

IMPLEMENTASI MODEL PEMBELAJARAN *IMPROVE* TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA SISWA DITINJAU DARI DISPOSISI MATEMATIS

Ica Monika¹, Arnida Sari²

Program Studi Pendidikan Matematika, UIN Sultan Syarif Kasim, Riau, Indonesia^{1,2}

e-mail: icamonikaaa@gmail.com

Articel History :

Submitted: 01-06-2026

Reviewed :02-06-2026

Accepted :17-10-2026



This is an open access articel under a [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/)

ABSTRACT

This study is motivated by the problem of students' low mathematical problem-solving skills. This study aims to examine the effect of implementing the IMPROVE learning model on students' mathematical problem-solving abilities, considering their mathematical disposition. This study used a quantitative approach with an experimental design and a 2×3 factorial design. All eighth-grade students of SMP Negeri 32 Pekanbaru in the 2025/2026 academic year served as the study population. The sample was selected using a cluster random sampling technique, resulting in class VIII.3 as the test class and class VIII.5 as the comparison class. The research instruments used consisted of a mathematical problem-solving ability test and a mathematical disposition questionnaire. Information analysis was conducted using a Two-Way ANOVA test, having previously met the requirements for normality and homogeneity. The results showed that the mathematical problem-solving abilities of students who participated in the IMPROVE learning model were more optimal than those who used conventional learning. In addition, there were differences in mathematical problem-solving abilities based on students' mathematical disposition levels. However, no joint influence was found between the IMPROVE learning model and mathematical disposition on students' mathematical problem-solving abilities. Based on these findings, the IMPROVE learning model can be used as an option in learning to improve students' mathematical problem-solving abilities.

Keywords :

Mathematical Disposition; Mathematical Problem-Solving Ability; IMPROVE Learning Model.

ABSTRAK

Kajian ini dilatarbelakangi oleh permasalahan rendahnya keterampilan siswa dalam menyelesaikan soal matematika. Kajian ini bermaksud untuk mengkaji efek implementasi model pembelajaran IMPROVE terhadap kemampuan memecahkan masalah matematika pada siswa dengan mempertimbangkan aspek disposisi matematis. Kajian ini memakai pendekatan kuantitatif dengan jenis eksperimen serta desain faktorial 2×3 . Semua siswa kelas VIII SMP Negeri 32 Pekanbaru tahun ajaran 2025/2026 menjadi populasi penelitian. Pemilihan sampel dilakukan melalui teknik cluster random sampling, sehingga diperoleh kelas VIII.3 sebagai kelas uji dan kelas VIII.5 sebagai kelas pembanding. Instrumen penelitian yang diterapkan terdiri dari tes kemampuan memecahkan masalah matematika serta angket disposisi matematis. Analisis informasi dilakukan menggunakan uji Two Way ANOVA yang terlebih dahulu memenuhi persyaratan uji normalitas dan homogenitas. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan memecahkan masalah matematika siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model IMPROVE lebih maksimal dibandingkan dengan siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional. Disamping itu, terdapat perbedaan kemampuan memecahkan masalah matematika berdasarkan tingkat disposisi matematis siswa. Akan tetapi, tidak ditemukan pengaruh bersama antara model pembelajaran IMPROVE dan disposisi matematis terhadap kemampuan memecahkan masalah matematika siswa. Berdasarkan temuan tersebut, model pembelajaran IMPROVE dapat dijadikan sebagai salah

satu pilihan dalam pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan memecahkan masalah matematika siswa.

Kata kunci :

Disposisi Matematis; Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis; Model Pembelajaran IMPROVE.

PENDAHULUAN

Dalam konteks pembelajaran matematika di zaman modern saat ini, kemampuan untuk menyelesaikan soal-soal matematika secara logis yaitu kompetensi dasar yang sangat penting bagi setiap siswa untuk dimiliki. Kompetensi ini menggambarkan tidak hanya keahlian siswa dalam mengatasi soal-soal matematika, tetapi juga kemampuan penalaran kritis, cara berpikir yang logis, pendekatan secara sistematis, dan analisis dalam menghadapi berbagai permasalahan kehidupan sehari-hari. NCTM menyatakan jika kemampuan memecahkan masalah adalah salah satu standar fundamental dalam pengajaran matematika yang wajib dikembangkan pada diri setiap peserta didik (Mauliyda, 2020). Di era pendidikan masa kini, keahlian memecahkan masalah matematika dianggap signifikan karena berperan dalam melatih siswa mempunyai kemampuan berpikir tingkat tinggi (*Higher Order Thinking Skills/HOTS*). Menurut pendapat Chrisnamurthy (2020), pembelajaran di abad ke-21 mengharuskan siswa supaya memiliki keterampilan berpikir kritis, kreatif, bekerja sama, dan saling berkomunikasi dalam mengatasi berbagai tantangan. Oleh karena itu, proses pembelajaran matematika tidak cukup hanya menekankan penguasaan konsep atau penghafalan rumus semata, melainkan juga penting untuk mengasah kemampuan siswa dalam menganalisis masalah, merumuskan cara pemecahan yang sesuai, dan menilai solusi yang telah dihasilkan.

