

Penerapan Model PjBL Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa SMP

Dwi Ananda Savitri¹, Eka Fitri Puspa Sari, Allen Marga Retta
Universitas PGRI Palembang, Sumatera Selatan, Indonesia

Corresponding author e-mail: dwianandasavitri@gmail.com

Article History: Received on 1 November 2024, Revised on 12 March 2025,
Published on 8 April 2025

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk menguji keefektifan model Project Based Learning (PjBL) dalam meningkatkan keterampilan pemecahan masalah siswa kelas VIII.4 SMP Negeri 45 Palembang dengan fokus pada topik penyajian data. Sampel penelitian berjumlah 29 siswa; metode yang digunakan adalah desain eksperimen dengan pendekatan One-Group Pretest-Posttest. Pengumpulan data dilakukan melalui pretest dan posttest yang berisi soal-soal pemecahan masalah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa yang signifikan setelah diterapkan model PjBL, dengan nilai Sig. (2-tailed) sebesar 0,05. Analisis N-gain juga mengategorikan peningkatan keterampilan siswa dalam kategori sedang. Temuan ini menunjukkan bahwa model PjBL dapat menjadi alternatif yang efektif untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis.

Kata Kunci: Kemampuan Pemecahan Masalah, Keterampilan Siswa, Model PjBL

Abstract: This research aims to examine the effectiveness of the Project Based Learning (PjBL) model in improving the problem-solving skills of class VIII.4 students at SMP Negeri 45 Palembang with a focus on the topic of data presentation. The research sample consisted of 29 students; the method used was experimental design with a One-Group Pretest-Posttest approach. Data collection was carried out through pretest and posttest which contained problem solving questions. The research results showed that there was a significant increase in students' problem-solving abilities after implementing the PjBL model, with a value of Sig. (2-tailed) of 0.05. N-gain analysis also categorizes student skill improvement in the medium category. These findings indicate that the PjBL model can be an effective alternative for improving critical thinking skills.

Keywords: PjBL Model, Problem Solving, Student Skills

A. Pendahuluan

Kurikulum Merdeka merupakan kebijakan pendidikan terbaru di Indonesia yang mengedepankan pembelajaran yang fokus pada peserta didik dan berfokus pada

pengembangan nilai-nilai Pancasila. Kurikulum ini mencakup berbagai kegiatan dalam dan luar kelas serta proyek pengembangan Profil Pelajar Pancasila. Profil Pelajar Pancasila sendiri berfungsi sebagai panduan dalam menumbuhkan karakter dan keterampilan siswa yang selaras dengan nilai-nilai Pancasila, seperti gotong royong, berpikir kritis, kreatif, dan berintegritas. Untuk mencapai tujuan tersebut, Kurikulum Merdeka memerlukan model pembelajaran yang tidak hanya interaktif tetapi juga kontekstual serta mampu mengembangkan keterampilan abad 21, seperti kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah (Sinaga, 2023).

Salah satu pendekatan pembelajaran yang sejalan dengan prinsip Kurikulum Merdeka adalah Project Based Learning (PjBL) atau pembelajaran berbasis proyek. PjBL mengubah pembelajaran menjadi kegiatan yang lebih aplikatif dan relevan dengan permasalahan nyata yang dihadapi siswa dalam kehidupan sehari-hari (Zuhri, 2023). Berbeda dari metode tradisional yang bersifat instruktif, PjBL menuntut siswa untuk aktif dan terlibat langsung dalam proses pembelajaran melalui kegiatan proyek yang dirancang untuk mengatasi masalah spesifik. Melalui proyek-proyek ini, siswa tidak hanya belajar mengenai materi pelajaran, tetapi juga mengasah kemampuan kolaborasi, komunikasi, dan kreativitas mereka, yang mana merupakan keterampilan penting di abad 21 (Serin, 2019; Huda, 2021).

