



Video Pembelajaran pada Materi Volume Bangun Ruang untuk Siswa Kelas V Sekolah Dasar

I Gusti Lanang Mahardita^{1*}, I Gusti Ngurah Japa² 

^{1,2} Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas Pendidikan Ganesha, Singaraja, Indonesia

ARTICLE INFO

Article history:

Received February 02, 2022

Accepted May 22, 2022

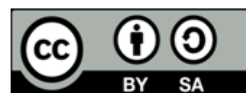
Available online June 25, 2022

Kata Kunci:

Video Pembelajaran, Volume Bangun Ruang, Sekolah Dasar

Keywords:

Learning Videos, Building Volume, Elementary School



This is an open access article under the [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.

Copyright © 2022 by Author. Published by Universitas Pendidikan Ganesha.

ABSTRAK

Guru belum mampu mengembangkan media belajar secara kreatif dan mandiri dalam melaksanakan pembelajaran, sehingga siswa tidak fokus mengikuti pembelajaran, mengobrol saat guru menjelaskan, bahkan bermain saat guru menjelaskan. Selain itu, tidak adanya peran aktif dalam proses konstruksi pengetahuan saat proses pembelajaran matematika, sehingga siswa kesulitan dalam memahami konsep matematika. Tujuan penelitian ini yaitu mengembangkan video pembelajaran untuk siswa kelas V sekolah dasar pada materi volume bangun ruang. Jenis penelitian ini yaitu penelitian pengembangan. Dalam penelitian pengembangan video ini menggunakan model ADDIE yang meliputi tahapan *Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*. Subjek penelitian berjumlah 6 orang ahli. Metode mengumpulkan data yaitu kuesioner. Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data yaitu lembar kuesioner. Hasil penelitian yaitu hasil analisis data skor yang didapatkan yaitu 4,85. Hal ini berarti bahwa semua aspek video pembelajaran volume bangun ruang yang dinilai memiliki kualifikasi sangat baik. Disimpulkan bahwa video pembelajaran volume bangun ruang dapat layak digunakan dalam proses pembelajaran. Video pembelajaran volume bangun dapat meningkatkan semangat dan memudahkan siswa dalam belajar matematika.

ABSTRAK

Teachers have not been able to develop learning media creatively and independently in carrying out learning so that students do not focus on participating in learning, chatting when the teacher explains, or even playing when the teacher explains. In addition, there is no active role in the knowledge construction process during the mathematics learning process, so students have difficulty understanding mathematical concepts. This research aims to develop a learning video for fifth-grade elementary school students on the material of volume building. This type of research is development research. This video development research uses the ADDIE model, which includes the stages of Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation. The research subjects were 6 experts. The method of collecting data is a questionnaire. The instrument used to collect data is a questionnaire sheet. The study results are the results of data analysis. The score obtained is 4.85. It means that all aspects of the spatial volume learning video are considered to have very good qualifications. It can be concluded that the volume learning video can be used appropriately in the learning process. The wake-up volume learning video can increase enthusiasm and make it easier for students to learn mathematics.

1. PENDAHULUAN

Matematika sesungguhnya ilmu pokok yang digunakan untuk memahami bidang ilmu lainnya (Bosica et al., 2021; Hadiyanti et al., 2021; Wati & Wulansari, 2021). Matematika dinilai memiliki peranan yang sangat penting karena akan membentuk siswa menjadi unggul dan dapat menyelesaikan permasalahan sehari-hari (Helsa & Kenedi, 2019; Kowiyah & Mulyawati, 2018). Matematika merupakan fasilitas berpikir yang dapat membentuk kemampuan logis dan sistematis pada siswa sekolah dasar.

*Corresponding author.

E-mail addresses: lanangmahardita@gmail.com (I Gusti Lanang Mahardita)

Matematika dapat meningkatkan keahlian berpikir sistematis, kritis, logis, analitis, kreatif serta kemampuan untuk bekerja sama (Ibrahim et al., 2020; Ikawati & Kowiyah, 2021). Hal ini yang menyebabkan pembelajaran matematika harus dikemas dengan baik sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai maksimal. Guru harus mampu menjadi fasilitator bagi siswa, sehingga dapat membentuk kemampuan siswa secara utuh (Surya et al., 2018; Swanson et al., 2021). Selain itu, guru juga harus menyesuaikan pembelajaran dengan perkembangan teknologi informasi, sehingga kegiatan pembelajaran akan menjadi menyenangkan (Shi, 2017; Summak et al., 2010). Apalagi saat ini memasuki abad 21 yang mewajibkan setiap guru untuk menggunakan teknologi dalam pembelajaran. Teknologi dapat memberikan pengaruh yang signifikan terhadap kegiatan pembelajaran. Hal ini semakin mendukung upaya pembaharuan penggunaan teknologi informasi dalam proses pembelajaran (Jang et al., 2021).

