

**PENERAPAN MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* (PBL) BERBASIS
KONTEKS PEMBENTUKAN LAHAN SAWAH BERBENTUK SEGITIGA PADA
MATERI *TEOREMA PYTHAGORAS* UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN
BERPIKIR KRITIS SISWA SMP**

Anggraeni Febilawati¹, Abi Suwito², Frenza Fairuz Firmansyah³

^{1,2,3} Universitas Jember

anggraenifebilawati18@gmail.com*

ABSTRACT

This study aimed to determine the effect of the Problem Based Learning (PBL) model on junior high school students' critical thinking skills. The study employed a quantitative approach using a quasi-experimental method with a Nonequivalent Control Group Design. The research sample consisted of two classes, namely an experimental class taught using the Problem Based Learning (PBL) model and a control class taught using conventional learning methods. Data were collected through critical thinking skill tests in the form of pretests and posttests. The data were analyzed using descriptive statistics, N-Gain tests, and effect size tests. The results showed that the average pretest score of students was 71.5094 and increased to 81.8868 in the posttest after the implementation of the Problem Based Learning (PBL) model. The N-Gain test result obtained an average score of 0.2320, which was categorized as low. In addition, the effect size test showed a Cohen's d value of 0.104, which was included in the small category. The findings indicate that the implementation of the Problem Based Learning (PBL) model was able to improve students' critical thinking skills, although the improvement was still relatively low. The Problem Based Learning (PBL) model helped students become more active in analyzing problems, participating in discussions, and finding solutions during the learning process. Therefore, the Problem Based Learning (PBL) model can be used as an alternative learning model to support the development of junior high school students' critical thinking skills.

Keywords: *critical thinking skills; junior high school students; N-Gain test; problem based learning; quasi-experiment*

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penerapan model Problem Based Learning (PBL) terhadap kemampuan berpikir kritis siswa SMP. Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode quasi eksperimen dan desain Nonequivalent Control Group Design. Sampel penelitian terdiri atas dua kelas, yaitu kelas eksperimen yang diberikan perlakuan menggunakan model Problem Based Learning (PBL) dan kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran konvensional. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui tes kemampuan berpikir kritis berupa pretest dan posttest. Data penelitian dianalisis menggunakan statistik deskriptif, uji N-Gain, dan uji effect size. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai rata-rata pretest siswa sebesar 71,5094 meningkat menjadi 81,8868 pada posttest

setelah penerapan model Problem Based Learning (PBL). Hasil uji N-Gain memperoleh rata-rata sebesar 0,2320 yang termasuk dalam kategori rendah. Selain itu, hasil uji effect size menunjukkan nilai Cohen's d sebesar 0,104 yang termasuk kategori kecil. Temuan penelitian menunjukkan bahwa penerapan model Problem Based Learning (PBL) mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa, meskipun peningkatan yang diperoleh masih tergolong rendah. Model Problem Based Learning (PBL) dapat membantu siswa menjadi lebih aktif dalam menganalisis masalah, berdiskusi, dan menemukan solusi selama proses pembelajaran berlangsung. Oleh karena itu, model Problem Based Learning (PBL) dapat dijadikan sebagai alternatif pembelajaran yang mendukung pengembangan kemampuan berpikir kritis siswa SMP.

Kata kunci: berpikir kritis; problem based learning; quasi eksperimen; siswa SMP; uji N-Gain

A. Pendahuluan

Pendidikan merupakan proses yang sangat penting dalam membentuk kualitas sumber daya manusia yang mampu beradaptasi terhadap perkembangan ilmu pengetahuan, teknologi, dan perubahan sosial yang semakin cepat (Siregar et al., 2024). Sekolah tidak lagi hanya berfungsi sebagai tempat penyampaian materi pelajaran, tetapi juga menjadi sarana untuk menumbuhkan berbagai keterampilan berpikir yang dibutuhkan peserta didik dalam kehidupan nyata. Salah satu keterampilan yang sangat diperlukan pada era modern saat ini adalah kemampuan berpikir kritis. Kemampuan tersebut dibutuhkan agar siswa mampu memahami informasi secara tepat, menilai suatu permasalahan dari berbagai sudut pandang, serta menentukan solusi yang rasional berdasarkan alasan yang logis (Dilonia et al., 2025).

