

## MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS SISWA SMP MUHAMMADIYAH 25 MELALUI MODEL PEMBELAJARAN MISSOURI MATHEMATICS PROJECT

Adwiyah Dalimunthe\*, Nurlina Ariani Hrp

Universitas Labuhanbatu

[adawiyahdalimunthe019@gmail.com](mailto:adawiyahdalimunthe019@gmail.com)

[nurlinaariani561@gmail.com](mailto:nurlinaariani561@gmail.com)

Article History:

Submission

Accepted

Published

2023-08-02

2023-10-26

2023-10-30

### Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana model pembelajaran Missouri Mathematics Project mempengaruhi kemampuan berpikir kritis siswa SMP Muhammadiyah 25 pada mata pelajaran matematika. Dalam penelitian ini, dua kelas-kelas eksperimen dan kelas kontrol-dilibatkan dalam desain eksperimen semu dengan menggunakan metodologi kuantitatif. Pengambilan sampel acak sederhana adalah metode pengambilan sampel yang digunakan. Alat yang digunakan adalah tes kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Uji Anova digunakan untuk menilai data yang dikumpulkan. Temuan penelitian menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis matematis siswa SMP Muhammadiyah 25 dapat ditingkatkan secara signifikan dengan menggunakan paradigma pembelajaran Missouri Mathematics Project. Hasil ini dapat membantu pendidik menciptakan strategi pengajaran yang lebih efektif yang meningkatkan kapasitas berpikir kritis matematis siswa.

**Kata Kunci:** Missouri Mathematics Project, Kemampuan Berpikir Kritis Matematis, Model Pembelajaran

### PENDAHULUAN

Pendidikan matematika sebagai subjek yang dianggap menakutkan dan sulit bagi sebagian siswa. Hal ini disebabkan karena pengajaran matematika yang cenderung hanya fokus pada aspek kognitif semata, seperti menghafal rumus dan melakukan operasi aritmatika, tanpa memberikan ruang bagi siswa untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis mereka. Padahal, kemampuan berpikir kritis diartikan sebagai salah satu keterampilan yang wajib dalam kehidupan manusia, dan juga dalam menghadapi permasalahan di dunia kerja. Sekolah menengah pertama di Kota Medan, SMP Muhammadiyah 25 mengalami permasalahan tersebut.

Berbagai usaha yang dilakukan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematika siswa, namun masih menghadapi kendala saat pembelajaran. Sehingga dibutuhkan perubahan metode pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa (Choridha et al., 2019).

Metode pembelajaran yang ditawarkan adalah Metode Pembelajaran Missouri Mathematics Project (MMP). Metode ini dikembangkan oleh Center for Mathematics and Science Education di University of Missouri, yang bertujuan untuk membantu siswa mengembangkan pemahaman dan keterampilan matematis yang lebih dalam melalui aktivitas pembelajaran terintegrasi dengan dunia nyata. Model pembelajaran MMP

memiliki beberapa karakteristik, di antaranya adalah penggunaan masalah matematika yang berhubungan dengan konteks dunia nyata, penggunaan proyek kolaboratif, dan pemberian kesempatan bagi siswa agar dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritisnya melalui diskusi dan refleksi. Dalam model pembelajaran ini, siswa diharapkan dapat aktif terlibat dalam proses pembelajaran, sehingga dapat membantu mereka untuk mengembangkan pemahaman yang lebih baik tentang konsep-konsep matematis dan kemampuan berpikir kritis mereka (Larissa, 2022).

Dalam konteks SMP Muhammadiyah 25, model pembelajaran MMP dapat dianggap sebagai alternatif yang dapat dicoba untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematika siswa. Penggunaan metode ini diharapkan siswa dapat memahami konsep matematika secara dalam serta dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis melalui kolaboratif serta diskusi kelompok. Dalam riset ini, akan dilakukan suatu penelitian untuk menguji efektivitas penggunaan model pembelajaran MMP dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa di SMP Muhammadiyah 25. Penelitian ini akan dilakukan dengan menggunakan metode eksperimen semu (quasi-experimental) dengan kelompok kontrol non-ekivalen. Sampel penelitian ini adalah siswa kelas VIII di SMP Muhammadiyah 25 (Dalimunthe & Ariani, 2023).

