

LETTER OF ACCEPTANCE

Nomor: JP-09.02.26

Dear Authors,

Elza Zuria Sukmah^{1*}, Cut Intan Salasiyah²

Universitas Islam Negeri Ar Raniry, Indonesia

Corresponding Author: 210205033@student.ar-raniry.ac.id

We are pleased to inform you that your article, entitled:

***"PENINGKATAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS
SISWA MTs MELALUI MODEL PROBLEM BASED LEARNING"***

It was declared **accepted** and continued to the **copyediting** stage to be published on January 30 2026 in Volume 09 No. 02 To increase accessibility and indexation of publications in national and international indexers, each published article will be assigned a Digital Object Identifier (DOI).

All of the Jurnal PEKA (Pendidikan Matematika) committee would like to thank you for your involvement and cooperation. For more details, please do not hesitate to email us.

جامعة الرانيري

A R - R A N I R Y

Sukabumi, 29 July 2025

Chief Editor,



Ana Setiani, M.Pd.

PENINGKATAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS SISWA MTs MELALUI MODEL *PROBLEM BASED LEARNING*

Elza Zuria Sukmah^{1*}, Cut Intan Salasiyah²

^{1,2}Pendidikan Matematika, Universitas Islam Negeri Ar Raniry

INFO ARTIKEL

Original Research

Article History

Received : xx-xx-20xx

Accepted : xx-xx-20xx

Published : xx-xx-20xx

Keywords:

Kemampuan, Berpikir kritis,
Problem Based Learning

*Correspondence email:

210205033@student.ar-raniry.ac.id

ABSTRACT: *The purpose of this study was to determine the improvement of students' mathematical critical thinking skills through the Problem Based Learning model. This study used a qualitative research method with an experimental type. The research design was Pre-Experimental with One Group Pretest-Posttest Design. This study was conducted at MTs Mon Malem Aceh Besar with a sample of class VIII-2 selected by random sampling technique. The data collection instrument in this study was in the form of pre-test and post-test question sheets. The collected data were then analyzed using the t-test (Paired Samples Test) and the calculation of the N-gain score. Data obtained from 15 respondents were analyzed using the t-test (Paired Samples Test) and calculated the N-gain score to assess the improvement of students' critical thinking skills. The results of the study on 15 respondents showed an increase in critical thinking skills in mathematical problems after the application of the Problem Based Learning model and the increase was in the moderate category. Based on the calculation of the N-gain score, the increase in students' abilities was in the moderate category. A significance value of <0.05 from the hypothesis test indicated that the increase was significant. Based on the N-gain score calculation, the improvement in students' abilities was in the moderate category. Thus, the Problem-Based Learning model was able to effectively improve students' critical thinking skills, although the improvement was classified as moderate according to the N-gain score calculation.*

ABSTRAK: Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa MTs melalui model *Problem Based Learning*. Penelitian ini menggunakan metode penelitian kualitatif dengan jenis eksperimen. Desain penelitian ialah *Pre-Eksperimental* dengan jenis *One Group Pretest-Posttest Design*. Penelitian ini dilaksanakan di MTs Mon Malem Aceh Besar dengan sampel kelas VIII-2 yang dipilih teknik *random sampling* (secara acak). Instrumen pengumpulan data pada penelitian ini berupa lembar soal *pre-test* dan *post-test*. Data yang terkumpulkan kemudian dianalisis dengan menggunakan Uji-t (*Paired Samples Test*) dan perhitungan skor N-gain. Data yang diperoleh dari 15 responden dianalisis dengan menggunakan Uji-t (*Paired Samples Test*) dan hitung skor N-gain untuk menilai peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa. Hasil penelitian terhadap 15 responden menunjukkan adanya peningkatan kemampuan berpikir kritis masalah matematis setelah penerapan model *Problem*

Based Learning dan peningkatan tersebut berada pada kategori sedang. Berdasarkan perhitungan skor N-gain, peningkatan kemampuan siswa berada pada kategori sedang. Nilai signifikansi $< 0,05$ dari uji hipotesis menunjukkan bahwa peningkatan tersebut signifikan. Berdasarkan perhitungan skor N-gain, peningkatan kemampuan siswa berada pada kategori sedang. Dengan demikian, model *Problem Based Learning* mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa secara efektif, meskipun peningkatan yang diperoleh tergolong pada kategori sedang menurut hasil perhitungan skor N-gain.

Correspondence Address: Jln. Utama Ir T Daud Silang, Rukoh, Kec. Syah Kuala, Banda Aceh, Indonesia
e-mail: 210205033@student.ar-raniry.ac.id

How to Cite (APA 6th Style): Sukmah, E, Z, Salasiyah, C, I. (2025). Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa SMP/MTsN Melalui Model *Problem Based Learning*. *Jurnal PEKA (Pendidikan Matematika)*, Vol (Issue): page-page. DOI: 10.37150/XXXXX-XX-0000-0

Copyright: Sukmah, E, Z, Salasiyah, C, I. (2025)

Competing Interests Disclosures: The authors declare that they have no significant competing financial, professional or personal interests that might have influenced the performance or presentation of the work described in this manuscript.

