

Pengaruh *Problem Based Learning* (PBL) Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa pada Materi Bentuk Aljabar di SMP PGRI 1 Palembang

Jecyca Julyasary¹ Tika Dwi Nopriyanti² Dina Octaria³

Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas PGRI Palembang, Kota Palembang, Provinsi Sumatera Selatan, Indonesia^{1,2,3}

Email: jecycaju@gmail.com¹ tikadwinopriyanti@univpgri-palembang.ac.id²
dinaoctaria@univpgri-palembang.ac.id³

Abstrak

Permasalahan dalam penelitian ini yaitu rendahnya tingkat kemampuan penalaran matematis siswa kelas VII di SMP PGRI 1 Palembang. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah ada pengaruh *Problem Based Learning* terhadap kemampuan penalaran matematis siswa pada materi bentuk aljabar di SMP PGRI 1 Palembang. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kuantitatif dengan jenis penelitian quasi Eksperimen. Sampel dalam penelitian ini diperoleh dengan menggunakan teknik cluster random sampling. Sampel dalam penelitian ini sebanyak 54 peserta, dengan 27 siswa kelas VII.2 sebagai kelas eksperimen dan 27 siswa kelas VII.3 sebagai kelas kontrol. Berdasarkan hasil perhitungan, diperoleh $t_{hitung} = 8,662 > t_{tabel} = 1,675$, maka H_0 ditolak. Artinya bahwa ada pengaruh *Problem Based Learning* terhadap kemampuan penalaran matematis siswa pada materi bentuk aljabar di SMP PGRI 1 Palembang.

Kata Kunci Kemampuan Penalaran Matematis, *Problem Based Learning* (PBL), Materi Aljabar



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).

PENDAHULUAN

Pembelajaran adalah kegiatan yang dilakukan oleh guru dan siswa untuk menambah wawasan. Salah satu pembelajaran yang ada dalam setiap jenjang pendidikan adalah matematika. Menurut Rifai (2018) pendidikan matematika merupakan dasar fondasi kuat dalam pengembangan matematika disuatu negara, termasuk indonesia. Matematika memiliki peran penting dalam kehidupan sehari-hari, mulai dari menghitung uang, mengukur jarak, hingga memecahkan masalah yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Matematika memiliki lima aspek yang saling mengaitkan, hal tersebut dinyatakan oleh Rismayanti, dkk., (2021) bahwa matematika tidak terlepas dari kemampuan komunikasi, kemampuan penalaran, kemampuan pemecahan masalah, belajar mengaitkan ide, dan pembentukan sikap positif terhadap matematika. Kemampuan penalaran termuat dalam Permendiknas yang artinya menunjukkan bahwa kemampuan penalaran salah satu kemampuan yang penting dimiliki dan dikembangkan oleh siswa dalam pembelajaran matematika. Oleh karena itu, guru memiliki peranan yang sangat penting dalam menumbuhkan dan mengembangkan kemampuan penalaran siswa.

Berdasarkan hasil observasi di SMP PGRI 1 Palembang, khususnya pada siswa kelas VII Mata pelajaran Matematika masih rendahnya kemampuan penalaran siswa. Hal tersebut ditandai dengan pada saat memberikan soal kepada siswa sebanyak 21 siswa, terdapat 9 siswa yang menjawab soal dengan tidak memenuhi indikator kemampuan penalaran, artinya rendahnya kemampuan penalaran matematis siswa pada indikator mengajukan dugaan, manipulasi matematika, melakukan pembuktian, dan menarik kesimpulan. Salah satu upaya untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa dengan menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL). Model *Problem Based Learning* (PBL) merupakan salah satu model pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan penalaran siswa. Menurut Upu,

dkk., (2022) Problem Based Learning mempunyai beberapa karakteristik yang membedakannya dengan metode pembelajaran konvensional. Salah satu karakteristik tersebut adalah model pembelajaran yang berpusat pada siswa. Kelebihan model pembelajaran Problem Based Learning (PBL) untuk kemampuan penalaran menurut Khaeroh, Anriani, & Mutaqin (2020) PBL mendorong siswa untuk menganalisis permasalahan melalui informasi yang dikumpulkan sehingga ditemukan konsep matematika secara mandiri.

