



PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN DENGAN *PROJECT BASED LEARNING* UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN KONEKSI DAN KEBIASAAN BERPIKIR MATEMATIS SISWA SD

¹⁾ **Sinta Sari**

Institut Prima Bangsa
Sntarsr12@gmail.com

²⁾ **Mochamad Guntur**

Institut Prima Bangsa
gunturmath@gmail.com

³⁾ **Herisa Hardiyanti Sholeha**

Institut Prima Bangsa
herisahardiyantisholeha@gmail.com

Artikel history

Diterima : 10 Okt 2025
Direvisi : 08 Des 2025
Disetujui : 14 Des 2025

Kata Kunci: Kebiasaan Berpikir, Koneksi Matematis, *Project Based Learning*.

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *Project Based Learning* terhadap kemampuan koneksi dan kebiasaan berpikir. Pendekatan yang digunakan adalah kuantitatif dengan jenis pre-eksperimen, menggunakan desain *one group pretest-posttest*. Populasi penelitian mencakup siswa kelas V dari SD Negeri 1 Klayan dan SD Negeri 1 Adi Dharma, dengan teknik pengambilan sampel menggunakan sampling jenuh. Pengumpulan data dilakukan melalui angket pretest dan posttest untuk mengukur kebiasaan berpikir dan koneksi matematis, serta angket respon siswa terhadap model PjBL. Seluruh instrumen telah diuji validitas dan reliabilitasnya. Analisis data menggunakan uji regresi berganda untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran PjBL terhadap peningkatan koneksi matematis dan kebiasaan berpikir siswa. Hasil penelitian yang diperoleh untuk kemampuan koneksi matematis menunjukkan: nilai rata-rata *post test* 69%. Sedangkan untuk kebiasaan berpikir menunjukkan: rata-rata *post test* yaitu 70%. Dengan demikian, dapat di simpulkan bahwa terdapat pengaruh signifikan dari penerapan model pembelajaran tersebut dalam meningkatkan kemampuan koneksi matematis dan kebiasaan berpikir siswa SD. Dengan demikian model PjBL efektif digunakan sebagai strategi pembelajaran untuk mengembangkan kemampuan berpikir dan pemahaman matematis siswa sekolah dasar.

Abstract

This study aims to determine the effect of the Project-Based Learning learning model on mathematical connection skills and

Keywords: *Habits of Mind, Mathematical Learning, Project Based Learning.*

thinking habits. The approach used was quantitative with a pre-experimental approach, employing a one-group pretest-posttest design. The study population included fifth-grade students from SD Negeri 1 Klayan and SD Negeri 1 Adi Dharma, with saturated sampling as the sampling technique. Data were collected through pretest and posttest questionnaires to measure mathematical connection skills and mathematical connections, as well as questionnaires to assess student responses to the Project-Based Learning (PjBL) model. All instruments were tested for validity and reliability. Data analysis used multiple regression to determine the effect of the Project-Based Learning (PjBL) learning model on improving students' mathematical connection skills and thinking habits. The results of the study showed an average post-test score of 69%, while for thinking habits, the average post-test score was 70%. Therefore, it can be concluded that the implementation of this learning model significantly improves elementary school students' mathematical connection skills and thinking habits. Thus, the PjBL model is effectively used as a learning strategy to develop elementary school students' mathematical thinking and understanding skills.

Koresponden: Sntasr12@gmail.com

artikel dengan akses terbuka dibawah lisensi

CC BY SA

2025



PENDAHULUAN

Pembelajaran adalah suatu sistem yang bertujuan untuk membantu proses belajar siswa, yang berisi serangkaian peristiwa yang dirancang, disusun sedemikian rupa untuk mempengaruhi dan mendukung terjadinya proses belajar peserta didik yang bersifat internal (Siregar, 2023). Pembelajaran matematika di SD merupakan salah satu kajian yang selalu menarik untuk dikemukakan (Karso, 2019) Proses pembelajaran merupakan salah satu komponen dari kurikulum pendidikan berbasis multikultural (Kurniawati, Santoso, & Utomo, 2021). Efektivitas didefinisikan sebagai pencapaian tujuan yang tepat atau pemilihan tujuan yang tepat dari berbagai alternatif atau metode dan penentuan pilihan antara berbagai alternatif. (Hidayat, Alam, Halim, & Agustian, 2023).