Namun, saat ini masih banyak guru yang kurang memiliki keahlian menggunakan teknologi dalam pembelajaran. Temuan penelitian sebelumnya juga menyatakan bahwa guru kesulitan dalam menggunakan teknologi dalam proses pembelajaran (Buchori, 2019; Margarita et al., 2018; Sina et al., 2019). Hal ini tentu membuat kegiatan pembelajaran menjadi konvensional (Yuliana & Supraptono, 2016). Padahal teknologi ini dapat digunakan oleh guru dalam mengembangkan media yang dapat membantu siswa dalam belajar (Hendriawan & Muhammad, 2018; Wulandari, 2020). Selain itu, penelitian lainnya juga menyatakan bahwa masih banyak pembelajaran matematika yang cenderung mengarah pada *teacher center* (Nurfitriyanti, 2017; Sunarman et al., 2015). Hal ini menyebabkan kurang partisipasi siswa dalam belajar (Zahwa syah Putri & Rakhmawati, 2018). Temuan lainnya menyatakan guru jarang menggunakan media pembelajaran digital yang dapat mendukung proses pembelajaran matematika, sehingga adanya indikasi pembelajaran matematika membosankan dan sulit dipahami siswa (Hakim & Windayana, 2016; Istiqlal, 2017). Berdasarkan hasil observasi yang telah dilakukan di SD Negeri SD Negeri 4 Bhuana Giri dan SD Negeri 7 Bhuana Giri pada Gugus 4 Kecamatan Bebandem juga ditemukan bahwa kurangnya media pembelajaran yang dapat memfasilitasi siswa dalam belajar matematika. Hal ini disebabkan oleh belum mampunya guru mengembangkan media belajar secara kreatif dan mandiri dalam melaksanakan pembelajaran. Selain itu, siswa tidak fokus mengikuti pembelajaran, mengobrol saat guru menjelaskan, bahkan bermain saat guru menjelaskan. Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan dengan siswa, siswa menyatakan merasa bosan. Selain itu, tidak adanya peran aktif siswa dalam proses konstruksi pengetahuan saat proses pembelajaran matematika, sehingga siswa kesulitan dalam memahami konsep matematika.

Berdasarkan hal tersebut, maka diperlukan sebuah media digital yang dapat memfasilitasi siswa dalam belajar matematika. Media pembelajaran juga memiliki peranan strategis dalam memastikan keberhasilan proses pembelajaran (McDougall & Potter, 2019; Nugraha & Wahyono, 2019). Siswa yang difasilitasi media pembelajaran akan mendapatkan pengalaman pembelajaran yang menyenangkan sehingga siswa mampu memahami materi pembelajaran yang disajikan oleh guru dengan baik (Budiman, 2016; Hadiyanti et al., 2021; Yusuf & Widyaningsih, 2020). Selain itu, penggunaan media pembelajaran akan membuat siswa merasa tidak jenuh saat mengikuti proses pembelajaran (Aris et al., 2019; Helsa & Kenedi, 2019). Pemakaian media pembelajaran nantinya dapat membantu siswa lebih cepat dalam memahami konsep pembelajaran (Rachmadtullah, 2018; Samsudin et al., 2019). Salah satu media pembelajaran digital yang dapat dikembangkan yaitu video pembelajaran.

Video pembelajaran merupakan salah satu media ajar (Kor et al., 2014; Van Alten et al., 2020). Video pembelajaran menampilkan gambar bergerak dan suara yang memudahkan siswa dalam memahami materi pembelajaran karena tidak menggunakan satu jenis indera saja (Brame, 2016; Hanif, 2020). Siswa yang memiliki gaya belajar visual dan audio akan terbantu dengan penggunaan video pembelajaran ini. Pembelajaran menyimak juga bisa menggunakan video, sehingga dapat menaikkan atensi siswa dalam belajar (Pratiwi et al., 2021; Van Alten et al., 2020). Pada video akan berisikan pesan-pesan yang akan disajikan dengan inovatif sehingga informasi dapat diterima secara utuh dan mudah dipahami. Pengembangan video ini juga memperhatikan bahasa yang sederhana yang tentunya memudahkan siswa dalam belajar. Video pembelajaran ini dapat membuat kegiatan pembelajaran menjadi lebih bermakna (Andriyani & Suniasih, 2021; Selvi et al., 2020). Video pembelajaran dapat menjadi alat yang digunakan guru dalam mentranfer ilmu pengetahuan. Video pembelajaran dapat digunakan secara luring maupun daring sehingga akan memudahkan siswa dalam belajar (Ho & Tai, 2020; Kim, 2015). Penggunaan video ini akan menciptakan pembelajaran secara efisien, sehingga terciptakan kegiatan pembelajaran yang kondusif (Imelda & Astuti, 2019; Megawati & Utami, 2020). Video pembelajaran tentunya akan membantu siswa dalam belajar matematika, khususnya pada materi volume bangun ruang.

Temuan penelitian sebelumnya juga menyatakan bahwa video pembelajaran dapat meningkatkan minat belajar siswa secara signifikan (Amali et al., 2020; Kurniawati, 2016). Video pembelajaran dapat memudahkan siswa dalam belajar dan meningkatkan hasil belajar siswa (Ario, 2019; Cahyani & Jayanta, 2021; Ridha et al., 2020). Video pembelajaran menciptakan suasana belajar menyenangkan (Kamelia,

2019; Permatasari et al., 2019; A. Putri et al., 2020). Belum adanya kajian mengenai video pembelajaran untuk siswa kelas V sekolah dasar pada materi volume bangun ruang. Kelebihan video pembelajaran yang akan dikembangkan yaitu video akan dikembangkan dengan menggabungkan animasi dan penerapan matematika realistic yang memudahkan siswa dalam belajar matematika. Video bersifat interaktif sehingga pengalaman belajar matematika pada siswa menjadi menyenangkan. Media ini juga dikemas dalam bentuk video berbasis terbimbing dengan sajian berupa film yang dilengkapi dengan suara, sehingga menjadi media yang menyenangkan bagi siswa dan memudahkan guru dalam melaksanakan pembelajaran daring. Tujuan penelitian ini yaitu mengembangkan video pembelajaran untuk siswa kelas V sekolah dasar pada materi volume bangun ruang. Diharapkan video pembelajaran ini dapat memudahkan siswa dalam belajar volume bangun ruang.

