

Pemanfaatan Media Pembelajaran Berbasis AI Untuk Meningkatkan Minat Belajar Siswa SD Negeri 060972 Simalingkar B Medan

Elsinta Karolina Br Baringbing¹, Robbi Rahim^{2*}
^{1,2}Sekolah Tinggi Ilmu Manajemen Sukma, Medan, Indonesia
E-mail: elshintakarolina@gmail.com¹, usurobbi85@gmail.com²

Abstract

The development of time and technology has brought significant progress in the world of education, including the use of AI-based learning media. Many schools are now using technology to facilitate the teaching and learning process, help teachers improve student achievement, and attract learners. This qualitative research uses content analysis to evaluate the use of AI learning media at SD Negeri 060972 Medan. The results show that AI-based learning media is effective in increasing students' interest in learning science subjects in class III. However, the obstacle faced is the lack of available learning media, which hampers teachers' creativity in the learning process.

Keywords: Education, Learning Media, Artificial Intelligence, Learning Interest, Teacher Creativity.

Abstrak

Perkembangan zaman dan teknologi telah membawa kemajuan signifikan dalam dunia pendidikan, termasuk dalam penggunaan media pembelajaran berbasis AI. Banyak sekolah kini menggunakan teknologi untuk memperlancar proses belajar mengajar, membantu guru meningkatkan prestasi belajar siswa, dan menarik minat peserta didik. Penelitian kualitatif ini menggunakan analisis isi untuk mengevaluasi penggunaan media pembelajaran AI di SD Negeri 060972 Medan. Hasilnya menunjukkan bahwa media pembelajaran berbasis AI efektif dalam meningkatkan minat belajar siswa pada mata pelajaran IPA kelas III. Namun, kendala yang dihadapi adalah kurangnya media pembelajaran yang tersedia, yang menghambat kreativitas guru dalam proses pembelajaran.

Kata Kunci: Pendidikan, Media Pembelajaran, Artificial Intelligence, Minat Belajar, Kreativitas Guru.

1. Pendahuluan

Menurut Undang-Undang (UU) No. 20 tahun 2003 yang membahas tentang Sisdiknas tepatnya pada pasal 1 dijelaskan bahwa pendidikan adalah salah satu usaha sadar dan terencana demi mewujudkan suatu rangkaian belajar sebagai proses pembelajaran agar peserta didik mampu untuk aktif dalam mengembangkan kemampuan yang ada pada dirinya agar dapat memiliki kekuatan spiritual, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, serta keterampilan yang dibutuhkannya. Menurut Yusuf “Potensi diri yang dikembangkan diharapkan dapat menjawab setiap permasalahan dan tantangan pada zamannya [1]. Pendidikan harus disesuaikan dengan kebutuhan dan keinginan peserta didik, sehingga dapat membantu mereka dalam meningkatkan minat belajar dan mencapai pengalaman belajar yang baik.

Seiring perubahan zaman dunia pendidikan selalu berkembang begitu juga dengan sarana dan prasarana pendidikan semakin memadai dan semakin lengkap. Perkembangan teknologi pada akhirnya juga menambah kepada dunia pendidikan. Banyak sekolah yang sekarang memakai teknologi menjadi media pembelajaran sebagai sarana untuk memperlancar pembelajaran di sekolah. Dengan adanya media pada proses belajar mengajar, diharapkan dapat membantu guru dalam meningkatkan prestasi belajar pada

siswa. Pemanfaatan media belajar yang tepat dapat menarik minat belajar peserta didik. Kesulitan yang terjadi pada guru saat menyampaikan materi melalui kata atau frasa tertentu dapat diatasi melalui media pembelajaran tersebut. Media dalam proses pembelajaran tidak lagi dipandang sebatas alat bantu saja bagi pendidik dalam mengajar, tetapi lebih dari itu media pembelajaran digunakan sebagai jembatan pesan dari pendidik ke peserta didik [2].