Meskipun demikian, berbagai hasil penelitian mengindikasikan bahwa keterampilan memecahkan masalah matematika pada diri siswa masih berada pada tingkat yang belum memadai. Sejumlah

studi internasional mengungkapkan bahwa siswa masih menghadapi hambatan dalam menghubungkan prinsip-prinsip matematika dengan pemecahan masalah yang berbanding dengan kehidupan konkret serta dalam menetapkan metode yang sesuai untuk menyelesaikan soal-soal matematika. Penelitian yang dilakukan oleh Samosir dkk. (2024) menunjukkan bahwa banyak siswa yang merasa sulit untuk menginterpretasikan pertanyaan serta memilih urutan solusi yang sesuai dalam mengerjakan soal matematika kontekstual. Selain itu, penelitian Laong dkk. (2025) mengungkapkan bahwa siswa juga menghadapi hambatan dalam menerapkan konsep matematika untuk menyelesaikan soal berbasis PISA yang menekankan kemampuan penalaran serta pemecahan masalah. Bukti dari *Programme for International Student Assessment* (PISA) juga membuktikan jika tingkat keterampilan matematika siswa di Indonesia masih di bawah kriteria internasional dibandingkan dengan peserta didik dari berbagai negara lain, terutama dalam sektor penalaran logis dan pemecahan masalah (Himmah & Kurniasari, 2016). Situasi ini menandakan bahwa keterampilan dalam menyelesaikan masalah matematika masih harus dikembangkan melalui implementasi metode pembelajaran yang lebih inovatif serta mengutamakan kebutuhan peserta didik.

Temuan tersebut didukung oleh beberapa penelitian sebelumnya. Penelitian yang dikemukakan oleh Ditasaria, dkk., (2024), hasil penelitian mengungkapkan bahwa kemampuan kelas VII dalam menyelesaikan permasalahan matematika masih termasuk dalam kategori yang sangat belum memadai, yakni dengan rata-rata nilai hanya mencapai 20,23%. Penelitian lain yang dikemukakan oleh Rusdi dkk, (2021)

juga mengungkapkan bahwa sebagian besar siswa mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal narasi matematika, khususnya pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV). Selain itu, penelitian Malinda, dkk., (2022) mengungkapkan bahwa siswa masih menghadapi masalah dalam memverifikasi dan menyelesaikan tahap-tahap solusi masalah matematika secara benar. Dari hasil temuan tersebut dapat ditarik kesimpulan bahwa masih perlu bantuan dalam menginterpretasikan masalah, menciptakan strategi pemecahan, serta menguji kebenaran jawaban yang didapat.

Permasalahan serupa juga ditemukan di SMP Negeri 32 Pekanbaru. Berdasarkan hasil penilaian awal yang dikenakan kepada kelas VIII, terungkap bahwa rata-rata tingkat kemampuan memecahkan masalah matematika hanya mencapai 45,17% pada topik bahasan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV). Rendahnya kompetensi tersebut disebabkan oleh beberapa faktor, termasuk penerapan pola pembelajaran yang fokus pada guru. Metode pembelajaran konvensional menyebabkan siswa cenderung bersikap pasif karena pendidik lebih mendominasi dalam menjelaskan konsep, sedangkan siswa hanya menjadi penerima informasi tanpa keterlibatan aktif dalam proses pemahaman materi (Putri et al., 2021). Akibatnya, siswa kurang terbiasa berpikir kritis dan mengalami kesulitan ketika dihadapkan pada permasalahan matematika yang memerlukan kemampuan analisis serta strategi penyelesaian yang tepat.

Salah satu pendekatan pembelajaran yang dapat digunakan guna mengoptimalkan keterampilan memecahkan masalah matematika pada siswa yaitu metode pembelajaran IMPROVE. Metode ini menekankan aktivitas metakognitif melalui pemberian pertanyaan-pertanyaan metakognitif selama proses pembelajaran (Amin & Sumendap, 2022). Model pembelajaran IMPROVE terdiri dari

berbagai tahapan, yaitu *Introducing New Concepts*, *Metacognitive Questioning*, *Practicing*, *Reviewing and Reducing Difficulties*, *Obtaining Mastery*, *Verification*, dan *Enrichment* (Amaliyah et al., 2019). Melalui tahapan tersebut, siswa didorong untuk aktif memahami konsep, berdiskusi, merefleksikan proses berpikir, serta mengevaluasi strategi yang digunakan dalam menyelesaikan masalah. Berdasarkan landasan teori, model pembelajaran IMPROVE berlandaskan pada prinsip metakognitif yang menekankan betapa pentingnya kesadaran siswa terhadap proses berpikirnya sendiri ketika menghadapi suatu permasalahan (Ansari & Abdullah, 2020). Dengan adanya aktivitas metakognitif, siswa diharapkan mampu mengendalikan proses berpikir, memilih strategi yang sesuai, serta meningkatkan efektivitas kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah matematis secara lebih optimal.

