

Pengaruh pembelajaran matematika realistik berbasis *macromedia flash* terhadap kemampuan pemecahan masalah SPLDV

Nilam Sari^{1*}, Sudi Prayitno², Dwi Novitasari²

¹ Mahasiswa Pendidikan Matematika, FKIP, Universitas Mataram, Mataram

² Pendidikan Matematika, FKIP, Universitas Mataram, Mataram

niilamsari555@gmail.com

Diterima: 08-06-2026; Direvisi: 23-06-2-26; Dipublikasi: 28-06-2026

Abstract

This study aimed to determine the effect of realistic mathematics education based on Macromedia Flash on eighth-grade students' problem-solving ability in Systems of Linear Equations in Two Variables at MTsN 1 Bima in the 2025/2026 academic year. The study employed a quantitative quasi-experimental design. The population consisted of 110 eighth-grade students of MTsN 1 Bima. The samples were selected through cluster random sampling. Class VIII.1, consisting of 31 students, was assigned as the experimental class and received realistic mathematics education based on Macromedia Flash, while class VIII.4, consisting of 25 students, was assigned as the control class and received conventional learning based on Macromedia Flash. The research instrument was a posttest consisting of three essay questions. The data were analyzed using the t-test. The results showed that the average score of students' problem-solving abilities in the experimental class was 85.937, while the control class obtained 79.16. Hypothesis testing showed that the $t_{count} = 4.461$ and $t_{table} = 2.004$ at a significance level of 0.05 (2-tailed). This finding indicates a significant difference between the two classes. Therefore, it can be concluded that realistic mathematics education based on Macromedia Flash significantly affects students' problem-solving ability.

Keywords: Realistic Mathematics Education (RME), Macromedia Flash, Problem-Solving Ability

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pembelajaran matematika realistik berbasis Macromedia Flash terhadap kemampuan pemecahan masalah Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV) pada peserta didik kelas VIII MTsN 1 Bima tahun ajaran 2025/2026. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode kuasi-eksperimen. Populasi penelitian ini adalah peserta didik kelas VIII MTsN 1 Bima berjumlah 110 peserta didik. Pengambilan sampel dilakukan menggunakan teknik *cluster random sampling*. Kelas VIII.1 dengan 31 peserta didik dijadikan sebagai kelas eksperimen dengan perlakuan pembelajaran matematika realistik berbasis Macromedia Flash, sedangkan kelas VIII.4 dengan 25 peserta didik dijadikan sebagai kelas kontrol dengan pembelajaran konvensional berbasis Macromedia Flash. Instrumen penelitian berupa *posttest* kemampuan pemecahan masalah SPLDV yang terdiri dari 3 soal uraian. Data dianalisis menggunakan uji t. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata kemampuan pemecahan masalah peserta didik pada kelas eksperimen sebesar 85,937, sedangkan pada kelas kontrol sebesar 79,16. Hasil uji hipotesis menunjukkan nilai $t_{hitung} = 4,461$ dan $t_{tabel} = 2,004$ pada taraf signifikan 0,05 (2-tailed). Hal ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara rata-rata kemampuan pemecahan masalah kelas eksperimen dan kelas kontrol. Sehingga, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran matematika realistik berbasis Macromedia Flash berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV) pada peserta didik kelas VIII MTsN 1 Bima.

Kata Kunci: Pembelajaran Matematika Realistik (PMR), Macromedia Flash, Kemampuan Pemecahan Masalah

1. PENDAHULUAN

Tujuan utama kompetensi inti pengetahuan mata pelajaran matematika adalah peserta didik dapat memecahkan masalah. Hal ini sesuai dengan tujuan pembelajaran matematika menurut Krulik dan Rudnik, (1988) yang menyatakan bahwa tujuan pembelajaran matematika di antaranya adalah memecahkan masalah. Hal ini sejalan dengan NCTM, (2000) yang menetapkan pemecahan masalah sebagai salah satu dari kemampuan matematis yang harus dikuasai peserta didik dalam pembelajaran matematika. Kemampuan pemecahan masalah matematika adalah kemampuan peserta didik untuk memahami, merumuskan, dan menyelesaikan masalah matematika yang dihadapi dalam kehidupan sehari-hari, serta kemampuan peserta didik untuk memilih strategi yang tepat dalam menyelesaikan suatu permasalahan dan melaksanakan perencanaan penyelesaian masalah. Menurut Polya (1988), indikator kemampuan pemecahan masalah meliputi: (1) Memahami masalah, (2) Membuat rencana, (3) Melaksanakan rencana, dan (4) Memeriksa kembali hasil yang diperoleh.

