



PENGARUH PENGGUNAAN MODEL IDEAL TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA DITINJAU DARI GAYA BELAJAR PADA SISWA SMP TA'MIRUL ISLAM SURAKARTA

Anung Candra Lesmana¹, Ari Wibowo², Hardi³, Hedy Ramadhan Putra Pembangunan⁴

Program Studi Tadris Matematika, UIN Raden Mas Said Surakarta^{1,2,3};
Program Studi Manajemen Pendidikan Islam, UIN Raden Mas Said Surakarta⁴
e-mail: anungcandralesmana100504@gmail.com

Diterima: 10/06/2026; Direvisi: 05/07/2026; Diterbitkan: 22/07/2026

ABSTRAK

Kemampuan pemecahan masalah matematika merupakan keterampilan penting dalam pembelajaran abad ke-21, namun kenyataannya kemampuan ini masih belum optimal pada sebagian siswa. Kondisi tersebut menuntut adanya model pembelajaran yang lebih efektif untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah, salah satunya model pembelajaran IDEAL. Selain itu, perbedaan gaya belajar siswa diduga turut memengaruhi hasil belajar sehingga perlu dikaji lebih lanjut. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran IDEAL terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika ditinjau dari gaya belajar siswa kelas VIII SMP Ta'mirul Islam Surakarta Tahun Ajaran 2025/2026. Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan pendekatan komparatif. Sampel penelitian berjumlah 61 siswa yang dipilih melalui teknik *cluster random sampling*, terdiri atas kelas VIII A sebagai kelas eksperimen dan VIII C sebagai kelas kontrol. Instrumen yang digunakan berupa tes kemampuan pemecahan masalah matematika dan angket gaya belajar visual, auditori, dan kinestetik. Analisis data dilakukan dengan uji prasyarat (normalitas dan homogenitas) serta uji ANOVA dua jalur. Hasil penelitian menunjukkan terdapat perbedaan yang signifikan antara model pembelajaran IDEAL dan non IDEAL terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika dengan nilai signifikansi $0,008 < 0,05$. Rata-rata kelas eksperimen sebesar 93,80 lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol sebesar 89,67. Sementara itu, gaya belajar tidak berpengaruh signifikan ($\text{Sig.} = 0,581 > 0,05$), dan tidak terdapat interaksi antara model pembelajaran dan gaya belajar ($\text{Sig.} = 0,602 > 0,05$).

Kata Kunci: *Kemampuan Pemecahan Masalah, Gaya Belajar, IDEAL Problem Solving*

ABSTRACT

Mathematical problem-solving skills are an essential competency in 21st-century learning; however, in practice, these skills are still not optimally achieved by many students. This condition requires the implementation of more effective learning models to improve problem-solving abilities, one of which is the IDEAL learning model. In addition, differences in students' learning styles are assumed to influence learning outcomes and therefore need to be further examined. This study aims to determine the effect of the IDEAL learning model on students' mathematical problem-solving abilities in terms of learning styles among eighth-grade students of SMP Ta'mirul Islam Surakarta in the 2025/2026 academic year. This research employed a quantitative method with a comparative approach. The sample consisted of 61 students selected using cluster random sampling, with class VIII A as the experimental group and class VIII C as the control group. The research instruments included a mathematical



problem-solving test and a learning style questionnaire covering visual, auditory, and kinesthetic styles. Data analysis was conducted using prerequisite tests (normality and homogeneity) and a two-way ANOVA test. The results showed a significant difference between the IDEAL and non-IDEAL learning models on students' mathematical problem-solving abilities, with a significance value of $0.008 < 0.05$. The average score of the experimental group was 93.80, higher than the control group's 89.67. Meanwhile, learning styles had no significant effect ($\text{Sig.} = 0.581 > 0.05$), and there was no significant interaction between learning models and learning styles ($\text{Sig.} = 0.602 > 0.05$).

Keywords: *Problem-Solving Ability, Learning Styles, IDEAL Problem Solving*

PENDAHULUAN

Matematika merupakan mata pelajaran wajib yang dipelajari mulai dari jenjang sekolah dasar hingga perguruan tinggi (Hayati & Jannah, 2024). Matematika sebagai salah satu disiplin ilmu berkontribusi terhadap pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK), memberikan solusi terhadap berbagai persoalan kehidupan, serta membekali siswa dengan kemampuan berpikir dan berargumentasi (Sinaga et al., 2021). Tujuan utama pembelajaran matematika adalah mengembangkan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah, yang meliputi memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model tersebut, dan menafsirkan hasil penyelesaiannya (Sagita et al., 2023). Oleh karena itu, kemampuan pemecahan masalah matematika menjadi salah satu kompetensi utama yang perlu dikembangkan agar siswa mampu menerapkan konsep matematika secara efektif dalam menghadapi berbagai permasalahan di kehidupan sehari-hari.

Kemampuan pemecahan masalah matematika merupakan keterampilan penting yang harus dimiliki siswa agar mampu menyelesaikan berbagai permasalahan dalam kehidupan sehari-hari (Dewi et al., 2025). Namun, kemampuan tersebut masih menjadi salah satu aspek yang perlu ditingkatkan dalam proses pembelajaran matematika di sekolah. Berdasarkan studi pendahuluan yang dilakukan di SMP Ta'mirul Islam Surakarta, kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas VIII masih tergolong rendah. Hal ini terlihat dari hasil ulangan harian pada materi persamaan linier dan pertidaksamaan linier satu variabel yang menunjukkan bahwa dari sepuluh soal yang diberikan, lima di antaranya merupakan soal berbentuk pemecahan masalah dengan tingkat ketuntasan yang lebih rendah dibandingkan soal prosedural. Siswa cenderung mampu menyelesaikan soal-soal rutin, tetapi masih mengalami kesulitan ketika dihadapkan pada soal yang menuntut pemahaman konsep, berpikir kritis, serta penerapan konsep matematika dalam konteks kehidupan sehari-hari.

Rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematika dipengaruhi oleh berbagai faktor, baik yang berasal dari proses pembelajaran maupun karakteristik siswa. Kemampuan pemecahan masalah perlu terus dikembangkan agar siswa mampu membangun pemahaman, menerapkan konsep, dan menemukan solusi dalam setiap pembelajaran matematika (Siswanto & Meiliasari, 2024). Salah satu pendekatan yang dapat meningkatkan kemampuan tersebut adalah pembelajaran berbasis masalah yang memanfaatkan permasalahan nyata sebagai sarana untuk melatih kemampuan berpikir kritis, keterampilan memecahkan masalah, serta membangun pengetahuan siswa (Hidayana et al., 2025). Selain strategi pembelajaran, keberhasilan siswa dalam memecahkan masalah matematika juga dipengaruhi oleh karakteristik individu, salah satunya adalah gaya belajar, sehingga setiap siswa dapat menunjukkan kemampuan pemecahan masalah yang berbeda meskipun memperoleh pembelajaran yang sama (Anggraini & Hendroanto, 2021).



Salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika adalah model *IDEAL Problem Solving*. Model ini dikembangkan oleh Bransford dan Stein (1993) untuk melatih kemampuan berpikir kritis dan keterampilan pemecahan masalah melalui tahapan yang sistematis. Bransford dan Stein (1993) mengemukakan lima tahapan dalam model IDEAL, yaitu *Identify Problem*, *Define Goal*, *Explore Possible Strategies*, *Anticipate Outcomes and Act*, serta *Look Back and Learn*. Tahapan tersebut memberikan panduan yang jelas kepada siswa dalam menyelesaikan suatu permasalahan matematika, sehingga proses berpikir menjadi lebih terarah dan mudah dievaluasi. Selain itu, model IDEAL dinilai lebih rinci dalam menggambarkan proses pemecahan masalah sehingga memudahkan guru untuk mengidentifikasi tahapan yang masih mengalami kesulitan (Sofia et al., 2021). Pendekatan pembelajaran yang berorientasi pada pemecahan masalah juga mampu meningkatkan pemahaman konsep, keterlibatan, motivasi belajar, serta keberanian siswa dalam menghadapi tantangan selama proses pembelajaran matematika (Siswanto & Rahayu, 2025; Fairuz, 2024; Rohmawati, 2025).

Selain model pembelajaran, karakteristik siswa juga menjadi faktor yang memengaruhi keberhasilan proses pembelajaran matematika, salah satunya adalah gaya belajar. Gaya belajar merupakan cara yang paling disukai dan dianggap nyaman oleh siswa dalam menerima, mengolah, dan memahami informasi selama proses pembelajaran (Nuralan dan Haslinda, 2022). Menurut Konilah et al. (2022), gaya belajar terdiri atas tiga jenis, yaitu gaya belajar visual, auditorial, dan kinestetik. Gaya belajar visual lebih mudah memahami informasi yang disajikan dalam bentuk gambar atau media visual, gaya belajar auditorial lebih mudah memahami informasi melalui penjelasan lisan atau suara, sedangkan gaya belajar kinestetik lebih mudah memahami informasi melalui aktivitas atau pengalaman langsung. Pemahaman terhadap karakteristik gaya belajar siswa diharapkan dapat membantu guru memilih strategi pembelajaran yang sesuai sehingga penyerapan informasi menjadi lebih efektif (Dasep et al., 2023).

Model IDEAL memiliki karakteristik yang memungkinkan siswa dengan berbagai gaya belajar untuk terlibat aktif dalam proses pembelajaran. Tahapan mengidentifikasi masalah, menentukan tujuan, mengeksplorasi berbagai strategi, melaksanakan solusi, serta melakukan refleksi memberikan kesempatan kepada setiap siswa untuk menggunakan cara belajar yang paling sesuai dengan karakteristiknya. Dengan demikian, penerapan model IDEAL tidak hanya berorientasi pada hasil akhir, tetapi juga mengakomodasi proses berpikir siswa selama menyelesaikan permasalahan matematika. Oleh karena itu, menarik untuk mengkaji apakah efektivitas model IDEAL dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dipengaruhi oleh perbedaan gaya belajar yang dimiliki siswa.

Beberapa penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa model pembelajaran *problem solving* berpengaruh positif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa serta mampu meningkatkan keaktifan siswa dalam proses pembelajaran (Nasution et al., 2023). Penelitian lain juga menunjukkan bahwa siswa dengan kemampuan tinggi mampu memenuhi seluruh indikator pada teori *IDEAL Problem Solving* berdasarkan hasil tes dan wawancara (Irsyadi et al., 2022). Namun demikian, penelitian-penelitian tersebut belum mengkaji secara spesifik pengaruh penerapan model IDEAL dengan mempertimbangkan perbedaan gaya belajar siswa, khususnya pada jenjang SMP. Kesenjangan penelitian tersebut menjadi dasar dilaksanakannya penelitian ini, yaitu untuk menganalisis pengaruh model IDEAL terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa ditinjau dari gaya belajar visual, auditorial, dan kinestetik pada materi lingkaran di SMP Ta'mirul Islam Surakarta Tahun Ajaran

2025/2026. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan rekomendasi bagi guru dalam memilih model pembelajaran yang efektif untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika tanpa mengabaikan karakteristik belajar siswa.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan pendekatan komparatif yang bertujuan untuk menganalisis pengaruh tahapan IDEAL *problem solving* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika ditinjau dari gaya belajar siswa. Data penelitian dikumpulkan melalui *post test* dan angket yang diberikan kepada siswa kelas VIII A dan VIII C. Penelitian dilaksanakan pada semester genap dengan populasi mencakup seluruh siswa kelas VIII SMP ta'mirul Islam Surakarta yang berjumlah 123 siswa, sedangkan sampel pada penelitian ini adalah kelas VIII A dan VIII C, melalui *cluster random sampling* dimana kelas VIII A sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII C sebagai kelas kontrol.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes kemampuan pemecahan masalah matematika yang disusun berdasarkan indikator IDEAL, yaitu *identify problem, define goal, explore possible strategies, anticipate outcomes and act*, serta *look back and learn*. Instrumen berbentuk soal uraian (*posttest*). Sebelum digunakan, instrumen telah divalidasi oleh ahli (*expert judgment*) untuk menilai kesesuaian isi, konstruksi, dan bahasa, serta dilakukan revisi berdasarkan masukan dari validator agar instrumen layak digunakan dalam penelitian, yang bertujuan untuk mengukur tingkat kemampuan pemecahan matematika siswa. Sementara itu menggunakan gaya belajar diukur melalui angket gaya belajar visual, auditori, dan kinestetik yang disusun menggunakan skala nominal dengan tiga kategori jawaban, yaitu visual, auditori, dan kinestetik pada pernyataan yang tersaji dalam angket, pemberian angket bertujuan untuk mengetahui kecenderungan dominan siswa dalam menerima dan mengolah informasi pembelajaran, baik secara visual, auditori, maupun kinestetik, sehingga dapat menjadi dasar dalam menganalisis perbedaan karakteristik belajar siswa serta keterkaitannya dengan kemampuan pemecahan masalah. Prosedur penelitian meliputi penyusunan instrumen, pelaksanaan tes, pengisian angket, dan pengumpulan dokumentasi pendukung.