Berbagai studi terdahulu menyatakan bahwa model pembelajaran IMPROVE memberikan dampak baik terhadap kemampuan matematis siswa. Penelitian yang dikemukakan oleh Junaidi dan Taufiq, (2023), yang menunjukkan kemampuan berpikir reflektif matematis siswa yang menempuh pembelajaran dengan model pembelajaran IMPROVE menghasilkan efek yang lebih positif dibandingkan dengan siswa yang mengikuti pembelajaran secara konvensional. Selanjutnya, kajian yang dikemukakan oleh Rahmi dan Nurlizawati, (2023) mengungkapkan juga model pembelajaran IMPROVE memberikan hasil yang lebih efektif dalam mengoptimalkan pencapaian pembelajaran siswa dibandingkan dengan model pembelajaran konvensional. Meskipun begitu, sebagian besar kajian terdahulu terdahulu lebih memprioritaskan pada hasil pembelajaran, kapasitas berpikir reflektif, serta motivasi belajar siswa, namun penelitian yang secara khusus mengkaji kemampuan menyelesaikan masalah matematika berdasarkan

karakteristik disposisi matematis учащихся masih relatif terbatas.

Selain model pembelajaran, kemampuan memecahkan masalah matematika juga tak terlepas dari pengaruh aspek afektif, khususnya disposisi matematis. Disposisi matematis merupakan kecenderungan sikap konstruktif siswa dalam memandang matematika, serta meliputi keyakinan diri, keluwesan, ketekunan, rasa ingin tahu, serta keterampilan mengevaluasi tahapan berpikir saat menghadapi permasalahan matematika (Lestari & Yudhanegara, 2018). Siswa yang mempunyai disposisi matematis tinggi umumnya menunjukkan kepercayaan diri yang lebih besar serta ketekunan yang lebih tinggi dalam menghadapi permasalahan matematika bila dibandingkan dengan siswa yang memiliki disposisi matematis rendah. Kajian yang dilaksanakan oleh Minggi, dkk., (2022) menyatakan bahwa siswa dengan disposisi matematis tinggi mampu menyelesaikan semua tahapan penyelesaian masalah dengan lebih maksimal dibandingkan siswa dengan disposisi matematis sedang maupun rendah. Kondisi ini menunjukkan jika disposisi matematis memiliki hubungan yang kuat dengan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

Sesuai penaparan tersebut, bisa diambil keputusan bahwa berbagai kajian mengenai model pembelajaran IMPROVE dan disposisi matematis telah banyak dilakukan. Namun demikian, penelitian-penelitian terdahulu masih memiliki sejumlah keterbatasan. Mayoritas penelitian sebelumnya hanya memusatkan perhatian pada dampak model pembelajaran IMPROVE terhadap hasil belajar atau kapasitas berpikir matematis tanpa mempertimbangkan aspek disposisi matematis siswa. Disamping itu, penelitian yang mengkaji hubungan antara model pembelajaran IMPROVE dan disposisi matematis terhadap kemampuan memecahkan masalah matematika siswa

SMP, terkhusus pada materi persamaan garis lurus, masih sangat terbatas. Melalui hal tersebut, kajian ini perlu dilaksanakan untuk memenuhi kesenjangan hasil kajian tersebut agar dapat memberikan penjelasan yang lebih komprehensif mengenai keterkaitan di antara model pembelajaran IMPROVE, disposisi matematis, dan kemampuan memecahkan masalah matematika siswa.

Kajian ini bermaksud guna mengkaji perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis antara siswa yang mengaplikasikan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran IMPROVE dan siswa yang memperoleh pembelajaran secara konvensional, mengkaji perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis berdasarkan tingkatan disposisi matematis siswa, serta mengkaji adanya interaksi antara model pembelajaran IMPROVE dan disposisi matematis terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Kajian ini diproyeksikan dapat menyumbangkan kontribusi secara teoritis, empiris, dan praktis. Secara teoritis, kajian ini diproyeksikan dapat mengoptimalkan pengkajian mengenai penerapan model pembelajaran IMPROVE dalam mengembangkan kapasitas memecahkan masalah matematika siswa. Secara empiris, kajian ini diproyeksikan dapat menghasilkan bukti mengenai keterkaitan antara model pembelajaran IMPROVE dan disposisi matematis terhadap kapasitas memecahkan masalah matematika siswa. Sementara itu, secara praktis, hasil kajian ini diproyeksikan dapat dimanfaatkan sebagai alternatif model pembelajaran bagi pendidik matematika dalam meningkatkan kualitas kegiatan belajar mengajar, membantu siswa meningkatkan kapasitas memecahkan masalah matematika serta perilaku konstruktif terhadap matematika, dan dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan oleh institusi pendidikan dalam upaya meningkatkan mutu pengajaran matematika.

