Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif
Volume 9, No. 2, Maret 2026

ISSN 2614-221X (print)
ISSN 2614-2155 (online)

DOI 10.22460/jpmi.v9i2.31178

PENINGKATAN KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS SISWA SMP MELALUI MODEL *PROJECT BASED LEARNING* BERBANTUAN MEDIA CANVA

Hikmah Tilawaty*[1], Harry Dwi Putra[2]

[1,2] IKIP Siliwangi, Jl. Terusan Jenderal Sudirman, Cimahi, Indonesia
[1]hikmahtilawaty13@gmail.com*, [2]harrydp@ikipsiliwangi.ac.id

ARTICLE INFO

Article History
Received Dec 2, 2025
Revised Jan 23, 2026
Accepted Mar 1, 2026

Keywords:
Project based learning;
Canva;
Mathematical Reasoning Abilities

ABSTRACT

The purpose of this study is to examine how PjBL supported by Canva enhances junior high school students' mathematical reasoning skills. A mixed-method approach with an explanatory sequential design was employed. The subjects of this study were 8th-grade students of SMP Arroyan in Bogor Regency. They were divided into two classes: an experimental class and a control class, each consisting of 27 students. Five essay questions designed to assess mathematical reasoning ability were used as the research instrument. Data analysis involved normality testing, homogeneity testing, N-gain analysis, and t-tests, supported by student response surveys and observational data. The average score increased from 45.88 to 85.56 when comparing pretest and posttest results. This improvement falls into the high category, with an N-gain score of 0.72. According to the t-test results, the experimental and control classes showed significantly different improvements ($p < 0.05$). Additionally, 77.96% of students gave responses categorized as very good toward the learning process. Therefore, the use of PjBL supported by Canva can help enhance students' mathematical reasoning abilities.

Tujuan penelitian ini ialah guna menguji bagaimana PjBL dengan bantuan Canva menumbuhkan kemampuan penalaran matematis siswa SMP. Pendekatan campuran dengan desain sekuensial eksplanatori digunakan. Siswa kelas 8 SMP Arroyan di Kabupaten Bogor menjadi subjek penelitian. Mereka dibagi menjadi du akelas, kelas eksperimen dan kelas kontrol, masing-masing dengan 27 siswa. Lima pertanyaan esai yang menskor kemampuan penalaran matematis menjadi instrumen penelitian. Uji normalitas, uji homogenitas, N-gain, dan uji t dipakai pada analisis data, yang didukung oleh survei respons siswa dan data observasi. Skor rata-rata meningkat dari 45,88 menjadi 85,56 ketika skor pretest dan posttest dibandingkan. Peningkatan tersebut masuk dalam kategori tinggi, berdasarkan skor N-gain yang dihitung sebesar 0,72. Kelas eksperimen dan kelas kontrol memperoleh pertumbuhan yang berbeda secara signifikan ($p<0,05$), menurut hasil uji t. dengan kriteria sangat baik, 77,96% siswa memberikan respons pada pembelajaran. Oleh karena itu, penggunaan PjBL dengan bantuan Canva bisa membantu menumbuhkan kemampuan kemampuan penalaran matematis.

Corresponding Author:
Hikmah Tilawaty,
IKIP Siliwangi
Cimahi, Indonesia
hikmahtilawaty13@gmail.com

This is an open access article under the *CC BY-SA* license

How to cite:

Tilawaty, H., & Putra, H. D. (2026). Peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa SMP melalui model project based learning berbantuan media canva. *JPMI – Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, *9*(2), 305-320.

PENDAHULUAN

Sebagai alat untuk mengembangkan kemampuan berpikir ditingkat yang tinggi dan melatih siswa untuk menjadi pembelajar seumur hidup, matematika sangat penting bagi pendidikan. Selain digunakan untuk perhitungan, matematika juga mendorong proses berpikir yang rasional, metodis, dan analitis. Dengan demikian, pembelajaran matematika perlu menitikberatkan pemahaman konsep secara mendalam agar siswa bisa menghubungkan materi dengan situasi kehidupan nyata (Putra et al., 2021).

Di tingkat SMP, pembelajaran matematika seringkali lebih menekankan teori tanpa penerapan praktis. Akibatnya siswa cenderung memahami konsep secara abstrak dan mengandalkan hafalan rumus tanpa menangkap esensi tiap konsep. Saat dihadapkan pada masalah kontekstual yang memerlukan berpikir kritis, banyak siswa kesulitan menyelesaikannya. Untuk itu perlu pendekatan pembelajaran yang mengaitkan matematika dengan pengalaman nyata siswa. Selain itu, kemampuan penalaran matematis sangat penting dikembangkan karena berkaitan dengan kemampuan siswa dalam menganalisis ide dan menarik kesimpulan secara logis serta sistematis (Bernard & Rohaeti, 2016).

Hasil observasi di kelas VIII menunjukkan masih rendahnya rata-rata keahlian penalaran matematis siswa. Hal ini tampak dari kesulitan siswa dalam mengemukakan pendapat, menjelaskan langkah pemecahan, dan menarik kesimpulan atas soal kontekstual. Selain itu, sebagian siswa menganggap matematika sulit dan kurang menarik, sehingga minat belajar mereka rendah (Aripin et al., 2024). Pada tahap perkembangan semi konkret, siswa memang mulai dituntut memahami konsep yang tidak selalu nyata (Ruseffendi, 2006). Umumnya, kesalahan penyelesaian soal lebih sering disebabkan oleh pemahaman konsep yang kurang, ketidaktelitian dalam membaca soal, dan kurangnya latihan soal penalaran matematis. Temuan ini menegaskan perlunya mengkaji jenis-jenis kesalahan siswa dalam soal penalaran matematis (Lestari et al., 2018). Kondisi tersebut menunjukkan perlunya inovasi lebih dalam peneranan model pembelajaran serta berpusat pada siswa guna tercapainya peningkatan kemampuan penalaran matematis.

Project based learning bisa digunakan sebagai solusi untuk mengatasi masalah-masalah ini. Pendekatan ini sangat menekankan pembelajaran berbasis kegiatan nyata yang secara aktif melibatkan siswa; mereka membuat, melaksanakan, dan menyelesaikan proyek pembelajaran selain secara pasif menyerap pengetahuan. Sebagai fasilitator, instrukur memimpin dan menginspirasi para siswa. Proyek-poyek ini memantik pengembangan keterampilan siswa dalam berpikir kritis dan kreatif serta bekerja sama dalam memecahkan masalah dunia nyata (Padji et al., 2024). Menurut Sabi et al. (2021), fase-fase *project based learning* terstruktur meliputi mengidentifikasi pertanyaan kunci, mengatur prosedur yang terlibat dalam menemukan solusi, membuat jadwal, melaksanakan proyek di bawah pengawasan guru, mempresentasikan hasil proyek, dan menskor proses pembelajaran dan produk akhir. Fase-fase ini memberi siswa kesempatanuntuk berpartisipasi aktif, yang menumbuhkan pemahaman konseptual dan kemampuan penalaran matematis mereka.

