UAD Pendidikan Program Doktor

PROSIDING
SNTEKAD
Seminar Nasional Teknologi, Kearifan Lokal, dan Pendidikan Transformatif

P-ISSN : 3062-7079
E-ISSN : 3062-6897

Pengembangan Video Pembelajaran Matematika untuk Memfasilitasi Kemandirian Belajar Siswa

Hendra Nelva Saputra
Universitas Muhammadiyah Kendari
hendra.nelva@umkendari.ac.id

Zila Razilu
Universitas Muhammadiyah Kendari
zila.razilu@umkendari.ac.id

Dian Hasaniah
Universitas Muhammadiyah Kendari
dianhasaniah88@gmail.com

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan video pembelajaran matematika yang efektif dalam memfasilitasi kemandirian belajar siswa. Video pembelajaran ini dirancang untuk memfasilitasi pemahaman konsep matematika secara mandiri, serta mendorong siswa untuk aktif dan percaya diri dalam belajar tanpa bergantung sepenuhnya pada guru. Metode penelitian yang digunakan adalah Research and Development (R&D) dengan model ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation). Subjek penelitian adalah siswa kelas V salah satu SD di Kota Kendari. Pengumpulan data dilakukan melalui observasi, wawancara, dan angket menggunakan Skala Likert. Hasil penelitian menunjukkan bahwa video pembelajaran yang dikembangkan dapat memfasilitasi kemandirian belajar siswa. Temuan ini didasarkan pada penilaian kelayakan oleh ahli media dengan rerata skor sebesar 81,11% yang terkategori sangat layak, penilaian kelayakan oleh ahli materi dengan rerata skor sebesar 90,90% yang terkategori sangat layak, dan penilaian dari para ahli tentang kemandirian belajar siswa sebesar 87,33% yang menunjukkan bahwa video pembelajaran matematika yang dikembangkan memiliki kualitas yang baik dalam mendukung kemandirian belajar siswa. Penelitian ini menyimpulkan bahwa penggunaan video pembelajaran dapat menjadi alternatif yang efektif dalam mendukung kemandirian belajar siswa pada mata pelajaran matematika.

Kata kunci: Belajar Mandiri; Matematika; Video Pembelajaran.

This is an open-access article under the CC–BY-SA license

1. PENDAHULUAN

Pembelajaran matematika seringkali menjadi tantangan bagi banyak siswa. Keterbatasan waktu di kelas dan metode pengajaran yang konvensional seringkali tidak cukup untuk memenuhi kebutuhan belajar siswa yang beragam [1], [2]. Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan pada salah satu sekolah dasar di Kota Kendari, ditemukan bahwa banyak siswa mengalami kesulitan dalam memahami konsep-konsep dasar matematika. Hal ini disebabkan oleh beberapa faktor, antara lain keterbatasan media pembelajaran yang digunakan oleh guru, kurangnya waktu untuk pengulangan materi di kelas, serta rendahnya motivasi belajar siswa.

Salah satu solusi yang ditawarkan untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah dengan mengembangkan video pembelajaran yang dapat diakses siswa secara mandiri di luar jam Pelajaran. Video pembelajaran adalah media audiovisual yang berisi urutan gambar diam, suara, berisi materi yang akan disampaikan saat pembelajaran [3], [4]. Video pembelajaran dapat meningkatkan minat belajar [5], [6], [7], memotivasi dalam proses pembelajaran [8], [9], siswa memperoleh gambaran secara nyata mengenai konsep yang dikaji [10], dan membuat siswa lebih mandiri dalam proses pembelajaran [11].

Ragam penelitian terkait pemanfaatan video pembelajaran sebagai media alternatif telah banyak dilakukan. Penelitian yang dilakukan oleh Prasetya et al., [12] memberikan informasi bahwa video pembelajaran layak untuk digunakan sebagai alternatif dalam pembelajaran matematika. Temuan penelitian Winarni et al., [13] menunjukkan bahwa penggunaan video pembelajaran pada pembelajaran di kelas efektif ditinjau dari kemampuan literasi numerasi dan kemampuan literasi digital siswa. Media pembelajaran audio video mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah matematika siswa [14]. Keunggulan video sebagai media pembelajaran mudah digunakan dan mampu menjelaskan konten dengan lebih nyata [15].

