



## Penerapan Model Problem Based Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Analitis Siswa pada Pembelajaran Matematika

Ana Fauziah

Program Studi Magister Pendidikan MIPA, Universitas Indraprasta PGRI

Korespondensi Email: [zie.elkha@gmail.com](mailto:zie.elkha@gmail.com)

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis penerapan model Problem Based Learning (PBL) dalam meningkatkan kemampuan berpikir analitis siswa pada pembelajaran matematika. Metode penelitian yang digunakan adalah quasi-eksperimen dengan desain pretest-posttest control group design. Populasi penelitian adalah siswa kelas VIII di MTs Darul Iman Pandeglang dengan sampel 60 siswa yang dibagi menjadi dua kelompok yaitu kelompok eksperimen dan kontrol masing-masing 30 siswa. Instrumen penelitian berupa tes kemampuan berpikir analitis, lembar observasi, dan angket respon siswa. Data dianalisis menggunakan uji t dan analisis N-Gain. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan model PBL dapat meningkatkan kemampuan berpikir analitis siswa secara signifikan dengan nilai t-hitung sebesar  $3,847 > t\text{-tabel } 2,045$  pada taraf signifikansi 0,05. Peningkatan kemampuan berpikir analitis kelompok eksperimen memperoleh N-Gain sebesar 0,72 kategori tinggi, sedangkan kelompok kontrol memperoleh N-Gain sebesar 0,31 kategori sedang. Respon siswa terhadap pembelajaran PBL menunjukkan kategori positif dengan persentase 82,3%. Model PBL terbukti efektif meningkatkan kemampuan berpikir analitis siswa dalam pembelajaran matematika.

**Kata Kunci:** *Problem Based Learning; kemampuan berpikir analitis; pembelajaran matematika; quasi-eksperimen; siswa MTS.*

### PENDAHULUAN

Kemampuan berpikir analitis merupakan salah satu keterampilan abad 21 yang sangat penting dikuasai siswa dalam pembelajaran matematika. Permasalahan rendahnya kemampuan berpikir analitis siswa juga berkaitan erat dengan tingkat literasi dan minat belajar yang masih perlu ditingkatkan. Wala (2025) dalam penelitiannya terhadap siswa sekolah menengah menemukan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara tingkat literasi dan minat belajar siswa ( $r = 0,67, p < 0,01$ ), dimana siswa dengan tingkat literasi tinggi cenderung memiliki minat belajar yang lebih tinggi pula. Penelitian tersebut juga mengidentifikasi bahwa metode



pembelajaran yang diterapkan guru berpengaruh signifikan terhadap literasi ( $r = 0,37$ ,  $p < 0,05$ ) dan minat belajar siswa ( $r = 0,45$ ,  $p < 0,05$ ), dengan 65% guru masih dominan menggunakan metode ceramah. Hal ini memperkuat argumentasi bahwa diperlukan inovasi pembelajaran yang dapat mengaktifkan siswa dan mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi, termasuk kemampuan berpikir analitis melalui model Problem Based Learning. Kemampuan ini melibatkan proses memecah informasi kompleks menjadi bagian-bagian yang lebih sederhana, mengidentifikasi pola dan hubungan, serta menganalisis struktur suatu masalah untuk menemukan solusi yang tepat. Dalam konteks pembelajaran matematika, kemampuan berpikir analitis memungkinkan siswa untuk memahami konsep-konsep abstrak, menyelesaikan masalah kompleks, dan mengembangkan penalaran matematika yang logis.

Namun, kondisi pembelajaran matematika saat ini masih menunjukkan berbagai permasalahan. Berdasarkan hasil observasi di MTs Darul Iman Pandeglang ditemukan bahwa kemampuan berpikir analitis siswa masih rendah. Hal ini terlihat dari kesulitan siswa dalam menganalisis soal cerita, mengidentifikasi informasi yang relevan, dan menentukan strategi penyelesaian yang tepat. Data hasil tes kemampuan berpikir analitis menunjukkan bahwa 68% siswa memperoleh nilai di bawah kriteria ketuntasan minimal.

Rendahnya kemampuan berpikir analitis siswa disebabkan oleh beberapa faktor, antara lain metode pembelajaran yang masih berpusat pada guru (teacher-centered), kurangnya keterlibatan aktif siswa dalam proses pembelajaran, dan minimnya kesempatan siswa untuk menghadapi masalah-masalah kontekstual yang menantang. Pembelajaran matematika cenderung menekankan pada hafalan rumus dan prosedur tanpa memberikan pemahaman mendalam tentang konsep-konsep yang dipelajari.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, diperlukan inovasi dalam metode pembelajaran yang dapat mengaktifkan siswa dan mengembangkan kemampuan berpikir analitis. Salah satu model pembelajaran yang berpotensi adalah Problem Based Learning (PBL). Model PBL merupakan pendekatan pembelajaran yang menggunakan masalah dunia nyata sebagai konteks untuk siswa belajar tentang cara berpikir kritis dan keterampilan pemecahan masalah, serta untuk memperoleh pengetahuan dan konsep yang esensial dari materi pelajaran.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan penerapan model Problem Based Learning dalam pembelajaran matematika, menganalisis peningkatan kemampuan berpikir analitis siswa setelah penerapan PBL, dan mengukur efektivitas model PBL terhadap kemampuan berpikir analitis siswa.



