

PENGARUH MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* TERHADAP PENINGKATAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS SISWA SMP

Pelia Triangela Indah Saputri¹, Ratni Purwasih²

^{1,2} IKIP Siliwangi, Jl. Terusan Jenderal Sudirman. Cimahi, Indonesia

¹peliatriangela@gmail.com, ²ratnipurwasih61@gmail.com

ARTICLE INFO

Article History

Received Aug 27, 2024

Revised Oct 28, 2024

Accepted Nov 9, 2024

Keywords:

Problem Based Learning

Model;

Critical Thinking;

Pythagorean theorem

ABSTRACT

The purpose of this research is to assess how well The Problem Based Learning (PBL) approach encourages students to think critically by having them apply the Pythagorean theorem to real-world problems. Researchers employed a quasi-experimental design to determine the extent to which the PBL paradigm improves students' mathematical critical thinking abilities. An exact count of 80 eighth graders from Cililin High School, which is mostly Muslim, was used in the research. The sample included 30 students from grades VIII-A and 30 students from VIII-F. Research tools included a five-essay examination of critical thinking skills. Subjects took this test both before and after taking part in the study. Students' critical thinking skills were shown to have significantly improved after the adoption of Problem Based Learning (PBL), as evidenced by average post-test scores above the minimum mastery requirement (KKM). It is clear from the results that the PBL approach is more effective than the control group in improving students' critical thinking abilities in relation to the Pythagorean theorem.

Corresponding Author:

Pelia Triangela Indah Saputri,

IKIP Siliwangi

Cimahi, Indonesia

peliatriangela@gmail.com

Artikel ini menggali cara-cara pendekatan Kemampuan siswa untuk berpikir kritis telah ditingkatkan dengan program Pembelajaran Berbasis Masalah (PBL) yang menggunakan teorema Pythagoras dalam konteks praktis. Seberapa besar dampak paradigma PBL terhadap kemampuan siswa untuk berpikir kritis terhadap matematika? Untuk itu, penelitian ini menggunakan desain kuasi eksperimental. Peserta dan subjek penelitian ini adalah siswa kelas delapan SMP Muslimin Cililin yaitu kelas VIII-A dan VIII-F. Alat studi mengevaluasi kapasitas pelamar untuk berpikir kritis melalui penggunaan lima pertanyaan deskriptif yang didistribusikan selama ujian. Kemampuan berpikir kritis siswa menunjukkan peningkatan yang signifikan setelah pelaksanaan PBL. Dalam kebanyakan kasus, temuan tes akhir mereka lebih akurat daripada hasil Kementerian Kesehatan. Penelitian menunjukkan bahwa paradigma PBL memiliki dampak yang lebih besar pada kemampuan berpikir kritis siswa dalam hal topik termasuk Teorema Pythagoras.

How to cite:

Saputri, P. T. I., & Purwasih, R. (2024). Pengaruh model problem based learning terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa SMP. *JPMI – Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 7(6), 1045-1054.

PENDAHULUAN

Karena matematika mendorong siswa untuk menganalisis situasi secara analitis dan mengembangkan jawaban yang bisa diterapkan, matematika harus menjadi bagian dari setiap kurikulum yang menyeluruh. Salah satu manfaat belajar matematika adalah peningkatan kapasitas seseorang dalam berpikir kritis matematika. Menurut Jumaisyaroh & Hasratuddin (2014) Dalam hal pendidikan yang menyeluruh, matematika adalah komponen yang sangat penting. Lebih banyak waktu kelas telah dialokasikan untuk mata pelajaran ini daripada mata pelajaran lainnya, jadi itu pasti penting. Meskipun dinyatakan oleh Syahbana (2012) menegaskan bahwa mengajar siswa matematika, mata pelajaran yang sangat bergantung pada proses mental, sangat bermanfaat. Dengan kata lain, tujuan belajar matematika adalah membantu siswa mengembangkan kemampuan berpikir kritis yang lebih baik serta cara berpikir yang lebih sistematis, logis, dan kreatif. Sejalan dengan hal tersebut, berdasarkan Komariyah & Laili (2018) Karena orang harus mampu berpikir analitis, sistematis, dan kritis untuk mengikuti lanskap teknologi yang terus berkembang, matematika harus menjadi mata pelajaran wajib bagi semua siswa.