Hingga saat ini masih ada guru yang menyampaikan Pelajaran pada siswa sekolah dasar masih dalam bentuk buku yang terkadang membuat seorang anak kurang tertarik, karena media pembelajaran yang ditampilkan oleh buku hanya berupa teks dan pada tampilan isi buku yang tidak dapat divisualisasikan sehingga tampilannya monoton. Hal ini dapat menyebabkan seorang siswa akan cepat merasa jenuh dan minat belajar pun akhirnya dapat berkurang. Guru harus menggali kompetensinya melalui cara inovatif dan kreatif. Sesuai dengan Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 14 Tahun 2005 Pasal 10 tentang Guru dan Dosen menyatakan bahwa guru perlu memiliki empat kompetensi antara lain: kompetensi kepribadian, kompetensi sosial, kompetensi pedagogik, kompetensi profesional. Selain profesionalisme, guru juga dituntut untuk menjadi seorang pengajar yang berkualitas. Guru harus selalu mengupgrade diri dan mengikuti perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Menurut Kurniawan dalam [3] meskipun guru hanya bertindak sebagai fasilitator dalam sebuah pembelajaran dan siswa yang dituntut untuk lebih aktif, guru harus mampu membuat suasana pembelajaran lebih interaktif dan menarik. Salah satunya dengan memanfaatkan media teknologi agar siswa memperoleh pengalaman belajar yang bermakna.

Salah satu bentuk media yang telah muncul dan semakin mendapatkan perhatian adalah media video animasi [4], [5], [6]. Dengan bantuan teknologi yang terus berkembang, animasi tidak lagi hanya menjadi hiburan semata, tetapi juga alat efektif untuk mendukung pembelajaran [7], [8], [9]. Pada era digital ini video animasi dapat dengan mudah dibuat karena banyaknya platform salah satunya Adobe express . Adobe express adalah sebuah platform berbasis kecerdasan buatan AI (artificial intelligence) yang dirancang khusus untuk menciptakan animasi dengan mudah dan efisien. Dalam pengertian yang lebih mendalam, Adobe express mengubah audio menjadi animasi. Pengguna dapat memasukkan Video yang dihasilkan dari Adobe express ini dapat dimanfaatkan atau digunakan sebagai media pembelajaran dalam proses belajar mengajar.

Dengan adanya video animasi sebagai sumber belajar dapat meningkatkan minat belajar siswa sehingga mempengaruhi hasil belajar siswa yang berdampak lebih baik dari sebelumnya dan sangat membantu dalam pembelajaran secara jarak jauh yang memudahkan membagikan materi pembelajaran dan bisa digunakan kapan saja saat dibutuhkan berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Sunami dalam [10]. Berdasarkan uraian yang telah dikemukakan dengan memanfaatkan media pembelajaran berbasis AI, diharapkan dapat menciptakan lingkungan pembelajaran yang lebih menarik, interaktif, dan sesuai dengan kebutuhan individu siswa SD, sehingga dapat meningkatkan minat dan motivasi mereka dalam pembelajaran, maka peneliti merasa perlu adanya pemanfaatan media pembelajaran.

2. Metodologi Penelitian

2.1. Tempat dan Waktu Penelitian

Tempat pelaksanaan Penelitian ini dilakukan pada SD Negeri 060972 Simalingkar B Lingkungan III Medan Tuntungan, dan waktu penelitian dilakukan dalam kurun waktu kurang lebih 1 bulan mulai bulan Mei sampai Juni 2024.

2.2. Jenis dan Sumber Data

2.2.1. Jenis data

Jenis data merupakan bagian yang penting dalam sebuah penelitian, Adapun jenis data yang penulis gunakan adalah sebagai berikut:

a. Data Primer

Data primer dalam penelitian ini berupa informasi yang diperoleh secara langsung dari informan berdasarkan hasil penelitian, wawancara dalam menelaah minat belajar dan observasi dalam mencatat penelitian terkait dengan pemanfaatan visualisasi dalam interaksi manusia pada animasi yang berbasis *software* AI sebagai media pembelajaran.

b. Data Sekunder

Data sekunder dalam penelitian ini berupa informasi yang diperoleh secara tidak langsung, Data sekunder ini digunakan untuk mendukung data primer, yang diambil dari data rekaman audio/ video dalam penelitian, data catatan dari sekolah tempat penelitian.