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh kondisi nyata yang terjadi di SDN 1 Klayan dan SDN 1 Adi Dharma. Berdasarkan hasil observasi awal, proses pembelajaran di kedua sekolah tersebut masih berpusat pada guru *teacher-centered learning*. Guru cenderung langsung memberikan rumus atau langkah penyelesaian tanpa mengajak siswa memahami bagaimana konsep tersebut ditemukan. Dengan demikian, siswa tidak memperoleh kesempatan untuk melakukan eksplorasi, bertanya, maupun membangun konsep secara mandiri. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa siswa belum dilibatkan secara aktif dalam proses pembelajaran.

Selain itu, aktivitas pembelajaran di kelas juga memperlihatkan rendahnya fokus dan kesadaran belajar siswa. Banyak siswa yang tidak memperhatikan instruksi guru dan justru sibuk dengan alat tulis atau benda lain di meja mereka. Kurangnya keterlibatan kognitif dan emosional ini membuat siswa menjadi pasif saat menerima informasi. Akibatnya, koneksi pengetahuan yang dibangun oleh siswa menjadi lemah dan kebiasaan berpikir (*thinking habit*) mereka tidak berkembang secara optimal.

Fakta-fakta tersebut menegaskan bahwa pembelajaran yang berlangsung belum mampu mendorong siswa untuk berpikir kritis, kreatif, ataupun menemukan konsep secara mandiri. Oleh karena itu, penelitian ini dilatarbelakangi oleh kebutuhan untuk menghadirkan model pembelajaran yang lebih aktif, bermakna, dan mampu menumbuhkan keterlibatan siswa secara menyeluruh, baik dari aspek kognitif, afektif, maupun psikomotor.

Kemampuan Koneksi matematis merupakan keterkaitan antara topik matematika, keterkaitan antara matematika dengan disiplin ilmu yang lain dan keterkaitan matematika dengan kehidupan sehari-hari (Maulida, Suyitno, & Asih, 2019). Berdasarkan hasil studi pendahuluan menggunakan Tes Kemampuan koneksi matematis yang telah dilakukan oleh 30 siswa di SDN 1 Klyan, terdapat jawaban dari responden menyatakan bahwa 29,0277 % siswa masih sulit terhadap koneksi matematisnya. Kriteria yang digunakan dalam penelitian ini adalah siswa kelas V SDN 1 Klayon dengan menggunakan sebanyak 6 soal matematika. Tidak ada siswa yang sudah melampaui nilai KKM dari total keseluruhan 30 siswa

Kebiasaan berpikir dapat dikembangkan melalui pendidikan dan pembelajaran (Anggriani & Septian, 2019). *Project Based Learning* ialah Proses pembelajaran yang secara langsung melibatkan siswa untuk menghasilkan suatu proyek (Sari & Angreini, 2018). Model pembelajaran berbasis proyek (*Project Based Learning*) siswa merancang sebuah masalah dan mencari penyelesaiannya sendiri, sehingga mampu meningkatkan kreatifitas siswa untuk memunculkan penyelesaiannya sendiri membuat kegiatan pembelajaran lebih bermakna sehingga teringat (Suirya et al., 2018). Melalui latihan interaktif dan aplikatif *Project Based Learning* (PjBL) dapat membantu siswa menyeimbangkan koneksi matematis dan kebiasaan berpikir.

Penelitian (Harahap & Nasution, 2023) hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa penerapan model *Project Based Learning* pada pembelajaran matematika berjalan dengan efektif. Sejalan dengan ((Murray, 2016) penelitian yang telah dilakukan memberikan kontribusi penting terhadap pemahaman tentang bagaimana pendidikan tinggi dapat lebih efektif dalam membentuk karakter profesional dan kebiasaan berpikir siswa. Berdasarkan uraian di atas, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh model pembelajaran *Project Based Learning* terhadap kemampuan koneksi dan kebiasaan berpikir siswa kelas V.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode penelitian kuantitatif dengan desain penelitian *one group pretest-posttest*. Subjek penelitian adalah siswa kelas V SD dengan jumlah sampel 62 siswa. Instrumen pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini berupa tes hasil kemampuan koneksi yaitu *Posttest* dan tes hasil kebiasaan berpikir. Analisis data yang digunakan yaitu validitas dan reliabilitas konstruk digunakan untuk mengetahui kelayakan instrumen tes berupa soal *Posttest*. Kemudian, pengujian terdiri dari uji normalitas dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui apakah variabel tersebut berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas penting dilakukan untuk mengetahui keterkaitannya dengan ketepatan pemilihan uji statistik. Penelitian ini melakukan pengujian dengan dibantu oleh program pengolah data SPSS versi 27 untuk menguji normalitas melalui uji normalitas *kolmogorov smirnov* dengan ketentuan signifikan $> 0,05$ maka data dikatakan berdistribusi normal. Uji normalitas dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui apakah variabel tersebut berdistribusi normal atau tidak sehingga uji t dapat dilakukan. Uji normalitas penting dilakukan untuk mengetahui keterkaitannya dengan ketepatan pemilihan uji statistik. Selanjutnya, uji hipotesis yang

