



PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *IMPROVE* TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA

Anggita Safitri^{1*}, Tasnim Rahmat²⁾, Nola Nari³⁾, Gema Hista Medika⁴⁾

^{1,2,3,4} Universitas Islam Negeri Sjech M. Djamil Djambek Bukittinggi, Indonesia

**Corresponding author*

Email: anggitasafitri1204@gmail.com

ABSTRACT

The purpose of this study is to analyze and empirically examine the effect of the *IMPROVE* learning model on students' mathematical problem-solving abilities. Specifically, this research aims to identify the differences in problem-solving skills between students who are taught using the *IMPROVE* learning model and those who are taught through conventional teacher-centered instruction. In addition, this study seeks to describe how the *IMPROVE* model can enhance students' active participation in the learning process, enabling them not only to receive information but also to be actively involved in understanding, analyzing, and solving mathematical problems. Through a pre-experimental design using the Static Group Comparison approach, this study aims to obtain a clear description of the effectiveness of the *IMPROVE* learning model in the context of mathematics learning for ninth-grade students. Furthermore, this research intends to test the hypothesis stating that there is a significant effect of the implementation of the *IMPROVE* learning model on students' mathematical problem-solving abilities. By applying a random sampling technique to 159 students, the findings are expected to provide strong statistical evidence regarding the superiority of the model compared to conventional learning methods. More broadly, this study aims to contribute to the development of more innovative, effective, and student-centered mathematics learning strategies, thereby improving the quality of instruction and students' learning outcomes, particularly in mathematical problem-solving, which is a crucial competency in mathematics education.

Keywords: *IMPROVE*, Mathematical, Problem Solving.

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis dan membuktikan secara empiris pengaruh penerapan model pembelajaran *IMPROVE* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Penelitian ini secara khusus bertujuan untuk mengidentifikasi perbedaan kemampuan pemecahan masalah antara siswa yang belajar menggunakan model pembelajaran *IMPROVE* dengan siswa yang belajar menggunakan pembelajaran konvensional yang masih berpusat pada guru. Selain itu, penelitian ini juga bertujuan untuk mendeskripsikan bagaimana model *IMPROVE* dapat meningkatkan partisipasi aktif siswa dalam proses pembelajaran, sehingga siswa tidak hanya menjadi penerima informasi, tetapi juga terlibat secara aktif dalam memahami, menganalisis, dan menyelesaikan permasalahan matematika. Melalui desain pra-eksperimen The Static Group Comparison, penelitian ini bertujuan untuk memperoleh gambaran yang jelas mengenai efektivitas model pembelajaran *IMPROVE* dalam konteks pembelajaran matematika di kelas IX. Penelitian ini juga bertujuan untuk menguji hipotesis yang menyatakan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan dari penggunaan model pembelajaran *IMPROVE* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Dengan menggunakan teknik random sampling terhadap 159 siswa, hasil

penelitian diharapkan dapat memberikan bukti statistik yang kuat mengenai keunggulan model tersebut dibandingkan dengan pembelajaran konvensional. Secara lebih luas, tujuan penelitian ini adalah untuk memberikan kontribusi dalam pengembangan strategi pembelajaran matematika yang lebih inovatif, efektif, dan berpusat pada siswa, sehingga dapat meningkatkan kualitas pembelajaran serta hasil belajar siswa, khususnya dalam kemampuan pemecahan masalah matematis yang menjadi salah satu kompetensi penting dalam pembelajaran matematika.

Kata Kunci : *IMPROVE*, Matematis, Pemecahan Masalah.