Model Pembelajaran Missouri Mathematics Project (MMP) terbukti berhasil meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa, maka dipilihlah Model Pembelajaran ini. Hal ini didukung oleh penelitian Wahyuni (Wahyuni & Efuansyah, 2018) yang menemukan bahwa siswa kelas VIII SMP

Xaverius Lubuklinggau mempunyai kemampuan berpikir kritis yang sangat baik, dengan skor Model Pembelajaran MPP sebesar 89,53%. Kemampuan pemecahan masalah matematis sebesar 69,90% termasuk dalam rentang baik. Penelitian Larissa (Larissa, 2022) lebih lanjut menunjukkan bagaimana Metode Pembelajaran MMP telah membantu kemampuan berpikir kritis matematis siswa SMPN 12 Kotabumi kelas VIII. Hal ini disebabkan karena paradigma pembelajaran Missouri Mathematics Project (MMP) mengungguli pembelajaran tradisional dalam hal kemampuan berpikir kritis matematis.

Model MMP mengintegrasikan prinsip-prinsip konstruktivisme pembelajaran matematika dengan fokus pada pengembangan kemampuan berpikir kritis siswa. MMP memposisikan siswa sebagai pusat pembelajaran dengan memberikan kesempatan bagi siswa untuk membangun dan menemukan pemahaman matematika mereka sendiri melalui eksplorasi dan diskusi. Dalam MMP, guru berperan sebagai fasilitator dan membantu siswa dalam memahami konsep matematika dengan memberikan pertanyaan yang menuntun dan membimbing siswa untuk memecahkan masalah matematika secara mandiri. Model ini didasarkan pada prinsip bahwa siswa akan belajar lebih baik ketika mereka aktif terlibat dalam pembelajaran dan memiliki tanggung jawab penuh atas pemahaman mereka sendiri (Airlanda, 2021).

Studi sebelumnya menunjukkan bahwa MMP efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Sebuah penelitian yang dilakukan oleh Eslami dan Ahmadi (2015) menunjukkan bahwa penggunaan MMP dalam pembelajaran matematika meningkatkan kemampuan berpikir kritis

matematis siswa. Penelitian tersebut melibatkan siswa kelas delapan dan menunjukkan bahwa siswa yang mendapatkan pembelajaran menggunakan MMP mencapai skor yang lebih tinggi pada tes berpikir kritis matematis dibandingkan dengan siswa yang mendapatkan pembelajaran konvensional. Selain itu, penelitian lain yang dilakukan oleh Nugroho dan Wahyono (2019) pada siswa kelas IX menunjukkan bahwa penggunaan MMP dalam pembelajaran matematika meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa yang mendapatkan pembelajaran menggunakan MMP mencapai skor yang lebih tinggi pada tes berpikir kritis matematis dibandingkan dengan siswa yang mendapatkan pembelajaran konvensional (Mansyur & Khaerani, 2020).

Berdasarkan studi-studi sebelumnya, terlihat bahwa penggunaan MMP dalam pembelajaran matematika dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menginvestigasi pengaruh penggunaan MMP dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa di SMP Muhammadiyah 25. Penelitian ini akan dilakukan pada siswa kelas VIII dengan menggunakan desain penelitian eksperimen pretest-posttest control group design. Diharapkan hasil dari penelitian ini dapat memberikan kontribusi pada peningkatan pembelajaran matematika di SMP Muhammadiyah 25 dan dapat menjadi acuan bagi sekolah-sekolah lain dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa.

## **METODE**

Penelitian ini berjudul "Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa SMP Muhammadiyah 25 Melalui Model Pembelajaran Missouri Mathematics Project" yang dilakukan pada tanggal 16-21 Januari 2023 di SMP Muhammadiyah 25. Jenis penelitian yang digunakan adalah metode kuantitatif. Penelitian ini melibatkan dua kelas yang dipilih secara acak. Kelas VIII-B dengan jumlah siswa sebanyak 30 siswa menjadi kelas eksperimen dan Kelas VIII-A dengan jumlah siswa sebanyak 35 siswa menjadi kelas kontrol yang dilakukan observasi dan tes. Populasi yang diteliti adalah kelas VIII-A dan VIII-B.