Teknologi juga berperan mendukung efektivitas *project based learning*. Contohnya, aplikasi Canva menawarkan berbagai template desain menarik yang memudahkan pembuatan media pembelajaran digital (Maulia, 2023). Gambar-gambar yang menarik dan kemudahan penggunaan Canva bisa menumbuhkan kemauan siswa untuk belajar. Menurut penelitian Amin (2023), siswa yang mengguakan *project based learning* dengan bantuan Canva memperlihatkan kinerja yang lebih baik dibanding teknik biasa dalam meingkatkan pencapaian skor penalaran

matematis yang baik. Selain itu, Samad et al. (2024) melaporkan peningkatan aktivitas dan hasil belajar matematika siswa melalui *project based learning* berbantuan Canva. Fitrini et al. (2025) melaporkan hal serupa, menyampaikan keaktifan siswa dan hasil belajar dalam matematika sangat meningkat selama penggunaan *project based learning* dengan bantuan Canva.

Tujuan penelitian ini ialah guna menskor seberapa besar peningkatan kemampuan penalaran matematika siswa SMP sebagai hasil penggunaan paradigma *project based learning* dengan bantuan Canva. Karena topik ini membutuhkan penalaran matematika tingkat lanjut untuk memahami hubungan antara bagian-bagian geometris dan kekhawatiran tentang gagagsa luas permukaan dan volume dalam kesulitan kontekstual, maka bentuk geometris sisi datar digunakan sebagai bahan. Banyak siswa merasa kontek tenatng bentuk geometris sisis datar manantang karena sifatnya yang abstrak dan banyak rumus (Shujianto et al., 2024). Menurut Nopikasari (2023), kemampuan panalaran siswa yang lemah mendampaki kesalahan yang mereka buat ketika mencoba menjawab soal geometri sisi datar. Oleh karenanya, untuk memahami materi pelajaran secara menyeluruh dan menangani berbagai masalah yang relevan, siswa harus memiliki kemampuan berpikir yang sangat baik. Penggunaan model *project based learning* dengan dukungan Canva untuk konstruksi ruang sisi datar dalam upaya menumbuhkan kemampuan penalaran matematis siswa SMP adalah yang membuat penelitian ini menarik.

METODE

Mixed methods dengan desain *explanatory sequential* merupakan pendekatan yang digunakan untuk penelitian ini. Untuk menskor kemajuan kemampuan siswa dalam menalar secara matematis, langkah pertama meliputi pengumpulan dan evalusi data kuantitatif. Untuk mendukung temuan kuanttatif dan memberikan penjelasan yang lebih menyeluruh tentang kemajuan ini, tahap kedua membutuhkan pengumpulan dan evaluasi data kualitatif.

Desain penelitian menggunakan *quasi experiment* yang berbentuk *nonequivalent kontrol group design*. Berikut adalah sebagaimana penggambaran desain untuk penelitian:

$$E : O_1 \; X \; O_2$$
$$C : O_1 - O_2$$

Dengan keterangan E adalah *exsperiment class*, C adalah *kontrol class*, O_1 adalah tes awal, O_2 adalah tes akhir, X adalah perlakuan seperti pembelajaran *project based learning* menggunakan bantuan media Canva. Siswa kelas VIII SMP Arroyan, Kabupaten Bogor, dipilih sebagai partisipan penelitian. Mereka dibagi dalam dua grup, yang terdiri dari masing-masing grup adalah 27 partisipan: grup eksperimen dan grup kontrol. Berdasarkan grup kelas yang telah dibentuk sebelumnya, pengambilan sampel klaster digunakan untuk memilih grup sampel.

Instrumen tersebut terdiri dari lima pertanyaan naratif deskriptif berdasarkan indicator yang dibuat khusus untuk mengevaluasi kemampuan penalaran matematis. Instrumen dianggap sesuai untuk dipakai pada penelitian ini setelah para ahli memeriksa validitas isinya. Selain itu, penelitian ini mencakup observasi kegiatan pembelajaran dan survei respons siswa sebagai sebagai sumber data kualitatif. Analisis deskriptif, perhitungan N-gain, uji normalitas Kolmogorov–Smirnov, uji homogenitas varians, serta uji t sampel independent digunakan untuk memeriksa data kuantitatif. Sementara itu, kesimpulan diambil dari analisis data kualitatif berdasarkan fase reduksi dan presentasi data.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Hanya kelas eksperimen yang menggunakan gaya *project based learning* dengan bantuan Canva, kelompok kontrol diajar menggunakan metode biasa. Setelah seluruh proses pembelajaran usai, hasil ujian penalaran matematika ditampilkan. Tabel 1 menyajikan gambaran umum hasil uji kemampuan penalaran matematis.

Tabel 1 Statistik Deskriptif Hasil Tes Kemampuan Penalaran Matematis

Kemampuan		Kelas Eksperimen			Kelas Kontrol		
		Pretest	*Posttest*	*Gain*	*Pretest*	*Posttest*	*Gain*
Penalaran Matematis	$\bar{x}$	45,88	85,56	0,72	44,95	71,80	0,50
	S	9,45	6,38	0,11	9,20	8,10	0,15

Perbedaan skor gain antra kedua kelompok diperlihatkan melalui Tabel 1. Skor gain keduanya berbeda sebesar 0,22, memperlihatkan kemajuan kedua kelompok dalam keahlian penalaran matematis berbeda. Angka N-gain dihitung untuk memperoleh gambaran yang lebih baik tentang tingkat kemajuan siswa. Selanjutnya Tabel 2 akan menampilkan hasil perhitungan tersebut.

.**Tabel 2** Hasil *N-Gain*

N-gain Score	*N-gain Persen*	Interpretasi
0,72	72,36%	Efektif

Dengan skor 0,72 atau 72,36% yang diklasifikasikan sebagai efektif, temuan perhitungan N-gain pada Tabel 2 mempertunjukkan kemampuan siswa sangat ditingkatkan oleh teknik pembelajaran yang diterapkan. Data penelitian dianalisis secara statistik untuk melihat apakah perbedaan peningkatan tersebut signifikan.

Kemampuan penalaran matematika untuk memperoleh data, pertama-tama diuji normalitasnya sebelum uji t digunakan untuk memeriksan perbedaan rata-rata. Uji normalitas untuk memastikan normalnya pendistribusian data penelitian agar bisa memilih jenis uji statistik yang tepat untuk fase selanjutnya.