PENDAHULUAN

Suatu upaya persiapan bagi generasi muda dan bangsa agar kehidupan masyarakat kedepannya menjadi lebih baik ialah melalui pendidikan. Matematika merupakan pelajaran yang diajarkan disekolah tentang angka, rumus, pemikiran yang kritis, dan cara menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Proses pemecahan masalah sangat efektif untuk meningkatkan ketajaman berpikir dalam menghadapi realitas kehidupan (Rahmat, 2017). Pembelajaran matematika di setiap jenjang sekolah bertujuan untuk membentuk pola pikir yang terstruktur dalam menyelesaikan persoalan (Anggriani & Septian, 2019). Kemampuan dalam pemecahan masalah diartikan sebagai kemampuan mencari solusi terhadap suatu permasalahan dengan memanfaatkan informasi dan data yang pasti serta akurat, sehingga kesimpulan yang dihasilkan tepat (Arbi et al., 2021).

Hasil pengamatan menunjukkan fenomenasi di mana terdapat siswa masih mengalami kendala dalam menyelesaikan soal matematika karena belum paham betul dengan konsep dasarnya. Selain itu, suasana kelas dan pengaruh teman sering kali memecah konsentrasi mereka saat belajar. Karena guru terlalu dominan dalam mengajar, siswa jadi kurang mandiri dan cenderung pasif. Pembelajaran yang berlangsung secara tidak aktif dapat menyebabkan rendahnya kemampuan pemecahan masalah pada siswa (Rezita & Rahmat, 2022). Hal ini terlihat saat sesi latihan hanya sedikit siswa yang mau mengerjakan tugas secara sadar, sehingga guru harus terus mengawasi agar kelas tetap tertib dan tidak gaduh. Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan, model pembelajaran *IMPROVE* dipilih oleh peneliti dengan tujuan agar seluruh siswa aktif dalam pembelajaran di kelas, khususnya matematika.

Model *IMPROVE* perdana didesain oleh Mevarech dan Kramarsky (1997) dengan sasaran diterapkan pada kelas yang bersifat heterogen. Model ini ditandai

dengan penekanan pada proses pembentukan ide serta pemberian peluang yang luas kepada siswa guna berpartisipasi aktif pada proses belajar. Selain itu, model *IMPROVE* terdiri atas tiga elemen utama, meliputi kegiatan metakognitif, hubungan dengan teman sebaya, serta kegiatan yang dirancang secara sistematis untuk memberikan umpan balik, perbaikan, dan pengayaan. Dengan penerapan model ini, siswa dapat terbantu dalam proses belajar sekaligus memiliki kemampuan untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan metakognitif. Menurut Amin (2022) penerapan model pembelajaran *IMPROVE* dapat dilakukan dengan menggunakan langkah-langkah berikut yakni *Introducing New Concepts* (memperkenalkan konsep yang baru), *Metacognitive Questioning* (mengajukan soal metakognitif), *Practicing* (Latihan), *Reviewing and Reducing Difficulties* (perbaikan dan pengurangan kesulitan), *Obtaining Mastery* (penguasaan materi), *Verification* (melakukan verifikasi), *Enrichment and Remedial* (pengayaan dan remedial).

Menurut Suyatno & Nurgiyantoro (2009) metakognitif diartikan sebagai kemampuan untuk merefleksikan diri sehingga tindakan yang dilakukan terkendali dengan optimal. Melalui hal itu, individu memiliki kemungkinan tingkat kemampuan yang tinggi dalam hal pemecahan masalah. Dalam konteks pembelajaran matematika, metakognisi berfungsi menyelaraskan pemahaman yang dimiliki oleh siswa dengan materi yang diberikan oleh guru (Salsabil et al., 2024). Melalui kemampuan ini, siswa bisa memantau proses berpikirnya sendiri sehingga kesalahan konsep dapat dideteksi dan diperbaiki melalui refleksi mandiri (Setia & Rahmat, 2022). Kemampuan metakognitif dipandang sebagai bagian dari proses pengaturan diri, yakni kemampuan untuk mengendalikan proses berpikir diri sendiri pada tahap pemecahan masalah (Setyaningrum, 2013). Jadi metakognitif merupakan komponen utama dari model pembelajaran *IMPROVE* dimana metakognitif adalah kemampuan untuk memantau, mengontrol, dan merefleksikan proses berfikir siswa dalam pemecahan masalah, sehingga proses pembelajaran menjadi lebih efektif dan keaktifan siswa di kelas dapat meningkat.