Data dianalisis melalui uji prasyarat (*normalitas dan homogenitas*) serta uji hipotesis menggunakan ANOVA dua arah untuk melihat pengaruh tahapan IDEAL, gaya belajar, dan interaksi keduanya. Hasil analisis digunakan untuk menarik kesimpulan mengenai efektivitas pendekatan IDEAL dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah statistik deskriptif, statistik deskriptif berfungsi untuk menjelaskan atau menggambarkan karakteristik data yang diperoleh. Sebelum dilakukan pengujian hipotesis, terlebih dahulu dilaksanakan uji prasyarat analisis yang meliputi uji normalitas dan homogenitas. Selain itu, kelayakan instrumen penelitian diuji melalui validitas pada kedua instrumen yang digunakan. Seluruh data dalam penelitian ini diolah dan dianalisis menggunakan perangkat lunak IBM SPSS *Statistics* versi 26.

Instrumen penelitian berupa tes kemampuan pemecahan masalah matematika yang terdiri atas 20 butir soal. Sebelum digunakan dalam penelitian, instrumen terlebih dahulu diuji validitas dan reliabilitas untuk memastikan kelayakannya sebagai alat pengumpul data. Uji validitas dilakukan menggunakan korelasi *Pearson Product Moment* dengan kriteria butir soal dinyatakan valid apabila memiliki nilai *r* hitung lebih besar daripada *r* tabel (0,349). Hasil uji menunjukkan bahwa sebanyak 14 butir soal dinyatakan valid, sedangkan 6 butir soal tidak memenuhi kriteria validitas sehingga tidak digunakan dalam penelitian. Selanjutnya, uji reliabilitas dilakukan menggunakan koefisien *Alpha Cronbach* dengan kriteria nilai $\geq 0,70$.

Hasil pengujian memperoleh koefisien reliabilitas sebesar 0,892, yang menunjukkan bahwa instrumen memiliki tingkat reliabilitas sangat tinggi dan layak digunakan untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Sebelum dilakukan pengujian hipotesis, terlebih dahulu dilakukan analisis deskriptif untuk memberikan gambaran mengenai karakteristik data penelitian. Analisis ini bertujuan untuk mengetahui sebaran data pada masing-masing variabel sehingga dapat memberikan informasi awal mengenai kondisi subjek penelitian. Salah satu aspek yang dianalisis adalah distribusi gaya belajar siswa pada kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II berdasarkan kategori visual, auditorial, dan kinestetik. Hasil distribusi gaya belajar siswa pada kedua kelas tersebut disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Data Gaya Belajar Siswa

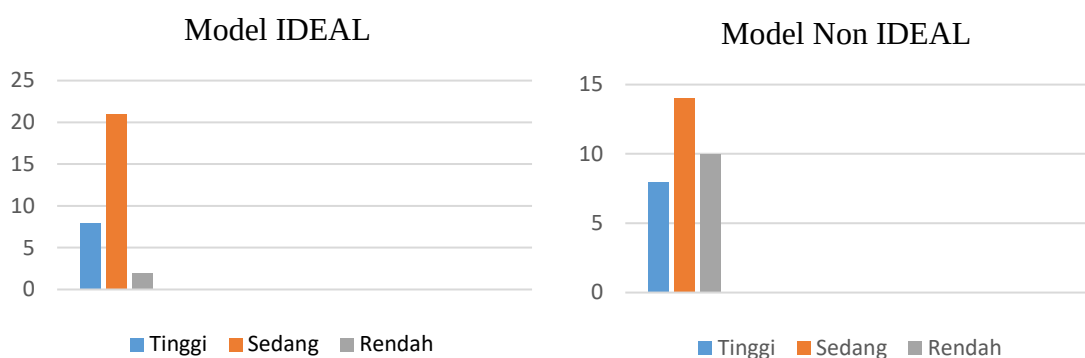
Gaya Belajar	Kelas Eksperimen I		Kelas Eksperimen II	
	Frekuensi	Persentase	Frekuensi	Persentase
Visual	11	36,67%	10	33%
Auditorial	9	30%	12	39%
Kinestetik	10	33,33%	9	28%
Jumlah	30	100%	31	100%

Berdasarkan Tabel 1, distribusi gaya belajar siswa menunjukkan bahwa ketiga kategori gaya belajar terdapat pada kedua kelas penelitian dengan proporsi yang relatif seimbang. Pada kelas eksperimen I, gaya belajar visual merupakan kategori yang paling dominan dengan jumlah 11 siswa (36,67%), diikuti gaya belajar kinestetik sebanyak 10 siswa (33,33%) dan gaya belajar auditorial sebanyak 9 siswa (30%). Sementara itu, pada kelas eksperimen II, gaya belajar auditorial menjadi kategori yang paling dominan dengan jumlah 12 siswa (39%), diikuti gaya belajar visual sebanyak 10 siswa (33%) dan gaya belajar kinestetik sebanyak 9 siswa (28%). Perbedaan komposisi tersebut memberikan gambaran bahwa karakteristik gaya belajar siswa pada kedua kelas cukup beragam, sehingga analisis selanjutnya perlu mempertimbangkan distribusi kemampuan pemecahan masalah matematika berdasarkan model pembelajaran yang diterapkan. Distribusi kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada kelas model IDEAL dan non-IDEAL selanjutnya disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Nilai Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa pada Model IDEAL dan Non-IDEAL

Nilai	Kategori	Model IDEAL (Frekuensi)	Model Non-IDEAL (Frekuensi)
0–86	Rendah	1	10
86–97	Sedang	21	14
97–100	Tinggi	8	7
Jumlah		30	31

Sebagaimana yang ditunjukkan pada Tabel 2, distribusi frekuensi kemampuan pemecahan masalah matematika menunjukkan adanya perbedaan antara siswa yang belajar menggunakan model IDEAL dan model non-IDEAL. Pada kelas yang menggunakan model IDEAL, sebagian besar siswa berada pada kategori sedang (21 siswa), diikuti kategori tinggi (8 siswa), sedangkan hanya 1 siswa yang berada pada kategori rendah. Sebaliknya, pada kelas non-IDEAL jumlah siswa pada kategori rendah lebih banyak, yaitu 10 siswa, sementara kategori sedang berjumlah 14 siswa dan kategori tinggi sebanyak 7 siswa. Hasil tersebut mengindikasikan bahwa penerapan model IDEAL menghasilkan distribusi kemampuan pemecahan masalah yang lebih baik dibandingkan model non-IDEAL. Perbandingan distribusi frekuensi kemampuan pemecahan masalah matematika pada kedua kelas tersebut disajikan secara visual pada Gambar 1.