METODE PENELITIAN

Kajian ini menerapkan pendekatan kuantitatif dengan jenis penelitian eksperimen. Penelitian eksperimen digunakan untuk menganalisis dampak suatu perlakuan (treatment) terhadap variabel terikat dalam situasi yang terkontrol (Hartono, 2019). Desain penelitian yang diterapkan adalah *factorial experiment* dengan desain faktorial 2×3 . Desain tersebut ditetapkan karena penelitian ini mencakup dua variabel, dimana model pembelajaran berperan sebagai variabel independen dan disposisi matematis berfungsi sebagai variabel moderator. Model pembelajaran mencakup dua kelompok, yaitu metode pembelajaran IMPROVE dan metode pembelajaran tradisional, sementara itu disposisi matematis dikelompokkan menjadi tiga tingkatan, yakni tinggi, menengah, dan rendah. Penerapan desain *factorial experiment* dilakukan untuk mengkaji dampak model pembelajaran terhadap kapasitas memecahkan masalah matematika siswa sekaligus mengeksplorasi relasi di antara model pembelajaran dan disposisi matematis siswa.

Kajian ini diselenggarakan di SMP Negeri 32 Pekanbaru yang berlokasi di Jalan Balam Nomor 18, Kelurahan Kampung Tengah, Kecamatan Sukajadi, Kota Pekanbaru. Pelaksanaan penelitian berlangsung pada semester ganjil tahun ajaran 2025/2026. Populasi dalam penelitian ini mencakup seluruh учащихся kelas VIII SMP Negeri 32 Pekanbaru tahun ajaran 2025/2026.

Metode pemilihan sampel yang diterapkan adalah *cluster random sampling*, yaitu prosedur pengambilan sampel berdasarkan kelompok atau kelas yang sudah tersedia (Hartono, 2019). Sebelum menetapkan kelas eksperimen dan kelas kontrol, peneliti terlebih dahulu menyelenggarakan *pretest* terhadap seluruh siswa kelas VIII, kemudian dilanjutkan dengan uji normalitas, uji homogenitas, dan uji ANOVA satu arah untuk mengetahui

kesamaan kemampuan awal siswa. Hasil pengujian mengungkapkan bahwa keseluruhan kelas memiliki distribusi normal, memiliki variansi yang homogen, serta tidak terdapat perbedaan kemampuan memecahkan masalah matematika antarkelas. Berdasarkan hal tersebut, penetapan kelas sampel dilaksanakan secara acak melalui pengundian. Melalui hasil pengundian tersebut, kelas VIII.3 ditetapkan sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII.5 ditentukan sebagai kelas kontrol.

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menerapkan prosedur tes, angket, serta dokumentasi. Instrumen tes berupa soal pretest dan posttest kemampuan pemecahan masalah matematis yang disusun menurut indikator kemampuan pemecahan masalah matematika. Di sisi lain, alat ukur non-tes berbentuk angket disposisi matematis dimanfaatkan guna mengklasifikasikan siswa menjadi kelompok disposisi matematis tinggi, menengah, dan rendah. Angket disposisi matematis terdiri atas 21 pernyataan yang mencerminkan indikator disposisi matematis siswa. Sebelum diterapkan dalam penelitian, semua instrumen lebih dulu diuji coba pada kelas IX.5 dengan total siswa sejumlah 38 siswa.

Hasil pengujian uji validitas menunjukkan seluruh butir soal dinyatakan valid sehingga memenuhi persyaratan untuk dikenakan dalam kajian. Kemudian, hasil uji reliabilitas menunjukkan bahwa instrumen tes kemampuan pemecahan masalah matematika memiliki tingkat reliabilitas tinggi dengan koefisien sebesar 0,886678053. Angket disposisi matematis juga memiliki reliabilitas yang optimal dengan skor koefisien reliabilitas sebesar 0,875421271. Proses pengumpulan data dilakukan melalui beberapa tahapan, yaitu pemberian angket disposisi matematis, pelaksanaan *pretest*, penerapan model pembelajaran IMPROVE pada kelas eksperimen serta model pembelajaran konvensional pada kelas kontrol, dan

penyelenggaraan *posttest* terhadap kedua kelas sampel.

Metode analisis data dalam kajian ini menerapkan statistik deskriptif dan statistik inferensial. Statistik deskriptif dipakai untuk menggambarkan informasi kajian, sementara statistik inferensial dipakai untuk menguji hipotesis penelitian (Sugiyono, 2021). Sebelum pengujian hipotesis dilaksanakan, lebih dulu dilakukan proses uji prasyarat analisis yang mencakup uji normalitas serta uji homogenitas. Uji normalitas diterapkan menggunakan uji Liliefors guna mendeteksi apakah informasi berdistribusi normal, sementara uji homogenitas memakai uji F untuk menganalisis kesetaraan variansi informasi antara kelas eksperimen serta kelas kontrol. Setelah informasi telah memenuhi prasyarat analisis, pengujian hipotesis dilaksanakan dengan memanfaatkan uji *Two Way ANOVA* untuk mengkaji pengaruh model pembelajaran IMPROVE dan disposisi matematis terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa serta menganalisis kolerasi antara kedua variabel tersebut.