2. METODE

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan. Dalam penelitian pengembangan video ini menggunakan model ADDIE yang meliputi tahapan *Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation* (Isya', 2017). Uji coba produk digunakan untuk menganalisis kelayakan video pembelajaran yang dikembangkan dan akan dilalui dengan tahap review oleh para ahli yang ahli media, ahli materi dan praktisi. Subjek penelitian berjumlah 6 orang ahli (2 ahli media, 2 materi dan 2 praktisi). Subjek uji coba penelitian adalah siswa kelas V sekolah dasar. Metode mengumpulkan data yaitu kuesioner untuk mengumpulkan nilai dari para ahli. Instrumen yang digunakan berupa lembar kuesioner yang disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Kisi-Kisi Instrumen Video Pembelajaran ahli materi, ahli media, praktisi

No	Komponen	Indikator
1	Visual	<ol style="list-style-type: none"> Kejelasan gambar. Kesesuaian pengambilan gambar Kemenarikan warna, <i>background</i>, gambar, dan animasi Kecepatan gerak gambar Ketepatan pencahayaan
2	Audio	<ol style="list-style-type: none"> Kejelasan suara Ritmen suara Kesesuaian music
3	Tipografi	<ol style="list-style-type: none"> Pemilihan jenis teks Ketepatan ukuran teks
4	Materi	<ol style="list-style-type: none"> Kejelasan materi pembelajaran Kesesuaian video pembelajaran dengan tujuan pembelajaran Kesesuaian video pembelajaran dengan materi pembelajaran Ketepatan bagian dan keruntutan materi
5	Kebahasaan	<ol style="list-style-type: none"> Kesesuaian Bahasa dengan kaidah Bahasa Indonesia Kalimat yang digunakan mudah dipahami dan dimengerti Sifat komunikatif Bahasa yang digunakan Tingkat Bahasa kognitif siswa
6	Keterpaduan	<ol style="list-style-type: none"> Memiliki daya Tarik Durasi waktu

(Fadillah & Bilda, 2019)

Instrumen diuji kualitas dan kelayakannya oleh dua *judges* dan hasil penilaian dihitung dengan menggunakan rumus *Gregory*. Teknik untuk menganalisis data yaitu analisis deskriptif kualitatif dan kuantitatif. Teknik kualitatif digunakan untuk mencari dan mengolah data berupa kritik dari ahli terhadap video pembelajaran yang dikembangkan melalui pemberian kuesioner. Teknik kuantitatif digunakan untuk menggambarkan skor rata-rata dari video pembelajaran yang dikembangkan. Rata-rata skor yang diperoleh kemudian dikonversikan dengan menggunakan pedoman konversi skala lima (Tegeh & Kirna, 2010).

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

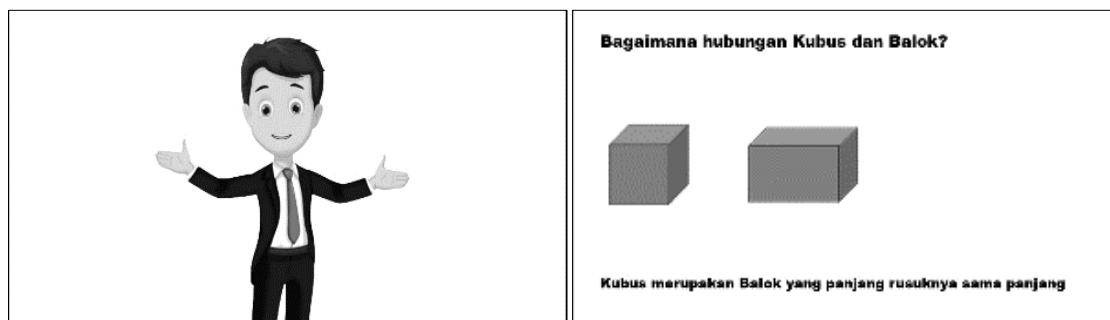
Hasil

Penelitian ini mengembangkan video pembelajaran volume bangun ruang bagi siswa kelas V SD dengan menggunakan model ADDIE. Adapun setiap tahapan pengembangan yaitu sebagai berikut. Kegiatan yang dilakukan yaitu analisis karakteristik, kurikulum, dan kebutuhan. Hasil analisis karakteristik siswa yaitu siswa berusia sebelas tahun sehingga masuk tahap operasional konkret. Hasil analisis kurikulum yaitu kompetensi dasar, dan indikator pencapaian kompetensi disajikan pada [Tabel 2](#). Hasil analisis kebutuhan menunjukkan penggunaan video pembelajaran masih kurang.

Tabel 2. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar (KD)	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.5 menjelaskan, dan menentukan volume bangun ruang dengan menggunakan satuan volume (seperti kubus satuan).	3.5.4 Memahami cara menentukan volume kubus dan balok.

Tahap ini dimulai dengan membuat *storyline* dan menentukan materi yang dikembangkan. Materi yang dipilih adalah volume bangun ruang. Kemudian, disusun rancangan video pembelajaran. Pada rancangan materi disusun sesuai dengan tujuan utama yaitu mengembangkan materi melalui video pembelajaran. Pada rancangan media, dilakukan pembuatan video menggunakan aplikasi *adobe premiere pro*. Ukuran rasio 16:9 dan resolusi HD 1280. Selain itu, dirancang teknik-teknik dalam pembuatan video pembelajaran adalah dengan dukungan gambar atau animasi sesuai dengan materi yang dibahas. Adapun perancangan video disajikan pada [Gambar 1](#).



