

PENGARUH MODEL PBL BERBANTUAN MEDIA INTERAKTIF TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS SISWA DITINJAU DARI MOTIVASI BELAJAR

Rizka Amirlita^{1*}, Heni Purwati², Sutrisno³

^{1,2,3}Universitas PGRI Semarang, Semarang, Indonesia

*Corresponding author email: amerlitarizka27@gmail.com

Received 14 August 2025; Received in revised form 12 October 2025; Accepted 5 November 2025

Abstrak

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran penting yang berperan dalam membentuk kemampuan berpikir kritis siswa dan motivasi merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi kemampuan berpikir kritis. Untuk bisa memiliki kemampuan berpikir kritis yang baik, siswa sebaiknya memiliki motivasi belajar yang baik pula. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan media interaktif terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelas VIII MTs Manbaul Ulum ditinjau dari motivasi belajar. Metode penelitian yang digunakan adalah kuantitatif dengan desain *quasi experimental*. Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII, dengan sampel dua kelas yang dipilih secara *cluster random sampling* yaitu kelas eksperimen yang menggunakan model PBL berbantuan media interaktif dan kelas kontrol yang menggunakan model pembelajaran konvensional. Instrumen penelitian berupa tes kemampuan berpikir kritis matematis dan angket motivasi belajar. Analisis data dilakukan dengan anava dua jalan sel tak sama untuk mengetahui pengaruh masing-masing variabel serta interaksi keduanya, dan uji lanjut *scheffe'*. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa model pembelajaran dan motivasi belajar sama-sama berpengaruh signifikan terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Namun, tidak terdapat interaksi antara keduanya. Uji lanjut *scheffe'* menunjukkan bahwa model pembelajaran PBL berbantuan media interaktif terbukti lebih efektif dibandingkan model konvensional dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa, dan terdapat perbedaan signifikan berdasarkan tingkat motivasi belajar, di mana siswa dengan motivasi tinggi menunjukkan kemampuan berpikir kritis yang lebih baik dibandingkan siswa dengan motivasi sedang maupun rendah. Berdasarkan hasil penelitian, disarankan agar guru menggunakan model PBL berbantuan media interaktif sebagai alternatif pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa, dengan mempertimbangkan perbedaan tingkat motivasi belajar, serta membuka peluang bagi peneliti selanjutnya untuk meninjau faktor lain seperti gaya belajar, kreativitas, dan minat pada materi berbeda.

Kata Kunci: berpikir kritis; media interaktif; motivasi belajar; PBL.

Abstract

Mathematics is one of the important subjects that plays a role in shaping students' critical thinking skills and motivation is one of the factors that influence critical thinking skills. To be able to have good critical thinking skills, students should have good learning motivation as well. This study aims to determine the effect of the Problem Based Learning (PBL) model assisted by interactive media on the mathematical critical thinking skills of eighth grade students of MTs Manbaul Ulum in terms of learning motivation. The research method used is quantitative with a quasi-experimental design. The population of this study was all eighth grade students, with a sample of two classes selected by cluster random sampling: the experimental class that uses the PBL model assisted by interactive media and the control class that uses the conventional learning model. The research instruments were a mathematical critical thinking ability test and a learning motivation questionnaire. Data analysis was carried out with a unequal-cell two-way ANOVA to

determine the effect of each variable and their interaction, and a Scheffe's further test. The results of this study indicate that the learning model and learning motivation both have a significant effect on students' mathematical critical thinking skills. However, there is no interaction between the two. Scheffe's further test showed that the PBL learning model assisted by interactive media was proven to be more effective than the conventional model in improving students' mathematical critical thinking skills, and there were significant differences based on the level of learning motivation, where students with high motivation showed better critical thinking skills than students with medium or low motivation. Based on the results of the study, it is recommended that teachers use the PBL model assisted by interactive media as an alternative learning method to improve students' mathematical critical thinking skills, by considering differences in levels of learning motivation, as well as opening opportunities for further researchers to review other factors such as learning styles, creativity, and interest in different materials.

