

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN IMPROVE DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PENALARAN DAN DISPOSISI MATEMATIS SISWA

Selvi Amanda¹, Arnida Sari²

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

e-mail: selviamanda256@gmail.com

Article History :

Submitted: 07-06-2026

Reviewed :10-09-2026

Accepted :18-10-2026



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

ABSTRACT

This study aimed to examine the effect of the IMPROVE learning model on students' mathematical reasoning ability in relation to their mathematical disposition. A quantitative approach was employed using a factorial experimental design. The participants consisted of two classes, namely an experimental group taught through the IMPROVE model and a control group instructed using conventional teaching methods. The research instruments included a mathematical reasoning test and a mathematical disposition questionnaire. Data analysis was conducted using a two-way ANOVA after the data satisfied the assumptions of normality and homogeneity. The findings revealed that the experimental group obtained a higher mean score of mathematical reasoning ability 12.97 compared to the control group 9.97. The results of the two-way ANOVA indicated that the IMPROVE learning model had a significant effect on students' mathematical reasoning ability $F_{\text{calculated}} = 14.60 > F_{\text{table}} = 3.98$. In addition, mathematical disposition also had a significant influence on students' mathematical reasoning ability $F_{\text{calculated}} = 5.46 > F_{\text{table}} = 3.13$. However, no significant interaction was found between the IMPROVE learning model and mathematical disposition on students' mathematical reasoning ability $F_{\text{calculated}} = 2.15 < F_{\text{table}} = 3.13$.

Keywords :

Mathematical Disposition; IMPROVE learning model; Mathematical Reasoning.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh penerapan model pembelajaran IMPROVE terhadap kemampuan penalaran matematis siswa dengan mempertimbangkan disposisi matematis. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode eksperimen dalam desain faktorial (*factorial experimental design*). Sampel penelitian terdiri atas dua kelas, yaitu kelas eksperimen yang diberikan pembelajaran dengan model IMPROVE dan kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran konvensional. Instrumen yang digunakan meliputi tes kemampuan penalaran matematis dan angket disposisi matematis. Data dianalisis menggunakan ANOVA dua arah setelah memenuhi uji prasyarat, yaitu uji normalitas dan uji homogenitas. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rerata kemampuan penalaran matematis siswa pada kelas eksperimen sebesar 12,97, lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol sebesar 9,97. Hasil uji ANOVA dua arah mengungkapkan bahwa model pembelajaran IMPROVE berpengaruh signifikan terhadap kemampuan penalaran matematis siswa $F_{\text{hitung}} = 14,60 > F_{\text{tabel}} = 3,98$. Selain itu, disposisi matematis juga berpengaruh signifikan terhadap kemampuan penalaran matematis siswa $F_{\text{hitung}} = 5,46 > F_{\text{tabel}} = 3,13$. Namun demikian, tidak ditemukan interaksi yang signifikan antara model pembelajaran IMPROVE dan disposisi matematis terhadap kemampuan penalaran matematis siswa $F_{\text{hitung}} = 2,15 < F_{\text{tabel}} = 3,13$.

Kata kunci :

Disposisi Matematis; Model IMPROVE; Kemampuan Penalaran Matematis.

PENDAHULUAN

Matematika menjadi salah satu bidang yang berperan penting dalam menunjang kehidupan sehari-hari serta perkembangan sains dan teknologi, pembelajaran matematika di sekolah. Dalam pembelajaran matematika, perhatian tidak hanya diberikan pada penguasaan konsep dan prosedur, tetapi juga yang mencakup penguatan keterampilan berpikir logis, analitis, dan terstruktur pada siswa (Faura, 2020). Dalam konteks Kurikulum Merdeka dan penguatan Profil Pelajar Pancasila, kemampuan penalaran matematis menjadi kompetensi penting dalam pembelajaran, karena melibatkan proses berpikir yang mengintegrasikan fakta, konsep, dan prosedur untuk membangun pemahaman matematis secara bermakna.

