

Pengembangan Video Animasi 2D Interaktif untuk Meningkatkan Pemahaman Siswa SD Negeri 011 Kota Dumai tentang Energi Terbarukan

Tri Handayani*¹, Gellysa Urva², Tri Yuliati³, Ari Sellyana⁴, Anisa Rahmawati⁵

^{1,2,3,4} Program Studi Teknik Informatika, Sekolah Tinggi Teknologi Dumai, Dumai, Indonesia

*e-mail: trihandayani.stt@gmail.com¹, gellysa.urva@gmail.com², triyuliati00@gmail.com³, ari.sellyana@gmail.com⁴, anissa@gmail.com⁵

Abstrak

Pengembangan media pembelajaran berupa video animasi 2D interaktif dilakukan guna mendukung peningkatan pemahaman siswa sekolah dasar terhadap konsep dasar energi terbarukan. Kegiatan ini dilaksanakan di SD Negeri 011 Kota Dumai dengan melibatkan siswa kelas III sebagai subjek utama. Proses pengembangan media mengikuti tahapan metode Multimedia Development Life Cycle (MDLC) yang meliputi enam langkah utama, yaitu: concept, design, material collecting, assembly, testing, dan distribution. Pada tahap awal, dilakukan penyusunan alur cerita (storyline) dan papan cerita (storyboard) yang disesuaikan dengan tingkat perkembangan kognitif siswa. Selanjutnya, desain tersebut divisualisasikan dalam bentuk animasi dua dimensi yang edukatif dan menarik. Konten pembelajaran difokuskan pada pengenalan berbagai jenis sumber energi serta aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari, tanpa membahas aspek teknis yang kompleks, agar sesuai dengan ruang lingkup pembelajaran di tingkat dasar. Hasil penerapan media menunjukkan adanya peningkatan minat dan keterlibatan siswa selama proses belajar berlangsung, serta memudahkan pemahaman mereka terhadap materi. Dengan demikian, media animasi edukatif 2D ini dinilai layak untuk dijadikan alternatif pendukung dalam pembelajaran tematik, khususnya pada mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam di sekolah dasar.

Kata Kunci: Media Pembelajaran, Animasi 2D, Energi Terbarukan

Abstract

The development of instructional media in the form of interactive 2D animated videos was carried out to support the improvement of elementary school students' understanding of the basic concepts of renewable energy. This activity was conducted at SD Negeri 011 Kota Dumai, involving third-grade students as the main subjects. The development process followed the Multimedia Development Life Cycle (MDLC) method, which consists of six main stages: concept, design, material collecting, assembly, testing, and distribution. In the initial stage, a storyline and storyboard were prepared in accordance with the students' cognitive levels. These designs were then visualized into educational and engaging two-dimensional animations. The learning content focused on introducing various types of energy sources and their applications in everyday life, avoiding complex technical discussions to remain within the scope of elementary-level education. The implementation results showed increased student interest and engagement during the learning process, as well as improved comprehension of the material. Therefore, this 2D educational animation media is considered a feasible alternative to support thematic learning, particularly in the Natural Sciences subject at the elementary school level

learning media, 2D animation, renewable energy

Keywords: Learning Media, 2D Animation, Renewable Energy

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi dewasa ini telah memberikan dampak yang signifikan dalam berbagai sektor, termasuk bidang pendidikan. Teknologi berperan penting dalam mendukung proses pembelajaran dengan menyediakan akses terhadap sumber belajar yang lebih bervariasi dan interaktif. Salah satu bentuk pemanfaatan teknologi dalam

pendidikan adalah melalui pengembangan media pembelajaran berbasis animasi. Penelitian (Setyowibowo et al., 2025) dalam penelitiannya menyatakan bahwa pendidikan memiliki peranan strategis dalam mendorong peningkatan prestasi generasi muda. Secara umum, pendidikan mencakup serangkaian pengalaman belajar yang dirancang secara terstruktur, baik melalui jalur formal seperti pembelajaran di sekolah, maupun melalui jalur nonformal di luar lingkungan sekolah.