PENDAHULUAN

Matematika (Jumiati et al., 2022) adalah mata pelajaran sangat penting untuk dipelajari oleh manusia. Untuk memperoleh sumber daya manusia yang berkualitas, penguasaan matematika sangat diperlukan, sehingga matematika dapat diajarkan secara konsisten dari pendidikan paling dasar hingga pada perguruan tinggi. Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang penting karena matematika mampu mengembangkan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis dan kreatif siswa. Kemampuan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran matematika sangat diperlukan untuk memahami dan memecahkan suatu permasalahan atau soal matematika yang membutuhkan penalaran, analisis, evaluasi dan interpretasi pikiran. Berpikir kritis dalam pembelajaran matematika dapat meminimalisir terjadinya kesalahan saat menyelesaikan permasalahan, sehingga pada hasil akhir akan diperoleh suatu penyelesaian dengan kesimpulan yang tepat (Alvira et al., 2022).

Kemampuan berpikir kritis merupakan tingkatan berpikir tingkat tinggi, karena segala kemampuan diberdayakan, baik itu memahami, mengingat, memberi alasan, merefleksikan, mencari hubungan, mengevaluasi, bahkan hingga membuat dugaan sementara (Apiati & Hermanto, 2020). Berpikir kritis merupakan keterampilan untuk menganalisis serta mempertimbangkan suatu informasi juga mengutarakan pertanyaan penting (Setiana et al., 2020). Sejalan dengan pendapat tersebut, Rudinow dan Barry (Saputra, 2020) menyatakan bahwa berpikir kritis adalah kemampuan untuk mengutamakan kepercayaan bersifat masuk akal, serta berkaitan dengan menganalisis, menyelidiki, dan mengevaluasi. Berdasarkan beberapa pengertian tersebut, maka kemampuan berpikir kritis merupakan kemampuan melakukan analisis serta menilai informasi yang diterima secara logis dan rasional. Adapun indikator menurut Facione Interpretasi (*interpretation*), Analisis (*analysis*), Evaluasi (*evaluation*), Menarik kesimpulan (*inference*). Berkaitan dengan hal tersebut, berpikir kritis penting dimiliki oleh individu untuk melatih melalui pembelajaran di sekolah khususnya matematika. Sehingga mata pelajaran matematika diperlukan oleh setiap orang dalam proses berpikir untuk menyikapi penyelesaian suatu permasalahan (Nuryanti & Mulyono, 2025).

Kemampuan berpikir kritis matematis memberikan banyak manfaat bagi siswa, diantaranya dapat meningkatkan dan mengembangkan pemahaman konsep serta dapat mengembangkan kemampuan berpikirnya sehingga akan mudah menyelesaikan soal-soal yang lebih kompleks. Akan tetapi, kenyataan yang terjadi di lapangan justru sebaliknya, dari peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa masih belum sesuai dengan yang diharapkan. Data menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis matematis siswa Indonesia tergolong rendah (Nurdalilah, 2019). Berdasarkan hasil *Programme for International Student Assessment* (PISA) 2022 yang dirilis oleh *Organization for Economic Co-operation and Development* (OECD), Indonesia menempati peringkat ke-70 dari 81 negara, dengan skor rata-rata 366, jauh di bawah rata-rata global sebesar 472. PISA mengukur kecakapan matematis dalam delapan tingkatan, di mana level 6 dan level 4 menunjukkan kemampuan berpikir kritis. Namun, hanya 2% siswa Indonesia yang berhasil mencapai level 6 dengan skor minimal 669, dan sekitar 23,6% siswa berada di level 4 dengan skor di atas 544 (Santika et al., 2025). Hasil studi menunjukkan bahwa kemampuan siswa dalam memecahkan soal matematika sederhana tidak berbeda secara signifikan antara siswa baru masuk Sekolah Dasar (SD) dan yang sudah lulus menengah atas (SMA) (Nurdalilah, 2019).

Fakta lainnya yaitu penyebab rendahnya kemampuan berpikir kritis matematis siswa yaitu proses pembelajaran matematika dilaksanakan dengan metode pembelajaran langsung tanpa menggunakan media pembelajaran dengan guru menjadi pusat dari seluruh kegiatan kelas. Pada setiap pembelajaran guru cenderung tidak memberikan keleluasaan pada siswa untuk belajar secara menyenangkan. Strategi pembelajaran yang diterapkan oleh guru belum melibatkan siswa secara aktif, siswa mengalami kecemasan yang menyebabkan kesalahan dalam angka dan penyelesaian masalah matematika sehingga belum memungkinkan siswa untuk mengerjakan soal dalam berbagai cara serta sistematis (Syariah et al., 2018).