Kemampuan penalaran matematis merupakan proses berpikir yang melibatkan pengaitan fakta, konsep, dan prosedur untuk membangun argumen, menarik kesimpulan, serta menyelesaikan masalah matematika secara logis dan sistematis (Minarni dkk., 2020). Menurut Riyanto, kemampuan penalaran matematis adalah proses kognitif di mana siswa menerapkan pengetahuan yang dimilikinya terkait materi pelajaran dalam berbagai cara serta mencari solusi berdasarkan pemahaman yang mendalam terhadap pengetahuan tersebut (Haqq & Riyanto, 2020).

Indikator kemampuan penalaran matematis mencakup beberapa aspek, yaitu: (1) kemampuan dalam menyusun dugaan; (2) keterampilan melakukan manipulasi terhadap konsep matematis; (3) menyimpulkan, menyusun pembuktian, serta mengemukakan alasan logis atau bukti yang mendukung berbagai alternatif penyelesaian; (4) kemampuan mengevaluasi kebenaran suatu argumen; dan (5) kemampuan mengenali pola atau karakteristik hubungan dalam fenomena matematis sebagai dasar untuk melakukan generalisasi (Wildaniati

dkk., 2021). Kemampuan ini menjadi landasan yang esensial bagi pemahaman siswa permasalahan secara mendalam serta menentukan solusi yang tepat berlandaskan data atau informasi yang telah tersedia

Meskipun demikian, berbagai hasil penelitian mengungkapkan bahwa kemampuan penalaran matematis siswa masih tergolong rendah, sejalan dengan temuan dari penelitian yang telah dilakukan sebelumnya. Ramdan dan Roesdiana (2022) yang mengungkapkan rata-rata tingkat penalaran matematis peserta didik kelas IX SMP Negeri 2 Telukjambe Timur hanya mencapai 20,63% dan tergolong sangat rendah (Ramdan & Lessa Roesdiana, 2022).

Siswa sering menghadapi kendala dalam merumuskan argumen, melakukan pembuktian, serta menyimpulkan hasil secara sistematis, terutama ketika dihadapkan pada butir-butir soal yang menuntut kemampuan penalaran tingkat tinggi. Kondisi ini juga didukung oleh hasil observasi awal peneliti di salah satu SMP Negeri di Pekanbaru yang mengindikasikan kemampuan penalaran matematis peserta didik belum memenuhi indikator yang diharapkan.

Kemampuan penalaran matematis siswa yang masih berada di bawah standar tersebut masih rendah dipengaruhi oleh pola pembelajaran yang masih berpusat pada guru dan belum mendorong keterlibatan aktif siswa. Selain itu, soal-soal latihan yang diberikan umumnya bersifat rutin sehingga belum mampu melatih kemampuan penalaran secara optimal. Oleh karena itu, diperlukan penerapan model pembelajaran yang mampu meningkatkan keterlibatan siswa sekaligus mengembangkan kemampuan penalaran matematisnya.

Model pembelajaran IMPROVE dapat digunakan sebagai salah satu alternatif pendekatan pembelajaran berbasis konstruktivisme yang berorientasi pada peserta didik. Model ini memberikan ruang

bagi siswa untuk membangun pemahaman konsep secara mandiri melalui tahapan pembelajaran yang tersusun secara sistematis dan bersifat reflektif. Selain itu, IMPROVE menekankan aktivitas metakognitif melalui pertanyaan-pertanyaan pemandu yang dirancang untuk membantu mengembangkan kemampuan penalaran siswa dalam memahami serta menyelesaikan permasalahan matematika (Ansari & Abdullah, 2020).

Model pembelajaran IMPROVE merupakan pendekatan yang terdiri atas beberapa tahapan, yaitu *Introducing New Concepts*, *Metacognitive Questioning*, *Practicing*, *Reviewing and Reducing Difficulties*, *Obtaining Mastery*, *Verification*, dan *Enrichment*. Esensi dari model ini terletak pada proses pembelajaran yang menekankan konstruksi konsep secara mandiri serta memberikan ruang yang lebih luas bagi siswa untuk berpartisipasi aktif dalam kegiatan belajar (Amin & Sumendap, 2022).