Pemanfaatan media pembelajaran berperan penting dalam meningkatkan minat serta antusiasme siswa terhadap materi yang akan dipelajari. Selain berfungsi sebagai sarana motivasi, media pembelajaran juga berpotensi untuk menarik perhatian siswa dan membangkitkan semangat belajar, yang pada gilirannya dapat memberikan dampak positif terhadap kesejahteraan psikologis mereka. Pemanfaatan media pembelajaran, terutama pada tingkat sekolah dasar, memberikan dampak yang signifikan terhadap proses dan capaian pembelajaran (Hita et al., 2021). Media pembelajaran berfungsi sebagai alat perantara dalam penyampaian materi ajar sehingga proses belajar menjadi lebih bermakna dan berkualitas. Sebagai saluran pengantar pesan kepada peserta didik, media ini mampu merangsang aspek kognitif, afektif, dan perhatian mereka, serta mendorong keterlibatan aktif dalam (Andrasari et al., 2022). Penggunaan media dalam pembelajaran sangat penting untuk menciptakan proses pembelajaran yang efektif dan baik. Dengan demikian, penggunaan media pembelajaran tidak hanya berkontribusi dalam meningkatkan motivasi dan ketertarikan siswa terhadap proses pembelajaran, tetapi juga mendukung pemahaman yang lebih mendalam terhadap materi yang disampaikan (Wardana et al., 2024).

Kehadiran media pembelajaran memberikan kemudahan bagi pendidik dalam menyampaikan materi ajar secara lebih efektif. Dalam konteks pembelajaran di kelas, terdapat keragaman kemampuan kognitif di antara siswa, yang memengaruhi tingkat pemahaman mereka terhadap materi yang disampaikan. Penelitian media pembelajaran telah dilakukan oleh (Kurniawan et al., 2024), yang mengembangkan media video animasi 2D interaktif pada materi bangun ruang untuk siswa sekolah dasar. Hasilnya menunjukkan bahwa penggunaan video animasi tersebut secara signifikan meningkatkan minat, pemahaman konsep, serta partisipasi siswa dalam proses pembelajaran. Selain itu, penelitian oleh (Purwanto, 2023) juga menunjukkan bahwa modul interaktif berbasis animasi 2D mampu meningkatkan keterampilan teknis dan efikasi diri siswa pada mata pelajaran teknik animasi di jenjang pendidikan kejuruan. Kedua studi ini menguatkan bahwa pemanfaatan media berbasis animasi interaktif merupakan strategi efektif dalam mendukung pembelajaran, baik dari aspek kognitif maupun afektif siswa.

Penggunaan media pembelajaran dapat menjadi salah satu strategi yang efektif untuk mengakomodasi perbedaan tersebut, serta meningkatkan pemahaman siswa terhadap isi pembelajaran (Haidir et al., 2021; Ridwan et al., 2021). Selain itu, keunggulan media video dalam pembelajaran adalah kemampuannya untuk menyajikan informasi secara lebih jelas dan konkret, sehingga mempermudah pemahaman siswa serta meningkatkan daya tarik terhadap materi yang disampaikan (Hayati et al., 2024). Oleh karena itu, integrasi media pembelajaran dalam kegiatan pembelajaran dapat berfungsi sebagai strategi pedagogis yang efektif untuk menjembatani perbedaan tersebut, sekaligus meningkatkan kualitas pemahaman siswa terhadap materi yang disampaikan (Pamungkas & Koeswati, 2021)

Animasi sebagai media pembelajaran dinilai mampu menjadi sarana yang efektif untuk menyampaikan materi secara lebih menarik dan mudah dipahami, khususnya bagi siswa sekolah dasar. Peran penting penggunaan video animasi sebagai media pembelajaran adalah kemampuan dalam memvisualisasikan materi yang tidak mampu dilihat atau

