

VIDEO ANIMASI BERBASIS 4D (DEFINE, DESIGN, DEVELOP, DISSEMINATE) UNTUK MENINGKATKAN MOTIVASI BELAJAR MATEMATIKA SISWA SEKOLAH DASAR

Oleh:

Muhammad Fikri Hayqal¹

Muhammad Imanullah²

Agung Kharisma Hidayah³

Gunawan⁴

Universitas Muhammadiyah Bengkulu

Alamat: JL. Bali, Kp. Bali, Kec. Tlk. Segara, Kota Bengkulu, Bengkulu 38119

Korespondensi Penulis: muhammadfikrihayqal@gmail.com,

muhammad.iman@umb.ac.id, kharisma@umb.ac.id, gunawan@umb.ac.id.

Abstract. *This study is a Research and Development (R&D) study aimed at producing an animated video-based learning media that is feasible and effective in improving the mathematics learning motivation of fifth-grade elementary school students. The study was motivated by the low learning motivation of students due to conventional teaching methods, limited use of instructional media, and students' difficulties in understanding abstract mathematical concepts. This study employed the 4D development model, which consists of the Define, Design, Develop, and Disseminate stages. The research subjects were 30 students of class V-B at SD Negeri 24 Panorama, with 4 fifth-grade teachers serving as survey respondents. Data were collected through observation, interviews, questionnaires, documentation, and comprehension quiz tests. The Define stage revealed the need for engaging and technology-based learning media. The Design stage produced scripts, storyboards, and animated character designs. In the Develop stage, the media was created using Adobe Animate and Adobe Character Animator, then validated by material and media experts, achieving a "very good" category and deemed suitable for use after revisions. The Disseminate stage showed an increase in the average student quiz*

OPTIMALISASI JANGKAUAN JARINGAN WIFI MELALUI PENERAPAN ACCESS POINT DI SD MUHAMMADIYAH 1 KOTA BENGKULU

score from 62 to 82. The teacher survey indicated a feasibility percentage of 86% (very good category), while student responses reached 88% (very positive category). Based on these findings, the animated video-based learning media is considered effective and feasible for use in fifth-grade mathematics learning.

Keywords: *Learning Motivation, Digital Media, 4D Model, Elementary School*

Abstrak. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (*Research and Development*) yang bertujuan untuk menghasilkan media pembelajaran berbasis video animasi yang layak dan efektif dalam meningkatkan motivasi belajar matematika siswa kelas V sekolah dasar. Latar belakang penelitian ini adalah rendahnya motivasi belajar siswa akibat pembelajaran yang masih bersifat konvensional, minimnya penggunaan media berbasis teknologi, serta kesulitan siswa dalam memahami konsep matematika yang abstrak. Penelitian ini menggunakan model pengembangan 4D (*Define, Design, Develop, Disseminate*). Subjek penelitian terdiri dari 30 siswa kelas V-B SD Negeri 24 Panorama dan 4 guru sebagai responden survei. Teknik pengumpulan data meliputi observasi, wawancara, angket, dokumentasi, serta kuis pemahaman sebelum dan sesudah penggunaan media. Media dikembangkan menggunakan aplikasi Adobe Animate dan Adobe Character Animator, kemudian divalidasi oleh ahli materi dan ahli media. Hasil validasi ahli materi menunjukkan persentase kelayakan sebesar 93,4% (kategori sangat baik) dan Hasil validasi ahli media menunjukkan persentase kelayakan sebesar 95,4% (kategori sangat baik). Pada tahap uji keefektifan, terjadi peningkatan nilai rata-rata siswa dari 46 menjadi 74. Hasil survei guru menunjukkan persentase 97% (Kategori Sangat Baik), sedangkan hasil review siswa mencapai 97% (Kategori Sangat Baik), Berdasarkan hasil tersebut, media pembelajaran berbasis video animasi dinyatakan sangat layak dan efektif dalam meningkatkan motivasi belajar matematika siswa kelas V sekolah dasar.