Model pembelajaran *IMPROVE* dipahami sebagai model yang dapat berguna dalam mengoptimalkan kemampuan pemecahan masalah pada siswa. Menurut pandangan Polya Purba et al. (2021) bahwa pemecahan masalah diartikan sebagai

upaya meraih tujuan yang tidak dapat diraih secara langsung serta menemukan jalan keluar dari suatu kesulitan. Menurut Harahap dan Surya, pemecahan masalah secara matematis dipandang sebagai kegiatan kognitif yang digunakan untuk menyelesaikan masalah melalui penerapan berbagai strategi. Selain itu, menurut Montague (2004) memandang pula terhadap pemecahan masalah secara matematis merupakan kegiatan kognitif rumit yang melibatkan berbagai strategi serta proses. Selain itu, Robert L. Solso dalam Mawaddah & Anisah (2015) menjelaskan bahwa pemecahan masalah pada dasarnya merupakan proses berpikir yang difokuskan untuk menemukan solusi atas suatu permasalahan. Jika dikaitkan dengan matematika siswa dituntut untuk mengasah nalar kritisnya agar bisa menguasai konsep dan rumus dengan baik. Jadi, ketika menghadapi soal siswa tidak hanya menebak jawaban, tetapi mampu menyelesaikannya secara urut dan benar sesuai dengan tahapan yang ada.

Agar dapat menyelesaikan soal pemecahan masalah dengan benar, memerlukan adanya indikator penyelesaian masalah. Polya dalam Kania & Ratnawulan (2022) menyebutkan beberapa indikator dalam memecahkan masalah, meliputi memahami masalah, merencanakan strategi untuk pemecahan masalah, melaksanakan rencana penyelesaian, mengevaluasi hasil yang diperoleh. Menurut Jhon Dewey dalam Kusuma et al. (2022) proses kompetensi memecahkan masalah terdiri dari, mengenali masalah, mendefinisikan masalah, mengumpulkan Solusi, menduga akibat Solusi, mengevaluasi Solusi. Pada riset ini, indikator pemecahan masalah yang dipakai merujuk pada pendapatnya Polya karena dinilai sederhana serta mampu menolong siswa dalam memperluas kompetensi pemecahan masalah secara sistematis.

Sebelum menyelesaikan masalah matematika harus mengenali karakteristiknya terlebih dahulu, dengan memahami sifat dan ciri khas masalah kita dapat lebih mudah memilih strategi yang tepat untuk mendapatkan jawaban yang akurat (In'am, 2014). Karakteristik soal pemecahan masalah yang baik, yaitu dapat dijangkau tanpa bantuan dari alat hitung, selanjutnya dapat dituntaskan dengan beberapa cara, lalu menjelaskan konsep matematika yang penting, tidak menggunakan trik untuk menyelesaikan soal, serta bisa dipahami dan diterapkan secara luas (Hendriana & Soemarmo, 2014). Sebagai kesimpulan, karakteristik soal pemecahan

masalah matematis yang baik mencakup adanya analisis dan evaluasi yang jelas serta terstruktur, memiliki lebih dari satu kemungkinan solusi, bersifat terbuka dan tidak rutin, serta mampu meningkatkan kapasitas berpikir kritis dan logis dalam pemecahan masalah.

Faktor-faktor yang memberikan pengaruh pada kapasitas pemecahan masalah meliputi pengalaman, motivasi, kompetensi dalam memahami masalah, serta keterampilan yang dimiliki (Handayani, 2017). Menurut Mairing (2018) faktor-faktor yang memberikan pengaruh pada kemampuan pemecahan masalah matematis tersebut yakni 1) Sikap siswa dalam memecahkan masalah, 2) Perilaku Guru yang menyenangkan 3) Cara guru mengajar yang tepat 4) Motivasi 5) Rasa efikasi diri, seberapa besar upaya yang mereka lakukan untuk menyelesaikan masalah 6) Pemahaman yang mendalam tentang masalah, ide-ide yang relevan, kecakapan menerapkan strategi yang tepat, dan pengalaman sebelumnya dalam memecahkan masalah 7) Keahlian siswa mencoba berbagai jenis latihan soal pemecahan masalah.

