

IMPLEMENTASI MODEL PROJECT BASED LEARNING UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF DAN KEPERCAYAAN DIRI SISWA PADA PEMBELAJARAN MATEMATIKA KELAS X

Khofifah Indah Mubarakah^{1*}, Loviga Denny Pratama², Robiatul Adawiyah³

^{1,3}Universitas Islam Zainul Hasan Genggong, Probolinggo, Indonesia

²Madrasah Aliyah Zainul Hasan 1 Genggong, Probolinggo, Indonesia

Email: indamubarakah927@gmail.com¹, loviga.pratama@gmail.com², robikadawiyah32@gmail.com³

Abstract

In the context of mathematics learning, students' creative thinking skills and self-confidence are two essential aspects to be developed. However, these abilities have not been fully achieved by the tenth-grade students of MA Zainul Hasan 1 Genggong, where some students showed low initiative in generating ideas and tended to doubt their own abilities in solving mathematical problems. Therefore, this study aims to examine the effect of the Project Based Learning (PjBL) model on improving students' creative thinking skills and self-confidence in the topic of exponents. This research employed a quantitative approach with a Quasi-Experimental Design. The population consisted of 122 tenth-grade students, and the sample was selected using the Cluster Random Sampling technique. Class XA was designated as the experimental group that received treatment using the Project Based Learning model, while Class XB served as the control group using a conventional learning model. Data were collected through a creative thinking test and a self-confidence questionnaire. The results of data analysis revealed a significant difference between the experimental and control classes. Students who were taught using the PjBL model showed higher improvement in both creative thinking skills and self-confidence. These findings indicate that the Project Based Learning model is an effective and innovative learning strategy to simultaneously enhance students' creative thinking and self-confidence in mathematics learning.

Keywords: Project Based Learning, creative thinking, self-confidence, exponents, mathematics learning.

Abstrak

Dalam konteks pembelajaran matematika, kemampuan berpikir kreatif dan kepercayaan diri siswa merupakan dua aspek yang esensial untuk dikembangkan. Namun, kondisi tersebut belum sepenuhnya tercermin pada siswa kelas X MA Zainul Hasan 1 Genggong, di mana sebagian siswa masih kurang inisiatif dalam mengemukakan ide dan cenderung meragukan kemampuan mereka dalam memecahkan masalah matematika. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk menguji pengaruh model pembelajaran *Project Based Learning (PjBL)* terhadap peningkatan kemampuan berpikir kreatif dan kepercayaan diri siswa pada materi eksponen. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain Quasi Eksperimen. Populasi penelitian terdiri atas 122 siswa kelas X, dengan teknik pengambilan sampel *Cluster Random Sampling*. Kelas XA ditetapkan sebagai kelas eksperimen yang memperoleh perlakuan dengan model Project Based Learning, sedangkan kelas XB sebagai kelas kontrol yang menggunakan model pembelajaran konvensional. Pengumpulan data dilakukan melalui tes kemampuan berpikir kreatif dan angket kepercayaan diri. Hasil analisis menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Siswa yang mengikuti

**Corresponding Author*

Email: indamubarakah927@gmail.com

pembelajaran dengan model PjBL menunjukkan peningkatan kemampuan berpikir kreatif dan kepercayaan diri yang lebih tinggi. Temuan ini membuktikan bahwa model *Project Based Learning* merupakan strategi pembelajaran inovatif yang efektif untuk secara simultan meningkatkan kemampuan berpikir kreatif dan kepercayaan diri siswa dalam pembelajaran matematika.

Kata kunci: *Project Based Learning*, berpikir kreatif, kepercayaan diri, eksponen, pembelajaran matematika.

PENDAHULUAN

Kemampuan berpikir kreatif merupakan salah satu aspek penting dalam pembelajaran matematika. Menurut (Rigopouli et al., 2025), kreativitas adalah kemampuan seseorang untuk mengolah dan mengombinasikan ide menjadi inovasi baru. Dalam konteks matematika, kreativitas mencakup kemampuan berpikir divergen, fleksibel, serta kemampuan mengambil keputusan non-algoritmik yang memungkinkan siswa menemukan berbagai alternatif penyelesaian masalah (Zioga & Desli, 2025). Namun, kenyataannya, pembelajaran matematika di banyak sekolah, termasuk MA Zainul Hasan 1 Genggong, masih cenderung berfokus pada hafalan rumus dan pencapaian hasil akhir. Siswa kurang diberi ruang untuk mengembangkan kreativitas dan kepercayaan diri dalam memecahkan persoalan yang bervariasi (Safitri et al., 2024a).