Dalam pembelajaran matematika, khususnya pada materi penyajian data, penerapan PjBL menunjukkan potensi besar untuk meningkatkan pemahaman konsep dan kemampuan pemecahan masalah siswa. Pemecahan masalah dalam matematika, yang melibatkan kemampuan menganalisis, mensintesis, dan mencari solusi secara sistematis, menjadi salah satu keterampilan penting yang perlu dimiliki siswa. Miatun (2020) menyatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah adalah keterampilan yang melibatkan kemampuan berpikir logis dan kritis dalam mencari solusi untuk berbagai permasalahan. Keterampilan ini tidak hanya relevan di kelas, tetapi juga berperan penting dalam kehidupan sehari-hari, khususnya dalam mengambil keputusan yang berdasarkan data dan informasi (Hiele, 2022; Maryati, 2021).

PjBL menjadi metode yang efektif dalam membantu siswa memahami konsep dan keterampilan matematika, termasuk pada materi penyajian data. Materi ini sering disampaikan dengan cara yang monoton, menggunakan metode yang fokus pada guru dan instruksi satu arah, sehingga mengurangi kesempatan bagi siswa untuk berpikir kreatif dan mendalam. Akibatnya, banyak siswa mengalami kesulitan dalam memahami hubungan antar data serta cara penyajiannya. Pendekatan berbasis proyek memungkinkan siswa untuk berinteraksi langsung dengan data, mengolah informasi, dan menyajikan hasil analisis mereka dengan berbagai representasi visual seperti diagram batang, lingkaran, dan garis. Keahlian ini penting karena data merupakan keterampilan analisis esensial dalam dunia modern yang sangat bergantung pada informasi berbasis data (Aziza, 2023). Namun penerapan PjBL tidak

serta merta bebas dari tantangan. Hasil wawancara dengan guru matematika kelas VIII di SMP Negeri 45 Palembang pada tanggal 22 Januari 2024 menunjukkan bahwa banyak siswa yang masih cenderung pasif dalam pembelajaran dan menunggu jawaban dari teman-temannya tanpa berusaha memecahkan masalah secara mandiri. Pendekatan pembelajaran yang saat ini digunakan masih dominan berbasis metode konvensional yang kurang menuntut keterlibatan aktif siswa dalam proses pembelajaran, terutama pada materi penyajian data. Oleh karena itu, penting untuk menerapkan metode pembelajaran yang lebih inovatif, salah satunya melalui model PjBL yang memungkinkan siswa untuk terlibat lebih aktif dalam memecahkan masalah dengan pendekatan kontekstual (Ikhlas, 2020).

Sejumlah penelitian menunjukkan efektivitas PjBL dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa, termasuk dalam pelajaran matematika. Aziza (2023) menyatakan bahwa pembelajaran berbasis proyek membantu siswa dalam mengembangkan keterampilan pemecahan masalah statistik. Herianto (2021) menambahkan bahwa PjBL terbukti lebih efektif dibandingkan dengan metode lain dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika. Selain itu, Sukajaya (2018) menjelaskan bahwa penerapan PjBL dengan bantuan teknologi, seperti GeoGebra, dapat memperkaya proses pembelajaran dan memudahkan siswa dalam memvisualisasikan data. Hal ini juga didukung oleh penelitian Wijoyo (2018), yang menemukan bahwa model PjBL yang diterapkan dalam pembelajaran materi penyajian data sangat disukai oleh siswa karena memberikan pengalaman belajar yang lebih menyenangkan dan bermakna.

Penerapan PjBL dalam penyajian data pembelajaran tidak hanya bermanfaat dalam mengembangkan kemampuan pemecahan masalah siswa, tetapi juga dapat meningkatkan minat mereka terhadap pelajaran. Ketika siswa diberikan kesempatan untuk terlibat dalam proyek nyata yang relevan, mereka dapat lebih memahami konsep dan keterampilan yang mereka pelajari dalam konteks dunia nyata. Pendekatan ini memungkinkan siswa untuk bekerja secara kolaboratif, belajar untuk menyelesaikan masalah secara bersama-sama, dan berbagi ide serta solusi, yang pada gilirannya memperkuat kemampuan sosial dan tim kerja mereka. Selain itu, PjBL memberikan ruang bagi siswa untuk kreativitas mereka dalam menyajikan data, misalnya melalui diagram dan presentasi visual yang menarik. Namun keberhasilan implementasi PjBL juga sangat bergantung pada perencanaan yang matang, dukungan teknologi, serta kemampuan guru dalam merancang proyek yang sesuai dengan tingkat pemahaman dan minat siswa.