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode quasi eksperimen. Metode quasi eksperimen merupakan suatu metode yang terdiri dari dua kelompok, yaitu kelompok eksperimen yang diberikan perlakuan menggunakan model Problem Based Learning (PBL) dan kelompok kelas kontrol yang menggunakan model pembelajaran konvensional. Setelah proses perlakuan diberikan, lalu kedua kelas diberikan posttest untuk mengetahui hasil akhir antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Uji hipotesis dalam penelitian ini menggunakan uji t (*Independent Sample t-Test*). Uji t digunakan untuk membandingkan apakah kedua variabel tersebut sama atau berbeda. Kriteria pengujian *Independent Sample t-Test* yaitu terima H_0 jika nilai $t_{hitung} \leq t_{tabel}$ atau H_a tolak apabila $t_{hitung} > t_{tabel}$ dengan taraf signifikan 5%. Dari data penelitian yang dilakukan peneliti melalui tes pada akhir proses pembelajaran, terlihat adanya perbedaan secara keseluruhan hasil tes ditinjau dari kemampuan penalaran matematis siswa yang diberi perlakuan dengan model *Problem Based Learning* (PBL) dengan siswa yang diberi perlakuan dengan model konvensional. Hipotesis yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

H_0 : Tidak ada pengaruh yang signifikan *Problem Based Learning* (PBL) terhadap kemampuan penalaran matematis siswa pada materi bentuk aljabar di SMP PGRI 1 Palembang

H_a : Ada pengaruh *Problem Based Learning* (PBL) terhadap kemampuan penalaran matematis siswa pada materi bentuk aljabar di SMP PGRI 1 Palembang

Kriteria uji hipotesis apabila nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak atau H_a diterima. Adapun hasil perhitungan uji hipotesis, sebagai berikut:

Tabel 1. Hasil Uji Hipotesis (*Independent Sample T-Test*)

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means		
		F	Sig.	T	Df	Sig.(2-tailed)
Kemampuan penalaran Matematis	Equal Variances assumed	.001	.973	17.324	52	.000

Dari hasil uji *Independent sample t-Test* pada tabel 1, maka diperoleh nilai $t_{hitung} = \frac{17.324}{2} = 8.662$ dan nilai dari $t_{tabel} = 1.675$. Dengan demikian berdasarkan kriteria uji hipotesis dapat disimpulkan bahwa $8.662 > 1.675$ maka H_a diterima, artinya ada pengaruh *Problem Based Learning* (PBL) terhadap kemampuan penalaran matematis siswa pada materi bentuk aljabar di SMP PGRI 1 Palembang.