2.2.2. Sumber data

Adapun sumber data yang digunakan oleh penulis dalam penelitian ini sebagai berikut:

a. Sumber Data Internal

Sumber data internal yaitu asal data penelitian yang berhubungan langsung dengan tempat yang dituju. Adapun sumber data internal dalam penelitian ini adalah Kepala Sekolah, Guru kelas, dan Murid di SD Negeri 060972.

b. Data Eksternal

Data eksternal adalah jenis data yang diperoleh dari luar Perusahaan, organisasi atau objek yang digunakan dalam penelitian. Adapun sumber data eksternal yang penulis peroleh yaitu buku, jurnal, prosiding, dan e-book yang berkaitan tentang pemanfaatan media pembelajaran

2.3. Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data dalam pemanfaatan media pembelajaran berbasis AI ini menggunakan 4 jenis teknik, yaitu:

- a. Observasi yaitu catatan untuk mengamati secara langsung dengan sumber informasi terhadap jalannya kegiatan pembelajaran dengan menggunakan media berbasis AI. Observasi difokuskan pada proses pembelajaran, aktivitas guru dan hasil belajar siswa. Hal ini bertujuan untuk memperoleh dan mengumpulkan informasi tentang proses pembelajaran dari awal hingga akhir agar dapat dievaluasi dan dijadikan landasan.
- b. Wawancara pertanyaan dalam bentuk daftar pertanyaan dilakukan pada guru dan siswa kelas III SD untuk mengetahui manfaat dari penggunaan media pembelajaran di sekolah.
- c. Angket/Kuesioner merupakan daftar pertanyaan yang diberikan kepada guru secara offline untuk mengetahui bagaimana guru memanfaatkan media pembelajaran dalam proses mengajar.
- d. Dokumentasi yaitu metode yang digunakan sebagai penunjang untuk memperoleh data lokasi penelitian, tentang kurikulum, rencana pelaksanaan pembelajaran, hasil uji/tes serta untuk mendokumentasikan kegiatan pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran menggunakan media berbasis AI animasi di kelas III SD N 060972 Medan.

2.4. Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah guru dan siswa kelas III di SD Negeri 060972 Simalingkar-b Medan Tuntungan. Terdapat total 13 guru yang diuji atau diamati dalam pemanfaatan media pembelajaran berbasis AI, Populasi ini dipilih karena guru harus memiliki dasar pengetahuan yang memadai dan siap untuk menerima metode pembelajaran baru.

Sampel penelitian ini diambil menggunakan Teknik sampling jenuh, Dimana dalam teknik pengambilan sampel seluruh populasi digunakan sebagai sampel. Hal ini biasanya

dilakukan ketika ukuran populasi relatif kecil sehingga memungkinkan untuk menyertakan semua anggota populasi.

2.5. Metode Analisis Data

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah kualitatif. Jenis penelitian ini adalah penelitian analisis isi kualitatif yaitu mengkodekan dan mengategorikan data untuk mengidentifikasi tren, frekuensi, dan hubungan, yang bertujuan untuk mengevaluasi konten dari transkrip wawancara, dokumen, atau media dalam menggunakan media pembelajaran AI.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Analisis Kebutuhan

Melakukan survei dan wawancara dengan guru dan siswa SD untuk memahami kebutuhan mereka terhadap media pembelajaran berbasis AI. Menyusun dokumen spesifikasi kebutuhan yang mencakup fitur-fitur yang diinginkan, seperti interaktivitas, adaptabilitas, dan konten pembelajaran.