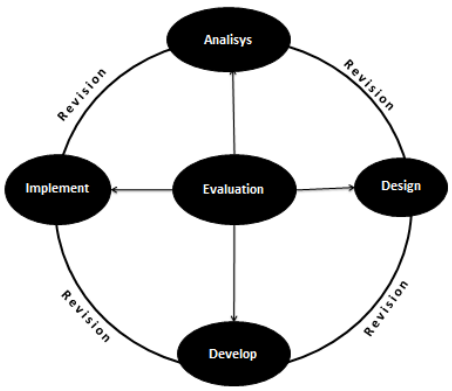
Berbagai temuan penelitian yang telah disajikan menunjukkan bahwa video pembelajaran dapat menjadi alternatif media yang dapat memfasilitasi efektivitas pembelajaran matematika, meningkatkan kemampuan literasi, numerasi, dan mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah. Perbedaan paling mendasar video yang dikembangkan dengan penelitian yang telah dilakukan sebelumnya adalah video pembelajaran ini dirancang untuk memberikan penjelasan yang lebih rinci dan interaktif mengenai konsep-konsep matematika khususnya materi pecahan yang seringkali sulit dipahami. Video pembelajaran akan menjadikan siswa dapat belajar sesuai dengan kecepatan dan gaya belajar mereka

masing-masing. Hal ini sangat penting karena setiap siswa memiliki kemampuan yang berbeda dalam menyerap informasi dan menguasai materi Pelajaran [16]. Oleh karena itu, meningkatkan pemahaman dan kemandirian belajar siswa dalam matematika adalah hal yang sangat penting untuk mendukung kesuksesan akademik mereka secara keseluruhan.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengembangkan video pembelajaran matematika yang efektif dan menarik, serta untuk menguji sejauh mana video pembelajaran ini dapat meningkatkan kemandirian belajar siswa. Melalui penggunaan video pembelajaran ini, diharapkan siswa tidak hanya mampu memahami konsep matematika dengan lebih baik, tetapi juga dapat meningkatkan motivasi dan kemandirian dalam proses belajar. Penelitian ini juga bertujuan untuk memberikan alternatif solusi bagi guru dalam menyampaikan materi pembelajaran yang lebih efektif dan efisien.

2. METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan model ADDIE yang terdiri atas lima tahapan yaitu *Analysis* (Analisis), *Design* (Desain), *Development* (Pengembangan), *Implementation* (Implementasi), dan *Evaluation* (Evaluasi). Secara detail, tahapan ini dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Tahapan Model Pengembangan ADDIE

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah observasi, wawancara, dan angket. Observasi dan Wawancara dalam penelitian ini dilakukan untuk memahami kebutuhan dan masalah siswa, mengidentifikasi gaya dan preferensi belajar, menilai kesiapan dan penerimaan teknologi, serta mengumpulkan data untuk evaluasi. Sedangkan angket dibutuhkan untuk menilai kelayakan video pembelajaran yang dikembangkan. Data kuantitatif yang bersumber dari angket dihitung dengan menggunakan rumus:

$$Persentase\ Skor = \frac{Jumlah\ Skor\ Penilaian}{Jumlah\ Penilaian\ Maksimal} X\ 100\%$$

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Analysis (Analisis)

Pada fase pertama, dilakukan analisis kebutuhan untuk memahami kebutuhan siswa dalam belajar matematika. Berdasarkan hasil analisis diperoleh informasi bahwa: (1) hasil belajar siswa kelas V salah satu SD di Kota Kendari masih banyak yang di bawah standar Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang harus dicapai yaitu 75; (2) sumber belajar yang digunakan yaitu Buku Tematik Terpadu Kurikulum 2013; (3) perangkat yang tersedia yaitu proyektor, akan tetapi belum dimanfaatkan secara maksimal untuk kebutuhan pembelajaran; dan (4) pembelajaran dilaksanakan secara konvensional yang membuat siswa kesulitan untuk melaksanakan pembelajaran secara mandiri maupun kolaboratif. Temuan ini menunjukkan bahwa siswa membutuhkan media yang dapat membantu siswa dalam memahami materi secara mandiri, sehingga penguasaan materi tidak hanya dilakukan di kelas, akan tetapi dapat pula dilakukan di luar kelas. Hasil analisis ini membantu dalam menentukan kompetensi dan tujuan yang ingin dicapai melalui video pembelajaran.