Dalam pelaksanaan penelitian, peneliti juga memperhatikan aspek etika penelitian. Sebelum menjalankan penelitian, peneliti terlebih dulu mengajukan permintaan izin terhadap pihak SMP Negeri 32 Pekanbaru untuk melaksanakan kegiatan penelitian. Semua data yang didapat selama penelitian dijamin kerahasiaannya dan hanya dimanfaatkan untuk kebutuhan akademis. Disamping itu, siswa mengikuti proses penelitian secara sukarela tanpa adanya paksaan, dan seluruh kegiatan pembelajaran dilaksanakan sesuai dengan aturan serta tujuan pendidikan yang berlaku di sekolah.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Penelitian ini diselenggarakan pada dua kelompok kelas, adalah kelas eksperimen yang menjalankan model pembelajaran IMPROVE dan kelas kontrol yang menggunakan cara pembelajaran

konvensional. Proses pembelajaran berjalan selama lima sesi pertemuan dan diakhiri dengan penyelenggaraan *posttest* pada kedua kelas sampel. Tidak hanya itu, siswa juga mendapatkan angket disposisi matematis untuk mengklasifikasikan mereka ke dalam klasifikasi disposisi matematis tinggi, sedang, dan rendah.

Hasil observasi terhadap implementasi model pembelajaran IMPROVE menunjukkan bahwa aktivitas pendidik dan siswa mengalami kenaikan pada setiap sesi pembelajaran. Rekapitulasi hasil observasi aktivitas pendidik dan siswa disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rekapitulasi Hasil Observasi Aktivitas Guru dan Siswa

Pertemuan	Observasi Guru	Persentase	Observasi Siswa	Persentase
1	62	86%	52	72%
2	66	92%	60	83%
3	69	96%	64	89%
4	71	99%	67	93%
5	72	100%	71	99%
Rata-rata		94%	Rata-rata	87%

Berdasarkan data Tabel 1, tercatat rata-rata aktivitas pendidik sebesar 94% dan tingkat partisipasi siswa sebesar 87%. Angka tersebut menunjukkan bahwa implementasi pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran IMPROVE berjalan dengan sangat sempurna serta menunjukkan kenaikan secara bertahap pada setiap pertemuan.

Temuan dari analisis angket disposisi matematis menunjukkan bahwa siswa terklasifikasi ke dalam tiga kategori, yaitu tinggi, sedang, dan rendah. Pembagian kategori disposisi matematis siswa disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Kategori Disposisi Matematis Siswa

Kategori	Eksperimen	Kontrol	Jumlah
Tinggi	13	6	19
Sedang	15	24	39
Rendah	10	8	18

Berdasarkan data Tabel 2, terungkap bahwa total siswa dengan disposisi matematis sedang lebih tinggi dibandingkan kategori lainnya, dengan sejumlah sebanyak 39 siswa.

Analisis statistik deskriptif kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dilaksanakan berdasarkan hasil *posttest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hasil statistik deskriptif disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Statistik Deskriptif Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Statistik	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
Jumlah	938	735
Mean	24,68	19,34
Median	24,5	18
Modus	20	12
Maksimum	40	36
Minimum	11	7
Range	29	29
Standar Deviasi	7,15	8,39
Variansi	51,14	70,50

Berdasarkan data Tabel 3, tercatat bahwa nilai rata-rata *posttest* kelas eksperimen lebih tinggi bila dibandingkan dengan kelas kontrol. Rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada kelas eksperimen sebesar 24,68, sebaliknya kelas kontrol hanya mencapai 19,34.

Sebelum melanjutkan pengujian hipotesis, data terlebih dahulu diuji normalitas dan homogenitas. Hasil uji normalitas *posttest* disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Uji Normalitas *Posttest*

Kelas	L_{hitung}	L_{tabel}	Kriteria
VIII.3	0,1109	0,1437	Normal
VIII.5	0,0992	0,1437	Normal

Berdasarkan data Tabel 4, diketahui bahwa nilai L_{hitung} pada kedua kelas lebih rendah dibandingkan L_{tabel} , dengan demikian informasi *posttest* pada kedua kelas memiliki distribusi normal.

Kemudian, hasil uji homogenitas *posttest* menunjukkan bahwa informasi kedua kelas bersifat homogen.

Tabel 5. Hasil Uji Homogenitas *Posttest*

Variansi	Eksperimen	Kontrol
S^2	51,14	71,03
N	38	38

Hasil analisis menunjukkan bahwa $F_{hitung} < F_{tabel}$, dengan demikian informasi *posttest* kedua kelas dinyatakan homogen.