Namun, kenyataannya, kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik masih tergolong rendah. Berdasarkan hasil wawancara tidak terstruktur dengan guru matematika di MTsN 1 Bima, diketahui bahwa peserta didik masih mengalami kesulitan dalam memecahkan masalah matematika. Hal ini dapat disebabkan oleh beberapa faktor, seperti kurangnya motivasi belajar, rendahnya pemahaman konsep dasar, serta kurang optimalnya interaksi pembelajaran antara guru dan peserta didik. Selain itu, beberapa peserta didik masih menganggap matematika sebagai mata pelajaran yang sulit dan kurang bermakna. Peserta didik cenderung memandang matematika hanya sebatas kegiatan berhitung dan menghafal rumus. Berdasarkan hasil wawancara dengan peserta didik, kondisi tersebut terjadi karena pembelajaran lebih menekankan pada hafalan dibandingkan dengan pemahaman konsep dan penerapan matematika dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini diperkuat dengan hasil Penilaian Akhir Semester (PAS) peserta didik kelas VIII MTsN 1 Bima tahun ajaran 2025/2026 yang menunjukkan bahwa dari 110 peserta didik, sebanyak 29,1% belum mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang ditetapkan, yaitu 70. Data tersebut menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik masih perlu ditingkatkan.

Rendahnya kemampuan pemecahan masalah menunjukkan perlunya inovasi dalam proses pembelajaran. Guru perlu menerapkan pendekatan yang mampu menciptakan suasana belajar yang bermakna sehingga peserta didik tidak hanya mendengarkan dan menghafal materi, tetapi juga memahami manfaat matematika dalam kehidupan nyata. Pembelajaran yang mengaitkan konsep matematika dengan pengalaman sehari-hari dapat membantu peserta didik memahami konsep secara mendalam serta meningkatkan motivasi belajar (Jeheman, Gunur & Jelatu, 2019; Nadid, Prayitno & Novitasari, 2025; Wismayani, Arjudin & Kurniati, 2023). Salah satu pendekatan yang sesuai dengan karakteristik tersebut adalah Pembelajaran Matematika Realistik (PMR).

PMR merupakan pembelajaran matematika yang menekankan pada penggunaan konteks dunia nyata yang dapat dipahami dan dibayangkan oleh peserta didik sehingga peserta didik dapat mengaitkan konsep matematika dengan kehidupan sehari-hari dan mengaplikasikannya dalam situasi nyata (Isro'atun & Rosmala, 2018). Beberapa penelitian menunjukkan bahwa PMR mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik (Halim, Asmin & Ahyaningsih, 2019; Mauleto, 2021; Romdani, Turmuzi & Hidayati, 2025).

Selain pendekatan pembelajaran, penggunaan media pembelajaran interaktif juga berperan penting dalam mencapai tujuan pembelajaran matematika. Astuti, Oktaviana dan Firdaus (2022) menyatakan bahwa penggunaan media pembelajaran dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik. Selain itu, Nurhadiani et al. (2024) menyatakan bahwa peserta didik dengan gaya belajar visual secara umum memiliki kemampuan pemecahan masalah tinggi. Akan tetapi, pembelajaran matematika di MTsN 1 Bima masih didominasi oleh penggunaan media konvensional yang kurang interaktif. Oleh karena itu, diperlukan media pembelajaran yang mampu meningkatkan minat dan keterlibatan peserta didik dalam proses pembelajaran. Salah satu media yang dapat digunakan adalah *Macromedia Flash*. Media ini mampu menyajikan materi dalam bentuk gambar, animasi, gerakan sederhana serta efek-efek lainnya secara jelas sehingga peserta didik lebih tertarik untuk mengikuti proses pembelajaran (Yori, Purwandari & Kartikawati, 2017). Lebih lanjut, Sari et al. (2022) menunjukkan bahwa *Macromedia Flash* efektif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika pada peserta didik. Selain itu, penggunaan *Macromedia Flash* dapat membantu peserta didik untuk memvisualisasikan konsep-konsep matematika abstrak menjadi lebih konkret dan mudah dipahami (Masykur, Nofrizal & Syazali, 2017). Oleh karena itu, penggunaan *Macromedia Flash* akan lebih optimal apabila dipadukan dengan pendekatan pembelajaran yang mengaitkan matematika dengan kehidupan sehari-hari, seperti PMR.