Hasil ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Noviyana, Nurdiana, dan Zakia (2024) berjudul *Kemampuan Penalaran Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Soal HOTS melalui Model Pembelajaran IMPROVE*. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa siswa yang belajar menggunakan model IMPROVE memiliki kemampuan penalaran matematis yang lebih baik dalam menyelesaikan soal HOTS dibandingkan siswa yang memperoleh pembelajaran secara konvensional (Noviyana dkk., 2024). Dengan demikian, sikap positif dalam pembelajaran matematika tampak dari kepercayaan diri siswa, keterbukaan dalam mengeksplorasi berbagai strategi penyelesaian masalah, serta ketekunan dan keuletan dalam proses belajar. Hal tersebut menunjukkan adanya hubungan yang kuat dengan disposisi matematis.

Disposisi matematis merujuk pada sikap, kesadaran, kecenderungan, serta

komitmen siswa dalam berpikir dan bertindak secara matematis. (Lestari & Yudhanegara, 2018). Pandangan lain mengemukakan bahwa disposisi matematis mencerminkan kecenderungan siswa dalam memandang matematika sebagai sesuatu yang bernilai, memiliki sikap positif terhadap matematika, serta terbiasa untuk terlibat dalam aktivitas matematis (Isrok'atun dkk., 2020). Temuan ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Regi Akmal Fauzan dan rekan-rekannya (2022) yang menunjukkan bahwa disposisi matematis memiliki pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan penalaran matematis peserta didik. SMP di MTsN 3 Mataram pada tahun ajaran 2022/2023 (Akmal dkk., 2022). Dengan demikian, disposisi matematis merupakan salah satu aspek penting yang perlu diperhatikan dalam pembelajaran matematika.

Berdasarkan hal tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengkaji perbedaan kemampuan penalaran matematis antara siswa yang belajar menggunakan model IMPROVE dan pembelajaran konvensional, perbedaan ditinjau dari kategori disposisi matematis (rendah, sedang, dan tinggi), serta interaksi antara model pembelajaran IMPROVE dan disposisi matematis terhadap kemampuan penalaran matematis siswa.

METODE PENELITIAN

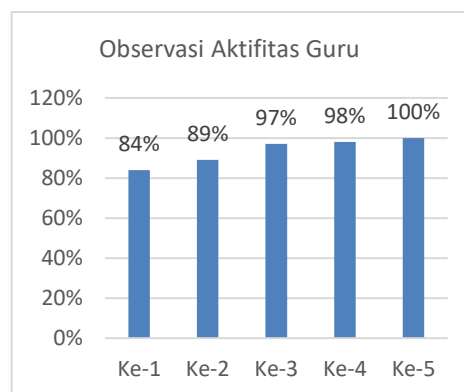
Penelitian ini menggunakan desain eksperimen faktorial (*factorial experimental design*). Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *probability sampling* melalui *simple random sampling*. Sampel penelitian terdiri dari dua kelas, yaitu kelas VIII-1 sebagai kelompok eksperimen yang diberikan perlakuan berupa penerapan model pembelajaran IMPROVE dengan jumlah 38 siswa, serta kelas VIII-4 sebagai kelompok kontrol yang memperoleh pembelajaran konvensional dengan jumlah 38 siswa.

Penelitian ini menggunakan instrumen berupa tes kemampuan penalaran matematis, angket disposisi matematis, serta lembar observasi aktivitas guru dan siswa. Untuk menjamin keabsahan data, seluruh instrumen terlebih dahulu melalui tahap pengujian. Tes kemampuan penalaran matematis dianalisis melalui uji validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran soal, sedangkan angket disposisi matematis diuji validitas dan reliabilitasnya. Uji validitas dilakukan menggunakan korelasi *Product Moment* Pearson, sementara uji reliabilitas menggunakan koefisien *Alpha*. Angket disposisi matematis diberikan kepada siswa di kelas eksperimen dan kelas kontrol pada awal penelitian, kemudian hasilnya diklasifikasikan ke dalam kategori tinggi, sedang, dan rendah.