Berdasarkan pemaparan di atas, penelitian ini dilakukan untuk mengkaji penerapan model Project Based Learning (PjBL) pada materi penyajian data guna meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa kelas VIII di SMP Negeri 45 Palembang. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam menemukan model

pembelajaran yang lebih efektif, inovatif, dan relevan dengan tuntutan Kurikulum Merdeka, sekaligus memberikan alternatif pembelajaran matematika yang lebih menarik dan bermakna bagi siswa.

B. Metode Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan di SMP Negeri 45 Palembang, berlokasi di Jl. Demang Lebar Daun, Lorok Pakjo, Kecamatan Ilir Barat I, Kota Palembang, Sumatera Selatan. Penelitian dijadwalkan berlangsung pada semester genap tahun ajaran 2023/2024. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan desain *One-Group Pretest-Posttest*, di mana tes awal dilakukan sebelum penerapan model pembelajaran berbasis proyek dan tes akhir dilaksanakan setelah penerapan tersebut. Subjek penelitian terdiri dari siswa kelas VIII.2 SMP Negeri 45 Palembang.

Pengumpulan data dilakukan melalui metode tes dan observasi. Tes diberikan sebelum (*pretest*) dan setelah (*posttest*) penerapan model pembelajaran berbasis proyek, dengan indikator yang mengacu pada kemampuan pemecahan masalah siswa. Data dari tes ini digunakan untuk menilai apakah terdapat peningkatan pada kemampuan pemecahan masalah siswa. Selain itu, observasi dilakukan sebagai data pendukung, sesuai dengan pengertian observasi yang dijelaskan oleh Sugiyono (2020), yakni metode yang digunakan untuk memahami konteks data dalam situasi sosial secara menyeluruh.

Instrumen penelitian diuji validitas dan reliabilitasnya guna memastikan bahwa alat ukur dapat memberikan hasil yang akurat dan konsisten. Menurut Siahaan (2019), validitas penelitian menggambarkan tingkat kebenaran kesimpulan yang diambil dari hasil penelitian, sementara reliabilitas, sebagaimana dijelaskan oleh Kesumawati dan Aridanu (2023), merupakan ukuran seberapa konsisten hasil pengukuran jika diulang pada kondisi yang sama.

Analisis kualitas soal dalam penelitian ini mencakup pengujian tingkat kesukaran dan daya pembeda soal. Tingkat kesukaran soal harus mencakup proporsi yang seimbang antara soal yang mudah, sedang, dan sulit untuk menghasilkan hasil pengukuran yang representatif (Gede, 2019). Daya pembeda soal, atau kemampuan soal dalam membedakan siswa dengan prestasi tinggi dan rendah, turut dianalisis untuk memastikan soal tersebut dapat mengidentifikasi tingkat kemampuan siswa secara efektif.

Teknik analisis data dalam penelitian ini menggunakan pendekatan analisis data eksperimen semu. Sebelum melakukan uji hipotesis, data dianalisis menggunakan uji prasyarat, yaitu uji normalitas dan uji *N-Gain*. Uji normalitas digunakan untuk memastikan bahwa data berasal dari distribusi yang normal, dilakukan dengan

pendekatan Kolmogorov-Smirnov. Jika nilai $p\text{-value} < \alpha=0.05$, maka data tidak berdistribusi normal, sedangkan jika nilai $p\text{-value} \geq \alpha=0.05$, maka data berdistribusi normal. Selain itu, uji *N-Gain* digunakan untuk mengukur efektivitas perlakuan yang diberikan. Hasil dari kedua uji prasyarat ini akan menentukan apakah data memenuhi syarat untuk dilakukan uji-t berpasangan, yaitu metode yang digunakan untuk menguji hipotesis pada data berpasangan (Aziz, 2021).

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Penelitian ini bertujuan untuk menilai peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa melalui penerapan model pembelajaran Project Based Learning (PjBL) di kelas VIII.4 SMP Negeri 45 Palembang, khususnya pada materi penyajian data. Dalam upaya meningkatkan kemampuan tersebut, peneliti melakukan tes awal (pretest) dan tes akhir (posttest) yang mencakup dua soal, mencerminkan semua indikator pemecahan masalah. Kegiatan ini diikuti oleh 29 siswa.