Selain kemampuan berpikir kreatif, aspek kepercayaan diri (self-confidence) juga sangat berpengaruh terhadap keberhasilan belajar matematika. Kepercayaan diri dapat diartikan sebagai keyakinan seseorang terhadap kemampuan dirinya untuk menghadapi berbagai tantangan belajar dengan sikap optimis dan tanggung jawab (Gunawan et al., 2022). Siswa dengan tingkat

kepercayaan diri tinggi akan berani mencoba berbagai strategi penyelesaian, aktif berdiskusi, dan berani menyampaikan pendapat di kelas. Namun, penelitian menunjukkan bahwa masih banyak siswa yang belum memiliki tingkat kepercayaan diri yang baik. (Malik et al., 2024) menemukan bahwa tingkat kepercayaan diri siswa SMP hanya mencapai 41,61% dari indikator yang diharapkan, yang menandakan bahwa sebagian besar siswa masih merasa ragu terhadap kemampuan dirinya dalam memecahkan masalah matematika.

Observasi awal di MA Zainul Hasan 1 Genggong menunjukkan gejala serupa: banyak siswa yang cenderung pasif, kurang percaya diri dalam menyelesaikan soal eksponen, dan sering menunggu arahan guru tanpa mencoba menemukan solusi secara mandiri. Kondisi ini menegaskan perlunya inovasi pembelajaran yang tidak hanya menekankan pada hasil akhir, tetapi juga pada proses berpikir dan pembentukan karakter belajar yang mandiri dan kreatif.

Untuk mengetahui kondisi awal kemampuan berpikir kreatif siswa, peneliti melakukan pra-penelitian pada lima kelas X MA Zainul Hasan 1 Genggong pada materi eksponen. Adapun hasil pra-penelitian kemampuan berpikir kreatif siswa disajikan pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Hasil Pra Penelitian Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa MA Zainul Hasan 1 Genggong

Kelas	KKM	Nilai Berpikir Kreatif Peserta Didik (x)		Jumlah Peserta Didik
		$0 \leq x < 70$	$70 \leq x \leq 100$	
X-A	70	18	6	24
X-B	70	17	6	23
X-C	70	20	6	26
X-D	70	19	5	24
X-E	70	19	6	25
Jumlah Presentase Ketuntasan		93	29	122
		76,23%	23,77%	100,00%

Berdasarkan Tabel 1, terlihat bahwa hanya sekitar 23,77% siswa yang mencapai KKM, sedangkan 76,23% siswa masih berada di bawah kriteria ketuntasan. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kreatif siswa masih perlu ditingkatkan. Kondisi ini mengindikasikan pentingnya penerapan model pembelajaran inovatif seperti Project Based Learning yang dapat mendorong siswa lebih aktif, kreatif, dan percaya diri dalam memecahkan masalah matematika.

Salah satu model pembelajaran yang dianggap mampu menjawab tantangan tersebut adalah Project Based Learning (PjBL). Model ini berorientasi pada keterlibatan aktif siswa dalam menyelesaikan proyek yang relevan dengan kehidupan nyata, sehingga memfasilitasi pengembangan kemampuan berpikir kritis, kolaboratif, serta kreativitas (Mugabekazi et al., 2025). Dalam PjBL, guru berperan sebagai fasilitator yang mendorong siswa untuk merancang, melaksanakan, dan merefleksikan proses belajarnya secara mandiri. Hasil penelitian (Fitri et al., 2024) menunjukkan bahwa penerapan PjBL berpengaruh signifikan terhadap peningkatan kreativitas siswa dalam pembelajaran sains. Temuan serupa dikemukakan oleh (Holan Lavli & Efendi, 2024) yang menyatakan bahwa penerapan PjBL dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa SMP.

Selain pada aspek kreativitas, PjBL juga terbukti berpengaruh terhadap peningkatan kepercayaan diri siswa. (Safitri et al., 2024) menyatakan bahwa model ini berkontribusi positif terhadap penguatan self-confidence, sementara (Safitri et al., 2024) menegaskan bahwa PjBL dapat secara simultan meningkatkan kreativitas dan kepercayaan diri siswa dalam pembelajaran matematika. Dengan demikian, PjBL tidak hanya efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif, tetapi juga membentuk rasa percaya diri siswa dalam proses belajar.