Data yang diperoleh selanjutnya dianalisis menggunakan statistik deskriptif untuk menggambarkan karakteristik data dan statistik inferensial untuk menguji hipotesis. Sebelum pengujian hipotesis dilakukan, data terlebih dahulu diuji prasyarat analisis melalui uji normalitas dengan metode Liliefors dan uji homogenitas varians menggunakan uji F. Setelah persyaratan terpenuhi, pengujian hipotesis dilakukan menggunakan analisis varians dua jalur untuk mengetahui pengaruh penerapan model pembelajaran IMPROVE, disposisi matematis, serta interaksi keduanya terhadap kemampuan penalaran matematis siswa. (Hidayat dkk., 2024).

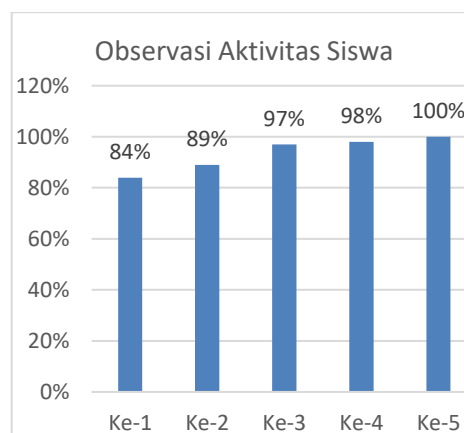
HASIL DAN PEMBAHASAN

Sebelum memaparkan hasil pengujian hipotesis, terlebih dahulu disajikan hasil observasi terhadap guru dan siswa selama proses penelitian berlangsung. Gambar berikut menunjukkan persentase keterlaksanaan pembelajaran dalam penerapan model IMPROVE oleh guru.



Gambar 1. Diagram Persentase Keterlaksanaan Aktivitas Guru dalam Penerapan Model Pembelajaran IMPROVE

Berdasarkan Gambar 1, keterlaksanaan kegiatan guru dalam penerapan model pembelajaran IMPROVE menunjukkan peningkatan setiap kali pertemuan. Selanjutnya, gambar berikut menyajikan persentase keterlaksanaan aktivitas siswa pada implementasi model pembelajaran IMPROVE di setiap pertemuan.



Gambar 2. Grafik persentase pelaksanaan aktivitas siswa dalam penerapan model pembelajaran IMPROVE

Berdasarkan Gambar 2, keterlaksanaan aktivitas siswa dalam penerapan model pembelajaran IMPROVE berada pada kategori sangat baik, yang terlihat dari adanya peningkatan pada setiap pertemuan. Pada pertemuan kelima, keterlaksanaan aktivitas guru dan siswa telah mencapai 100%, sehingga pertemuan berikutnya digunakan untuk pelaksanaan posttest guna

mengukur kemampuan penalaran matematis siswa pada kelas kontrol maupun kelas eksperimen.

Untuk memperoleh gambaran capaian belajar siswa secara lebih komprehensif, setelah seluruh perlakuan diberikan, kedua kelas kemudian mengikuti tes akhir (posttest) yang bertujuan untuk mengukur kemampuan penalaran matematis siswa. Instrumen yang digunakan berupa lima soal uraian yang dirancang berdasarkan lima indikator penalaran matematis, sehingga masing-masing indikator diwakili oleh satu butir soal.

