



Pengaruh Model PjBL-STEM Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Pada Materi Bangun Datar SDN 37 Cakranegara

Mutiatus Sholeha^{1*}, Khairun Nisa², Aisa Nikmah Rahmatih³

^{1,2,3} Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Fakultas Keguruan & Ilmu Pendidikan, Universitas Mataram, Mataram, Indonesia .

DOI: <https://doi.org/10.29303/Goescienceed.v6i3.1181>

Article Info

Received: 23 June 2025

Revised: 08 July 2025

Accepted: 14 July 2025

Correspondence:

Phone: +6282339988812

Abstract: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model PjBL-STEM terhadap kemampuan berpikir peserta didik. Kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas III di SDN 37 Cakranegara masih rendah. Permasalahan tersebut disebabkan karena penerapan model pembelajaran yang berpusat pada guru dan terpaku pada buku mata pelajaran saja. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model PjBL-STEM terhadap kemampuan berpikir kritis kelas III di SDN 37 Cakranegara. Jenis penelitian ini adalah eksperimen dengan desain *Quasi Eksperimental* dengan tipe *Nonequivalent Control Group Design*. Populasi penelitian ini berjumlah 42. Teknik pengambilan data menggunakan teknik tes dan observasi. Tes digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir kritis peserta didik dan observasi untuk melihat keterlaksanaan pembelajaran. Hasil uji hipotesis diperoleh melalui uji *independent sample t test* mendapatkan sig. 0,009 < 0,05 dan nilai $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ yaitu sebesar $2,766 \geq 2,021$, yang artinya H_a diterima dan H_0 ditolak. Dilihat dari kelima sintaks PjBL-STEM terdapat tiga sintaks yang berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis yaitu, 1) *reflection*, 2) *research* 3) *application*. Berdasarkan hasil penelitian, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh model PjBL-STEM terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik di SDN 37 Cakranegara dengan kategori sedang.

Keywords: Kemampuan Berpikir Kritis *Project Based Learning*, STEM,

Citation: Sholeha, M., Nisa, K., & Rahmatih, N., A. (2025). Pengaruh Model PjBL-STEM Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Pada Materi Bangun Datar SDN 37 Cakranegara. *Journal Pendidikan, Sains, Geologi dan Geofisika (GeoScienceEd Journal)*, 6(3), 1201-1207. doi: <https://doi.org/10.29303/Goescienceed.v6i3.1181>

Pendahuluan

Pendidikan merupakan salah satu aspek penting dalam pembangunan suatu bangsa. Di Indonesia, upaya peningkatan kualitas pendidikan terus dilakukan untuk menghasilkan generasi yang mampu bersaing di era globalisasi (Dacholfany, 2017). Salah satu upaya tersebut adalah melalui pengembangan kurikulum yang inovatif dan relevan dengan kebutuhan zaman. Salah satu model pembelajaran yang dianggap efektif dalam meningkatkan kualitas pendidikan adalah model Pembelajaran Berbasis Proyek dengan pendekatan *Science, Technology, Engineering, and Mathematics* (PjBL-STEM) (Megawati *et al.*, 2023).

Model Pembelajaran Berbasis Proyek atau *Project-Based Learning* (PjBL) adalah suatu pendekatan pembelajaran yang melibatkan siswa

secara aktif dalam eksplorasi mendalam terhadap suatu topik atau masalah nyata melalui proyek-proyek yang dirancang untuk mendorong pemahaman konsep secara mendalam dan keterampilan praktis (Ramadhan & Hindun, 2023). Dalam PjBL, siswa bekerja dalam kelompok atau individu untuk merencanakan, melaksanakan, dan menyelesaikan proyek yang memerlukan penerapan pengetahuan dan keterampilan dari berbagai bidang.

Pendekatan STEM, yang mengintegrasikan ilmu pengetahuan, teknologi, teknik, dan matematika, bertujuan untuk mempersiapkan siswa menghadapi tantangan abad ke-21 (Hermansyah, 2020). Kombinasi antara PjBL dan STEM (PjBL-STEM) diharapkan dapat mengembangkan berbagai keterampilan esensial, salah satunya adalah kemampuan berpikir kritis. Dengan mengintegrasikan model PjBL ini,

Email: mutiasholeha12@gmail.com

diharapkan siswa dapat mengembangkan berbagai keterampilan yang dibutuhkan untuk sukses di masa depan, termasuk kemampuan berpikir kritis yang merupakan fokus utama dalam penelitian ini di SDN 37 Cakranegara.