Berdasarkan hasil observasi dikelas VIII-2 MTs Mon Malem, terdapat permasalahan pada nilai matematis siswa dalam mata pelajaran pada materi sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV) yang tergolong masih rendah. Siswa dapat menyelesaikan soal yang diberikan oleh guru, tetapi tidak dapat menjelaskan dan memberikan alasan atas jawabannya. Siswa juga kurang terlatih dalam mencerna dan menyelesaikan soal kontekstual dalam bentuk uraian, serta cenderung tidak dapat mengajukan pertanyaan mengenai apa yang sudah dipelajari namun belum dipahami. Sehingga siswa cenderung tidak menguasai dan menyelesaikan permasalahan dalam sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV). Selain itu berdasarkan hasil observasi wawancara dengan guru matematika dapat disimpulkan bahwa akar permasalahannya adalah model pembelajaran yang guru gunakan masih model pembelajaran konvensional sehingga proses pembelajaran menjadi kurang bermakna yang berakibat pada rendahnya presentase ketuntasan belajar siswa.

Kemampuan berpikir kritis siswa yang masih rendah saat ini, sehingga diperlukan peningkatan dalam proses pembelajaran. Dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa dibutuhkan model pembelajaran yang dapat mendorong proses berpikir peserta didik. Salah satu model pembelajaran yang diberikan kesempatan kepada siswa untuk menemukan pengetahuannya sendiri adalah *Problem Based Learning* (PBL).

Problem Based Learning merupakan suatu model pembelajaran yang memfokuskan pada siswa menjadi pembelajar yang mandiri dan terlibat langsung secara aktif dalam pembelajaran berkelompok, untuk merangsang kemampuan berpikir kritis (I. Santika et al., 2020). *Problem Based Learning* menjadi suatu pendekatan dalam belajar di mana siswa dapat menuntaskan permasalahan asli dengan tujuan dapat mengorganisasikan pengetahuan siswa, meningkatkan keahlian berpikir, meningkatkan kemandirian belajar, dan meningkatkan rasa percaya diri (Rizkasari et al., 2022). *Problem Based Learning* merupakan

pembelajaran berdasarkan teori kognitif yang didalamnya termasuk teori belajar konstruktivisme. Menurut teori konstruktivisme, keterampilan berpikir dan memecahkan masalah dapat dikembangkan jika siswa melakukan sendiri, menemukan, dan memindahkan kekomplekan pengetahuan yang ada (I. Lestari & Luritawaty, 2021). Model *Problem Based Learning* ini mengacu kepada siswa untuk mencari informasi, ide atau gagasan untuk memecahkan suatu permasalahan secara mandiri, sehingga bagi siswa masalah yang di temukan merupakan hal yang baru (Penelitian & Pratama, 2018). Keterampilan berpikir kritis dapat ditingkatkan melalui *Problem Based Learning* karena pendekatan pembelajaran pada masalah autentik, dan siswa tidak hanya diminta untuk memahami suatu masalah saja akan tetapi juga harus mampu bekerja sama untuk memecahkan masalah tersebut, sehingga mampu menstimulus kemampuan dan keterampilan siswa, terutama keterampilan berpikir kritis (Pertiwi et al., 2023). *Problem Based learning* mempunyai lima langkah, yaitu (1) orientasi siswa pada masalah, (2) mengorganisasikan siswa untuk belajar, (3) membimbing penyelidikan kelompok, (4) mengembangkan dan menyajikan hasil karya, dan (5) menganalisis dan mengevaluasi proses masalah (Herzon et al., 2018).

Hubungan model pembelajaran *Problem Based Learning* terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik yaitu konteks masalah nyata yang disajikan dalam *Problem Based Learning* memicu rasa ingin tahu dan mendorong peserta didik untuk berpikir lebih dalam, tidak hanya sekedar menghafal konsep, tetapi juga menerapkannya untuk menemukan solusi. Hal ini sejalan dengan teori konstruktivisme yang menekankan pembelajaran aktif dan bermakna. Kemampuan berpikir kritis matematis, yang meliputi analisis, evaluasi, dan sintesis informasi, secara alami terstimulasi dalam siklus *Problem Based Learning*. Siswa dihadapkan pada masalah yang kompleks, yang menuntut mereka untuk mengidentifikasi informasi yang relevan, memecah masalah menjadi bagian-bagian yang lebih kecil, mengembangkan strategi penyelesaian, dan akhirnya mengevaluasi keefektifan solusi mereka. Proses ini secara dapat melatih berbagai aspek dari berpikir kritis. Sebagai contoh, studi menunjukkan bagaimana *Problem Based Learning* dalam *blended learning* dapat meningkatkan kolaborasi, keterampilan berpikir kritis, dan penguasaan konsep matematika (Nuryanti & Mulyono, 2025).

