



PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBASIS *ADOBE FLASH* DI SEKOLAH DASAR

Asri Putri Anugraini^{1*}, Rachmawati², Yunis Sulistyorini³

Universitas Insan Budi Utomo^{1,2,3}

asriputrianugraini89@gmail.com

Received: 27 Oktober 2025

Accepted: 6 Desember 2025

Published : 20 Desember 2025

Abstract

Education is an important factor in improving the quality of human resources. One of the key elements in an effective learning process is good interaction between teachers, students, and learning media. Learning media has an important role in helping teachers deliver material, especially for abstract subjects such as mathematics. This study aims to develop Adobe Flash-based mathematics learning media in Elementary Schools that can transform abstract concepts into more concrete and easy to understand. This study uses the Research and Development (R&D) method with the ADDIE model (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation). The research stages include Analysis, identifying learning needs through observation, interviews, and curriculum studies. Design, creating flowcharts and storyboards to design media. Development, creating media in Adobe Flash CS6 and compiling trial instruments. Implementation: A limited trial was conducted on 10 fourth-grade students and a field trial on 20 students at Jenggolo 2 Elementary School, Malang Regency. Evaluation: The feasibility of the media, user responses, and its impact on learning outcomes were assessed through tests and questionnaires. The results showed that the developed learning media was suitable for use. This media was effective because it combined visual, audio, animation, and interactivity aspects, thereby increasing students' learning motivation and understanding of the material. Students showed high enthusiasm when using the media compared to conventional methods. However, this media has weaknesses, namely its dependence on devices with certain specifications and the use of Adobe Flash technology, which is becoming outdated. Therefore, it is recommended to develop similar media using modern technology such as HTML5 for greater compatibility and sustainability. Overall, this Adobe Flash-based learning media has made a positive contribution to the mathematics learning process in elementary schools by significantly increasing students' motivation and learning outcomes.

Keywords: instructional media, adobe flash.

Abstrak

Pendidikan merupakan faktor penting dalam meningkatkan kualitas sumber daya manusia. Salah satu elemen kunci dalam proses pembelajaran yang efektif adalah interaksi yang baik antara guru, siswa, dan media pembelajaran. Media pembelajaran memiliki peran penting dalam membantu guru menyampaikan materi, terutama untuk mata pelajaran yang abstrak seperti matematika. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran matematika berbasis *Adobe Flash* di Sekolah Dasar yang dapat mengubah konsep abstrak menjadi lebih konkret dan mudah dipahami. Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development (R&D)* dengan model *ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation)*. Tahapan penelitian meliputi Analisis, mengidentifikasi kebutuhan pembelajaran melalui observasi, wawancara, dan studi kurikulum. Perancangan, membuat *flowchart* dan *storyboard* untuk merancang media. Pengembangan, membuat media di *Adobe Flash CS6* dan menyusun instrumen uji coba. Implementasi, melakukan uji coba terbatas pada 10 siswa kelas IV dan uji coba lapangan pada 20 siswa di SD Negeri 2 Jenggolo, Kabupaten Malang. Evaluasi, mengevaluasi kelayakan media, respons pengguna, dan pengaruhnya terhadap hasil belajar melalui tes dan angket. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media pembelajaran yang dikembangkan layak digunakan. Media ini efektif karena menggabungkan aspek visual, audio, animasi, dan interaktivitas, sehingga meningkatkan motivasi belajar dan pemahaman materi siswa. Siswa menunjukkan antusiasme tinggi saat menggunakan media dibandingkan metode konvensional. Namun, media ini memiliki kelemahan yaitu ketergantungan pada perangkat dengan spesifikasi tertentu dan penggunaan teknologi *Adobe Flash* yang mulai usang. Oleh karena itu, disarankan pengembangan media sejenis menggunakan teknologi modern seperti HTML5 agar lebih kompatibel dan berkelanjutan. Secara keseluruhan, media pembelajaran berbasis *Adobe Flash* ini memberikan kontribusi positif dalam proses pembelajaran matematika di SD.