Gambar 1. Diagram Batang Distribusi Frekuensi Model IDEAL dan non IDEAL

Sesuai dengan Gambar 1, terlihat bahwa jumlah siswa pada kategori tinggi dan sedang lebih banyak pada kelas yang menggunakan model IDEAL dibandingkan kelas non-IDEAL. Selain itu, jumlah siswa pada kategori rendah jauh lebih sedikit pada kelas model IDEAL, yaitu hanya 1 siswa, sedangkan pada kelas non-IDEAL terdapat 10 siswa. Secara deskriptif, kelas model IDEAL juga memperoleh nilai tertinggi sebesar 100 dan nilai terendah sebesar 84 dengan rata-rata (*mean*) 93,80, median 95, modus 94, serta standar deviasi 4,40. Adapun pada kelas non-IDEAL diperoleh nilai tertinggi 100 dan nilai terendah 74 dengan *mean* 89,67, median 90, modus 90, serta standar deviasi 6,53. Temuan ini menunjukkan bahwa penerapan model IDEAL menghasilkan kemampuan pemecahan masalah matematika yang lebih baik dan penyebaran nilai yang lebih homogen dibandingkan model non-IDEAL. Untuk memberikan gambaran yang lebih ringkas mengenai karakteristik nilai kemampuan pemecahan masalah matematika pada kedua kelas, statistik deskriptifnya disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Ringkasan data nilai kemampuan pemecahan masalah siswa

Statistik deskriptif	Kelas IDEAL	Kelas non IDEAL
Mean	93,8	89,6
Median	94	90
Modus	96	90
Standar Deviasi	4,405	6,53

Merujuk pada Tabel 3, kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada kelas yang menggunakan model IDEAL memiliki nilai rata-rata (*mean*) yang lebih tinggi dibandingkan kelas non-IDEAL, yaitu 93,80 berbanding 89,60. Selain itu, nilai median dan modus pada kelas IDEAL juga lebih tinggi daripada kelas non-IDEAL, yang menunjukkan kecenderungan pencapaian hasil belajar yang lebih baik. Standar deviasi pada kelas IDEAL sebesar 4,405 lebih kecil dibandingkan kelas non-IDEAL sebesar 6,53, sehingga menunjukkan bahwa penyebaran nilai pada kelas IDEAL lebih homogen atau lebih merata. Temuan ini mengindikasikan bahwa penerapan model IDEAL tidak hanya meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa, tetapi juga menghasilkan variasi nilai yang lebih kecil di antara siswa. Selanjutnya, untuk mengetahui bagaimana kemampuan pemecahan masalah matematika siswa terdistribusi berdasarkan masing-masing gaya belajar, disajikan distribusi frekuensi nilai pada Tabel 4.

Tabel 4. Distribusi Frekuensi Nilai Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Berdasarkan Gaya Belajar

Nilai	Kategori	Visual (f)	Auditorial (f)	Kinestetik (f)
0–86	Rendah	3	4	3
86–97	Sedang	15	12	13
97–100	Tinggi	3	5	3
Jumlah		21	21	19

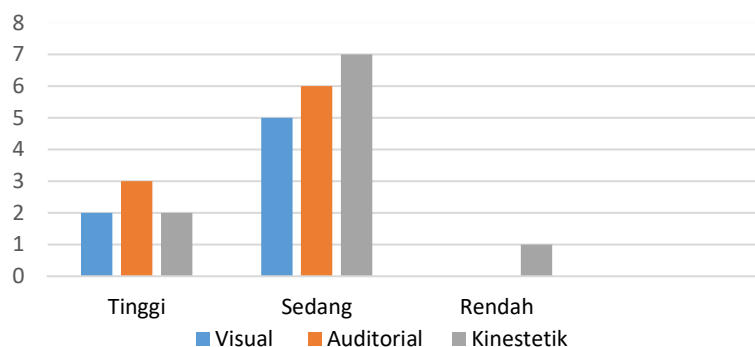
Tabel 4 di atas menunjukkan bahwa distribusi kemampuan pemecahan masalah matematika pada ketiga kelompok gaya belajar menunjukkan bahwa sebagian besar siswa berada pada kategori sedang. Pada kelompok gaya belajar visual terdapat 15 siswa pada kategori sedang, 3 siswa pada kategori tinggi, dan 3 siswa pada kategori rendah. Kelompok gaya belajar auditorial terdiri atas 12 siswa pada kategori sedang, 5 siswa pada kategori tinggi, dan 4 siswa pada kategori rendah, sedangkan kelompok gaya belajar kinestetik memiliki 13 siswa pada kategori sedang, 3 siswa pada kategori tinggi, dan 3 siswa pada kategori rendah. Secara umum, distribusi frekuensi pada ketiga kelompok menunjukkan pola yang relatif serupa, yaitu didominasi oleh kategori sedang. Untuk memperoleh gambaran yang lebih rinci mengenai kecenderungan nilai pada setiap gaya belajar, statistik deskriptif disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Ringkasan Nilai Kemampuan Pemecahan Masalah Berdasarkan Gaya Belajar

Statistika Deskriptif	Pemecahan Masalah Visual	Pemecahan Masalah Auditorial	Pemecahan Masalah Kinestetik
Mean	92,28	90,38	92,5
Median	92	92	94
Modus	90	88	96
Standar deviasi	5,07	7,03	5,49