Keywords: *critical thinking; interactive media; learning motivation; PBL.*



This is an open access article under the [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

PENDAHULUAN

Matematika merupakan bidang ilmu yang memerlukan logika dan penalaran. Hal ini harus dikembangkan pada siswa untuk meningkatkan kemampuan berpikir yang tentunya akan membantu dalam menyelesaikan permasalahan kehidupan sehari-hari (Astra et al., 2022). Inovasi pembelajaran sangat penting untuk meningkatkan hasil belajar siswa, baik secara kognitif maupun non-kognitif. Namun, kenyataan di lapangan menunjukkan bahwa siswa kurang fokus dan belum menunjukkan kemampuan berpikir kritis, diduga karena metode pembelajaran yang kurang interaktif dan minim pemanfaatan teknologi. Selain itu, motivasi belajar yang rendah serta penggunaan model konvensional yang berpusat pada guru membuat siswa cenderung pasif. Oleh karena itu, diperlukan model pembelajaran inovatif yang mampu meningkatkan partisipasi aktif dan kemampuan berpikir kritis siswa.

Penerapan model pembelajaran yang tepat sangat penting untuk mencapai tujuan pembelajaran (Aniswita et al., 2021). Menurut Nurfitriyani et al., (2022) menyatakan bahwa model pembelajaran *PBL* memungkinkan siswa untuk bertukar informasi dan menyelesaikan masalah sehingga dapat merangsang kemampuan berpikir kritis siswa secara otomatis. Dukungan media interaktif dapat menumbuhkan pemikiran kritis siswa. Menurut pendapat Puspita, W. et al., (2022) penggunaan media interaktif sebagai alat untuk belajar adalah satu-satunya aspek terpenting dalam metode pengajaran. Dengan adanya inovasi media pendidikan dengan berbasis interaktif maka dapat meningkatkan kualitas pendidikan.

GeoGebra sebagai media pembelajaran interaktif terbukti efektif memvisualisasikan konsep matematika yang kompleks, meningkatkan keterlibatan, dan memotivasi siswa (Sari W.M et al., 2024; Wulansari et al., 2022). Menurut Pratiwi et al., (2023), media berbasis aplikasi memudahkan siswa mengakses pembelajaran kapan saja dan di mana saja tanpa perlu membawa media fisik yang besar. Oleh karena itu, GeoGebra sebagai media pembelajaran

gratis dan mudah diakses, memberikan visualisasi interaktif yang dapat meningkatkan motivasi serta kemampuan berpikir kritis matematis siswa.

Berpikir kritis mampu mengolah, mengevaluasi, dan menggunakan informasi untuk menemukan solusi yang logis (Samura et al., 2020). Guru sebaiknya mampu merancang pembelajaran untuk memberikan kesempatan kepada siswa mengembangkan kemampuan berpikir kritis, agar lebih memudahkan siswa dalam mencari dan menentukan penyelesaian suatu permasalahan matematis maupun permasalahan sehari-hari (Mukhlisoh, N. et al., 2023). Motivasi merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi kemampuan berpikir kritis. Untuk bisa memiliki kemampuan berpikir kritis yang baik, siswa sebaiknya memiliki motivasi belajar yang baik pula.

Menurut Bangsa et al., (2023) bahwa mempunyai motivasi belajar salah satu cara untuk dapat menumbuhkan keahlian berpikir kritis. Zulham et al., (2023) menyatakan kemampuan berpikir kritis siswa yang memiliki motivasi tinggi lebih baik daripada siswa yang memiliki motivasi rendah dalam belajar. Oleh karena itu, motivasi belajar dapat didukung oleh penerapan strategi pembelajaran yang mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis. Menurut Kusumaningrini & Sudibjo (2021), motivasi belajar dipengaruhi oleh dua faktor, yaitu internal (seperti minat belajar) dan eksternal (seperti dukungan orang tua). Motivasi ini berperan penting dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis, sehingga diperlukan strategi pembelajaran yang tepat untuk mendukung keduanya.