Kata Kunci: Media Pembelajaran, Video Animasi, Model 4D, Motivasi Belajar, Matematika SD

LATAR BELAKANG

Pendidikan merupakan fondasi penting dalam membentuk sumber daya manusia yang berkualitas (Anggara, 2024). Untuk mencapai tujuan tersebut, proses pembelajaran harus dirancang secara menarik, interaktif, dan mampu menumbuhkan motivasi belajar

peserta didik. Namun, realitas di lapangan menunjukkan bahwa siswa Sekolah Dasar, khususnya kelas V, masih menghadapi rendahnya motivasi belajar akibat metode pembelajaran yang bersifat konvensional, dominan verbal, serta kurang melibatkan penggunaan teknologi digital (Cahyaningrum et al., 2022). Kondisi ini menyebabkan siswa cepat bosan, kurang fokus, dan tidak terlibat aktif dalam proses pembelajaran.

Motivasi belajar memiliki peran penting dalam mendorong siswa untuk mencapai keberhasilan akademik. Menurut (Dachi et al., 2024) motivasi belajar dapat meningkat apabila siswa memperoleh pengalaman belajar yang menyenangkan, Visual, interaktif, serta relevan dengan kehidupan mereka (Asnawati, 2023). Oleh karena itu, dibutuhkan media pembelajaran yang mampu menghadirkan suasana belajar kreatif dan menarik, sejalan dengan perkembangan teknologi digital di era pembelajaran abad ke-21 (Dadi et al., n.d.).

Salah satu inovasi yang dapat dimanfaatkan adalah media pembelajaran berbasis Video animasi. Media animasi terbukti mampu meningkatkan motivasi belajar karena menggabungkan unsur Visual, audio, dan gerak sehingga konsep

Pembelajaran menjadi lebih konkret dan menarik bagi siswa. Penelitian nasional menunjukkan bahwa penggunaan animasi digital dapat meningkatkan motivasi belajar siswa sekolah dasar secara signifikan (Aprilianto et al., 2022). Selain itu, animasi juga dapat membantu meningkatkan perhatian, keterlibatan, dan keinginan siswa untuk belajar secara mandiri (Kasanah et al., 2024). Dalam bidang informatika, teknologi animasi kini berkembang pesat. Aplikasi seperti Adobe Animate dan Adobe Character Animator menjadi perangkat populer dalam pengembangan media edukatif karena mampu menghasilkan animasi 2D yang dinamis, ekspresif, dan interaktif (Mardanila et al., 2023). Adobe Animate memungkinkan pembuatan karakter, storyboard, dan efek Visual, sedangkan Adobe Character Animator dapat menangkap mimik wajah dan suara untuk menghidupkan karakter secara real-time. Penelitian oleh (Dewi et al., n.d.), menunjukkan bahwa pemanfaatan Adobe Animate dalam pembelajaran dapat meningkatkan minat dan motivasi siswa pada materi Visual.

Agar proses pengembangan media berjalan sistematis, penelitian ini menggunakan model 4D (Define, Design, Develop, Disseminate) (Mukaromah et al., 2022). Model ini merupakan salah satu model Research and Development (R&D) yang banyak digunakan dalam pengembangan media pembelajaran karena terstruktur dan

OPTIMALISASI JANGKAUAN JARINGAN WIFI MELALUI PENERAPAN ACCESS POINT DI SD MUHAMMADIYAH 1 KOTA BENGKULU

efektif menghasilkan produk yang valid serta sesuai kebutuhan siswa sekolah dasar (Prasetyo & Nugraheni, 2024).

Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini mengembangkan media pembelajaran berbasis Video animasi menggunakan Adobe Animate dan Adobe Character Animator dengan model 4D untuk meningkatkan motivasi belajar matematika siswa kelas V SD (Hermawan et al., 2024). Diharapkan media yang dihasilkan mampu menciptakan pembelajaran yang menarik, interaktif, serta mendukung implementasi Kurikulum Merdeka yang menekankan kreativitas dan pemanfaatan teknologi digital dalam pendidikan (Cholik & Umaroh, 2023).

KAJIAN TEORITIS

Perkembangan Teknologi dalam Pendidikan

Perkembangan teknologi digital mendorong inovasi pembelajaran yang memanfaatkan perangkat seperti komputer, laptop, dan aplikasi animasi. Pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran penting untuk mendukung kebutuhan siswa abad ke-21 yang lebih tertarik pada visualisasi menarik, animasi dinamis, dan interaktivitas tinggi. Media pembelajaran digital menjadi solusi efektif dalam membantu siswa memahami materi secara lebih mudah dan bermakna (Aprilianto et al., 2022; Kata et al., 2025).