Gambar 1. Rancangan Video Pembelajaran Volume Bangun Ruang

Pada tahap pengembangan, dilakukan pembuatan video. Alat dan bahan yang digunakan untuk membuat video pembelajaran, yaitu laptop. Adapun bagian-bagian video pembelajaran yang telah dibuat adalah sebagai berikut. Pertama, *Opening*, berisi identitas dari video pembelajaran yang terdiri dari logo Undiksha, identitas penulis, judul penelitian penulis, tujuan pembelajaran, menyapa siswa. Kedua, *Inti materi*, disajikan dengan memberikan pemahaman mengenai satuan volume. Selain itu, disajikan dengan mengajak siswa memahami cara menentukan volume kubus dan balok dengan menggunakan kubus satuan. Ketiga, *Closing*, kesimpulan terkait pembelajaran yang sudah dilakukan, memberikan dan mengakhiri pembelajaran. Selain itu, terdapat ucapan terimakasih dan serta sumber-sumber yang digunakan dalam video pembelajaran. Pengembangan disajikan pada [Gambar 2](#).



Gambar 2. Rancangan Video Pembelajaran Volume Bangun Ruang

Video Pembelajaran volume bangun ruang kemudian dinilai oleh para ahli untuk mengetahui tingkat validitasnya. Berdasarkan hasil analisis data skor yang didapatkan yaitu 4,85. Hal ini berarti bahwa semua aspek video pembelajaran volume bangun ruang yang dinilai memiliki kualifikasi sangat baik. Hal ini menunjukkan bahwa video pembelajaran volume bangun ruang yang dikembangkan tergolong sangat baik berdasarkan penilaian ahli. Adapun revisi video pembelajaran volume bangun ruang bagi siswa kelas V SD yaitu opening video dibuat lebih menarik, judul pada opening direduksi, dan contoh soal ditambahkan nomor soal dan pada soal nomor dua gambar kubus diubah karena menyerupai balok. Adapun hasil revisi video pembelajaran disajikan pada [Gambar 3](#).



Gambar 3. Hasil Revisi Video Pembelajaran Volume Bangun Ruang

Pembahasan

Hasil analisis data video pembelajaran volume bangun ruang bagi siswa kelas V SD dinyatakan layak diterapkan karena beberapa hal. Pertama, video pembelajaran volume bangun ruang mendapatkan kualifikasi sangat baik karena memperhatikan aspek-aspek pengembangan media. Video pembelajaran yang dikembangkan disesuaikan dengan karakteristik siswa sekolah dasar, sehingga memudahkan siswa dalam belajar. Hal ini juga didukung oleh temuan penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa pengembangan media yang disesuaikan dengan karakteristik siswa akan memudahkan siswa (Aris et al., 2019; McDougall & Potter, 2019; Yusuf & Widyaningsih, 2020). Apalagi video pembelajaran ini menggunakan gambar yang sesuai dengan materi pembelajaran. Penggunaan gambar yang sesuai dengan materi juga akan memudahkan siswa dalam belajar (Ayuni & Setiawati, 2019; Rachmadtullah, 2018; Suprianto et al., 2019). Pemilihan warna, *background*, teks gambar dan animasi juga menarik perhatian siswa dalam belajar. Penggunaan warna dan teks yang sesuai akan memudahkan siswa dalam belajar (Blaschke & Hase, 2019; Fauzi et al., 2017; Primamukti & Farozin, 2018). Pencahayaan gambar sudah tepat sehingga tampilan video juga terlihat jelas (Batubara & Batubara, 2020; Bustanil S et al., 2019; Muna et al., 2017). Hal ini yang menyebabkan video pembelajaran mendapatkan kualifikasi sangat baik dari para ahli.

Kedua, video pembelajaran volume bangun ruang mendapatkan kualifikasi sangat baik karena meningkatkan semangat belajar matematika pada siswa. Video pembelajaran ini dikembangkan secara menarik sehingga dapat meningkatkan semangat belajar siswa. Video pembelajaran memadukan unsur audio dan visual yang menarik perhatian siswa dalam belajar (Kor et al., 2014; Van Alten et al., 2020). Video pembelajaran yang desain dengan menarik juga menarik perhatian siswa dalam belajar (Alfianti et al., 2020; Asnur & Ambiyar, 2018; Fadillah & Bilda, 2019). Selain itu, kecepatan gerak gambar sesuai dengan siswa kelas 5 sekolah dasar, sehingga siswa lebih termotivasi dalam belajar. Tampilan dan penyajian materi memiliki daya tarik bagi siswa sekolah dasar karena gambar yang digunakan sesuai dengan materi yang disajikan (Ario, 2019; Pramana et al., 2016; Ridha et al., 2020). Media pembelajaran memiliki peranan strategis dalam memastikan keberhasilan proses pembelajaran (McDougall & Potter, 2019; Nugraha & Wahyono, 2019). Penggunaan media pembelajaran akan membuat siswa merasa tidak jenuh saat mengikuti proses pembelajaran (Aris et al., 2019; Helsa & Kenedi, 2019).

