

## Analisis Penggunaan Media Pembelajaran Dalam Muatan Pelajaran IPA di Sekolah Dasar

Farhamna Maulida Maharuli, Zulherman\*

Prodi PGSD, FKIP, Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. HAMKA

\*email: zulherman@uhamka.ac.id

---

### ABSTRACT

*This world is being affected by Corona Virus Disease (Covid-19), making the government issue a policy to conduct the learning from home. Cause that, make teachers for use technology as an intermediary in the provision of materials. This research aims to be able know the media commonly used during the learning from home, science materials that need to strengthen understanding, and the need for video as an enhancer of students' understanding. This research is included in qualitative research with data collection techniques through interviews in the form of questionnaires that are categorized according to target needs and learning needs. The results were obtained that the use of video media (66.7%), powerpoint (83.3%), and e-books (33.3%). If in science material that students do not understand, namely light (47.7%), force (33.3%), energy (29.2%), and living things (18.5%). And results for the importance of learning videos for students (95.4%) and according to the teacher (100%). So it can be concluded that educators use powerpoint media more during the learning from home, and understood science material is a light, so the need for learning videos as an improvement in understanding.*

**Keywords:** *learning media; science materials; covid-19; learning videos*

---

### ABSTRAK

Dunia yang sedang ditimpa oleh penyakit *Corona Virus Disease* (Covid-19), membuat pemerintah mengeluarkan kebijakan untuk melakukan proses belajar dari rumah. Hal tersebut membuat para pendidik untuk menggunakan teknologi sebagai perantara dalam pemberian materi. Penelitian ini bertujuan untuk dapat mengetahui media yang biasa digunakan selama proses belajar dari rumah, materi IPA yang perlu penguatan pemahaman, dan kebutuhannya video sebagai penambah pemahaman siswa. Penelitian ini termasuk kedalam penelitian kualitatif dengan teknik pengumpulan data melalui wawancara dalam bentuk kuesioner yang dikategorikan sesuai kebutuhan target dan kebutuhan pembelajaran. Didapatkan hasil bahwa penggunaan media video (66,7%), powerpoint (83,3%), dan e-book (33,3%). Jika dalam materi IPA yang kurang dipahami siswa yakni cahaya (47,7%), gaya (33,3%), energi (29,2%), dan makhluk hidup (18,5%). Dan hasil untuk pentingnya video pembelajaran bagi siswa (95,4%) dan menurut guru (100%). Sehingga dapat kesimpulan bahwa para pendidik lebih menggunakan media powerpoint selama proses belajar dirumah, dan materi IPA yang kurang dipahami merupakan cahaya, sehingga perlunya video pembelajaran sebagai peningkatan pemahaman tersebut.

**Kata Kunci:** media pembelajaran; materi IPA; covid-19; video pembelajaran.

---

Submitted Mar 25, 2021 | Revised Apr 11, 2021 | Accepted Apr 15, 2021

---

### Pendahuluan

Saat ini, hampir di seluruh dunia dilanda dengan *Corona Virus Disease* (Covid-19). Virus tersebut berasal dari negara China khususnya dikota Wuhan. Coronavirus merupakan penyakit yang mematikan, sekaligus penularan yang mudah didapat dan tidak dapat terlihat. Penularan tersebut dapat melalui setuhan tangan pada sesuatu yang terkena virus dan melalui udara. Karena penularan tersebut, pemerintah mendirikan peraturan bahwa tidak memperbolehkan keluar dari rumah. Kebijakan yang dikeluarkan pemerintah memerintahkan untuk masyarakat dapat berkerja dari rumah ataupun secara *online*. Namun, karena terdapat beberapa kegiatan yang mengharuskan untuk keluar dari rumah, pemerintah meringankan hal tersebut dengan catatan bahwa untuk selalu memakai masker dan mencuci tangan sebelum keluar rumah. Pemakaian masker dan untuk selalu mencuci tangan merupakan cara pencegahan dari penularan coronavirus.

Karena wabah tersebut, semua kelembagaan pendidikan ditutup oleh pemerintah dan mengeluarkan kebijakan untuk melakukan pembelajaran jarak jauh. Khususnya di negara Indonesia, kebijakan ini dapat diketahui dari Surat Edaran Nomor 4 Tahun 2020 mengenai Pelaksanaan Kebijakan Pendidikan Dalam Masa Darurat Penyebaran Coronavirus Disease (Covid-19) yang telah setuju oleh Nadiem Makarim sebagai Menteri Pendidikan dan Kebudayaan pada tanggal 24 Maret 2020 (Mendikbud, 2020). Di dalam surat edaran tersebut, salah satu hal yang dibahas dalam proses belajar dari rumah bahwa pemberian dalam proses belajar dirumah dapat memberikan pengalaman belajar yang bermakna dengan mempertimbangkan fasilitas ataupun akses yang dapat dijangkau oleh peserta didik. Dari hal ini dapat diketahui bahwa pendidik harus memikirkan secara kreatif dan inovatif dalam pengimplementasikan belajar dari rumah untuk ketercapaiannya tujuan pembelajaran (Kurniati et al., 2021).