Kemampuan berpikir kritis menjadi salah satu kompetensi utama yang harus dimiliki peserta didik pada

abad ke-21. Dalam proses pembelajaran, siswa tidak cukup hanya menghafal konsep atau menerima informasi dari guru, tetapi perlu dibiasakan untuk menganalisis, menafsirkan, membandingkan, dan menarik kesimpulan berdasarkan fakta yang tersedia (Yullah et al., 2022). Siswa yang memiliki kemampuan berpikir kritis cenderung lebih aktif dalam belajar, mampu mengemukakan pendapat secara sistematis, serta lebih siap menghadapi persoalan yang kompleks. Oleh karena itu, pengembangan kemampuan berpikir kritis perlu menjadi perhatian utama dalam pelaksanaan pembelajaran di sekolah, termasuk pada jenjang Sekolah Menengah Pertama (SMP).

Pada jenjang SMP, peserta didik berada pada tahap perkembangan kognitif yang mulai mampu berpikir logis dan memahami hubungan sebab akibat secara lebih mendalam. Masa ini merupakan waktu yang tepat untuk melatih keterampilan berpikir tingkat tinggi, termasuk kemampuan berpikir

kritis (Susanti et al., 2024). Namun, kondisi di lapangan menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa SMP masih belum berkembang secara optimal. Banyak siswa yang masih mengalami kesulitan ketika diminta menjelaskan alasan dari suatu jawaban, menganalisis permasalahan, menyusun argumen, maupun mencari alternatif solusi dari persoalan yang diberikan guru. Hal tersebut menunjukkan bahwa proses pembelajaran belum sepenuhnya mendorong siswa untuk berpikir secara mendalam (Susanto & Fatahilah, 2015).

Rendahnya kemampuan berpikir kritis siswa dapat disebabkan oleh beberapa faktor. Salah satu penyebab utama adalah penggunaan model pembelajaran yang masih bersifat konvensional dan berpusat pada guru. Dalam pembelajaran seperti ini, guru lebih dominan menjelaskan materi, sedangkan siswa hanya mendengarkan, mencatat, dan mengerjakan tugas berdasarkan contoh yang diberikan. Situasi tersebut menjadikan siswa kurang memiliki kesempatan untuk bertanya, berdiskusi, menguji gagasan, maupun menyelesaikan masalah secara mandiri. Selain itu, pembelajaran yang hanya menekankan pencapaian nilai akademik tanpa melatih proses berpikir juga membuat siswa terbiasa menghafal daripada memahami konsep secara kritis.

Apabila kondisi tersebut terus berlangsung, maka siswa akan mengalami kesulitan dalam

menghadapi tantangan pembelajaran yang menuntut kemampuan analisis dan pemecahan masalah. Mereka juga berpotensi kurang siap menghadapi perkembangan zaman yang membutuhkan individu kreatif, adaptif, dan mampu mengambil keputusan secara tepat. Oleh sebab itu, diperlukan inovasi pembelajaran yang mampu menciptakan suasana belajar aktif dan menempatkan siswa sebagai subjek utama dalam proses pembelajaran (Putra et al., 2025).

Salah satu model pembelajaran yang dinilai relevan untuk menjawab kebutuhan tersebut adalah Problem Based Learning (PBL). Model Problem Based Learning merupakan model pembelajaran yang menjadikan masalah nyata sebagai titik awal kegiatan belajar. Melalui model ini, siswa didorong untuk mempelajari suatu konsep melalui proses penyelidikan terhadap masalah yang diberikan. Siswa bekerja secara individu maupun kelompok untuk memahami persoalan, mengumpulkan informasi, merumuskan hipotesis, menyusun solusi, dan mempresentasikan hasil temuannya. Dengan demikian, siswa belajar melalui pengalaman langsung, bukan sekadar menerima penjelasan dari guru (Putra & Wulandari, 2019).