Ketiga, video pembelajaran volume bangun ruang mendapatkan kualifikasi sangat baik karena memudahkan belajar matematika. Siswa yang difasilitasi media pembelajaran mendapatkan pengalaman pembelajaran yang menyenangkan, sehingga siswa mampu memahami materi pembelajaran yang disajikan oleh guru dengan baik (Budiman, 2016; Hadiyanti et al., 2021; Yusuf & Widyaningsih, 2020). Pemakaian media pembelajaran nantinya dapat membantu siswa lebih cepat dalam memahami konsep pembelajaran (Rachmadtullah, 2018; Samsudin et al., 2019). Video pembelajaran ini berisikan pesan yang disajikan inovatif, sehingga materi mengenai matematika dapat dipahami dengan baik. Selain itu,

pengembangan video ini juga memerhatikan bahasa yang sederhana yang tentunya akan memudahkan siswa dalam belajar. Video pembelajaran ini dapat membuat kegiatan pembelajaran menjadi lebih bermakna (Andriyani & Suniasih, 2021; Selvi et al., 2020). Media ini juga dikemas dalam bentuk video berbasis terbimbing dengan sajian berupa film yang dilengkapi dengan suara, sehingga menjadi media yang menyenangkan bagi siswa dan memudahkan guru dalam melaksanakan pembelajaran daring. Siswa yang menggunakan video pembelajaran lebih mudah memahami materi volume bangun ruang, sehingga siswa merasa senang dalam belajar.

Temuan penelitian menyatakan bahwa video pembelajaran dapat digunakan secara luring dan daring sehingga memudahkan siswa dalam belajar (Ho & Tai, 2020; Kim, 2015). Video dapat menciptakan kegiatan pembelajaran yang kondusif (Imelda & Astuti, 2019; Megawati & Utami, 2020), meningkatkan semangat belajar (Agustien et al., 2018; Mayang Ayu Sunami & Aslam, 2021; Wisada et al., 2019). Keterbatasan penelitian ini yaitu penelitian ini hanya sampai validitas produk, tetapi tetap layak digunakan karena kualifikasi sangat baik. Kelebihan video pembelajaran yang akan dikembangkan yaitu video dikembangkan dengan menggabungkan animasi dan penerapan matematika realistic yang memudahkan siswa dalam belajar matematika. Video ini bersifat interaktif, sehingga situasi belajar matematika pada siswa menjadi menyenangkan. Implikasi penelitian yaitu video dapat digunakan oleh guru, khususnya pada materi volume bangun ruang karena dapat memudahkan dan menarik perhatian siswa dalam belajar.

4. SIMPULAN

Hasil analisis data menunjukkan bahwa video pembelajaran Volume Bangun Ruang valid dan mendapatkan kualifikasi sangat. Disimpulkan bahwa video pembelajaran volume bangun ruang layak digunakan dalam proses pembelajaran. Video pembelajaran volume bangun ruang dapat membantu guru dalam mengajar matematika dan memudahkan siswa dalam memahami pembelajaran matematika khususnya pada materi volume bangun ruang.

5. DAFTAR RUJUKAN

- Agustien, R., Umamah, N., & Sumarno, S. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Video Animasi Dua Dimensi Situs Peakauman di Bondowoso dengan Model Addie Mata Pelajaran Sejarah Kelas X IPS. *Jurnal Edukasi*, 5(1), 19. <https://doi.org/10.19184/jukasi.v5i1.8010>.
- Alfianti, A., Taufik, M., Hakim, Z. R., Sultan, U., & Tirtayasa, A. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran IPS Berbasis Video Animasi pada Tema Indahnya Keragaman di Negeriku. *Indonesian Journal of Elementary Education*, 2(1), 1–12. <https://doi.org/10.31000/ijoe.v1i2.2927.g1791>.
- Amali, L. N., Zees, N., & Suhada, S. (2020). Motion Graphic Animation Video as Alternative Learning Media. *Jambura Journal of Informatics*, 2(1). <https://doi.org/10.37905/jji.v2i1.4640>.
- Andriyani, N. L., & Suniasih, N. W. (2021). Development of Learning Videos Based on Problem-Solving Characteristics of Animals and Their Habitats Contain in Science Subjects on 6th-Grade. *Journal of Education*, 5(1), 37–47. <https://doi.org/10.23887/jet.v5i1.32314>.
- Ario, M. (2019). Pengembangan Video Pembelajaran Materi Integral pada Pembelajaran Flipped Classroom. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 8(1), 20–31. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v8i1.1709>.
- Aris, B., Ardian, A., & Ferry, M. (2019). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis E-Learning pada SMK di Pontianak. *Jurnal Nasional Komputasi Dan Teknologi Informasi (JNKTI)*, 2(2), 133. <https://doi.org/10.32672/jnkti.v2i2.1556>.
- Asnur, & Ambiyar. (2018). Penerapan Pembelajaran Menggunakan Media Video pada Mata Kuliah Tata Boga II. *Jurnal Mimbar Ilmu*, 23(3). <https://doi.org/10.23887/mi.v23i3.16435>.
- Ayuni, D., & Setiawati, F. A. (2019). Kebun Buah Learning Media for Early Childhood Counting Ability. *Jurnal Obsesi: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 3(1), 1. <https://doi.org/10.31004/obsesi.v3i1.128>.
- Batubara, H. H., & Batubara, D. S. (2020). Penggunaan Video Tutorial untuk Mendukung Pembelajaran Daring di Masa Pandemi Virus Corona. *Muallimuna: Jurnal Madrasah Ibtidaiyah*, 5(2), 21. <https://doi.org/10.31602/muallimuna.v5i2.2950>.
- Blaschke, L. M., & Hase, S. (2019). Heutagogy and Digital Media Networks: Setting Students on The Path to Lifelong Learning. *Pacific Journal of Technology Enhanced Learning*, 1(1), 1–14. <https://doi.org/10.24135/pjtel.v1i1.1>.
- Bosica, J., S.Pyper, J., & MacGregor, S. (2021). Incorporating Problem-Based Learning in A Secondary School Mathematics Preservice Teacher Education Course. *Teaching and Teacher Education*, 102,