Fasilitas yang menunjang proses belajar dari rumah merupakan akses internet dan berbagai alat teknologi yang dapat digunakan sebagai komunikasi. Dalam hal ini, pemerintah telah membantu masyarakat melalui akses internet (Meilana et al., 2021). Pemerintah sudah mulai memberikan kuota internet bagi para pendidik dan peserta didik yang sedang dalam melakukan proses belajar. Dilihat dari Peraturan Sekretaris Jenderal Nomor 4 Tahun 2021 tentang Petunjuk Teknis Penyaluran Bantuan Pemerintah Paket Kuota Data Internet Tahun 2021 pada Pasal 2, membahas pemberian kuota belajar yang ditujukan untuk peserta didik maupun pendidik dalam jenjang pendidikan anak usia dini, pendidikan dasar, pendidikan menengah, dilanjutkan dengan mahasiswa dan dosen. Dari pendapatan kuota yang diberikan, para peserta didik dan pendidik dapat mempermudah dalam melakukan pembelajaran jarak jauh. (Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2021)

Pendidik berperan penting dalam menunjang keberhasilan peserta didik. Karena pembelajaran dari rumah, para pendidik dituntut untuk membuat se kreatif mungkin dengan menggunakan alat teknologi dalam menyampaikan materi (Audia et al., 2021). Namun saat ini pendidik masih kurang dalam penggunaan media pembelajaran, khususnya media yang tergolong dalam penggunaan alat teknologi. Ditinjau dari penelitian yang di lakukan oleh (Nopiyanto et al., 2020) bahwa mendapatkan hasil mencapai 81% guru yang terhambat dalam penggunaan media pembelajaran. Faktor yang menghambat dari penelitian tersebut karena alasan jaringan internet dan belum dapat menjalankan komputer dengan baik. Alasan lainnya yang menyebabkan kekurangan dalam menyediakan media pembelajaran dari alat teknologi yakni karena masih banyak yang belum dapat memahami cara penggunaan alat teknologi tersebut dengan cermat. Selain itu pula seperti yang dijelaskan oleh (Asmaranti & Andayani, 2018) bahwa dikarenakan kurangnya para pendidik mengikuti pelatihan dalam pembuatan media berbasis teknologi.

Dalam penyampaian materi yang akan diberikan maupun ditunjukkan kepada peserta didik dapat dilakukan melalui media pembelajaran. Karena media pembelajaran merupakan alat pembantu yang mempermudah pendidik dalam menyampaikan suatu materi (Budiarti & Haryanto, 2016). Dilanjutkan dengan pemahaman media pembelajaran menurut Sahyono (2013) yang ditinjau oleh (Silmi & Rachmadyanti, 2018) bahwa media dapat menjadikan salah satu faktor pendukung dalam keberhasilan peserta didik. Terutama media pembelajaran yang berkaitan dengan film dokumenter sehingga dapat memunculkan rasa kemanusiaan peserta didik.

Media pembelajaran memiliki karakteristik masing-masing sesuai dengan fungsinya maupun kebutuhan. Karakteristik tersebut dapat dibagikan menjadi beberapa jenis. Menurut tinjauan dari (Arditya Isti et al., 2020), jenis-jenis media pembelajaran dibagi menjadi empat bagian yaitu: (1) media audio yang merupakan media dalam bentuk penyajian suara seperti radio atau rekaman suara; (2) media visual merupakan media yang berhubungan dengan fungsi mata seperti menjabarkan berbagai gambar yang berkaitan dengan materi; (3) media audio-visual merupakan media yang menggabungkan antara unsur suara dan gambar dalam satu kesatuan seperti video pembelajaran; (4) dan multimedia merupakan media yang memungkinkan melibatkan semua indera manusia seperti model tiga dimensi.

Dari jenis-jenis media tersebut, pemilihan dalam menggunakan media pembelajaran harus disesuaikan dengan kondisi maupun pencapaian tujuan dari pembelajaran. Maksud dari kondisi dalam pemilihan media yakni sesuai dengan keadaan yang sedang berlangsung dan sesuai dengan kemampuan yang dimiliki oleh para peserta didik. Sehingga media yang ditayangkan maupun diajukan dapat berproses dengan baik dan benar.

