

## PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN VIDEO ANIMASI BERBASIS KETERAMPILAN PROSES SAINS PADA PEMBELAJARAN IPA

Prima Mutia Sari<sup>1)</sup>, Dwi Septiani<sup>2)</sup>

Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. Hamka

primamutiasari@uhamka.ac.id<sup>1)</sup>, dwiseptiani499@gmail.com<sup>2)</sup>

### ABSTRAK

Perkembangan zaman semakin modern, guru dituntut berinovasi mengenai media pembelajaran. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran berupa video animasi berbasis keterampilan proses sains, pada materi energi untuk pembelajaran IPA kelas IV sekolah dasar. Penelitian ini merupakan Penelitian Research and Development (R&D) dengan mengadopsi model pengembangan Borg and Gall yang dilakukan dengan tujuh tahapan, yaitu potensi dan masalah, pengumpulan data, desain produk, validasi desain, revisi desain produk, uji coba produk dan revisi produk. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan kuesioner dan lembar validasi. Analisis data menggunakan analisis skala likert. Validasi dilakukan oleh ahli materi, ahli media, dan pakar pendidikan. Uji coba dilakukan pada kelompok kecil sebanyak 7 siswa dan kelompok besar sebanyak 25 siswa. Hasil validasi ini dilakukan oleh ahli materi memperoleh nilai skor sebesar 77% dengan dikategorikan sangat layak digunakan, ahli media sebesar 95%, dengan dikategorikan sangat layak digunakan, hasil uji coba pada pakar pendidikan mendapatkan skor 93,7% dengan dikategorikan sangat layak digunakan dan siswa dengan uji coba kelompok skala kecil 96,18%, uji coba kelompok skala besar 94,65%, dengan kategori layak digunakan. Dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran video animasi berbasis keterampilan proses sains layak digunakan di kelas IV pada pembelajaran IPA materi sumber energi.

**Kata kunci:** Media pembelajaran, Animasi, Sumber Energi, IPA

### ABSTRACT

*The development of increasingly modern times, teachers are required to innovate regarding learning media. This study aims to develop learning media in the form of animated videos based on science process skills, on energy material for learning science in grade IV elementary schools. This research is a Research and Development (R&D) study by adopting the Borg and Gall development model which is carried out in seven stages, namely potentials and problems, data collection, product design, design validation, product design revisions, product trials and product revisions. Data collection techniques in this study used questionnaires and validation sheets. Data analysis using Likert scale analysis. Validation was carried out by material experts, media experts, and education experts. The trials were conducted in small groups of 7 students and large groups of 25 students. The results of this validation were carried out by material experts obtaining a score of 77% which was categorized as very suitable for use, media experts by 95%, who were categorized as very suitable for use, the results of trials on education experts obtained a score of 93.7% which were categorized as very suitable for use and students with small-scale group trials of 96.18%, large-scale group trials of 94.65%, with categories suitable for use. It can be concluded that animated video learning media based on science process skills is appropriate for use in class IV on natural science learning on energy sources.*

**Keywords:** Learning media, Animation, Energy Sources, Science

## PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi pada saat ini memberikan pengaruh yang besar terhadap aspek pendidikan. Penggunaan teknologi memegang peranan penting dalam meningkatkan kualitas pembelajaran. Penerapan teknologi dapat memudahkan siswa dalam mengikuti pembelajaran (Hakky et al., 2018). Proses pembelajaran terdiri beberapa unsur seperti tujuan pembelajaran, materi pembelajaran dan media pembelajaran.

Media pembelajaran merupakan alat yang dapat membantu pendidik dalam memberikan informasi pembelajaran yang dapat memperkuat pemahaman siswa yang terkait dengan materi yang diajarkan (Tarwiti & Wijayanti, 2018). Media pembelajaran yang baik merupakan media pembelajaran yang di dalamnya terdapat unsur kreatif dan inovatif. Media pembelajaran diperlukan untuk memudahkan memahami materi yang bersifat abstrak seperti materi pada muatan pembelajaran IPA.