Kemampuan untuk berpikir kritis sangat penting untuk keberhasilan di kelas matematika, terutama dalam hal materi pelajaran Teorema Pythagoras, karena diperlukan untuk menganalisis masalah, mengidentifikasi sisi-sisi segitiga yang relevan, membangun hubungan matematis, dan mencari solusi yang logis dan akurat. Menurut Paul (1990) berpikir kritis adalah pemikiran mandiri dan disiplin yang mencapai kesempurnaan sesuai dengan mode atau domain tertentu. Pandangan ini menegaskan pentingnya berpikir kritis dalam melatih individu untuk menghasilkan pemikiran yang berkualitas dan sesuai dengan konteksnya. Dalam hal ini, Schafersman (2019) juga menyatakan bahwa berpikir kritis adalah topik vital dalam pendidikan modern. Lebih lanjut, menurut Schafersman (2019) semua pendidik tertarik untuk mengajarkannya kepada murid. Ini menunjukkan betapa seriusnya Pendidikan harus mengembangkan keterampilan berpikir kritis. Sedangkan menurut Ahmatika (2017) Keterampilan yang berguna dalam setiap bagian kehidupan adalah kemampuan berpikir kritis. Mampu berpikir kritis sangat berguna saat Anda berada dalam kemacetan dan perlu menemukan solusi unik untuk masalah yang sulit (Fristadi & Bharata, 2015). Dengan demikian, keterampilan berpikir kritis harus tertanam dalam masyarakat, keluarga, dan sekolah sejak usia muda.

Prihartini et al. (2016) menyatakan bahwa di masa depan, kehidupan akan semakin kompetitif dengan perkembangan pesat teknologi dan ilmu pengetahuan, sehingga masyarakat harus memiliki kemampuan berpikir kritis. Sejalan dengan itu, Hidayat & Sari (2019) menyoroti keterampilan berpikir kritis yang diperlukan untuk pemecahan masalah matematika di dunia nyata bagi siswa. Gagasan bahwa matematika dan pemikiran kritis berjalan beriringan memberikan kepercayaan pada hal ini, karena yang terakhir menawarkan arah yang lebih tepat untuk pemikiran dan pekerjaan dan yang pertama membantu dalam menentukan keterkaitan berbagai hal dengan lebih tepat. Namun, Fristadi & Bharata (2015) membuktikan bahwa matematikawan di Indonesia masih perlu mengusahakan kemampuan berpikir kritisnya. Hasil TIMSS tahun 2015 menunjukkan bahwa mahasiswa Indonesia masih memiliki jalan panjang sebelum dapat dianggap telah memperoleh kemampuan berpikir kritis. Pada Trends in International Mathematics and Science Study (TIMSS) matematika 2015, mahasiswa Indonesia menempati urutan ke-44 dari 49 negara dengan skor 397. Hadi & Novaliyosi (2019) TIMSS menilai pengambil survei dari 625 (lanjutan), 400 (rendah), 475 (menengah), dan 550 (tinggi). Angka-angka ini menunjukkan bahwa Indonesia masih jauh.

Sangat penting bagi guru untuk mengidentifikasi area kelemahan siswa dan menerapkan perubahan dengan segera untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis mereka. Pandangan tersebut sejalan dengan pendapat Mastika Yasa & Bhoke (2018) menurutnya pendidik harus mengidentifikasi strategi dan model pembelajaran siswa yang efektif untuk mengatasi tantangan tersebut. Pemecahan masalah matematika dan pemikiran kritis adalah dua bidang di mana siswa dapat memperoleh manfaat dari strategi pembelajaran berbasis masalah. Dalam perannya sebagai paradigma pendidikan, Pembelajaran Berbasis Masalah (PBL) mengambil masalah umum di dunia nyata dan menggunakannya untuk mengajarkan siswa ide-ide abstrak, membangun kemampuan pemecahan masalah mereka, dan mempraktikkan pemikiran tingkat yang lebih tinggi. Menurut Widyastuti & Airlanda (2021), Dalam pembelajaran berbasis masalah, siswa menerapkan apa yang telah mereka pelajari pada masalah dunia nyata, yang memungkinkan mereka mengeksplorasi dan menemukan informasi baru sendiri. Pembelajaran semacam ini menumbuhkan keterlibatan aktif dari siswa. Di dunia yang sempurna, siswa secara alami akan mahir menggunakan paradigma pembelajaran berbasis masalah ini untuk memecahkan dan menganalisis situasi, memungkinkan mereka untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah mereka sepenuhnya. Yusri (2018) Selain itu, masalah dapat digunakan sebagai batu loncatan untuk memperoleh pengetahuan baru, yang merupakan dasar dari model pembelajaran berbasis masalah (PBL). Diyakini bahwa siswa akan lebih termotivasi untuk memahami konsep-konsep yang disajikan jika ditanyai sambil belajar.