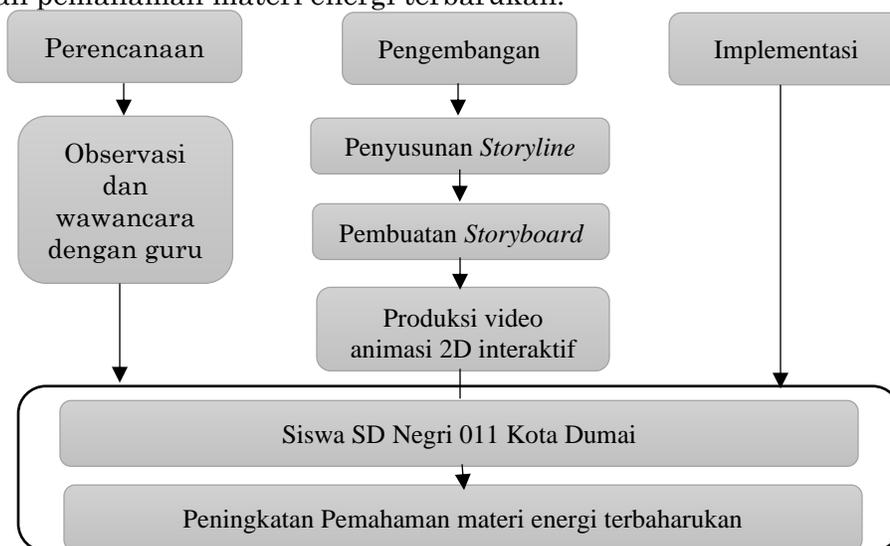
dibayangkan oleh siswa. Media pembelajaran video animasi mempermudah guru dalam menyampaikan materi. (Mashuri, 2020)

Penelitian (Azzahra et al., 2024) menyebutkan bahwa penggunaan video animasi dalam pembelajaran memungkinkan siswa untuk memahami konsep-konsep secara lebih mudah, melalui visualisasi yang menarik dan menyenangkan. Pendekatan ini juga berkontribusi dalam meningkatkan minat dan keterlibatan siswa terhadap materi pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA). Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan pendekatan sistematis dan terstruktur dalam memahami fenomena di lingkungan sekitar, yang didasarkan pada observasi dan bukti empiris. Melalui pendekatan ini, pemahaman mendalam mengenai hukum-hukum alam dapat dikembangkan, serta makna dari berbagai fenomena alam yang tampak tidak biasa dapat ditafsirkan dalam konteks kehidupan sehari-hari.

Salah satu topik penting dalam mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) adalah materi mengenai Sumber Energi, mengingat peranan energi yang tidak terpisahkan dari kehidupan sehari-hari. Namun demikian, penyampaian materi ini kerap kali dianggap abstrak dan sulit dipahami apabila hanya disampaikan melalui metode konvensional berupa teks dan penjelasan verbal. SD NEGERI 011 Kota Dumai merupakan salah satu institusi pendidikan yang berupaya meningkatkan kualitas pembelajaran melalui pemanfaatan teknologi. Meskipun demikian, materi Sumber Energi yang diajarkan di sekolah tersebut masih disampaikan dengan pendekatan tradisional yang kurang menarik minat siswa. Oleh karena itu, diperlukan suatu inovasi dalam metode penyampaian materi agar peserta didik lebih tertarik dan dapat memahami konsep Sumber Energi dengan lebih baik. Adapun tujuan utama dari penelitian ini adalah untuk merancang dan mengimplementasikan media animasi 2D yang mampu meningkatkan pemahaman konsep siswa terhadap materi Sumber Energi serta mendorong keterlibatan aktif dalam proses pembelajaran.