---

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode quasi-eksperimen dengan desain pretest-posttest control group design. Desain ini dipilih karena peneliti tidak dapat mengontrol semua variabel yang mempengaruhi hasil penelitian, namun masih dapat membandingkan kelompok eksperimen dan kontrol.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII MTs Darul Iman Pandeglang tahun ajaran 2024/2025 yang berjumlah 180 siswa. Sampel penelitian dipilih menggunakan teknik purposive sampling dengan pertimbangan kemampuan awal yang relatif homogen. Sampel yang terpilih adalah dua kelas dengan total 60 siswa, yaitu kelas VIII A sebagai kelompok eksperimen (30 siswa) dan kelas VIII B sebagai kelompok kontrol (30 siswa).

Variabel dalam penelitian ini terdiri dari variabel independen yaitu model Problem Based Learning, variabel dependen yaitu kemampuan berpikir analitis siswa, dan variabel kontrol meliputi karakteristik siswa, guru, dan materi pembelajaran yang sama.

Instrumen penelitian yang digunakan meliputi: (1) Tes kemampuan berpikir analitis yang terdiri dari 20 soal uraian dengan indikator menganalisis argumen, mengevaluasi informasi, dan menarik kesimpulan; (2) Lembar observasi pelaksanaan pembelajaran PBL; (3) Angket respon siswa terhadap pembelajaran PBL. Semua instrumen telah divalidasi oleh ahli dan diuji reliabilitasnya dengan nilai Cronbach's Alpha 0,82 untuk tes kemampuan berpikir analitis.

Prosedur penelitian dilaksanakan dalam tiga tahap: tahap persiapan meliputi penyusunan perangkat pembelajaran dan validasi instrumen; tahap pelaksanaan meliputi pretest, treatment selama 8 pertemuan, dan posttest; tahap evaluasi dan analisis data.

Teknik analisis data menggunakan statistik deskriptif untuk menggambarkan data dan statistik inferensial untuk menguji hipotesis. Uji prasyarat meliputi uji normalitas dengan Shapiro-Wilk dan uji homogenitas dengan Levene's test. Uji hipotesis menggunakan Independent Sample t-test dan analisis N-Gain untuk mengukur peningkatan kemampuan berpikir analitis.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Deskripsi Data

Karakteristik subjek penelitian menunjukkan bahwa siswa kelompok eksperimen dan kontrol memiliki kemampuan awal yang relatif homogen. Hasil pretest kemampuan berpikir analitis kelompok eksperimen memperoleh rata-rata 58,23 dengan standar deviasi 8,75, sedangkan kelompok kontrol memperoleh rata-rata 56,87 dengan standar deviasi 9,12. Uji t terhadap data pretest menunjukkan tidak ada perbedaan yang signifikan antara kedua kelompok ( $p > 0,05$ ).

Setelah implementasi pembelajaran, hasil posttest menunjukkan peningkatan yang berbeda antara kedua kelompok. Kelompok eksperimen memperoleh rata-rata



82,47 dengan standar deviasi 7,93, sedangkan kelompok kontrol memperoleh rata-rata 68,23 dengan standar deviasi 8,67.

**Tabel 1. Statistik Deskriptif Kemampuan Berpikir Analitis**

Kelompok	Pretest		Posttest	
	Mean	SD	Mean	SD
<b>Eksperimen</b>	58,23	8,75	82,47	7,93
<b>Kontrol</b>	56,87	9,12	68,23	8,67