Tabel 3 Hasil Uji Normalitas Data Gain

	Kolmogorov-Smirnov Kelas			
		Statistic	Df	Sig.
Gain_Score	Kelas Eksperimen	0,134	27	0,200
	Kelas Kontrol	0,129	27	0,186

Mendasarkan pada hasil uji normalitas di Tabel 3, ditemukan skor signifikansi 0,200 untuk kelompok eksperimen lalu 0,186 untuk kelompok kontrol. Kedua signifikansi > 0,05, bisa dikatakan data kedua kelompok tersebut memiliki distriburi normal. Dengan demikian uji homogenitas bisa dilakukan untuk melanjutkan penelitian.

Tabel 4 Hasil Uji Homogenitas

	Statistic	Df	Sig.
Kelas Eksperimen	1,372	54	0,247

Kelas Kontrol

Tabel 4 menampilkan temuan uji homogenitas, yang memperlihatkan varians di kedua kelas bersifat homogen dengan signifikansi 0,247 (>0,05). Dengan demikian analisis yang selanjutnya dilakukan ialah uji *independent sample t-test* menggunakan perangkat lunak SPSS 21. Berikut merupakan rumusan dari hipotesis:

H_0 : $\mu 1 = \mu 2$: Siswa dengan pendekatan *project based learning* dengan bantuan Canva tidak memperoleh peningkatan kemampuan penalaran matematis berbeda dibanding siswa dengan pendekatan biasa.

H_a : $\mu 1 \neq \mu 2$: Siswa dengan pendekatan *project based learning* dengan bantuan Canva memperoleh peningkatan kemampuan penalaran matematis berbeda dibanding siswa dengan pendekatan biasa.

Dengan kriteria pengujian: Saat signifikansi ≥ 0,05, H_0 diterima, Saat signifikansi < 0,05, H_0 ditolak.

Tabel 5. Hasil Uji t Data Gain

Gain	t-test for Equality of Means					
	T	Df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
Equal variances assumed	3,214	52	0,002	0,22000	0,08215	0,35785
Equal variances not assumed	3,214	50,874	0,002	0,22000	0,08147	0,35853

Signifikansi sebesar 0,002 ditentukan berdasarkan Tabel 5. H_0 ditolak karena skor ini <0,05. Dengan demikian, dibandingkan dengan pembelajaran biasa, strategi *project based learning* dengan dukungan media Canva menghasilkan peningkatan yang lebih besar pada kemampuan dalam menalar secara matematis.

Studi ini didukung tidak hanya oleh analisis data kuantitatif tetapi juga oleh data kualitatif yang dikumpulkan melalui kuesioner tanggapan yang diisi siswa setelah seluruh rangkaian penelitian usai dan observasi aktivitas pengajar dan siswa selama empat pertemuan.

Tabel 6. Hasil Observasi Guru Kelas Eksperimen

No	Pertemuan	Persentase	Kategori
1	Pertemuan pertama	73,33 %	Baik
2	Pertemuan kedua	80 %	Sangat Baik
3	Pertemuan ketiga	86,67 %	Sangat Baik
4	Pertemuan keempat	93,33 %	Sangat Baik
Rata-Rata		83,33 %	Sangat Baik

Pelaksanaan aktivitas instruktur di kelas eksperimen mencapai persentase rata-rata 83,33%, yang diindikasikan dalam kategori sangat baik, menurut data observasi pada Tabel 6. Temuan ini memperlihatkan *project based learning* yang dibantu Canva bisa diimplementasikan secara efektif sesuai dengan tahapan pembelajaran, dimulai dari tahap perencanaan proyek dan berlangsung hingga pelaksanaan aktivitas dan presentasi hasil proyek yang dilakukan oleh siswa.

Tabel 7 Hasil Observasi Guru Kelas kontrol

No	Pertemuan	Persentase	Kategori
1	Pertemuan pertama	72,96 %	Baik
2	Pertemuan kedua	81,21 %	Sangat Baik
3	Pertemuan ketiga	82,67 %	Sangat Baik
4	Pertemuan keempat	91,68 %	Sangat Baik
Rata-Rata		82,13 %	Sangat Baik

Begitu juga hasil pada observasi keterlaksanaan pembelajaran kelas kontrol dengan model biasa mendapatkan rata-rata skor 82,13%, kategori sangat baik yang diperlihatkan pada Tabel 7. Hasil tersebut memperlihatkan kegiatan pembelajaran pada kelas kontrol juga terlaksana dengan baik dan menunjukkan peningkatan pada setiap pertemuan.

Tabel 8 Hasil Observasi Siswa Kelas Eksperimen

No	Pertemuan	Persentase	Kategori
1	Pertemuan pertama	63,79 %	Aktif
2	Pertemuan kedua	75,11 %	Sangat Aktif
3	Pertemuan ketiga	87,50 %	Sangat Aktif
4	Pertemuan keempat	93,75 %	Sangat Aktif
Rata-Rata		80,03 %	Sangat Aktif

Rata-rata persentase aktivitas belajar oleh siswa di kelas eksperimen mencapai 80,03% yang diklasifikasikan sebagai sangat aktif. Hasil ini memperlihatkan siswa aktif berpastisipasi dalam berbagai kegiatan Pendidikan, termasuk kerja proyek, diskusi kelompok, dan presentasi hasil kerja. Meskipun demikian, beberapa anak membutuhkan bantuan lebih lanjut agar bisa menyampaikan ide-ide mereka selama kegiatan Pendidikan.

Tabel 9. Hasil Observasi Siswa Kelas Kontrol

No	Pertemuan	Persentase	Kategori
1	Pertemuan pertama	49,72 %	Kurang Aktif
2	Pertemuan kedua	74,25 %	Aktif
3	Pertemuan ketiga	79,50 %	Sangat Aktif
4	Pertemuan keempat	81,98 %	Sangat Aktif
Rata-Rata		71,36 %	Aktif

Skor aktivitas di kelas kontrol rata-ratanya 71,36%, yang diklasifikasikan sebagai aktif. Namun demikian, tingkat ini lebih rendah daripada di kelas eksperimen yang menggunakan paradigma *project based learning*, meskipun aktivitas pembelajaran di kelas control dianggap hidup. Ini memperlihatkan, berbeda dengan model biasa, model *project based learning* menumbuhkan partisipasi siswa menjadi lebih aktif. Tahapan pembelajaran setiap pertemuan dilaksanakan sesuai dengan sintaks *project based learning* yang ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Proses Penerapan Model *Project based learning* Berbantuan Canva pada Pembelajaran Matematika Kelas VIII

Gambar 1 mengilustrasikan bagaimana pembelajaran dimulai dengan pertanyaan yang memantik, perencanaan proyek, pelaksanaan proyel, dan presentasi hasil dengan Canva.