Pengujian hipotesis dilaksanakan menggunakan uji ANOVA dua arah untuk menganalisis dampak model pembelajaran IMPROVE dan disposisi matematis terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Hasil uji ANOVA dua arah disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Hasil Uji ANOVA Dua Arah

Sumber Variansi	F_{hitung}	F_{tabel}	Kesimpulan
Model	6,84	3,98	Terdapat perbedaan
Pembelajaran			
Disposisi Matematis	27,18	3,13	Terdapat perbedaan
Interaksi Model $\times$ Disposisi	0,77	3,13	Tidak terdapat interaksi

Berdasarkan data Tabel 6, diperoleh F_{hitung} pada model pembelajaran sebesar 6,84 lebih besar dibandingkan F_{tabel} sebesar 3,98, demikian adanya perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis antara siswa yang mengikuti pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran IMPROVE dan siswa yang mengikuti pembelajaran mengaplikasikan metode pembelajaran konvensional. Disamping itu, F_{hitung} pada variabel disposisi matematis sebesar 27,18 lebih tinggi dibandingkan F_{tabel} sebesar 3,13, sehingga terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis berlandaskan disposisi matematis siswa. Namun demikian, pada faktor interaksi antara model pembelajaran dan disposisi matematis diperoleh F_{hitung} sebesar 0,77 lebih rendah dibandingkan F_{tabel} sebesar 3,13, dengan demikian tidak

terdapat kolerasi antara model pembelajaran IMPROVE dan disposisi matematis terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Pembahasan

Temuan penelitian menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mengikuti pembelajaran menggunakan model pembelajaran IMPROVE lebih optimal dibandingkan siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Kondisi ini tampak dari angka rata-rata nilai *posttest* kelas eksperimen yang lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa terjadi karena model pembelajaran IMPROVE menyediakan kesempatan kepada siswa untuk secara aktif menangkap konsep, berdiskusi, serta menyelesaikan masalah melalui pertanyaan-pertanyaan metakognitif. Aktivitas metakognitif membantu siswa dalam mengelola tahapan berpikir, memahami langkah-langkah pemecahan masalah, serta memilih strategi yang sesuai dalam menyelesaikan permasalahan matematika. Disamping itu, model pembelajaran IMPROVE juga mendorong siswa untuk melakukan refleksi terhadap tahapan berpikirnya sehingga siswa menjadi lebih terlatih dalam menyelesaikan masalah secara sistematis dan terstruktur. Temuan penelitian ini searah dengan hasil penelitian yang diselenggarakan oleh Arbi, dkk., (2022) yang menyatakan bahwa model pembelajaran IMPROVE mampu mengoptimalkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa karena menekankan aktivitas metakognitif serta peran aktif siswa dalam proses pembelajaran.

Selain meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa, implementasi model pembelajaran IMPROVE juga bisa meningkatkan aktivitas pendidik dan siswa selama tahap pembelajaran berjalan. Berdasarkan hasil

observasi, tingkat partisipasi siswa mengalami kenaikan pada setiap pertemuan hingga mencapai klasifikasi sangat bagus. Peningkatan tersebut menunjukkan bahwa model pembelajaran IMPROVE dapat menciptakan atmosfer belajar yang lebih aktif, interaktif, dan efektif dibandingkan pembelajaran konvensional. Dalam proses pembelajaran IMPROVE, siswa tidak sekedar menerima penjelasan dari pendidik, melainkan juga terlibat langsung dalam kegiatan diskusi, pemecahan masalah, dan evaluasi jawaban. Kondisi ini membuat siswa lebih aktif dalam menyampaikan pendapat, menanyakan hal yang belum jelas, serta bekerja secara kolaboratif dalam tim untuk menemukan jawaban atas permasalahan yang disajikan. Dengan demikian, proses pembelajaran menjadi lebih bernilai dan mampu mengoptimalkan pemahaman siswa terhadap konsep matematika.

Penelitian juga menunjukkan bahwa terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis berdasarkan disposisi matematis siswa. Siswa dengan disposisi matematis tinggi menunjukkan kemampuan pemecahan masalah matematika yang lebih maksimal dibandingkan siswa dengan disposisi matematis menengah maupun rendah. Kondisi ini timbul karena siswa dengan disposisi matematis tinggi cenderung memiliki keyakinan diri, ketekunan, rasa ingin tahu, serta motivasi yang tinggi dalam permasalahan masalah matematika. Tidak hanya itu, siswa dengan disposisi matematis tinggi juga lebih proaktif dalam menelusuri strategi pemecahan masalah dan tidak mudah patah semangat ketika menjumpai soal yang menantang. Sebaliknya, siswa dengan disposisi matematis rendah cenderung mempunyai kepercayaan diri yang kurang dan cenderung mudah menyerah ketika menghadapi permasalahan matematika yang memerlukan kemampuan berpikir tingkat tinggi. Temuan penelitian ini searah dengan hasil temuan yang diselenggarakan oleh Fikraini, dkk., (2024)

yang membuktikan bahwa disposisi matematis memberikan dampak terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Maka dari itu, disposisi matematis menjadi salah satu aspek penting yang perlu menjadi fokus dalam pembelajaran matematika karena dapat memilih keberhasilan siswa dalam memecahkan permasalahan matematika.