Dalam penerapannya, Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) berbasis *Macromedia Flash* memadukan karakteristik PMR dengan penggunaan media interaktif. Karakteristik PMR tersebut meliputi: (1) menggunakan masalah kontekstual (the use of context), (2) menggunakan model (use models), (3) menggunakan kontribusi peserta didik (student contribution), (4) interaktivitas, dan (5) keterkaitan dengan pengetahuan lainnya (Wijaya, 2012). Penggunaan *Macromedia Flash* dalam pembelajaran dapat membantu menampilkan masalah kontekstual dalam bentuk animasi yang dekat dengan kehidupan sehari-hari peserta didik, sedangkan penggunaan model dapat divisualisasikan melalui gambar dan simulasi interaktif (Khawarizmi et al., 2024). Selain itu, tampilan media yang menarik mampu menciptakan proses pembelajaran yang interaktif sehingga mendorong peserta didik untuk aktif berdiskusi dan memberikan kontribusi dalam proses pembelajaran. Selain itu, *Macromedia Flash* juga membantu peserta didik menghubungkan konsep matematika dengan situasi nyata melalui visualisasi yang lebih konkret.

Dengan demikian, penggunaan *Macromedia Flash* dalam PMR dapat membantu peserta didik memahami konsep matematika secara lebih bermakna.

Secara teoritis, integrasi PMR dengan *Macromedia Flash* dapat mendukung peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik. PMR memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk memahami permasalahan melalui konteks nyata, menyusun model matematika, menemukan strategi penyelesaian, serta melakukan refleksi terhadap hasil yang diperoleh. Proses tersebut sejalan dengan tahapan pemecahan masalah menurut Polya. Sementara itu, *Macromedia Flash* berperan dalam memberikan representasi visual melalui gambar, animasi, dan audio sehingga membantu peserta didik memahami konsep matematika yang abstrak menjadi lebih konkret. Kombinasi pendekatan kontekstual melalui PMR dan visualisasi interaktif melalui *Macromedia Flash* memungkinkan peserta didik lebih mudah memahami masalah, menentukan strategi penyelesaian, serta mengembangkan kemampuan berpikir matematis dalam menyelesaikan permasalahan.

Meskipun beberapa penelitian menunjukkan bahwa PMR maupun *Macromedia Flash* mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik, penelitian terdahulu masih memiliki keterbatasan. Penelitian mengenai PMR umumnya lebih banyak mengkaji penerapan pendekatan pembelajaran tanpa mengintegrasikan media interaktif sebagai pendukung visualisasi konsep matematika. Sementara itu, penelitian mengenai *Macromedia Flash* lebih banyak berfokus pada penggunaan media secara mandiri dan belum banyak mengkaji penerapannya bersama pendekatan pembelajaran kontekstual seperti PMR. Selain itu, penelitian PMR berbantuan *Macromedia Flash* masih terbatas pada materi dan karakteristik peserta didik tertentu. Oleh karena itu, diperlukan penelitian lebih lanjut mengenai integrasi PMR berbasis *Macromedia Flash* dalam pembelajaran matematika, khususnya dalam konteks peserta didik kelas VIII MTsN 1 Bima.

Oleh karena itu, berdasarkan permasalahan dan kajian yang telah dipaparkan, rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik menunjukkan perlunya inovasi pembelajaran yang mampu menciptakan pembelajaran bermakna, kontekstual, dan interaktif. Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) berbasis *Macromedia Flash* dipandang dapat menjadi alternatif solusi karena mampu mengaitkan konsep matematika dengan kehidupan nyata serta menyajikan materi secara menarik melalui visualisasi dan animasi. Penelitian ini juga sejalan dengan penelitian Siregar dan Hasratuddin (2022) yang menyatakan bahwa PMR berbantuan *Macromedia Flash* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik lebih baik daripada model pembelajaran biasa. Oleh karena itu, penelitian ini penting dilakukan untuk mengetahui pengaruh Pembelajaran Matematika Realistik Berbasis *Macromedia Flash* terhadap kemampuan pemecahan masalah peserta didik kelas VIII MTsN 1 Bima.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) berbasis *Macromedia Flash* terhadap kemampuan pemecahan masalah peserta didik kelas VIII MTsN 1 Bima.

2. METODE PELAKSANAAN

Jenis penelitian ini adalah eksperimen semu atau kuasi-eksperimen. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas VIII MTsN 1 Bima tahun ajaran 2025/2026 yang berjumlah 110 orang. Sampel penelitian diambil menggunakan teknik cluster random sampling, yaitu pengambilan sampel berdasarkan kelas secara acak. Dari hasil pengundian diperoleh kelas VIII 1 sebagai kelas eksperimen yang diberikan perlakuan berupa Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) berbasis *Macromedia Flash*, dan kelas VIII 4 sebagai kelas kontrol yang diberikan pembelajaran konvensional berbasis *Macromedia Flash*. Sebelum perlakuan diberikan, dilakukan uji homogenitas untuk mengetahui kesetaraan varians antarkelas dalam populasi, dan hasilnya menunjukkan bahwa populasi memiliki varians yang homogen. Hal ini mengindikasikan bahwa kelas-kelas dalam populasi memiliki kondisi awal yang relatif setara sehingga layak dijadikan sampel penelitian.

