F., & Sundari, S. (2023). Implementasi Model Pembelajaran Problem Based Learning Berbantuan Geogebra Untuk Meningkatkan Hasil Dan Minat. *Jurnal Penelitian Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 6(1), 278–286.
- Ni'mah, A., Mariani, S., & Prabowo, A. (2019). Kemampuan koneksi matematis dan entrepreneurship siswa SMK dalam model pembelajaran Project Based Learning dengan pendekatan terintegrasi STEM. *Prosiding Seminar Nasional MIPA Kolaborasi 2018*, (November), 100–113.
- Nur Hikmah, L., & Dwi agustin, R. (2020). Pengaruh Model Pembelajaran Project Based Learning terhadap. *Jurnal PRISMATIKA*, 1(1), 1–9.
- Nurhikmayati, I., & Sunendar, A. (2020). Pengembangan Project Based Learning Berbasis Kearifan Lokal Berorientasi pada Kemampuan Berpikir Kreatif dan Kemandirian Belajar. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(1), 1–12. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v9i1.604>
- Peluang Rahmazatullaili, J., Morina Zubainur, C., & Munzir, S. (2022). Kemampuan Berpikir Kreatif dan Pemecahan Masalah Siswa melalui Penerapan Model Project Based Learning. *Peluang Matematika*, 94–105.
- Pradana, D. B. P., & Harimurti, R. (2017). Pengaruh Penerapan Tools Google Classroom pada Model Pembelajaran Project Based Learning terhadap Hasil Belajar Siswa. *IT-Edu : Jurnal Information Technology and Education*, 2(01), 59–67.
- Putri, S. U., Sumiati, T., & Larasati, I. (2019). Improving creative thinking skill through project-based-learning in science for primary school. *Journal of Physics: Conference Series*, 1157(2). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1157/2/022052>
- Putriani, R. S. (2022). Peningkatan Karakter Kewirausahaan Mahasiswa Prodi Pendidikan Matematika Universitas Muhammadiyah Enrekang Melalui Model Problem Project Based Learning (PPjBL). *Diferensial Journal*, 3(1), 52–60.
- Sa'adah, D., & Mariani, M. S. (2018). Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Smk Ditinjau Dari Jiwa Kewirausahaan Pada Project Based Learning Dengan Asesmen Proyek. *Prosiding Seminar Nasional Pascasarjana (PROSNAMPAS)*, 1(1), 9–14.
- Setyo, A. A., Layn, R., & Trisnawati, N. F. (2022). Efektivitas Pembelajaran Geometri Analitik Memanfaatkan Bahan Ajar Digital Multimodal. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Matematika Indonesia*, 11(2), 98–105.
- Siskawati, G. H., Mustaji, M., & Bachri, B. S. (2020). Pengaruh Project Based Learning Terhadap Kemampuan Berfikir Kreatif Siswa Pada Pembelajaran Online. *Educate : Jurnal Teknologi Pendidikan*, 5(2), 31–42. Retrieved from <http://ejournal.uika-bogor.ac.id/index.php/EDUCATE/article/view/3324>
- Solekhah, I., Slameto, & Radia, E. H.

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v13i4.9363>

- (2018). Penerapan Model Pembelajaran Project Based Learning Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Kelas II Sd. *Jurnal Didaktika Dwija Indria*, 6(2), 1–7.
- Suryaningsih, S., & Ainun Nisa, F. (2021). Kontribusi STEAM Project Based Learning dalam Mengukur Keterampilan Proses Sains dan Berpikir Kreatif Siswa. *Jurnal Pendidikan Indonesia*, 2(6), 1097–1111. <https://doi.org/10.36418/japendi.v2i6.198>
- Trisnawati, N F, & Sundari, S. (2020). Efektifitas Model Problem Based Learning dan Model Group Investigation dalam Meningkatkan Karakter Anti Korupsi. *Mosharafa: Jurnal ...*, 9, 203–214. Retrieved from https://journal.institutpendidikan.ac.id/index.php/mosharafa/article/view/mv9n2_03
- Trisnawati, Nika Fetria. (2019). Efektifitas Model Group Investigation Dalam Meningkatkan Hasil Belajar dan Self Efficacy. *UNION: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 7(3), 427. <https://doi.org/10.30738/union.v7i3.6126>
- Vinet, L., & Zhedanov, A. (2011). A “missing” family of classical orthogonal polynomials. *Journal of Physics A: Mathematical and Theoretical*, 44(8), 1689–1699. <https://doi.org/10.1088/1751-8113/44/8/085201>
- Wijayanti, R. (2015). Buku Ajar Metodologi Penelitian. *Angewandte Chemie International Edition*, 5–24.
- Zakiah, N. E., Fatimah, A. T., & Sunaryo, Y. (2020). Implementasi Project-Based Learning Untuk Mengeksplorasi Kreativitas Dan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Mahasiswa. *Teorema: Teori Dan Riset Matematika*, 5(2), 286. <https://doi.org/10.25157/teorema.v5i2.4194>