Berdasarkan penelitian-penelitian sebelumnya, dapat disimpulkan bahwa PjBL memiliki potensi besar untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif dan kepercayaan diri siswa. Namun, sebagian besar penelitian terdahulu lebih banyak difokuskan pada jenjang SMP dan belum secara spesifik meneliti penerapan PjBL pada materi eksponen di kelas X MA. Oleh karena itu, penelitian ini memiliki kebaruan dalam penerapan model PjBL pada pembelajaran matematika di tingkat Madrasah Aliyah untuk meningkatkan dua aspek tersebut secara bersamaan.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif yang bertujuan untuk menggambarkan pengaruh model

pembelajaran Project Based Learning (PjBL) terhadap kemampuan berpikir kreatif dan kepercayaan diri (self-confidence) peserta didik dalam pembelajaran matematika. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen, yaitu metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh suatu perlakuan (treatment) dalam kondisi yang terkontrol, baik di laboratorium maupun di kelas (ASRIN, 2022). Jenis eksperimen yang digunakan adalah Quasi Experimental Design (Eksperimen Semu) dengan tujuan untuk mengetahui sejauh mana penerapan model pembelajaran Project Based Learning dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif dan kepercayaan diri peserta didik pada materi eksponen.

Dalam penelitian ini terdapat dua jenis variabel, yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah model pembelajaran Project Based Learning (PjBL), sedangkan variabel terikatnya adalah kemampuan berpikir kreatif dan kepercayaan diri (self-confidence) peserta didik. Penelitian ini melibatkan dua kelompok subjek, yakni kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Kelompok eksperimen memperoleh perlakuan berupa penerapan model Project Based Learning dalam proses pembelajaran matematika, sementara kelompok kontrol melaksanakan pembelajaran dengan pendekatan konvensional tanpa penerapan model tersebut.

Penelitian ini dilaksanakan pada semester ganjil tahun pelajaran 2025/2026 di MA Zainul Hasan 1 Genggong. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas X yang berjumlah 122 siswa, terdiri atas lima kelas, yaitu XA, XB, XC, XD, dan XE. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah Cluster Random Sampling, karena

populasi terbagi ke dalam beberapa kelompok kelas yang memiliki karakteristik relatif homogen. Berdasarkan hasil pengundian, diperoleh kelas XA sebagai kelompok eksperimen yang berjumlah 24 siswa, dan kelas XB sebagai kelompok kontrol yang berjumlah 23 siswa.

Data penelitian ini dikumpulkan menggunakan dua instrumen utama, yaitu tes esai untuk mengukur kemampuan berpikir kreatif dan angket skala Likert untuk mengukur tingkat self-confidence siswa. Tes kemampuan berpikir kreatif berfokus pada materi eksponen dan dilaksanakan dalam dua tahap, yaitu pretest dan posttest. Tes ini terdiri atas sepuluh butir soal, yang dibagi rata menjadi lima butir soal untuk pretest dan lima butir soal untuk posttest. Penyusunan butir soal didasarkan pada empat indikator utama berpikir kreatif, yaitu kelancaran (*fluency*), keluwesan (*flexibility*), keaslian (*originality*), dan elaborasi (*elaboration*).

Sementara itu, tingkat self-confidence siswa diukur menggunakan angket yang berisi sejumlah pernyataan berkaitan dengan keyakinan diri siswa dalam menghadapi pembelajaran matematika, seperti keberanian mengemukakan pendapat, ketekunan dalam menyelesaikan soal, serta keyakinan terhadap kemampuan diri sendiri. Sebelum digunakan dalam penelitian, seluruh instrumen diuji melalui validasi *isi* (*content validity*) oleh ahli di bidang pendidikan matematika. Berdasarkan hasil validasi, beberapa butir soal direkomendasikan untuk direvisi agar lebih sesuai dengan indikator kemampuan berpikir kreatif dan pedoman penskoran. Setelah dilakukan perbaikan sesuai saran validator, sepuluh butir soal dinyatakan valid dan layak digunakan sebagai instrumen penelitian. Instrumen yang telah divalidasi dan direvisi ini menjadi acuan

utama dalam pengumpulan data untuk memperoleh hasil pengukuran yang akurat, konsisten, dan relevan dengan tujuan penelitian.