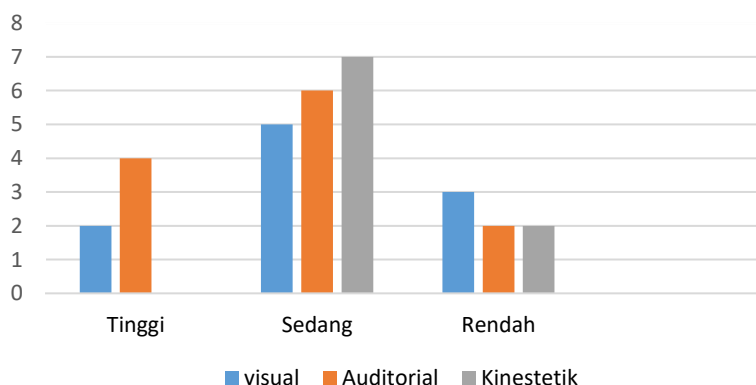
Berdasarkan Tabel 5, siswa dengan gaya belajar kinestetik memiliki rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematika tertinggi, yaitu sebesar 92,50, diikuti oleh siswa dengan gaya belajar visual sebesar 92,28 dan siswa dengan gaya belajar auditorial sebesar

90,38. Nilai median dan modus pada ketiga kelompok juga menunjukkan kecenderungan yang relatif berdekatan, sedangkan standar deviasi tertinggi terdapat pada kelompok auditorial (7,03), yang mengindikasikan bahwa penyebaran nilai pada kelompok tersebut lebih beragam dibandingkan kelompok visual dan kinestetik. Meskipun terdapat perbedaan rata-rata antar kelompok gaya belajar, selisihnya relatif kecil sehingga diperlukan pengujian inferensial untuk mengetahui apakah perbedaan tersebut signifikan secara statistik. Penyajian statistik deskriptif ini menjadi dasar untuk melakukan analisis hipotesis pada tahap berikutnya. Untuk memperoleh gambaran yang lebih rinci, kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dianalisis berdasarkan kombinasi model pembelajaran dan gaya belajar. Untuk memperoleh gambaran yang lebih rinci, kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dianalisis berdasarkan kombinasi model pembelajaran dan gaya belajar. Hasil analisis statistik deskriptif masing-masing kelompok disajikan pada gambar 2 dan gambar 3.



Gambar 2. Diagram Batang Nilai Kelas IDEAL

Gambar 2 memperlihatkan bahwa distribusi kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada kelas eksperimen I berbeda pada setiap kategori gaya belajar. Pada kategori tinggi, jumlah siswa terbanyak berasal dari kelompok dengan gaya belajar auditorial. Sementara itu, pada kategori sedang dan kategori rendah, jumlah siswa terbanyak berasal dari kelompok dengan gaya belajar kinestetik. Temuan ini menunjukkan bahwa meskipun siswa bergaya belajar auditorial lebih banyak mencapai kategori kemampuan tinggi, distribusi kemampuan pemecahan masalah pada kelas eksperimen I tetap didominasi oleh kategori sedang dengan kontribusi terbesar berasal dari siswa bergaya belajar kinestetik.



Gambar 3. Diagram Batang Nilai Kelas Non IDEAL

Gambar 3 menunjukkan bahwa distribusi kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada kelas eksperimen II berbeda pada setiap kategori gaya belajar. Pada kategori tinggi, jumlah siswa terbanyak berasal dari kelompok dengan gaya belajar auditorial, sedangkan pada kategori sedang didominasi oleh siswa dengan gaya belajar kinestetik. Adapun pada kategori rendah, jumlah siswa terbanyak berasal dari kelompok dengan gaya belajar visual, yang menunjukkan bahwa siswa dengan gaya belajar tersebut lebih banyak memperoleh nilai pada kategori rendah dibandingkan kelompok gaya belajar lainnya. Untuk memastikan bahwa data kemampuan pemecahan masalah matematika pada setiap kelompok memenuhi asumsi analisis parametrik, hasil uji normalitas berdasarkan gaya belajar disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Hasil Uji Normalitas Nilai Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kinestetik kelas Non IDEAL

Kelas	Sig.	Kesimpulan
Model IDEAL	0,188	Berdistribusi normal
Model Non IDEAL	0,583	Berdistribusi normal

Merujuk pada Tabel 6, hasil uji normalitas menunjukkan bahwa data kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dengan gaya belajar kinestetik pada kedua kelompok memenuhi asumsi normalitas. Nilai signifikansi pada kelompok model IDEAL sebesar 0,188 dan pada kelompok model non-IDEAL sebesar 0,583, yang keduanya lebih besar daripada taraf signifikansi 0,05. Dengan demikian, data pada kedua kelompok dapat dinyatakan berdistribusi normal sehingga memenuhi salah satu prasyarat untuk dilakukan analisis statistik parametrik. Selanjutnya, untuk mengetahui hasil uji normalitas kemampuan pemecahan masalah matematika pada seluruh kelompok gaya belajar, disajikan hasil pengujian pada Tabel 7.

Tabel 7. Hasil Uji Normalitas Nilai Kemampuan Pemecahan Masalah Berdasarkan Gaya Belajar

Gaya belajar	Sig.	Kesimpulan
Visual	0,376	Normal
Auditorial	0,286	Normal
Kinestetik	0,160	Normal

Mengacu pada Tabel 7, hasil uji normalitas menunjukkan bahwa seluruh kelompok gaya belajar memiliki nilai signifikansi lebih besar dari taraf signifikansi 0,05. Kelompok gaya belajar visual memperoleh nilai signifikansi sebesar 0,376, auditorial sebesar 0,286, dan kinestetik sebesar 0,160, sehingga seluruh data dinyatakan berdistribusi normal. Hasil tersebut menunjukkan bahwa asumsi normalitas telah terpenuhi untuk setiap kelompok gaya belajar, sehingga data layak dianalisis menggunakan teknik statistik parametrik. Setelah asumsi normalitas terpenuhi, pengujian dilanjutkan dengan uji homogenitas untuk mengetahui kesamaan varians antar kelompok, sebagaimana disajikan pada Tabel 8.