103335. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2021.103335>.
- Brame, C. J. (2016). Effective Educational Videos: Principles and Guidelines for Maximizing Student Learning from Video Content. *CBE Life Sciences Education*, 15(4), es6.1-es6.6. <https://doi.org/10.1187/cbe.16-03-0125>.
- Buchori, A. (2019). Pengembangan Multimedia Interaktif dengan Pendekatan Kontekstual untuk Meningkatkan Pemecahan Masalah Kemampuan Matematika. *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*, 6(1), 104–115. <https://doi.org/10.21831/jitp.v6i1.20094>.
- Budiman, H. (2016). Penggunaan Media Visual dalam Proses Pembelajaran. *Jurnal Pendidikan Islam*, 7(2), 171–182. <https://doi.org/10.24042/atjpi.v7i2.1501>.
- Bustanil S, M., Asrowi, & Adianto, D. T. (2019). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Video Tutorial di Sekolah Menengah Kejuruan. *JTP - Jurnal Teknologi Pendidikan*, 21(2), 119–134. <https://doi.org/10.21009/jtp.v21i2.11568>.
- Cahyani, N. L. P., & Jayanta, I. N. L. (2021). Digital Literacy-Based Learning Video on the Topic of Natural Resources and Technology for Grade IV Elementary School. *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar*, 5(3), 538. <https://doi.org/10.23887/jisd.v5i3.37918>.
- Fadillah, A., & Bilda, W. (2019). Pengembangan Video Pembelajaran Berbantuan Aplikasi Sparkoll Videoscribe. *Jurnal Gantang*, 4(2). <https://doi.org/10.31629/jg.v4i2.1369>.
- Fauzi, H. A., Komalasari, K., & Malik, Y. (2017). Utilization of Audio Visual Media to Improve Student Learning Result in IPS Learning. *International Journal Pedagogy of Social Studies*, 2(1), 88–103. <https://doi.org/10.17509/ijposs.v2i1.8666>.
- Hadiyanti, N. F. D., Hobri, Prihandoko, A. C., Susanto, Murtikusuma, R. P., Khasanah, N., & Maharani, P. (2021). Development of Mathematics E-Module with STEM-Collaborative Project Based Learning to Improve Mathematical Literacy Ability of Vocational High School Students. *Journal of Physics: Conference Series*, 1839(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1839/1/012031>.
- Hakim, A. R., & Windayana, H. (2016). Pengaruh Penggunaan Multimedia Interaktif dalam Pembelajaran Matematika untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa SD. *EduHumaniora | Jurnal Pendidikan Dasar Kampus Cibiru*, 4(2). <https://doi.org/10.17509/eh.v4i2.2827>.
- Hanif, M. (2020). The Development and Effectiveness of Motion Graphic Animation Videos to Improve Primary School Students' Sciences Learning Outcomes. *International Journal of Instruction*, 13(4), 247–266. <https://doi.org/10.29333/iji.2020.13416a>.
- Helsa, Y., & Kenedi, A. K. (2019). Edmodo-Based Blended Learning Media in Learning Mathematics. *Journal of Teaching and Learning in Elementary Education (jtlee)*, 2(2), 107–117. <https://doi.org/10.33578/jtlee.v2i2.7416>.
- Hendriawan, M. A., & Muhammad, G. S. (2018). Pengembangan Jimath sebagai Multimedia Pembelajaran Matematika Berbasis Android untuk Siswa Sekolah Menengah Atas. *MaPan: Jurnal Matematika Da*, 6(1), 274–288. <https://doi.org/10.24252/mapan.2018v6n1a12>.
- Ho, W. Y. J., & Tai, K. W. H. (2020). Doing Expertise Multilingually and Multimodally in Online English Teaching Videos. *System*, 94. <https://doi.org/10.1016/j.system.2020.102340>.
- Ibrahim, I., Kuswidi, I., & Arfinanti, N. (2020). Development of a Guide to Preparation of Mathematics Questions Based on Higher Order Thinking Skills and Strengthening Character Education for Middle School Teachers. *Jurnal Fourier*, 9(1). <https://doi.org/10.14421/fourier.2020.91.35-42>.
- Ikawati, O. N., & Kowiyah. (2021). Visual, Auditory, and Kinesthetic Learning Model on The Mathematics Problem Solving Ability. *DESIMAL: JURNAL MATEMATIKA*, 4(1), 13–20. <https://doi.org/10.24042/djm>.
- Imelda, C. B., & Astuti, U. (2019). Effect of Process Writing Approach Combined with Video-Based Mobile Learning on Indonesian EFL Learners' Writing Skill Across Creativity Levels. *International Journal of Instruction*, 12(3). <https://doi.org/10.29333/iji.2019.12320a>.
- Istiqlal, M. (2017). Pengembangan Multimedia Interaktif dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 2(2), 43–3.
- Isya', M. A. (2017). Pengembangan Model Pembelajaran Instruksional Design dengan Model Addie Mata Pelajaran PAI pada Materi Mengulang-ulang Hafalan Surah Al Ma'un dan al Fil secara Klasikal, Kelompok dan Individu Kelas V SDN Gedongan 2 Kota Mojokerto. *Ta'dibia: Jurnal Ilmiah Pendidikan Agama Islam*, 7(1), 71. <https://doi.org/10.32616/tdb.v7.1.37.71-80>.
- Jang, M., Aavakare, M., Nikou, S., & Kim, S. (2021). The Impact of Literacy on Intention to Use Digital Technology for Learning: A Comparative Study of Korea and Finland. *Telecommunications Policy*, 45(7). <https://doi.org/10.1016/j.telpol.2021.102154>.
- Kamelia, K. (2019). Using Video as Media of Teaching in English Language Classroom: Expressing Congratulation and Hopes. *Utamax: Journal of Ultimate Research and Trends in Education*, 1(1), 34–38. <https://doi.org/10.31849/utamax.v1i1.2742>.