Penelitian ini memberikan kontribusi dalam bidang matematika dengan menggunakan model *Problem Based Learning* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis non-rutin materi SPLDV. Pendekatan ini bertujuan untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis matematis secara kontekstual. Selain itu, desain penelitian *pre-eksperimental One Group Pretest-Posttest* yang dilengkapi dengan N-gain yang memperkuat validasi temuan dan memberikan kontribusi pada pengembangan pembelajaran yang sejalan dengan prinsip-prinsip Kurikulum Merdeka.

Berdasarkan uraian di atas, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah Apakah terdapat peningkatan kemampuan berpikir kritis melalui model *Problem Based Learning*?

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan jenis penelitian yang digunakan adalah *Pre-eksperimental* dengan desain penelitian *One Group Pretest-Posttest Design* (Sugiyono, 2021). Populasi dalam penelitian ini adalah kelas VIII MTs Mon Malem Aceh Besar dan yang menjadi sampel dalam penelitian ini adalah kelas VIII-2 yang diambil dengan cara *Random Sampling* (Sudjana, 2005). Melalui perbandingan hasil tes atau *pretest* yang diberikan sebelum penerapan model PBL dengan hasil tes atau *posttest* yang diberikan sebelum penerapan model PBL dengan hasil tes atau *posttest* yang diberikan setelah penerapan model PBL.

Perhatikan tabel dibawah ini untuk gambaran lebih jelas:

Tabel 1. *One Group Pre-Test Post-Test*

Pretest	Perlakuan	Posttest
O_1	X	O_2

Keterangan:

O_1 = Test awal (*pretest*) kelas eksperimen

X = Pembelajaran *problem based learning*

O_2 = Tes akhir (*posttest*) kelas eksperimen

Instrumen dalam penelitian ini adalah perangkat pembelajaran dan instrumen pengumpulan data menggunakan teknik tes. Instrumen pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu berupa perangkat tes (*pretest* dan *posttest*) yang disusun berdasarkan indikator kemampuan berpikir kritis. Instrumen tersebut sudah tervalidasi oleh dosen prodi pendidikan matematika dan guru yang ahli pada mata pelajaran matematika, setelah divalidasi instrumen layak digunakan untuk penelitian.

Selanjutnya setelah mengumpulkan data akan dilakukan analisis dengan uji T satu sampel. Kemudian uji normalitas data digunakan untuk mengukur tingkat kenormalan data dalam penelitian. Data diukur normalitasnya dengan menggunakan ambang batas signifikansi $> 0,05$ agar dapat dilakukan analisis data menggunakan uji t satu sampel dan Perhitungan skor N-gain = $\frac{\text{Skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{SMI} - \text{skor pretest}}$ (K. E. Lestari & Yudhanegara, 2017).

Tabel 2. Penskoran N-gain

Skor Gain	Keterangan
$g \geq 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq g < 0,7$	Sedang
$g < 0,3$	Rendah

Berdasarkan rumus N-Gain tersebut, akan dilihat bagaimana peringkat kemampuan berpikir kritis matematis siswa.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian diperoleh dengan melakukan proses analisis terhadap data yang dikumpulkan, analisis ini dimulai dengan mengujikan hipotesis penelitian. Hipotesis penelitian adalah: 2

H_0 = tidak terdapat peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa melalui model *problem based learning*

H_a = terdapat peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa melalui model *problem based learning*

Hipotesis tersebut dilakukan melalui uji statistik yaitu uji T. Uji ini dilakukan setelah diuji normalitas dan homogenitas data. Rata-rata nilai hasil *pre-test post-test* siswa kelas VIII-2 adalah sebagai berikut:

Perhatikan tabel di bawah ini:

Tabel 3. Nilai rata-rata *pretest* dan *posttest* peserta didik

Rata-rata	Skor Pretest	Skor Posttest
-----------	--------------	---------------

	11	19,8	21	25,1
--	----	------	----	------

Setelah memperoleh data hasil *pretest* dan *posttest*, langkah selanjutnya adalah melakukan analisis data untuk menentukan apakah data tersebut berdistribusi normal. Uji normalitas dilakukan sebagai tahap awal dalam menganalisis data memastikan bahwa data memenuhi asumsi distribusi normal sebelum dilakukan uji statistik lebih lanjut. Dapat dilihat pada tabel di bawah ini :

Tabel 4. *Tests of Normality*

Shapiro-Wilk			
	Statistic	df	Sig.
Pretest	,943	15	,417
Posttest	,980	15	,967

Dengan menggunakan uji *Shapiro-wilk* pada Tabel nilai signifikansi data nilai *pretest* kemampuan berpikir kritis matematis adalah 0,417 dan nilai *posttest* kemampuan berpikir kritis matematis siswa adalah 0,967, kedua nilai signifikansi lebih besar dari 0,05. Berdasarkan kriteria pengambilan keputusan maka sampel berasal dari populasi berdistribusi normal (Andres Dharma Nurhalim, S.E., n.d. 2021). Selanjutnya dilakukan pengujian homogenitas.