Secara konseptual, Problem Based Learning berakar pada teori konstruktivisme yang menekankan bahwa pengetahuan dibangun sendiri oleh peserta didik melalui interaksi dengan lingkungan dan pengalaman belajar yang bermakna. Dalam

pendekatan ini, guru berperan sebagai fasilitator yang membimbing siswa selama proses pemecahan masalah berlangsung. Pembelajaran tidak lagi berfokus pada transfer informasi, tetapi pada pengembangan kemampuan berpikir, sikap ilmiah, serta keterampilan sosial siswa. Oleh karena itu, PBL sangat sesuai diterapkan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis (Adinugraha & Trihantoyo, 2026).

Langkah-langkah penerapan PBL umumnya meliputi beberapa tahap. Pertama, guru menyajikan masalah yang berkaitan dengan kehidupan nyata agar menarik perhatian siswa. Kedua, siswa diarahkan untuk memahami permasalahan dan merencanakan strategi penyelesaiannya. Ketiga, siswa melakukan penyelidikan dengan mencari berbagai informasi yang relevan. Keempat, siswa menyusun dan mempresentasikan hasil pemecahan masalah. Kelima, guru bersama siswa melakukan refleksi terhadap proses dan hasil pembelajaran. Melalui tahapan tersebut, siswa terbiasa menggunakan kemampuan berpikir tingkat tinggi dalam setiap proses belajar.

Berbagai penelitian terdahulu menunjukkan bahwa penerapan model PBL memberikan hasil positif terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa. Penelitian Ernaini et al., (2022) menunjukkan bahwa siswa yang belajar menggunakan model PBL memperoleh peningkatan

kemampuan berpikir kritis lebih tinggi dibandingkan siswa yang belajar dengan model konvensional. Hal tersebut terlihat dari nilai peningkatan hasil belajar kelas eksperimen yang lebih besar dibanding kelas kontrol. Temuan ini mengindikasikan bahwa PBL mampu menciptakan pembelajaran yang lebih efektif dalam melatih kemampuan analisis dan evaluasi siswa.

Penelitian lain yang dilakukan oleh Djudin & Mahmudah, (2018) pada siswa SMP menunjukkan bahwa penerapan model PBL mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis pada materi gerak lurus. Setelah proses pembelajaran berlangsung, siswa mengalami peningkatan signifikan pada aspek kemampuan menjelaskan dan menganalisis persoalan. Hasil ini memperlihatkan bahwa model PBL dapat diterapkan secara efektif pada jenjang SMP karena sesuai dengan karakteristik siswa yang sedang berkembang kemampuan berpikir logisnya.

Selanjutnya, penelitian Cahyaningtyas & Sutarni, (2024) melalui penelitian tindakan kelas menemukan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa kelas VII meningkat secara nyata setelah penerapan pembelajaran berbasis masalah dalam dua siklus. Persentase ketercapaian indikator berpikir kritis mengalami kenaikan dari kategori cukup menjadi kategori tinggi. Hasil serupa juga ditemukan oleh Ningrum et al., (2023) yang menyatakan bahwa penggunaan

model PBL berbantuan LKPD mampu meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa secara bertahap dari siklus pertama ke siklus berikutnya.

Walaupun sejumlah penelitian telah menunjukkan efektivitas model PBL, implementasinya pada jenjang SMP masih perlu terus dikaji, terutama pada konteks sekolah, mata pelajaran, dan karakteristik peserta didik yang berbeda-beda. Setiap sekolah memiliki kondisi lingkungan belajar yang tidak sama, sehingga keberhasilan penerapan suatu model pembelajaran dapat menghasilkan temuan yang beragam. Oleh karena itu, penelitian ini penting dilakukan untuk memberikan gambaran empiris mengenai efektivitas penerapan Problem Based Learning dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa SMP.

Kebaruan penelitian ini terletak pada fokus penggunaan model PBL sebagai strategi pembelajaran aktif yang diterapkan pada siswa SMP dengan menitikberatkan pada peningkatan kemampuan berpikir kritis melalui pemecahan masalah kontekstual. Penelitian ini diharapkan tidak hanya memberikan kontribusi secara teoritis dalam pengembangan kajian pembelajaran inovatif, tetapi juga bermanfaat secara praktis bagi guru sebagai alternatif model pembelajaran yang mampu meningkatkan kualitas proses belajar di kelas.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui sejauh mana penerapan

model Problem Based Learning dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa SMP. Selain itu, penelitian ini juga bertujuan menganalisis perbedaan hasil kemampuan berpikir kritis antara siswa yang belajar melalui model PBL dengan siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Dengan demikian, hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan pertimbangan dalam upaya peningkatan mutu pembelajaran di sekolah.

B. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode quasi eksperimen. Pendekatan kuantitatif dipilih karena penelitian ini bertujuan menguji pengaruh penerapan model pembelajaran Problem Based Learning (PBL) terhadap kemampuan berpikir kritis siswa melalui data berupa angka yang dianalisis secara statistik. Metode quasi eksperimen digunakan karena dalam penelitian pendidikan peneliti sering kali tidak memungkinkan melakukan pengacakan subjek secara penuh, sebab kelas yang menjadi objek penelitian telah terbentuk sebelumnya oleh sekolah. Oleh karena itu, desain quasi eksperimen dinilai sesuai untuk menguji pengaruh perlakuan dalam situasi kelas yang nyata (Abraham & Supriyati, 2022).

Desain penelitian yang digunakan adalah Nonequivalent Control Group Design. Desain ini melibatkan dua kelompok, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kedua kelompok

diberikan tes awal (*pretest*) untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis siswa sebelum perlakuan diberikan. Selanjutnya, kelas eksperimen diberikan perlakuan berupa pembelajaran menggunakan model Problem Based Learning (PBL), sedangkan kelas kontrol memperoleh pembelajaran dengan metode konvensional yang biasa diterapkan guru. Setelah perlakuan selesai, kedua kelompok diberikan tes akhir (*posttest*) untuk mengetahui perubahan kemampuan berpikir kritis siswa setelah proses pembelajaran berlangsung (Saputri, Lilis, 2025).

Secara umum rancangan penelitian ini dapat digambarkan sebagai berikut:

Tabel 1. Rancangan Penelitian

Kelompok	Pretest	Perlakuan	Posttest
Eksperimen	O ₁	X	O ₂
Kontrol	O ₁	–	O ₂

Sumber : (Gall & Borg, 2003)

Keterangan:

O₁ = Tes awal (*pretest*)

O₂ = Tes akhir (*posttest*)

X = Perlakuan menggunakan model Problem Based Learning (PBL)

– = Pembelajaran konvensional

Penelitian dilaksanakan di salah satu Sekolah Menengah Pertama (SMP) pada semester genap tahun ajaran 2025/2026. Lokasi penelitian dipilih dengan mempertimbangkan kesiapan sekolah, ketersediaan subjek penelitian, serta kesesuaian kondisi sekolah dengan tujuan penelitian.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Tongas Probolinggo yang terdiri atas beberapa kelas paralel. Sampel penelitian ditentukan menggunakan teknik purposive sampling, yaitu pemilihan sampel berdasarkan pertimbangan tertentu. Dua kelas yang memiliki karakteristik relatif sama dari segi jumlah siswa dan kemampuan akademik dipilih sebagai sampel penelitian. Satu kelas ditetapkan sebagai kelas eksperimen dan satu kelas lainnya sebagai kelas kontrol.

Teknik pengumpulan data dilakukan melalui tes, observasi, dan dokumentasi. Instrumen utama penelitian berupa tes kemampuan berpikir kritis berbentuk soal uraian yang disusun berdasarkan indikator berpikir kritis, meliputi kemampuan mengidentifikasi masalah, menganalisis informasi, memberikan alasan logis, menarik kesimpulan, dan menyusun solusi alternatif. Tes diberikan dua kali, yaitu sebelum perlakuan (*pretest*) dan sesudah perlakuan (*posttest*). Selain itu, observasi digunakan untuk mengetahui keterlaksanaan model PBL selama proses pembelajaran, sedangkan dokumentasi digunakan untuk memperoleh data pendukung seperti daftar siswa, kondisi kelas, dan kegiatan penelitian.

Prosedur penelitian dilaksanakan dalam empat tahap. Tahap pertama adalah persiapan, meliputi penyusunan perangkat pembelajaran, penyusunan instrumen penelitian, dan pengurusan izin penelitian. Tahap

kedua adalah pelaksanaan *pretest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Tahap ketiga adalah pemberian perlakuan, yaitu pembelajaran menggunakan model PBL pada kelas eksperimen dan pembelajaran konvensional pada kelas kontrol. Tahap keempat adalah pelaksanaan *posttest* serta pengumpulan data akhir untuk dianalisis.