Tabel 10. Hasil Angket Respons Siswa yang Mendapatkan Pembelajaran dengan Model *Project based learning*

Indikator	Persentase
Minat siswa terhadap pembelajaran Matematika	77,78%
Minat siswa dalam sub bab bangun ruang sisi datar	79,63%
Minat siswa dalam menjawab pertanyaan	75,93%
Minat siswa dalam pembelajaran pembuatan proyek	81,48%
Minat siswa dalam menyampaikan Kembali hasil pembelajaran diperoleh	77,38%
Minat siswa dalam mengembangkan dan menyajikan hasil kelompok	76,85%
Rata-rata	77,96%

Berdasarkan Tabel 10, hasil angket respons siswa memperoleh persentase skor rata-rata sebesar 77,96%, memperlihatkan kategori sangat baik, sebagian besar siswa menyampaikan bahwa pembelajaran dengan model *project based learning* lebih menarik, membantu memahami konsep, serta memberikan kesempatan untuk bekerja sama dan mengemukakan gagasan. Indikator dengan persentase tertinggi terdapat pada minat siswa dalam pembelajaran pembuatan proyek sebesar 81,48% yang menunjukkan bahwa siswa merasa antusias dan aktif saat terlibat dalam kegiatan membuat proyek selama proses pembelajaran.

Selain hasil observasi yang mengalami peningkatan selama pembelajaran dilaksanakan dan respons siswa yang mendapat hasil sangat baik, terdapat juga beberapa kendala yang harus dihadapi oleh siswa dan guru selama proses penerapan *project based learning* dilakukan. Umumnya kendala yang dihadapi sebagian besar siswa adalah kesulitan menggambar pola jaing-jaring bangun ruang secara simetris, kendala selanjutnya yaitu siswa menyatakan kesulitan mengaplikasikan perhitungan ukuran yang telah ditentukan saat pembuatan pola pada rumus bangun ruang yang akan diukur. Kendala terakhir yang ditemukan pada siswa yaitu kurangnya kepercayaan dalam diri siswa saat harus memaparkan hasil proyek di depan kelas, sehingga hasil proyek yang dijabarkan tidak tersampaikan secara optimal.

Berbeda dengan kendala yang dihadapi siswa, jenis kendala yang dihadapi oleh guru selama penerapan *project based learning* lebih berupa kendala teknis, seperti halnya kendala dalam menemukan cara yang tepat untuk membimbing pembuatan proyek agar tujuannya dapat

tersampaikan secara tepat, lalu kendala lainnya adalah keterbatasan waktu yang tersedia. Selain waktu, perangkat dan sinyalpun terbatas sehingga penggunaan media Canva sering bermasalah. Meski begitu, hasil studi kuantitatif yang memperlihatkan kenaikan tingkat kemampuan siswa untuk menalar secara matematis kelas eksperimen lebih tinggi dari kelas control, dikuatkan oleh data kualitatifyang dikumpulkan selama proses pembelajaran.

Pembahasan

Enam pertemuan diadakan untuk melaksanakan penelitian ini. Pada pertemuan pertama, siswa di kedua kelas diberikan tes berupa lima butir pertanyaan uraian untuk mengehui keahlian awal dalam menalar secara matematis pada siswa yang akan menjadi objek penelitian. Empat indikasi yang berfungsi sebagai standar untuk kemampuan penalaran matematis, terkandung dalam lima pertanyaan deskriptif tersebut. Siswa diminta untuk mendeskripsikan gambar prisma heksagonal yang disajikan pada lembar pertanyaan di pertanyaan pertama, yang menggunakan indikator pertama – menyajikan pernyataan matematika menggunakan visual prisma. Sesuai dengan kemampuan representasi visual dalam penalaran matematis (Annisa, 2022). Memprediksi hasil dan mengidentifikasi solusi atas pertanyaan nomor dua dan tiga merupakan indikator kedua. Pada pertanyaan nomor dua, siswa diminta untuk memperkirakan panjang bak mandi dan kemudian mengukur volume bak yang berbentuk balok untuk mengkonfirmasi prediksi mereka. Sedangkan untuk soal nomor tiga, siswa ditugaskan untuk memperkirakan luas kain yang dibutuhkan untuk menutupi seluruh bagian luar tenda, yang dibangun seperti piramida beralas persegi panjang, hasil dari prediksi jenis bentuk geometris yang dihasilkan dari tenda yang didirikan

Lalu indikator ketiga yaitu memeriksa kesahihan suatu argumen dalam pengukuran volume kubus yang digunakan pada pertanyaan nomor empat, siswa diberikan gambaram mengenai sebuah box berbentuk kubus yang telah terisi dua box kecil didalamnya, selanjutnya siswa diminta untuk membuktikan bahwa ruang yang tersisa masih dapat diisi sebuah box lagi yang berbentuk balok. Indikator terakhir yaitu membuat kesimpulan logis dalam menghubungkan objek lingkungan sekitar dengan perhitungan kelililng sebuah balok, siswa dihadapkan pada sebuah soal kontekstual dimana siswa harus memperhitungkan barapa banyak papan yang digunakan membuat pagar yang mampu menutup sekeliling ladang milik seorang petani. Soal kontekstual ini merupakan pertanyaan nomor lima atau terakhir dari tes harus siswa isi. Setelah tes dilakukan, hasil menunjukkan bahwa masih sangat rendahnya kemampuan menalar siswa secara matematis.

Pertemuan kedua merupakan awal penelitian dari penerapan untuk penerapan model *project based learning* yang dilakukan guna menaikkan kemampuan penalaran matematis pada siswa kelas eksperimen. Sejalan dengan Sari et al. (2024) yang menyampaikan *project based learning* memberi siswa kesempatan kepada siswa untuk membuat proyek menggunakan bentuk geometris ruang sisi datar, dari fase perencanaan hingga output akhir. Ada enam sintaks yang sama pada kegiatan inti yang harus dilaksanakan disetiap pertemuan selama membuat proyek. Apabila keenam sintaks berhasil terlaksana dalam satu pertemuan, maka hasil observasi keterlaksanaan kegiatan pada pertemuan tersebut termasuk kedalam kategori sangat baik. Ini juga didampaki oleh kemampuan instruktur dalam mengawasi dan mengarahkan pengajaran (Riani, 2023). Sintaks pertama yaitu pertanyaan mendasar, siswa diberikan pertanyaan yang dapat memancing pengetahuan mereka mengenai materi yang akan dijadikan proyek dan guru membagikan LKPD yang memuat contoh soal yang dilengkapi dengan langkah-langkah pengerjaan proyek yang harus diikuti. Serta lembar laporan yang harus diisi mengenai proses pengerjaan dan perhitungan model bangun ruang yang dibuat.