Media Animasi

Media animasi merupakan media visual dinamis yang menggabungkan gambar bergerak, audio, dan efek visual. Penggunaan animasi dalam pembelajaran terbukti mampu meningkatkan motivasi, perhatian, keterlibatan, dan pemahaman siswa, terutama pada materi yang bersifat abstrak atau kompleks (Agustino et al., 2023; Hendrick et al., 2024).

Adobe Animate dan Adobe Character Animator

Adobe Animate adalah aplikasi animasi 2D yang mendukung pembuatan media pembelajaran interaktif melalui fitur seperti motion tween, shape tween, layer, teks, dan audio. Sementara itu, Adobe Character Animator digunakan untuk menganimasi karakter secara real-time dengan memanfaatkan ekspresi wajah, gerakan kepala, dan suara pengguna. Kombinasi kedua aplikasi ini mampu menghasilkan media pembelajaran yang

menarik, interaktif, dan lebih hidup sehingga dapat meningkatkan perhatian serta motivasi belajar siswa (Dasar, 2022; Ferdiani et al., 2023; Retnawati, 2021).

Motivasi Belajar

Motivasi belajar adalah faktor internal yang mendorong siswa untuk aktif dalam proses pembelajaran. Siswa yang memiliki motivasi tinggi cenderung lebih antusias, fokus, dan berusaha memahami materi. Penyajian materi melalui visualisasi menarik dan animasi dapat menumbuhkan rasa ingin tahu, minat, dan semangat belajar siswa sekolah dasar (Aprilianto et al., 2022; Dachi et al., 2024).

Model Pengembangan 4D

Penelitian ini menggunakan model pengembangan 4D yang terdiri dari Define, Design, Develop, dan Disseminate. Model ini dinilai efektif karena memberikan langkah kerja yang sistematis, mulai dari analisis kebutuhan, perancangan storyboard dan visual, pengembangan media, validasi ahli, hingga implementasi produk dalam pembelajaran. Model 4D banyak digunakan untuk menghasilkan media pembelajaran yang berkualitas secara visual dan pedagogis (Hermawan et al., 2024; Aziz, 2024).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode Research and Development (R&D) dengan model pengembangan 4D yang terdiri dari Define, Design, Develop, dan Disseminate. Model ini dipilih karena memberikan langkah yang sistematis mulai dari analisis kebutuhan, perancangan media, pengembangan produk, hingga uji keefektifan media.

Penelitian dilaksanakan di SD Negeri 24 Panorama, Kota Bengkulu pada 25 Desember 2025. Subjek penelitian terdiri dari 4 guru dan 28 siswa kelas V-B.

Teknik pengumpulan data meliputi observasi, wawancara, angket, dan tes/kuis siswa. Observasi dan wawancara dilakukan pada tahap awal untuk mengidentifikasi kondisi pembelajaran matematika, kebutuhan media, serta karakteristik siswa. Angket diberikan kepada guru melalui Google Form untuk menilai kelayakan isi, kemudahan penggunaan, kejelasan materi, dan daya tarik media. Data siswa diperoleh melalui kuis dan lembar review untuk mengetahui pemahaman konsep serta perubahan motivasi belajar setelah menggunakan video animasi.

OPTIMALISASI JANGKAUAN JARINGAN WIFI MELALUI PENERAPAN ACCESS POINT DI SD MUHAMMADIYAH 1 KOTA BENGKULU

Tahapan pengembangan media dilakukan sebagai berikut:

1. Define, yaitu analisis kebutuhan guru, siswa, materi, dan permasalahan pembelajaran matematika.
2. Design, yaitu penyusunan naskah, storyboard, desain karakter, audio, serta elemen visual pembelajaran menggunakan Adobe Animate dan Adobe Character Animator.
3. Develop, yaitu pembuatan video animasi, validasi ahli materi dan ahli media, serta revisi produk berdasarkan saran validator.
4. Disseminate, yaitu implementasi media dalam pembelajaran dan uji keefektifan terhadap motivasi belajar siswa.