Meskipun berbagai penelitian sebelumnya telah menunjukkan bahwa model pembelajaran IMPROVE memiliki potensi dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, masih terdapat beberapa kesenjangan (research gap) yang perlu dikaji lebih lanjut. Pertama, sebagian besar penelitian lebih berfokus pada hasil belajar secara umum, belum secara spesifik mengkaji kemampuan pemecahan masalah matematis sebagai kompetensi utama dalam pembelajaran matematika. Kedua, implementasi model IMPROVE dalam konteks pembelajaran di kelas yang masih didominasi oleh pendekatan konvensional belum banyak diteliti, khususnya pada jenjang sekolah menengah pertama. Ketiga, kondisi empiris di lapangan menunjukkan bahwa siswa masih memiliki tingkat partisipasi yang rendah dan kesulitan dalam memahami konsep dasar matematika, namun belum banyak penelitian yang secara langsung mengaitkan permasalahan tersebut dengan penerapan model IMPROVE sebagai solusi pembelajaran. Selain itu, perbedaan karakteristik siswa dan lingkungan belajar juga memungkinkan adanya variasi hasil penelitian, sehingga diperlukan kajian lebih lanjut untuk memperoleh bukti empiris yang lebih kontekstual. Oleh karena itu, penelitian ini penting dilakukan untuk mengisi kesenjangan tersebut dengan menguji secara langsung pengaruh model pembelajaran

IMPROVE terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dalam konteks pembelajaran yang nyata.

Sejalan dengan riset Sri Jayanti et al. (2019), dapat dinyatakan bahwa model *IMPROVE* yang didukung masalah terbuka berpengaruh positif pada kemampuan pemecahan masalah matematikanya siswa. Berdasarkan hal tersebut, model pembelajaran *IMPROVE* dinilai relevan untuk mengoptimalkan kapabilitas pemecahan masalah matematis siswa. Pendekatan ini dirancang untuk melatih aspek metakognisi siswa, yang meliputi kemampuan memantau serta mengevaluasi proses berpikir mereka selama menyelesaikan persoalan matematika. Dengan meningkatnya partisipasi aktif siswa, efektivitas pembelajaran diharapkan dapat tercapai. Oleh karena itu, studi ini dilaksanakan dengan tujuan mengungkap apakah terdapat pengaruh penggunaan model pembelajaran *IMPROVE* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

METODE PENELITIAN

Metode pra-eksperimen diterapkan dalam studi ini melalui rancangan *The Static Group Comparison Design*. Populasi penelitian ditetapkan dari siswa kelas IX SMP Negeri 1 Sungai Limau sebanyak 159 siswa, pemilihan sampel menggunakan teknik *simple random sampling*, sehingga diperoleh masing-masing 32 siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Instrumen evaluasi yang digunakan berupa tes kemampuan pemecahan masalah matematis yang dikembangkan dengan mengacu pada indikator-indikator kemampuan pemecahan masalah. Dari perolehan uji prasyarat, data dinyatakan berdistribusi secara normal namun tidak homogen, sehingga analisis data dilaksanakan menggunakan uji hipotesis melalui uji- $t(t')$.