Pembelajaran IPA merupakan pembelajaran yang memberikan pengalaman secara langsung melalui apa yang terjadi dilingkungan sekitar. Sehingga peserta didik ini dapat melihat contoh nyata dari pembelajaran yang sedang dilaksanakan. Pembelajaran IPA juga membutuhkan suatu keterampilan yang disebut dengan ketrampilan proses sains

Keterampilan proses sains merupakan salah satu keterampilan yang sangat penting dalam proses pembelajaran sains. Hal ini dikarenakan pembelajaran sains bukanlah pembelajaran yang hanya menekankan pada penyampaian materi didalam buku maupun penjelasan guru, tetapi juga pada proses pencarian konsep sains yang dilakukan oleh siswa (Fatimah, 2016).

Salah satu cara mengembangkan keterampilan proses sains adalah dengan merancang pembelajaran yang aktif menggunakan media pembelajaran yang efektif Seperti video animasi. Penggunaan video animasi merupakan media pembelajaran yang sangat efektif karena memerlukan dua indra yaitu pendengaran yang memerlukan telinga/audio dan melihat memerlukan mata/visual. Video animasi merupakan video bergerak yang mempunyai pesan atau info di dalamnya. Terdapat berbagai keuntungan penggunaan animasi dalam pembelajaran seperti di antaranya animasi yang di desain menarik akan membuat pembelajaran tidak membosankan dan dapat memotivasi belajar siswa (Sari et al., 2017).

Berdasarkan observasi dan wawancara yang dilakukan dengan pendidik kelas IV SD 03 Cipayung pagi diketahui bahwa mereka kesulitan memahami materi yang bersifat abstrak. Salah satu materi yang bersifat abstrak adalah sumber energi. Dalam menyampaikan materi yang bersifat abstrak ini, pendidik sebelumnya hanya menggunakan media gambar yang ditempelkan di karton. Respon peserta didik terhadap media pembelajaran tersebut secara umum kurang antusias. Berdasarkan hasil observasi tersebut, maka dilakukan peneliti untuk membuat suatu media pembelajaran berupa video animasi berbasis keterampilan proses sains pada pembelajaran IPA materi sumber energi.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan penelitian jenis *Research and Development (R&D)*. Metode penelitian dan pengembangan atau dalam bahasa Inggrisnya *Research and Development* adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektikan produk tersebut (Sugiyono, 2015). Penelitian ini menggunakan metode penelitian Borg and Gall, yaitu metode penelitian yang terdiri dari sepuluh langkah, yaitu:



**Gambar 1. Alur rancangan penelitian**

Tetapi di dalam penelitian ini dibatasi sampai langkah ke tujuh yaitu revisi produk. Karena untuk mencapai langkah ke sepuluh yaitu produksi massal membutuhkan waktu yang lama. Maka penelitian ini hanya untuk mengetahui layak atau tidak produk yang dikembangkan dalam tujuh langkah. Penelitian dan pengembangan ini dilaksanakan di SD 03 Cipayung Pagi pada semester genap tahun ajaran 2021/2022. . Instrumen penelitian yang digunakan adalah lembar angket validasi ahli materi, ahli media dan pakar pendidikan. Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis kevalidan media, dan keefektifan penggunaan media dalam menuntaskan hasil belajar siswa kelas IV SD 03 Cipayung pagi.

Analisis kevalidan media pembelajaran video animasi ini dilakukan untuk menguji kevalidan media sebelum dilakukan uji coba produk. Cara perolehan data pada penelitian ini menggunakan metode wawancara dan kuesioner angket. Angket digunakan untuk menghimpun hasil data penilaian dari para ahli dan subjek uji coba yaitu tanggapan peserta didik, Instrumen penelitian untuk respon siswa berupa kuesioner dirancang menggunakan skala 5 langkah-langkah sebagai berikut: a) Memberikan skor untuk setiap item dengan jawaban sangat layak (5), layak (4), cukup (3), tidak layak (2), dan sangat tidak layak (1); (Agustien, Umamah, & Sumarno, 2018). Berdasarkan diatas dapat dilihat bahwa aturan penskoran penggunaan skala dimulai dengan kategori sangat layak sampai dengan sangat tidak layak, kemudian adapun perubahan data menjadi deskriptif sebagai berikut.