Dalam menyusun instrumen tes kemampuan berpikir kreatif, peneliti melalui beberapa tahap, yaitu penyusunan kisi-kisi soal, pembuatan butir pertanyaan,

penyusunan kunci jawaban, serta pengujian validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda. Uji coba instrumen dilakukan pada siswa kelas X MA Zainul Hasan 1 Genggong untuk memastikan bahwa setiap butir soal layak digunakan dalam penelitian. Hasil uji coba disajikan pada Tabel 2 berikut.

Tabel 2. Rekapitulasi Hasil Uji Coba Tes Kemampuan Berpikir Kreatif

No Soal	Validitas	Tingkat Kesukaran	Daya Pembeda	Reliabilitas
1	0,523	0,68 (mudah)	0,472 (baik)	0,782
2	0,611	0,61 (sedang)	0,498 (baik)	
3	0,657	0,56 (sedang)	0,521 (baik)	
4	0,589	0,48 (sedang)	0,530 (baik)	
5	0,493	0,42 (sedang)	0,512 (baik)	
6	0,564	0,59 (sedang)	0,547 (baik)	
7	0,672	0,64 (mudah)	0,556 (baik)	
8	0,701	0,52 (sedang)	0,583 (baik)	
9	0,625	0,45 (sedang)	0,567 (baik)	
10	0,538	0,33 (sukar)	0,541 (baik)	
Rata-rata	0,598	0,53 (sedang)	0,532 (baik)	0,782

Berdasarkan hasil uji coba pada Tabel 2, seluruh butir soal menunjukkan nilai validitas yang berada di atas kriteria minimum ($r_{hitung} > r_{tabel}$), dengan kategori valid hingga sangat valid. Tingkat kesukaran berada pada kategori sedang, dan daya pembeda tergolong baik, yang menunjukkan bahwa setiap butir soal mampu membedakan siswa berkemampuan tinggi dan rendah. Nilai reliabilitas keseluruhan sebesar 0,782, menunjukkan bahwa instrumen tes kemampuan berpikir kreatif memiliki tingkat konsistensi yang tinggi dan layak digunakan dalam penelitian.

Data hasil uji coba instrumen angket diperoleh melalui pelaksanaan uji coba angket self-confidence yang berisi 20 pernyataan, terdiri dari pernyataan positif

dan negatif yang disusun berdasarkan indikator kepercayaan diri dalam pembelajaran matematika. Uji coba dilakukan terhadap 30 siswa di luar sampel penelitian pada tahun pelajaran 2025/2026 di MA Zainul Hasan 1 Genggong.

Penyusunan instrumen dilakukan melalui beberapa tahap, yaitu penyusunan kisi-kisi pernyataan, perancangan butir pernyataan positif dan negatif, uji validitas isi, uji validitas konstruk, serta uji reliabilitas. Berdasarkan hasil validasi ahli, beberapa pernyataan direvisi untuk memperjelas bahasa dan memperkuat kesesuaian indikator dengan aspek kepercayaan diri. Setelah proses revisi dan uji coba, diperoleh hasil validitas dan reliabilitas sebagaimana disajikan pada tabel berikut.

Tabel 3. Rekapitulasi Hasil Uji Coba Angket Self Confidence

No Butir Angket	Validitas	Reliabilitas	Kesimpulan
1	0,462	0,851	Digunakan
2	0,489		Digunakan
3	0,537		Digunakan
4	0,514		Digunakan
5	0,558		Digunakan
6	0,476		Digunakan
7	0,523		Digunakan
8	0,545		Digunakan
9	0,601		Digunakan
10	0,512		Digunakan
11	0,488		Digunakan
12	0,529		Digunakan
13	0,571		Digunakan
14	0,495		Digunakan
15	0,533		Digunakan
16	0,564		Digunakan
17	0,478		Digunakan
18	0,539		Digunakan
19	0,552		Digunakan
20	0,575		Digunakan
Rata-rata	0,526	0,851	Layak digunakan