Sebelum digunakan dalam penelitian, butir soal tes terlebih dahulu diujicobakan kepada siswa di luar sampel untuk mengetahui tingkat validitas dan reliabilitas instrumen. Hasil uji coba menunjukkan bahwa soal posttest yang digunakan telah memenuhi kriteria valid dan reliabel. Selanjutnya, setelah dilakukan penskoran terhadap hasil posttest, diperoleh skor akhir peserta didik dengan sebaran nilai sebagaimana disajikan pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Menyajikan Distribusi Data Kemampuan Penalaran Matematis

Kelas	Eksperimen	Kontrol
Jumlah Siswa	38	38
Mean	13,0000	9,9737
Median	14	9
Modus	19	14
Skor Max	19	18
Skor Min	5	3
Range	14	15
Standar Deviasi	4,6499	4,3152
Variansi	21,6216	18,6209
Total	494	379

Hasil analisis deskriptif menunjukkan bahwa rerata kemampuan penalaran matematis siswa pada kelas eksperimen VIII.1 yang menggunakan model pembelajaran IMPROVE lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol VIII.4. Data distribusi kemampuan tersebut juga memperlihatkan adanya perbedaan kemampuan penalaran matematis antara

kedua kelas. Hal ini mengindikasikan bahwa penerapan model IMPROVE memberikan dampak positif terhadap peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel.

Pada kelas VIII.1 sebagai kelompok eksperimen, pembelajaran dilaksanakan mengikuti tahapan model IMPROVE, dimulai dari pengenalan konsep SPLDV yang dikaitkan dengan pengetahuan awal serta pengalaman belajar siswa. Selanjutnya, siswa diberikan pertanyaan metakognitif melalui Lembar Kerja Kelompok (LKK) dan kegiatan latihan terbimbing yang difasilitasi oleh guru. Sebaliknya, pada kelas VIII.4 sebagai kelompok kontrol, pembelajaran dilakukan secara konvensional yang berpusat pada guru sehingga keterlibatan siswa relatif lebih terbatas dibandingkan kelas eksperimen.

Sebelum dilakukan pengujian hipotesis, data terlebih dahulu dianalisis sebagai prasyarat statistik melalui uji normalitas dan uji homogenitas. Uji normalitas dilakukan menggunakan metode Liliefors, sedangkan uji homogenitas menggunakan uji F. Hasil uji normalitas untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol dirangkum pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Pengujian Normalitas Data

Kelas	L_{hitung}	L_{tabel}	Kriteria
Eksperimen	0,1085	0,1437	Normal
Kontrol	0,1210		Normal

Berdasarkan data pada Tabel 2, hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa $x^2_{hitung} = 0,1085$ dan $x^2_{tabel} = 0,1210$. Karena $x^2_{hitung} < x^2_{tabel}$, maka data tersebut memiliki distribusi normal. Selanjutnya, hasil analisis homogenitas antara kelas eksperimen dan kelas kontrol ditampilkan pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Uji Homogenitas

F_{hitung}	F_{tabel}	Kriteria
--------------	-------------	----------

1,0949 1,7295 Homogen

Berdasarkan Tabel 3, diperoleh bahwa $F_{hitung} < F_{tabel}$, yaitu $1,0949 < 1,7295$. Dengan demikian, berdasarkan hasil analisis, dapat dinyatakan bahwa nilai posttest pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol bersifat homogen. Selanjutnya, analisis dilakukan berdasarkan rata-rata kemampuan penalaran matematis siswa jika dilihat dari kategori disposisi matematis, yang dikelompokkan ke dalam tingkat tinggi, sedang, dan rendah. Ringkasan hasil analisis disajikan pada Tabel 4 berikut

Tabel 4. Rata-rata Kemampuan Penalaran Matematis Berdasarkan Tingkat Disposisi Matematis Siswa

Disposisi Matematis	Tinggi (B ₁)	Sedang (B ₂)	Rendah (B ₃)	Rata - rata
Eksperimen	14,67	13,16	8,00	11,94
Kontrol	7,50	10,70	8,57	8,92

Data pada Tabel 4 memperlihatkan bahwa kemampuan penalaran matematis siswa pada kelas eksperimen yang menggunakan model IMPROVE lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol pada semua kategori disposisi matematis, yaitu tinggi, sedang, dan rendah. Pada kedua kelas, siswa dengan kategori disposisi matematis tinggi memiliki kemampuan penalaran matematis paling baik, kemudian diikuti oleh kategori sedang dan rendah

Hasil ini menunjukkan bahwa disposisi matematis berkontribusi terhadap perkembangan kemampuan penalaran matematis siswa. Di samping itu, model pembelajaran IMPROVE menunjukkan efektivitas yang lebih tinggi dibandingkan dengan pembelajaran konvensional dalam meningkatkan kemampuan tersebut pada berbagai tingkat disposisi matematis. Karena data berdistribusi normal dan bersifat homogen, tahap analisis selanjutnya adalah pengujian Pengujian hipotesis penelitian ini dianalisis menggunakan Anova dua jalur. Adapun hasil uji pada kedua kelas ditampilkan pada Tabel 5 berikut.