Kemampuan berpikir kritis adalah proses mental yang terlibat dalam menganalisis, mengevaluasi, dan mensintesis informasi untuk membentuk penilaian yang logis dan objektif (Dhewi & Ningrum, 2020). Ini melibatkan kemampuan untuk berpikir secara reflektif dan independen, serta membuat keputusan yang didasarkan pada pemikiran yang matang dan bukti yang relevan (Titu, 2015). Kemampuan berpikir kritis sangat penting dalam menghadapi tantangan dan memecahkan masalah di berbagai aspek kehidupan (Dianti et al., 2023). Pada materi bangun datar di tingkat sekolah dasar, kemampuan berpikir kritis sangat diperlukan untuk memahami konsep, mengidentifikasi sifat-sifat bangun datar, serta menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan bangun datar.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan di SDN 37 Cakranegara dengan kedua guru kelas yaitu wali kelas III-A Bapak Ahmad Saopi, S. Pd dan wali kelas III-B Ibu Ni Luh Widyatri, S. Pd menyatakan bahwa salah satu permasalahan yang sering ditemukan dalam pembelajaran matematika khususnya materi bangun datar yaitu peserta didik kesulitan dalam menjelaskan, menganalisis dan menyimpulkan benda di sekitar berdasarkan kelompok bangun datar. Oleh sebab itu untuk mengatasi hal tersebut guru menerapkan pendekatan saintifik dalam pembelajaran agar siswa lebih aktif dalam pembelajaran. Pemilihan model pembelajaran yang tepat merupakan suatu tindakan yang dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis (Fitriyani et al., 2020).

Namun, berdasarkan hasil observasi dan tes yang dilakukan di SDN 37 Cakranegara didapatkan bahwa penerapan model pembelajaran hanya berfokus pada kegiatan menghafal informasi dan terpaku pada buku mata pelajaran saja. Proses pembelajaran lebih banyak menuntut peserta didik untuk menghafalkan informasi dengan kata lain bahwa peserta didik terlalu banyak dijejali informasi di otaknya untuk dihafalkan (Khairunnisa & Jiwandono, 2020). Akibatnya, pembelajaran matematika menjadi pembelajaran yang membosankan dan peserta didik cenderung mengabaikan, dan kesulitan dalam menelaah informasi sehingga kemampuan berpikir kritis siswa pada materi bangun datar masih rendah. Hal ini terlihat dari hasil tes yang diberikan kepada peserta didik kelas III-A dan III-B yang menunjukkan kemampuan berpikir kritis peserta didik masih

rendah yaitu rata-rata 57% . Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis peserta didik rendah ditandai dengan ketidakmampuan siswa menjelaskan pengertian serta siswa kesulitan dalam mengelompokkan benda berdasarkan kelompok bangun datar dengan tepat.

Maka dalam mengatasi masalah tersebut perlu dilakukan inovasi dalam proses pembelajaran dengan cara memanfaatkan model-model pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik materi dan tujuan yang ingin dicapai. Salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan pada pembelajaran materi bangun datar di Sekolah Dasar yaitu model PjBL-STEM.

Model Pembelajaran Berbasis Proyek (PjBL) yang mengintegrasikan pendekatan STEM (*Science, Technology, Engineering, and Mathematics*) dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa (Fitriyani et al., 2020). Pendekatan ini memberikan kesempatan bagi siswa untuk terlibat langsung dalam kegiatan yang memerlukan pemecahan masalah, eksperimen, serta aplikasi konsep ilmiah dan matematika secara nyata (Puling et al., 2024). PjBL STEM mendorong siswa untuk berpikir secara analitis, menyusun hipotesis, serta mengevaluasi hasil eksperimen yang mereka buat, yang semuanya merupakan keterampilan utama dalam berpikir kritis. Penelitian menunjukkan bahwa penerapan PjBL STEM dapat memperkuat keterampilan kognitif dan pemecahan masalah siswa, karena model ini tidak hanya mengajarkan teori tetapi juga memfasilitasi pembelajaran berbasis pengalaman yang melibatkan kolaborasi dan komunikasi (Fitriyah & Ramadani, 2021). Berdasarkan latar belakang diatas maka perlu diadakan penelitian tentang "Pengaruh Model PjBL-STEM Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Pada Materi Bangun Datar SDN 37 Cakranegara".