Tabel 8. Uji Homogenitas Pada Tiap Kelompok

Kelompok	Statistik	Sig.
Kelas model IDEAL & non IDEAL	3.496	0,066
Gaya belajar	1.378	0,260
Kesimpulan		homogen

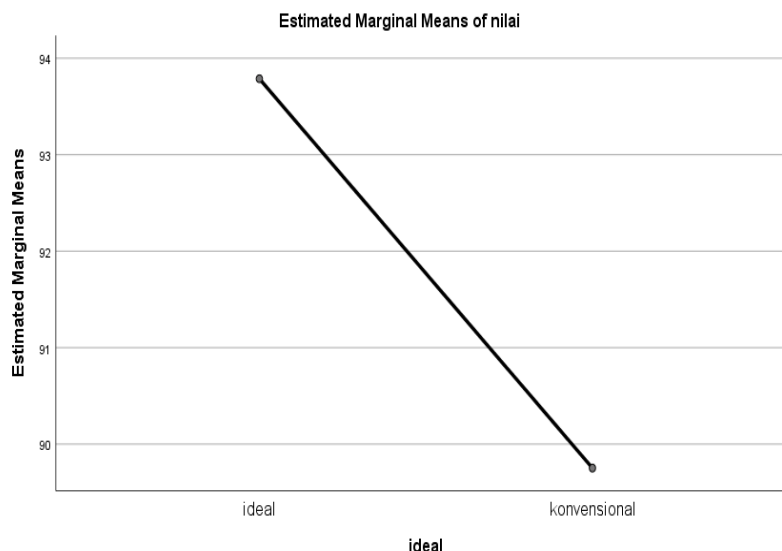
Berdasarkan tabel 8 bahwa nilai Sig. dari varians data tiap kelompok adalah $> \alpha$ (0,05), maka dapat dikatakan varians data bersifat homogen. Oleh karena itu, uji hipotesis bisa dilakukan dengan mempertimbangkan uji prasyarat yang telah dilakukan pengelompokan nilai kemampuan pemecahan masalah matematika siswa berdasarkan gaya belajar menunjukkan adanya variasi pada setiap kategori tingkat kemampuan, yaitu rendah, sedang, dan tinggi. Pada kelompok gaya belajar visual, kategori rendah memiliki rentang nilai 82, 84, sedangkan pada kategori sedang diperoleh rentang nilai yang lebih bervariasi, yaitu 86, 88, 90, 92, 94, dan 96. Sementara itu, pada kategori tinggi diperoleh nilai 98, 100, dan 100 yang menunjukkan capaian kemampuan yang lebih baik.

Pada kelompok gaya belajar auditorial, kategori rendah memiliki nilai 74, 78, 84, dan 84. Pada kategori sedang, nilai yang diperoleh lebih dominan berada pada rentang 86 hingga 96 dengan beberapa nilai seperti 88, 90, 92, dan 94. Sedangkan pada kategori tinggi, nilai siswa berada pada rentang 98 hingga 100 yang menunjukkan kemampuan pemecahan masalah yang tinggi. Selanjutnya, pada kelompok gaya belajar kinestetik, kategori rendah memiliki nilai 80, 84, dan 84. Pada kategori sedang, nilai siswa berada pada rentang 88 hingga 96 dengan dominasi nilai 90, 92, dan 96. Pada kategori tinggi, nilai yang diperoleh berada pada rentang 98 hingga 100 yang menunjukkan hasil yang relatif tinggi. Secara umum, hasil ini menunjukkan bahwa sebagian besar siswa dari ketiga gaya belajar berada pada kategori sedang, sedangkan kategori tinggi didominasi oleh nilai yang mendekati atau mencapai 100, dan kategori rendah hanya ditemukan pada sebagian kecil siswa. Untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh model pembelajaran, gaya belajar, serta interaksi antara keduanya terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa, analisis dilanjutkan menggunakan uji ANAVA dua arah yang hasilnya disajikan pada Tabel 9.

Tabel 9. Hasil Uji Anava Dua Arah

	Db	JK	KT	F-hit	Nilai-P (Sig.)
Gaya belajar	2	35.342	17.671	548	0.581
Model IDEAL	1	245.709	245.709	7.620	0.008
Gaya belajar* Model IDEAL	2	33.307	16.519	512	0.602
Galat	55	1773.493	32.245		
Total	61	515100.000			

Berdasarkan tabel 9 bahwa penggunaan model IDEAL memiliki nilai-P (Sig.) = 0.008 $< \alpha = 0.05$ maka H_0 ditolak. Dengan demikian, model pembelajaran IDEAL berpengaruh secara signifikan terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa. Gaya belajar memiliki nilai-P (Sig.) = 0.581 $> \alpha = 0.05$ maka H_0 diterima. gaya belajar tidak berpengaruh secara signifikan terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa. Penggunaan Model IDEAL dan gaya belajar memiliki nilai-P (Sig.) = 0.602 $< \alpha = 0.05$ maka H_0 ditolak, maka tidak terdapat interaksi yang signifikan antara gaya belajar dan model pembelajaran IDEAL terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa.



Gambar 4. Tingkat Kemampuan pemecahan masalah

Gambar 4 menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada kelas yang menggunakan model IDEAL lebih tinggi dibandingkan dengan kelas yang menggunakan model non-IDEAL. Hal tersebut terlihat dari nilai rata-rata kelas model IDEAL yang lebih tinggi serta distribusi nilai yang lebih banyak berada pada kategori sedang dan tinggi. Sebaliknya, pada kelas non-IDEAL masih terdapat lebih banyak siswa yang berada pada kategori rendah sehingga menunjukkan pencapaian kemampuan pemecahan masalah yang belum optimal. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa penerapan model IDEAL lebih efektif dibandingkan model non-IDEAL dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

Pembahasan

Penelitian ini memiliki dua variabel bebas (X) dan satu variabel terikat (Y). Variabel X berupa model IDEAL dan gaya belajar siswa. Variabel Y pada penelitian ini adalah kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Berdasarkan hipotesis dikatakan bahwa model pembelajaran dan gaya belajar memengaruhi kemampuan pemecahan masalah siswa, sedangkan antara model pembelajaran dan gaya belajar terdapat interaksi untuk memengaruhi kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Hasil analisis menunjukkan bahwa model IDEAL dan konvensional berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Besaran nilai ditunjukkan pada hasil Sig. uji ANOVA 2 Jalur sebesar 0,008. Kemudian juga diketahui berdasarkan rata-rata, kelompok yang diberi perlakuan model IDEAL memiliki rata-rata yang lebih besar daripada kelompok yang diberi perlakuan model non IDEAL. Temuan tersebut menunjukkan bahwa penerapan model IDEAL lebih efektif dalam membantu siswa mengembangkan kemampuan berpikir sistematis dan menemukan solusi terhadap permasalahan matematika dibandingkan pembelajaran non IDEAL.