Berdasarkan observasi lapangan yang dilakukan peneliti di MTs Manbaul Ulum, menunjukkan bahwa siswa kurang fokus saat pembelajaran berlangsung dan belum kritis dalam menghadapi masalah. Mereka cenderung kelihatan mendengarkan saat pembelajaran berlangsung tetapi tidak fokus dan saat diberi tugas mereka hanya mengandalkan informasi yang diberikan tanpa melakukan analisis menyeluruh. Hal ini mungkin disebabkan oleh metode pembelajaran yang kurang interaktif dan belum memanfaatkan teknologi yang ada. Di sisi lain, motivasi belajar siswa juga menjadi faktor penting dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis. Model pembelajaran konvensional yang cenderung *teacher-centered* seringkali kurang efektif dan kurang mendorong siswa berpikir kritis. Siswa seringkali pasif menyerap informasi dibandingkan solusi. Munculnya berbagai model pembelajaran baru dapat berdampak pada hasil pembelajaran. Oleh karena itu, dibutuhkan inovasi pembelajaran yang dapat menstimulasi motivasi belajar dan kemampuan berpikir kritis siswa, salah satunya melalui penerapan model pembelajaran berbasis masalah dengan dukungan media interaktif.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode *quasi experimental design*. Desain yang digunakan adalah *posttest-only control group design*. Populasi penelitian adalah siswa kelas VIII MTs Manbaul Ulum tahun pelajaran 2025/2026. Sampel dipilih secara acak terdiri dari dua kelas yaitu kelas VIII B sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII A sebagai kelas kontrol. Kelas

eksperimen menggunakan model PBL berbantuan media interaktif, sedangkan kelas kontrol menggunakan model pembelajaran konvensional.

Selanjutnya dilakukan uji normalitas, uji homogenitas, dan uji kesamaan rata-rata pada data nilai ulangan akhir semester, analisis ini merupakan analisis data awal. Data awal tersebut dalam kondisi seimbang berdasarkan pengujian. Variabel yang digunakan dalam penelitian ini adalah pembelajaran model PBL, motivasi belajar siswa, dan kemampuan berpikir kritis matematis. Sedangkan instrumen penelitian terdiri dari tes kemampuan berpikir kritis matematis dan angket motivasi belajar siswa yang telah diuji validitas dan reliabilitasnya. Hasil uji reliabilitas menunjukkan bahwa instrumen tes kemampuan berpikir kritis matematis memiliki koefisien reliabilitas sebesar 0,749 dan instrumen angket motivasi belajar siswa sebesar 0,941. Nilai tersebut berada dalam kategori tinggi dan sangat tinggi, sehingga kedua instrumen dinyatakan reliabel dan layak digunakan.

Data akhir dianalisis menggunakan uji ANAVA dua jalan sel tak sama untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran dan motivasi belajar terhadap kemampuan berpikir kritis, serta interaksi antara keduanya. Jika terdapat pengaruh yang signifikan, maka dilanjutkan dengan uji lanjut *Scheffe'* untuk melihat perbedaan antar kelompok secara lebih rinci.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Untuk keperluan pengujian hipotesis dengan menggunakan uji ANAVA dua arah dan uji lanjut *Scheffe'*. Setelah data diperoleh harus dilakukan uji normalitas distribusi dan uji homogenitas variansi terlebih dahulu. Uji normalitas untuk mengetahui apakah sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Hasil uji normalitas distribusi tersaji pada Tabel 1.

Tabel 1. Uji Normalitas Distribusi Model Pembelajaran

Kelompok	L_0	L_{tabel}	Keputusan Uji	Kesimpulan
Eksperimen	0,067	0,170	H_0 diterima	Normal
Kontrol	0,105	0,170	H_0 diterima	Normal

Hasil uji normalitas distribusi model pembelajaran pada Tabel 1 menunjukkan bahwa nilai L_0 pada kelas eksperimen sebesar 0,067, $L_{tabel} = 0,170$. Hal ini berarti $L_0 = 0,067 < L_{tabel} = 0,170$. Sehingga kesimpulannya H_0 diterima, dan untuk kelas kontrol $L_0 = 0,105$, $L_{tabel} = 0,170$. Hal ini berarti $L_0 = 0,105 < L_{tabel} = 0,170$. Sehingga kesimpulannya H_0 diterima. Artinya sampel berasal dari populasi berdistribusi normal.