Penerapan model PjBL dilakukan sesuai dengan tahapan yang telah ditentukan, yaitu pertanyaan mendasar, perencanaan proyek, perencanaan jadwal, pemantauan, dan evaluasi pengalaman. Pada tahap pertanyaan mendasar, peneliti memberikan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang berisi pertanyaan pemantik untuk memfasilitasi pemahaman siswa terhadap materi penyajian data. Dengan ini, siswa dapat menggali pertanyaan mendasar dalam proyek LKPD mereka.

Dalam tahap perencanaan proyek, peneliti mengarahkan siswa untuk mendiskusikan pengambilan sampel udara dan sumber informasi yang diperlukan untuk menyusun tabel dan diagram. Mereka juga membuat jadwal kerja yang mencakup berbagai langkah proyek, termasuk pengumpulan pH udara. Selanjutnya, pada tahap pemantauan, peneliti memberikan waktu tambahan bagi kelompok yang belum menyelesaikannya.

Hasil penelitian menunjukkan peningkatan yang signifikan dalam kemampuan pemecahan masalah siswa setelah penerapan model PjBL. Perhitungan *N-gain* menunjukkan bahwa peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa berada dalam kategori sedang. Indikator kemampuan pemecahan masalah yang paling meningkat adalah indikator 3, yaitu melaksanakan penyelesaian, dengan perolehan indeks sebesar 0,82 yang masuk dalam kategori tinggi.

Peningkatan ini dapat diatribusikan kepada model PjBL yang memberi kesempatan kepada siswa untuk berkolaborasi, mengumpulkan, dan menganalisis data secara langsung di lapangan, sehingga mendorong kreativitas dan keaktifan mereka. Penelitian oleh Wulandari (2021) juga menekankan pentingnya siswa beradaptasi dengan tuntutan era modern, di mana kreativitas dan keaktifan sangat diperlukan.

Sebelum melanjutkan analisis, peneliti melakukan uji normalitas untuk memastikan bahwa data pretest dan posttest terdistribusi normal. Hasil uji Kolmogorov-Smirnov dan Shapiro-Wilk menunjukkan nilai Sig. untuk pretest adalah 0,090 (Kolmogorov-Smirnov) dan 0,233 (Shapiro-Wilk), serta untuk posttest 0,123 (Kolmogorov-Smirnov) dan 0,192 (Shapiro-Wilk). Semua nilai Sig. di atas 0,05 menunjukkan bahwa data terdistribusi normal, yang memungkinkan peneliti untuk menggunakan uji parametrik selanjutnya.

Tabel 1. Hasil Output uji Paired Sample t-test

		Paired Samples Test							
		Paired Differences				t	df	Sig. (2-tailed)	
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
Pair 1	Posttest - Pretest	33.93103	14.84667	2.75696	28.28366	39.57841	12.307	28	<.001

Hasil uji menunjukkan bahwa nilai Sig. (2-tailed) dari paired samples t-test adalah 0,001. Nilai ini jauh lebih kecil dari batas signifikansi $\alpha = 0,05$, yang menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara nilai pretest dan posttest. Ini berarti bahwa model PjBL yang diterapkan telah berhasil meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa secara signifikan.

Penggunaan paired samples t-test dalam penelitian ini sangat tepat, mengingat desain penelitian yang melibatkan pengukuran yang sama pada kelompok yang sama di dua waktu yang berbeda (sebelum dan setelah perlakuan). Dengan cara ini, peneliti dapat meminimalkan variabel yang tidak terkontrol yang mungkin mempengaruhi hasil, sehingga dapat lebih tepat dalam menilai efek dari model pembelajaran yang diterapkan.

Lebih lanjut, output dari uji ini menunjukkan bahwa rentang nilai Lower (28,28366) dan Upper (39,57841) memiliki nilai positif, yang menandakan bahwa peningkatan yang terjadi adalah signifikan secara statistik. Artinya, setelah penerapan model PjBL, siswa tidak hanya mengalami peningkatan tetapi juga peningkatan tersebut berada dalam rentang yang dapat dianggap sebagai dampak yang nyata dan positif terhadap kemampuan pemecahan masalah mereka.