Kapasitas siswa untuk berpikir kritis secara substansial ditingkatkan dengan penggunaan pembelajaran berbasis masalah. Siswa mengembangkan kemampuan analitis dan pemecahan masalah mereka melalui penggunaan strategi ini, yang mendorong mereka untuk mengatasi situasi dunia nyata. Meminta siswa menerapkan apa yang mereka pelajari pada masalah dunia nyata meningkatkan kemungkinan mereka akan mengingat materi tersebut. Temuan Fristadi & Bharata (2015), yang juga menemukan bahwa PBL adalah metode yang efektif untuk membantu siswa mengembangkan kapasitas kognitif dan pemikiran metakognitif mereka, konsisten dengan sudut pandang ini. Hmelo-Silver & Barrows (2006) menegaskan bahwa pembelajaran berbasis masalah memungkinkan siswa untuk meningkatkan kapasitas mereka dalam berpikir dan belajar mandiri. Akibatnya, siswa dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis mereka sekaligus memperoleh informasi baru melalui Pembelajaran Berbasis Masalah, yang penting untuk menangani masalah dunia nyata termasuk mengevaluasi data, membangun koneksi, dan membuat penilaian yang terinformasi dengan baik. Masalah yang diangkat sebelumnya mungkin menjadi bahan penyelidikan yang menarik. Oleh karena itu, penelitian tentang "Pengaruh penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa sekolah menengah pertama" akan dilakukan.

METODE

Penelitian ini menggunakan teknik analisis data kuantitatif yang didasarkan pada desain kuasi eksperimental. Sebuah SMP Muslim di Kecamatan Cililin, Kabupaten Bandung Barat dipilih sebagai lokasi penelitian. Siswa kelas delapan pada kelompok eksperimen menggunakan paradigma Problem Based Learning (PBL) di kelas, sedangkan kelompok kontrol menerima pendidikan yang lebih tradisional. Berdasarkan panduan yang diberikan oleh Sugiyono (2016), desain penelitian yang digunakan adalah *Nonequivalent Control Group* dengan desain sebagai berikut:

$$\begin{array}{ccc} O_1 & X & O_2 \\ \hline O_3 & & O_4 \end{array}$$

O_1 menunjukkan skor *pra-tes* kelompok eksperimen, O_2 menunjukkan skor post-test kelompok eksperimen, O_3 menunjukkan skor pretest kelompok kontrol, O_4 menunjukkan skor post-test kelompok kontrol, dan X adalah kinerja kelompok eksperimen dalam pembelajaran berbasis masalah. Garis putus-putus pada diagram tersebut menandakan bahwa pengambilan sampel dilakukan secara tidak acak.

Selama tahap pengumpulan data, siswa diberikan pretest dan posttest yang menilai kemampuan berpikir kritis matematika mereka, dengan fokus khusus pada topik yang berkaitan dengan Teorema Pythagoras. Semuanya akan dimulai dengan pretest untuk membandingkan keterampilan awal kelompok kontrol dan eksperimen. Kami menggunakan tes untuk homogenitas, normalitas, dan perbedaan antara dua rata-rata untuk menguji hasil setelah pembelajaran. Kami berangkat untuk mengevaluasi kemandirian model Pembelajaran Berbasis Masalah dengan metode pengajaran pemikiran kritis matematika yang lebih konvensional untuk melihat seberapa banyak kemajuan yang dicapai siswa.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Siswa kelas delapan (A dan F) SMP Muslimin Cililin menjadi subjek penelitian. Tiga puluh siswa membentuk setiap kelas, dan pengajaran dilakukan selama sepuluh pertemuan tatap muka. Keterampilan berpikir kritis matematika, terutama yang berkaitan dengan Teorema Pythagoras, dinilai dengan memberikan ujian pendahuluan (*pre-test*) kepada siswa pada pertemuan pertama. Kelas VIII-A kemudian dipekerjakan selama 8 sesi sebagai kelompok eksperimen untuk mengajar menggunakan paradigma PBL. Metodologi ini menantang siswa untuk menggunakan keterampilan berpikir kritis mereka dalam lingkungan praktis, yang membantu mereka mengembangkan kemampuan ini. Kelompok kontrol siswa di kelas VIII-F, di sisi lain, menerima jenis pendidikan yang lebih tradisional, seperti kuliah di kelas dan latihan praktis. Untuk mengetahui seberapa besar kemajuan yang dicapai siswa dalam pemikiran kritis matematika setelah menerima terapi, ujian akhir (*post-test*) diberikan kepada kedua kelompok pada pertemuan terbaru.