Tabel 2. Uji Normalitas Distribusi Motivasi Belajar

Tingkat Motivasi	N	L_0	L_{tabel}	Keputusan Uji	Kesimpulan
Motivasi Tinggi	20	0,178	0,198	H_0 diterima	Normal
Motivasi Sedang	23	0,140	0,184	H_0 diterima	Normal
Motivasi Rendah	11	0,197	0,267	H_0 diterima	Normal

Hasil uji normalitas distribusi model pembelajaran pada Tabel 2 menunjukkan bahwa nilai L_0 pada kategori motivasi tinggi sebesar 0,178 $L_{tabel} = 0,198$. Hal ini berarti $L_0 = 0,178 < L_{tabel} = 0,198$. Sehingga kesimpulannya H_0 diterima, untuk kategori motivasi sedang $L_0 = 0,140$, $L_{tabel} = 0,184$. Hal ini berarti $L_0 = 0,140 < L_{tabel} = 0,184$. Sehingga kesimpulannya H_0 diterima, dan untuk kategori rendah $L_0 = 0,197$, $L_{tabel} = 0,267$. Hal ini berarti $L_0 = 0,197 < L_{tabel} = 0,267$, sehingga kesimpulannya H_0 diterima. Artinya sampel berasal dari populasi berdistribusi normal.

Pengujian homogenitas variansi dimaksudkan untuk mengetahui apakah kedua sampel yang memiliki variansi yang sama atau tidak. Uji homogenitas variansi ini dilakukan dengan uji Bartlett. Hasil uji homogenitas variansi tersaji pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Uji Homogenitas Model Pembelajaran

Kelas	N	S^2	χ^2_{hit}	χ^2_{tab}	Keterangan
Eksperimen	27	95,333	0,283	3,841	Homogen
Kontrol	27	67,310			

Berdasarkan analisis yang diperoleh dari uji bartlett pada Tabel 3 menunjukkan $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ yaitu $0,283 < 3,841$. Hal ini berarti diperoleh kesimpulan Homogen. Artinya sampel berasal dari populasi yang sama (Homogen).

Tabel 4. Uji Homogenitas Motivasi Belajar

Kategori	N	S^2	χ^2_{hit}	χ^2_{tab}	Keterangan
Tinggi	20	35,607	1,318	5,991	Homogen
Sedang	23	21,300			
Rendah	11	12,254			

Berdasarkan analisis yang diperoleh dari uji bartlett pada Tabel 4 menunjukkan $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ yaitu $1,318 < 5,991$. Hal ini berarti siswa dengan kategori tinggi, sedang, dan rendah memiliki variansi yang sama (homogen). Artinya sampel berasal dari populasi yang sama (homogen).

Setelah dilakukan uji prasyarat, yaitu uji normalitas distribusi dan uji homogenitas variansi dapat disimpulkan bahwa data dari semua kelompok berasal dari populasi yang berdistribusi normal dan mempunyai variansi yang sama atau homogen. Oleh karena itu, uji hipotesis dapat dilakukan.

Dari hasil tes kemampuan berpikir kritis matematis dan angket motivasi belajar siswa, dilakukan analisis data menggunakan ANAVA dua jalan sel tak sama. Tujuan analisis ini untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh dari model pembelajaran, motivasi belajar, serta interaksi keduanya terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Hasil uji ANAVA dua jalan sel tak sama tersaji pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Uji ANAVA Dua Jalan Sel Tak Sama

Source	JK	dk	RK	F	Sig.	Keputusan Uji
Model	233,801	1	233,801	13,217	0,001	H_{0A} ditolak
Motivasi	3210,633	2	1605,317	90,750	0,000	H_{0B} ditolak
Model*Motivasi	50,076	2	25,038	1,415	0,253	H_{0AB} diterima
Galat	849,091	48	17,689	-	-	-
Total	326958,000	54	-	-	-	-

Berdasarkan hasil uji ANAVA dua jalan sel tak sama, diperoleh bahwa model pembelajaran PBL berbantuan media interaktif menghasilkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang berbeda secara signifikan dibandingkan model konvensional ($\text{sig} = 0,001 < 0,05$). Selain itu, motivasi belajar juga memberikan pengaruh signifikan terhadap kemampuan berpikir kritis ($\text{sig} = 0,000 < 0,05$). Namun, interaksi antara model pembelajaran dan motivasi belajar tidak signifikan ($\text{sig} = 0,253 > 0,05$), sehingga tidak terdapat interaksi antara keduanya terhadap kemampuan berpikir kritis siswa.