Metode

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif dengan metode penelitian Quasi Eksperimen. Penelitian ini menggunakan bentuk *Quasi Eksperimental* dengan tipe *Nonequivalent Control Grup Design*. Tipe *Nonequivalent Control Grup Design* merupakan pendekatan eksperimen yang dilakukan terhadap dua kelompok yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol (Setianingsih et al., 2022). Berikut tabel desain penelitian:

Tabel 1 Desain Penelitian *Nonequivalent Control Grup Design*

Pretest	Perlakuan	Posttest
O ₁	X	O ₂

O₃ - O₄
(Sumber: Sugiyono, 2018)

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas III SDN 37 Cakranegara tahun pelajaran 2024/2025, terdiri dari dua kelas, yaitu kelas III-A yang berjumlah 21 peserta didik dan kelas III-B yang berjumlah 21 peserta didik, sehingga jumlah keseluruhan populasi berjumlah 42. Teknik penentuan sampel pada penelitian ini yaitu menggunakan teknik *non probability sampling*. Adapun jenis dari teknik *non probability sampling* yang digunakan adalah *sampling jenuh*. *Sampling jenuh* adalah teknik penentuan sampel bila semua anggota populasi dijadikan sampel.

Teknik pengumpulan data dalam penelitian inidilakukan melalui teknik tes dan non-tes. Tes yang digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir kritis peserta didik menggunakan instrument berbentuk soal essay sebanyak 10 butir soal. Sementara itu, teknik non-tes menggunakan instrument berupa lembar observasi keterlaksanaan proses pembelajaran.

Teknik analisis data dalam penelitian ini dilakukan dengan uji prasyarat terlebih dahulu yaitu uji normalitas dan homogenitas. Apabila uji prasyarat terpenuhi maka dilanjutkan dengan uji hipotesis menggunakan statistika parametric yaitu uji *independent sample t test* dengan dasar pengambilan keputusan yaitu H_0 diterima apabila tidak terdapat pengaruh penggunaan model PjBL-STEM terhadap kemampuan berpikir kritis pada materi bangun datar. H_a diterima apabila terdapat pengaruh penggunaan model PjBL-STEM terhadap kemampuan berpikir kritis pada materi bangun datar di SDN 37 Cakranegara.

Hasil dan Pembahasan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah ada pengaruh model PjBL-STEM terhadap kemampuan berpikir kritis pada materi bangun datar di SDN 37 Cakranegara.

Sebelum melaksanakan penelitian, instrumen yang akan digunakan harus melewati tahap uji validitas agar instrument yang digunakan mendapat hasil yang valid. Pengujian validitas instrument dilakukan oleh dosen ahli bidang Matematika. Instrumen penelitian terdiri dari 10 butir soal essay untuk mengukur kemampuan berpikir kritis peserta didik. Berdasarkan hasil perhitungan hasil uji instrument oleh dosen ahli memperoleh persentase sebesar 92,3% dengan kriteria layak digunakan untuk mengambil data untuk mengukur kemampuan berpikir kritis peserta didik.

Dalam penelitian diperoleh melalui tes kemampuan berpikir kritis pada kegiatan *pretest* dan *posttest* serta lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran. Data hasil *pretest* adalah data

sebelum diberikan perlakuan pada kelas kontrol dan eksperimen. Sedangkan hasil *posttest* adalah data akhir setelah diberikan perlakuan pada kelas kontrol dan eksperimen. Data hasil *pretest* dan *posttest* disajikan pada tabel 2:

Tabel 2 Data Nilai Pretest dan Posttest Kelas Eksperimen dan Kontrol Descriptive Statistics

Descriptive Statistics				
	N	Min	Max	Mean
Pre-Eks	21	30	80	48,57
Post-Eks	21	50	100	76,76
Pre-K	21	25	60	42,86
Post- K	21	30	85	64,76

Berdasarkan tabel 2 diketahui bahwa hasil hasil *pretest* kelas eksperimen menggunakan bantuan SPSS 27 for Windows mendapatkan nilai rata-rata yaitu 48,57 sedangkan kelas kontrol mendapatkan nilai rata-rata yaitu 42,86. Maka dapat disimpulkan berdasarkan nilai rata-rata dari kedua kelas yaitu eksperimen dan kelas kontrol tidak terdapat perbedaan yang cukup tinggi terkait kemampuan awal peserta didik sebelum diberikannya perlakuan.