Pertemuan kedua ini, siswa diminta membuat sebuah kubus dengan ukuran yang berbeda pada setiap kelompoknya, sehingga hasil perhitungan pada setiap kelompok pasti berbeda. Sintaks kedua yaitu mendesain perencanaan proyek, siswa dibagi kedalam beberapa kelompok yang berisi tiga sampai empat orang perkelompok, lalu mulai mendiskusikan ukuran dan pola irisan jaring-jaring kubus yang akan dibuat. Sintaks ketiga yaitu menyusun jadwal, siswa mulai membagi tugas untuk masing-masing anggota kelompoknya. Ada yang bertugas membuat model bangun ruang seperti menggambar desain pola, menggunting dan memasangkan tali pada jaring-jaring yang telah digunting, lalu ada yang bertugas untuk mengisi lembar laporan pengerjaan proyek beserta perhitungannya pada LKPD, dan ada yang mendapatkan tugas membuat *slide* presentasi menggunakan media Canva, yang menurut Mayanti & Widiyatmoko (2025) jelaskan bahwa integrasi Canva dalam model *project based learning* mampu meningkatkan kerja tim, partisipasi aktif, serta mendorong munculnya ide-ide inovatif dari siswa. Dan juga didukung oleh penjelasan bahwa pemanfaatan Canva dalam pembelajaran membuat proyek mampu menunjang kolaborasi antar siswa, menumbuhkan keaktifan dalam proses belajar di kelas, serta memunculkan ide-ide kreatif dan inovatif dari siswa (Putri & Nursyam, 2025).

Sintaks keempat yaitu memonitor kegiatan dan perkembangan proyek, siswa mengerjakan bagian tugasnya yang sudah disepakati sebelumnya dan guru berkeliling memantau pengerjaan proyek. Sintaks kelima yaitu menguji hasil, siswa melaporkan hasil proyek yang telah dibuat untuk diuji, apakah ukuran dan pemasangan tali sudah benar yang dapat dilihat dari ketika tali ditarik maka jaring-jaring tersebut akan membentuk sebuah kubus. Mengecek hasil perhitungan pada LKPD yang disesuaikan pada ukuran kubus yang terbentuk. Lalu sintaks keenam yang merupakan sintaks terakhir yaitu evaluasi pengalaman belajar, siswa akan mempresentasikan hasil bangun ruang yang telah jadi di depan kelas dengan menampilkan *slide* dari Canva yang telah disiapkan sebelum presentasi. Dimana penggunaan media yang menarik secara visual seperti Canva membantu siswa mengkomunikasikan konsep matematika dengan lebih baik (Pratiwi et al., 2025). Dan melakukan sesi tanya jawab dengan siswa dari kelompok lain.

Pada pertemuan kedua juga terdapat beberapa kendala yang dihadapi oleh siswa dan juga guru. Hampir seluruh siswa menyatakan kesulitan saat menggambar desain pola irisan karena tidak dapat membayangkan bagaimana bentuk yang tepat yang akan membentuk bangun ruang saat jaring-jaring tersebut ditutup atau dibentuk, kadang jaring-jaring yang dibuat tidak menutup salah satu bagian sisi dari bangun ruang tersebut, bisa jadi karena posisi menggambar pola yang salah maupun kurangnya bagian pola yang harusnya ikut digambarkan. Selain itu ukuran yang berbeda pada salah satu ataupun beberapa sisi bagian pola yang digambar, sehingga bangun ruang yang terbentuk tidak simetris dan memengaruhi hasil perhtiungan yang dikerjakan pada lembar laporan proyek.

Lalu banyak juga siswa yang menyatakan kesulitan dalam membuat *slide* presentasi menggunakan Canva karena bahkan beberapa siswa belum mengetahui aplikasi tersebut. Meskipun pada pembelajaran abad ke-21 media ini dapat mendukung kreativitas siswa (Pedhu et al., 2022). Selain itu, Yuliana et al. (2023) menjelaskan bahwa Canva merupakan media pembelajaran inovatif yang mampu mendukung pengembangan kreativitas peserta didik. Akibatnya hal ini menimbulkan kendala bagi guru, dimana waktu yang sangat terbatas menjadi tidak cukup untuk melaksanakan beberapa sintaks. Sintaks yang tidak terlaksana pada pertemuan kedua ini adalah pada saat pertanyaan mendasar, sintaks tersebut terlewat karena guru mengaku lupa memberitahu siswa untuk mengerjakan contoh soal diawal setelah diberi pertanyaan, lalu pada sintaks terakhir dimana siswa tidak melakukan presentasi proyeknya

karena waktu pelajaran sudah habis. Namun begitu observasi kegiatan siswa dan juga guru tetap mendapat hasil dengan kategori aktif serta baik.

Pada pertemuan ketiga hingga kelima, sintaks yang harus dilaksanakan sama persis dengan sintaks pada pertemuan kedua. Hanya saja jenis bangun ruang pada proyek yang harus dibuat itu berbeda. Jika pada pertemuan kedua siswa diminta membuat kubus, maka dipertemuan ini siswa harus membuat sebuah model bangun ruang berbentuk balok. Dipertemuan kali inipun siswa dan guru menghadapi kendala yang hampir sama dengan kendala dipertemuan sebelumnya, dimana siswa menyatakan bahwa masih mengalami kesulitan dalam membuat desain pola jaring-jaring balok karena ukuran pada dua sisi yang berhadapan pada balok ini sama. Banyak siswa yang tertukar dalam memposisikan gambar sisi-sisi pada balok yang berhadapan. Begitu juga dalam membuat *slide* presentasi, meskipun beberapa siswa sudah bisa menggunakan aplikasi Canva tanpa bantuan guru, namun sebagian lainnya masih perlu bimbingan. Dan integrasi media digital dalam model project based learning membantu siswa lebih memahami konsep secara visual dan sistematis (Tilari et al., 2024).

Kendala yang dihadapi guru juga masih sama seperti sebelumnya yaitu terbatasnya waktu pelajaran. Akan tetapi pada pertemuan ketiga ini masih cukup waktu untuk siswa melakukan presentasi proyeknya meskipun hanya oleh satu kelompok saja. Hasil observasi pada pertemuan ketiga ini mengalami sedikit peningkatan dan menghasilkan klasifikasi sangat baik untuk hasil observasi kegiatan guru dan kategori sangat aktif pada hasil observasi kegiatan siswa. Pada lembar observasi siswa dipertemuan ketiga ini juga menunjukkan bahwa beberapa siswa mulai mengalami peningkatan dalam mengelompokkan model bangun ruang yang ada di lingkungan sekitar dengan bentuk geometrinya melalui kegiatan pembuatan proyek yang dilakukan pada sintaks keempat dan siswa mampu mendeskripsikannya dalam bahasa matematika sederhana hanya dengan melihat atau membayangkan gambar atau objek benda tersebut melalui presentasi dengan Canva dan diskusi antar kelompok, khususnya pada objek berbentuk kubus dan balok.