Hasil tersebut sejalan dengan Penelitian Dewi et al. (2024) menunjukkan bahwa siswa yang belajar menggunakan model pembelajaran IDEAL memiliki kemampuan pemecahan masalah matematika yang lebih baik dibandingkan siswa yang belajar menggunakan pembelajaran langsung. Meskipun demikian, sejumlah penelitian lain seperti Luthfiah et al.(2023) yang menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan pengaruh antara model



pembelajaran berbasis masalah dan model pembelajaran langsung terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa selain itu, tidak terdapat interaksi antara kemampuan awal matematika (tinggi, sedang, dan rendah) dan model pembelajaran terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Perbedaan hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa efektivitas suatu model pembelajaran dapat dipengaruhi oleh karakteristik peserta didik, materi yang diajarkan, maupun konteks pelaksanaan pembelajaran di setiap sekolah.

Hasil analisis selanjutnya diketahui gaya belajar tidak berpengaruh secara signifikan terhadap kemampuan pemecahan masalah. Hal ini dapat dilihat pada nilai sig. sebesar 0,581 yang berarti tiap gaya belajar memiliki pengaruh yang relatif sama. Sejalan dengan penelitian Nurjanah et al. (2022) yang menemukan bahwa perbedaan gaya belajar visual, auditorial, dan kinestetik tidak menyebabkan perbedaan yang signifikan pada kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Temuan ini berbeda dengan penelitian Yani et al. (2024) yang menemukan adanya perbedaan karakteristik kemampuan pemecahan masalah matematis pada siswa dengan gaya belajar visual, auditorial, dan kinestetik. Kondisi tersebut karena gaya belajar siswa setiap individu sangat bervariasi dan model pembelajaran IDEAL mungkin tidak memberikan dampak yang sama pada semua jenis gaya belajar (Waruwu et al., 2024). Ketidaksignifikanan pengaruh gaya belajar pada penelitian ini menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika siswa tidak semata-mata ditentukan oleh perbedaan gaya belajar. Kemampuan tersebut lebih dipengaruhi oleh faktor-faktor lain, seperti motivasi belajar, strategi atau model pembelajaran yang diterapkan guru, serta kualitas lingkungan belajar yang mendukung keterlibatan siswa dalam proses pemecahan masalah matematis (Noer et al., 2022). Ridho'i (2022) mengatakan bahwa terdapat faktor eksternal seperti lingkungan keluarga, sekolah, dan masyarakat yang dapat memengaruhi kemampuan pemecahan masalah.

Hasil analisis yang terakhir menunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi antara model IDEAL dengan gaya belajar untuk memengaruhi kemampuan pemecahan masalah siswa. Nilai Sig. sebesar 0,602 yang berarti bahwa model pembelajaran IDEAL dan non IDEAL memberi pengaruh yang relatif sama terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa untuk setiap gaya belajar siswa yang berbeda-beda. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Nurjanah et al. (2022) yang menunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi antara model pembelajaran dan gaya belajar terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Hal tersebut menunjukkan bahwa pengaruh model pembelajaran terhadap kemampuan pemecahan masalah tidak bergantung pada kategori gaya belajar siswa, sehingga penerapan model pembelajaran tertentu dapat memberikan dampak yang relatif sama pada siswa dengan gaya belajar visual, auditorial, maupun kinestetik. Dengan demikian, peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa lebih dipengaruhi oleh penerapan model pembelajaran daripada perbedaan gaya belajar yang dimiliki oleh masing-masing siswa.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan pengaruh yang signifikan antara model pembelajaran IDEAL dan non-IDEAL terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Siswa yang belajar menggunakan model IDEAL memperoleh kemampuan pemecahan masalah matematika yang lebih baik dibandingkan siswa yang belajar menggunakan model non-IDEAL. Sementara itu, gaya belajar siswa yang meliputi visual, auditorial, dan kinestetik tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika. Selain itu, hasil penelitian juga menunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi yang signifikan antara model pembelajaran dan gaya belajar



dalam memengaruhi kemampuan pemecahan masalah matematika siswa, sehingga efektivitas model pembelajaran tidak dipengaruhi oleh perbedaan gaya belajar yang dimiliki siswa.

Implikasi penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan model IDEAL dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif strategi pembelajaran yang efektif untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa tanpa harus membedakan perlakuan berdasarkan gaya belajar. Temuan ini memberikan gambaran bahwa guru dapat lebih memfokuskan perhatian pada penerapan sintaks model pembelajaran yang mampu mendorong siswa berpikir sistematis dan terstruktur dalam menyelesaikan masalah matematika. Oleh karena itu, guru disarankan untuk mengoptimalkan penerapan setiap tahapan model IDEAL dalam proses pembelajaran agar kemampuan pemecahan masalah siswa dapat berkembang secara maksimal. Penelitian selanjutnya disarankan untuk melibatkan variabel lain, seperti motivasi belajar, kemampuan awal, kemampuan berpikir kritis, atau faktor lingkungan belajar, serta menggunakan jumlah sampel yang lebih besar dan cakupan sekolah yang lebih luas sehingga hasil penelitian memiliki daya generalisasi yang lebih kuat.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggraini, R. R. D., & Hendroanto, A. (2021). Analisis kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas VIII ditinjau dari gaya belajar. *AKSIOMA: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 12(1), 31-41. <https://journal.upgris.ac.id/index.php/aksioma/article/view/7047>
- Bransford, J. D., & Stein, B. S. (1993). *The ideal problem solver: A guide for improving thinking, learning, and creativity* (2nd ed.). W. H. Freeman and Company. <https://digitalcommons.georgiasouthern.edu/ct2-library/46/>
- Dewi, F. K., Kartikasari, F. A., & Sari, S. D. P. (2025). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas VII SMP PGRI 9 Jakarta Pada Materi Perbandingan. *Jurnal Media Akademik (JMA)*, 3(1). <https://jurnal.mediaakademik.com/index.php/jma/article/view/1488>
- Dewi, Y. R., Parwati, N. N., & Sudarma, I. K. (2024). Pengaruh model pembelajaran pemecahan masalah dan jenis masalah terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika. *Jurnal Teknologi Pembelajaran Indonesia*, 14(1), 80–92. https://doi.org/10.23887/jurnal_tp.v14i1.3072
- Fairuz, N. (2024). Kajian Literatur tentang Pendekatan Problem Solving dalam Pendidikan Matematika. *Jurnal Pendidikan Indonesia Didaktika*, 2(2). <http://journal.intandidaktika.com/index.php/jpid/article/view/58>
- Hayati, M., & Jannah, M. (2024). Pentingnya kemampuan literasi matematika dalam pembelajaran matematika. *Griya Journal of Mathematics Education and Application*, 4(1), 40–54. <https://doi.org/10.29303/griya.v4i1.416>
- Hidayana, N., Warsodirejo, P. P., & Tanty, H. (2025). Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Melalui Model PBL dan Pendekatan TaRL SMA Negeri 2 Medan. *Journal on Education*, 7(2), 9786-9793. <https://doi.org/10.31004/joe.v7i2.7969>
- Irsyadi, M. K., Kristiani, K., Nisa, S. K., Yunaini, F., & Ayubi, N. (2022). Analisis Pemecahan Masalah Soal HOTS Berdasarkan Teori Ideal Problem Solving. *Supermat (Jurnal Pendidikan Matematika)*, 6(2), 146-160. <https://doi.org/10.33627/sm.v6i2.937>
- Konilah, Sunarsih, D., & Purnomo, A. (2022). Analisis gaya belajar peserta didik pada pembelajaran matematika kelas V MI. *Jurnal Ilmiah KONTEKSTUAL*, 3(2), 141–149. <https://doi.org/10.46772/kontekstual.v3i02.664>