KESIMPULAN

Berdasarkan data hasil analisis dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh *Problem Based Learning* (PBL) terhadap kemampuan penalaran matematis siswa pada materi bentuk aljabar di SMP PGRI 1 Palembang.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, A. K. (2024). Kurikulum Merdeka Dalam Studi Kasus PBL: Penerapan, Kendala, dan Solusi. *Journal Of Mathematics Learning Innovation (JMLI)*, Vol.3, 15-28.
- Alfionita, F., & Hidayati, N. (2019). Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Materi Bangun Ruang Sisi Datar. *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika Sesiomadika*, 950-956.
- Ardiansyah, Wahyuningrum, E., & Rumanta, M. (2022). Pengaruh Problem Based Learning terhadap Kemampuan Penalaran Matematik dan Korelasinya dengan Kemampuan Awal Siswa SMP. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 483-494.
- BP, A. R., Munandar, S. A., Fitriani, A., Karlina, Y., & Yumriani. (2022). Pengertian Pendidikan, Ilmu Pendidikan dan Unsur-unsur Pendidikan. *kajian Pendidikan Islam*, 3.
- Hadi, S. (2021). Kemampuan Penalaran Matematika Siswa MA dengan Metode Problem Based Learning. *Jurnal Ilmiah Global Education*, 70-73.
- Haryanti, S. (2024). Upaya Meningkatkan Kemampuan Menyelesaikan Soal Hots Pada Pelajaran Matematika Melalui Model Problem Based Learning (PBL) Siswa Kelas IX SMP Negeri 5 Bonai Darussalam. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, Vol. 8, Hal. 6986- 6993.
- Hasibuan, M., Minarni, A., & Amry, z. (2022). Pengaruh Kemampuan Awal Matematis dan Model Pembelajaran (PjBL dan PBL) Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis dan Disposisi Matematis Siswa. *jurnal Pendidikan Matematika*, 2299.
- Herawati, & Sidik, G. S. (2020). Problem Based Learning To Enhance Pupils' Conceptual Understanding In Geometri. *International Journal of Advance Research in Mathematics Education*, 26 - 32. Retrieved from <https://ejournal.papanda.org/index.php/ijarme/article/view/469>
- Hikmah, N., Juniarti, I., & Seruni. (2020). Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Kemampuan Penalaran Matematika. *Prosiding Seminar Nasional dan Diskusi Panel Pendidikan Matematika Universitas Indraprasta PGRI*, 117-124.
- Nilawati, U. (2020). Penerapan Pendekatan Pembelajaran Berbasis Masalah Dalam Matematika SMP. Jawa Barat: Penerbit Adab CV. Adanu Abimata.
- Nuraeni, Z. (2021). Pentingnya Belajar Matematika. *Graha Ilmu*.
- Oktaviana, V., & Aini, I. N. (2021). Deskripsi Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Smp Kelas Viii. *Jurnal Pendidikan Matematika Inovatif*, 4(2614-2155), 587-600.
- Rahmat, S. K., & Arham, H. R. (2022). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta didik Pada Materi Peluang. *Journal of Mathematics Education and Applied*, 27-39.
- Rasto, & Pradana, R. (2021). Problem Based Learning Vs Sains Teknologi Dalam meningkatkan Intelektual Siswa. *Indramayu: Penerbit Adab*.
- Rifai, M. E. (2018). Pentingnya Kepercayaan Diri dan Dukungan Keluarga dalam Kecemasan Matematika. *Sukoharjo: CV Sindunata*.
- Rismayanti, A., Prayitno, S., Turmuzi, M., & Hapipi. (2021). Pengaruh Kemampuan Penalaran dan Representasi Matematis Terhadap hasil Belajar Matematika Kelas VIII di SMP. *Griya Journal of Mathematics Education and Application*.
- Rohmatullah, Syamsuri, Nindiasari, H., & Fatah, A. (2022). Analisis Meta: Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 1558-1567.
- Romadhina, D., Junaedi, I., & Masrukan. (2019). Kemampuan Penalaran Matematis Peserta Didik Kelas VIII SMP 5 Semarang. *Prosiding Seminar Nasional Pascasarjana UNNES*, 548-551.
- Sari, R. T., Patmaningrum, A., & Suharto. (2021). Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning Dengan Media Video Animasi Powtoon Terhadap Hasil Belajar

- Matematika Materi SPLDV Pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri 3 Nganjuk Tahun Pelajaran 2020/2021. *Jurnal Dharma Pendidikan STKIP PGRI Nganjuk*, 59-68.
- Sari, Y. M., & Surya, E. (2020). Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Terhadap Pembelajaran Berbasis Masalah.
- Setyawan, A. (2022). Penggunaan Model Pembelajaran Problem Based Learning Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Materi Barisan dan Deret. *Journal for Lesson and Learning Studies*, 5, 149-156.
- Son, A. L. (2019). Instrumentasi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis: Analisis Reliabilitas, Validitas, Tingkat Kesukaran Dan Daya Pembeda Butir Soal. *Gema Wiralodra*, 41-52.
- Sugiyono. (2021). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. CV ALFABETA.
- Sutarto, Hastuti, I. D., Fuster-Guillen, D., Garay, J. P., Hernandez, R. M., & Namaziandost, E. (2022). The Effect of Problem Based Learning on g on Metacognitive Ability in the Conjecturing Process of Junior High School Students. *Education Research International*, 1-10.
- Upu, H., Djam'an, N., Patimbangi, A., Mytra, A. A., & Adnan, Y. A. (2022). *Problem Based Learning dalam Pembelajaran Matematika*. Sulawesi Selatan: Global Research and Consulting Institute.