HASIL

Dalam studi ini, subjek dipisah menjadi dua kelas, diantaranya pertama kelas eksperimen dan kedua yaitu kelas kontrol. Sebelum pelaksanaan kegiatan, materi dan instrumen penelitian dipersiapkan terlebih dahulu. Materi yang dipilih dalam penelitian ini adalah sistem persamaan linear dua variabel. Pada kelas eksperimen pembelajaran dilakukan menggunakan model *IMPROVE*, sedangkan pada kelas kontrol pembelajaran dilakukan menggunakan model konvensional. Data tentang

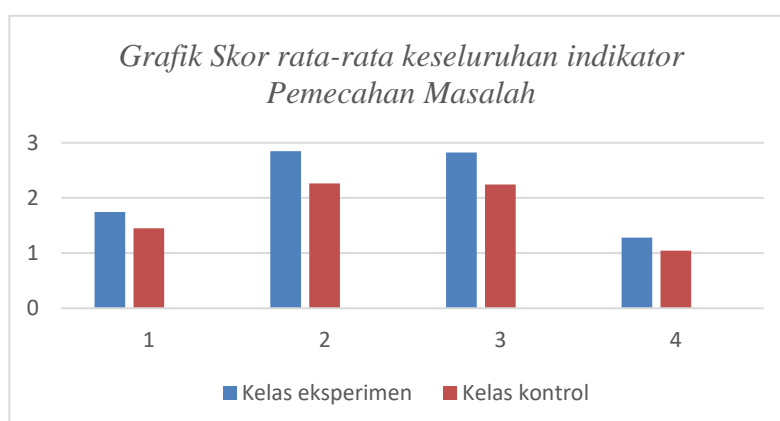
kapasitas siswa dalam menyelesaikan permasalahan dikumpulkan melalui tes akhir yang terdiri dari lima soal essay. Setelah tes akhir dilaksanakan, data mengenai kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematis terdapat pada tabel di bawah ini.

Tabel 1. Hasil Perhitungan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Kelas	N	\bar{X}	S^2	S	X_{max}	X_{min}
Eksperimen	32	86,75	64,96774	8,06025694	100	74
Kontrol	32	69,87	155,3387	12,46349508	92	48

Perbedaan rata-rata hasil skor jawaban antara kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat secara lebih jelas di diagram di bawah ini.

Gambar 1. Grafik Rata-rata Nilai Keseluruhan Indikator PM



Berdasarkan sajian data tersebut, terlihat adanya perbedaan yang cukup kontras antara kedua kelompok, di mana rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis pada kelas eksperimen mencapai 86,75, sedangkan pada kelas kontrol sebesar 69,87. Perbedaan ini mengindikasikan bahwa kelas yang memperoleh perlakuan model pembelajaran IMPROVE memiliki capaian yang lebih tinggi dibandingkan dengan kelas yang menggunakan pembelajaran konvensional. Untuk memastikan apakah perbedaan tersebut signifikan secara statistik, dilakukan serangkaian pengujian, yaitu

uji normalitas untuk mengetahui apakah data berdistribusi normal, serta uji homogenitas untuk menguji kesamaan varians antar kelompok.

Hasil uji normalitas menunjukkan bahwa data dari kedua kelompok berdistribusi normal, sedangkan uji homogenitas menunjukkan bahwa varians kedua kelompok tidak homogen. Oleh karena itu, analisis dilanjutkan menggunakan uji hipotesis uji-t dengan varians tidak sama (t'). Secara umum, statistik yang digunakan meliputi rata-rata (\bar{X}), varians (S^2), dan simpangan baku (S) sebagai dasar dalam perhitungan uji-t tersebut.

Hasil perhitungan uji t' menunjukkan bahwa nilai t_{hitung} lebih besar daripada t_{tabel} pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$, sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima. Hal ini berarti terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Secara praktis, temuan ini menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran IMPROVE mampu meningkatkan kemampuan siswa dalam memahami masalah, merencanakan strategi penyelesaian, melaksanakan langkah-langkah penyelesaian, serta mengevaluasi hasil secara lebih sistematis. Dengan demikian, model pembelajaran IMPROVE dapat menjadi alternatif strategi pembelajaran yang efektif untuk meningkatkan kualitas pembelajaran matematika, khususnya dalam mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Tabel 2. Hasil Uji Hipotesis (Uji t')