Kata Kunci: media pembelajaran, adobe flash.

Sitasi artikel ini:

Penulis. (2025). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis *Adobe Flash* di Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmiah Matematika Realistik*, 6 (2), 350-356.

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan salah satu faktor penting dalam meningkatkan kualitas sumber daya manusia (Purwaningsih, Oktariani, Hernawati, Wardarita, & Utami, 2022). Proses pembelajaran yang efektif menuntut adanya interaksi yang baik antara guru, siswa, dan media pembelajaran. Hal ini sejalan dengan (Nisfah, 2025), bahwa dalam pengembangan pendidikan itu sendiri dipengaruhi beberapa faktor, salah satunya yaitu media sebagai bahan ajar. Media pembelajaran memegang peranan penting dalam membantu guru menyampaikan materi agar lebih mudah dipahami siswa, terutama pada mata pelajaran yang bersifat abstrak seperti matematika (Mashuri, 2019).

Matematika di Sekolah Dasar sering kali dianggap sulit oleh siswa karena konsepnya yang abstrak dan membutuhkan kemampuan berpikir logis. Banyak siswa mengalami kesulitan dalam memahami materi matematika, terutama jika penyampaian materi dilakukan secara konvensional tanpa bantuan visualisasi yang memadai (Permatasari, 2021). Oleh karena itu, diperlukan media pembelajaran yang dapat mengubah konsep abstrak menjadi lebih konkret dan mudah dipahami. Berdasarkan hasil observasi awal yang dilakukan di kelas VI Sekolah Dasar Jenggolo 2 diperoleh beberapa temuan sebagai berikut Guru pada umumnya masih menggunakan media konvensional seperti papan tulis, buku teks, dan lembar kerja siswa.

Penggunaan media berbasis teknologi dalam pembelajaran juga membutuhkan kesiapan infrastruktur dan keterampilan digital guru agar implementasinya efektif. Media ini berperan sebagai alat bantu untuk meningkatkan motivasi belajar dan efektivitas penyampaian materi tanpa menggantikan peran guru sebagai pengajar utama (Nursyam, 2019). Pemanfaatan teknologi secara optimal seharusnya memfasilitasi lingkungan belajar yang interaktif, menarik, dan secara signifikan meningkatkan partisipasi aktif siswa dalam memahami konsep-konsep matematika esensial (Smith, 2023). (Anggreini, 2022), menekankan bahwa teknologi merupakan bentuk perkembangan ilmu pengetahuan dalam pendidikan dan mendorong pembaruan dalam proses belajar. Tetapi penggunaan media berbasis teknologi di sekolah kenyataannya jarang digunakan, sehingga penyampaian materi matematika cenderung monoton, Siswa terlihat kurang antusias saat mengikuti pelajaran matematika khususnya pada topik yang memerlukan visualisasi (misalnya bangun datar, pecahan, atau operasi hitung), materi tersebut membuat sulit dipahami siswa sebab kurangnya media yang dapat menampilkan konsep tersebut secara interaktif. Fasilitas sekolah yang sebenarnya mendukung penggunaan media berbasis komputer atau laptop, tetapi belum dimanfaatkan secara optimal untuk pembelajaran.

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi memberikan peluang besar bagi guru untuk mengembangkan media pembelajaran yang inovatif dan interaktif (Mesra, 2023). Salah satu perangkat lunak yang dapat digunakan adalah *Adobe Flash*, yang mampu menghasilkan animasi, simulasi, dan interaksi yang menarik. Dengan *Adobe Flash*, guru dapat menyajikan materi matematika melalui gambar bergerak, suara, dan aktivitas interaktif yang membuat siswa lebih aktif dalam belajar (Milala, Endryansyah, Joko, & Agung, 2022). Dengan media *Adobe flash* diharapkan siswa dapat mengenal teknologi baru bagi mereka untuk memudahkan dalam mempelajari matematik dengan mudah. Disamping itu dapat melatih siswa dalam keterampilan berpikir logis dan pemecahan masalah.