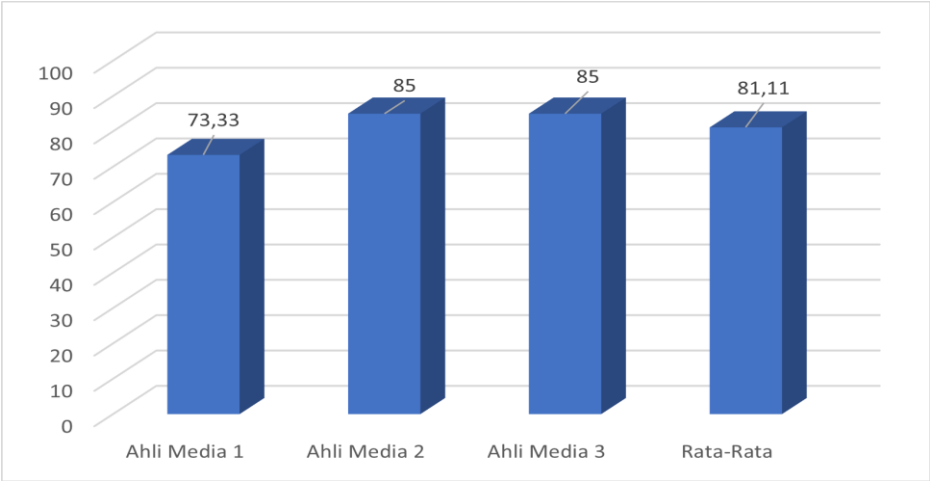
3.2 Design (Desain)

Tahap ini dilakukan perancangan video pembelajaran berdasarkan hasil analisis kebutuhan. Konten video dirancang untuk materi pecahan dan disajikan dengan cara yang interaktif dan menarik. Desain video pembelajaran dilakukan dengan menyusun naskah dalam bentuk *storyboard* [17]. Tujuan menyusun naskah adalah sebagai acuan dalam membuat tampilan yang akan digunakan sebagai acuan dalam produksi media [18]. Pada bagian ini didesain dari *scene* video pertama sampai terakhir. Salah satu contoh *scene* video yang dibuat adalah *scene* penjelasan guru tentang langkah-langkah untuk menyelesaikan sebuah soal pecahan. *Scene* ini disajikan pada Gambar 2;

Gambar 2. Contoh Desain yang dibuat

3.3 Development (Pengembangan)

Tahap ini dilakukan pengembangan video sesuai dengan desain yang telah dirancang. Setelah video sudah dikembangkan, maka dilakukan pengujian pada Ahli Media dan Ahli Materi. Video pembelajaran terlebih dahulu diuji pada Ahli Media sebanyak 3 orang yang kompeten dalam bidang Media Pembelajaran. Ahli media akan menilai tentang kualitas desain pembelajaran, kualitas visual dan audio, interaktivitas dan keterlibatan siswa, serta aksesibilitas dan kemudahan penggunaan. Adapun hasil validasi oleh ahli media disajikan pada Gambar 3;