Sedangkan rata-rata *posttest* kelas eksperimen setelah diberikan perlakuan menggunakan model PjBL-STEM yaitu 76,76 sedangkan kelas kontrol dengan perlakuan metode ceramah memiliki nilai rata-rata 64,76 yang menunjukkan adanya perbedaan yang cukup tinggi antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Peneliti melakukan observasi keterlaksanaan pembelajaran menggunakan model PjBL-STEM dengan menggunakan lembar observasi keterlaksanaan sintaks pembelajaran PjBL-STEM sebanyak 3 kali pertemuan. Observer dalam hal ini adalah wali kelas III-A pada kelas eksperimen. Berikut adalah deskripsi data hasil observasi keterlaksanaan pembelajaran PjBL-STEM. Tabel data hasil keterlaksanaan pembelajaran:

Tabel 3 Hasil Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran		
Pertemuan	Persentase Keterlaksanaan Pembelajaran	Keterangan
Pertemuan-1	85,71%	Sangat Baik
Pertemuan-2	100%	Sangat Baik
Pertemuan-3	100%	Sangat Baik

Berdasarkan hasil observasi semua sintaks PjBL-STEM terlaksana dengan baik. Dalam pelaksanaan kegiatan pembelajaran dilakukan berdasarkan sintaks model PjBL-STEM menurut Laboy-Rush (2010) yang terdiri dari lima tahapan yaitu: 1) *reflection*, 2) *research*, 3) *discovery*, 4) *application* dan 5) *communication*. Sintaks pertama bertujuan untuk mengarahkan peserta didik ke dalam konteks masalah dan memberikan inspirasi kepada peserta didik untuk segera mulai menyelidiki.

Fase ini dimaksudkan untuk menghubungkan pengetahuan peserta didik dengan materi yang dipelajari. Pada tahap ini, guru menghubungkan pengetahuan yang dimiliki peserta didik dengan apa yang dipelajari melalui proses memfokuskan pertanyaan, bertanya atau menjawab dan menganalisis argument. Menurut Trisnayoni *et al.*, (2024) melibatkan peserta didik untuk menjelaskan memberikan kesempatan bagi mereka untuk meningkatkan pemahaman dan menerapkan pengetahuan pada masalah nyata. Hal ini sejalan dengan pendapat Solissa *et al.*, (2024) yang menyatakan peserta didik perlu diasah melalui pertanyaan yang kontekstual dengan kehidupan sehari-hari untuk dapat mengaitkan konsep yang diketahuinya dengan konsep-konsep teoritis yang dipelajari sehingga peserta didik dapat mengaitkan antara teori dengan praktik.

Selanjutnya, sintaks kedua adalah *research* yaitu bentuk penelitian atau proses untuk mengumpulkan informasi yang relevan bagi peserta didik. Pada tahap ini guru memberikan pembelajaran, sumber bacaan melalui bahan ajar ataupun observasi yang dilakukan peserta didik. Proses belajar lebih banyak terjadi pada tahap ini dimana peserta didik dapat mengkongkritkan pemahaman abstrak dari masalah. Menurut Titu (2015) menegaskan bahwa dalam tahap *research*, peserta didik melakukan investigasi atau penyelidikan dan dihadapkan pada sumber-sumber mendasar (observasi langsung) agar membangun pemahaman mereka lebih kontekstual dan aplikatif. Tahap ini dapat meningkatkan indikator berpikir kritis kedua dan keempat yaitu kemampuan memberikan alasan dan membuat penjelasan lebih lanjut. Hal ini juga sejalan dengan pendapat Rahmatih *et al* (2020) menyatakan bahwa siswa diarahkan untuk menemukan sendiri pengetahuannya melalui sikap ingin tahu, pengalaman langsung, dan diberi kebebasan intelektual untuk mengembangkan keterampilan proses dan pemahaman ilmiah.