Kelas	N	\bar{X}	t'	$\frac{W_1 t_1 + W_2 t_2}{W_1 + W_2}$	α
Eksperimen	32	86,75	6,429470877399	1,7	0,05
Kontrol	32	69,88			
Keterangan		Nilai			
t_{hitung}		6,43			
$t_{tabel} (\alpha = 0,05)$		1,70			
Keputusan		H_0 ditolak			

Berdasarkan hasil analisis pada tingkat signifikansi 0,05, ditemukan bahwa nilai signifikansinya lebih kecil dari standar yang ditentukan. Hal tersebut

mengakibatkan H_0 ditolak dan H_1 diterima, sehingga dapat disimpulkan bahwa “Terdapat pengaruh yang signifikan antara model pembelajaran *IMPROVE* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa”.

PEMBAHASAN

Menurut hasil dari pengamatan dan hasil analisis, rata-rata nilai kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang dibimbing dengan model pembelajaran *IMPROVE* lebih tinggi daripada rata-rata nilai siswa yang dibelajarkan menggunakan model pembelajaran konvensional. Selama kegiatan riset ini, terlihat bahwa penggunaan model *IMPROVE* dapat meningkatkan efektivitas diskusi kelompok dan memberi banyak peluang bagi siswa untuk menjawab serta bertanya. Dalam model pembelajaran *IMPROVE*, terdapat tahapan yang mampu mendorong keaktifan siswa selama proses pembelajaran, yaitu tahap *Introducing New Concept* dan *Metacognitive Questioning*. Pada tahap tersebut, siswa dibimbing oleh guru untuk menemukan gagasan baru serta menjawab pertanyaan-pertanyaan metakognitif, sehingga aktivitas belajar siswa dapat terpicu. Sejalan dengan pandangan Amin (2022) bahwa karakteristik model pembelajaran *IMPROVE* berfokus pada pengembangan ide serta memberikan peluang yang luas bagi siswa untuk terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran tersebut.

Model pembelajaran *IMPROVE* membantu siswa dalam memecahkan masalah dengan cara mendorong keterlibatan siswa pada langkah kedua yakni *metacognitive questioning*. Adanya pertanyaan metakognitif dalam diskusi secara kelompok siswa didorong saling mentransfer pikiran dengan teman dan kelompok untuk mencari jalan keluar terhadap persoalan dengan memanfaatkan pengetahuan serta kompetensi yang sudah mereka peroleh. Siswa dapat memperoleh pemahaman yang lebih baik dengan cara menghubungkan antara pengetahuan lama dan baru melalui interaksi kelompok dalam latihan metakognitif. Berdasarkan proses pembelajaran tahap *metacognitive questioning* tampak efektif dalam meningkatkan semangat dan kemandirian siswa. Pertanyaan metakognitif mendorong siswa untuk berpikir kritis, berbicara, dan berbagi pengetahuan mereka satu sama lain, proses ini juga meningkatkan interaksi antar siswa dan meningkatkan pemahaman dan keahlian menyelesaikan masalah.

Menurut Suyatno & Nurgiyantoro (2009) metakognitif dipahami sebagai kecakapan untuk merefleksikan diri sehingga tindakan yang dilakukan dapat terkendali secara optimal. Melalui kecakapan ini, individu dimungkinkan memiliki tingkat kecakapan yang tinggi dalam pemecahan masalah. Apabila pemanfaatan metakognitif siswa dilakukan secara efektif, maka hal tersebut dapat menambah pengetahuan dan pemahaman siswa terhadap materi pelajaran. Dengan demikian, dapat diikhtisarkan bahwa model pembelajaran *IMPROVE* mampu mendorong siswa menjadi lebih aktif, berani menyampaikan pendapat, serta mampu menyelesaikan masalah dengan solusi yang dimiliki.