Berdasarkan hasil perhitungan pada Tabel 3, diperoleh hasil uji validitas terhadap 20 butir pernyataan dengan membandingkan nilai r -hitung masing-masing item terhadap nilai r -tabel sebesar 0,3610. Berdasarkan hasil tersebut, diketahui bahwa seluruh butir pernyataan memiliki nilai r -hitung lebih besar dari r -tabel, sehingga dinyatakan valid dan layak digunakan sebagai instrumen penelitian. Hasil uji reliabilitas menunjukkan nilai Cronbach's Alpha sebesar 0,851, yang menandakan bahwa angket memiliki tingkat konsistensi internal yang tinggi serta reliabel untuk mengukur self-confidence siswa dalam pembelajaran matematika.

Teknik analisis data dalam penelitian ini digunakan untuk menjawab rumusan masalah mengenai perbedaan kemampuan berpikir kreatif dan tingkat self-confidence antara siswa yang mengikuti pembelajaran Project Based Learning (PjBL) dan siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional pada materi eksponen. Sebelum dilakukan

pengujian hipotesis, terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat analisis, yaitu uji normalitas menggunakan Kolmogorov-Smirnov Test untuk memastikan bahwa data dari masing-masing kelompok terdistribusi normal, serta uji homogenitas varians untuk mengetahui kesamaan varians antar kelompok data. Setelah data memenuhi asumsi normalitas dan homogenitas, langkah selanjutnya adalah melakukan analisis statistik menggunakan MANOVA (*Multivariate Analysis of Variance*). Analisis MANOVA digunakan karena penelitian ini melibatkan dua variabel terikat, yaitu kemampuan berpikir kreatif dan self-confidence, yang diuji secara simultan untuk melihat pengaruh model pembelajaran Project Based Learning terhadap kedua variabel tersebut. Uji Multivariate Test dengan kriteria Wilks' Lambda digunakan untuk menentukan apakah terdapat perbedaan yang signifikan secara serentak antara kelompok eksperimen dan kelompok

kontrol pada kedua variabel dependen. Apabila hasil uji menunjukkan nilai signifikansi kurang dari 0,05, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan dari penerapan model Project Based Learning terhadap peningkatan kemampuan berpikir kreatif dan self-confidence siswa dalam pembelajaran matematika.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengambilan data kemampuan berpikir kreatif dilakukan sebelum dan sesudah penerapan model pembelajaran Project Based Learning (PjBL) pada materi eksponen. Tes diberikan kepada dua kelompok, yaitu kelas eksperimen (XA) yang

mendapatkan perlakuan dengan model PjBL, dan kelas kontrol (XB) yang menggunakan model pembelajaran konvensional. Tes dilakukan dua kali, yaitu pretest sebelum pembelajaran dan posttest setelah pembelajaran, dengan tujuan untuk mengetahui peningkatan kemampuan berpikir kreatif siswa setelah perlakuan diberikan.

Data hasil pretest yang diperoleh kemudian diolah untuk menentukan nilai tertinggi, nilai terendah, jumlah skor keseluruhan, serta nilai rata-rata pada masing-masing kelas. Rekapitulasi hasil pretest kemampuan berpikir kreatif siswa disajikan pada Tabel 4 berikut.

Tabel 4. Hasil Pretest Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa

Kriteria	Kelas Kontrol (XB)	Kelas Eksperimen (XA)
Nilai tertinggi	52	54
Nilai terendah	20	22
Jumlah skor	713	820
Rata-rata	31	34

Berdasarkan Tabel 4, dapat dijelaskan bahwa sebelum perlakuan diberikan, kemampuan awal siswa pada kedua kelas relatif setara dan homogen. Kelas kontrol memperoleh nilai tertinggi sebesar 52, nilai terendah 20, dan rata-rata 31, sedangkan kelas eksperimen memperoleh nilai tertinggi 54, nilai terendah 22, dan rata-rata 34. Hasil ini menunjukkan bahwa sebelum penerapan model pembelajaran Project Based Learning, tidak terdapat perbedaan mencolok antara kemampuan berpikir kreatif siswa pada kedua kelompok. Dengan demikian, kondisi awal siswa dapat dikatakan setara untuk dijadikan dasar dalam membandingkan

pengaruh perlakuan yang akan diberikan pada tahap pembelajaran berikutnya.