a. Hasil Wawancara

Berdasarkan hasil wawancara, diketahui bahwa penggunaan media pembelajaran visual dapat membantu dan mempermudah siswa dalam proses pembelajaran agar lebih efektif. Media pembelajaran visual juga menambah pengetahuan siswa dalam memahami materi pembelajaran di kelas yang akan berujung pada tersampainya materi secara maksimal. Sehingga, siswa lebih cepat memahami materi yang di jelaskan oleh guru. Adapun faktor pendukung dan penghambat dalam menggunakan media visual yaitu faktor pendukungnya adalah membantu siswa pada saat kesulitan dalam memahami materi yang dijelaskan oleh guru, sedangkan faktor penghambatnya adalah kurangnya kreatifitas guru dalam memberikan materi pembelajaran di kelas.

b. Hasil Angket

Dibawah ini penulis uraikan hasil dari angket yang penulis lakukan adalah sebagai berikut:

1) Pertanyaan umum

Semua guru yang mengajar merespon selalu. tentang seberapa sering menggunakan media pembelajaran dalam proses mengajar

2) Penggunaan media pembelajaran

Media pembelajaran yang paling sering digunakan guru yaitu buku teks, alat peraga seperti peta dll. Serta rata-rata guru menilai bahwa efektivitas media pembelajaran yang digunakan sangat efektif. Dan guru sangat setuju bahwa penggunaan media pembelajaran dapat meningkatkan minat belajar siswa

3) Dukungan dan pelatihan

Pengaruh media pembelajaran terhadap keterlibatan siswa dalam proses belajar mengajar sangat besar. Guru jarang kesulitan dalam menggunakan media pembelajaran. Jikapun ada kesulitan yang di hadapi dalam menggunakan media pembelajaran yaitu karena keterbatasan akses teknologi, kurangnya pelatihan pernah mengikuti pelatihan tentang penggunaan media pembelajaran, dan sangat penting menurut guru pelatihan tentang penggunaan media pembelajaran. Yang diharapkan guru dari pelatihan tentang penggunaan media pembelajaran pembuatan bahan ajar interaktif, pemahaman dasar tentang teknologi .

4) Kebutuhan dalam Penggunaan Media Pembelajaran

Kendala yang dialami rata-rata guru dalam menggunakan media pembelajaran yaitu Kurangnya fasilitas dan Kurangnya pelatihan Yang dibutuhkan untuk meningkatkan pemanfaatan media pembelajaran yaitu Pelatihan lebih lanjut, Akses ke sumber daya yang lebih baik, Dukungan teknis

5) Saran dan Masukan dari guru SD

Menurut bapak/ibu guru pengembangan media pembelajaran dengan simulasi dan animasi sebagai salah satu referensi guru untuk mendukung kegiatan pembelajaran sangat Mendukung. Serta memberikan masukan untuk meningkatkan penggunaan media pembelajaran di sekolah yaitu Mengadakan pelatihan dan workshop secara rutin agar dapat menguasai teknik pembuatan dan penggunaan simulasi serta animasi dalam pembelajaran. Menyediakan modul pelatihan yang mudah dipahami dan diikuti oleh guru dengan berbagai latar belakang. Memastikan bahwa sekolah memiliki akses yang memadai terhadap perangkat keras seperti komputer, tablet, dan proyektor yang dibutuhkan untuk menjalankan simulasi dan animasi. Melakukan evaluasi berkala terhadap efektivitas penggunaan simulasi dan animasi dalam meningkatkan minat dan hasil belajar siswa. diharapkan penggunaan media pembelajaran berbasis simulasi dan animasi di sekolah dapat lebih optimal dan memberikan dampak positif yang signifikan terhadap proses pembelajaran.