Sampel sebanyak 35 siswa kelas VIII-A dipilih dengan menggunakan simple random sampling sebagai metode sampel. Dua jam 40 menit dan dua jam 30 menit dihabiskan untuk penelitian. Tes adalah alat penelitian yang digunakan untuk mengukur kemahiran siswa dalam berpikir kritis matematis. Analisis uji Anova digunakan dalam analisis data. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah kemampuan berpikir kritis matematis siswa SMP Muhammadiyah 25 dapat ditingkatkan dengan paradigma pembelajaran Missouri Mathematics Project (Kole et al., 2021). Untuk mengetahui perbedaan kemampuan berpikir kritis matematis kelas eksperimen dan kelas kontrol, data penelitian selanjutnya akan diperiksa secara statistik.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Siswa mengikuti tes untuk memastikan keterampilan dasar mereka sebelum memulai pengajaran menggunakan pendekatan pembelajaran Proyek Matematika Missouri. Siswa diberikan posttest untuk mengukur kemampuan berpikir kritisnya setelah pembelajaran

dengan pendekatan ini (Sitonga, 2019). Menurut temuan penelitian, 94% siswa yang mencapai nilai tertinggi menyatakan puas dengan pendekatan pembelajaran Proyek Matematika Missouri. Selain itu, meskipun kurang dari 85% waktu yang dihabiskan untuk belajar, guru dapat lebih mudah memasukkan strategi ini ke dalam kurikulum matematika. 92% siswa memberikan tanggapan positif, hal ini menunjukkan efektivitas strategi ini dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis. Model pembelajaran Missouri Mathematics Project dapat digunakan untuk mengajarkan matematika dengan cara yang paling sesuai dengan kompetensi guru dan memerlukan pengelolaan proses pembelajaran yang efektif.

### Uji Anova

ANOVA<sup>a</sup>

Model	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1 Regression	413.065	1	413.065	34.139	<.001 <sup>b</sup>
Residual	229.888	19	12.099		
Total	642.952	20			

a. Dependent Variable: kemampuan berfikir kritis matematis

b. Predictors: (Constant), Model Pembelajaran Missouri Mathematics Project

Tabel ANOVA menunjukkan hasil analisis varian yang dilakukan pada data. Baris Regresi menunjukkan jumlah kuadrat (SS) untuk model regresi, yaitu 413,065, dengan 1 derajat kebebasan (df) dan kuadrat rata-rata (MS) 413,065. Nilai F sebesar 34,139, dengan tingkat signifikansi (Sig.) < 0,001 yang menunjukkan bahwa model regresi merupakan prediktor yang signifikan terhadap skor kemampuan berpikir kritis matematis.

Baris Residu menunjukkan jumlah kuadrat kesalahan atau residu, yaitu 229,888, dengan 19 derajat kebebasan dan kuadrat rata-rata 12,099. Baris Total menunjukkan jumlah total kuadrat, yaitu 642,952, dengan 20 derajat kebebasan.

### Uji T

Coefficients<sup>a</sup>

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
1 (Constant)	.750	9.495		.079	.938
Model Pembelajaran Missouri Mathematics Project	.877	.150	.802	5.843	<.001

a. Dependent Variable: kemampuan berfikir kritis matematis

Output dari uji regresi linear berganda dengan koefisien Beta standar dan uji hipotesis t. Model regresi ini tampaknya menggunakan model linear untuk memprediksi kemampuan berfikir kritis matematika dari variabel prediktor tunggal "Model Pembelajaran Missouri Mathematics Project". Hasil menunjukkan bahwa variabel prediktor ini memiliki koefisien regresi positif yang signifikan secara statistik pada level signifikansi  $\alpha=0.05$  ( $t=5.843$ ,  $p<0.001$ ), yang berarti model pembelajaran ini dapat berkontribusi positif terhadap kemampuan berfikir kritis matematika.