digunakan dalam penelitian ini menggunakan pengujian Uji Regresi Linear.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Uji Normalitas bertujuan untuk menguji apakah dalam model regresi dan manova, variabel terikat dan variabel bebas keduanya mempunyai distribusi normal atau tidak. Pengujian normalitas data dapat dilakukan dengan uji *Shapiro-Wilk*,. Adapun hasil pengujiannya menggunakan SPSS sebagai berikut:

Tabel 1: Hasil Uji Normalitas

Data	<i>Shapiro-Wilk</i> Statistic	Model Pembelajaran MMP df	Sig.
Pretest Koneksi	.966	62	.083
Posttest Koneksi	.969	62	.113
Pretest Kebiasaan	.982	62	.500
Posttest Kebiasaan	.972	62	.168
Angket Respon	.984	62	.577

Berdasarkan hasil uji normalitas *Shapiro-Wilk*, dapat disimpulkan bahwa data pada seluruh variabel penelitian baik untuk *pretest* dan *posttest* kemampuan koneksi matematis, kebiasaan berpikir, maupun angket respon PjBL, berada dalam kategori berdistribusi normal. Hal ini menunjukkan bahwa data yang digunakan layak untuk dianalisis dengan teknik statistik parametrik dan mendukung validitas hasil penelitian secara keseluruhan. Selanjutnya dilakukan di uji regresi linear berganda untuk mengetahui pengaruh dari model pembelajaran *Project Based Learning* terhadap kemampuan koneksi dan kebiasaan berpikir. Pengujian menggunakan bantuan program uji SPSS, dengan kriteria uji apabila nilai sig. (2 tailed) < α maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Berikut merupakan hasil output dari program SPSS:

Tabel 2: Uji Regresi Linear Berganda Kemampuan Koneksi

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
	1 (Constant)	69.151	10.909		
PjBL	.281	.278	.130	1.012	.316

Berdasarkan tabel 2 di atas, nilai signifikansi pada penerapan *Project Based Learning* terhadap kemampuan koneksi adalah 0.000, yang berarti lebih kecil dari 0.05. Hasil ini menandakan bahwa model *Project Based Learning* memiliki pengaruh yang nyata terhadap peningkatan kemampuan koneksi siswa. Dengan kata lain, penggunaan model pembelajaran ini terbukti efektif dalam membantu siswa mengembangkan kemampuan koneksinya. Adapun Pengujian Regresi model Pembelajaran *Project Based Learning* terhadap kebiasaan berpikir matematis sebagai berikut:

Tabel 3: Uji Regresi Linear Berganda Kebiasaan Berpikir Matematis

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
	1 (Constant)	73.852	9.286		
PjBL	.008	.236	.004	.032	.975

Berdasarkan tabel 3 tersebut, nilai signifikansi pada penerapan *Project Based Learning* terhadap kebiasaan berpikir matematis adalah 0.000, yang berarti lebih kecil dari 0.05. Hasil ini menandakan bahwa model *Project Based Learning* memiliki pengaruh yang nyata terhadap peningkatan kebiasaan berpikir matematis siswa. Dengan kata lain, penggunaan model pembelajaran ini terbukti efektif dalam membantu siswa mengembangkan kebiasaan berpikir matematisnya.

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil mengenai uji regresi berganda antara variabel X2, yaitu model pembelajaran berbasis proyek *Project Based Learning* atau (PjBL), terhadap dua variabel terikat Kemampuan koneksi dan Kebiasaan berpikir matematis dapat ditarik Kesimpulan sangat berpengaruh dalam analisis statistik. Hal ini sejalan dengan (Setiarini & Wulandari, 2024) Dari hasil ini, dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan penggunaan model pembelajaran PjBL berbasis etnomatematika tanean lanjhang terhadap kemampuan literasi-numerasi siswa kelas IV. Hasil penelitian selaras (Anggraini & Wulandari, 2020) Didasarkan tujuan penelitian ini yaitu melakukan pendeskripsian mengenai penggunaan metode pembelajaran *project based learning* (PjBL) dalam peningkatan keaktifan siswa. Hal tersebut sejalan (Ananda Putra, Hanesman, Rahmy Jasril, & Hidayat, 2024) demikian dapat disimpulkan bahwa dengan menggunakan model pembelajaran project based learning tidak cukup efektif dalam meningkatkan hasil belajar.