Namun, temuan penelitian menunjukkan bahwasanya tidak diperoleh interaksi antara model pembelajaran IMPROVE dan disposisi matematis terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Kondisi ini menunjukkan bahwasanya efek model pembelajaran IMPROVE terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis tidak memiliki ketergantungan pada tingkatan disposisi matematis siswa. Secara sederhana, model pembelajaran IMPROVE tetap memberikan dampak positif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis pada seluruh kategori disposisi matematis, baik tinggi, sedang, maupun rendah. Ketidadaan interaksi ini diduga karena model pembelajaran IMPROVE menyediakan pintu kesempatan belajar yang sama kepada seluruh siswa melalui kegiatan diskusi, pertanyaan metakognitif, dan latihan penyelesaian masalah secara sistematis. Dengan demikian, seluruh siswa tetap memperoleh manfaat dari penerapan model pembelajaran IMPROVE tanpa terpengaruh pada tingkatan disposisi matematis yang mereka dimiliki.

Secara garis besar, temuan penelitian ini membuktikan bahwa penerapan model pembelajaran IMPROVE dapat digunakan sebagai alternatif dalam kegiatan pembelajaran matematika untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Temuan penelitian ini juga memperkuat bahwa pembelajaran berbasis metakognitif dapat membantu siswa memahami konsep, mengendalikan proses berpikir, serta menentukan strategi penyelesaian masalah secara lebih efektif. Tidak hanya itu, disposisi matematis juga

perlu menjadi perhatian dalam kegiatan pembelajaran karena menjadi salah satu aspek yang mempengaruhi pencapaian siswa dalam mengatasi masalah matematika. Dengan demikian, guru diharapkan bisa mengaplikasikan model pembelajaran yang inovatif serta menciptakan lingkungan belajar yang dapat mendorong disposisi matematis dan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

SIMPULAN DAN SARAN

Sesuai dengan temuan penelitian serta analisis informasi yang sudah dilaksanakan, bisa disimpulkan bahwa model pembelajaran IMPROVE menghasilkan pengaruh yang lebih optimal terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dibandingkan dengan metode pembelajaran konvensional. Kondisi ini terbukti dari besaran rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada kelas eksperimen yang lebih bagus dibandingkan dengan kelas kontrol. Disamping itu, terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis berdasarkan kategori disposisi matematis siswa, dimana siswa dengan disposisi matematis tinggi menunjukkan kemampuan pemecahan masalah matematis yang lebih optimal dibandingkan siswa dengan disposisi matematis menengah maupun rendah. Tetapi, hasil penelitian menunjukkan bahwasanya tidak terdapat kolerasi antara model pembelajaran IMPROVE dengan disposisi matematis terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Melalui hal tersebut, dapat dinyatakan bahwa model pembelajaran IMPROVE tetap menghadirkan pengaruh positif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada setiap klasifikasi disposisi matematis.

Temuan penelitian ini menyumbangkan kontribusi secara teoritis dalam pembentukan pembelajaran matematika, khususnya yang berkaitan dengan pengaplikasian model pembelajaran

IMPROVE berbasis aktivitas metakognitif guna mengoptimalkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Tidak hanya itu, temuan penelitian ini juga menyumbangkan kontribusi empiris yang mengkaji keterkaitan antara disposisi matematis dan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Dari sisi praktis, hasil temuan ini bisa digunakan alternatif oleh pendidik matematika dalam menentukan model pembelajaran yang lebih kreatif, aktif, dan produktif guna meningkatkan kemampuan pemecahan matematis siswa. Kajian ini juga dapat dijadikan sebagai pertimbangan oleh pihak sekolah dalam meningkatkan kualitas pembelajaran matematika.

Meskipun penelitian ini memberikan beberapa kontribusi penting, penelitian ini masih memiliki keterbatasan. Kajian hanya diselenggarakan pada satu sekolah dengan banya sampel yang terbatas sehingga hasil kajian belum dapat mewakili secara luas. Disamping itu, kajian ini hanya dilakukan pada materi persamaan garis lurus sehingga belum dapat menggambarkan pengaruh model pembelajaran IMPROVE pada materi matematika lainnya. Oleh karna itu, kajian selanjutnya disarankan untuk menggunakan sampel yang lebih bervariasi, jenjang pendidikan yang tidak sama, dan mengkaji penggunaan model pembelajaran IMPROVE pada materi matematika lainnya agar dihasilkan kajian yang lebih menyeluruh.