- Kim, H.-S. (2015). Using Authentic Videos to Improve EFL Students' Listening Comprehension. *International Journal of Contents*, 11(4), 15–24. <https://doi.org/10.5392/ijoc.2015.11.4.015>.
- Kor, H., Aksoy, H., & Eerbay, H. (2014). Comparison of the Proficiency Level of the Course Materials (Animations, Videos, Simulations, E-Books) Used In Distance Education. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 141(1). <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.05.150>.
- Kowiyah, & Mulyawati, I. (2018). An Analysis of Primary School Students' Representational Ability in Mathematics Based on Gender Perspective. *Journal of Physics: Conference Series*, 948(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/948/1/012016>.
- Kurniawati, D. (2016). The Use of Video to Enhance the Teaching and Learning Process of Listening English for University Students. *English Education Journal*, 9(2), 276–289. <https://doi.org/10.24042/ee-jtbi.v9i2.373>.
- Margarita, N., Harjono, N., & Airlanda, G. S. (2018). Pengembangan Multimedia Interaktif sebagai Alat Bantu Pembelajaran dengan Model PBL untuk Peningkatan Hasil Belajar Matematika. *Journal for Lesson and Learning Studies*, 1(3), 243–257. <https://doi.org/10.23887/jlls.v1i3.15388>.
- Mayang Ayu Sunami, & Aslam. (2021). Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Video Animasi Berbasis Zoom Meeting terhadap Minat dan Hasil Belajar IPA Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(4), 1–9. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i4.1129>.
- McDougall, J., & Potter, J. (2019). Digital Media Learning in The Third Space. *Media Practice and Education*, 20(1), 1–11. <https://doi.org/10.1080/25741136.2018.1511362>.
- Megawati, & Utami. (2020). English Learning with Powtoon Animation Video. *Journal of Education Technology*, 4(2), 110. <https://doi.org/10.23887/jet.v4i2.25096>.
- Muna, H., Nizaruddin, & Murtianto, Y. H. (2017). Pengembangan Video Pembelajaran Matematika Berbantuan Macromedia Flash 8 dengan Pendekatan Kontekstual pada Materi Program Linier Kelas XI. *Aksioma*, 8(2), 9–18. <https://doi.org/10.26877/aks.v8i2.1686>.
- Nugraha, C. A., & Wahyono, S. B. (2019). Developing Interactive Multimedia Learning for Psychomotor Domain to Students of Vocational High School. *Jurnal Kependidikan: Penelitian Inovasi Pembelajaran*, 3(2), 220–235. <https://doi.org/10.21831/jk.v3i2.21797>.
- Nurfitriyanti, M. (2017). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw terhadap Hasil Belajar Matematika Ditinjau dari Kecerdasan Emosional. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 7(2). <https://doi.org/10.30998/formatif.v7i2.2229>.
- Permatasari, I. S., Hendracipta, N., & Pamungkas, A. S. (2019). Pengembangan Media Pembelajaran Video Animasi Hands Move dengan Konteks Lingkungan pada Mapel IPS. *Terampil: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Dasar*, 6(1), 34–48. <https://doi.org/10.24042/terampil.v6i1.4100>.
- Pramana, I. P. A., Tegeh, I. M., & Agung, A. A. G. (2016). Pengembangan Video Pembelajaran IPA Kelas VI di SD N 2 Banjar Bali Tahun 2015/2016. *E-Journal Edutech Universitas Pendidikan Ganesha Jurusan Teknologi Pendidikan*, 5(2). <https://doi.org/10.23887/jeu.v4i2.7631>.
- Pratiwi, M. S., Zulherman, Z., & Amirullah, G. (2021). The Use of the Powtoon Application in Learning Videos for Elementary School Students. *Journal of Physics: Conference Series*, 1783(1), 012115. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1783/1/012115>.
- Primamukti, A. D., & Farozin, M. (2018). Utilization of Interactive Multimedia to Improve Learning Interest and Learning Achievement of Child. *Jurnal Prima Edukasia*, 6(2), 111–117. <https://doi.org/10.21831/jpe.v6i2.19183>.
- Putri, zahwa syah, & Rakhmawati, F. (2018). Pengaruh Multimedia Macromedia Flash terhadap Hasil Belajar Matematika Peserta Didik pada Materi Pokok Persegi Panjang dan Persegi Kelas VII Di Mts Al-Ulum Medan T.P. 2016/2017. *Jurnal Pendidikan Dan Matematika*, 7, 71–82. <https://doi.org/10.30821/axiom.v7i1.1776>.
- Putri, A., Kuswandi, D., & Susilaningsih, S. (2020). Pengembangan Video Edukasi Kartun Animasi Materi Siklus Air untuk Memfasilitasi Siswa Sekolah Dasar. *JKTP: Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan*, 3(4), 377–387. <https://doi.org/10.17977/um038v3i42020p377>.
- Rachmadtullah, R. (2018). Development Of Computer Based Interactive Multimedia: Study on Learning In Elementary Education. *International Journal of Engineering and Technology(UAE)*, 7(4), 2035–2038. <https://doi.org/10.14419/ijet.v7i4.16384>.
- Ridha, Bambang, & Siska. (2020). Pengembangan Video Media Pembelajaran Matematika dengan Bantuan Powtoon. *Jurnal Pemikiran Dan Penelitian Pendidikan Matematika (JP3M)*, 2(2), 85–96. <https://doi.org/10.36765/jp3m.v2i2.29>.
- Samsudin, A., Kelana, J. B., & Muftianti, A. (2019). Utilization of Internet-Based Learning Media in Enhancing Science Literacy Capabilities of PGSD Students. *PrimaryEdu - Journal of Primary Education*, 3(2), 91. <https://doi.org/10.22460/pej.v3i2.1284>.
- Selvi, I., Baydilli, N., & Akinsal, E. C. (2020). Can YouTube English Videos Be Recommended as an Accurate