Analisis data dilakukan menggunakan deskriptif kuantitatif dengan rumus persentase:

$$P = \frac{f}{N} \times 100\%$$

Keterangan: P = persentase, f = jumlah skor/respon positif, dan N = jumlah total responden. Hasil persentase kemudian dikategorikan ke dalam kriteria sangat baik, baik, cukup, dan kurang untuk menentukan kelayakan serta keefektifan media pembelajaran.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tahap Define

Pada tahap ini diperoleh hasil bahwa pembelajaran matematika di kelas V SD Negeri 24 Panorama masih didominasi metode ceramah dan latihan soal, sehingga siswa cepat bosan dan kurang fokus.

Gambar 1. Kondisi Proses Pembelajaran Matematika Sebelum menggunakan media



Hasil observasi dan wawancara menunjukkan bahwa siswa mengalami kesulitan memahami materi abstrak, seperti bangun ruang dan volume, karena minimnya

penggunaan media visual. Guru dan kepala sekolah juga menyatakan perlunya media pembelajaran berbasis teknologi yang menarik dan mudah digunakan untuk meningkatkan motivasi belajar siswa.

Gambar 2. Wawancara Terhadap Wali Kelas V



Tahap Design

Tahap perancangan menghasilkan naskah, storyboard, desain karakter 2D, serta rancangan audio-visual video animasi pembelajaran matematika. Materi yang dipilih difokuskan pada bangun ruang, dengan durasi video sekitar 5–10 menit. Desain visual dibuat menggunakan warna cerah, karakter ramah, serta narasi sederhana yang sesuai dengan karakteristik siswa kelas V sekolah dasar.

Tahap Develop

Pada tahap pengembangan, media dibuat menggunakan Adobe Animate dan Adobe Character Animator. Hasil validasi menunjukkan bahwa media sangat layak digunakan.

1. Validasi ahli materi: 93,4% (Sangat Baik)
2. Validasi ahli media: 95,4% (Sangat Baik)

Hasil ini menunjukkan bahwa media telah memenuhi aspek kesesuaian kurikulum, kejelasan materi, kualitas visual, audio, dan kemudahan penggunaan.

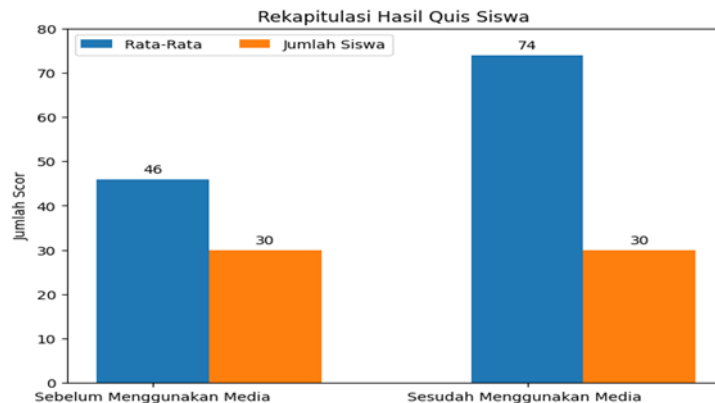
Tahap Disseminate

Uji coba dilakukan pada 30 siswa kelas V-B dan 4 guru. Hasil survei guru menunjukkan persentase 97% dengan kategori Sangat Baik.

Pada siswa hasil quis Pemahaman siswa menunjukan kenaikan, yaitu dari rata-rata 46% sebelum menggunakan media menjadi 79% setelah menggunakan media

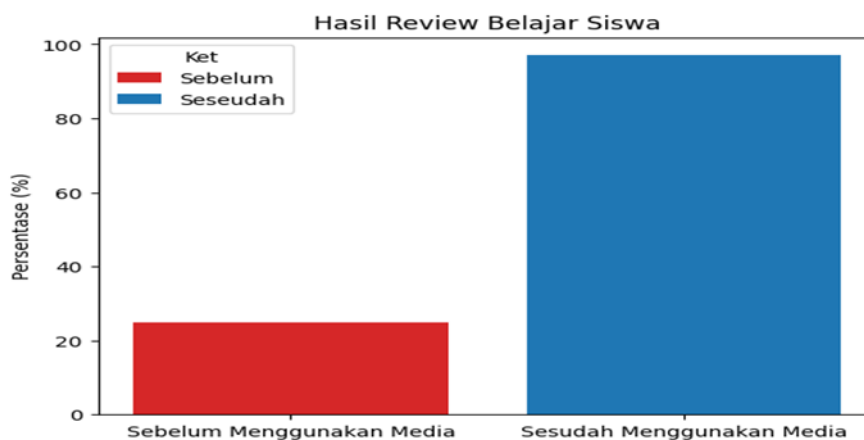
OPTIMALISASI JANGKAUAN JARINGAN WIFI MELALUI PENERAPAN ACCESS POINT DI SD MUHAMMADIYAH 1 KOTA BENGKULU