Penggunaan media berbasis *Adobe Flash* diharapkan dapat meningkatkan motivasi belajar siswa, mempermudah pemahaman konsep, serta menciptakan suasana belajar yang lebih menyenangkan (Muhammad & Yolanda, 2022). Selain itu, media ini dapat digunakan secara fleksibel baik di kelas maupun sebagai bahan belajar mandiri di rumah. Produk yang dikembangkan berupa aplikasi berbasis *adobe flash CS6* yang dapat dijalankan pada komputer berbasis desktop yang terinstall flash. Media pembelajaran hasil pengembangan dikonversi menjadi file bertipe *.swf* sehingga pengguna harus menginstal flash player terlebih dahulu untuk menjalankannya. Konten-konten yang ada pada media ini yaitu meliputi halaman utama, materi, dan soal evaluasi. Media pembelajaran hasil pengembangan digunakan untuk satu kali tatap muka selama empatbelas kali 30 menit. Materi yang terkandung dalam media pembelajaran ini disesuaikan

Berdasarkan uraian tersebut, pengembangan media pembelajaran matematika berbasis *Adobe Flash* menjadi penting dilakukan untuk membantu siswa Sekolah Dasar memahami materi secara lebih efektif. Oleh karena itu, peneliti melakukan penelitian berjudul “Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis *Adobe Flash* di Sekolah Dasar”.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini menggunakan menggunakan *Research and Development* (R&D) dengan model ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*) yang disesuaikan untuk pengembangan media pembelajaran berbasis Adobe Flash (Juanda & Hendriyani, 2022). Tahapan Penelitian (Rincian ADDIE) dengan *Analysis* (Analisis) yaitu Identifikasi kebutuhan pembelajaran melalui observasi kelas, wawancara dengan guru, dan studi dokumen kurikulum. Menentukan kompetensi dasar (KD) dan materi yang akan dikembangkan (misalnya : bangun datar/bangun ruang). *Design* (Perancangan) membuat desain *flowchart* dan membuat desain storyboard. Menyusun perangkat pendukung: naskah narasi, soal latihan, dan lembar penilaian ahli. *Development* (Pengembangan) Pembuatan media di *Adobe Flash* (file .fla menjadi .swf), integrasi audio, animasi, interaksi. Penyusunan instrumen uji coba (angket, tes pre-post, lembar observasi). *Implementation* (Uji Coba / Implementasi) Uji ahli (media & materi) dan revisi berdasarkan masukan. Uji coba terbatas (small-scale) pada sekelompok siswa kelas IV dengan jumlah 10 siswa melakukan revisi. Uji coba lapangan (large-scale) pada kelas IV dengan jumlah 20 siswa. *Evaluation* (Evaluasi) yaitu Evaluasi kelayakan media (validitas isi, desain, teknis), respon pengguna (siswa & guru), serta pengaruh terhadap hasil belajar (*pretest-posttest*) (Purnamasari, 2019)