### Pembahasan Kemampuan Berpikir Kritis

Kemampuan berpikir kritis merupakan suatu keterampilan berpikir kritis yang berguna baik dalam dunia akademis maupun dunia nyata. Penting juga untuk mengatasi permasalahan di era globalisasi dan meningkatnya persaingan antar negara. Kapasitas untuk menilai, mengevaluasi, dan mensintesis informasi yang telah diberikan dikenal sebagai berpikir kritis. Keterampilan ini mencakup kemampuan memahami permasalahan, memeriksa klaim, menilai data yang tersedia, dan mengambil keputusan yang tepat. Oleh karena itu, sangat penting bagi siswa untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis yang kuat guna menghadapi

permasalahan di dunia yang semakin rumit (Muhsin et al., 2020).

Pusat Nasional Pendidikan Kritis mendefinisikan kemampuan berpikir kritis sebagai kapasitas untuk mengenali dan meringkaskan permasalahan, mengumpulkan dan mengevaluasi data, memahami permasalahan secara akurat, menghasilkan solusi potensial, dan memutuskan mana yang terbaik. Selain itu, kemampuan mengidentifikasi dan menghindari kesalahan berpikir serta mendasarkan kesimpulan pada penalaran yang masuk akal dan tidak memihak merupakan komponen keterampilan berpikir kritis (Ritonga, 2019).

Siswa dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritisnya melalui pengalaman belajar yang dirancang dengan baik dan efisien. Diskusi kelompok, proyek, dan pembelajaran berbasis masalah semuanya dapat membantu siswa dalam mengasah kemampuan berpikir kritis mereka dalam lingkungan dunia nyata. Guru juga dapat membantu siswa dalam memperoleh pengetahuan yang diperlukan untuk mengkaji dan memecahkan masalah dengan memanfaatkan teknologi pendidikan (Aziz et al., 2020).

Membangun suasana yang mendorong pertumbuhan kemampuan berpikir kritis siswa juga penting. Hal ini dapat dicapai dengan mendorong siswa untuk menantang prasangka, membina komunikasi terbuka antara pendidik dan siswa, dan memberikan kritik yang bermanfaat terhadap ide dan solusi yang dihasilkan siswa (Khoirunnisa et al., 2021).

Sebuah penelitian oleh Pithers dan Soden (2019) menemukan bahwa penggunaan teknik pengajaran yang menekankan pada pengembangan kemampuan berpikir kritis dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Selain itu, sebuah penelitian oleh Abrami, Bernard,

Borokhovski, Wade, Surkes, Tamim, dan Zhang (2008) menunjukkan bahwa penggunaan teknologi pendidikan dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.

Menurut penelitian Pithers dan Soden (2019), kemampuan berpikir kritis siswa dapat ditingkatkan dengan menggunakan strategi pembelajaran yang mengutamakan pengembangan kemampuan berpikir kritis. Lebih lanjut, penelitian yang dilakukan oleh Abrami, Bernard, Borokhovski, Wade, Surkes, Tamim, dan Zhang (2008) menunjukkan bahwa mengintegrasikan teknologi ke dalam kelas dapat meningkatkan kapasitas berpikir kritis siswa.

Untuk mempersiapkan siswa untuk terlibat dalam lingkungan yang semakin rumit dan menjadi anggota masyarakat yang terlibat, kemampuan berpikir kritis juga penting. Di dunia yang semakin kompleks, kemampuan berpikir kritis dan reflektif sangat penting untuk menumbuhkan pemikiran kritis dan inventif, menurut sebuah studi oleh Davies, Barnett, Bullivant, dan Hattam (2013). Hal ini menunjukkan bagaimana kemampuan berpikir kritis dapat membantu anak-anak bersiap menghadapi situasi saat ini (TURROSYIDAH, 2022).