Data penelitian dianalisis menggunakan statistik deskriptif dan inferensial. Statistik deskriptif digunakan untuk menggambarkan rata-rata, nilai maksimum, nilai minimum, standar deviasi, dan varians hasil belajar siswa. Untuk mengetahui peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa digunakan perhitungan N-Gain, yaitu dengan membandingkan hasil *pretest* dan *posttest* siswa. Selanjutnya, untuk mengetahui besar pengaruh penerapan model Problem Based Learning (PBL) terhadap kemampuan berpikir kritis siswa digunakan uji effect size. Analisis ini dilakukan untuk mengetahui tingkat peningkatan serta besar pengaruh model Problem Based Learning (PBL) terhadap kemampuan berpikir kritis siswa SMP (Sihombing et al., 2025).

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan Hasil

Bagian ini menyajikan hasil penelitian mengenai pengaruh model Problem Based Learning (PBL) terhadap kemampuan berpikir kritis siswa SMP. Data penelitian diperoleh

melalui hasil *pretest* dan *posttest* yang kemudian dianalisis menggunakan statistik deskriptif, uji N-Gain, dan uji effect size. Statistik deskriptif digunakan untuk memberikan gambaran umum data penelitian, uji N-Gain digunakan untuk mengetahui tingkat peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa, sedangkan uji effect size digunakan untuk mengetahui besar pengaruh penerapan model Problem Based Learning (PBL) terhadap kemampuan berpikir kritis siswa.

1. Uji Deskriptif

Uji deskriptif dilakukan untuk mengetahui gambaran umum data penelitian yang meliputi nilai minimum, maksimum, rata-rata (mean), standar deviasi, dan varians pada hasil *pretest*, *posttest*, dan N-Gain siswa. Hasil uji deskriptif dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Uji Deskriptif

Var iab el	N	Mini mu m	Max imu m	Me an	Std. Devi atio n	Vari anc e
Pret est	5 3	30.0 0	100. 00	71. 509 4	20.5 123 1	420. 755
Pos ttes t	5 3	10.0 0	100. 00	81. 886 8	18.5 074 4	342. 525
N- Gai n	5 2	- 3.00	1.00	0.2 320	0.65 406	0.42 8

Tabel 1. Uji Deskriptif

Berdasarkan Tabel 1 diketahui bahwa nilai rata-rata *pretest* siswa

sebesar 71,5094 dengan nilai minimum 30 dan maksimum 100. Setelah diberikan perlakuan menggunakan model Problem Based Learning (PBL), rata-rata posttest meningkat menjadi 81,8868 dengan nilai minimum 10 dan maksimum 100. Nilai rata-rata N-Gain sebesar 0,2320 menunjukkan bahwa peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa berada pada kategori rendah.

2. Uji N-Gain

Uji N-Gain dilakukan untuk mengetahui tingkat peningkatan

kemampuan berpikir kritis siswa setelah diberikan perlakuan menggunakan model Problem Based Learning (PBL). Perhitungan N-Gain dilakukan dengan membandingkan skor pretest dan posttest siswa.

Rumus N-Gain yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$g = \frac{\text{posttest} - \text{pretest}}{\text{skor maksimum} - \text{pretest}}$$

Hasil pengelompokan kategori N-Gain dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Tabel Uji N-Gain

Kategori N-Gain	Frekuensi	Persentase (%)	Valid (%)	Percent	Kumulatif (%)
Rendah	24	44,4	46,2		46,2
Sedang	18	33,3	34,6		80,8
Tinggi	10	18,5	19,2		100,0
Total	52	96,3	100,0		-

Berdasarkan Tabel 2 diketahui bahwa sebagian besar siswa berada pada kategori N-Gain rendah dengan jumlah 24 siswa atau sebesar 46,2%. Selanjutnya kategori sedang sebanyak 18 siswa atau 34,6%, sedangkan kategori tinggi sebanyak 10 siswa atau 19,2%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa setelah penerapan model Problem Based Learning (PBL) masih didominasi oleh kategori rendah.

3. Uji Effect Size

Uji effect size dilakukan untuk mengetahui besar pengaruh

penerapan model Problem Based Learning (PBL) terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa.