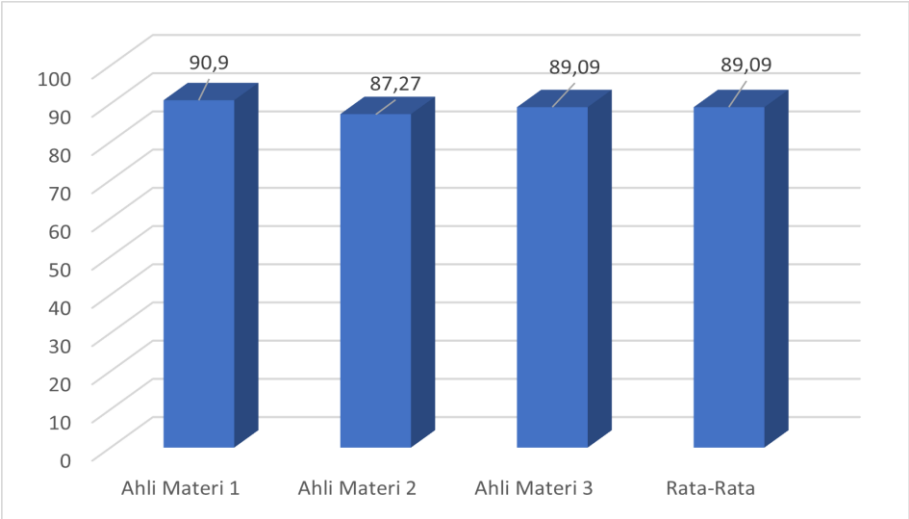


Gambar 3. Hasil Penilaian Ahli Media terhadap Video Pembelajaran

Berdasarkan Gambar 3 dapat dilihat bahwa rata-rata hasil penilaian ahli media sebesar 81,11% yang dapat diinterpretasikan bahwa video pembelajaran yang dikembangkan sangat layak. Hal ini menunjukkan bahwa secara umum, video pembelajaran telah memenuhi unsur-unsur penting media pembelajaran. Pertama dalam video pembelajaran telah dimuat tujuan pembelajaran yang jelas dan spesifik yang disampaikan di awal. Tujuan ini menjadi patokan bagi siswa tentang apa yang akan mereka pelajari dan apa yang diharapkan setelah melakukan pembelajaran menggunakan video [19]. Video pembelajaran telah menggunakan elemen visual yang jelas dan menarik yang mendukung penjelasan materi. Visualisasi yang baik dapat memperkuat daya ingat dan meningkatkan motivasi belajar [20]. Audio juga terdengar jernih, dengan narasi yang mudah dipahami dan tidak ada gangguan latar belakang yang mengganggu. Elemen interaktif dalam video pembelajaran juga telah disediakan dengan baik berupa pertanyaan kuis dalam bentuk H5P yang dapat lebih efektif dalam membantu siswa memahami materi, meningkatkan keterlibatan, dan mendukung kemandirian belajar [21]. Video pembelajaran matematika ini dapat diakses dengan mudah oleh semua siswa, baik di kelas maupun di rumah. Pernyataan ini sejalan dengan temuan Biassari & Putri [22]

bahwa video pembelajaran harus dapat diakses dengan mudah melalui berbagai perangkat elektronik dan dapat membuat siswa terlibat aktif dalam pembelajaran.

Video pembelajaran juga diuji pada Ahli Materi Pembelajaran sebanyak 3 orang. Ahli materi dalam penelitian ini menilai berbagai aspek penting dari konten video pembelajaran untuk memastikan bahwa materi yang disajikan akurat, relevan, dan sesuai dengan kurikulum. Adapun hasil validasi oleh ahli materi disajikan pada Gambar 4;



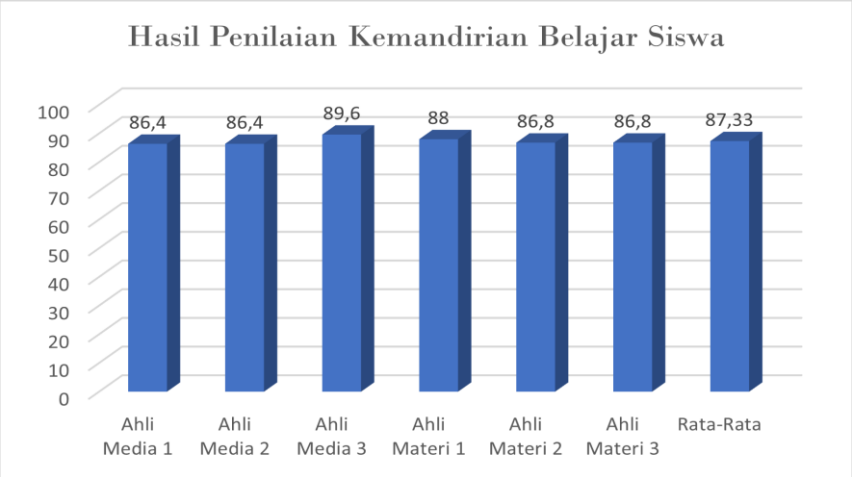
Gambar 4. Hasil Penilaian Ahli Materi terhadap Video Pembelajaran