Lokasi penelitian Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Adobe Flash di SD Negeri 2 Jenggolo yang berada di Kecamatan Kepanjen Kabupaten Malang. Populasi dalam pengembangan ini siswa kelas IV SD Negeri 2 Jenggolo yang berjumlah 20 siswa yang akan dibagi menjadi 2 yaitu dalam uji coba terbatas sebanyak 10 siswa dan uji coba lapangan sebanyak 20 siswa. Penilai ahli dalam pengembangan ini adalah 1 ahli materi matematika dan 1 ahli media/teknologi pendidikan. Instrumen penelitian yang digunakan dalam pengembangan ini berupa lembar validasi ahli yaitu penilaian aspek materi (kesesuaian Kompetensi Dasar, kebenaran konsep), aspek media (desain, navigasi, interaksi), aspek teknis (audio, animasi). Tes hasil belajar Soal kognitif sesuai indikator pembelajaran. Angket respon siswa mengukur keterlibatan, minat, kejelasan materi, kemudahan penggunaan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengembangan media pembelajaran matematika berbasis adobe flash ini dimulai dengan mengumpulkan data tentang masalah yang muncul selama proses pembelajaran. Peneliti dapat menggunakan data dari tahap pengumpulan informasi untuk menganalisis kebutuhan pembelajaran dan membuat ide media pembelajaran untuk mata pelajaran matematika yang akan dikembangkan lebih lanjut. Informasi ini mencakup proses pembelajaran di kelas yang tidak menggunakan teknologi karena kesulitan guru untuk menggunakannya. Akibatnya, temuan penelitian pendahuluan ini digunakan sebagai dasar untuk mengembangkan ide-ide media pembelajaran untuk mata pelajaran matematika yang akan dilanjutkan. Tujuan pembuatan media pembelajaran matematika harus ditentukan pada tahap kedua, yaitu tahap perencanaan. Tujuan pengembangan media pembelajaran matematika ini adalah agar dalam proses pembelajaran Siswa merasa senang belajar matematika, ada inovasi baru dalam pembelajaran, dan belajar dengan fokus. Tahap ketiga yaitu penyusunan desain dengan mengembangkan *flowchart* dan *storyboard*.

Flowcart menunjukkan alur apa yang ada pada media pembelajaran. Alur ini penting untuk disesuaikan dengan tujuan pembelajaran agar hubungan antara media dan tujuan pembelajaran dapat selaras dan kegiatan pembelajaran dapat berjalan secara runtut.

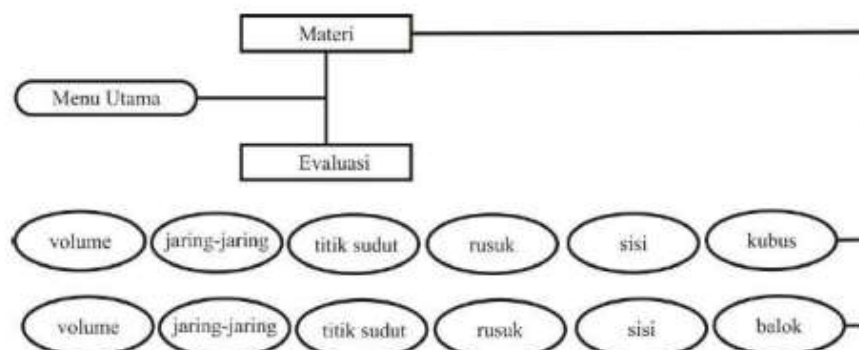


Diagram 1 . *Flowcart* Media Pembelajaran

Story board merupakan suatu gambaran halaman yang akan dibuat dalam suatu media pembelajaran. *Story board* bertujuan untuk dijadikan suatu rancangan awal apa saja yang akan ditampilkan dalam media pembelajaran berdasarkan *flowchart* yang sudah dibuat sebelumnya untuk dijadikan sebagai acuan perancangan. Berikut tabel *story board* media pembelajaran pada penelitian ini.

Tabel 1. *Story Board* Media Pembelajaran

| No | Rancangan | Keterangan |
|----|-------------------------------|--|
| 1 | <p>Menu utama</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1. Judul Media Pembelajaran 2. Menu Judul Materi 1 3. Menu Evaluasi 4. Menu Judul Materi 2 |
| 2 | <p>Halaman Materi Inti</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1. Pengaturan suara 2. Judul Materi 3. Materi 1 (sisi) 4. Materi 2 (rusuk) 5. Materi 3 (titik sudut) 6. Materi 4 (jaring) 7. Materi 5 (volume) 8. Contoh Gambar 9. Penjelasan Gambar 10. Tombol Kembali |
| 3 | <p>Halaman Evaluasi</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1. Pengaturan Suara 2. Judul Evaluasi (kuis) 3. Tombol Mulai 4. Tombol Kembali |
| 4 | <p>Halaman Evaluasi Inti</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1. Pengaturan Suara 2. Soal 3. Pilihan Ganda 4. Pilihan Ganda 5. Pilihan Ganda 6. Pilihan Ganda 7. Tombol Kembali |
| 5 | <p>Halaman Hasil Evaluasi</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1. Pengaturan Suara 2. Judul Hasil Evaluasi (skor) 3. Hasil Evaluasi 4. Tombol Kembali |