Berdasarkan hal tersebut, kemampuan penalaran matematis siswa telah meningkat, seperti yang terlihat pada indikator pertama pada pembelajaran kedua menggunakan model *project based learning* – menyajikan pernyataan matematika melaui visual. Demikian pula, penggunaan Canva yang kreatif oleh siswa terlihat jelas dalam *slide* presentasi yang mereka hasilkan. Hasil penelitian Zulhandayani et al. (2022) yang juga menyampaikan penggunaan Canva dalam pembelajaran berbasis proyek bisa mendorong kreativitas siswa melalui tugas desain yang mereka lakukan. Oleh karena itu, Siswa melaporkan dalam kuesioner tanggapan dimana penggunaan Canva menumbuhkan minat belajar mereka karena tampilannya yang menarik yang memicu kreativitas mereka dalam membuat *slide* yang menarik untuk ditampilkan di depan kelas, sehingga memunculkan kepercayaan diri ketika berbagi hasil proyek kelompok mereka. Temuan ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Fitrini et al. (2025) yang mengemukakan penggunaan Canva bersamaan dengan model *project based learning* bisa menumbuhkan partisipasi belajar dan memaksimalkan hasil belajar.

Hasil observasi untuk pertemuan keempat kembali mengalami peningkatan pada kemampuan penalaran matematis, dimana semua sintaks berhasil dilaksanakan dan mendapat kategori sangat baik dan sangat aktif untuk observasi kegiatan guru dan siswa. Siswa telah mampu memprediksi bentuk bangun ruang yang dibuat oleh masing-masing kelompoknya dan memprediksikan ukuran luas dan volumenya. Selain itu siswa sudah bisa mempertahankan argumentasi selama proses diskusi bersama kelompok lain, dan kelompok lain memeriksa kebenaran argumentasi melalui penjelasan yang diberikan kelompok tersebut berdasarkan hasil yang didapatkan selama mengidentifikasi bentuk jaring-jaring yang digambar dan hasil

perhitungan luas dan volume bangun ruang tersebut. Hal ini menunjukkan bahwa peningkatan telah terjadi pada dua indikator sekaligus yaitu memprediksi hasil dan mengidentifikasi solusi dan indikator memeriksa kesahihan suatu argumentasi. Peningkatan kali ini juga terjadi saat pelaksanaan sintaks keempat dan juga terjadi pada saat pelaksanaan sintaks keenam.

Dari semua peningkatan yang dialami siswa tetap ditemukan kendala selama aktivitas pembelajaran pada pertemuan ini berlangsung, hanya saja kendala yang dihadapi semakin mudah diatasi karena siswa mulai mengerti alur pembelajarannya dan itu cukup efektif dalam menghemat waktu. Seperti halnya menggambar jaring-jaring. Beberapa siswa masih mengalami kesulitan dalam menggambar pola, karena pada pertemuan keempat ini siswa membuat proyek bangun ruang berbentuk prisma. Setiap kelompok diharuskan membuat bentuk prisma yang berbeda dengan kelompok lainnya, sehingga kelompok yang mendapat prisma segilima dan prisma segienam memerlukan bimbingan lebih selama pembuatan proyek. Selain itu rumus perhitungan yang digunakan lebih rumit, membuat beberapa siswa kebingungan dalam menuliskan laporan hasil pembuatan proyek yang telah dibuat beserta perhitungan luas dan volumenya. Sedangkan kendala yang dihadapi guru pada proyek pembuatan prisma ini adalah bagaimana menemukan cara yang mudah untuk memberi pemahaman pada siswa agar siswa mampu mendapatkan inti dari penjelasan yang diberikan guru mengenai pembuatan proyek beserta cara penggunaan rumus perhitungannya.

Hasil observasi pada pertemuan kelima menunjukkan bahwa sebagian besar siswa mengalami peningkatan lagi, bahkan sebagiannya telah mampu menghubungkan objek yang terdapat di lingkungan sekitar dengan bangun ruang yang akan dibuat dan mampu membuat kesimpulan yang logis mengenai hubungan antara objek nyata dengan materi yang tengah dipelajari melalui pemaparan cara penyelesaian laporan proyek yang terdapat dalam LKPD pada pertemuan tersebut. Peningkatan tersebut menunjukkan bahwa sebagian besar siswa telah menguasai indikator membuat kesimpulan logis yang diperoleh melalui sintaks kelima dan keenam. Pada sintaks kelima ketika siswa mulai menguji hasil proyek bersama guru terdapat pernyataan bahwa mereka akhirnya dapat membayangkan beberapa bentuk objek nyata dengan bentuk-bentuk bangun ruang yang telah dibuat selama beberapa pertemuan sebelumnya dan menyatakan bahwa akhirnya mereka mengerti tujuan dari pembuatan proyek tersebut sehingga dapat membuat kesimpulan yang logis mengenai hubungan dari tujuan pembelajaran dan pembuatan proyek yang telah mereka lakukan.

Pada sintaks keenam yaitu saat evaluasi pengalaman belajar, sebagian besar kelompok siswa telah mampu mempresentasikan hasil proyek yang mereka buat hari itu serta mampu memaparkan proyek-proyek pada pertemuan sebelumnya yang dihubungkan dengan kondisi nyata dengan baik. Hal ini memperkuat pernyataan bahwa kemampuan menalar siswa secara matematis mengalami kenaikkan yang signifikan melalui penerapan model *project based learning*. Selain itu penggunaan Canva selama presentasi oleh setiap kelompok membantu kelompok lain yang sedang menyimak penjelasan oleh temannya terbantu dalam memudahkan pemahaman terhadap materi oleh visual yang disuguhkan aplikasi tersebut. Maka hasil observasi kegiatan guru pada pertemuan kelima kembali mendapatkan kategori sangat baik karena seluruh sintaks berhasil dilaksanakan tepat waktu dan observasi kegiatan siswa mendapat kategori sangat aktif karena pada kegiatan kali ini hampir seluruh siswa menunjukkan antusiasme selama pembelajaran dan mengikuti seluruh rangkaian pembelajaran dengan sangat baik.

Sama seperti pada pertemuan sebelum-sebelumnya dimana setiap pertemuan pasti mengalami kendala, begitu juga dengan pertemuan kelima ini. Kendala yang dihadapi kali ini sama seperti

kendala pada pertemuan keempat, siswa mengaku mengalami kesulitan dengan gambar pola jaring-jaring yang rumit dan penggunaan rumus perhitungan luas dan volume limas. Setiap kelompok diharuskan membuat limas yang berbeda dan menyatakan kesulitan menyesuaikan ukuran setiap sisi limas yang berbentuk segitiga dan menggambar alas pada pola jaring-jaring limas segilima dan limas segienam. Dan perhitungan dengan rumus yang lebih rumit yang harus disesuaikan dengan banyaknya jumlah sisi pada limas membuat siswa beberapa kali melakukan kesalahan dalam menghitung ukuran luas dan volumenya. Begitu pula kendala yang dihadapi guru yaitu guru harus memberikan analogi yang mudah untuk siswa bayangkan agar penjelasan yang diberikan dapat diterima oleh siswa dengan baik, dalam artian makna yang ditangkap oleh siswa itu sama dengan yang guru maksudkan.