Selanjutnya dilakukan posttest setelah proses pembelajaran pada kedua kelas selesai dilaksanakan. Posttest ini bertujuan untuk mengetahui sejauh mana peningkatan kemampuan berpikir kreatif siswa setelah diterapkan model pembelajaran Project Based Learning (PjBL) pada kelas eksperimen, dibandingkan dengan pembelajaran konvensional pada kelas kontrol. Hasil analisis data posttest kemampuan berpikir kreatif siswa disajikan pada Tabel 5 berikut.

Tabel 5. Hasil Posttest Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa

Kriteria	Kelas Kontrol (XB)	Kelas Eksperimen (XA)
Nilai tertinggi	63	84
Nilai terendah	25	56
Jumlah skor	1.216	2.369
Rata-rata	41	76

Sebelum dilakukan uji hipotesis, terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat analisis, yang meliputi uji normalitas dan uji homogenitas. Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data hasil penelitian berdistribusi normal atau tidak. Pengujian normalitas dilakukan menggunakan Kolmogorov-Smirnov Test dengan taraf signifikansi (α) sebesar 0,05. Kriteria

pengambilan keputusan adalah: jika nilai Sig. > 0,05 maka data berdistribusi normal, dan jika Sig. < 0,05 maka data tidak berdistribusi normal.

Hasil uji normalitas data kemampuan berpikir kreatif dan self-confidence siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol disajikan pada Tabel 6 berikut.

Tabel 6. Hasil Uji Normalitas Penelitian

Variabel	Kelas	Sig.	α	Keterangan
Kemampuan Berpikir Kreatif	Pretest Kelas Kontrol	0,086	0,05	Berdistribusi normal
	Posttest Kelas Kontrol	0,078	0,05	Berdistribusi normal
	Pretest Kelas Eksperimen	0,060	0,05	Berdistribusi normal
	Posttest Kelas Eksperimen	0,064	0,05	Berdistribusi normal
Self-Confidence	Kelas Eksperimen	0,152	0,05	Berdistribusi normal
	Kelas Kontrol	0,094	0,05	Berdistribusi normal

Hasil uji normalitas pada Tabel 6 menunjukkan bahwa seluruh data, baik hasil pretest, posttest, maupun angket self-confidence, memiliki nilai signifikansi lebih besar dari 0,05 (Sig. > 0,05). Hal ini menunjukkan bahwa data berdistribusi normal pada masing-masing variabel dan kelompok penelitian. Dengan demikian, asumsi normalitas terpenuhi sehingga data dapat dianalisis menggunakan uji statistik parametrik. Selanjutnya, hasil uji homogenitas varians juga menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,084 > 0,05, yang berarti bahwa data dari kedua kelompok memiliki varians yang sama atau homogen. Berdasarkan hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa data pada variabel kemampuan berpikir kreatif dan self-confidence berdistribusi normal. Dengan

demikian, data tersebut memenuhi salah satu syarat untuk dilakukan uji statistik parametrik pada tahap analisis berikutnya.

Setelah seluruh uji prasyarat analisis terpenuhi, tahap selanjutnya adalah melakukan pengujian hipotesis menggunakan analisis multivariat (MANOVA). Pengujian ini bertujuan untuk mengetahui secara simultan pengaruh model pembelajaran Project Based Learning (PjBL) terhadap kemampuan berpikir kreatif dan kepercayaan diri (*self-confidence*) siswa dalam pembelajaran matematika. Berdasarkan hasil uji multivariat diperoleh nilai signifikansi Wilks' Lambda sebesar 0,000 dengan taraf signifikansi α = 0,05. Karena nilai p-value < 0,05, maka H_0 AB ditolak. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara kelas yang diajar menggunakan model pembelajaran

Project Based Learning dengan kelas yang diajar menggunakan model pembelajaran konvensional terhadap kedua variabel terikat tersebut, yakni kemampuan berpikir kreatif dan kepercayaan diri siswa.

Selanjutnya, analisis *Between-Subjects Effects* dilakukan untuk melihat pengaruh secara parsial terhadap masing-masing variabel terikat. Hasil analisis menunjukkan bahwa baik pada kemampuan berpikir kreatif maupun kepercayaan diri siswa, diperoleh nilai p-value sebesar 0,000 dengan $\alpha = 0,05$. Karena nilai p-value $< 0,05$, maka H_0 ditolak. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran Project Based Learning memberikan pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan kemampuan berpikir kreatif dan kepercayaan diri siswa dibandingkan dengan model pembelajaran konvensional (Anggiana et al., 2023).