2. METODE

Kegiatan pengabdian ini menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif melalui tahapan perencanaan, pengembangan, dan implementasi media video animasi 2D interaktif. Sasaran kegiatan ini adalah siswa kelas III SD Negeri 011 Kota Dumai, dengan fokus pada peningkatan pemahaman materi energi terbarukan.



Gambar 1. Tahapan Pengembangan Sistem

Pada tahap perencanaan, tim pelaksana melakukan observasi dan wawancara dengan guru kelas guna mengidentifikasi kebutuhan pembelajaran serta kendala yang dihadapi dalam penyampaian materi energi terbarukan. Informasi ini menjadi dasar dalam penyusunan materi dan skenario animasi.

Tahap pengembangan media dilakukan melalui beberapa langkah sistematis:

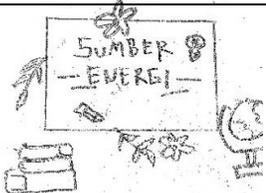
1. Penyusunan *storyline*: Merancang alur cerita (*storyline*) yang menggambarkan skenario pembelajaran mengenai energi terbarukan secara sederhana, komunikatif, dan sesuai dengan tingkat pemahaman siswa sekolah dasar. Beberapa rancangan *storyline* yang digunakan dalam pengembangan media disajikan dalam tabel 1.

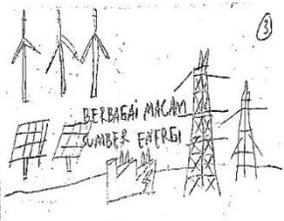
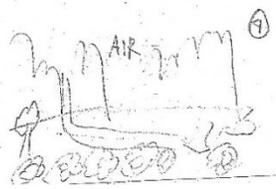
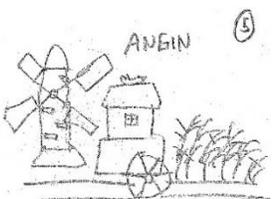
Tabel 1. Tabel *Storyline*

Scene	Perkiraan Durasi	Script (Monolog atau Narasi)
1.	00:00:05	Tahukah anak-anak apa itu energi ?
2.	00:00:09	Iya betul sekali energi adalah kemampuan untuk melakukan kerja atau usaha dan semua benda yang menghasilkan energi yaitu disebut dengan sumber energi.
3.	00:00:25	Tuhan menciptakan berbagai macam sumber energi mulai dari air, angin, tumbuhan dan hewan juga termasuk sumber energi karena dimanfaatkan sebagai bahan makanan oleh manusia.
4.	00:00:53	Sumber energi lainnya yang ada di bumi adalah matahari. Matahari menghasilkan cahaya dan panas. Cahaya dan panas matahari itu sangat besar dan merupakan sumber kehidupan di bumi sehingga disebut sebagai energi terbesar di bumi.
5.	00:01:15	Sekarang apakah anak-anak tahu apa saja manfaat dari energi panas matahari. Yuk kita cari tahu bersama ya.

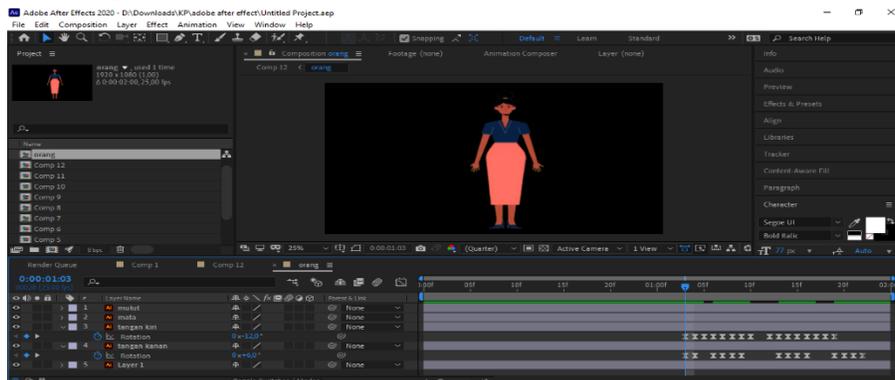
2. Pembuatan *storyboard*: *Storyboard* secara umum adalah kumpulan sketsa yang menggambarkan alur cerita, disesuaikan dengan plot yang telah dirancang sebelumnya. Tujuan dari *storyboard* adalah untuk memberikan gambaran tentang urutan dan animasi yang akan dibuat dalam media pembelajaran. Beberapa rancangan *storyboard* yang digunakan dalam pengembangan media disajikan dalam tabel 2.