Berdasarkan data penilaian dari ketiga ahli materi, dapat disimpulkan bahwa video pembelajaran matematika yang dikembangkan telah memenuhi standar yang tinggi dan dinilai sangat baik dalam berbagai aspek. Namun, penilaian dari Ahli Materi 2 yang sedikit lebih rendah menunjukkan adanya ruang untuk perbaikan lebih lanjut. Secara keseluruhan, hasil penilaian ini memberikan keyakinan bahwa video pembelajaran yang dikembangkan telah siap digunakan untuk membantu siswa belajar matematika secara mandiri.

Ahli materi memastikan bahwa konsep pecahan yang disajikan dalam video pembelajaran akurat dan sesuai dengan prinsip-prinsip yang benar. Akurasi ini sangat penting untuk membangun dasar pengetahuan yang kuat bagi siswa [23]. Video pembelajaran yang dikembangkan telah berisi penjelasan yang mendalam dan komprehensif tentang konsep-konsep pecahan dan memberikan pemahaman yang menyeluruh kepada siswa. Kedalaman dan keluasan materi membantu siswa untuk tidak hanya menghafal tetapi juga memahami dan menerapkan konsep dalam berbagai konteks. Ahli materi juga memastikan bahwa alur penjelasan logis dan terstruktur, sehingga siswa dapat mengikuti pembelajaran tanpa kebingungan. Video pembelajaran mampu menyampaikan konsep yang kompleks secara

jelas[24], [25]. Pemahaman konsep matematika yang baik akan membantu siswa dalam menyelesaikan permasalahan dalam matematika maupun dalam disiplin ilmu yang lain serta permasalahan dalam aktivitas keseharian siswa [26].

Penilaian juga dipetakan berdasarkan instrumen yang secara khusus membahas tentang kemandirian belajar siswa. Berdasarkan hasil analisis data, maka hasil penilaian ahli media dan ahli materi terkait penggunaan video pembelajaran dalam memfasilitasi kemandirian belajar siswa disajikan pada Gambar 5;



Gambar 5. Hasil Penilaian Ahli Media dan Ahli Materi terhadap Kemandirian Belajar Siswa

Hasil penilaian dari para ahli menunjukkan bahwa video pembelajaran matematika yang dikembangkan memiliki kualitas yang baik dan efektif dalam mendukung kemandirian belajar siswa. Hasil rata-rata skor 87,33% menunjukkan bahwa video tersebut telah memenuhi sebagian besar kriteria yang diharapkan dan memberikan dampak positif terhadap kemandirian belajar siswa. Meskipun demikian, ada beberapa area yang dapat ditingkatkan lebih lanjut berdasarkan umpan balik dari para ahli untuk mencapai hasil yang lebih optimal. Hal paling utama berdasarkan saran para ahli adalah berkaitan dengan interaktivitas yang masih perlu ditingkatkan lagi atau dikombinasikan dengan platform lain sehingga lebih memudahkan pengguna dalam mengaplikasikannya dalam kehidupan sehari-hari.

4. KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa video pembelajaran yang dikembangkan dapat memfasilitasi kemandirian belajar siswa. Temuan ini didasarkan pada penilaian kelayakan oleh ahli media dengan rerata skor sebesar 81,11% yang terkategori sangat layak, penilaian kelayakan oleh ahli materi dengan rerata skor sebesar 90,90% yang terkategori sangat layak, dan penilaian dari para ahli tentang kemandirian belajar siswa sebesar 87,33% yang

menunjukkan bahwa video pembelajaran matematika yang dikembangkan memiliki kualitas yang baik dalam mendukung kemandirian belajar siswa. Penelitian ini menyimpulkan bahwa penggunaan video pembelajaran dapat menjadi alternatif yang efektif dalam mendukung kemandirian belajar siswa pada mata pelajaran matematika.