Hasil analisis ini memperkuat temuan sebelumnya bahwa penerapan model Project Based Learning mampu menciptakan lingkungan belajar yang lebih aktif, kolaboratif, dan berorientasi pada pemecahan masalah. Kegiatan proyek yang dirancang dalam model ini memberikan ruang bagi siswa untuk menggali ide, mengemukakan pendapat, dan menemukan solusi atas permasalahan kontekstual secara mandiri maupun dalam kelompok. Proses tersebut menumbuhkan kemampuan berpikir kreatif siswa, karena mereka dilatih untuk melihat masalah dari berbagai sudut pandang dan mengembangkan strategi penyelesaian yang bervariasi.

Selain itu, keterlibatan aktif siswa dalam setiap tahap pembelajaran juga berkontribusi terhadap peningkatan rasa percaya diri. Melalui kegiatan presentasi proyek dan diskusi kelompok, siswa memperoleh kesempatan untuk mengungkapkan pemikirannya di depan

teman-teman sekelas, menerima umpan balik, dan belajar menghargai hasil kerja mereka sendiri. Dengan demikian, siswa menjadi lebih yakin terhadap kemampuan yang dimilikinya dalam memahami dan menyelesaikan permasalahan matematika.

Secara keseluruhan, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa model Project Based Learning efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif sekaligus kepercayaan diri siswa pada pembelajaran matematika. Model ini dapat dijadikan alternatif strategi pembelajaran inovatif yang mendorong siswa untuk berpikir kritis, kreatif, serta percaya diri dalam menghadapi permasalahan matematika di kehidupan nyata.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan di kelas X MA Zainul Hasan 1 Genggong, dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran Project Based Learning (PjBL) berpengaruh signifikan terhadap peningkatan kemampuan berpikir kreatif dan kepercayaan diri siswa dalam pembelajaran matematika pada materi eksponen. Hasil analisis data menunjukkan bahwa kelas yang diajar dengan model PjBL memperoleh peningkatan rata-rata yang lebih tinggi dibandingkan dengan kelas yang menggunakan model pembelajaran konvensional.

Model Project Based Learning memberikan ruang bagi siswa untuk aktif berpartisipasi dalam proses pembelajaran melalui kegiatan proyek yang menuntut kolaborasi, tanggung jawab, serta kemampuan mengemukakan ide dan menyelesaikan masalah secara kreatif. Hal ini sejalan dengan temuan (Wang, 2022) bahwa penerapan PjBL dapat meningkatkan kreativitas siswa karena proses belajar lebih

menekankan eksplorasi dan penerapan konsep secara kontekstual. Selain itu, keterlibatan aktif siswa dalam menyelesaikan proyek juga berdampak positif terhadap peningkatan rasa percaya diri (Pangestu & Sutirna, 2021). Dengan demikian, siswa menjadi lebih berani mengemukakan pendapat, percaya pada kemampuan diri, dan termotivasi untuk mencapai hasil belajar yang optimal.

Hasil penelitian ini memperkuat pandangan bahwa model PjBL merupakan strategi pembelajaran inovatif yang efektif diterapkan dalam pembelajaran matematika (Zakiah et al., 2020). Model ini mampu mengintegrasikan penguasaan konsep dengan pengembangan karakter dan keterampilan berpikir tingkat tinggi, sehingga dapat dijadikan alternatif yang relevan bagi guru dalam menciptakan suasana belajar yang aktif, bermakna, dan menumbuhkan kepercayaan diri siswa (Marfu et al., 2023).