Tabel 3. Effect Size Independent Sample t-Test

Variabel	Effect Size	Nilai
N-Gain	Cohen's d	0,104
N-Gain	Hedges' correction	0,102
N-Gain	Glass's delta	0,083

Berdasarkan Tabel 3 diketahui bahwa nilai Cohen's d sebesar 0,104, Hedges' correction sebesar 0,102, dan Glass's delta sebesar 0,083. Nilai effect size tersebut termasuk dalam kategori kecil. Hal ini menunjukkan

bahwa penerapan model Problem Based Learning (PBL) memberikan pengaruh yang rendah terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa.

Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan model Problem Based Learning (PBL) memberikan peningkatan terhadap kemampuan berpikir kritis siswa, meskipun peningkatan yang diperoleh masih berada pada kategori rendah. Berdasarkan hasil uji deskriptif, rata-rata nilai posttest siswa mengalami peningkatan dibandingkan nilai pretest. Nilai rata-rata pretest sebesar 71,5094 meningkat menjadi 81,8868 pada posttest. Peningkatan tersebut menunjukkan bahwa penerapan model Problem Based Learning (PBL) mampu membantu siswa dalam memahami materi pembelajaran serta melatih kemampuan berpikir kritis melalui proses pemecahan masalah yang diberikan selama pembelajaran berlangsung.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Fayzah Atsariyya et al. (2025) yang menyatakan bahwa model Problem Based Learning (PBL) memiliki potensi dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa melalui keterlibatan aktif siswa dalam menyelesaikan permasalahan nyata. Dalam penerapan PBL, siswa didorong untuk berdiskusi, menganalisis masalah, serta mencari solusi secara mandiri maupun kelompok sehingga kemampuan berpikir kritis siswa dapat

berkembang. Selain itu, penelitian tersebut juga menjelaskan bahwa PBL mampu meningkatkan hasil belajar siswa karena proses pembelajaran menjadi lebih aktif dan bermakna (Atsariyya et al., 2025).

Berdasarkan hasil uji N-Gain diperoleh rata-rata sebesar 0,2320 yang termasuk dalam kategori rendah. Sebagian besar siswa juga berada pada kategori N-Gain rendah dengan persentase sebesar 46,2%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa belum optimal. Hal ini dapat disebabkan oleh beberapa faktor, seperti kurangnya pengalaman siswa dalam pembelajaran berbasis masalah, keterbatasan waktu pembelajaran, serta kurangnya kemampuan siswa dalam menganalisis dan mengevaluasi permasalahan secara mendalam. Selain itu, proses adaptasi siswa terhadap model pembelajaran yang menuntut keaktifan dan kemandirian juga memengaruhi hasil peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa.

Temuan penelitian ini didukung oleh penelitian Sondang M Sihaloho dan Sihaloho & Saragih, (2024) yang menyatakan bahwa penerapan Problem Based Learning (PBL) dapat membantu meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa melalui kegiatan penyelidikan, diskusi kelompok, dan evaluasi proses pemecahan masalah. Pemberian masalah pada awal pembelajaran dapat menstimulasi siswa untuk berpikir analitis dan mengevaluasi informasi yang diperoleh. Namun

demikian, peningkatan kemampuan berpikir kritis memerlukan proses yang bertahap karena siswa harus terbiasa dengan aktivitas pembelajaran yang berpusat pada pemecahan masalah.

Hasil uji effect size menunjukkan nilai Cohen's d sebesar 0,104 yang termasuk kategori kecil. Hal ini menunjukkan bahwa pengaruh model Problem Based Learning (PBL) terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa masih rendah. Rendahnya pengaruh tersebut dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor, seperti keterbatasan waktu penerapan model pembelajaran, kurang maksimalnya pelaksanaan sintaks PBL, serta rendahnya partisipasi beberapa siswa selama proses pembelajaran berlangsung. Selain itu, kemampuan awal siswa yang berbeda-beda juga dapat memengaruhi tingkat peningkatan kemampuan berpikir kritis yang diperoleh.