REFERENSI

[1] M. Yamin and S. Syahrir, "Pembangunan Pendidikan Merdeka Belajar (Telaah Metode Pembelajaran)," *Jurnal Ilmiah Mandala Education*, vol. 6, no. 1, pp. 126–136, 2020, [Online]. Available: http://ejournal.mandalanursa.org/index.php/JIME/index

[2] N. M. Efendi, "Revolusi Pembelajaran Berbasis Digital (Penggunaan Animasi Digital Pada Start Up Sebagai Metode Pembelajaran Siswa Belajar Aktif)," *Habitus: Jurnal Pendidikan, Sosiologi dan Antropologi*, vol. 2, no. 2, pp. 173–182, 2018.

[3] D. Nuraeni, D. A. Uswatun, and I. Nurasiah, "Analisis Pemahaman Kognitif Matematika Materi Sudut Menggunakan Video Pembelajaran Matematika Sistem Daring Di Kelas IV B SDN Pintukisi," *Pendas : Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, vol. 5, no. 1, pp. 61–75, 2020.

[4] H. S. Purbayanti, P. Ponoharjo, and D. N. Oktaviani, "Analisis Kebutuhan Video Pembelajaran Matematika Pada Pandemi Covid-19," *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, vol. 5, no. 2, pp. 165–172, 2020.

[5] S. N. Isnaini, F. Firman, and D. Desyandri, "Penggunaan Media Video Pembelajaran Dalam Meningkatkan Minat Belajar Matematika Siswa Di Sekolah Dasar," *ALPEN: Jurnal Pendidikan Dasar*, vol. 7, no. 1, pp. 42–51, 2023.

[6] I. Restu Kurnia and Titin Sunaryati, "Media Pembelajaran Video Berbasis Aplikasi Canva Untuk Meningkatkan Minat Belajar Siswa," *Jurnal Educatio FKIP UNMA*, vol. 9, no. 3, pp. 1357–1363, Aug. 2023, doi: 10.31949/education.v9i3.5579.

[7] S. W. Anggraeni, Y. Alpian, D. Prihamdani, and E. Winarsih, "Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Berbasis Video untuk Meningkatkan Minat Belajar Siswa Sekolah Dasar," *Jurnal Basicedu*, vol. 5, no. 6, pp. 5313–5327, Oct. 2021, doi: 10.31004/basicedu.v5i6.1636.

[8] C. D. Nurwahidah, Z. Zaharah, and I. Sina, "Media Video Pembelajaran Dalam Meningkatkan Motivasi dan Prestasi Mahasiswa," *Rausyan Fikr: Jurnal Pemikiran Dan Pencerahan*, vol. 17, no. 1, pp. 118–139, 2021.

[9] K. Agustini and J. G. Ngarti, "Pengembangan Video Pembelajaran Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa Menggunakan Model R&D," *Jurnal Ilmiah Pendidikan dan Pembelajaran*, vol. 4, no. 1, pp. 62–78, 2020.

[10] N. P. L. Octavyanti and I. G. A. A. Wulandari, "Video Pembelajaran Berbasis Pendekatan Kontekstual Pada Mata Pelajaran Matematika Kelas IV SD," *Jurnal Edutech Undiksha*, vol. 8, no. 1, pp. 66–74, 2021, [Online]. Available: https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JEU/index

[11] P. D. Wisada, I. K. Sudarma, and A. I. W. I. S Yuda, "Pengembangan Media Video Pembelajaran Berorientasi Pendidikan Karakter," *Journal of Education Technology*, vol. 3, no. 3, pp. 140–146, 2019.

[12] W. A. Prasetya, I. I. W. Suwatra, and L. P. P. Mahadewi, "Pengembangan Video Animasi Pembelajaran Pada Mata Pelajaran Matematika," *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pendidikan*, vol. 5, no. 1, pp. 60–68, 2021, [Online]. Available: https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JJL/index

[13] . Winarni, A. Kumalasari, M. Marlina, and R. Rohati, "Efektivitas Video Pembelajaran Matematika Untuk Mendukung Kemampuan Literasi Numerasi dan Digital Siswa," *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, vol. 10, no. 2, pp. 574–583, Jul. 2021, doi: 10.24127/ajpm.v10i2.3345.