Selanjutnya sintaks ketiga *discovery* adalah tahap penemuan yaitu ketika peserta didik mulai belajar mandiri dan menentukan apa yang masih belum diketahui. Beberapa model dari PjBL-STEM membagi siswa menjadi beberapa kelompok untuk menyajikan solusi untuk masalah, berkolaborasi dan membangun kerjasama antar teman dalam kelompok. Pada tahap ini guru membagi peserta didik menjadi 5 kelompok yang heterogen, dengan tujuan untuk mendorong kerja sama antar peserta didik. Setiap kelompok diberikan LKPD yang berkaitan dengan bangun datar yang akan dikerjakan bersama-sama. Pembagian kelompok memungkinkan peserta didik saling berbagi pengetahuan, dapat belajar satu sama lain. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Ramadhan & Hindun (2023) yang mengatakan dalam pembelajaran

proyek melibatkan kerja tim sehingga dalam kegiatan pembelajaran peserta didik belajar untuk berkolaborasi, berkomunikasi, dan berbagi tanggung jawab dalam menyelesaikan proyek yang mendorong mereka untuk berpikir kritis.

Sintaks keempat adalah *application*. Pada tahap ini pembelajaran dengan melatih peserta didik untuk mencari kebenaran, baik berupa penugasan yang mengharuskan mereka dalam mencari sumber atau referensi yang aktual (Amni *et al.*, 2024). Pada langkah ini tujuannya untuk menguji produk atau solusi dalam penyelesaian masalah. Peserta didik mengoreksi apakah produk yang dibuat sesuai berdasarkan ketentuan atau tidak. Pada tahap ini dapat meningkatkan indikator berpikir kritis yang ketiga yaitu menyimpulkan. Hal ini sejalan dengan pendapat Pratiwi (2024) yang menyatakan proses penilaian dalam PjBL berlangsung terus-menerus selama pembelajaran dan proyek berlangsung melalui kegiatan refleksi, bertanya atau umpan balik yang membantu peserta didik untuk memahami kemajuan mereka dan apa yang perlu untuk ditingkatkan atau diperbaiki.

Sintaks terakhir adalah *communication* adalah langkah terakhir dalam setiap proyek dalam membuat produk yaitu dengan mengkomunikasikan antar teman maupun lingkup kelas. Presentasi merupakan langkah penting dalam proses pembelajaran untuk mengembangkan keterampilan komunikasi dan kolaborasi. Pada tahap ini peserta didik secara berkelompok mempresentasikan hasil diskusi atau produknya di depan kelas. Peserta didik akan mampu mengkomunikasikan dan mengklarifikasi ide, gagasan atau peristiwa yang dialaminya dalam kehidupan sehari-hari jika memiliki kemampuan berpikir kritis yang baik (Dalem *et al.*, 2025). Tahap ini juga mampu meningkatkan indikator berpikir kritis yang terakhir yaitu membuat strategi dan taktik dengan melakukan interaksi dengan orang lain. Hal ini sejalan dengan pendapat Mahanal (2014) yang menyatakan melalui kerja kelompok dan presentasi, siswa belajar menyampaikan ide secara efektif dan bekerja sama dalam menyelesaikan proyek, yang merupakan keterampilan esensial abad ke-21.

Dari keliam sintaks model PjBL-STEM terdapat tiga sintaks yang paling berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis yaitu; (1) *Reflection*, (2) *Research*, dan (3) *Application*.

Indikator kemampuan berpikir kritis yang digunakan ada lima yaitu; (1) Memberikan penjelasan sederhana, (2) Membangun keterampilan dasar, (3) Memberikan kesimpulan, (4) Memberikan penjelasan lebih lanjut, (5) Membuat strategi dan taktik (Jaelanii, 2012). Berikut tabel data hasil uji normalitas:

Tabel 4 Hasil Uji Normalitas

Kelas	Shapiro-Wilk		
	Statistic	Df	Sig.
Pretest Eksperimen	0,917	21	0,074
Posttest Eksperimen	0,954	21	0,409
Pretest Kontrol	0,949	21	0,321
Posttest Kontrol	0,916	21	0,072