Tabel 5. Hasil Uji Anova Dua Arah

Sumber Variansi	Antar Baris (Model) A	Antar Kolom (Disposisi Matematis) B	Interaksi AxB (Model x Disposisi Matematis)
dk	1	2	2
JK	171,00	127,86	50,38
RK	171,00	63,93	25,19
F_{hitung}	14,60	5,46	2,15
F_{tabel}	3,98	3,13	3,13
Kesimpulan	H_a diterima	H_a diterima	H_a ditolak

Berikut disajikan terjemahan ke dalam Bahasa Indonesia dengan gaya bahasa akademik yang runtut, jelas, dan konsisten untuk bagian pembahasan.

Merujuk pada hasil analisis Anova dua arah yaitu disajikan pada Tabel 5, hasil pengujian hipotesis pertama dapat dijelaskan sebagai berikut. Dari hasil perhitungan antar baris (A) diperoleh nilai $F_{hitung} = 14,60 > F_{hitung} = 3,98$ pada taraf signifikansi 5%. Dengan demikian, H_a diterima, yang berarti Terdapat perbedaan kemampuan penalaran matematis antara siswa yang memperoleh pembelajaran dengan model IMPROVE dan siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional.

Pada pengujian hipotesis kedua, berdasarkan Tabel 5 (antar kolom), diperoleh nilai $F_{hitung} = 5,46 > F_{tabel} = 3,13$ sehingga H_a diterima. Hal ini menunjukkan adanya perbedaan kemampuan penalaran matematis siswa berdasarkan tingkat disposisi matematis, yaitu tinggi, sedang, dan rendah.

Selanjutnya, pada pengujian hipotesis ketiga berdasarkan hasil yang diperoleh. Tabel 7, diperoleh nilai $F_{hitung} = 2,15 < F_{tabel} = 3,13$ sehingga H_a ditolak. Dengan demikian, Dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat interaksi antara model pembelajaran dan disposisi matematis terhadap kemampuan penalaran matematis siswa.

Sebagaimana telah diuraikan sebelumnya, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis perbedaan kemampuan

penalaran matematis siswa yang belajar menggunakan model IMPROVE dan siswa dengan pembelajaran konvensional ditinjau dari disposisi matematis. Hasil pengujian hipotesis pertama menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara kedua kelompok tersebut.

Perbedaan tersebut dapat dikaitkan dengan karakteristik model pembelajaran IMPROVE yang menekankan partisipasi aktif siswa dalam proses berpikir melalui tahapan pembelajaran yang sistematis dan reflektif. Dalam pelaksanaannya, siswa diarahkan untuk memahami konsep, mengontrol proses berpikirnya, serta menilai kembali strategi yang digunakan dalam pemecahan masalah. Proses ini mendorong siswa untuk mengembangkan kemampuan penalaran secara lebih terstruktur dalam menyelesaikan persoalan matematika. Melalui kegiatan diskusi dan refleksi, siswa juga memperoleh kesempatan untuk mengoptimalkan pemahaman serta kemampuan penalaran matematisnya.

Temuan ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa model pembelajaran IMPROVE memberikan dampak positif terhadap kemampuan penalaran matematis siswa. Hal tersebut berkaitan dengan kesesuaian karakteristik model tersebut dengan hakikat penalaran matematis, khususnya dalam mengembangkan kemampuan berpikir logis, sistematis, dan reflektif dalam pembelajaran matematika.