Penelitian ini membandingkan model pendidikan tradisional dengan strategi Pembelajaran Berbasis Masalah (PBL) untuk melihat apakah model tersebut lebih efektif dalam membantu siswa dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis mereka. Penelitian tambahan dan analisis sampel yang digunakan diperlukan untuk menentukan apakah kemampuan ini mengungguli metode pembelajaran standar. Kami akan menggunakan alat statistik seperti SPSS Statistics 26 dan melakukan tes normalitas dan homogenitas sebagai bagian dari alur pemrosesan data untuk mengevaluasi apakah kemampuan siswa meningkat di antara kedua ujian tersebut. Tabel 1 di bawah ini menyajikan data deskriptif penelitian.

Tabel 1. Hasil statistik Deskriptif *Pretest* dan *Posttest* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

No	Data	Kelas Eksperimen		Kelas Kontrol	
		Pretest	Posttest	Pretest	Posttest
1	Jumlah Siswa	30	30	30	30
2	Nilai Minimum	5	70	5	20
3	Nilai Maksimum	35	95	25	85
4	Rata-rata	17.33	81.83	12.17	59.67
5	Standar Deviasi	8.48	5.79	5.82	14.25

Bagan tersebut menunjukkan bahwa kelas eksperimen memiliki nilai pretest rata-rata 17,33, namun naik drastis menjadi 81,83 setelah menerapkan pendekatan Problem Based Learning (PBL). Selanjutnya, setelah terapi, standar deviasi nilai eksperimen menurun dari 8,48 menjadi 5,79, menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa terus meningkat. Kelompok kontrol instruksi tradisional berkinerja lebih buruk; rata-rata pasca-Pengujian adalah 59,67, turun dari 12,17 pra-pengujian, dan deviasi standar adalah 14,25, naik dari 5,82 pra-pengujian, menunjukkan fluktuasi nilai yang lebih besar. Kelompok eksperimen menunjukkan perkembangan yang lebih konsisten, menunjukkan bahwa pendekatan PBL lebih unggul daripada teknik yang lebih tradisional dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa.

Analisis Data *Pretest* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol. Untuk menentukan apakah kedua kelompok serupa sebelum pengobatan, kami melakukan tes signifikansi pada perbedaan antara skor pretest rata-rata mereka. Untuk memastikan datanya normal, uji kenormalan sering dijalankan sebelum uji signifikansi untuk perbedaan rata-rata. Pengujian ini akan menilai apakah data nilai pretest kelas eksperimen dan kelas kontrol terdistribusi normal. Data dapat dikenai pengujian parametrik atau non-parametrik jika pengujian normal memberikan hasil yang positif. Anda dapat melihat hasil uji normalitas distribusi pada data pretest pada Tabel 2.

Tabel 2. Uji Normalitas Skor *Pretest* Kemampuan berpikir kritis Matematis Siswa
Test of Normality

	Kelas	Kolmogorov-Smirnov		
		Statistik	df	Sig
Nilai	<i>Pretest</i> Eksperimen	,175	30	,020
	<i>Pretest</i> Kontrol	,161	30	,046

Menurut Tabel 2, hasil uji Kolmogorov-Smirnov menunjukkan bahwa kelompok eksperimen dan kelompok kontrol masing-masing memiliki nilai signifikan 0,020 dan 0,46%, pada tingkat kepercayaan 95% (or $\alpha = 0,05$). Sub-0,05 adalah ambang batas kepentingan untuk babak kedua. Dengan penolakan H_0 , maka data dari pengujian pertama untuk kedua kelompok tidak mengikuti distribusi normal. Berdasarkan Tabel 3 di bawah ini, kita akan melakukan analisis lebih lanjut dengan menggunakan uji non-parametrik yaitu uji Mann-Whitney U untuk melihat apakah terdapat perbedaan kinerja antara semester pertama dan semester kedua.