Tabel 5. *Homogeneity of Variances*

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
,910	1	28	,348

Berdasarkan hasil output uji homogenitas varians pada Tabel 5 nilai signifikansi adalah 0,348 lebih dari 0,05 maka *pretest* dan *posttest* homogen. Karena data telah memenuhi asumsi normalitas dan homogenitas, langkah selanjutnya adalah melakukan uji hipotesis untuk mengetahui peningkatan kemampuan berpikir kritis melalui model *Problem Based Learning*. Uji hipotesis dilakukan menggunakan uji-t (*Paired Samples Test*), yang bertujuan untuk melihat apakah terdapat peningkatan yang signifikan antara hasil *pretest* dan *posttest* pada kelas eksperimen. Data disajikan dalam tabel 6 berikut.

Tabel 6. Uji Hipotesis

		t	df	Sig.(2-tailed)
Pair 1	Pretest-Posttest	-6,404	14	,000

Berdasarkan hasil *output* uji hipotesis dengan menggunakan *Paired Sampel Test* SPSS vers 23 diketahui nilai signifikansi yang diperoleh sebesar 0,000. Berdasarkan kriteria pengambilan keputusan jika nilai signifikansi $< 0,05$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima, sehingga disimpulkan bahwa ada peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang diajarkan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning*. Dengan demikian, hasil analisis ini menunjukkan bahwa terdapat peningkatan yang signifikan dalam kemampuan berpikir kritis matematis siswa setelah diterapkan model *Problem Based Learning*. Model *Problem Based Learning* berperan dalam membantu siswa mengidentifikasi masalah, merancang strategi penyelesaian, serta mengevaluasi solusi yang diperoleh, sehingga siswa lebih terlatih dalam menghadapi dan menyelesaikan berbagai persoalan matematis secara mandiri dan sistematis. Peningkatan ini menunjukkan bahwa melalui PBL, siswa tidak hanya memahami konsep matematika secara mandiri dan sistematis.

Peningkatan ini menunjukkan bahwa melalui *Problem Based Learning*, siswa tidak hanya memahami konsep matematis secara teoritis, tetapi juga mampu menerapkannya dalam penyelesaian masalah kontekstual, baik dalam konteks akademik maupun kehidupan sehari-hari. Selanjutnya penelitian ini juga menguraikan tentang apa kategori dari peningkatannya, untuk menentukan kategori peningkatan maka peneliti melakukan proses perhitungan penskoran N-gain = $\frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{SMI} - \text{skor pretest}}$

Tabel 7. Data Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis

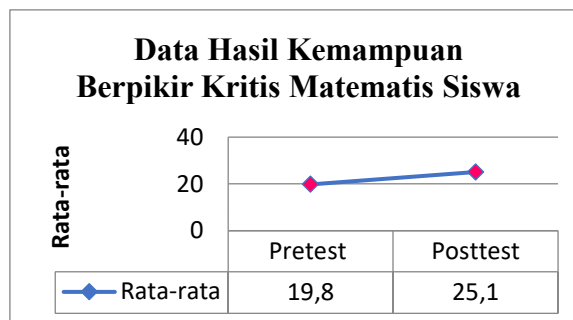
Kode Peserta didik	Pretest	Posttest	N-gain	Kriteria
AZ	26,1	33,7	0,7	Sedang
FH	20,4	25,9	0,3	Sedang
FM	17,0	24,9	0,4	Sedang
MF	23,9	28,1	0,3	Sedang
MR	22,0	24,9	0,2	Rendah
NA	20,9	27,1	0,4	Sedang
NN	19,2	28,9	0,5	Sedang
RR	19,9	30,3	0,6	Sedang
ST	18,2	23,2	0,3	Sedang
UA	22,9	22,7	0,1	Rendah
VO	17,0	24,2	0,4	Sedang
WM	17,0	22,2	0,3	Sedang
WF	17,0	21,5	0,3	Sedang
ZA	22,1	19,8	0,2	Rendah
ZT	16,0	18,8	0,1	Rendah
Rata-rata	19,8	25,1	0,4	Sedang

Berdasarkan tabel 7. Diperoleh bahwa kemampuan berpikir kritis matematis pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) dengan menerapkan model problem based learning berada kategori sedang dengan nilai rata-rata 0,4.

Tabel 8. persentase Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis

Kriteria	Jumlah	Persentase
Rendah	4	26,67%
Sedang	11	73,33%
Tinggi	0	0%
Total	15	100%

Berdasarkan tabel 8 terlihat bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis pada materi sistem persamaan linear dua variabel dengan menerapkan model Problem Based Learning kriteria rendah berjumlah 4 siswa dengan presentase 26,67%, kriteria sedang berjumlah 11 siswa dengan presentase 73,33% dan kriteria tinggi berjumlah 0 siswa dengan presentase 0%. Peningkatan tersebut dapat dilihat seperti gambar dibawah ini:



Gambar 1. Grafik Peningkatan kemampuan berpikir kritis

Berdasarkan grafik diatas, menunjukkan bahwa penerapan model *Problem Based Learning* dapat meingkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa.