UCAPAN TERIMA KASIH

Terwujudnya penelitian ini tidak lepas dari dukungan dan arahan berbagai pihak yang telah memberikan motivasi, masukan, serta bantuan baik secara ide maupun tenaga. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang tulus kepada semua pihak yang telah membimbing dan memberikan dukungan moral selama proses penelitian ini, termasuk dosen pembimbing lapangan yang telah memberikan arahan, bimbingan, dan dukungan selama pelaksanaan PPLK. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada pihak MA Zainul Hasan 1 Genggong, khususnya guru, staf, dan seluruh siswa, yang telah memberikan kesempatan dan dukungan sehingga proses pembelajaran dan

pengumpulan data dapat berjalan dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggiana, A. D., Suciawati, V., & Rahman, T. (2023). SYSTEMATIC LITERATURE REVIEW: ANALISIS PENERAPAN MODEL PROJECT-BASED LEARNING TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS DAN SELF-CONFIDENCE SISWA. *Symmetry: Pasundan Journal of Research in Mathematics Learning and Education*, 8(2). <https://doi.org/10.23969/symmetry.v8i2.11884>
- ASRIN, A. (2022). METODE PENELITIAN EKSPERIMEN. *Maqasiduna: Journal of Education, Humanities, and Social Sciences*, 2(01). <https://doi.org/10.59174/mqs.v2i01.24>
- Fitri, R., Lufri, L., Alberida, H., Amran, A., & Fachry, R. (2024). The project-based learning model and its contribution to student creativity: A review. *JPBI (Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia)*, 10(1), 223–233. <https://doi.org/10.22219/jpbi.v10i1.31499>
- Gunawan, Kartono, Wardono, & Kharisudin, I. (2022). Analysis of Mathematical Creative Thinking Skill: In Terms of Self Confidence. *International Journal of Instruction*, 15(4). <https://doi.org/10.29333/iji.2022.15454a>
- Holan Lavli, R. O. E., & Efendi, N. (2024). The Effect of Project Based Learning Model on Creative Thinking Ability. *Jurnal Ilmu Pendidikan (JIP) STKIP Kusuma Negara*, 15(2). <https://doi.org/10.37640/jip.v15i2.1804>

- Malik, F. F., Nurdin, I. T., & Hidayat, W. (2024). Correlation between Students' Critical Thinking Ability and Self-Confidence on Junior High School. *(JIML) Journal of Innovative Mathematics Learning*, 7(4), 1–13.
<https://doi.org/10.22460/jiml.v7i4.22906>
- Marfu, S., Pd, S., & Si, M. (2023). Analysis of Mathematical Reasoning Ability in View of Self Confidence in the Project Based Learning Model with Performance Assessment. *International Journal of Education and Research*, 11(5).
- Mugabekazi, J. C., Mukanziza, J., Nizeyimana, P., & Manirahari, P. (2025). Integrating Collaborative Learning Strategies in the Curriculum: Enhancing Critical Thinking and Communication Skills in Primary Education. *European Journal of Education Studies (EJES)*, 12(3), 1–14.
<https://doi.org/10.46827/ejes.v12i3.5848>
- Pangestu, R. A., & Sutirna, S. (2021). Analisis Kepercayaan Diri Siswa Terhadap Pembelajaran Matematika. *MAJU*, 8(1).
- Rigopouli, K., Kotsifakos, D., & Psaromiligkos, Y. (2025). Vygotsky's Creativity Options and Ideas in 21st-Century Technology-Enhanced Learning Design. *Education Sciences*, 15(2), 257.
<https://doi.org/10.3390/educsci15020257>
- Safitri, R., Alnedral, Gusril, Wahyuri, A. S., & Ockta, Y. (2024a). The Impacts of the Project-Based Learning and Problem-Based Learning Models with Self-Confidence on Students' Learning Outcomes. *Indonesian Research Journal in Education / IRJE /*, 8(1), 269–283.
<https://doi.org/10.22437/irje.v8i1.31480>
- Safitri, R., Alnedral, Gusril, Wahyuri, A. S., & Ockta, Y. (2024b). The Impacts of the Project-Based Learning and Problem-Based Learning Models with Self-Confidence on Students' Learning Outcomes. *Indonesian Research Journal in Education (IRJE)*, 8(1), 269–283.
<https://doi.org/10.22437/irje.v8i1.31480>
- Wang, S. (2022). Critical Thinking Development Through Project-Based Learning. *Journal of Language Teaching and Research*, 13(5).
<https://doi.org/10.17507/jltr.1305.13>
- 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).
<https://doi.org/10.25157/teorema.v5i2.4194>
- Zioga, M., & Desli, D. (2025). In-service teachers' seeing mathematical creativity: Unravelling and launching mathematical creativity tasks. *Journal on Mathematics Education*, 16(2), 497–528.
<https://doi.org/10.22342/jme.v16i2.pp497-528>