Pada pertemuan keenam yang merupakan pertemuan terakhir, siswa tidak lagi melakukan pembelajaran berbasis proyek, sebagai gantinya mereka diberikan tes dengan empat indikator untuk melihat apakah kemampuan penalaran matematis siswa di kelas eksperimen telah meningkat setelah menerima *project based learning* dengan dukungan Canva dan pada siswa di kelas kontrol setelah menerima pembelajaran reguler. Setelah tes dilaksanakan, didapatkan hasil yang berbeda pada hasil uji statistik deskriptif pada kedua kelas yang diperlihatkan melalui nilai gain yang diperoleh kelas eksperimen lebih unggul daripada yang didapatkan oleh kelas kontrol. Selain itu hasil uji nilai N-gain yang diperoleh kelas eksperimen menunjukkan hasil dengan kategori efektif yang berarti bahwa pembelajaran dengan *project based learning* berbantuan Canva terbukti menumbuhkan tingkat kemampuan menalar secara matematis pada siswa.

Distribusi data di kedua kelompok kelas kemudian diperiksa menggunakan uji normalitas data. Hasilnya memperlihatkan data terdistribusi normal di kedua kelas, dengan skor signifikansi >0,05. Karena data menunjukkan distribusi yang normal, maka uji homogenitas dilakukan. Uji tersebut juga memperlihatkan skor signifikansi >0,05, yang memperlihatkan varians kedua kelompok bersifat homogen. Ketika hasil uji data memperlihatkan varians data homogen dan terdistribusi dengan normal, uji *independent sample t-tes* dilakukan selanjutnya. Tujuan uji ini ialah guna menentukan apakah kenaikkan tingkat pada kemampuan siswa dalam menalar secara sistematis mengalami perbedaan yang signifikan atau tidak. Selain itu, Ho tidak diterima karena hasil dari uji t menghasilkan skor signifikansi <0,05. Temuan ini membuktikan siswa yang menerima model *project based learning* mengalami pertumbuhan kemampuan yang jauh lebih unggul daripada mereka yang menerima model biasa.

Penjelasan mengenai temuan observasi yang dilakukan selama pelaksanaan pembelajaran memperkuat semua peningkatan yang ditunjukkan oleh hasil data tes. Selain itu, hasil kuesioner tanggapan yang diisi siswa setelah mengerjakan soal-soal tes mengungkapkan hampir semua siswa berpendapat bahwa belajar melalui proyek ini menyenangkan. Lebih lanjut, ini memudahkan mereka untuk memahami konteks pertanyaan, yang biasanya berupa cerita yang diangkat dari kehidupan, dan memudahkan merekaa untuk memahami isi materi yang disajikan melalui presentasi Canva yang mereka selesaikan diakhir setiap pelajaran. Ini ditunjukkan oleh indikator yang memperoleh skor persentase tertinggi, yaitu antusiasme siswa dalam mengerjakan proyek saat belajar.

KESIMPULAN

Untuk menaikkan tingkat pada kemampuan penalaran matematis siswa, penelitian ini dilakukan dalam enam pertemuan. Pertemuan pertama melibatkan tes untuk memastikan kemampuan penalaran matematis awal siswa. Pertemuan kedua hingga kelima melibatkan penerapan *project*

based learning di kelas eksperimen dan model reguler di kelas kontrol. Selain itu, pertemuan keenam berfungsi sebagai tes untuk melihat bagaimana kedua kelas telah meningkat setelah menerima instruksi dengan model yang berbeda. Meskipun terjadi peningkatan di kedua kelas, peningkatan tersebut jelas berbeda, menurut hasil data tes yang diperoleh. Kelas yang menerima model *project based learning* mengalami peningkatan lebih unggul disbanding kelas yang menerima pengajaran biasa. Ini dikonfimasi oleh temuan uji-t data peningkatan, yang memperlihatkan perbedaan peningkatan yang terjadi cukup signifikan, dan oleh hasil uji data statistik deskkriptif, yang mengungkapkan perbedaan skor peningkatan yang dihasilkan oleh kedua kelompok. Selain itu, kesimpulan dari hasil uji tersebut diperkuat oleh pengamatan aktivitas pengajar dan siswa yang dilakukan selama penelitian. Dimana siswa mengalami peningkatan yang bertahap pada setiap indikator kemampuan yang ditetapkan disetiap pertemuan pembelajaran yang dilaksanakan, hingga pada pertemuan pembelajaran terakhir hasil observasi menunjukkan bahwa sebagian besar siswa telah mencapai hampir seluruh indikator kemampuan penalaran matematis. Setiap pertemuan menghadirkan kesulitan bagi guru dan siswa, di samping kemajuan. Namun, semua temuan memperlihatkan *project based learning* dengan dukungan Canva terbukti menaikkan tingkat kemampuan siswa dalam menalar secara matematis. Hasil kuesioner tanggapan yang menunjukkan siswa berpikir pembuatan proyek membantu mereka memahami inti materi – yang sering kali didasarkan pada kejadian sehari-hari di lingkungan mereka – juga guna memperkuat klaim ini. Dengan demikian, pembelajaran yang menggunakan *project based learning* dengan dukungan Canva layak untuk diterapkan lebih banyak lagi terhadap berbagai mata pelajaran guna meningkatkan kemampuan yang seharusnya dimiliki oleh siswa. Namun begitu, penelitian ini masih sangat terbatas dan tidak sempurna sehingga diharapkan untuk peneliti selanjutnya dapat lebih mempersiapkan hal-hal yang diperlukan untuk melakukan penelitian ini guna meminimalisir kendalan yang mungkin terjadi juga untuk mengembangkan dan memperoleh hasil yang lebih diharapkan.

DAFTAR PUSTAKA

Amin, M. M. (2023). *Peningkatan kemampuan penalaran matematis dengan project-based learning ditinjau dari gaya belajar siswa salah satu SMP swasta di Kabupaten Cirebon* [Universitas Pendidikan Indonesia]. https://repository.upi.edu/88880/1/T_MTK_2002153_Title.pdf

Annisa, F. N. (2022). *Pengaruh Penalaran Matematis Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika*, *2*(80), 125–133. https://jim.unindra.ac.id/index.php/himpunan/article/view/6817

Aripin, U., & Purwasih, R. (2017). Penerapan Pembelajaran Berbasis Alternative Solutions Worksheet untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, *6*(2), 225. https://doi.org/10.24127/ajpm.v6i2.989

Aripin, U., Rosmiati, T., & Gunawan, G. (2024). Pembinaan UTBK-SNBT Kategori Penalaran Kuantitatif dan Penalaran Matematika di SMA Kartika XIX-2 Bandung. *ABJIS: Al-Bahjah Journal of Islamic Community Service*, *1*(1), 32–38. https://doi.org/10.61553/abjis.v1i1.37