- Sebelum penerapan PBL, nilai rata-rata pretst dikelas eksperimen adalah 19,8
- Setelah penerapan PBL, nilai rata-rata posttest meningkatkan menjadi 25,1

Peningkatan ini menunjukkan bahwa model *Problem Based Learning* membantu siswa dalam meningkatkan keterampilan mereka dalam menyelesaikan masalah non-rutin. Hal ini sejalan dengan prinsip *Problem Based Learning*, yang menekankan keterlibatan aktif siswa dalam berpikir kritis masalah kontesktual, sehingga mereka dapat mengembangkan pemahaman yang lebih mendalam.

Pembahasan

Pada penelitian ini hasil belajar matematika siswa dilihat dari hasil *posttest* yang diberikan pada akhir pertemuan setelah dilakukan pembelajaran. Tes yang diberikan berbentuk essay. Meningkatnya rata-rata nilai kemampuan berpikir kritis matematis siswa dikarenakan saat proses belajar mengajar dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* siswa menjadi lebih berpartisipasi dan lebih memperhatikan saat pembelajaran berlangsung. Proses pembelajaran *Problem Based Learning* mendorong siswa berpikir secara aktif dan mengubah pandangan mereka sehingga menghasilkan partisipasi dan kepuasan tingkat tinggi. Fokus pembelajaran pada model pembelajaran *Problem Based Learning* untuk meningkatkan kualitas peranan aktif dan keterlibatan siswa secara intelektual maupun secara sosial dalam proses pembelajaran matematika di kelas.

Model pembelajaran *Problem Based Learning* diterapkan pada siswa kelas VIII-2 di MTs Mon Malem untuk membandingkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa sebelum dan sesudah menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning*. Model pembelajaran *Problem Based Learning* dalam penerapannya berhasil menumbuhkan minat dan semangat belajar, siswa tampak sangat antusias terhadap pembelajaran yang diberikan. Daya tarik peserta didik sangat penting diperhatikan agar proses pembelajaran berjalan dengan maksimal. Proses belajar tidak akan berjalan efektif jika siswa menunjukkan sikap jenuh atau bosan terhadap pembelajaran yang diberikan. Hal demikian membuat siswa tidak fokus sehingga berakibat terhadap kemampuan peserta didik dalam memahami dan merepresentasikan masalah yang disajikan.

Selama mengikuti pembelajaran, siswa tampak aktif baik dalam kelompok maupun di luar kelompok. Hal ini terlihat dari interaksi antara siswa dan guru berjalan sangat baik. Sebab, tercapai atau tidaknya tujuan pembelajaran merupakan suatu kunci berhasil atau tidak jalannya suatu pembelajaran. Keberhasilan proses pembelajaran tersebut sangat mempengaruhi berhasil atau tidaknya hasil penelitian. Pengelompokan pada siswa yang sama mendorong interaksi yang baik yang akan saling mendukung bagi tumbuh kembangnya agar siswa dapat belajar melalui partisipasi secara aktif dengan konsep dan prinsip, agar mereka mendapatkan pengalaman, dan melakukan percobaan yang

mengizinkan mereka untuk menemukan sendiri yang sesuai dengan model pembelajaran *Problem Based Learning*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan model *Problem Based Learning* meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Hal ini dibuktikan dengan peningkatan nilai rata-rata *pretest* sebesar 19,8 menjadi 25,1 pada *posttest*. Berdasarkan analisis normalitas dengan uji *shapiro-wilk*, diperoleh nilai signifikansi *pretest* sebesar 0,417 dan *posttest* 0,967 kedua nilai signifikansi lebih besar dari 0.05 maka sampel berasal dari populasi berdistribusi normal. Dan data tersebut homogenitas dengan perolehan nilai signifikansi adalah 0,348 lebih dari 0,05. Dengan demikian, data distribusi normal dan homogen sehingga dapat dilakukan uji hipotesis menggunakan uji-T. Hasil uji hipotesis menggunakan *Paired Samples Test* menunjukkan nilai signifikansi yang diperoleh sebesar 0,000. Berdasarkan kriteria pengambilan keputusan, karena nilai signifikansi lebih kecil dari 0,05, hipotesis alternatif (H_a) diterima, yang berarti terdapat peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa setelah penerapan model *Problem Based Learning*. Hal ini dikarenakan peneliti memberikan satu permasalahan nyata yang harus mereka selesaikan melalui diskusi, eksplorasi konsep, penerapan strategi pemecahan masalah. Maka pada proses ini melatih siswa untuk interpretasi masalah, menganalisis masalah, mengevaluasi masalah dan menarik kesimpulan dengan tepat. Selain itu, kategori peningkatan dianalisis menggunakan perhitungan N-gain. Berdasarkan hasil perhitungan, ditemukan bahwa 0% siswa berada pada kategori tinggi, 73,33% pada kategori sedang, dan 26,67% pada kategori rendah. Mayoritas siswa mengalami peningkatan dalam kategori sedang, yang mengindikasikan bahwa penerapan model *Problem Based Learning*, memiliki efektivitas yang cukup baik dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa.