Gambar 4. Rekapitulasi Hasil Quis Siswa



Hasil review motivasi belajar menunjukkan peningkatan yang signifikan, yaitu dari rata-rata 24,9% sebelum penggunaan media menjadi 97% setelah penggunaan media. Selain itu, hasil respon siswa terhadap media juga memperoleh rata-rata 97% (Sangat Baik), yang menunjukkan bahwa video animasi menarik, mudah dipahami, dan membantu siswa belajar matematika dengan lebih menyenangkan.

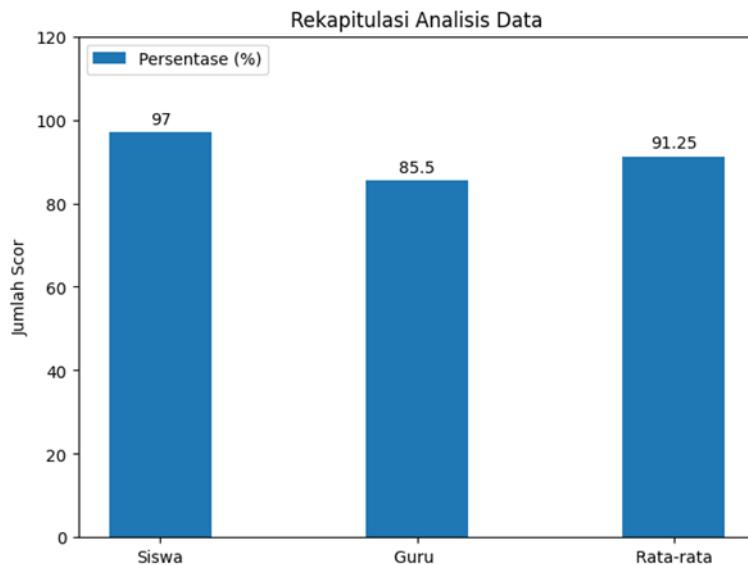
Gambar 5. Rekapitulasi Hasil Belajar Siswa



Rekapitulasi Efektivitas

Berdasarkan gabungan hasil penilaian guru dan siswa, diperoleh nilai efektivitas akhir sebesar 91,25% dengan kategori Sangat Baik. Hasil ini menunjukkan bahwa media pembelajaran berbasis video animasi efektif digunakan untuk meningkatkan motivasi belajar matematika siswa kelas V.

Gambar 3. Rekapitulasi Analisis Data



KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan media pembelajaran berbasis video animasi menggunakan model 4D (Define, Design, Develop, Disseminate) pada pembelajaran matematika siswa kelas V SD Negeri 24 Panorama, dapat disimpulkan bahwa media berhasil dikembangkan secara sistematis melalui tahap pendefinisian kebutuhan, perancangan storyboard dan naskah, pengembangan video animasi menggunakan Adobe Animate dan Adobe Character Animator, hingga tahap uji coba dan penyebaran. Media yang dihasilkan memiliki tampilan visual yang menarik, narasi yang jelas, serta sesuai dengan karakteristik siswa sekolah dasar. Hasil validasi menunjukkan bahwa media sangat layak digunakan, dengan persentase validasi ahli materi sebesar 93,4% dan validasi ahli media sebesar 95,4%, yang keduanya berada pada kategori Sangat Baik. Selain itu, hasil uji keefektifan menunjukkan adanya peningkatan motivasi belajar siswa yang signifikan, dari 24,9% sebelum penggunaan media menjadi 97% setelah penggunaan media. Respon guru dan siswa terhadap media juga sangat positif, masing-masing memperoleh persentase 97% dengan kategori Sangat Baik. Secara keseluruhan, media pembelajaran berbasis video animasi memperoleh nilai efektivitas akhir sebesar 91,25%, sehingga dinyatakan sangat layak dan efektif digunakan untuk meningkatkan motivasi belajar matematika siswa sekolah dasar.