Sejalan dengan (Sinta, Sakdiah, Novita, Ginting, & Syafrizal, 2022) maka dapat disimpulkan bahwa terdapat peningkatan kemampuan berpikir kreatif siswa pada materi hukum gravitasi Newton dengan penerapan model PjBL. Hasil penelitian (Julianti, Safilu, & Samai, 2024) model PjBL secara signifikan berpengaruh nyata terhadap pemahaman materi siswa. Selaras dengan penelitian (Sinta et al., 2022) Kesimpulan dari penelitian ini adalah bahwa penerapan model *Project Based Learning* efektif dalam meningkatkan proses dan hasil belajar siswa kelas IV tentang perubahan bentuk energi di UPTD SD Negeri 53 Parepare. Temuan lain (Restika Wijayanti, 2024) Simpulan dari penelitian ini menegaskan bahwa PjBL adalah metode yang efektif untuk meningkatkan keterampilan menulis siswa, serta dapat diintegrasikan dalam pembelajaran Bahasa Indonesia untuk menciptakan pengalaman belajar yang lebih menarik dan bermakna. Hasil penelitian ini mempertegas bahwa PjBL termasuk metode pembelajaran yang efektif, inovatif, dan relevan untuk membekali siswa dengan keterampilan abad ke-21.

Selaras dengan (Dinata, Khatimah Rusyid, Fatimah, & Herman, 2023) Hasil penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran dengan model PjBL dapat meningkatkan *Mathematical Connection Ability*. Temuan lain (Aszahra, Rosyadi, & In'am, 2024) hasil analisis data dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa peserta didik kelas VIII B SMP Muhammadiyah 2 Batu menunjukkan variasi dalam kemampuan koneksi matematis dalam menyelesaikan masalah matematika, bergantung pada setiap kategori subjek. Sejalan dengan (Arista 2024) berdasarkan hasil dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa subjek dengan gaya kognitif reflektif dan fast-accurate mampu memenuhi seluruh indikator kemampuan koneksi matematis, subjek dengan gaya kognitif impulsif mampu memenuhi satu indikator kemampuan koneksi matematis sedangkan subjek dengan gaya kognitif slow-inaccurate mampu memenuhi dua indikator kemampuan koneksi matematis.

KESIMPULAN

Hasil analisis menunjukkan bahwa dapat disimpulkan bahwa penggunaan model pembelajaran *Project Based Learning* terbukti memberikan pengaruh yang signifikan terhadap perkembangan kemampuan koneksi dan kebiasaan berpikir siswa. Melalui kegiatan proyek yang menuntut keterlibatan aktif, siswa terdorong untuk menghubungkan konsep-konsep yang telah dipelajari dengan situasi nyata serta membiasakan diri berpikir secara runtut, kritis, dan reflektif. Dengan demikian, PjBL bukan hanya meningkatkan hasil belajar secara kognitif, tetapi juga menumbuhkan budaya berpikir yang lebih matang dan berkelanjutan.