Hasil penelitian ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Aini et al., (2020) yang menyatakan bahwa penerapan model Problem Based Learning (PBL) mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa secara bertahap. Melalui pembelajaran berbasis masalah, siswa menjadi lebih aktif dalam menemukan solusi, berdiskusi, dan mengemukakan pendapat sehingga kemampuan berpikir kritis dapat berkembang lebih baik. Dengan demikian, model Problem Based Learning (PBL) tetap dapat dijadikan sebagai alternatif model pembelajaran

yang mampu membantu meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa meskipun hasil peningkatan dalam penelitian ini masih berada pada kategori rendah.

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa penerapan model Problem Based Learning (PBL) mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa SMP yang ditunjukkan oleh adanya peningkatan nilai rata-rata dari pretest ke posttest. Hasil uji N-Gain menunjukkan bahwa peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa berada pada kategori rendah dengan rata-rata sebesar 0,2320. Selain itu, hasil uji effect size menunjukkan nilai Cohen's d sebesar 0,104 yang termasuk kategori kecil, sehingga pengaruh model Problem Based Learning (PBL) terhadap kemampuan berpikir kritis siswa tergolong rendah. Meskipun demikian, model Problem Based Learning (PBL) tetap dapat menjadi alternatif pembelajaran yang membantu siswa lebih aktif dalam menganalisis masalah, berdiskusi, dan menemukan solusi selama proses pembelajaran berlangsung.

D. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa penerapan model Problem Based Learning (PBL) mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa SMP. Hal tersebut ditunjukkan oleh adanya peningkatan nilai rata-rata siswa dari pretest sebesar 71,5094 menjadi 81,8868

pada posttest. Hasil uji N-Gain menunjukkan rata-rata sebesar 0,2320 yang termasuk dalam kategori rendah, sehingga peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa belum optimal. Selain itu, hasil uji effect size menunjukkan nilai Cohen's d sebesar 0,104 yang termasuk kategori kecil, sehingga pengaruh penerapan model Problem Based Learning (PBL) terhadap kemampuan berpikir kritis siswa tergolong rendah. Meskipun demikian, model Problem Based Learning (PBL) tetap dapat digunakan sebagai alternatif pembelajaran yang mampu membantu siswa lebih aktif dalam menganalisis masalah, berdiskusi, dan menemukan solusi selama proses pembelajaran berlangsung.

Berdasarkan hasil penelitian tersebut, disarankan agar guru dapat menerapkan model Problem Based Learning (PBL) secara lebih optimal dengan memberikan masalah yang sesuai dengan kehidupan sehari-hari siswa sehingga mampu meningkatkan keterlibatan dan kemampuan berpikir kritis siswa. Selain itu, peneliti selanjutnya diharapkan dapat mengembangkan penelitian dengan jumlah sampel yang lebih luas, waktu penelitian yang lebih panjang, serta mengombinasikan model PBL dengan media atau metode pembelajaran lain agar diperoleh hasil peningkatan kemampuan berpikir kritis yang lebih maksimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Abraham, I., & Supriyati, Y. (2022). Desain Kuasi Eksperimen Dalam Pendidikan: Literatur Review. *Jurnal Ilmiah Mandala Education*, 8(3), 2476–2482. <https://doi.org/10.58258/jime.v8i3.3800>
- Adinugraha, B. W. P., & Trihantoyo. (2026). IMPLEMENTASI KEGIATAN LITERASI DALAM MENGEKSPLOKASI. *Jurnal Inspirasi Manajemen Pendidikan*, 12(4), 892–903.
- Aini, N., Surya, Y. F., & Pebriana, P. H. (2020). Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Dengan Menggunakan Model Problem Based Learning (Pbl) Pada Siswa Kelas Iv Mi Al-Falah. *Jurnal Pendidikan Dan Konseling (JPDK)*, 2(2), 179–182. <https://doi.org/10.31004/jpdk.v2i1.1246>
- Atsariyya, F., Ghaida, N. F., Herdiana, S., Hilman, M., & Affandi, N. (2025). Research Penerapan Metode Problem Based Learning dalam Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 9, 1655–1660.
- Cahyaningtyas, P., & Sutarni, S. (2024). Penerapan Pembelajaran Problem Based Learning Guna Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas VII SMP Muh 2 Jatinom. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(1), 759–770. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v8i1.2586>
- Dilonia, A., Melki, R. A., & Gusmaneli, G. (2025). Strategi Pembelajaran Inovatif untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik. *Inovasi Pendidikan Dan Anak Usia Dini*, 2(2), 07–24. <https://doi.org/10.61132/inpaud.v2i2.232>
- Djudin, T., & Mahmudah, D. (2018). Penerapan Model Pbl Untuk Meningkatkan Kemampuan