Penerapan model pembelajaran *IMPROVE* di kelas berjalan dengan baik, tetapi tetap mengalami beberapa kendala. Siswa membutuhkan waktu untuk menyesuaikan diri saat pengenalan model pembelajaran *IMPROVE*. Agar siswa dapat memahami tujuan dari model ini maka diperlukan usaha tambahan pada awal pembelajaran. Saat presentasi awal anggota kelompok masih terlihat ragu-ragu untuk tampil kedepan dan mengajukan pertanyaan. Sehingga manajemen waktu yang baik sangat dibutuhkan dalam persiapan dan pelaksanaan ini, karena setiap siswa memiliki kompetensi yang berbeda dalam menyelesaikan dan menjawab pertanyaan, maka bimbingan dari guru menjadi sangat diperlukan.

Secara sederhana, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa model *IMPROVE* jauh lebih efektif dibandingkan cara belajar biasa dalam membantu siswa menyelesaikan soal matematika yang sulit. Keunggulan utama model ini terletak pada cara guru mengenalkan konsep baru dan mengajukan pertanyaan-pertanyaan yang memancing siswa untuk berpikir lebih dalam tentang proses pengerjaan mereka. Melalui cara ini, siswa tidak hanya sekedar menghafal rumus, namun juga diajak untuk aktif berdiskusi, berani bertanya, dan saling berbagi ide dengan teman sekelompoknya. Hal ini membuktikan bahwa ketika siswa dilatih untuk memahami cara berpikir mereka sendiri (metakognitif), mereka akan menjadi lebih mandiri, percaya diri, dan memiliki pemahaman materi yang jauh lebih kuat.

Namun, mengubah kebiasaan belajar tentu tidak selalu mudah, karena siswa biasanya memerlukan waktu untuk beradaptasi dengan model baru ini. Masalah yang sering muncul adalah manajemen waktu yang kurang pas atau adanya rasa malu saat

harus tampil di depan kelas. Untuk menyiasatinya, guru harus rutin memberikan arahan yang jelas di setiap awal pelajaran serta terus memberikan motivasi agar siswa tidak ragu untuk berbicara. Dengan mewajibkan setiap kelompok untuk aktif bertanya, tanggung jawab siswa dalam belajar akan meningkat. Pada akhirnya, kendala-kendala tersebut justru menjadi proses pembelajaran bagi siswa agar mereka lebih berani menyampaikan pendapat dan terbiasa mencari solusi atas masalah yang mereka hadapi.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil studi dan pengujian hipotesis, data yang didapatkan menunjukkan distribusi data bersifat normal meskipun tidak homogen. Melalui uji-t (t') dengan tingkat kepercayaan $\alpha = 0,05$ diperoleh nilai $6,429470877399 \geq 1,7$, yang artinya H_0 ditolak dan H_1 diterima. Hasil tersebut secara signifikan membuktikan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran *IMPROVE* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Dengan demikian, ditarik ikhtisar bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang dibimbing dengan model *IMPROVE* lebih baik ketimbang siswa yang dibimbing menggunakan model konvensional.

Berdasarkan hasil dan kesimpulan mengingat pembelajaran *IMPROVE* memberikan pengaruh positif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, diharapkan model pembelajaran *IMPROVE* dapat diterapkan sebagai satu diantara opsi kegiatan belajar mengajar di kelas. Riset ini dibatasi pada aspek kemampuan pemecahan masalah matematis, sehingga diharapkan penelitian selanjutnya dapat mengembangkan kajian pada aspek-aspek lain serta pada materi pelajaran yang berbeda.