Tabel 2. Tabel *storyboard*

No.	Gambar	Durasi	Scene
1.		6 Detik	Merupakan <i>scene</i> pembukaan Video 2D Animasi pembelajaran ilmu pengetahuan alam.

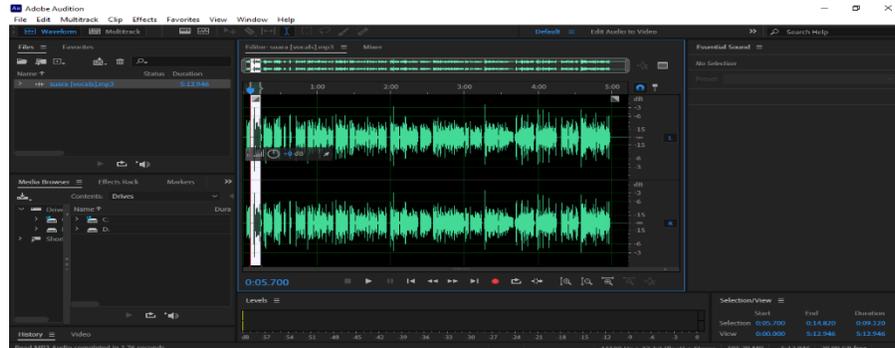
2.		18 Detik	Merupakan penjelasan energi.	<i>scene</i> pengertian
3.		5 Detik	Merupakan penjelasan materi berbagai macam sumber energi.	<i>scene</i> mengenai
4.		3 Detik	Merupakan menampilkan air sebagai energi.	<i>scene</i> mengenai sumber
5.		5 Detik	Merupakan menampilkan angin sebagai energi.	<i>scene</i> mengenai sumber

3. Produksi video animasi 2D interaktif: Menggunakan perangkat lunak animasi untuk membuat video berdasarkan *storyboard* yang telah disetujui. Elemen interaktif ditambahkan dalam bentuk pertanyaan singkat atau kuis sederhana yang muncul di sela-sela animasi untuk mendorong keterlibatan siswa. Beberapa rancangan *storyboard* yang digunakan dalam pengembangan media disajikan dalam gambar 2.



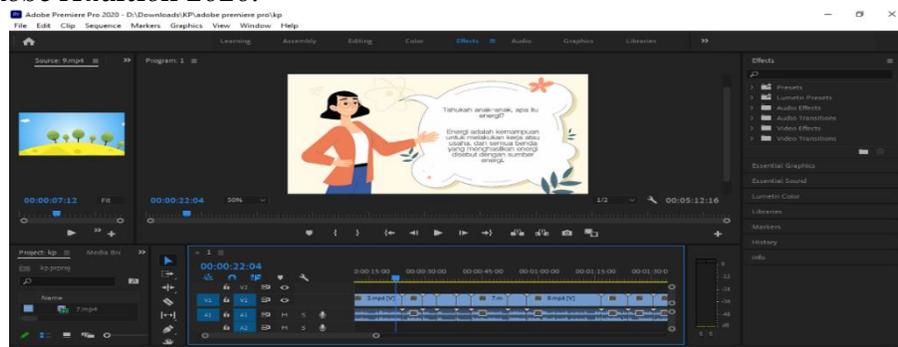
Gambar 2. *Layer Bahan Grafis*

Gambar 2 merupakan bagian produksi ada beberapa Langkah dalam menganimasikan bahan grafis, yaitu, menggerakkan bahan grafis dengan *basic animation* menggunakan fitur seperti *scale*, *position*, dan *rotation*. Tekan tombol (P) untuk *position*, tombol (S) untuk *scale*, dan tombol (R) untuk *rotation* pada keyboard. Selanjutnya, atur *keyframe* sesuai animasi yang ingin dibuat.