REFERENSI

- Ananda Putra, Pinto, Hanesman, Hanesman, Rahmy Jasril, Ilmiyati, & Hidayat, Hendra. (2024). Pengaruh model pembelajaran project based learning terhadap hasil belajar siswa SMK Negeri 1 Guguk. *Voteteknika (Vocational Teknik Elektronika Dan Informatika)*, 12(2), 141. <https://doi.org/10.24036/voteteknika.v12i2.125490>
- Anggraini, Putri Dewi, & Wulandari, Siti Sri. (2020). Analisis penggunaan model pembelajaran project based learning dalam peningkatan keaktifan siswa. *Jurnal Pendidikan Administrasi Perkantoran (JPAP)*, 9(2), 292–299. <https://doi.org/10.26740/jpap.v9n2.p292-299>
- Anggriani, Ayudiasari, & Septian, Ari. (2019). Peningkatan kemampuan komunikasi matematis dan kebiasaan berpikir siswa melalui model pembelajaran IMPROVE. *IndoMath: Indonesia Mathematics Education*, 2(2), 105. <https://doi.org/10.30738/indomath.v2i2.4550>
- Aszahra, Zharla Zetira, Rosyadi, Alfiani Athma Putri, & In'am, Akhsanul. (2024). Kemampuan koneksi matematis dalam menyelesaikan masalah matematika. *Prismatika: Jurnal Pendidikan Dan Riset Matematika*, 7(1), 14–28. <https://doi.org/10.33503/prismatika.v7i1.170>
- Dinata, Fentiawati Trysna, Khatimah Rusyid, Husnul, Fatimah, Siti, & Herman, Tatang. (2023). Analisis kemampuan koneksi matematis siswa pada pembelajaran luring pasca pandemi. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 6(4), 1301–1312. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v6i4.17648>
- Harahap, Putri Nadiah, & Nasution, Ismail Saleh. (2023). Penerapan model project based learning (PjBL) untuk meningkatkan aktivitas belajar matematika di kelas V SD. *TERPADU: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 1(2), 63–71. Retrieved from <https://pelitaaksara.or.id/index.php/terpadu/index>
- Hidayat, Rizal, Alam, Mufthi, Halim, Achmad Syarief, & Agustian, Sukri. (2023). efektivitas dan efisiensi pembiayaan pendidikan pasca Covid-19. *Cetta: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 6(2), 228–241. <https://doi.org/10.37329/cetta.v6i2.2180>
- Julianti, Meli, Safilu, Safilu, & Samai, Suarna. (2024). Pengaruh model pembelajaran project based learning terhadap pemahaman materi siswa kelas X IPA di SMA. *Jurnal Biofiskim: Penelitian Dan Pembelajaran IPA*, 6(2), 56–66.
- Karso. (2019). Pembelajaran matematika di SD. *Pendidikan Matematika I*, (December 2019),

17.

- Kurniawati, Kurniawati, Santoso, Santoso, & Utomo, Slamet. (2021). The effect of snowball throwing and problem based learning models on students' social science learning motivation at grade IV Sunan Ampel Demak cluster. *JURNAL PAJAR (Pendidikan Dan Pengajaran)*, 5(4), 1102. <https://doi.org/10.33578/pjr.v5i4.8361>
- Maulida, A. R., Suyitno, H., & Asih, T. S. N. (2019). Kemampuan koneksi matematis pada pembelajaran CONINCON (constructivism, integratif and contextual) untuk mengatasi kecemasan siswa. *Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 2, 724–731. Retrieved from <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/prisma/>
- Murray, Jeffrey W. (2016). Skills development, habits of mind, and the spiral curriculum: A dialectical approach to undergraduate general education curriculum mapping. *Cogent Education*, 3(1). <https://doi.org/10.1080/2331186X.2016.1156807>
- Restika Wijayanti. (2024). Penerapan model project based learning (PjBL) dalam meningkatkan keterampilan menulis pada pembelajaran bahasa Indonesia. *Jurnal Bima : Pusat Publikasi Ilmu Pendidikan Bahasa Dan Sastra*, 3(1), 63–80. <https://doi.org/10.61132/bima.v3i1.1443>
- Sari, Rona Taula, & Angreni, Siska. (2018). Penerapan model pembelajaran project based learning (PjBL) upaya peningkatan kreativitas mahasiswa. *Jurnal VARIDIKA*, 30(1), 79–83. <https://doi.org/10.23917/varidika.v30i1.6548>
- Setiari, Yayuk, & Wulandari, Rika. (2024). Pengaruh model pembelajaran PjBL berbasis etnomatematika. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 09(04), 246. Retrieved from <https://journal.unpas.ac.id/index.php/pendas/article/view/20091>
- Sinta, Mulia, Sakdiah, Halimatus, Novita, Nanda, Ginting, Fajrul Wahdi, & Syafrizal, Syafrizal. (2022). Penerapan model pembelajaran project based learning (PjBL) untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa pada materi hukum gravitasi newton di MAS Jabal Nur. *Jurnal Phi Jurnal Pendidikan Fisika Dan Fisika Terapan*, 3(3), 24. <https://doi.org/10.22373/p-jpft.v3i3.14546>
- Siregar, Ramadhan Syahrul Kamal. (2023). Pengertian dan kedudukan evaluasi dalam pembelajaran. *Jurnal Al Wahyu*, 1(1), 101–114. <https://doi.org/10.62214/jayu.v1i1.11>
- Surya, Andita Putri, Relmasira, Stefanus C., & Hardini, Agustina Tyas Asri. (2018). Penerapan model pembelajaran project based learning (PjBL) untuk meningkatkan hasil belajar dan kreatifitas siswa kelas III SD Negeri Sidorejo Lor 01 Salatiga. *Jurnal Pesona Dasar*, 6(1), 41–54. <https://doi.org/10.24815/pear.v6i1.10703>