**Tabel 1**  
**Perubahan Data Menjadi deskriptif**

Skor	Interval Presentase	Kategori
$\bar{X} > 4,2$	81% – 100%	Sangat Layak
$3,4 < \bar{X} \leq 4,2$	61% – 80%	Layak
$2,6 < \bar{X} \leq 3,4$	41% – 60%	Cukup layak
$1,8 < \bar{X} \leq 2,6$	21% – 40%	Kurang layak
$\bar{X} \leq 1,8$	0% – 20%	Sangat Tidak Layak

## HASIL PENELITIAN

*Tahapan potensi dan masalah* yang dilakukan pada Kegiatan awal Penelitian ini diawali dengan observasi dan wawancara di SD 03 Cipayung Pagi. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara tersebut ditemui potensi dalam penelitian ini adalah berupa video animasi dengan materi sumber energi karena sekolah sudah menunjang alat seperti proyektor. Masalah dalam penelitian ini adalah pada zaman teknologi yang berkembang ini pendidik masih menggunakan media pembelajaran gambar berseri yang diunduh dari internet belum ada media pembelajaran yang berbasis video animasi dan keterbatasan pendidik dalam menyampaikan materi.

Setelah menemukan potensi dan masalah, tahap selanjutnya adalah *mengumpulkan data dan informasi*. Pada tahap ini peneliti mengumpulkan data dan informasi yang diperlukan dalam mendesain produk, seperti materi, soal, *software* dan *hardware*. Sumber referensi yang digunakan berasal dari berbagai jenis buku, jurnal ilmiah dan internet. Penyusunan materi dan soal yang ada di media pembelajaran video animasi mengacu pada kompetensi dasar, indikator serta tujuan pembelajaran.

**Tabel 2**  
**Kompetensi Dasar, Indikator dan Tujuan Pembelajaran**

Kompetensi Dasar (KD)	Indikator	Tujuan Pembelajaran
3.5 memahami berbagai energi, perubahan bentuk energi, dan sumber energi alternatif(matahari, angin, air, panas bumi, gelombang laut, dan biomassa) dalam kehidupan sehari-hari	3.5.1 menjelaskan manfaat energi matahari, angin, air, panas bumi, gelombang laut, dan biomassa dalam kehidupan sehari-hari	1. melalui diskusi siswa dapat menjelaskan manfaat energi matahari, angin, air, panas bumi, gelombang laut, dan biomassa dalam kehidupan sehari-hari
4.5 menyajikan laporan hasil pengamatan dan penelurusan informasi tentang berbagai perubahan bentuk energi	4.5.1 menyajikan laporan hasil pengamatan tentang perubahan bentuk energi	2. siswa mampu menyajikan hasil pengamatan tentang perubahan bentuk energi, matahari, angin, air, panas bumi, gelombang laut, dan biomassa dalam kehidupan sehari hari

*Tahap selanjutnya adalah mendesain produk media pembelajaran video animasi sumber energi. Peneliti menyiapkan konsep produk yang akan dikembangkan seperti penyusunan materi dan naskah, pembuatan storyboard, perekaman naskah, pembuatan ilustrasi, musik. Storyboard media pembelajaran video animasi berbasis keterampilan proses sains dapat dilihat pada gambar dibawah ini.*

No.	Rancangan Halaman	Keterangan
1.		Tampilan Halaman Cover  1. Logo FKIP UHAMKA 2. Judul "Sumber Energi" 3. Dwi Septiani dan 1801025115 4. Jurusan (PGSD)
2.		kompetensi dasar 3.5 memahami berbagai energi, perubahan bentuk energi, dan sumber energi alternatif(matahari, angin, air, panas bumi, gelombang laut, dan biomassa) dalam kehidupan sehari-hari

Gambar 2. Storybord scane 1 dan 2

3.		Pendahuluan :  Guru : <a href="#">Assalamualaikum wr.rh</a> Siswa : <a href="#">Waalaikumsalam wr.wb</a> Guru : "Apa kabar kalian hari ini?" Siswa : Alhamdulillah baik bu.  Guru : <a href="#">anak - anak sebelum memulai pelajaran alangkah baiknya kita mengucapkan bismillah, "Bismillahirrahmanirrahim"</a>
----	--	--