REFERENSI

- Anggriani, A., & Septian, A. (2019). Peningkatan kemampuan komunikasi matematis dan kebiasaan berpikir siswa melalui model pembelajaran *IMPROVE*. *IndoMath: Indonesia Mathematics Education*, 2(2), 105–116.
- Arbi, K. S., AB, J. S., & Rahmawati, F. (2021). PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *IMPROVE* TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN
-

- MASALAH MATEMATIKA. *Jurnal Mahasiswa Pendidikan Matematika (JMPM)*, 3(2), 1–8.
- Dr Amin S. Pd. M.Si. (2022). *164 MODEL PEMBELAJARAN KONTEMPORER* (Syahida Amalia (ed.)). Pusat Penerbitan LPPM Universitas Islam 45 Bekasi.
- Fauziah, I., Isnaniah, I., Aniswita, A., & Firmanti, P. (n.d.). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa dalam Menyelesaikan Soal Asesmen Kompetensi Minimum (AKM) Numerasi pada Siswa Fase E. 2 SMAN 1 Banuhampu Tahun Pelajaran 2022/2023. *Juring (Journal for Research in Mathematics Learning)*, 7(1), 11–22.
- Handayani, K. (2017). *Analisis Faktor–Faktor Yang Mempengaruhi Kemampuan Pemecahan masalah Soal Cerita Matematika*.
- Harahap, E. R., & Surya, E. (n.d.). *KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA KELAS VII DALAM MENYELESAIKAN PERSAMAAN LINEAR SATU VARIABEL*.
- Hendriana, H., & Soemarmo, U. (2014). *Penilaian pembelajaran matematika. Bandung: Refika Aditama*.
- In'am, A. (2014). The Implementation of the Polya Method in Solving Euclidean Geometry Problems. *International Education Studies*, 7(7), 149–158.
- Kania, N., & Ratnawulan, N. (2022). Kompetensi matematika: Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa menurut Polya. *Journal of Research in Science and Mathematics Education (J-RSME)*, 1(1), 17–26.
- Kusuma, R. V., Hidayanto, E., & Chandra, T. D. (2022). Proses Pemecahan Masalah Trigonometri Berdasarkan Teori John Dewey Ditinjau dari Gaya Kognitif. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(2), 1830–1845.
- Mairing, J. P. (2018). *Pemecahan masalah matematika. Bandung: Alfabeta*.
- Mawaddah, S., & Anisah, H. (2015). Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran generatif (generative learning) di SMP. *EDU-MAT: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(2).
- Montague, M. (2004). Math problem solving for middle school students with disabilities. *American Institutes for Research*, 1(7), 1–13.
- Purba, D., Nasution, Z., & Lubis, R. (2021). *Pemikiran george polya tentang*
-

- pemecahan masalah. *Jurnal MathEdu (Mathematic Education Journal)*, 4(1), 25–31.
- Rahmat, T. (2017). PROSES BERPIKIR MAHASISWA PMTK IAIN BUKITTINGGI DALAM MEYELESAIKAN MASALAH MATEMATIKA. *Jurnal Tarbiyah*, 24(2).
- Rezita, R., & Rahmat, T. (2022). Hubungan Disposisi Matematis dengan Kemampuan Pemecahan Masalah pada Mata Pelajaran Matematika. *Lattice Journal: Journal of Mathematics Education and Applied*, 2(1), 79–90.
- Salsabil, A., Rahmat, T., Aniswita, A., & Medika, G. H. (2024). Pengaruh Metakognisi Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Pada Kelas XI MIPA SMA Negeri 1 Baso. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 8(2), 17591–17599.
- Setia, Y. F., & Rahmat, T. (2022). Analisis Pemahaman Konsep Matematis Ditinjau Dari Metakognisi. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 6(2), 16779–16788.
- Setyaningrum, H. (2013). *Desain Pembelajaran Berbasis Pencapaian Kompetensi*. Prestasi Pustakaraya.
- Sri Jayanti, N. P., Ardana, I. M., & Pasek Suryawan, I. P. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran *IMPROVE* Berbantuan Masalah Terbuka Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas Viii Smp Laboratorium Undiksha. *Jurnal Pendidikan Matematika Undiksha*, 10(2), 9. <https://doi.org/10.23887/jjpm.v10i2.19909>
- Suyatno, W., & Nurgiyantoro, B. (2009). Menjelajah pembelajaran inovatif. *Masmedia Buana Pustaka*. Sidoarjo, 90.