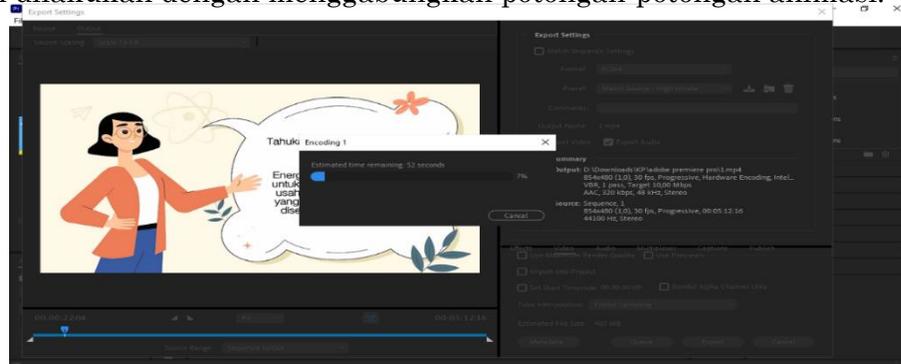
Gambar 3. Pengisian Suara untuk Animasi 2D

Gambar 3 menunjukkan pengisian suara (*Dubbing*) dalam animasi ini dilakukan dengan merekam suara melalui smartphone, kemudian suara tersebut diedit menggunakan aplikasi *Adobe Audition 2020*.



Gambar 4. Proses *Editing*

Gambar 4 Tahap editing, penulis memanfaatkan *Adobe Premiere Pro 2020*. Proses ini mencakup penggabungan potongan-potongan animasi dari tahap sebelumnya. Salah satunya dengan Seret file yang sudah diimpor dari jendela proyek ke *timeline*. Di *timeline*, proses penyuntingan dilakukan dengan menggabungkan potongan-potongan animasi.



Gambar 5. Proses *Rendering* Animasi

Gambar 5 Proses *Rendering* adalah tahap akhir dalam produksi video animasi simulasi, dilakukan dengan *Adobe Premiere Pro 2020*. Tujuannya adalah untuk menghasilkan video yang dapat diputar dalam format seperti .mp4, .mov, atau format standar lainnya. Pada tahap implementasi, video animasi 2D diuji coba secara langsung di kelas. Siswa diminta menonton video dalam sesi pembelajaran, kemudian dilanjutkan dengan diskusi. Kegiatan ini bertujuan untuk menilai sejauh mana media pembelajaran dapat membantu pemahaman siswa terhadap konsep energi terbarukan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah melalui tahapan perancangan, pengembangan, serta validasi media pembelajaran, video animasi 2D interaktif yang telah dibuat kemudian diimplementasikan dalam proses pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) di kelas III SD Negeri 011 Kota Dumai. Tujuan implementasi ini adalah untuk mengevaluasi efektivitas media dalam meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep energi terbarukan. Proses pembelajaran dilakukan secara langsung di kelas dengan menggunakan video sebagai alat bantu utama, diikuti dengan sesi diskusi. Media ini tidak hanya memperjelas konsep yang abstrak, tetapi juga mendorong keterlibatan aktif siswa dalam proses pembelajaran. Dibandingkan dengan penelitian sebelumnya oleh (Kurniawan et al., 2024), yang berfokus pada materi bangun ruang dalam pembelajaran matematika, penelitian ini memperluas penerapan media animatif ke ranah sains, serta membuktikan bahwa pendekatan visual dan interaktif dapat meningkatkan keterlibatan serta pemahaman siswa di kelas dasar.