Guru juga harus mengasah kemampuan berpikir kritisnya jika ingin membantu siswa mengembangkan kemampuan berpikir kritisnya. Anda dapat mencapai hal ini dengan berpartisipasi dalam program pengembangan dan pelatihan profesional yang menekankan pada peningkatan kemampuan berpikir kritis. Menurut penelitian Facione (2015), kemampuan berpikir kritis guru dapat ditingkatkan dengan pelatihan yang menekankan pada kemampuan tersebut. (Rasli et al., 2022)

## SIMPULAN

Dari hasil uji regresi linier dapat disimpulkan bahwa terdapat korelasi positif antara model pembelajaran Missouri Mathematics Project (MMP) dengan kemampuan berpikir kritis matematika di SMP Muhammadiyah 25. Oleh karena itu, model regresi dengan Model Pembelajaran Missouri Mathematics Project sebagai variabel prediktor merupakan prediktor yang signifikan terhadap skor kemampuan berpikir kritis matematis.

## DAFTAR PUSTAKA

- Airlanda, P. (2021). Jurnal *basicedu*. *Jurnal Basicedu*, 5(3), 1683–1688.
- Aziz, A. F., Kusumaningsih, W., & Rahmawati, N. D. (2020). Pengaruh Model Pembelajaran Missouri Mathematics Project (MMP) dengan Strategi Think Talk Write (TTW) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMP. *Imajiner: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 2(2), 127–132.  
<https://doi.org/10.26877/imajiner.v2i2.5774>
- Choridha, M., Hariyani, S., & Farida, N. (2019). Pengaruh model pembelajaran Missouri Mathematics Project (MMP) terhadap kemampuan metakognisi siswa. *JP2M (Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Matematika)*, 5(2), 33.  
<https://doi.org/10.29100/jp2m.v5i2.1735>
- Dalimunthe, A., & Ariani, N. (2023). Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa melalui Model Pembelajaran Missouri Mathematics Project. *Jurnal Basicedu*, 7(1), 1023–1031.  
<https://doi.org/10.31004/basicedu.v7i1.4812>
- Khoirunnisa, Ellis Salsabila, & Vera Maya Santi. (2021). Pengaruh Model Pembelajaran Missouri Mathematics Project dan Self-Efficacy terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *JURNAL RISET PEMBELAJARAN MATEMATIKA SEKOLAH*, 5(1), 74–79.  
<https://doi.org/10.21009/jrpms.051.09>
- Larissa, S. (2022). *Pengaruh Model Pembelajaran Missouri Mathematics Project (MMP) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Ditinjau Dari Disposisi Matematis Peserta Didik*.
- Mansyur, M., & Khaerani, K. (2020). Pengaruh Model Pembelajaran Missouri Mathematic Project (MMP) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP. *Equals*, 3(1), 10–20.  
<https://doi.org/10.46918/eq.v3i1.560>
- Muhsin, M., Husna, H., & Putri Raisah. (2020). PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN MISSOURI MATHEMATIC PROJECT (MMP) UNTUK MENINGKATKAN KEMANDIRIAN BELAJAR SISWA. *Numeracy*, 7(1), 95–108.  
<https://doi.org/10.46244/numeracy.v7i1.1023>
- Rasli, A., Askois, A., & Lestari, D. (2022). Efektivitas Model Pembelajaran Missouri Mathematics Project Terhadap Peningkatan Prestasi Belajar Matematika Siswa SMP. *Jurnal Akademik Pendidikan Matematika*, 8(1), 58–64.  
<https://doi.org/10.55340/japm.v8i1.706>
- Ritonga, N. (2019). *Pengaruh Model*

*Pembelajaran Open Ended Dan Model Pembelajaran Missouri Mathematics Project Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Dan Kemampuan Pemecahan Masalah Di Kelas XI SMA PAB 6 Helvetia T.P. 2019-2020.*

TURROSYIDAH, A. (2022).  
*PENINGKATAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS DAN SELF-CONFIDENCE SISWA SMP MELALUI MODEL PEMBELAJARAN DISCOVERY ....*

Wahyuni, R., & Efuansyah, E. (2018).  
Model Pembelajaran Missouri Mathematics Project (MMP) Menggunakan Strategi Think Talk Write (TTW) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Kemampuan Pemecahan Masalah. *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)*, 2(1), 24.  
<https://doi.org/10.33603/jnpm.v2i1.778>