- Luthfiah, D. A., Napitupulu, E. E., & Syahputra, H. (2023). Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas VIII SMP Negeri 5 Stabat. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(2), 1392-1403. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v7i2.2297>
- Dasep, M., Salsabila, R., & Azzahra, M. A. (2023). Pentingnya Mengenali Gaya Belajar Siswa Sekolah Dasar Dalam Kegiatan Pembelajaran. *Abdi Nusa: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3(3), 157-163. <https://doi.org/10.52005/abdinusa.v3i3.104>
- Nasution, M. D., Irvan, I., & Ramadhan, R. (2023). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Solving Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas VIII SMPIT Miftahul Jannah. *Innovative: Journal Of Social Science Research*, 3(4), 260-268. <https://j-innovative.org/index.php/Innovative/article/view/3522>
- Noer, S. H., Triana, M., Gunowibowo, P., & Khotimah, S. K. (2022). Kemandirian belajar, motivasi berprestasi dan dampaknya pada kemampuan pemecahan masalah matematis dalam pembelajaran daring. *Jurnal Pengembangan Pembelajaran Matematika*, 4(2), 113–122. <https://doi.org/10.14421/jppm.2022.42.113-122>
- Nuralan, S., Bk, M. K. U., & Haslinda, H. (2022). Analisis gaya belajar siswa berprestasi di SD Negeri 5 Tolitoli. *Madako Elementary School*, 1(1), 13-24. <https://garuda.kemdiktisaintek.go.id/documents/detail/3200658>
- Nurjanah, A., Nurcahyono, N. A., & Imswatama, A. (2022). Penerapan Model Problem Based Learning terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Ditinjau dari Gaya Belajar Siswa SMP. *PRISMA*, 11(2), 406–414. <https://doi.org/10.35194/jp.v11i2.2420>
- Ridho'i, M. (2022). Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Hasil Belajar Matematika Siswa MTs Miftahul Ulum Pandanwangi. *Jurnal E-DuMath*, 8(2), 118–128. <https://doi.org/10.52657/je.v8i2.1809>
- Rohmawati, U. (2025). Efektivitas Metode Problem Solving Dalam Pembelajaran Fiqih Di Madrasah Diniyah Almukslisin Purwosari. *AL-Ikhtiar: Jurnal Studi Islam*, 2(3), 256-265. <https://journal.salahuddinal-ayyubi.com/index.php/ALJSI/article/view/491>
- Sagita, D. K., Ermawati, D., & Riswari, L. A. (2023). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Educatio FKIP UNMA*, 9(2), 431–439. <https://doi.org/10.31949/educatio.v9i2.4609>
- Siswanto, E., & Meiliasari, M. (2024). Kemampuan pemecahan masalah pada pembelajaran matematika: systematic literature review. *Jurnal Riset Pembelajaran Matematika Sekolah*, 8(1), 45-59. <https://doi.org/10.21009/jrpms.081.06>
- Siswanto, E., Rahayu, W., & Meiliasari, M. (2025). Optimalisasi kemampuan pemecahan masalah matematika melalui implementasi pembelajaran Problem Based Learning (PBL): Systematic literature review. *SJME (Supremum Journal of Mathematics Education)*, 9(1), 181-195. <https://journal-fkip.unsika.ac.id/index.php/supremum/article/view/13066>
- Sinaga, W., Purba, T. N., Telaumbanua, F., & Simanjuntak, R. (2021). Pengembangan perangkat pembelajaran berdasarkan *Problem Based Learning* terhadap peningkatan kemampuan pemahaman konsep siswa. *JUDIKA (Jurnal Pendidikan Matematika)*, 4(1), 71–77. <https://doi.org/10.31539/judika.v4i1.2057>
- Sofia, N. I., Trapsilasiwi, D., Hussen, S., Sugiarti, T., & Oktavianingtyas, E. (2021). Kemampuan pemecahan masalah barisan dan deret aritmetika siswa berdasarkan tahapan ideal problem solving. *Jurnal Riset Pendidikan Dan Inovasi Pembelajaran Matematika*, 5(1), 69-81. <https://doi.org/10.26740/jrpipm.v5n1.p68-81>



- Waruwu, N. S., Mendrofa, N. K., Telaumbanua, Y. N., & Mendrofa, R. N. (2024). Pengaruh Model Pembelajaran Creative Problem Solving terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis ditinjau dari Gaya Belajar Siswa. *Kognitif: Jurnal Riset HOTS Pendidikan Matematika*, 4(4), 1762-1779. <https://www.etdci.org/journal/kognitif/article/view/2233>
- Yani, A. A., Sofnidar, S., & Theis, R. (2024). Analisis kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP berdasarkan gaya belajar VAK (Visual, Auditori, Kinestetik). *JURNAL PENDIDIKAN MIPA*, 14(2), 324-334. <https://www.ejournal.tsb.ac.id/index.php/jpm/article/view/1541>