3.2. Desain Sistem

Menyusun desain detail yang mencakup struktur modul yang akan digunakan untuk personalisasi pembelajaran. Membuat animasi dengan cara:

- a. Menentukan topik atau cerita yang ingin disampaikan.
- b. Buat naskah teks yang jelas dan menarik.
- c. Bagi naskah menjadi beberapa bagian atau adegan.
- d. Pastikan setiap bagian memiliki narasi yang kuat dan pesan yang jelas
- e. Memilih beberapa alat AI yang dapat digunakan untuk membuat animasi

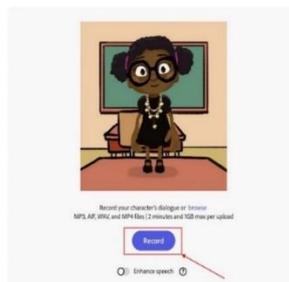
3.3. Implementasi

Menulis untuk setiap modul sesuai dengan desain yang telah disetujui. Mengintegrasikan berbagai komponen sistem menjadi satu kesatuan yang berfungsi. Mengubah audio menjadi animasi menggunakan aplikasi berbasis AI melibatkan beberapa langkah, mulai dari persiapan audio hingga menghasilkan animasi yang sesuai. Adobe Express adalah alat yang memungkinkan pembuatan konten visual, termasuk video animasi. Meskipun Adobe Express tidak secara khusus memiliki fitur "audio to animation," Anda dapat mengimpor audio dan membuat animasi atau video yang sesuai dengan narasi atau musik tersebut setelah itu dapat menyempurnakan video menggunakan aplikasi Capcut Berikut adalah langkah-langkah untuk membuat animasi dari audio menggunakan Adobe Express kemudian melanjutkan edit menggunakan Capcut:

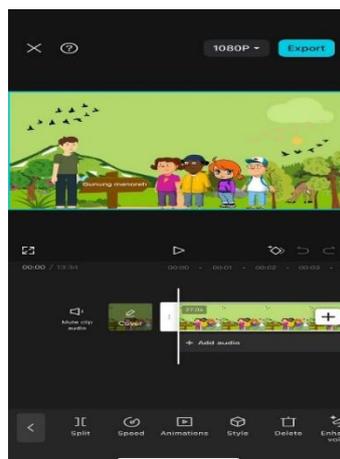
1. Buka aplikasi Adobe Express di perangkat atau akses melalui browser di Adobe Express.
2. Pilih template animasi yang sudah ada atau buat proyek baru sesuai dengan kebutuhan.
3. Klik tombol "Unggah" atau "Add" dan pilih file audio yang ingin digunakan untuk animasi.
4. Masukkan elemen visual seperti teks, gambar, ikon, dan bentuk. Di panel samping dapat menemukan elemen-elemen ini.
5. Atur elemen-elemen ini sesuai dengan alur dan ritme audio yang diunggah.
6. Pilih elemen visual yang ingin dianimasikan.
7. Klik opsi "Animasi" dan pilih jenis animasi yang diinginkan (misalnya, *fade in*, *slide*, *bounce*).
8. Sesuaikan durasi dan waktu animasi agar sesuai dengan audio.
9. Gunakan garis waktu (*timeline*) untuk menyinkronkan elemen visual dengan audio.
10. Pastikan animasi bergerak sesuai dengan ritme dan beat dari audio.

11. Pratinjau hasil animasi untuk memastikan semuanya sinkron.
12. Lakukan penyesuaian jika diperlukan, baik pada audio, animasi, atau elemen visual lainnya.
13. Jika sudah puas dengan hasilnya, klik tombol “Ekspor” atau “Download” untuk menyimpan animasi dalam format video yang diinginkan (misalnya, MP4).
14. Setelah itu jika ingin menyempurnakan video dengan cara menggunakan Aplikasi Capcut.

Dengan mengikuti langkah-langkah di atas, dapat membuat video animasi yang menarik dan informatif. Hasil dari video animasi di atas adalah contoh video yang dibuat menggunakan aplikasi Adobe Express dan CapCut. Adobe Express digunakan untuk menciptakan karakter yang berbicara dan mengubah latar belakang sesuai dengan tema cerita, sementara CapCut digunakan untuk menyatukan video, menambahkan latar belakang musik, dan menyempurnakan video.