Hal ini sejalan dengan hasil temuan sebelumnya yang juga mengindikasikan bahwa pembelajaran berbasis proyek dapat memperkuat keterampilan berpikir kritis dan kreatif siswa. Penelitian oleh Aziza et al. (2023) menunjukkan bahwa model PjBL dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah secara signifikan. Dengan demikian, hasil paired samples t-test yang diperoleh dalam penelitian ini memberikan bukti empiris yang mendukung klaim tersebut.

Secara keseluruhan, hasil dari uji paired samples t-test dalam penelitian ini menunjukkan bahwa implementasi model PjBL di SMP Negeri 45 Palembang tidak hanya efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa, tetapi juga memperkuat kapasitas mereka dalam menyelesaikan masalah, yang merupakan salah satu keterampilan penting yang dibutuhkan dalam pembelajaran abad ke-21.

D. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang dilakukan di SMP Negeri 45 Palembang, dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran Project Based Learning (PjBL) secara signifikan meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa di kelas VIII.4 pada materi penyajian data. Hasil analisis menggunakan uji t sampel berpasangan menunjukkan perbedaan yang signifikan antara nilai pretest dan posttest, dengan nilai Sig. (2-tailed) sebesar 0,001. Penerapan model PjBL tidak hanya berhasil meningkatkan hasil belajar siswa, tetapi juga mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan kreatif mereka, yang sangat penting dalam pembelajaran abad ke-21. Temuan ini menunjukkan bahwa model PjBL dapat menjadi alternatif yang efektif untuk meningkatkan kualitas pembelajaran di sekolah. Sebagai langkah selanjutnya, disarankan untuk melakukan penelitian lebih lanjut dengan melibatkan variabel-variabel lain yang mungkin mempengaruhi hasil belajar, seperti motivasi siswa dan keterlibatan orang tua dalam proses pembelajaran.

Referensi

- Afri, A. Y. (2020). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Dalam Menyelesaikan Soal materi Barisan Dan Deret. *Axiom: Jurnal Pendidikan Dan Matematika*, 175-187.
- Aziza, E. F. (2023). Penerapan Model Pembelajaran Project Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Statistika Matematika Siswa SMKN 2 Mataram. *Reflection Journal*, 21 - 29.
- Darmawang, A. C. (2022). Efektifitas Model Pembelajaran Berbasis Proyek Pada Mata Kuliah Perencanaan Pembelajaran Kejuruan. *Jurnal Konsepsi*, 373379.
- Gede, Y. I. (2019). *Evaluasi Pembelajaran*. Bali: Unhi Press.
- Muhammad, R. (2021). *Metode Penelitian*. Surabaya: Cipta Media Nusantara CMN.
- Sari, N. P. (2022). Efektifitas Project Based Learning-STEM Dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Pada Materi Trigonometri. *SJME (Supremum Journal Of Mathematics Education)*, 151-161.
- Siahaan, Y. O. (2019). *Penelitian Pendidikan*. Bandung: Widina Bakti Persada.
- Sinaga, D. S. (2023). Analisis Implementasi Kurikulum Merdeka Melalui Pembelajaran PjBL Pada Materi Segitiga Kelas VII SMP Negeri 13 Medan. *Innovative: Journal Of Social Science Research*, 6759-6769.

- Sukajaya, N. P. (2018). Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Proyek Berbantuan Geogebra Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Kelas Viii Smp PGRI 2 Denpasar. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Matematika Indonesia*, 131-141.
- Wulandari, P. D. (2021). Analisis Penggunaan Model Pembelajaran Project Based Learning Dalam Meningkatkan Keaktifan Siswa. *Jurnal Pendidikan Administrasi Perkantoran (JPAP)*, 292 - 299.
- Yuliawati, G. H. (2023). Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Menggunakan Model Project Based Learning Pada Materi Sistem Imun. *Seminar Nasional Pendidikan Bioogi*, 274 - 280.
- Zuchri, A. (2021). *Metode Penelitian Kualitatif*. Syakir Media Pess.
- Zuhri, M. I. (2023). Efektivitas Model Pembelajaran Problem Based Learning Dan Project Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematika SMP. *Jurnal Kualita Pendidikan*, 118 - 129