Berdasarkan tabel diatas tampilan *story board* dapat dijabarkan lebih terperinci pada desain tampilan produk jadi dari rancangan media pembelajaran seperti pada tabel berikut ini.

Tabel 2. Tampilan Media Pembelajaran

| No | Tampilan | Keterangan |
|----|--|---|
| 1 |  | Halaman menu utama |
| 2 |  | Halaman materi (kubus) Pada halaman ini terdapat contoh gambar kubus disertai dengan tombol sisi, rusuk, titik sudut, jaring-jaring, dan volume kubus yang kemudian akan menampilkan gambar dari penjelasan tiap-tiap bagian kubus yang dimaksudkan. |
| 3 |  | Halaman materi (balok) Sama halnya dengan halaman materi kubus. Pada halaman ini juga terdapat contoh gambar balok beserta dengan tombol sisi, rusuk, titik sudut, jaring-jaring, dan volume balok yang kemudian akan menampilkan |
| 4 |  | Halaman evaluasi (kuis) Pada halaman ini terdapat tombol mulai yang berfungsi untuk menampilkan soal-soal dari kuis tersebut. |
| 5 |  | Halaman inti evaluasi (kuis) Pada halaman ini terdapat soal beserta pilihan ganda. Terdapat sepuluh soal dengan skor tiap jawaban adalah 10 skor. |
| 6 |  | Halaman hasil evaluasi (skor) Pada halaman ini akan menampilkan hasil dari skor jawaban yang telah dijawab tiap-tiap soalnya. |

Hasil penelitian menunjukkan bahwa media pembelajaran matematika berbasis Adobe Flash yang dikembangkan dapat digunakan sebagai alternatif media interaktif di sekolah dasar. Media ini dinilai efektif karena mampu menggabungkan aspek visual, audio, animasi, serta interaktivitas yang memudahkan siswa dalam memahami konsep-konsep abstrak dalam matematika, khususnya pada materi operasi hitung dan geometri dasar.

Pertama, dari aspek tampilan, media yang dikembangkan menarik perhatian siswa melalui kombinasi warna cerah, animasi sederhana, serta tombol navigasi yang mudah digunakan. Hal ini sejalan dengan pendapat (Oktaviani, Nulhakim, & Alamsyah, 2020) bahwa media pembelajaran yang baik harus mampu merangsang minat belajar peserta didik melalui desain yang komunikatif dan tidak membingungkan. Pada tahap uji coba, siswa menunjukkan antusiasme lebih tinggi dalam menggunakan media dibandingkan dengan metode konvensional seperti papan tulis dan buku teks. Karena dengan pembelajaran yang berbeda dan bervariasi dapat meningkatkan kreativitas siswa untuk belajar.

Kedua, dari aspek kepraktisan, media berbasis *Adobe Flash* ini memberikan keleluasaan bagi guru untuk menyajikan materi secara lebih variatif. Guru dapat mengatur alur pembelajaran melalui menu interaktif sehingga siswa dapat belajar sesuai kecepatan masing-masing. Hal ini mendukung konsep pembelajaran mandiri (*self-paced learning*) yang sangat dibutuhkan pada era digital.