Secara garis besar, kajian ini memberikan gambaran bahwa implementasi model pembelajaran IMPROVE dapat mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, dan disposisi matematis menjadi salah satu aspek krusial yang mempengaruhi pencapaian siswa dalam pembelajaran matematika. Dengan demikian, kajian ini diharapkan dapat menjadi bahan referensi bagi peneliti maupun praktisi pendidikan dalam meningkatkan mutu pengajaran matematika di sekolah.

DAFTAR PUSTAKA

- Amaliyah, N., Fatimah, W., & Abustang, P. B. (2019). *Model Pembelajaran Inovatif Abad 21*. Penerbit Samudra Biru.
- Amin, & Sumendap, L. Y. S. (2022). *164 Model Pembelajaran Kontemporer*. Pusat Penerbitan LPPM Universitas Islam.
- Ansari, B. I., & Abdullah, R. (2020). *Higher- Order- Thinking Skill (HOTS) Bagi Kaum Milenial Melalui Inovasi Pembelajaran Matematika* (hal. 35). CV IRDH.
- Arbi, K. S., AB, J. S., & Rahmawati, F. (2022). Pengaruh Model Pembelajaran IMPROVE terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Matematika*, 1–8. <https://eskripsi.stkippgribi.ac.id/index.php/matematika/article/view/49>
- Chrisnamurthy, Y. D. (2020). Retensi Kemampuan Pemecahan Matematika Dalam Perspektif Keterampilan Abad 21 Pada Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Fundadikdas (Fundamental Pendidikan Dasar)*, 3(1), 61–65. <https://doi.org/10.12928/fundadikdas.v3i1.1442>
- Ditasaria, D. D., Sugiman, & Munahefi, D. N. (2024). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VII MTs Abadiyah Gabus pada Materi Bangun Datar. *Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 951–957.
- Fikraini, S. H., Bambang, R. M., & Hasbi, M. (2024). Pengaruh Disposisi Matematis terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMP. *JURNAL Peluang*, 12(2), 49–58. <https://doi.org/10.24815/jp.v12i2.35863>
- Hartono. (2019). *Metodologi Penelitian*. Zanafa Publishing.
- Himmah, N. R., & Kurniasari, I. (2016). Profil Pemecahan Masalah Matematika Model Pisa Berdasarkan Kemampuan

- Matematika Siswa Sma. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 3(5), 1–10. <https://doi.org/10.26740/mathedunesa.v5n3.p%25p>
- Junaidi, & Taufiq. (2023). Model Pembelajaran IMPROVE untuk Meningkatkan Kemampuan Reflektif Matematis Siswa SMA. *Journal Numeracy*, 10(1), 41–51. <https://doi.org/doi.org/10.46244/numeracy.v10i1.2137>
- Laong, W., Jari, L., Asti, M. A., & Wewe, M. (2025). An Analysis of Numeracy Problem-Solving Difficulties among Seventh-Grade Students in PISA-Type Tasks. *DESIMAL : JURNAL MATEMATIKA*, 8(3), 634–642. <https://doi.org/10.24042/djm.v8i3.202530479>
- Lestari, K. E., & Yudhanegara, M. R. (2018). *Penelitian Pendidikan Matematika*. PT Refika Aditama.
- Malinda, A., Wira, C., & Kartini. (2022). Analisis Hasil Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa kelas VII SMPN 39 Pekanbaru pada Materi KPK dan FPB. *Juring (Journal for Research in Mathematics Learning)*, 5(1), 79–88. <https://doi.org/10.24014/juring.v5i1.16159>
- Mauliyda, M. A. (2020). *Paradigma pembelajaran matematika berbasis nctm*. CV. IRDH.
- Minggi, I., Arwadi, F., & Bakri, R. A. I. (2022). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Berdasarkan Disposisi Matematis pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel. *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(3), 495–508. <https://doi.org/10.31980/plusminus.v2i3.1123>
- Putri, A., Iswara, A. D., & Hakim, A. R. (2021). Menumbuhkembangkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Matematika*, 1(2), 124–133. https://jim.unindra.ac.id/index.php/him_punan/article/view/3599
- Rahmi, N., & Nurlizawati, N. (2023). Pengaruh Model Pembelajaran IMPROVE terhadap Hasil Belajar Peserta Didik kelas XII IPS di MAN Sibolga Tahun Pembelajaran 2022/2023. *Journal of Education & Pedagogy*, 2(2), 130–139. <https://doi.org/10.24036/nara.v2i2.98>
- Rusdi, B., Hairun, Y., & Bani, A. (2021). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel. *Jurnal Pendidikan Guru Matematika*, 1(1), 100–109. <https://doi.org/10.33387/jpgm.v1i1.2661>
- Samosir, C. M., Herman, T., Prabawanto, S., Melani, R., & Mefiana, S. A. (2024). Students' Difficulty in Understanding Problems in the Contextual Problem-Solving Process. *Prisma*, 13(1), 20. <https://doi.org/10.35194/jp.v13i1.3726>
- Sugiyono. (2021). *Metodologi: Kuantitatif, Kualitatif, dan Mix Method*. Raja Grafindo Persada.