Gambar 3. Storyboard scane 3

*Tahapan selanjutnya kelayakan media ini dijelaskan lanjutan dari tahap model penelitian Borg and Gall yaitu Validasi desain, revisi desain, dan uji coba produk. Adapun data hasil penelitiannya sebagai berikut Validasi video animasi sumber energi untuk mata pelajaran IPA kelas IV sekolah dasar ini dilakukan oleh tiga validator yang ahli pada bidangnya, yakni ahli media, ahli materi, dan pakar pendidikan. Validasi ini dilakukan untuk mengetahui kelayakan video animasi sumber energi untuk diuji cobakan kepada peserta didik.*

Validasi media pembelajaran video animasi berbasis keterampilan proses sains pada pembelajaran ipa materi sumber energi ini dilakukan oleh ahli media yaitu Bapak Khavisa Pranata, M.Pd

**Tabel 3**  
**Hasil Rata Rata Presentase dari Setiap Aspek**

Aspek	Jumlah Butir	Skor Perolehan	Skor Maksimal	Presentase	Kategori
Penyajian	10	45	50	90%	Sangat Layak
Tulisan	2	10	10	100%	Sangat Layak
Rata Rata Presentase				95%	Sangat Layak

Validasi ahli materi pada pembelajaran media pembelajaran video animasi sumber energi ini dilakukan oleh ahli materi ii dilakukan oleh Ibu Zulfadewina,M.Pd. validasi ini dilakukan untuk

mengetahui kelayakan materi yang terdapat pada media pembelajaran video animasi keterampilan proses sains pada pembelajaran ipa materi sumber energi. Berikut data hasil validasi media oleh ahli materi.

**Tabel 4**  
**Hasil Rata Rata Presentase dari Setiap Aspek**

Aspek	Jumlah Butir	Skor Perolehan	Skor Maksimal	Presentase	Kategori
Penyajian	10	37	50	74%	Layak
bahasa	4	16	20	80%	Layak
Rata Rata Presentase				77%	Layak

**Tabel 5**  
**Rata Rata Presentase dari Setiap Aspek**

Aspek	Jumlah Butir	Skor Perolehan	Skor Maksimal	Presentase	Kategori
Penyajian	5	22	25	88%	Sangat Layak
Bahasa	3	14	15	93,33%	Sangat Layak
Manfaat	2	10	10	100%	Sangat Layak
Rata Rata Persentase				93,77%	Sangat Layak

Berdasarkan tabel diatas, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran video animasi sumber energi layak untuk diuji coba ke sekolah. *Tahapan selanjutnya yaitu Revisi Desain Media Pembelajaran* Media pembelajaran video animasi sumber energi telah divalidasi oleh para validator yang ahli dibidangnya. Pada tahap validasi, para validator memberikan kritik dan saran untuk perbaikan media pembelajarn video animasi sumber energi. Tampilan video animasi seelum dan sesudah direvisi oleh peneliti sesuai saran dan masukan dari ahli media pembelajaran yaitu:

**Tabel 6.**  
**Saran dan masukan**

Validator	Kritik serta saran
Ahli Media	Sebaiknya materinya dibuat lebih panjang dalam hal penjelasannya
Ahli materi	memperbaiki beberapa materi yang kurang tepat



**Gambar 4.** sebelum revisi



**Gambar 5.** sesudah di revisi

Validasi ahli materi memperoleh nilai rata-rata hasil keseluruhan pada setiap aspeknya yaitu 77%. Angka tersebut menunjukkan bahwa bahan ajar berdasarkan kriteria yang ditetapkan maka pengembangan media pembelajaran video animasi berbasis keterampilan proses sains ini bisa dikatakan "Sangat Valid". Selanjutnya berdasarkan hasil ahli media yang ada di Tabel 7 , diperoleh

hasil nilai rata-rata tiap aspeknya yaitu 95%, angka tersebut berdasarkan kriteria yang ditetapkan dalam 2 aspek, yakni aspek kelayakan media, dan aspek inovasi rekayasa perangkat video animasi berada pada kategori "sangat layak" (Lukman et al., 2019). Revisi Produk pengembangan media pembelajaran video animasi berbasis keterampilan proses sains dilakukan setelah dinilai kelayakan dan diberi masukan terkait konten isi dan juga tampilan agar lebih baik lagi. Hasil dari revisi pada tahap ini yaitu Uji Tahap II yang nantinya akan masuk kepada uji produk secara terbatas dan uji lapangan. Uji coba ini bertujuan untuk melihat respon siswa terhadap kegunaan bahan pembelajaran video animasi berbasis keterampilan proses sains pada pembelajaran ipa materi sumber energi yang telah digunakan.