Ketiga, dari segi keefektifan, hasil evaluasi belajar siswa menunjukkan adanya peningkatan pemahaman konsep matematika setelah menggunakan media ini. Hal tersebut terlihat dari peningkatan rata-rata nilai hasil belajar serta respon positif siswa pada angket. Media yang dikembangkan terbukti mampu menurunkan kejenuhan dan meningkatkan keterlibatan aktif siswa. Temuan ini sejalan dengan penelitian terdahulu yang menyatakan bahwa penggunaan media interaktif berbasis komputer dapat meningkatkan hasil belajar matematika di sekolah dasar (Widodo, Sari, Suyanto, Martini, & Inzanah, 2020).

Tahap uji ahli dilakukan untuk menilai kelayakan media pembelajaran berbasis Adobe Flash sebelum diimplementasikan kepada peserta didik. Uji ahli melibatkan dua pakar, yaitu ahli media dan ahli materi. Ahli media menilai aspek tampilan, navigasi, kejelasan petunjuk penggunaan, dan konsistensi desain. Berdasarkan hasil penilaian, media memperoleh skor rata-rata sebesar 88% dengan kategori "Sangat Layak". Beberapa saran perbaikan yang diberikan antara lain memperbesar ukuran teks pada menu utama dan menambah animasi transisi agar lebih menarik bagi siswa. Ahli materi menilai kesesuaian isi dengan kompetensi dasar, kebenaran konsep, serta bahasa yang digunakan. Hasil uji ahli materi menunjukkan skor rata-rata 90% dengan kategori "Sangat

Layak". Saran revisi yang diberikan meliputi penyederhanaan kalimat pada bagian evaluasi dan penambahan contoh konkret agar lebih mudah dipahami siswa. Setelah perbaikan dilakukan berdasarkan masukan kedua ahli tersebut, media pembelajaran direvisi dan siap diuji cobakan kepada peserta didik.

Uji coba terbatas dilaksanakan pada 10 siswa kelas IV untuk mengetahui respon awal pengguna terhadap media. Kegiatan ini meliputi penggunaan media dalam pembelajaran selama dua kali pertemuan. Berdasarkan hasil observasi dan angket respon siswa, diperoleh nilai rata-rata 87% yang termasuk kategori "Sangat Baik". Beberapa siswa memberikan masukan terkait kecepatan perpindahan slide yang terlalu cepat dan ukuran tombol navigasi yang kurang besar. Berdasarkan masukan tersebut, peneliti melakukan revisi kedua dengan memperbaiki kecepatan animasi dan memperbesar tombol navigasi agar lebih mudah dioperasikan.

Setelah revisi tahap kedua, dilakukan uji coba lapangan pada 20 siswa kelas IV di sekolah yang sama. Uji coba lapangan bertujuan untuk menilai efektivitas media dalam skala yang lebih luas. Proses pembelajaran menggunakan media Adobe Flash dilakukan selama tiga pertemuan. Hasil uji coba lapangan menunjukkan bahwa siswa terlihat lebih antusias, aktif menjawab pertanyaan, dan tertarik dengan tampilan animatif media. Nilai rata-rata respon siswa mencapai 92% (Sangat Baik). Guru kelas juga memberikan tanggapan positif terhadap kemudahan penggunaan dan kesesuaian media dengan kurikulum yang berlaku.

Media ini juga memiliki kelemahan salah satunya adalah ketergantungan pada perangkat komputer atau laptop dengan spesifikasi tertentu, serta fakta bahwa *Adobe Flash* saat ini sudah mulai ditinggalkan dan digantikan oleh teknologi berbasis HTML5. Kendala lain adalah keterbatasan guru dalam mengoperasikan atau memodifikasi media, sehingga dibutuhkan pelatihan agar guru mampu memanfaatkannya secara optimal. Secara keseluruhan, pengembangan media pembelajaran berbasis *Adobe Flash* ini telah memberikan kontribusi positif bagi proses pembelajaran matematika di sekolah dasar. Media ini tidak hanya memperkaya variasi metode pembelajaran, tetapi juga menjadi jembatan untuk meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa. Dengan penyempurnaan ke depan—misalnya migrasi ke platform yang lebih modern—media ini berpotensi menjadi solusi pembelajaran matematika yang lebih relevan dan berkelanjutan.