Bernard, M., & Rohaeti, E. E. (2016). Meningkatkan Kemampuan Penalaran Dan Disposisi Matematik Siswa Melalui Pembelajaran Kontekstual Berbantuan Game Adobe Flash Cs 4.0 (Ctl-Gaf). *Edusentris*, *3*(1), 85. https://doi.org/10.17509/edusentris.v3i1.208

Fitrini, W. U., Yunus, M., & Hamid, S. (2025). Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Matematika Di MIN 2 Kota Makassar Melalui Implementasi *Project based learning* Dengan Canva. *Bosowa Journal of Education*, *5*(2), 327–333. https://doi.org/10.35965/bje.v5i2.5291

Lestari, A. S., Aripin, U., & Hendriana, H. (2018). Identifikasi Kesalahan Siswa SMP dalam

Menyelesaikan Soal Kemampuan Penalaran Matematik pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar dengan Analisis Kesalahan Newman. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, *1*(4), 493. https://doi.org/10.22460/jpmi.v1i4.p493-504

Maulia, S. (2023). Pemanfaatan Aplikasi Canva sebagai Media Pembelajaran di Era Digital. *Prosiding Seminar Hasil Penelitian, Pengabdian, Dan Diseminasi*, *1*(1). https://prosiding.ikippgribojonegoro.ac.id/index.php/SNHPP/article/download/1484/pdf

Mayanti, A. N. R., & Widiyatmoko, A. (2025). The Effect of Canva-assisted *PjBL-STEAM* to Improve Creative Thinking and Collaboration on Energy Concept. *International Journal of Technology in Education and Science*, *9*(3), 299–321. https://doi.org/10.46328/ijtes.627

Nopikasari, A. M. (2023). *Analisis kemampuan penalaran matematis siswa pada penyelesaian soal materi bangun ruang sisi datar kelas VIII MTsN 02 Seluma* [UIN Fatmawati Sukarno Bengkulu]. http://repository.uinfasbengkulu.ac.id/3649/

Padji, M. F. D., Nuhamara, Y. T. I., & Wadu, D. I. (2024). Pengaruh Model *Project based learning* Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Smp. *Prima Magistra: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, *5*(1), 38–45. https://doi.org/10.37478/jpm.v5i1.3593

Pedhu, R. Y., Septianingsih, D., Burhanudin, M. Z., Fawzia, M., Irawati, H., & Wahyuni, P. A. (2022). Implementasi metode pembelajaran *project based learning* berbasis teknologi Canva untuk meningkatkan kreativitas peserta didik di sekolah menengah pertama. *Education and Social Sciences Review*, *3*(2), 25–36. https://doi.org/10.29210/07essr388700

Pratiwi, A., Anggoro, B. S., & Gunawan, W. (2025). *Pengaruh Model Pembelajaran Project based learning (PJBL) Berbantuan Media Pembelajaran Berbasis Aplikasi Canva Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif dan Self Confidence Pada Peserta Didik*. *09*(November), 1537–1551. https://j-cup.org/index.php/cendekia/article/view/4523

Purwasih, R., Aripin, U., & Fitrianna, A. Y. (2018). Implementasi Pembelajaran Worksheet Berbasis ICT Untuk Peningkatan Kemampuan High Order Mathematical Thinking (HOMT) Siswa SMP. *JIPM (Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika)*, *7*(1), 57. https://doi.org/10.25273/jipm.v7i1.3841

Putra, H. D., Amelia, R., & Sariningsih, R. (2021). Perbandingan Kemampuan Mathematical Problem Posing Siswa Antara Pendekatan Open-Ended dan Pendekatan Saintifik. *Teorema: Teori Dan Riset Matematika*, *6*(1), 69. https://doi.org/10.25157/teorema.v6i1.2932

Putri, S. W., & Nursyam, A. (2025). Literatur Review: Pengaruh Project-Based Learning Berbasis Canva Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa SMK pada Pembelajaran Matematika. *Pedagogy: Jurnal Pendidikan Matematika*, *10*(4), 2708–2728. https://doi.org/10.30605/pedagogy.v10i4.7743

Riani, N. (2023). Efektifitas *Project based learning* (Pjbl) Sebagai Bentuk Implementasi Kurikulum Merdeka dalam Pembelajaran Matematika. *All Fields of Science Journal Liaison Academia and Sosiety*, *3*(3), 24–31. https://doi.org/10.58939/afosj-las.v3i3.615

Ruseffendi, E. T. (2006). *Pengantar kepada Membantu Guru Mengembangkan Kompetensinya dalam Pengajaran Matematika untuk Meningkatkan CBSA*. Bandung : Tarsito.

Sabi, E. M., Canon, S., & Ilato, R. (2021). Pengaruh Model Pembelajaran *Project based learning* Dan Aktivitas Belajar Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas Viii Smp Negeri 1 Batudaa Pantai Kecamatan Batudaa Pantai Kabupaten Gorontalo. *Jurnal Normalita*, *9*(1), 51–52. https://ejurnal.pps.ung.ac.id/index.php/JN/article/view/602

Samad, I., Assaibin, M., & Sopyan, S. (2024). Penerapan Model *Project based learning* Menggunakan Media Aplikasi Canva Terhadap Peningkatan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas Viii Smp Negeri Binuang. *Journal Peqguruang: Conference Series*, *6*(2), 888. https://doi.org/10.35329/jp.v6i2.5452

Sari, E. M., Misdalina, M., & Septiati, E. (2024). Pengembangan LKPD Berbasis *Project based learning* (PJBL)Materi Bangun Ruang Sisi Datar untuk Siswa Kelas VIII. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, *8*(1), 634–645. https://doi.org/10.31004/cendekia.v8i1.2196

Shujianto, D. L., Azmi, S., Tyaningsih, R. Y., & Turmuzi, M. (2024). Hubungan Kemampuan Penalaran Dan Pemahaman Konsep Dengan Pemecahan Masalah Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar. *Mandalika Mathematics and Educations Journal*, *6*(1), 98–110. https://doi.org/10.29303/jm.v6i1.6898

Tilari, A. G., Firmansyah, F. A., & Cipta, E. S. (2024). Pengaruh model project-based learning berbantuan geogebra terhadap hasil belajar matematika materi bangun ruang sisi datar di madrasah ibtidaiyah. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, *7*(2), 385–396. https://doi.org/10.22460/jpmi.v7i2.18105

Yuliana, D., Baijuri, A., Suparto, A. A., Seituni, S., & Syukria, S. (2023). Pemanfaatan Aplikasi Canva Sebagai Media Video Pembelajaran Kreatif, Inovatif, dan Kolaboratif. *Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi (JUKANTI)*, *6*(2), 247–257. https://doi.org/10.37792/jukanti.v6i2.1025

Zulhandayani, F., Rezeki, K. S., & Lubis, M. J. (2022). Pemanfaatan Canva Sebagai Media Penyampaian Informasi Bagi Kepemimpinan Sekolah. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, *11*(2), 148–154. https://doi.org/10.32832/tek.pend.v11i2.7066.