- Berpikir Kritis Pada Materi Gerak Lurus Di Smp. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Khatulistiwa*, 7(10), 1–10. <https://doi.org/https://doi.org/10.26418/jppk.v7i10.29047>
- Ernaini, Ghazali, A., Surur, M., Utami, P. A., & Fatima, S. N. (2022). Penerapan Model Problem Based Learning (Pembelajaran Berbasis Masalah) Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 5(2), 3067–3075. <https://doi.org/10.56997/kurikula.v7i1.706>
- Ningrum, W. A., Sumarno, S., & Sulistyowati, S. (2023). Peningkatan Keterampilan Berpikir Kritis Melalui Model Problem Based Learning Berbantuan LKPD Pada Kelas X-1 SMAN 9 Semarang. *Jurnal Pendidikan Guru Profesional*, 1(1), 30–39. <https://doi.org/10.26877/jpgp.v1i1.167>
- Putra, M. H. A., Suriansyah, A., & Rafianti, W. R. (2025). Analisis Penggunaan Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *MARAS: Jurnal Penelitian Multidisiplin*, 3(1), 1–10. <https://doi.org/10.60126/maras.v3i1.642>
- Putra, M. R. C., & Wulandari, S. S. (2019). Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning (Pbl) Untuk Meningkatkan Cara Berpikir Kritis Siswa Dalam Pembelajaran Sarana Dan Prasarana Kelas Xi Apk 3 Smk Negeri 1 Surabaya. *Jurnal Pendidikan Administrasi Perkantoran*, 07(02), 32–38. <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/JPAPUNESA/article/view/27766>
- Saputri, Lilis, D. (2025). Desain Penelitian Quasi Eksperimen Dalam Penelitian Pendidikan : Kajian Pustaka. *Jurnal Serunai Matematika*, 17(2), 78–79.
- Sihaloho, S. M., & Saragih, M. J. (2024). Penerapan Model Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Pembelajaran Matematika [Implementation of the Problem Based Learning Model To Improve Students' Critical Thinking Skills in Mathematics Learning]. *JOHME: Journal of Holistic Mathematics Education*, 8(1), 101. <https://doi.org/10.19166/johme.v8i1.8270>
- Sihombing, K. M., Situmorang, S. A., Harefa, I., & Siregar, B. H. (2025). Peningkatan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Pada Materi Teorema Pythagoras Melalui Pendekatan Realistic Mathematics Education Berbantuan Alat Peraga Papan Triple Pythagoras. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(1), 223–236. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v9i1.3794>
- Siregar, R. V., Lubis, P. K. D., Azkiah, F., & Putri, A. (2024). Peran Penting Pendidikan dalam Pembentukan Sumber Daya Manusia Cerdas di Era Digitalisasi Menuju Smart Society 5.0. *IJEDR: Indonesian Journal of Education and Development Research*, 2(2), 1408–1418. <https://doi.org/10.57235/ijedr.v2i2.2621>
- Susanti, D., Suwito, A., & Firmansyah, F. F. (2024). DALAM MEMECAHKAN SOAL PISA

- DITINJAU DARI GAYA Program
for International Student. *De*
Fermat: Jurnal Pendidikan
Matematika, 7(2), 102–113.
- Susanto, D. A., & Fatahilah, A. (2015).
Analisis Hasil Belajar Siswa Pada
Pokok Bahasan Himpunan
Berdasarkan Ranah Kognitif
Taksonomi Bloom. *Jurnal*
Edukasi UNEJ, 11, 1–4.
- Yullah, A. S., Susanto, S., & Suwito, A.
(2022). Efektivitas Model
Pembelajaran Discovery
Berbantuan Geogebra Ditinjau
Dari Kemampuan Berpikir Kreatif
Siswa. *AKSIOMA: Jurnal*
Program Studi Pendidikan
Matematika, 11(2), 1222.
<https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i2.5010>