Evaluasi dilakukan untuk menilai kelayakan media, respon pengguna (siswa dan guru), serta pengaruh media terhadap hasil belajar melalui desain *pretest-posttest*. Evaluasi Kelayakan Media, Berdasarkan penilaian dari ahli media dan ahli materi, media pembelajaran berbasis Adobe Flash dinyatakan layak digunakan tanpa revisi lanjutan. Aspek validitas isi, desain, dan teknis memperoleh skor rata-rata 89% dengan kategori "Sangat Layak". Respon Pengguna hasil angket respon siswa menunjukkan bahwa media menarik, mudah digunakan, dan membantu memahami materi pelajaran. Persentase rata-rata respon siswa sebesar 91%, sedangkan respon guru mencapai 94%, keduanya termasuk kategori "Sangat Positif". Pengaruh terhadap Hasil Belajar (*Pretest-Posttest*) penggunaan media *Adobe Flash* terhadap hasil belajar siswa diuji melalui pemberian pretest sebelum pembelajaran dan posttest setelah pembelajaran. Nilai rata-rata pretest siswa sebesar 64,5, sedangkan posttest meningkat menjadi 86,8. Peningkatan skor sebesar 22,3 poin menunjukkan bahwa penggunaan media berbasis Adobe Flash berpengaruh signifikan terhadap peningkatan hasil belajar siswa.

Menurut (Sadiman, Rahardjo, Haryono, & Harjito, 2018) media pembelajaran yang baik harus memenuhi tiga aspek, yaitu kejelasan pesan, daya tarik visual, dan kemudahan penggunaan. Hasil penelitian ini sejalan dengan pendapat tersebut, di mana media *Adobe Flash* mampu menghadirkan kombinasi warna, animasi, dan teks secara proporsional sehingga mendukung keterlibatan belajar siswa. Dari sisi materi, hasil uji ahli menunjukkan kesesuaian antara konten dengan kompetensi dasar dan indikator pembelajaran. Penyajian materi dalam bentuk interaktif membuat konsep yang diajarkan lebih mudah dipahami. Hal ini mendukung teori kognitivisme, yang menekankan pentingnya pengolahan informasi melalui media visual dan audio yang terstruktur.

Berdasarkan hasil implementasi dan evaluasi, media pembelajaran Adobe Flash dapat digunakan sebagai alternatif inovatif dalam mendukung pembelajaran tematik di sekolah dasar. Media ini tidak hanya membantu guru dalam menyampaikan materi secara menarik, tetapi juga meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa. Namun, agar penggunaannya optimal, guru perlu memiliki kemampuan dasar dalam mengoperasikan media digital serta fasilitas komputer atau laptop yang memadai di sekolah. Selain itu, seiring dengan perkembangan teknologi, pengembang disarankan untuk mempertimbangkan migrasi media ke format HTML5 agar dapat dijalankan di berbagai perangkat modern yang sudah tidak mendukung *Flash Player*.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa, media pembelajaran matematika berbasis *Adobe Flash* yang dikembangkan layak digunakan dalam pembelajaran di sekolah dasar, ditinjau dari aspek tampilan, kepraktisan, serta efektivitasnya. Media ini mampu meningkatkan motivasi belajar siswa, membuat pembelajaran lebih menarik, serta membantu pemahaman konsep-konsep abstrak dalam matematika. Hasil uji coba menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar siswa serta respon positif baik dari siswa maupun

guru. Kendati demikian, keterbatasan teknologi *Adobe Flash* dan kebutuhan perangkat tertentu menjadi tantangan yang perlu diperhatikan agar media dapat dimanfaatkan secara lebih luas.