Beberapa Hasil akhir pembuatan Video Animasi 2D pada pembelajaran ilmu pengetahuan alam kelas III di SD Negeri 011 Dumai Kota dapat dilihat dalam tabel analisis berikut :

Tabel 3. Tabel Hasil Analisis

No.	Gambar	Durasi	Scene
1.		6 Detik	Merupakan <i>scene</i> pembukaan Video 2D Animasi pembelajaran ilmu pengetahuan alam.
2.		18 Detik	Merupakan <i>scene</i> penjelasan pengertian energi.
3.		5 Detik	Merupakan <i>scene</i> penjelasan mengenai materi berbagai macam sumber energi.

4.



3 Detik Merupakan *scene* menampilkan mengenai air sebagai sumber energi.

5.



5 Detik Merupakan *scene* menampilkan mengenai angin sebagai sumber energi.

Tabel 3 menjelaskan hasil akhir penelitian pembuatan Video Animasi 2D pada pembelajaran ilmu pengetahuan alam.

Gambar 6 menunjukkan proses implementasi media pembelajaran berupa video animasi 2D interaktif dalam kegiatan pengabdian di SD Negeri 011 Kota Dumai. Pada sesi ini, siswa diperkenalkan pada materi "Sumber Energi" melalui tayangan animasi edukatif yang dirancang untuk memvisualisasikan konsep-konsep dasar secara menarik dan mudah dipahami. Kegiatan ini dilaksanakan secara langsung di dalam kelas, respons aktif siswa selama proses pembelajaran menunjukkan adanya ketertarikan dan keterlibatan yang positif terhadap media yang digunakan, sekaligus menjadi indikasi awal keberhasilan media dalam membantu pemahaman konsep energi terbarukan sesuai dengan tujuan pengembangan.



Gambar 6. Implementasi Media Video Animasi 2D

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil kegiatan yang telah dilaksanakan, dapat disimpulkan bahwa pengembangan video animasi 2D interaktif sebagai media pembelajaran merupakan strategi yang efektif dalam meningkatkan pemahaman siswa SD Negeri 011 Dumai Kota terhadap materi energi terbarukan. Implementasi media ini menunjukkan adanya peningkatan keterlibatan siswa selama proses pembelajaran, ditunjukkan melalui antusiasme siswa dalam berdiskusi dan menjawab pertanyaan interaktif. Pengembangan animasi edukatif ini difokuskan pada penyampaian konsep dasar Sumber Energi dan tidak mencakup aspek teknis atau ilmiah yang lebih kompleks, sesuai dengan batasan masalah yang ditetapkan. Secara keseluruhan, media video animasi 2D interaktif ini berpotensi menjadi alternatif pembelajaran tematik yang inovatif dan layak diterapkan dalam mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam di tingkat sekolah dasar.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan terima kasih kepada Kepala Sekolah beserta seluruh guru di SD Negeri 011 Kota Dumai atas dukungan, kerja sama, dan izin yang telah diberikan selama proses pelaksanaan pengabdian ini. Bantuan serta keterbukaan Bapak/Ibu guru dalam memfasilitasi kegiatan pengumpulan data dan implementasi media pembelajaran sangat berperan penting dalam kelancaran dan keberhasilan kegiatan ini. Semoga kontribusi yang diberikan menjadi amal jariyah dan membawa manfaat bagi dunia pendidikan, khususnya dalam upaya peningkatan pemahaman siswa terhadap materi energi terbarukan.