Tabel 3. Hasil Uji *Mann-Whitney Pretest* Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa
Test Statistics^a

	Nilai <i>Pre-Test</i>
<i>Mann-Whitney U</i>	442.000
<i>Wilcoxon W</i>	907.000
<i>Z</i>	-.121
<i>Asymp. Sig. (2-tailed)</i>	.904

Menurut Tabel 3, uji *Mann-Whitney* menghasilkan *Asymp. Sig. (2-tailed)* nilai 0,904. Karena nilai signifikansinya lebih besar dari 0,05 ($\alpha = 0,05$), kita menerima H_1 α dan menolak H_2 . Hasilnya menunjukkan bahwa kelompok eksperimen dan kelompok kontrol siswa tidak berbeda secara signifikan dalam kapasitas pra-perlakuan mereka untuk berpikir kritis secara matematis. Artinya, kedua kelompok memulai dengan tingkat kemahiran yang sama dalam pemikiran kritis matematis, yang menunjukkan bahwa mereka berada di landasan yang sama.

Analisis Data Posttest Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol. Untuk menentukan apakah kemampuan berpikir kritis matematika siswa meningkat, satu kelompok menggunakan teknik Pembelajaran Berbasis Masalah (PBL), sementara kelompok lainnya tetap menggunakan metode pengajaran yang lebih tradisional. Setiap kelompok mendapat perlakuan posttest. Tujuan menganalisis data post-test adalah untuk mengetahui apakah hasil pembelajaran kedua kelompok berbeda secara signifikan setelah perlakuan. Tabel 4 di bawah ini menampilkan hasil studi distribusi uji normalitas data posttest.

Tabel 4. Uji Normalitas Skor *Posttest* Kemampuan Berpikir kritis Matematis Siswa
Test of Normality

	Kelas	Kolmogorov-Smirnov		
		Statistik	df	Sig
Nilai	<i>Posttest</i> Eksperimen	,208	30	,002
	<i>Posttest</i> Kontrol	,138	30	,148

Menurut Tabel 4, tingkat signifikansi uji Kolmogorov-Smirnov adalah 0,002 untuk kelompok eksperimen dan 0,148 untuk kelompok kontrol. Karena ambang signifikansi kurang dari 0,05, hasil posttest dari kelompok eksperimen tidak mengikuti distribusi normal. Namun, hasil posttest kelas kontrol tidak menyimpang dari distribusi normal, karena tingkat signifikansinya lebih besar dari 0,05. Untuk melanjutkan penyelidikan, uji non-parametrik yang disebut Uji Mann-Whitney akan digunakan karena salah satu kumpulan data tidak memenuhi asumsi kenormalan (lihat Tabel 5 di bawah).

Tabel 5. Hasil Uji *Mann-Whitney Posttest* Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa
Test Statistics^a

	Nilai <i>Pre-Test</i>
<i>Mann-Whitney U</i>	61.500
<i>Wilcoxon W</i>	526.500
<i>Z</i>	-5.795
<i>Asymp. Sig. (2-tailed)</i>	.000

Menurut tabel 5, pada tingkat signifikansi 0,05, nilai *Asymp. Sig. (2 tailed)* adalah 0,000. Kami dapat menerima H_2 dan menolak H_0 α Ini mencontohkan perbedaan yang signifikan antara metode pengajaran matematika tradisional dan metodologi Pembelajaran Berbasis Masalah (PBL). Dampak terhadap kemampuan berpikir kritis matematika siswa di kelas eksperimen sangat berbeda dengan yang ada di kelas kontrol, yang mengikuti metode pengajaran yang lebih tradisional. Secara keseluruhan, jika dibandingkan dengan metode pengajaran yang lebih tradisional, kapasitas siswa untuk berpikir kritis matematis sangat ditingkatkan dengan pendekatan Pembelajaran Berbasis Masalah (PBL).