Uji lanjut dilakukan dengan metode *Scheffe'* untuk mengetahui perbedaan kemampuan berpikir kritis antar tingkat motivasi belajar. Hasil uji lanjut *Scheffe'* tersaji pada Tabel 6.

Tabel 6. Hasil Uji Lanjut *Scheffe'*

	H_0	F_0	F_{tabel}	Mean difference	Keputusan
F_{1-2}	$\mu. 1 = \mu. 2$	42,416	3,19	11,287	H_0 ditolak
F_{1-3}	$\mu. 1 = \mu. 3$	17,469	3,19	11,325	H_0 ditolak
F_{2-3}	$\mu. 2 = \mu. 3$	67,347	3,19	22,613	H_0 ditolak

Hasil analisis menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara semua tingkat motivasi belajar. Siswa dengan motivasi tinggi memiliki kemampuan berpikir kritis matematis yang lebih baik dibandingkan dengan siswa motivasi sedang dengan selisih rerata sebesar 11,287 serta lebih baik dibandingkan dengan siswa motivasi rendah dengan selisih rerata sebesar 11,325. Selain itu, siswa dengan motivasi sedang juga menunjukkan kemampuan berpikir kritis matematis yang lebih baik dibandingkan siswa dengan motivasi rendah dengan selisih rerata 22,613. Dengan demikian, semakin tinggi tingkat motivasi belajar siswa, semakin tinggi pula kemampuan berpikir kritis matematis yang dimiliki.

Berdasarkan hasil uji ANAVA dua jalan sel tak sama, tidak ditemukan interaksi antara model pembelajaran dan motivasi belajar terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Ini menunjukkan pengaruh model pembelajaran tidak bergantung pada tingkat motivasi belajar, begitu juga sebaliknya. Artinya, model PBL lebih baik daripada model konvensional di semua tingkat motivasi, dan pada model pembelajaran apapun, siswa dengan motivasi tinggi memiliki kemampuan berpikir kritis matematis yang lebih baik dibandingkan dengan siswa motivasi sedang dan rendah. Siswa dengan motivasi sedang menunjukkan hasil yang lebih baik dibandingkan siswa dengan motivasi rendah.

Hasil penelitian ini sejalan dengan temuan Noviyanti et al., (2024), menyatakan bahwa pembelajaran berbantuan media pembelajaran interaktif lebih efektif dibandingkan dengan pembelajaran menggunakan model konvensional. Pada model PBL berbantuan media pembelajaran interaktif dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Selain itu, E. A. Putri et al (2018) dan Ismawanti (2016) menunjukkan bahwa motivasi belajar siswa berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa, dimana siswa dengan motivasi tinggi lebih baik kemampuan berpikir kritisnya dibandingkan dengan siswa bermotivasi sedang atau rendah. Namun demikian, hasil ini juga sejalan dengan penelitian Izuddin (2012) dan Winahyu et al (2024) yang menyimpulkan bahwa tidak terdapat pengaruh interaksi antara model pembelajaran dan motivasi belajar terhadap hasil belajar. Artinya, kemampuan berpikir kritis matematis siswa dipengaruhi oleh efektivitas model pembelajaran itu sendiri.

PENUTUP

Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis, maka kesimpulan dalam penelitian ini yaitu: 1) Model PBL berbantuan media interaktif menghasilkan kemampuan berpikir kritis matematis lebih baik daripada model pembelajaran konvensional kelas VIII MTs Manbaul Ulum. 2) Terdapat perbedaan antara tingkat motivasi belajar siswa kelas VIII MTs Manbaul Ulum terhadap kemampuan berpikir kritis matematis, pada motivasi belajar tinggi lebih baik daripada motivasi belajar sedang dan motivasi belajar rendah. 3) Pada model pembelajaran apapun, siswa dengan motivasi tinggi memiliki kemampuan berpikir kritis matematis yang lebih baik dibandingkan dengan siswa motivasi sedang dan rendah. Siswa dengan motivasi sedang menunjukkan hasil yang lebih baik dibandingkan siswa dengan motivasi rendah. 4) Tidak terdapat interaksi antara model pembelajaran dan motivasi belajar terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelas VIII MTs Manbaul Ulum.