Gambar 1. Merekam Suara Untuk Karakter Menggunakan Aplikasi AdobeExpress



Gambar 2. Menyempurnakan Editan Video Menggunakan Aplikasi Capcut

Animasi yang sudah jadi membahas materi pelajaran siswa SD kelas III, yaitu mengenai pertumbuhan dan perkembangan makhluk hidup, mengenali lingkungan, dan cara menjaga lingkungan. Di kelas, siswa sangat antusias menonton dan mendengar video animasi yang telah dibuat. Ketika guru membuat pertanyaan, para siswa berebut untuk menjawab karena mereka fokus dan tertarik melihat gambar serta mendengarkan suara yang cocok selama menonton filmnya. Menurut guru, media tersebut sangat bermanfaat dalam pembelajaran.



Gambar 3. Hasil Video Pembelajaran Tentang Pengenalan Lingkungan



Gambar 4. Hasil Video Pembelajaran Tentang Tumbuhan

3.4. Penerapan

Meluncurkan sistem ke lingkungan nyata di SD Negeri 060972 Simalingkar B Medan. Menampilkan hasil video animasi yang telah dirancang menggunakan aplikasi Adobe Express dan Capcut yang membahas materi Pelajaran IPA kelas III mengenai mengenal bagian bagian tumbuhan dan fungsinya, mengenal hewan dan habitatnya, memahami siklus hidup makhluk hidup (misalnya metamorfosis pada kupu-kupu), sumber daya alam dan penggunaannya apakah dapat meningkatkan minat belajar. Setelah itu menginstal perangkat lunak di perangkat yang akan digunakan oleh guru. Memberikan pelatihan kepada guru tentang cara menggunakan sistem.



Gambar 5. Menampilkan Video Animasi



Gambar 6. Memperkenalkan Aplikasi ke Guru



Gambar 7. Siswa Sd yang Dapat Menjawab Kuis Setelah Menonton Video

3.5. Pemeliharaan

Memantau penggunaan sistem dan mengumpulkan umpan balik dari pengguna. Melakukan pembaruan sistem untuk meningkatkan fungsionalitas atau menyesuaikan dengan kebutuhan baru. Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil penelitian, baik yang di dapat dari observasi, wawancara maupun dokumentasi dengan Kepala Sekolah, guru, dan peserta didik kelas III SD Negeri 060972 Medan bagaimana gambaran secara umum mengenai peran penggunaan media pembelajaran berbasis AI sangat memudahkan guru dalam meningkatkan minat belajar siswa pada mata pelajaran IPA kelas III SD Negeri Medan sudah dibidang cukup berhasil dan maksimal, dibuktikan dengan penelitian di SD Negeri 060972 Medan yang melibatkan beberapa unsur yaitu kepala sekolah, Guru, dan peserta didik kelas III. Berdasarkan deskripsi data yang telah penulis uraikan di atas berdasarkan realita yang ada, maka dalam bagian ini penulis akan menyajikan hasil penelitian yang diperoleh di lapangan. Peran penggunaan media pembelajaran visual dalam meningkatkan minat belajar siswa pada mata pelajaran IPA dengan cara pembelajaran visual berupa video animasi, dan gambar yang mengilustrasikan materi menjadi lebih kompleks dan mudah dipahami. Berdasarkan hasil penyajian data melalui wawancara dan observasi yang dilakukan oleh penelitian terlihat bahwa penggunaan media pembelajaran dalam melaksanakan penggunaan media pembelajaran sudah baik dan lebih mempermudah guru dalam mengatur, merencanakan, dan mengontrol hasil belajar peserta didik. dikarenakan media Adobe express dan Capcut dapat diinstal di dihandphone jika tidak memiliki laptop.

4. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan penulis dengan judul peran penggunaan media pembelajaran visual dalam meningkatkan minat belajar siswa dalam meningkatkan minat siswa pada mata pelajaran IPA kelas III di SD Negeri 060972 Medan. Dari hasil yang telah diperoleh penulis melalui wawancara, observasi, dan dokumentasi, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

- a. Penggunaan media pembelajaran berbasis AI dapat berperan dalam memudahkan guru dalam meningkatkan minat belajar siswa pada mata pelajaran karena dinilai lebih efektif dan praktis yaitu dapat membantu dan mempermudah guru menyampaikan materi kepada siswa dalam pembelajaran didalam kelas, sehingga siswa lebih semangat dan antusias untuk mengikuti proses pembelajaran yang sedang berlangsung.