Selain itu, hasil analisis ANOVA dua jalur menunjukkan adanya perbedaan kemampuan penalaran matematis siswa berdasarkan tingkat disposisi matematis, yaitu tinggi, sedang, dan rendah. Temuan ini menunjukkan bahwa disposisi matematis berperan penting dalam mendukung perkembangan kemampuan penalaran matematis siswa. Siswa dengan disposisi matematis yang lebih tinggi cenderung memiliki kemampuan penalaran yang lebih baik.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran IMPROVE berpengaruh terhadap kemampuan penalaran matematis siswa. Hal ini ditunjukkan melalui hasil uji ANOVA dua arah yang mengindikasikan adanya perbedaan kemampuan penalaran matematis antara siswa yang belajar dengan model IMPROVE dan pembelajaran konvensional, serta perbedaan berdasarkan disposisi matematis siswa. Namun demikian, tidak ditemukan adanya interaksi antara model pembelajaran IMPROVE dan disposisi matematis terhadap kemampuan penalaran matematis siswa.

Dengan demikian, model IMPROVE dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis peserta didik dan dinyatakan efektif dalam pembelajaran matematika.

Bagi peneliti selanjutnya, disarankan untuk mengkaji penerapan model IMPROVE pada materi matematika yang berbeda atau pada jenjang pendidikan lain, serta menambahkan variabel lain yang diduga berpengaruh terhadap kemampuan penalaran matematis siswa. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memperluas wawasan terkait efektivitas model pembelajaran IMPROVE dalam pembelajaran matematika.

DAFTAR PUSTAKA

- Akmal, R. A., Sarjana, K., Wulandari, N. P., & Soeprianto, H. (2022). Pengaruh Disposisi Matematis Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis pada Materi Statistika Siswa Kelas VIII MTsN 3 Mataram Tahun Ajaran 2022/2023. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 7(4b).
<https://doi.org/10.29303/jipp.v7i4b.904>
- Amin, & Sumendap, L. Y. (2022). *164 Model Pembelajaran Kontemporer*. Pusat Penerbitan LPPM.
- Ansari, B. I., & Abdullah, R. (2020).

- Higher-Order-Thinking Skill (HOTS) Bagi Kaum Milenial melalui Inovasi Pembelajaran Matematika*. CV IRDH.
- Faura, V. A. (2020). *Ruang Ketik Mahasiswa: Kumpulan Esai Karya Mahasiswa*. Penerbit NEM.
- Haqq, A. A., & Riyanto, O. R. (2020). *Panduan Praktikum Perencanaan, Pelaksanaan dan Evaluasi Pembelajaran Matematika*. Zenius Publisher.
- Hidayat, A., Supardin, L., Trisninawati, & Alhemp, R. (2024). *Metodologi Penelitian Kuantitatif*. Penerbit Tazaka Innovatix Labs.
- Isrok'atun, Nurhasanah, A., & Syahid, A. ahmad. (2020). *Creative Problem Solving Dan Disposisi Matematis*. UPI Sumedang Press.
- Lestari, K. E., & Yudhanegara, M. R. (2018). *Penelitian Pendidikan Matematika*. PT Reflika Aditama: 2018.
- Minarni, A., Napitupulu, E., Lubis, S. D., & Annajmi. (2020). *Kemampuan Berpikir Matematis dan Aspek Afektif Siswa* (p. 71). Harapan Cerdas Publisher.
- Noviyana, H., Nurdiana, A., & Zakia, A. H. (2024). Kemampuan Penalaran Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Soal HOTS melalui Model Pembelajaran IMPROVE. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 10(2), 152–160. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v8i1.2014>
- Ramdan, M. G. A., & Lessa Roesdiana. (2022). Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Siswa SMP pada Materi Teorema Pythagoras. *Jurnal Educatio FKIP UNMA*, 8(1), 386–395. <https://doi.org/10.31949/educatio.v8i1.1996>
- Wildaniati, Y., Meliza, P., Loviana, S., & Juitang Mustika. (2021). *Untuk Guru Kelas*. Metrouniv Press.