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah Pembelajaran Matematika Realistik berbasis *Macromedia Flash*, sedangkan variabel terikat adalah kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik pada materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV). Sampel penelitian diambil menggunakan teknik cluster random sampling, yaitu Instrumen penelitian telah divalidasi oleh 5 orang ahli menggunakan indeks Aiken's V untuk memastikan kelayakan instrumen (Rusilowati, 2021). Dimana hasil validasi instrumen dapat dilihat pada Tabel 1 berikut.

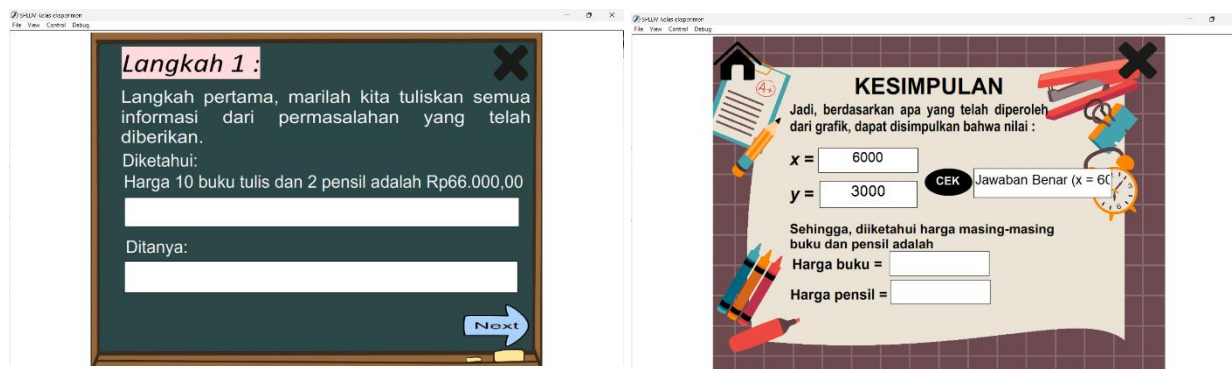
Tabel 1. Hasil Validitas Uji Instrumen

Instrumen Penelitian	Skor	Kategori
Modul Ajar Kelas Eksperimen	0,75	Cukup Valid
Modul Ajar Kelas Kontrol	0,778	Cukup Valid
Media Pembelajaran (<i>Macromedia Flash</i>)	0,812	Sangat Valid
Soal <i>Posttest</i>	0,818	Sangat Valid

Diketahui bahwa modul ajar kelas eksperimen dan kelas kontrol berada pada kategori cukup valid, sedangkan media pembelajaran, yaitu *Macromedia Flash*, dan soal *posttest* berada pada kategori sangat valid. Pengumpulan data dilakukan melalui pemberian tes akhir kepada kedua kelas setelah perlakuan diberikan. Analisis data meliputi uji normalitas menggunakan uji *Liliefors* (Sutha, 2019), uji homogenitas menggunakan uji *Bartlett* (Nuryadi et al., 2017), serta uji hipotesis menggunakan uji t pada taraf signifikansi 0,05 untuk mengetahui perbedaan kemampuan pemecahan masalah antara kedua kelas (Sundayana, 2014).

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 11 dan 12 Maret 2026 di MTsN 1 Bima. Sampel dalam penelitian ini sebanyak 57 orang peserta didik, yaitu 32 orang dari kelas eksperimen dan 25 orang dari kelas kontrol. Di mana kelas eksperimen diberikan pembelajaran menggunakan PMR berbasis *Macromedia Flash* pada materi SPLDV. Media pembelajaran yang digunakan memuat animasi, gambar, dan latihan interaktif yang dikaitkan dengan masalah kontekstual. *Macromedia Flash* membantu peserta didik menyelesaikan masalah SPLDV dengan langkah-langkah yang ditampilkan. Adapun tampilan *Macromedia Flash* dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Tampilan Macromedia Flash

Setelah proses pembelajaran selesai, kedua kelas diberikan *posttest* untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis.