Saran

Berdasarkan kesimpulan diatas, beberapa saran yang dapat peneliti sampaikan yaitu: 1) Penggunaan model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan media interaktif memberikan pengaruh baik terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa pada materi Teorema Pythagoras, sehingga dapat dijadikan alternatif model pembelajaran bagi guru untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa dan sebaiknya diterapkan juga oleh guru pada materi lain yang relevan. 2) Dalam pembelajaran matematika hendaknya guru memperhatikan adanya perbedaan tingkat motivasi yang dimiliki oleh siswa. 3) Dalam penelitian ini, model pembelajaran matematika ditinjau dari motivasi belajar siswa pada materi Teorema Pythagoras. Bagi calon peneliti lain mungkin dapat melakukan tinjauan lain, misalnya gaya belajar, kreativitas, minat siswa dan lain-lain serta materi yang berbeda agar dapat mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi kemampuan berpikir kritis matematis siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Amalia, A. R., Purwati, H., & Nursyahidah, F. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis PMRI Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP. *Imajiner: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 2(4), 321–328. <https://doi.org/10.26877/imajiner.v2i4.5883>
- Aniswita, A., Saputra, Y., & Medika, G. H. (2021). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa di Kelas VII SMP N 1 V Koto Kampung Dalam Padang Pariaman Tahun Ajaran 2019/2020. *JURING (Journal for Research in Mathematics Learning)*, 4(1), 63. <https://doi.org/10.24014/juring.v4i1.12589>
- Astra, R. R. S., Vilela, A., Pereira, J., & Zou, S. (2022). Pengaruh Gender Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa SMP yang Telah Memperoleh Pendekatan RME. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 5(1), 307–316. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v5i1.307-316>
- Bangsa, B. K., Suharto, Y., & Astina, I. K. (2023). Pengaruh model problem based learning berbasis daring terhadap kemampuan berpikir kritis ditinjau dari motivasi belajar peserta didik SMAN 8 Malang. *Jurnal Integrasi Dan Harmoni Inovatif Ilmu-Ilmu Sosial*, 3(10), 1050–1065. <https://doi.org/10.17977/um063v3i10p1050-1065>
- Ismawanti, N. (2016). Pengaruh strategi pembelajaran terhadap hasil belajar matematika ditinjau dari motivasi belajar siswa. *Publikasi Ilmiah*, 1–10.
- Izuddin, S. (2012). Pengaruh model blended learning terhadap motivasi dan prestasi belajar siswa SMK Motivation and Achievement of Vocational. *Jurnal Pendidikan Vokasi*, 2(2), 234–249.
- Khanifah, K., Sutrisno, S., & Purwosetiyono, F. D. (2019). Literasi Matematika Tahap Merumuskan Masalah Secara Matematis Siswa Kemampuan Tinggi dalam Memecahkan Masalah Matematika Kelas VIII. *JKPM (Jurnal Kajian Pendidikan Matematika)*, 5(1), 37. <https://doi.org/10.30998/jkpm.v5i1.4544>
- Maranatha, M., Prasetyowati, D., & Purwati, H. (2024). Analisis Berpikir Kritis Ditinjau Dari Kemandirian Belajar Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Bilangan Bulat. *Imajiner: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 6(1), 37–41. <https://doi.org/10.26877/imajiner.v6i1.18270>
- Kusumaningrini, D. L., & Sudibjo, N. (2021). The FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI MOTIVASI BELAJAR SISWA DI ERA PANDEMI COVID-19. *Akademika*, 10(01), 145–161. <https://doi.org/10.34005/akademika.v10i01.1271>
- Nazilatul Mukhlisoh, F., Holisin, I., & Kristanti, F. (2023). Meta Analisis: Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Berbantuan Media Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis. *Journal of Education and Teaching (JET)*, 4(2), 201–218. <https://doi.org/10.51454/jet.v4i2.208>
- Noviyanti, B. E., Baidowi, Salsabila, N. H., & Turmuzi, M. (2024). Penerapan Model PBL Berbantuan Media Pembelajaran Interaktif untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *Mandalika Mathematics and Educations Journal*, 6(1), 111–119. <https://doi.org/10.29303/jm.v6i1.6873>