Adapun saran dalam pengembangan media pembelajaran matematika bernasis *Adobe Flash* Di Sekolah Dasar yaitu, untuk guru, media ini dapat dijadikan alternatif pendukung pembelajaran, khususnya pada materi yang sulit dipahami siswa. Guru disarankan untuk mengikuti pelatihan penggunaan media berbasis teknologi agar mampu memaksimalkan pemanfaatannya. Bagi sekolah, perlu menyediakan sarana pendukung berupa perangkat komputer atau laptop yang memadai, serta mendorong integrasi media digital ke dalam proses pembelajaran. Bagi peneliti selanjutnya, disarankan mengembangkan media sejenis menggunakan teknologi yang lebih modern seperti HTML5 atau aplikasi berbasis mobile agar lebih kompatibel dengan perangkat terbaru. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan cakupan materi yang lebih luas dan melibatkan sampel siswa yang lebih besar untuk menguji konsistensi efektivitas media pembelajaran interaktif ini.

REFERENSI

- Anggreini, d. (2022). Kajian Etnomatematika Nilai-Nilai Karakter Serta Aspek Kognitif Melalui Permainan Congklak Pada Pembelajaran Matematika. *Seminar Nasional 100 Tahun Tamansiswa*, 19-30.
- Juanda, Y. M., & Hendriyani, Y. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android pada Mata Kuliah Pemrograman Visual dengan Metode Addie. *Jurnal Vokasi Informatika*, 20-30.
- Mashuri, S. (2019). *Media pembelajaran matematika*. Deepublish.
- Mesra, R. P. (2023). *Teknologi Pendidikan*. Sada Kurnia Pustaka.
- Milala, H. F., Endryansyah, E., Joko, J., & Agung, A. I. (2022). Keefektifan dan kepraktisan media pembelajaran menggunakan adobe flash player. *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*, 11, 2, 195-202.
- Muhammad, I., & Yolanda, F. (2022). Minat Belajar Siswa Terhadap Penggunaan Software Adobe Flash Cs6 Profesional Sebagai Media Pembelajaran. *JIPM (Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika)*, 11, (1), 1-12.
- Nisfah, R. F. (2025). Pengembangan E-Modul dengan Pendekatan Inquiry Berbasis Problem Based Learning. *Jurnal Ilmiah Matematika Realistik*, 6, (1), 180-190.
- Nursyam, A. (2019). Peningkatan minat belajar siswa melalui media pembelajaran berbasis teknologi informasi. *Ekspose: Jurnal Penelitian Hukum dan Pendidikan*, 18, (1), 811-819.
- Oktaviani, D., Nulhakim, L., & Alamsyah, T. P. (2020). Pengembangan media pembelajaran IPA berbasis multimedia interaktif menggunakan Adobe Flash pada Kelas IV. *Mimbar PGSD Undiksha*, 8, (3), 527-540.
- Permatasari, K. G. (2021). Problematika pembelajaran matematika di sekolah dasar/madrasah ibtidaiyah. *Jurnal Pedagogy*, 14, (2), 68-84.
- Purnamasari, N. L. (2019). Metode Addie pada pengembangan media interaktif adobe flash pada mata pelajaran TIK. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Anak Sekolah Dasar*, 5, (1), 23-30.
- Purwaningsih, I., Oktariani, O., Hernawati, L., Wardarita, R., & Utami, P. I. (2022). Pendidikan sebagai Suatu Sistem. *Jurnal Visionary: Penelitian Dan Pengembangan Dibidang Administrasi Pendidikan*, 10, (1), 21-26.
- Sadiman, A. S., Rahardjo, R., Haryono, A., & Harjito. (2018). *Media Pendidikan: Pengertian, Pengembangan, dan Pemanfaatannya (Edisi Revisi)*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Smith, J. (2023). Transformasi Pembelajaran Matematika di Era Digital. *Jurnal Pendidikan Teknologi*, 15, (2), 112-125.
- Widodo, W., Sari, D. A., Suyanto, T., Martini, M., & Inzanah, I. (2020). Pengembangan keterampilan pemodelan matematis bagi calon guru IPA. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 6, (2), 146-155.