OPTIMALISASI JANGKAUAN JARINGAN WIFI MELALUI PENERAPAN ACCESS POINT DI SD MUHAMMADIYAH 1 KOTA BENGKULU

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, media pembelajaran berbasis video animasi ini disarankan untuk digunakan oleh guru sebagai alternatif media pembelajaran matematika yang lebih menarik, interaktif, dan mampu meningkatkan motivasi belajar siswa. Pihak sekolah diharapkan dapat mendukung penerapan media pembelajaran berbasis teknologi dengan menyediakan fasilitas yang memadai, seperti laptop, LCD proyektor, dan perangkat pendukung lainnya. Selain itu, peneliti selanjutnya disarankan untuk mengembangkan media ini pada materi matematika lain atau mata pelajaran yang berbeda, serta menambahkan fitur yang lebih interaktif seperti kuis digital atau game edukasi agar pembelajaran menjadi lebih inovatif. Pengembangan lebih lanjut juga perlu memperhatikan peningkatan kualitas teknis, seperti variasi animasi, kualitas audio, dan desain visual agar semakin sesuai dengan perkembangan teknologi pembelajaran di sekolah dasar.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada SD Negeri 24 Panorama Kota Bengkulu, khususnya kepala sekolah, guru kelas V, serta seluruh siswa yang telah memberikan izin, dukungan, dan partisipasi selama proses penelitian berlangsung. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada dosen pembimbing dan validator ahli materi serta ahli media yang telah memberikan arahan, masukan, dan penilaian sehingga media pembelajaran berbasis video animasi ini dapat dikembangkan dengan baik. Selain itu, penulis juga berterima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam proses pengumpulan data, pengembangan media menggunakan Adobe Animate dan Adobe Character Animator, hingga penyelesaian penelitian ini. Dukungan dan kerja sama dari berbagai pihak sangat membantu keberhasilan penelitian serta penyusunan artikel jurnal ini.

DAFTAR REFERENSI

Agustino, R., Widodo, Y. B., & Setiadi, D. (2023). *Implementasi Media Pendidikan Animasi Dengan Pemanfaatan Limbah Menggunakan Adobe Animate CC Untuk Meningkatkan Pemahaman Siswa Tentang Pengelolaan Sampah Di SD 01 Dukuh Jakarta Timur*. 9(2), 1435–1442.

- Anggara, R. (2024). *Pengembangan Media Pembelajaran Animasi Interaktif Berbasis Adobe Animate*. 9(November), 245–249.
- Aprilianto, P., Wijoyo, S. H., & Amalia, F. (2022). *Pengembangan Media Pembelajaran Video Animasi 2 Dimensi Dengan Model Addie Pada Mata Pelajaran Teknik Pengolahan Audio Dan Video Kelas Xii Multimedia Smkn 12 Malang Development Of 2 Dimensional Animated Video Media With Addie Model In Audio And Video Processing Engineering Class Xii Multimedia Smkn 12 Malang*. 9(6), 1137–1144. <https://doi.org/10.25126/Jtiik.202294886>
- Asnawati, Y. (2023). *Pengembangan Media Vidio Animasi Berbasis Aplikasi Canva Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa*. 9, 64–72.
- Aziz, M. R. (2024). *Cendikia Cendikia*. 1206, 257–274.
- Cahyaningrum, R., Junaedi, I., & Ichwan, H. (2022). *Implementasi Augmented Reality Pada Media Pembelajaran Animasi 3D Sistem Pencernaan Manusia Berbasis Android*. 2(September), 337–346. <https://doi.org/10.52362/Jmijayakarta.V2i4.918>
- Cholik, M., & Umaroh, S. T. (2023). *Pemanfaatan Video Animasi Sebagai Media Pembelajaran Di Era Digital*. 8(2), 704–709.
- Dachi, D. D., Okra, R., Musril, H. A., Derta, S., Teknik, P., Universitas, K., Djamil, S. M., & Bukittinggi, D. (2024). *Perancangan Media Pembelajaran Menggunakan Adobe Animate Pada Mata Pelajaran Informatikakelas VII Di SMP Negeri 1 Padang*. 4, 7127–7138.
- Dadi, H. H., Latief, M., Suhada, S., Amali, L. N., & Suwandi, I. (N.D.). *PENGEMBANGAN MEDIA ANIMASI MOTION GRAPHIC PADA MATERI JARINGAN KOMPUTER DAN INTERNET KELAS X TKJ DI SMK NEGERI*. 4(1), 45–54.
- Dasar, D. I. S. (2022). *PRIMARY: JURNAL PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR VOLUME 11 NOMOR 2 APRIL 2022 PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS VIDEO ANIMASI KARTUN DEVELOPMENT OF CARTOON ANIMATION VIDEO-BASED LEARNING MEDIA IN ELEMENTARY SCHOOL PRIMARY: JURNAL PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR VOLUME 11 NOMOR 2 APRIL 2022*. 11(April), 316–326.