Berdasarkan hasil *posttest* tampak bahwa kemampuan berpikir kritis matematis siswa pada materi sistem persamaan linear dua variabel yang belajar dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* meningkat. Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Saputri, 2020) Pada Penelitian ini menggunakan Meta Analisis dengan langkah pertama yang harus dilakukan adalah dengan cara merumuskan masalah terlebih dahulu, kemudian mengumpulkan data yang hendak dianalisis melalui penelusuran google cendekia. Disini peneliti menggunakan sampel sebanyak 5 artikel yang subjeknya siswa kelas 5 Sekolah Dasar di 5 Sekolah Dasar, yaitu SD Negeri Kecandaran 1, SD Muhammadiyah, SD Negeri Mangunsari 2 Salatiga, SD Negeri Ledok 5 Salatiga, dan salah satu SDN di Kecamatan Cikampek, Kabupaten Karawang yang tidak disebutkan namanya. Peneliti menganalisis hasil penelitian menggunakan metode pembandingan kuantitatif. Berdasarkan hasil analisis mengenai penggunaan model *Problem Based Learning* (PBL) dapat diperoleh hasil bahwa model ini dapat meningkatkan berfikir kritis siswa kelas V Sekolah Dasar mulai dari peningkatan terendah 0,61% sampai yang tertinggi sebesar 18,15%. (Rani Nurhayati Rosida, 2025) melakukan penelitian di SMP Negeri 1 Delanggu Kabupaten Klaten. Subjek penelitian adalah siswa kelas VIII A tahun pelajaran 2016/2017 dengan sampel yang berjumlah 29 siswa. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa soal kemampuan berpikir kritis yang dikembangkan dari Ennis. Kemampuan berpikir kritis yang diukur terdiri atas enam indikator yang dijabarkan ke dalam 13 aspek. Instrumen berupa 15 soal uraian. Jawaban siswa selanjutnya dikategorikan ke dalam empat kategori yaitu Benar/ correctly (B), Cukup benar/ partially correct (C), Kurang benar/ partially incorrect (K), dan Salah/ incorrect (S). peneliti mengatakan bahwa *Problem Based Learning* mendorong siswa terlibat dalam pemecahan masalah kontekstual secara kolaboratif, yang memperkuat proses belajar di kelas. Guru berperan sebagai fasilitator dalam membimbing eksplorasi, analisis, dan presentasi solusi oleh siswa. Penerapan *Problem Based Learning* terbukti meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis, baik dalam pemahaman soal, penyusunan strategi,

maupun evaluasi solusi. Selain peningkatan hasil, terlihat pula partisipasi aktif, kepercayaan diri, serta kemampuan berdiskusi dan berargumen secara logis dan kreatif.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan maka dapat disimpulkan bahwa dapat peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa melalui penerapan model *problem based learning*. Adapun peningkatan kemampuan berpikir kritis yang dicapai pada kategori sedang, yang mengindikasikan bahwa model *Problem Based Learning* memberikan kontribusi positif meningkatkan pemahaman dan keterampilan siswa dalam menyelesaikan masalah matematis. Dengan demikian, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan *Problem Based Learning* dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif model pembelajaran yang efektif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa, terutama dalam pembelajaran yang menuntut keterlibatan aktif dan berpikir kritis dalam menyelesaikan persoalan kontekstual.

Saran penelitian selanjutnya diharapkan agar menerapkan model *Problem Based Learning* pada materi matematika lainnya agar dapat diketahui pandangan lebih luas terhadap model *Problem Based Learning* ini untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Guru perlu memanfaatkan media pembelajaran yang kreatif dan kontekstual guna membuat proses belajar lebih menarik dan efektif. Selain itu, penelitian ini dapat diperluas pada materi matematika yang berbeda dan diterapkan di jenjang pendidikan lain untuk menguji keberlanjutan efektivitas model *Problem Based Learning*.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan dan bantuan selama proses penelitian ini berlangsung. Terima kasih khusus disampaikan kepada guru-guru dan siswa MTs Mon Malem yang telah berkenan menjadi responden dan memberikan kesempatan untuk peneliti untuk melakukan penelitian di MTs Mon Malem. Penulis juga mengucapkan terimakasih kepada pembimbing, keluarga dan teman-teman yang selalu motivasi, mendoakan, dan memberikan semangat sehingga penelitian ini dapat terselesaikan dengan baik. Semoga hasil penelitian ini dapat menjadi sumber inspirasi bagi guru, sekolah, dan pembuat kebijakan.