DAFTAR PUSTAKA

- Andrasari, A. N., Haryanti, Y. D., & Yanto, A. (2022). *Media pembelajaran video animasi berbasis kinemaster bagi guru sd. Prosiding Seminar Nasional Pendidikan, 4*, 76-83
<https://prosiding.unma.ac.id/index.php/semnasfkip/article/view/781>
- Azzahra, F. D., Rini, C. P., & Oktrifianty, E. (2024). Pengaruh media video animasi terhadap pemahaman konsep ipa siswa kelas iv sekolah dasar. *jurnal pendidikan dasar perkhasa: Jurnal Penelitian Pendidikan Dasar, 10*(2), 1001–1011.
<https://doi.org/10.31932/jpdp.v10i2.3826>
- Haidir, M., Farkha, F., & Mulhayatiah, D. (2021). Analisis Pengaruh Media Pembelajaran Berbasis Video pada Pembelajaran Fisika. *Jurnal Pendidikan Fisika, 9*(1), 81.
<https://doi.org/10.24127/jpf.v9i1.3266>
- Hayati, S., Azwar, Y., Sari, H., Sri Wahyuni, R., Eka Prastika, C., & Kesehatan Payung Negeri, I. (2024). Pemanfaatan Video Edukasi SADARI sebagai Deteksi Dini Kanker Payudara pada Remaja, *Jurnal Pengabdian Masyarakat Smart Dedication* (Vol. 1, Issue 2). <https://ejournal.smart-scienti.com/Smart-Dedication>
- Hita, A., Febby, A., Shifa, A., Raffy, M., & Gumelar, M. (2021). Peningkatan Pembelajaran Melalui Media Pembelajaran Video Animasi untuk Sekolah Dasar Peningkatan Pembelajaran Melalui Media Pembelajaran Video Animasi untuk Sekolah Dasar. <https://ejournal.upi.edu/index.php/JIK>
- Kurniawan, I., Pratiwi, M., & Syarief, A. O. (2024). Interaksi digital melalui video animasi 2d bangun ruang untuk siswa sekolah dasar. *I*(12), 1121–1126. <https://doi.org/10.62335>
- Mashuri, D. K. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Video Animasi Materi Volume Bangun Ruang untuk SD Kelas V. <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jurnalpenelitianpgsd/article/view/35876/31984>
- Pamungkas, agung dwi, & Koeswati, H. D. (2021). *Penggunaan Media Pembelajaran Video Terhadap Hasil Belajar Siswa Sekolah Dasar. 4*. <https://doi.org/10.23887/jippg.v4i3>

- Pebriyanti, I., Divayana, D. G. H., & Kesiman, M. W. A. (2021). *Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Pada Mata Pelajaran Informatika Kelas VII Di SMP Negeri 1 Seririt. Kumpulan Artikel Mahasiswa Pendidikan Teknik Informatika (KARMAPATI)*, 10(1), 50. <https://doi.org/10.23887/karmapati.v10i1.31110>
- Purwanto, A. B. (2023). Pengembangan modul interaktif untuk membuat animasi 2D dalam meningkatkan keterampilan dan efikasi diri siswa pada mata pelajaran teknik animasi, *Jurnal Information technology and education*. <https://doi.org/10.26740/it-edu.v8i2.54756>
- Ridwan, R. S., Al-Aqsha, I., Rahmadini, G., Studi, P., & Pendidikan, T. (2021). Pemanfaatan Media Pembelajaran Berbasis Video dalam Penyampaian Konten Pembelajaran. <https://ejournal.upi.edu/index.php/JIK>
- Setyowibowo, F., Noviani, L., Wahyono, B., Hindrayani, A., Totalia, S. A., Dewayani, Y. I., & Ekonomi, P. (2025). Pengembangan Pembelajaran Ekonomi dalam Mewujudkan Student Well-Being untuk MGMP Ekonomi dan Akuntansi di Surakarta, *Jurnal Pengabdian Masyarakat Smart Dedication*, (Vol. 2, Issue 1). <https://ejournal.smart-scienti.com/index.php/Smart-Dedication>
- Wardana, R. A., Juniarso, T., & Hanindita, A. W. (2024). Pengembangan Media Video Animasi pada Mata Pelajaran IPAS untuk Siswa Kelas V Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 8(5), 3669–3681. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v8i5.8580>