Berdasarkan pada tabel 4 perhitungan uji normalitas data menggunakan bantuan SPSS 27 for windows diketahui bahwa nilai signifikansi sebesar 0,074 dan 0,321 untuk *pre-test*, sedangkan untuk *post-test* nilai signifikannya 0,409 dan 0,072 jika dibandingkan dengan taraf signifikansi 0,05 maka nilai signifikansi uji normalitas data eksperimen dan data kontrol lebih besar dari 0,05 sehingga dapat disimpulkan bahwa data penelitiannya berdistribusi normal. Hasil uji homogenitas disajikan pada tabel 5:

Tabel 5 Hasil Uji Homogenitas

		Levene Statistic	Df 1	Df 2	Sig.
Pretest	Based on Mean	2,014	1	40	0,164
	Based on Median	1,107	1	40	0,29
Posttest	Based on Mean	0,369	1	40	0,547
	Based on Median	0,298	1	40	0,58

Berdasarkan uji homogenitas variabel penelitian diketahui hasil kemampuan berpikir kritis materi bangun datar *pretest* dan *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol memperoleh nilai signifikannya yaitu 0,164 untuk *pretest* dan 0,547 untuk *posttest*. Taraf signifikan yaitu 5% dengan hasil kesimpulan yaitu $\text{sig} > 0,05$, maka data penelitian ini memiliki varians yang homogen.

Tahap berikutnya adalah uji hipotesis. Hipotesis dalam penelitian ini diuji menggunakan statistik parametrik, yaitu uji *independent sample t test*, untuk membandingkan rata-rata hasil *pretest* dan *posttest* antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Uji hipotesis dilakukan dengan menggunakan SPSS 27 for Windows. Hasil uji disajikan pada tabel 6:

Tabel 6 Hasil Uji Independent Sample t-Test

		F	Sig.	t	df	Sig(2tailed)
Postt	Equal	0,369	0,547	2,76	40	0,009

est	Variances	6		
	Assumed Equal	2,766	39,865	0,009
	Assumed not Equal			

Berdasarkan tabel 5 dapat diketahui hasil *posttest* (setelah perlakuan) pada kelas kontrol dan eksperimen didapatkan *t hitung* sebesar 2,766. Derajat kebebasan df) $(n_1 + n_2) - 2 = (21 + 21) - 2 = 40$, didapatkan nilai *t tabel* sebesar 2,021. Maka dapat disimpulkan nilai *t hitung* (2,766) $> t \text{ tabel}$ (2,021) dengan sig. 0,009 $< 0,05$ artinya H_0 ditolak dan H_a diterima, sehingga disimpulkan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran PjBL-STEM terhadap kemampuan berpikir kritis materi bangun datar SDN 37 Cakranegara.

Maka selanjutnya dilakukan uji N-gain dengan tujuan mengetahui seberapa besar pengaruh model PjBL-STEM terhadap kemampuan berpikir kritis pada materi bangun datar SDN 37 Cakranegara. Uji N-Gain dapat dilihat pada tabel 7:

Tabel 7 Hasil Uji N-Gain

Descriptive Statistics				
	N	Minimum	Max	Mean
Ngain	21	0,23	1,00	0,5958

Hasil penelitian didapatkan bahwa terdapat pengaruh model PjBL-STEM terhadap kemampuan berpikir kritis pada materi bangun datar di kelas eksperimen. Hal ini terjadi karena adanya perbedaan perlakuan yang diberikan kepada kelas eksperimen berupa penerapan model PjBL-STEM. Karena dengan menggunakan model masalah atau topik melalui penyelesaian proyek. Model PjBL-STEM mendorong siswa untuk berpikir analitis melalui langkah-langkah pembelajaran sehingga memperkuat kemampuan berpikir kritis pada materi bangun datar.

PjBL-STEM dalam pembelajaran dapat mendorong peserta didik terlibat aktif dalam pembelajaran, bekerja dalam kelompok dan aktif dalam eksplorasi terhadap suatu (Fitriyah & Ramadhani, 2021). Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Fitriyah & Ramadhani (2024) yang menyimpulkan bahwa penggunaan model PjBL-STEM efektif dalam membangun siswa meningkatkan keterampilan berpikir kritisnya. Selain itu penelitian ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Warih Ade Indriani (2020) yang menunjukkan bahwa penggunaan model PjBL-STEM dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan matematis melalui model pembelajaran proyek terintegrasi STEM pada materi bangun datar. Dengan kemampuan berpikir kritis yang baik, siswa dapat menyelesaikan masalah

dengan baik. Dari penerapan model PjBL-STEM peserta didik menghasilkan suatu produk berupa tangram bangun datar yang dibuat menjadi suatu bentuk seperti hewan, rumah, buah dan lain sebagainya.

Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang dilakukandi SDN 37 Cakranegara dapat disimpulkan bahwa penggunaan model pembelajaran PjBL-STEM berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis pada materi bangun datar SDN 37 Cakranegara. Hal ini dilihat dari kelima sintaks PjBL-STEM terdapat tiga sintaks yang berpengaruh terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis yaitu 1) *reflection*, 2) *research*, dan 3) *application*. Hal tersebut dapat dilihat melalui hasil uji t diperoleh bahwa $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $2,766 > 2,021$ dengan nilai sig. $0,009 < 0,05$. Maka dapat disimpulkan bahwa H_a diterima dan H_0 ditolak, yang menyatakan ada pengaruh model pembelajaran PjBL-STEM terhadap kemampuan berpikir kritis di SDN 37 Cakranegara.

Saran

Bagi peneliti selanjutnya, yang berminat untuk melaksanakan penelitian dapat dijadikan sebagai acuan informasi atau bahan referensi ketika melakukan penelitian serupa. Penelitian ini diharapkan mampu memberikan pertimbangan terkait konsep keterlaksanaan penggunaan model PjBL-STEM dan penelitian ini juga dapat dijadikan sebagai evaluasi terhadap kekurangan-kekurangan yang dapat dilihat secara objektif.

Referensi

- Amni, K., Rasmi, D. A. C., & Yamin, M. (2024). Hubungan E-Readiness dan Kecendrungan Berpikir Kritis dengan Hasil Belajar Biologi Peserta Didik di Madrasah Aliyah Negeri Kabupaten Lombok Tengah. *Jurnal Pendidikan, Sains, Geologi, dan Geofisika (GoeScienceEd Journal)*, 5(4), 714-719. <https://doi.org/10.29303/Goescienceed.v6i2.1097>
- Dacholfany, M. I. (2017). Inisiasi strategi manajemen lembaga pendidikan Islam dalam meningkatkan mutu sumber daya manusia islami di Indonesia dalam menghadapi era globalisasi. *At-Tajdid: Jurnal Pendidikan Dan Pemikiran Islam*, 1(1).
- Dalem, A. A. I. A. M. (2025). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Model Discovery Berbantuan PhET untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik SMA. *Jurnal Pendidikan, Sains, Geologi, dan Geofisika (GoeScienceEd Journal)*, 6(2), 1072-1082.
- Dhewi, & Ningrum. (2020). Strategi Literasi Digital Sebagai Sarana Penguatan Berpikir Kritis Mahasiswa Peminatan Jurnalistik. *In Seminar Nasional Pendidikan Sultan Agung IV*, 3(1).
- Dianti, S. A. T., Pamelasari, S. D., & Hardianti, R. D. (2023). Penerapan Pembelajaran Berbasis Proyek Dengan Pendekatan Stem Terhadap Peningkatan Kemampuan Literasi Sains Siswa. *In Proceeding Seminar Nasional IPA*
- Fitriyah, N., & Ramadani, A. (2021). Pengaruh Pembelajaran STEM Berbasis PjBL Terhadap Keterampilan Berpikir Kreatif Dan Berpikir Kritis. <https://doi.org/10.24252/ip.v10i1.17642>
- Fitriyani, Y., Fauzi, I., & Sari, M. Z. (2020). Motivasi belajar mahasiswa pada pembelajaran daring selama pandemik covid-19. *Jurnal Kependidikan: Jurnal Hasil Penelitian dan Kajian Kepustakaan di Bidang Pendidikan, Pengajaran dan Pembelajaran*, 6(2), 165-175. <https://doi.org/10.33394/jk.v6i2.2654>
- Hermansyah, H. (2020). Pembelajaran IPA berbasis STEM berbantuan ICT dalam meningkatkan keterampilan abad 21. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 5(2), 129-132. <https://doi.org/10.29303/jipp.v5i2.117>
- Jaelani, J. R. (2012). Penerapan metode debat untuk menumbuhkan kemampuan berpikir kritis siswa. *Fakultas Pendidikan Ilmu Pengetahuan Sosial, Universitas Pendidikan Indonesia*.
- Khairunnisa, K., & Jiwandono, I. S. (2020). Analisis metode pembelajaran komunikatif untuk ppkn jenjang sekolah dasar. *ELSE (Elementary School Education Journal): Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Sekolah Dasar*, 4(1), 9-19. <http://dx.doi.org/10.30651/else.v4i1.3970>
- Laboy-Rush, D. 2010. *Integrated STEM Education Through Project-Based Learning*
- Mahanal, S. (2014). Peran guru dalam melahirkan generasi emas dengan keterampilan abad 21. *In Seminar Nasional Pendidikan HMPS Pendidikan Biologi FKIP Universitas Halu Oleo*, 1(1), 1-16.
- Megawati, Lukito, A., & Rachmasari, D. H. (2023). Integrasi project based learning dengan stem pada pembelajaran fisika sebagai pendekatan efektif untuk meningkatkan keterampilan abad 21. *Humantech: Jurnal Ilmiah Multidisiplin Indonesia*, 2(5), 894-904.
- Pratiwi, B. A., Sumiyadi, S., & Nugroho, R. A. (204 C.E.). Pembelajaran Diferensiasi Berbasis Proyek untuk Pengembangan Keterampilan Menulis Cerita Pendek di SMP. *Jurnal Onoma: Pendidikan, Bahasa, Dan Sastra*, 10(3), 2998-3009.