3.1 Hasil Analisis data *Posttest* Kemampuan Pemecahan Masalah

Penelitian ini dilakukan dengan memberikan soal *posttest* kemampuan pemecahan masalah kepada peserta didik di masing-masing kelas setelah proses pembelajaran dilakukan. Dari hasil perhitungan dalam penelitian ini, nilai *posttest* pada masing-masing kelas dapat dilihat pada Tabel 2 berikut.

Tabel 2. Deskripsi Hasil *Posttest* Kemampuan Pemecahan Masalah

Deskripsi	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
Nilai Minimum	79	68
Nilai Maksimum	95	90
Rata-Rata	85,937	79,16
Varians	23,221	44,14
Standar Deviasi	4,819	6,643

Berdasarkan Tabel 2, dapat diketahui bahwa hasil *posttest* kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik pada kelas eksperimen lebih baik dibandingkan dengan kelas kontrol. Hal ini terlihat dari nilai minimum, maksimum, dan rata-rata kelas eksperimen yang lebih tinggi. Selain itu, kelas eksperimen juga memiliki sebaran nilai yang lebih merata dibandingkan kelas kontrol.

Berdasarkan Tabel 2, dapat diketahui bahwa hasil *posttest* kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik pada kelas eksperimen lebih baik dibandingkan dengan kelas kontrol. Hal ini terlihat dari nilai minimum, maksimum dan rata-rata kelas eksperimen yang lebih tinggi. Selain itu, kelas eksperimen juga memiliki sebaran nilai yang lebih merata dibandingkan dengan kelas kontrol.

Peningkatan kemampuan pemecahan masalah tersebut dapat diinterpretasikan berdasarkan tahapan pemecahan masalah menurut Polya, yaitu memahami masalah, merencanakan penyelesaian, melaksanakan rencana, dan memeriksa kembali hasil. Pada kelas eksperimen, pembelajaran menggunakan Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) berbasis *Macromedia Flash* membantu peserta didik lebih mudah memahami permasalahan kontekstual yang diberikan, sehingga peserta didik lebih mampu menentukan strategi penyelesaian yang tepat serta melaksanakan langkah penyelesaian secara sistematis. Selain itu, penggunaan media interaktif juga membantu peserta didik dalam memvisualisasikan proses penyelesaian sehingga proses pemeriksaan kembali hasil menjadi lebih terarah. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah pada kelas eksperimen berkembang lebih optimal dibandingkan dengan kelas kontrol yang cenderung lebih berfokus pada penyelesaian prosedural.

Selanjutnya, dilakukan uji prasyarat berupa uji normalitas dan homogenitas. Adapun nilai uji normalitasnya dapat dilihat pada Tabel 3 berikut.

Tabel 3. Uji Normalitas Data Nilai *Posttest* Kemampuan Pemecahan Masalah

Kelas	L_{hitung}	$L_{tabel} \alpha = 0,05$	Keterangan
Eksperimen	0,141	0,156	Berdistribusi Normal
Kontrol	0,129	0,173	Berdistribusi Normal

Berdasarkan Tabel 3, terlihat bahwa kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki nilai $L_{hitung} < L_{tabel}$. Ini artinya H_0 diterima, maka data dari nilai *posttest* matematika materi SPLDV kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal.

Adapun nilai uji homogenitasnya dapat dilihat pada Tabel 4 berikut.

Tabel 4. Uji Homogenitas Data Nilai *Posttest* Kemampuan Pemecahan Masalah

Kelas	χ^2_{hitung}	$\chi^2_{tabel} (\alpha=0,05)$	Keterangan
Eksperimen dan Kontrol	2,817	3,841	Homogen

Berdasarkan tabel di atas, terlihat bahwa nilai yaitu $2,817 < 3,841$, maka H_0 diterima $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$, sehingga data nilai *posttest* matematika materi SPLDV kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki varians yang homogen. Setelah diketahui data berdistribusi normal dan homogen, selanjutnya dilakukan uji hipotesis. Adapun nilai uji hipotesis dapat dilihat pada Tabel 5 berikut.

Tabel 5. Hasil Uji-t Data Nilai *Posttest* Kemampuan Pemecahan Masalah

Kelas	Jumlah Peserta Didik	Rata-rata	Varians	t_{hitung}	Taraf Sig.	t_{tabel}	Kesimpulan
VIII 1	32	85,937	23,221	4,461	0,05	2,004	H_0 ditolak
VIII 4	25	79,16	44,14				

Berdasarkan Tabel di atas, hasil uji hipotesis diperoleh $t_{hitung} = 4,461$ dan $t_{tabel} = 2,004$ dengan taraf signifikan 0,05 (2-tailed). Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak, maka ada perbedaan nilai rata-rata kemampuan pemecahan masalah kelas eksperimen dengan kelas kontrol. Perbedaan ini disebabkan oleh adanya perbedaan perlakuan yang diberikan kepada kedua kelas. Perbedaan perlakuan inilah yang menunjukkan bahwa ada pengaruh dari penerapan Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) berbasis *Macromedia Flash* terhadap kemampuan pemecahan masalah Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV) pada peserta didik.