Hasil yang didapat ditunjukkan pada table 7. Pada tahap uji coba terbatas didapat angka 96,18%, dari hasil ini membuktikan bahwa bahan ajar mendapat respon kategori "sangat baik" dari 7 siswa yang memiliki prestasi tinggi dikelas. Hasil uji coba lapangan diperoleh angka sebesar 94,65% dari 25 siswa yang memiliki prestasi beragam masuk ke dalam kategori "sangat baik". Dari kedua hasil uji coba tersebut diperoleh rata-rata 95,41%, berdasarkan kategori angka tersebut menunjukkan bahwa bahan ajar video animasi berbasis keterampilan proses sains mendapatkan kategori "sangat layak" untuk digunakan oleh peserta didik, data tersebut dikelompokkan sebagai berikut.

**Tabel 7**  
**Hasil Data Uji Coba Terbatas dan Lapangan**

NO	ASPEK	Uji Coba Kategori Terbatas (7 siswa)	Uji Coba Lapangan (25 siswa)	KATEGORI
1.	Penyajian	100%	96,66%	Sangat Baik
2.	Bahasa	94,28%	94,79%	Sangat Baik
3.	Manfaat	94,28%	92,5%	Sangat Baik
4.	Rata-rata	<b>96,18%</b>	<b>94,65%</b>	Sangat Baik
			<b>95,41%</b>	<b>Sangat Baik</b>

## PEMBAHASAN

Berdasarkan tabel 3. Aspek penilaian penyajian diperoleh nilai rata-rata 90% dengan kategori sangat layak, dari total uji validasi yang diperoleh dari pengisian ahli media yang meliputi gambar terlihat jelas, pemilihan background, gambar, warna dan animasi, tata letak gambar dan teks, suara narator sesuai, pemilihan musik, program disajikan secara sistematis. Pada aspek tulisan diperoleh skor nilai rata-rata 100% dengan kategori sangat layak yang meliputi penggunaan jenis huruf yang ditampilkan dan ukuran huruf. Secara keseluruhan nilai rata-rata total yang diperoleh oleh ahli media yaitu 95% dengan kategori sangat layak atau layak digunakan. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan (Fardany & Dewi, 2020) bahwa pengembangan media pembelajaran video animasi berbasis keterampilan proses sains pada pembelajaran IPA materi sumber energi layak digunakan sebagai media pembelajaran. Video animasi dapat di desain sedemikian rupa agar dapat menampilkan gambar yang berwarna, suara yang jelas, dan animasi yang menarik sehingga mampu memberikan daya tarik tersendiri kepada siswa untuk belajar. Melalui media pembelajaran ini juga diharapkan proses pembelajaran menjadi lebih menarik dan interaktif dan tidak lagi membosankan dan membuat jenuh apalagi jika pokok bahasan berisikan banyak muatan materinya karena media pembelajaran merupakan suatu media yang membawa pesan-pesan atau informasi (Hastuti & Budianti, 2019).

Berdasarkan pada tabel 4, aspek penilaian penyajian diperoleh nilai rata-rata 74% kategori valid dari total validasi yang diperoleh dari pengisian ahli materi yang meliputi materi yang disajikan, kejelasan materi, penyampaian materi, kemudahan materi, materi yang ditampilkan sudah lengkap, penyajian gambar

sesuai dengan materi. Pada aspek bahasa diperoleh skor nilai rata-rata 80% yang meliputi penggunaan bahasa yang jelas, santun, dan mudah dipahami siswa. Secara keseluruhan nilai rata-rata total yang diperoleh oleh ahli materi yaitu 77% dengan kategori valid, sama halnya dengan penelitian derdahulu yang menyebutkan bahwa ketika media video animasi yang layak dapat memenuhi fungsinya untuk mencapai kompetensi pembelajaran yang telah ditetapkan (Nurdiansyah et al., 2018).