### Analisis Data

Hasil uji prasyarat menunjukkan bahwa data kemampuan berpikir analitis berdistribusi normal ( $p > 0,05$ ) dan memiliki varians yang homogen ( $p > 0,05$ ), sehingga memenuhi syarat untuk analisis parametrik. Uji hipotesis menggunakan Independent Sample t-test menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara kemampuan berpikir analitis kelompok eksperimen dan kontrol setelah treatment. Nilai t-hitung sebesar 3,847 lebih besar dari t-tabel 2,045 pada taraf signifikansi 0,05, dengan p-value  $0,000 < 0,05$ . Analisis N-Gain menunjukkan bahwa kelompok eksperimen mengalami peningkatan kemampuan berpikir analitis dengan N-Gain sebesar 0,72 yang termasuk kategori tinggi. Sementara itu, kelompok kontrol memperoleh N-Gain sebesar 0,31 yang termasuk kategori sedang.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan model Problem Based Learning dapat meningkatkan kemampuan berpikir analitis siswa secara signifikan. Peningkatan ini terjadi karena karakteristik PBL yang menekankan pada pemecahan masalah autentik mendorong siswa untuk menganalisis situasi kompleks, mengidentifikasi informasi yang relevan, dan mengembangkan strategi penyelesaian yang sistematis. Dalam pembelajaran PBL, siswa dihadapkan pada masalah-masalah matematika yang kontekstual dan menantang. Proses penyelesaian masalah tersebut mengharuskan siswa untuk melakukan analisis mendalam, seperti memahami struktur masalah, mengidentifikasi pola, mengevaluasi berbagai alternatif solusi, dan menarik kesimpulan yang logis.

Aktivitas-aktivitas ini secara langsung mengembangkan kemampuan berpikir analitis siswa. Keberhasilan model PBL juga didukung oleh peran guru sebagai fasilitator yang membimbing siswa dalam proses inquiry dan diskusi kelompok. Interaksi sosial yang terjadi dalam kelompok belajar memungkinkan siswa untuk saling bertukar ide, mengkritisi pendapat, dan membangun pemahaman secara kolaboratif. Hasil observasi menunjukkan bahwa implementasi PBL berjalan dengan baik, dengan rata-rata keterlaksanaan 87,5%. Siswa menunjukkan antusiasme yang tinggi dalam mengikuti pembelajaran dan aktif dalam diskusi kelompok. Angket respon siswa menunjukkan 82,3% siswa memberikan respon positif terhadap pembelajaran PBL. Beberapa kendala yang ditemukan dalam implementasi PBL antara lain keterbatasan waktu untuk menyelesaikan masalah kompleks dan perlunya adaptasi bagi siswa yang terbiasa dengan pembelajaran konvensional. Namun,



kendala-kendala tersebut dapat diatasi dengan perencanaan pembelajaran yang matang dan pendampingan yang intensif.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa penerapan model Problem Based Learning dapat meningkatkan kemampuan berpikir analitis siswa pada pembelajaran matematika secara signifikan. Peningkatan kemampuan berpikir analitis kelompok eksperimen dengan N-Gain 0,72 (kategori tinggi) lebih tinggi dibandingkan kelompok kontrol dengan N-Gain 0,31 (kategori sedang). Model PBL terbukti efektif karena memberikan kesempatan kepada siswa untuk menganalisis masalah autentik, mengembangkan strategi penyelesaian, dan membangun pemahaman melalui inquiry dan kolaborasi.

Penelitian ini merekomendasikan kepada guru matematika untuk menerapkan model PBL dalam pembelajaran guna mengembangkan kemampuan berpikir analitis siswa. Sekolah perlu memberikan dukungan berupa pelatihan guru dan penyediaan fasilitas pembelajaran yang memadai. Peneliti selanjutnya dapat mengembangkan penelitian pada materi matematika lain dan menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi efektivitas PBL dalam pembelajaran matematika.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arends, R. I. (2012). *Learning to teach* (9th ed.). McGraw-Hill Higher Education.
- Barrows, H. S., & Tamblyn, R. M. (1980). *Problem-based learning: An approach to medical education*. Springer Publishing Company.
- Hmelo-Silver, C. E. (2004). Problem-based learning: What and how do students learn? *Educational Psychology Review*, 16(3), 235-266.  
<https://doi.org/10.1023/B:EDPR.0000034022.16470.f3>
- Ibrahim, M., & Nur, M. (2000). *Pembelajaran berdasarkan masalah*. Universitas Negeri Surabaya Press.
- Krulik, S., & Rudnick, J. A. (1995). *The new sourcebook for teaching reasoning and problem solving in elementary school*. Allyn & Bacon.
- Polya, G. (1973). *How to solve it: A new aspect of mathematical method* (2nd ed.). Princeton University Press.
- Rusman. (2014). *Model-model pembelajaran: Mengembangkan profesionalisme guru* (2nd ed.). Rajawali Pers.
- Savery, J. R. (2006). Overview of problem-based learning: Definitions and distinctions. *Interdisciplinary Journal of Problem-Based Learning*, 1(1), 9-20.  
<https://doi.org/10.7771/1541-5015.1002>
- Sugiyono. (2017). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.
- Tan, O. S. (2003). *Problem-based learning innovation: Using problems to power learning in the 21st century*. Thomson Learning.



---

Wala, G. N. (2025). Strategi peningkatan literasi dan minat belajar siswa: Studi kasus pada peserta didik sekolah menengah. COSMOS: Jurnal Ilmu Pendidikan, Ekonomi dan Teknologi, 2(3), 485-494.