OPTIMALISASI JANGKAUAN JARINGAN WIFI MELALUI PENERAPAN ACCESS POINT DI SD MUHAMMADIYAH 1 KOTA BENGKULU

- Dewi, A. I., Mapeasse, M. Y., Riska, M., Teknik, P., & Makassar, U. N. (N.D.). *Pengaruh Multimedia Interaktif Berbasis Adobe Animate Terhadap Hasil Belajar Siswa SMKN 8 Majene*. 37–44.
- Dwicahya, N. P., & Lutfi, A. F. (2024). *Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Interaktif Adobe Animate Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa*. 4, 646–657.
- Ferdiani, R. D., Fayeldi, T., & Suci, T. P. (2023). *Animation Video Using Adobe Animate CC Application Based On Problem-Based Learning*. 12(2).
- Hendrick, Z. T., Nabilah, R., Hidayat, O. S., Chandra, N., & Utami, M. (2024). *Analisis Kebutuhan Media Animasi Digital Interaktif Berbasis Adobe Animate Dalam Pelajaran IPA SD*. 9, 1371–1377.
- Hermawan, A., Sari, N. D., Hermawan, A., Sari, N. D., Informasi, P. T., Ilmu, F., Universitas, P., Huda, N., Fisika, P., Ilmu, F., Universitas, P., Huda, N., Pembelajaran, M., Animate, A., & Media, L. (2024). *PENGEMBANGAN MEDIA INTERAKTIF BERBASIS ADOBE ANIMATE PADA MATERI TEKNOLOGI INFORMASI DAN*. 1(2), 36–47.
- Kasanah, A. U., Hasan, M. A., Mala, A., Sunan, U., & Surabaya, G. (2024). *Efektifitas Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Adobe Animate CC Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik Effectiveness Of Interactive Learning Media Based On Adobe Animate CC To Improve Student Learning Outcomes*. 4(2), 197–207.
- Kata, K., Inggris, B., & Dan, H. (2025). *PERANCANGAN VIDEO PEMBELAJARAN ANIMASI 2D PENGENALAN*. 2(2), 184–191.
- Mardanila, W., Zakir, S., Ilmi, D., Efriyanti, L., Teknik, P., & Tarbiyah, F. (2023). *PERANCANGAN VIDEO ANIMASI PADA MATA PELAJARAN IPA SEKOLAH DASAR MENGGUNAKAN APLIKASI ANIMAKER*. 7(4), 2870–2876.
- Mukaromah, I. A., Heriyanto, Y., & Qalban, A. A. (2022). *PENGEMBANGAN ANIMASI SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN “ CARA MENGHITUNG PERKALIAN . ”* 2(2), 12–17.
- Prasetyo, D. A., & Nugraheni, N. (2024). *Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Video Animasi Pada Pokok Bahasan Luas Dan Keliling Bangun Datar Berbantuan Software Synfig Di SDN Denanyar 3*. *Jagomipa*:

Jurnal Teknik Informatika, 4(1), 127–135.
<https://doi.org/10.53299/Jagomipa.V4i1.461>

Retnawati, L. (2021). *Pelatihan Pembuatan Media Pembelajaran Menggunakan Video Animasi Guna Meningkatkan Penjualan Di SMA Muhammadiyah 3 Surabaya*. 5, 35–44. <https://doi.org/10.31284/J.Jpp-Iptek.2021.V5i1.1700>

Smk, K., & Bungo, N. (2023). *Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Adobe Animate Mata Pelajaran Animasi 2 Dimensi: Studi Kasus Smk Negeri 1 Bungo*. 4(2), 189–200.