- Source for Learning About Testicular Self-examination? *Urology*, 145. <https://doi.org/10.1016/j.urology.2020.06.082>.
- Shi, X. (2017). Application of Multimedia Technology in Vocabulary Learning for Engineering Students. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 12(1), 21–31. <https://doi.org/10.3991/ijet.v12i01.6153>.
- Sina, I., Farlina, E., Sukandar, S., & Kariadinata, R. (2019). Pengaruh Multimedia Interaktif dalam Pembelajaran Matematika terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa. *Suska Journal of Mathematics Education*, 5(1), 57. <https://doi.org/10.24014/sjme.v5i1.5081>.
- Summak, M. S., Bağlibel, M., & Samancioğlu, M. (2010). Technology Readiness of Primary School Teachers: A Case Study in Turkey. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 2(2), 2671–2675. <https://doi.org/10.1016/J.SBSPRO.2010.03.393>.
- Sunarman, I. P. A., Suniasih, N. W., & Putra, M. (2015). Model Pembelajaran Mind Mapping Berpengaruh terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas V SD Gugus 2 Luwus Mekar Sari. *MIMBAR PGSD Undiksha*, 3(1). <https://doi.org/10.23887/jjgds.v3i1.4841>.
- Suprianto, A., Ahmadi, F., & Suminar, T. (2019). The Development of Mathematics Mobile Learning Media to Improve Students' Autonomous and Learning Outcomes. *Journal of Primary Education*, 8(1), 84–91. <https://doi.org/10.2991/assehr.k.200827.115>.
- Surya, A., Sularmi, S., Istiyati, S., & Prakoso, R. F. (2018). Finding Hots-Based Mathematical Learning in Elementary School Students. *Social, Humanities, and Educational Studies (SHEs): Conference Series*, 1(1), 30–37. <https://doi.org/10.20961/shes.v1i1.24308>.
- Swanson, H. L., Arizmendi, G. D., & Li, J.-T. (2021). Working Memory Growth Predicts Mathematical Problem-Solving Growth Among Emergent Bilingual Children. *Journal of Experimental Child Psychology*, 201. <https://doi.org/10.1016/j.jecp.2020.104988>.
- Tegeh, I. M., & Kirna, I. M. (2010). *Metode Penelitian Pengembangan Pendidikan*. Undiksha.
- Van Alten, D. C. D., Phielix, C., Janssen, J., & Kester, L. (2020). Self-Regulated Learning Support in Flipped Learning Videos Enhances Learning Outcomes. *Computers and Education*, 158(August), 104000. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2020.104000>.
- Wati, E. K., & Wulansari, W. (2021). LOP Game Development to Improve Early Childhood Mathematical-Logic Learning Ability. *JPI (Jurnal Pendidikan Indonesia)*, 10(1), 68–78. <https://doi.org/10.23887/jpi-undiksha.v10i1.28406>.
- Wisada, P. D., Sudarma, I. K., & Yuda S, A. I. W. I. (2019). Pengembangan Media Video Pembelajaran Berorientasi Pendidikan Karakter. *Journal of Education Technology*, 3(3), 140. <https://doi.org/10.23887/jet.v3i3.21735>.
- Wulandari, S. (2020). Media Pembelajaran Interaktif untuk Meningkatkan Minat Siswa Belajar Matematika di SMP 1 Bukit Sudi. *Indonesian Journal of Technology, Informatics and Science (IJTIS)*, 1(2), 43–48. <https://doi.org/10.24176/ijtis.v1i2.4891>.
- Yuliana, D. W., & Suprpto, E. (2016). Multimedia Interaktif Menyimak Cerita tentang Peristiwa di Sekitar untuk Siswa Tunarungu. *Didaktikum*, 17(1).
- Yusuf, I., & Widyaningsih, S. W. (2020). Implementing E-Learning-Based Virtual Laboratory Media to Students' Metacognitive Skills. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 15(5), 63–74. <https://doi.org/10.3991/ijet.v15i05.12029>.