3.2 Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik pada kelas eksperimen lebih baik dibandingkan dengan kelas kontrol. Hal ini terlihat dari rata-rata nilai *posttest* kelas eksperimen sebesar 85,937, sedangkan kelas kontrol sebesar 79,16. Perbedaan tersebut menunjukkan bahwa penerapan Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) berbasis *Macromedia Flash* mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik pada materi SPLDV. Selain itu, hasil uji hipotesis diperoleh nilai $t_{hitung} = 4,547$ dan $t_{tabel} = 2,004$, karena $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Dengan demikian, terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematika antara kelas eksperimen dan kelas kontrol, di mana kelas eksperimen menunjukkan hasil yang lebih baik dibandingkan dengan kelas kontrol.

Peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika pada kelas eksperimen terjadi karena peserta didik aktif dalam proses pembelajaran. Melalui pendekatan PMR, peserta didik diberikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari sehingga mereka dapat membangun sendiri pemahaman konsep matematika. Peserta didik tidak hanya menerima informasi dari guru, tetapi juga aktif berdiskusi, mengemukakan pendapat, dan menemukan strategi penyelesaian masalah secara mandiri. Kondisi tersebut membuat pembelajaran menjadi lebih bermakna dan membantu peserta didik memahami konsep SPLDV secara mendalam.

Penggunaan *Macromedia Flash* juga memberikan kontribusi dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik. *Macromedia Flash* menyajikan materi melalui animasi dan visualisasi interaktif sehingga konsep-konsep

matematika yang bersifat abstrak menjadi lebih konkret, dan mudah dipahami. Peserta didik dapat mengikuti langkah-langkah penyelesaian soal secara bertahap, memeriksa kembali jawaban, serta memahami proses penyelesaian masalah dengan lebih jelas. Fitur seperti animasi, simulasi interaktif, dan representasi visual berperan sebagai scaffolding yang membantu peserta didik dalam melalui tahapan pemecahan masalah matematika, mulai dari memahami masalah hingga mengevaluasi hasil.

Secara teoritis, peningkatan kemampuan pemecahan masalah pada penelitian ini merupakan hasil sinergi antara pendekatan PMR dan penggunaan *Macromedia Flash*. PMR berperan dalam mengembangkan kemampuan berpikir matematis melalui masalah kontekstual yang mendorong peserta didik untuk memahami, merencanakan, melaksanakan, dan memeriksa kembali penyelesaian sesuai tahapan Polya. Sementara itu, *Macromedia Flash* berperan sebagai media visualisasi yang membantu peserta didik memahami konsep abstrak secara lebih konkret melalui animasi dan simulasi interaktif. Kombinasi keduanya membuat peserta didik tidak hanya memahami konsep secara konseptual, tetapi juga secara visual dan prosedural.

Dalam konteks penelitian di MTsN 1 Bima, efektivitas kombinasi ini juga dipengaruhi oleh karakteristik peserta didik yang lebih mudah memahami materi melalui contoh nyata dan visualisasi. PMR membantu mengaitkan materi SPLDV dengan situasi kehidupan sehari-hari, sedangkan *Macromedia Flash* memperjelas proses penyelesaian melalui tampilan visual yang menarik. Dengan demikian, kedua komponen tersebut saling melengkapi dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik.

Hasil penelitian ini sejalan dengan pendapat Sohilait (2021) yang menyatakan bahwa pembelajaran matematika realistik membantu peserta didik mengaitkan kehidupan nyata dengan materi pembelajaran, sehingga memudahkan mereka dalam memahami konsep matematika. Selain itu, penelitian Siregar et al. (2020) juga menyatakan bahwa pembelajaran matematika realistik dapat mendorong peserta didik untuk berpikir kritis dan kreatif dalam menyelesaikan masalah matematika. Penelitian Mutaaliah dan Komala (2020) turut menjelaskan bahwa penggunaan *Macromedia Flash* mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik.