Berdasarkan pada tabel 5, aspek penilaian penyajian diperoleh nilai rata-rata 88% kategori sangat valid dari total validasi yang diperoleh dari pengisian pendidik yang meliputi materi yang disajikan, kejelasan materi, penyampaian materi, kemudahan materi, materi yang ditampilkan sudah lengkap, penyajian gambar sesuai dengan materi. Pada aspek bahasa diperoleh skor nilai rata-rata 93,33% yang meliputi penggunaan bahasa yang jelas, santun, dan mudah dipahami siswa, sedangkan pada aspek manfaat yaitu memperoleh nilai rata-rata 100% yang meliputi media pembelajaran mempermudah guru, dan dapat memberikan daya tarik. Secara keseluruhan nilai rata-rata total yang diperoleh oleh pakar pendidik yaitu 93,77% dengan kategori sangat valid. Karena video animasi ini dikemas dengan gambar-gambar yang menarik yang menunjukkan contoh yang kongkrit untuk memperjelas materi yang disampaikan. Hal ini diperkuat dengan pendapat (Wisada et al., 2020) yang menyatakan bahwa gambar mampu menyampaikan banyak makna dan memperjelas suatu pesan yang disampaikan.

Berdasarkan tabel 6, pada tahap uji coba terbatas aspek penyajian diperoleh nilai rata-rata 100% kategori sangat layak. Sedangkan uji coba lapangan aspek penyajian diperoleh nilai rata-rata 96,66% kategori sangat layak dari total validasi yang diperoleh dari pengisian respon siswa pada media pembelajaran video animasi yang meliputi kejelasan gambar, kemenarikan gambar, warna, dan animasi, ketepatan gambar, suara dan musik terdengar jelas, kecepatan gerakan animasi, tulisan terbaca. Pada tahap uji coba terbatas ada aspek bahasa diperoleh skor 94,28% kategori sangat layak. Sedangkan uji coba lapangan ada aspek bahasa diperoleh skor 94,79% kategori sangat layak yang meliputi penggunaan bahasa yang jelas, santun, dan mudah dipahami. Pada tahap uji coba terbatas ada aspek manfaat diperoleh skor 94,28% kategori sangat layak. Sedangkan uji coba lapangan aspek manfaat diperoleh skor 94,65% yang meliputi media yang dapat membangkitkan motivasi belajar, dapat memberikan suasana baru dalam belajar, dan mempermudah dalam memahami materi. Secara keseluruhan nilai rata-rata total yang diperoleh respon siswa adalah 95,41% dengan kategori sangat layak. Pengembangan video animasi ini terbukti efektif untuk digunakan dalam proses pembelajaran sesuai dengan penelitian yang dilakukan (Prasetya et al., 2021), dengan hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa pengembangan media video animasi pembelajaran layak digunakan.

Adapun faktor pendukung dalam penelitian ini adalah pada saat melakukan validasi para ahli selalu merespon dengan baik dan cepat, pada saat observasi ke sekolah yaitu sebelum sekolah libur pendidik dan peserta didik begitu menghormati dan tak segan-segan untuk menyapa, selalu ada orang yang membantu dan mensupport untuk keberhasilan penelitian ini (Puspita, 2019). Adapun faktor penghambat dalam penelitian ini adalah memerlukan waktu yang lama dalam membuat media. Kekuatan media pembelajaran ini terdapat beberapa kekuatan yang diandalkan, diantaranya sebagai berikut, media pembelajaran yang dikembangkan memotivasi dan menarik minat peserta didik untuk mempelajari materi sumber energi. Dengan media pembelajaran video animasi peserta didik dapat mengulang sendiri bagian yang kurang dipahami (Wina Sanjaya, 2019).