- b. Kendala dalam menggunakan media pembelajaran visual berbasis AI dalam meningkatkan minat belajar siswa adalah Kurangnya media pembelajaran di sekolah menyebabkan hambatan bagi guru dalam meningkatkan kreativitas mereka dalam proses pembelajaran, yang berdampak pada keterbatasan variasi metode pengajaran dan kurangnya stimulasi yang dibutuhkan untuk memotivasi dan menginspirasi siswa. sehingga siswa merasakan bosan dan jenuh pada saat proses pembelajaran.

Daftar Pustaka

- [1] A. Mustopa, J. Jasim, H. Basri, and U. C. Barlian, "Analisis Standar Penilaian Pendidikan," *J. Manaj. Pendidik.*, vol. 9, no. 1, pp. 24–29, 2021, doi: 10.33751/jmp.v9i1.3364.
- [2] D. Dr. Shoffan Shoffa, S.Pd., M.Pd., *Buku Media Pembelajaran*, no. January. 2021.
- [3] S. M. Kiptiyah, P. D. Purwanti, and M. B. Siroj, "Optimalisasi Pemanfaatan Media Pembelajaran berbasis Fun AI (Artificial Intelligence), AR (Augmented Reality) , dan VR (Virtual Reality) untuk Mendukung Pembelajaran Berdiferensiasi di Sekolah Guru," pp. 149–157, 2023.
- [4] M. Fauzan Febriansyah and Y. Sumaryana, "Pengembangan Aplikasi Media Pembelajaran Sekolah Dasar Menggunakan Metode Multimedia Development Life Cycle (MDLC)," *Informatics Digit. Expert*, vol. 3, no. 2, pp. 61–68, 2021, doi: 10.36423/index.v3i2.838.
- [5] J. J. Bintarto and I. S. I. Lestari, "Pemanfaatan Video Animasi 3D sebagai Media Promosi Wisata Kota Medan (Studi Kasus: Kawasan Medan Heritage)," *Vis. J. Online Desain Komun. Vis.*, vol. 9, no. 1, pp. 123–142, 2020, doi: 10.34010/visualita.v9i1.3733.
- [6] R. Pratama and R. D. M. Putri, "Penerapan Animasi 3D pada Media Pembelajaran Mengenal Huruf Vocal untuk Anak 2-4 Tahun," *J. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput.*, vol. 7, no. 6, pp. 1099–1110, 2020, doi: 10.25126/jtiik.2020762175.
- [7] A. Nofiar, F. Nasari, and A. Pribadi, "Animasi 3D Alur Proses Pembuatan Sabun Transparan Dari Minyak Kelapa Sawit Menggunakan Metode Multimedia Development Life Cycle," *Decod. J. Pendidik. Teknol. Inf.*, vol. 3, no. 1, pp. 63–73, 2023, doi: 10.51454/decode.v3i1.134.
- [8] H. Sakdiah, *Video Animasi sebagai Medi Pembelajaran Virtual di Masa Pandemi Covid 19*. Tangerang: Media Sains Indonesia, 2022.
- [9] D. Ergantara and E. Y. Sari, "Pengembangan Media Pembelajaran Video Animasi 3D Berbasis Aplikasi Z-Cut dan CapCut pada Pembelajaran IPAS Kelas IV Materi Fotosintesis di SDN 1 ...," *J. Pendidik. Tambusai*, vol. 7, pp. 14882–14894, 2023.
- [10] M. A. Kibari, M. F. N. G. Ratumbusang, and H. Mansur, "Pengembangan Media Video Animasi Berbasis Pictory.Ai pada Mata Kuliah Manajemen Koperasi dan UMKM Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Mahasiswa Program Studi Pendidikan Ekonomi," *J. Kependidikan*, vol. 12, no. 4, pp. 867–880, 2023.