Untuk meminimalkan kemungkinan adanya *novelty effect*, pembelajaran pada kelas eksperimen dilaksanakan dalam beberapa pertemuan sehingga peserta didik memiliki waktu untuk beradaptasi dengan penggunaan *Macromedia Flash*. Selain itu, peningkatan yang terjadi tidak hanya dipengaruhi oleh ketertarikan terhadap media baru, tetapi juga oleh penerapan pendekatan PMR yang menekankan proses pemecahan masalah secara sistematis dan bermakna.

Meskipun *Macromedia Flash* saat ini sudah mulai jarang digunakan, prinsip penggunaannya dalam penelitian ini tetap relevan untuk dikembangkan pada platform

pembelajaran digital yang lebih modern seperti *HTML5*, *GeoGebra*, atau *Learning Management System* (LMS). Inti dari penggunaan media dalam penelitian ini adalah visualisasi dan interaktivitas dalam mendukung pemahaman konsep matematika, sehingga hasil penelitian ini tetap dapat diadaptasi pada berbagai teknologi pembelajaran masa kini.

Berbeda dengan kelas eksperimen, pembelajaran pada kelas kontrol berlangsung secara konvensional sehingga peserta didik cenderung menerima informasi dari guru tanpa keterlibatan aktif dalam menemukan konsep. Akibatnya, peserta didik kurang memiliki kesempatan untuk mengembangkan strategi penyelesaian masalah secara mandiri. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa penerapan Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) berbasis *Macromedia Flash* memberikan pengaruh positif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik kelas VIII MTsN 1 Bima.

4. SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data yang telah dilakukan, dapat ditarik kesimpulan bahwa terdapat pengaruh model Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) berbasis *Macromedia Flash* terhadap kemampuan pemecahan masalah Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV) pada peserta didik kelas VIII MtsN 1 Bima tahun ajaran 2025/2026. Hal ini terlihat dari rata-rata nilai *posttest* kemampuan pemecahan masalah matematika kelas eksperimen yang lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol, serta hasil uji-t menunjukkan $t_{hitung} = 4,461 > t_{tabel} = 2,004$ dengan taraf signifikan (2-tailed) 0,05, sehingga H_0 ditolak. Artinya, terdapat perbedaan nilai rata-rata kemampuan pemecahan masalah antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Perbedaan ini disebabkan oleh adanya perbedaan perlakuan yang diberikan kepada kedua kelas. Perbedaan perlakuan inilah yang menunjukkan bahwa penerapan model Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) berbasis *Macromedia Flash* berpengaruh pada peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik.

Hasil penelitian ini memiliki implikasi praktis bagi guru matematika dalam proses pembelajaran. Penerapan Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) berbasis *Macromedia Flash* dapat dijadikan salah satu alternatif strategi pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik. Guru diharapkan dapat memanfaatkan masalah kontekstual dalam pembelajaran untuk membantu peserta didik memahami konsep secara bermakna serta mengintegrasikan media pembelajaran digital seperti *Macromedia Flash* untuk memvisualisasikan konsep matematika yang bersifat abstrak. Dengan demikian, pembelajaran menjadi lebih interaktif, menarik, dan mampu meningkatkan keterlibatan peserta didik dalam proses pembelajaran matematika.

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan, di antaranya jumlah sampel yang hanya terdiri dari dua kelas sehingga hasil penelitian belum dapat digeneralisasikan secara

luas. Selain itu, waktu pelaksanaan penelitian yang relatif singkat menyebabkan dampak pembelajaran belum dapat diamati dalam jangka panjang. Keterbatasan lainnya terdapat pada penggunaan media Macromedia Flash yang memiliki keterbatasan kompatibilitas pada beberapa perangkat modern, meskipun masih efektif digunakan dalam pembelajaran matematika.