Pembahasan

Hasil dari pra dan pasca tes kemampuan berpikir kritis siswa di sekolah menengah pertama ditunjukkan pada Tabel 1, yang menunjukkan perbedaan yang signifikan antara kelompok kontrol dan kelompok eksperimen. Rata-rata, kelompok eksperimen yang menggunakan model PBL belajar lebih banyak daripada kelompok kontrol yang menggunakan pendekatan yang lebih tradisional. Kemampuan berpikir kritis siswa meningkat secara signifikan dengan pembelajaran berbasis masalah, menurut perolehan rata-rata dari kursus eksperimental. Analisis data yang dilakukan dengan menggunakan SPSS versi 26 mengungkapkan bahwa dibandingkan

dengan kelompok kontrol, kelompok eksperimen menunjukkan tingkat kemampuan berpikir kritis yang jauh lebih tinggi.

Tabel 8 menunjukkan hasil analisis yang lebih rinci, yang menunjukkan bahwa kedua kelas tersebut meningkatkan keterampilan berpikir kritis dengan cara yang sangat berbeda. Di ruang kelas eksperimental, siswa mengembangkan pemikiran kritis dan keterampilan memecahkan masalah mereka dengan mempraktikkan pengenalan masalah, pengumpulan data, dan pengujian hipotesis. Secara komparatif, siswa dalam kelompok kontrol lebih cenderung menggunakan solusi mekanis daripada solusi analitis. Sederhananya, tujuan dari pendekatan Pembelajaran Berbasis Masalah adalah agar siswa merenungkan dan mengevaluasi masalah dunia nyata untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis.

Berbasis Masalah Hasil penelitian menunjukkan bahwa dibandingkan dengan metode yang lebih tradisional, pembelajaran secara signifikan meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Berdasarkan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Sarimuddin et al., (2021), Hasilnya menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis masalah meningkatkan kapasitas siswa untuk berpikir kreatif dan kritis. Mereka lebih peduli dengan benar-benar memecahkan masalah daripada menghafal prosedur atau rumus. Dengan demikian, perolehan-n yang lebih tinggi pada kelompok kontrol dapat mengindikasikan bahwa PBL efektif dalam mengembangkan keterampilan berpikir kritis pada muridnya.

Selanjutnya, temuan ini diperkuat oleh Phasa (2020), Dalam pandangannya, Kapasitas siswa untuk berpikir kritis dapat ditingkatkan melalui pengajaran matematika dengan mengadopsi pendekatan pembelajaran berbasis masalah (PBL) yang mengutamakan kerangka teori konstruktivis. Kelas matematika yang menggunakan pendekatan pembelajaran berbasis masalah (PBL) mendorong siswa untuk berpikir kritis dan kreatif tentang solusi. Mereka lebih sering bertanya, melakukan diskusi kelompok, dan menggunakan pemikiran yang logis dalam memecahkan masalah. Sementara itu, siswa di kelas kontrol lebih sering mengandalkan hafalan dan prosedur yang sudah diajarkan tanpa mengembangkan pemahaman yang mendalam.

Salah satu keterampilan terpenting untuk sukses di dunia modern adalah kemampuan berpikir kritis, dan model Pembelajaran Berbasis Masalah memberikan penekanan khusus pada keterampilan penting ini. Konsisten dengan hal ini, temuan penelitian menguatkan gagasan bahwa model PBL memiliki efek positif pada prestasi akademik siswa dan, yang lebih penting, pada kemampuan mereka untuk berpikir kritis, yang akan membantu mereka dengan baik di tahun-tahun mendatang. Siswa berkembang menjadi pemikir kritis dan pemecah masalah melalui pembelajaran berorientasi pemecahan masalah, yang mempersiapkan mereka untuk sukses di dalam dan di luar kelas.

Keterampilan berpikir kritis siswa sekolah menengah terbukti jauh lebih ditingkatkan ketika mereka diajar menggunakan taktik Pembelajaran Berbasis Masalah (PBL) daripada cara yang lebih tradisional. Dalam hal membantu siswa mengembangkan kemampuan analitis mereka, penelitian menunjukkan bahwa strategi pembelajaran berbasis proyek (PBL) bekerja lebih baik. Guru harus mempertimbangkan untuk memasukkan model PBL ke dalam pelajaran mereka, terutama ketika membahas topik-topik seperti matematika yang memerlukan analisis mendalam dan solusi dari masalah yang rumit. Selain itu, metode ini dapat membantu siswa dalam memperoleh keterampilan yang berkaitan dengan tuntutan tempat kerja modern, yang semakin menekankan pada kemampuan berpikir kritis dan memecahkan masalah.