- Puling, H., Manilang, E., & Lawalata, M. (2024). Logika dan Berpikir Kritis: Hubungan dan Dampak Dalam Pengambilan Keputusan. *Sinar Kasih: Jurnal Pendidikan Agama Dan Filsafat*, 2(2), 164-173.
<https://doi.org/10.55606/sinarkasih.v2i2.319>
- Rahmatih, A. N., Maulyda, M. A., & Syazali, M. (2020). Refleksi nilai kearifan lokal (local wisdom) dalam pembelajaran sains sekolah dasar: Literature review. *Jurnal Pijar Mipa*, 15(2), 151-156. DOI: 10.29303/jpm.xxxxx
- Ramadhan, & Hindun. (2023). Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Proyek untuk Membantu Siswa Berpikir Kreatif. *Protasis: Jurnal Bahasa, Sastra, Budaya, Dan Pengajarannya*, 2(2), 43-54.
- Setianingsih, R., Novita, M., & Patonah, S. (2022). Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik pada Pembelajaran Kimia dalam Pokok Bahasan Laju Reaksi di SMA Negeri 1 Bantarbolang. *Media Penelitian Pendidikan: Jurnal Penelitian dalam Bidang Pendidikan dan Pengajaran*, 16(1), 5-9.
- Solissa, E. M., Rakhmawati, E., Maulinda, R., Syamsuri, S., & Putri, I. D. A. (2024). Analisis Implementasi Metode Pembelajaran Berbasis Proyek dalam Meningkatkan Prestasi Belajar di Sekolah Dasar. *Al-Madrasah: Jurnal Ilmiah Pendidikan Madrasah Ibtidaiyah*, 8(2), 558-570.
- Sugiyono. (2018). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta
- Titu, M. A. (2015). Penerapan model pembelajaran *project based learning* (PjBL) untuk meningkatkan kreativitas siswa pada materi konsep masalah ekonomi. In *Prosiding Seminar Nasional*, 9(1), 176-186.
<https://doi.org/10.30647/jip.v29i2.1796>.
- Trisnayoni, R. A., Puspita, N. P. L. A., & Dewi, N. W. S. (2024). Implementasi Model Pembelajaran Berbasis *Project Based Learning* untuk Meningkatkan Pemahaman Mahasiswa terhadap Praktik Organizing Event. *Jurnal Ilmiah Pariwisata*, 29(2), 159-168.
- Warih Ade Indriani, K. (2020). Peningkatan kemampuan berpikir matematis siswa pada materi bangun datar melalui model pembelajaran proyek terintegrasi STEM. *Media Pendidikan Matematika*, 8(1), 51-62.
<http://ojs.ikipmataram.ac.id/index.php/jmpm>