5. REFERENSI

- Astuti, Oktaviana, D., & Firdaus, M., (2022). Pengaruh Media Pembelajaran Quizizz terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Kemandirian Belajar pada Siswa SMP. *Media Pendidikan Matematika*, 10(1), 1-12. doi: <https://doi.org/10.33394/mpm.v10i1.5039>
- Halim, A., Asmin & Faiz, A., (2019). Pengaruh Pendekatan Matematika Realistik terhadap Kemampuan Berfikir Kreatif dan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas VII. *Paradikma: Jurnal Pendidikan Matematika*, 12(2), 1-9. <https://doi.org/10.24114/paradikma.v12i2.23723>
- Isrok'atun, & Rosmala, A., (2018). *Model-Model Pembelajaran Matematika*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Jeheman, A. A., Gunur, B., & Jelatu, S., (2019). Pengaruh Pendekatan Matematika Realistik terhadap Pemahaman Konsep Matematika Siswa. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(2), 191-202. doi: <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v8i2.552>
- Khawarizmi, B., Sarjana, K., Novitasari, D., & Sridana, N. (2024). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis *Macromedia Flash* Untuk Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar Siswa. *Mandalika Mathematics and Education Journal*, 6(2), 822-836. doi: <http://dx.doi.org/10.29303/jm.v6i2.818>
- Krullik, S., & Rudnick, J. A. (1998). *Problem Solving: a Handbook for Elementary School Teachers*. Massachusetts: Allyn and Bacon.
- Nadid, T., Prayitno, S., & Novitasari, D., (2025). Pengaruh Model Pembelajaran Realistic Mathematics Education (RME) Berbantuan LKPD Etnomatematika terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa. *Jurnal Pendidikan MIPA*, 15(3), 993-1000. doi: <https://doi.org/10.37630/jpm.v15i3.3251>
- Masykur, R., Nofrizal, & Syazali, M. (2017). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika dengan Macromedia Flash. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(2), 177-186. <https://doi.org/10.24042/ajpm.v8i2.2014>
- Mutaaliah, A., & Komala, E., (2020). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP Melalui Model Pembelajaran Creative Problem Solving Berbantuan Macromedia Flash. *Jurnal Pendidikan Matematika Sigma Didaktika*, 8(1), 25-33. <https://doi.org/10.17509/sigmadidaktika.v8i1.52095>
- National Council of Teacher of Mathematics, (2000). *Principles and Standards for School Mathematics*. Reston, VA: NCTM.
- Nurhadiani, R., Soeprianto, H., Azmi, S., & Turmuzi, M., (2024). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika ditinjau dari Gaya Belajar Siswa. *Journal of Classroom Action Research*, 6(3), 664-671. <https://doi.org/10.29303/jcar.v6i3.8863>
- Nuryadi, Astuti, T. D., Utami, E. S., & Budiantara, M., (2017). *Dasar-Dasar Statistik Penelitian*. Yogyakarta: Sibuku Media.
- Polya, G., (1988). *How to Solve It: A New Aspect of Mathematical Method*. Princeton: Princeton University Press.

- Romdani, A., Turmuzi, M., & Hidayati, V. R., (2025). Pengaruh *Realistic Mathematics Education* (RME) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika SDN 39 Mataram. *Jurnal Pendidikan, Sains, Geologi, dan Geofisika*, 6(3), 1452-1462. <https://doi.org/10.29303/goescienceed.v6i3.1304>
- Rusilowati, A., (2021). *Pengembangan Instrumen Karakter dalam Pembelajaran IPA*. Magelang: Pustaka Rumah Cinta.
- Sari, I. E. Y., Irwan, Musdi, E., & Yerizon., (2022). Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Berbasis Scientific Approach Menggunakan Macromedia FlaHsh untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika. *Pendipa Journal of Science Education*, 6(2), 386-393. <https://doi.org/10.33369/pendipa.6.2.386-393>
- Siregar, A. D. N., & Hasratuddin., (2022). Pengaruh Pendekatan Matematika Realistik Berbantuan Macromedia Flash Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Berbasis Gender Di Kelas VII SMP Negeri 29 Medan. *Humantech:Jurnal Ilmiah Multi Disiplin Indonesia*, 1(10), 1482–1493. <http://digilib.unimed.ac.id/id/eprint/52140>
- Sohilait, E., (2021). *Buku Ajar: Evaluasi Pembelajaran Matematika*. Depok: PT Raja Grafindo Persada.
- Sundayana, R., (2014). *Statistika penelitian pendidikan*. Garut: Alfabeta.
- Sutha, D. W., (2019). *Biostatistika*. Malang: Media Nusa Creative.
- Wijaya, A., (2012). Pendidikan Matematika Realistik suatu alternatif pendekatan pembelajaran matematika. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Wismayani, K., Arjudin, Kurniati, N., & Sarjana, K., (2023). Pengaruh Pendekatan RME (Realistic Mathematics Education) terhadap kemampuan koneksi matematis siswa kelas VIII MTs Al-Aziziyah Putri Kapek Gunungsari. *Griya Journal of Mathematics Education and Application*, 3(1), 76-87. doi: <https://doi.org/10.29303/griya.v3i1.299>
- Yori, A. T. A., Purwandari, & Kartikawati, S., (2017). Pengaruh Penerapan Media Pembelajaran Macromedia Flash Berbasis Solving Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Mahasiswa pada Mata Kuliah Proteksi Sistem Tenaga Listrik. *Madiun: Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*, 2(2), 1–6. <https://doi.org/10.25273/jupiter.v2i2.1792>