DAFTAR PUSTAKA

- Alvira, L. D., Ahyaningsih, F., & Minarni, A. (2022). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Pendekatan CTL untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis dan Resiliensi Matematis Siswa SMP Gajah Mada Medan. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(2), 2253–2269.
- Apiati, V., & Hermanto, R. (2020). Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik dalam Memecahkan Masalah Matematik Berdasarkan Gaya Belajar. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(1), 167–178. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v9i1.630>
- Herzon, H. H., Budjianto, & Utomo, D. H. (2018). Pengaruh Problem-Based Learning (PBL) terhadap Keterampilan Berpikir Kritis. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*, 3(1), 42–46. <http://journal.um.ac.id/index.php/jptpp/>
- Jumiati, J., Turmuzi, M., & Saputra, H. H. (2022). Pengaruh Strategi Guided Note Taking Berbantuan Media Video terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas IV SDN 18 Cakranegara. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 7(2c), 777–785.
- Jurnal PEKA (Pendidikan Matematika)

<https://doi.org/10.29303/jipp.v7i2c.625>

- Lestari, I., & Luritawaty, I. P. (2021). Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa dengan Model Think Pair Share dan Problem Based Learning. *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(2), 353–362. <https://doi.org/10.31980/plusminus.v1i2.907>
- Lestari, K. E., & Yudhanegara, M. R. (2017). Analisis Kemampuan Representasi Matematis Mahasiswa pada Mata Kuliah Geometri Transformasi Berdasarkan Latar Belakang Pendidikan Menengah. *Jurnal Matematika Integratif*, 13(1), 29. <https://doi.org/10.24198/jmi.v13i1.11410>
- Nurdalilah, N. (2019). Penggunaan Metode Inkuiri Terhadap Hasil Belajar Matematika. *Jurnal MathEducation Nusantara*, 3(1), 78–80. <http://jurnal.pascaumnaw.ac.id/index.php/JMN/article/view/113>
- Nuryanti, E., & Mulyono, D. (2025). *Systematic Literature Review: Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Melalui Model Problem Based Learning*.
- Penelitian, P., & Pratama, B. A. D. I. (2018). *Perbandingan kemampuan berfikir kritis matematis antara siswa yang mendapat model problem based learning dan discovery learning*. 01(01), 83–92.
- Pertiwi, F. A., Luayyin, R. H., & Arifin, M. (2023). Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis: Meta Analisis. *JSE: Jurnal Sharia Economica*, 2(1), 42–49. <https://doi.org/10.46773/jse.v2i1.559>
- Rani Nurhayati Rosida. (2025). Implementasi Model Pembelajaran Problem-Based Learning dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa SMP Negeri 1 Cikidang Kabupaten Sukabumi. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Dan Riset Pendidikan*, 3(4), 1320–1327. <https://doi.org/10.31004/jerkin.v3i4.461>
- Rizkasari, E., Rahman, I. H., Aji, P. T., Slamet, U., Surakarta, R., & Purwokerto, U. M. (2022). Penerapan Model Pembelajaran Project Based Learning untuk Meningkatkan Hasil Belajar dan Kreativitas Peserta Didik. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 6(20), 14514–14520.
- Santika, C. T., Sari, A., & Fitraini, D. (2025). *Pengaruh Implementasi Model Problem Based Learning (PBL) dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Berdasarkan Adversity Quotient Siswa SMP*. 10, 1756–1763.
- Santika, I., Parwati, N. N., Divayana, D., Kunci, K., Pemecahan, K., Matematika, M. ;, Pembelajaran, M., Masalah, B., Prestasi, ;, & Matematika, B. (2020). Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah Dalam Setting Pembelajaran Daring Terhadap Prestasi Belajar Matematika dan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas X SMA. *Jurnal Teknologi Pembelajaran Indonesia*, 10(2), 105–117. https://ejournal-pasca.undiksha.ac.id/index.php/jurnal_tp/article/view/3397
- Saputra, H. (2020). Kemampuan Berfikir Kritis Matematis. *Perpustakaan IAI Agus Salim Metro Lampung*, 2(April), 1–7.
- Saputri, M. A. (2020). Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Berfikir Kritis Siswa Kelas V Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Dan Konseling (JPDK)*, 2(1), 92–98. <https://doi.org/10.31004/jpdk.v1i2.602>
- Sudjana_(2005).pdf*. (n.d.).
- sugiyono 2021.pdf*. (n.d.).
- Jurnal PEKA (Pendidikan Matematika)

Syariah, N. S., Miliyawati, B., & Rohaendi, S. (2018). Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Dengan Penerapan Model Search, Solve, Create And Share (SSCS) Dan Mengurangi Kecemasan Matematis Siswa SMA. *Biomatika: Jurnal Ilmiah Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan*, 4(2), 177–189. <http://ejournal.unsub.ac.id/index.php/FKIP/article/view/300>