[14] D. Harefa and H. T. Laia, "Media Pembelajaran Audio Video Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa," *AKSARA: Jurnal Ilmu Pendidikan Nonformal*, vol. 7, no. 2, pp. 329–338, 2021, doi: 10.37905/aksara.7.2.329-338.2021.

[15] H. H. Batubara and D. N. Ariani, "Pemanfaatan Video sebagai Media Pembelajaran Matematika SD/MI," *Muallimuna: Jurnal Madrasah Ibtidaiyah*, vol. 2, no. 1, pp. 47–66, 2016.

[16] D. Hafizha, R. Ananda, and I. Aprinawati, "Analisis Pemahaman Guru Terhadap Gaya Belajar Siswa di SDN 020 Ridan Permai," *Jurnal Review Pendidikan Dasar*, vol. 8, no. 1, pp. 25–33, 2022, [Online]. Available: http://journal.unesa.ac.id/index.php/PD

[17] R. Lestari, J. Jasiah, S. U. Rizal, and N. I. Syar, "Pengembangan Media Berbasis Video Pada Pembelajaran IPAS Materi Permasalahan Lingkungan di Kelas V SD," *Holistika: Jurnal Ilmiah PGSD*, vol. 7, no. 1, pp. 34–43, 2023.

[18] M. F. Arif, H. Praherdhiono, and E. P. Adi, "Pengembangan Video Pembelajaran IPA Materi Gaya Untuk Siswa Sekolah Dasar," *JKTP*, vol. 2, no. 4, pp. 329–335, 2019, [Online]. Available: http://journal2.um.ac.id/index.php/jktp/index

[19] R. Novayulianti and H. Syofyan, "Analisis Aktivitas Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran IPA Kelas V dI SDN Duri Kepa 05 Dalam Masa Pandemi Covid-19," *Jurnal Inovasi Penelitian*, vol. 2, no. 3, pp. 987–996, 2021.

[20] M. Serungke, P. Sibuea, A. Azzahra, M. A. Fadillah, S. Rahmadani, and R. Arian, "Penggunaan Media Audio Visual Dalam Proses Pembelajaran Bagi Peserta Didik," *Jurnal Review Pendidikan dan Pengajaran*, vol. 6, no. 4, pp. 3503–3508, 2023.

[21] A. A. Haqq, R. Rochmad, and I. Isnarto, "Eksplorasi situasi didaktis materi geometri berbantuan video interaktif H5P melalui pendekatan humanistik," in *Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 2022, pp. 128–139. [Online]. Available: https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/prisma/

[22] I. Biassari and K. E. Putri, "Penggunaan Media Video Pembelajaran Interaktif Berbasis Aplikasi Nearpod Pada Materi Kecepatan Di Sekolah Dasar," in *Prosiding SEMDIKJAR (Seminar Nasional Pendidikan Dan Pembelajaran)*, 2021, pp. 62–74.

[23] R. Febriyandani and K. Kowiyah, "Pengembangan Media Komik dalam Pembelajaran Matematika Materi Pecahan Kelas IV Sekolah Dasar," *Jurnal Pedagogi dan Pembelajaran*, vol. 4, no. 2, pp. 323–330, 2021, [Online]. Available: https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JP2/index

[24] S. L. Kuhlmann *et al.*, "Students' active cognitive engagement with instructional videos predicts STEM learning," *Comput Educ*, vol. 216, Jul. 2024, doi: 10.1016/j.compedu.2024.105050.

[25] H. Sae and E. H. Radia, "Media Video Animasi Dalam Pembelajaran IPA Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SD," *Indonesian Journal of Education and Social Sciences*, vol. 2, no. 2, pp. 65–73, Sep. 2023, doi: 10.56916/ijess.v2i2.474.

[26] R. Radiusman, "Studi Literasi: Pemahaman Konsep Anak Pada Pembelajaran Matematika," *FIBONACCI: Jurnal Pendidikan Matematika dan Matematika*, vol. 6, no. 1, pp. 1–8, Jun. 2020, doi: 10.24853/fbc.6.1.1-8.