## **SIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan bahwa pengembangan media pembelajaran video animasi mendapat kualifikasi sangat layak pada uji ahli media, uji ahli materi dan pakar pendidikan. Berdasarkan hasil uji yang telah dilakukan pada kelompok kecil dan kelompok besar dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran video animasi berbasis ketrampilan proses sains layak digunakan di kelas IV pada pembelajaran IPA materi sumber energi.

**DAFTAR PUSTAKA**

- Agustien, R., Umamah, N., & Sumarno, S. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Video Animasi Dua Dimensi Situs Pekauman di Bondowoso Dengan Model Addie Mata Pelajaran Sejarah Kelas X IPS. *Jurnal Edukasi*, 5(1), 19. <https://doi.org/10.19184/jukasi.v5i1.8010>
- Fardany, M. M., & Dewi, R. M. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Powtoon Berbasis Pendekatan Saintifik Pada Mata Pelajaran Ekonomi. *Jurnal Pendidikan Ekonomi (JUPE)*, 8(3), 101–108. <https://doi.org/10.26740/jupe.v8n3.p101-108>
- Fatimah, S. (2016). *Analisis Keterampilan Proses Sains Siswa Kelas V Pada Mata Pelajaran IPA*. 181–190.
- Hakky, M. K., Wirasasmita, R. H., & Uska, M. Z. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android untuk Siswa Kelas X Pada Mata Pelajaran Sistem Operasi. *EDUMATIC: Jurnal Pendidikan Informatika*, 2(1), 24. <https://doi.org/10.29408/edumatic.v2i1.868>
- Hastuti, A., & Budianti, Y. (2019). Pengaruh penggunaan media audio visual terhadap hasil belajar siswa pada mata pelajaran ipa kelas ii sdn bantargebang ii kota bekasi. *Jurnal Pedagogik*, 2(2), 33–38.
- Lukman, A., Hayati, D. K., & Hakim, N. (2019). Pengembangan Video Animasi Berbasis Kearifan Lokal pada Pembelajaran I PA Kelas V di Sekolah Dasar. *Elementary Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 5(2), 153–166.
- Nurdiansyah, E., Faisal, E. El, & Sulkipani, S. (2018). Pengembangan media pembelajaran berbasis PowToon pada perkuliahan Pendidikan Kewarganegaraan. *Jurnal Civics: Media Kajian Kewarganegaraan*, 15(1), 1–8. <https://doi.org/10.21831/jc.v15i1.16875>
- Prasetya, W. A., Suwatra, I. I. W., & Mahadewi, L. P. P. (2021). Pengembangan Video Animasi Pembelajaran Pada Mata Pelajaran Matematika. *Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Pendidikan*, 5(1), 60–68. [file:///D:/Semester 7/jurnal kajian relevan/32509-78001-1-PB \(1\).pdf](file:///D:/Semester 7/jurnal kajian relevan/32509-78001-1-PB (1).pdf)
- Puspita, L. (2019). *Pengembangan modul berbasis keterampilan proses sains sebagai bahan ajar dalam pembelajaran biologi Module development based on science process skills as teaching materials in biological learning*. 5(1), 79–87.
- Sari, S. L., Widyanto, A., & Kamal, S. (2017). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Video Animasi dalam Smartphone pada Materi Sistem Kekebalan Tubuh Manusia untuk Siswa Kelas XI di SMA Negeri 5 Banda Aceh. *Jurnal Prosiding Seminar Nasional Biotik*, 4(1), 476–485.
- Sugiyono. (2015). *METODE PENELITIAN PENDIDIKAN*. Alfabeta.
- Tarwiti, C., & Wijayanti, A. (2018). PENGEMBANGAN MEDIA KOTAK AJAIB PADA MATA PELAJARAN IPA MATERI PESAWAT SEDERHANA SISWA KELAS V SEKOLAH DASAR. *Jurnal Sekolah*.
- Wina Sanjaya, H. (2019). *Strategi pembelajaran berorientasi standar proses pendidikan*. 1(2), 121–130.
- Wisada, P. D., Sudarma, I. K., & Yuda S, A. I. W. I. (2020). Pengembangan Media Video Pembelajaran Berorientasi Pendidikan Karakter. *Journal of Education Technology*, 3(3), 140. <https://doi.org/10.23887/jet.v3i3.21735>