DOI: <https://doi.org/10.26877/jp3.v11i2.24534>

- Nurfitriyani, Makki, M., & Husniati. (2022). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Pada Mata Pelajaran Matematika: Studi Pembelajaran Menggunakan Model Problem Based Learning (PBL). *Journal of Classroom Action Research*, 4(2), 39–45. <https://doi.org/10.29303/jcar.v4i3.1845>
- Pratiwi, A. B., Darmadi, Hartanto, H. Y., & Malawi, I. (2023). Penggunaan Media GeoGebra dalam Meningkatkan Ketuntasan Belajar dan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *Seminar Nasional LPPM UMMAT*, 2(April), 1033–1042. <https://journal.ummat.ac.id/index.php/semnaslppm/article/view/15040>
- Putri, E. A., Mulyanti, Y., & Imswatama, A. (2018). Pengaruh Pembelajaran Discovery Learning terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Ditinjau dari Motivasi Belajar. *Jurnal Tadris Matematika*, 1(2), 167–174. <https://doi.org/10.21274/jtm.2018.1.2.167-174>
- Samura, A. O., Juandi, D., & Darhim. (2020). Improving mathematical critical thinking skills through problem-based learning. *Journal of Physics: Conference Series*, 1521(3). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1521/3/032102>
- Sari W.M; Dina Octaria; Masnunah. (2024). KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF SISWA MELALUI MEDIA AUDIO VISUAL PADA CERITA PENDEK DI SDN 42 PRABUMULIH. 09(September). <https://doi.org/10.23969/jp.v9i3.16660>
- Sutrisno, S., Zuliyawati, N., & Setyawati, R. D. (2020). Efektivitas Model Pembelajaran Problem-Based Learning dan Think Pair Share Berbantuan Geogebra Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis. *Journal of Medives: Journal of Mathematics Education IKIP Veteran Semarang*, 4(1), 1. <https://doi.org/10.31331/medivesveteran.v4i1.930>
- Wati, D. A., Ariyanto, L., & Sutrisno, S. (2019). Efektivitas Antara Model Pembelajaran Discovery Learning Dengan Model Pembelajaran Pair Check Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Kelas VII. *Media Penelitian Pendidikan: Jurnal Penelitian Dalam Bidang Pendidikan Dan Pengajaran*, 12(1), 12. <https://doi.org/10.26877/mpp.v12i1.13817>
- Winahyu, F. H., Nulhakim, L., & Rumanta, M. (2024). Pengaruh Pembelajaran Problem Based Learning Berdiferensiasi dan Motivasi Belajar terhadap Hasil Belajar Matematika. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 6(1), 661–669. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v6i1.6351>
- Windy Puspita, Silvia Anggrie Nst, Arif Kusnedi Saragih, & Nurbaiti Nurbaiti. (2022). Analisis Penggunaan Software Pada Pembelajaran Matematika Berbasis Multimedia Interaktif (Studi Kasus: Smp It Jabal Noor Medan). *Jurnal Publikasi Sistem Informasi Dan Manajemen Bisnis*, 2(1), 136–146. <https://doi.org/10.55606/jupsim.v2i1.802>
- Zulham, M., Sukmawati, S., & Yasmin, S. F. (2023). Keterampilan Berpikir Kritis dalam Pembelajaran Tematik Ditinjau Motivasi Belajar: Strategi PDEODE (Predict Discuss Explain Observe Discuss Explain) dan SGD (Small Group Discussion). *Jurnal Pelita: Jurnal Pembelajaran IPA Terpadu*, 3(1), 9–19. <https://doi.org/10.54065/pelita.3.1.2023.317>