KESIMPULAN

Analisis statistik menggunakan tes seperti T-test dan Mann-Whitney U-test mengungkapkan tidak ada perbedaan yang signifikan dalam kemampuan fundamental kelompok eksperimen dan kelompok kontrol dalam berpikir kritis matematis. Kemampuan berpikir kritis matematika siswa terbukti berkembang secara signifikan ketika kelompok eksperimen menggunakan model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBL) dibandingkan dengan strategi pembelajaran konvensional kelompok kontrol. Menurut hasil post-test, yang mengukur pemikiran kritis matematis, kelompok eksperimen bernasib lebih baik daripada kelompok kontrol. Bukti menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis masalah (PBL) paling efektif bila digunakan di kelas, terutama saat mengajarkan konsep matematika dan konsep yang menuntut pemikiran kritis. Disarankan agar model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBL) digunakan ke depan, tetapi dilengkapi dengan TIK atau media terkait lainnya. Akibatnya, meningkatkan hasil belajar hanyalah permulaan; mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa juga menjadi prioritas utama.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmataka, D. (2017). Peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa dengan pendekatan inquiry/discovery. *Euclid*, 3(1), 377–525. <https://doi.org/10.33603/e.v3i1.324>
- Fristadi, R., & Bharata, H. (2015). Meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa dengan problem based learning. *Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 597–602. <http://seminar.uny.ac.id/semnasmatematika/sites/seminar.uny.ac.id.semnasmatematika/files/banner/PM-86.pdf>
- Hadi, S., & Novaliyosi. (2019). TIMSS Indonesia (Trends in International Mathematics and Science Study). *Prosiding Seminar Nasional & Call For Papers*, 562–569. https://doi.org/10.1007/978-94-6209-497-0_97
- Hidayat, W., & Sari, V. T. A. (2019). Kemampuan berpikir kritis matematis dan adversity quotient siswa SMP. *Jurnal Elemen*, 5(2), 242–252. <https://doi.org/10.29408/jel.v5i2.1454>
- Jumaisyaroh, T., & Hasratuddin, E. E. N. (2014). Peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis dan kemandirian belajar siswa SMP melalui pembelajaran berbasis masalah. *Kreano*, 5, 157–169. <https://doi.org/10.12928/admathedu.v5i1.4786>
- Komariyah, S., & Laili, A. F. N. (2018). Pengaruh Kemampuan Berpikir Kritis Terhadap Hasil Belajar Matematika. *Jurnal Penelitian Pendidikan Dan Pengajaran Matematika*, 4(2), 55–60.
- Mastika Yasa, P. A. E., & Bhoke, W. (2018). Pengaruh model problem based learning terhadap hasil belajar matematika pada siswa sd. *Journal of Education Technology*, 2(2), 70–75. <https://doi.org/10.23887/jet.v2i2.16184>
- Paul, R. W. (1990). Critical thinking: what every person needs to survive in a rapidly changing world. *Critical Thinking: What Every Person Needs to Survive in a Rapidly Changing World*, 1–25. <https://eric.ed.gov/?id=ED338557>
- Phasa, K. C. (2020). Meta Analisis Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(2), 711–723. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v4i2.296>
- Prihartini, E., Lestari, P., & Saputri, S. A. (2016). Meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis menggunakan pendekatan open ended. *Prosiding Seminar Nasional Matematika IX 2015*, 58–64.

- Sarimuddin, S., Muhiddin, M., & Ristiana, E. (2021). Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Kognitif dan Keterampilan Berpikir Kritis Materi Ipa Siswa Kelas V Sd di Kecamatan Herlang Kabupaten Bulukumba. *Jurnal Pendidikan Dan Pengajaran Guru Sekolah Dasar (JPPGuseda)*, 4(3), 281–288. <https://doi.org/10.55215/jppguseda.v4i3.4864>
- Schafersman, S. D. (2019). An introduction to critical thinking. *Nursing*, 1–13. <https://doi.org/10.1097/01.NURSE.0000558090.23346.fb>
- Sugiyono, S. (2016). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Syahbana, A. (2012). *Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa SMP Melalui Pendekatan Contextual Theaching and Learning (CTL)*. (pp. 45–57).