Dari berbagai macam jenis media pembelajaran, salah satu diantaranya merupakan video pembelajaran. Video pembelajaran dapat dikategorikan sebagai media pembelajaran karena isi dari video tersebut yang merupakan sebuah materi yang akan ditunjukkan (Giawa et al., 2020). Video pembelajaran memiliki beberapa kelebihan, salah satunya merupakan dapat memberikan penjelasan dalam menunjang materi prosedur maupun konsep yang kompleks (Zulfadewina et al., 2020). Dari beberapa pelajaran yang dipelajari, salah satu muatan pelajaran yang membahas mengenai prosedur dan materi yang kompleks adalah pelajaran ilmu pengetahuan alam (IPA). Banyak yang memandang bahwa pelajaran IPA itu merupakan pelajaran yang sulit. Sehingga ketika seseorang yang berpandangan seperti hal tersebut mempelajari IPA, sudah tidak ada dorongan didalam hatinya atau menumbuhkan sikap malas dalam mempelajarinya. Perilaku negatif tersebut mulai bermunculan ketika seseorang memandang bahwa suatu pelajaran itu sulit. Oleh sebab itu, pada penelitian ini digunakan untuk mengetahui pendapat dari peserta didik yang khususnya kelas 4 mengenai pelajaran IPA dan kebutuhan medianya. Penelitian ini bertujuan untuk dapat mengetahui media yang biasa digunakan selama proses belajar dari rumah, materi IPA yang perlu penguatan pemahaman, dan kebutuhannya video sebagai penambah pemahaman siswa.

### **Metode Penelitian**

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yakni penelitian kualitatif karena dalam pengumpulan data yang berasal dari pendapat para subjek yang dituju. Teknik untuk mengumpulkan data yang digunakan yakni wawancara dengan memberikan kuesioner melalui google formulir (Rostyawati et al., 2021). Kuesioner yang dituju dibedakan menjadi 2 tujuan, yakni kuesioner untuk peserta didik dan kuesioner untuk pendidik. Target yang dituju dalam pemberian kuesioner ke peserta didik minimal berjumlah 50 orang, sedangkan untuk pendidik minimal berjumlah 5 orang. Untuk sekolah yang dituju dalam target penelitian ini yakni minimal dari 2 sekolah yang berbeda. Jika terdapat beberapa tambahan dari jumlah tersebut masih bias ditoleransikan hingga batas waktu yang telah ditentukan.

Tujuan dari penelitian ini tentunya yakni ingin mengetahui media pembelajaran yang sering dipakai maupun digunakan dalam proses belajar dari rumah, untuk mengetahui materi pada pelajaran IPA yang masih kurang dipahami peserta didik kelas IV, dan mengetahui kebutuhannya ataupun keperluannya video pembelajaran sebagai peningkatan pemahaman peserta didik.

Penelitian ini dilaksanakan melalui penyebaran kuesioner berupa pertanyaan wawancara yang dimulai dari tanggal 14 Februari 2021. Cara penyebaran kuesioner tersebut dilakukan secara *online*. Penyebaran kuesioner yang melalui google formulir diberikan kepada pendidik melalui whatsapp dan pengiriman email. Untuk penyebaran kepada peserta didik diberikan melalui whatsapp grup dari pendidik tersebut. Kuesioner yang diberikan memiliki 10 pertanyaan pada setiap pertanyaan untuk peserta didik dan untuk pendidik. Pertanyaan-pertanyaan tersebut berkaitan dengan kebutuhan berupa media dalam pembelajaran jarak jauh. Sehingga pertanyaan tersebut dibagikan menjadi dua kategori, yakni kebutuhan dari target dan kebutuhan dalam pembelajaran. Kebutuhan target mengenai keadaan situasi target dan kebutuhan dalam pembelajaran berkaitan dengan sesuatu yang digunakan untuk menunjang dalam belajar (Hendriyani et al., 2018).

Pertanyaan-pertanyaan yang akan diberikan kepada pendidik dan peserta didik dapat dijabarkan melalui tabel sebagai berikut.

Tabel 1. List Pertanyaan

Kategori	No	Pertanyaan	
		Pendidik	Peserta Didik
Kebutuhan dalam pembelajaran	1	Aplikasi apa saja yang sering digunakan dalam melakukan pembelajaran daring?	Alat elektronik apa saja yang biasa anda gunakan dalam pembelajaran jarak jauh?
	2	Media pembelajaran apa saja yang anda gunakan selama pembelajaran daring?	Apakah media yang disajikan oleh guru dapat memukau anda dan mudah dipahami?
	3	Menurut anda, bagaimana reaksi siswa selama pembelajaran daring dalam proses pembelajaran?	Apakah anda membutuhkan video pembelajaran?
	4	Menurut anda, perlukah menggunakan media video dalam pembelajaran daring untuk menambah pemahaman siswa?	Apakah anda sering menonton video pembelajaran?
Kebutuhan target	5	Berapa nilai KKM yang diberikan pada mata pelajaran IPA?	Apakah anda menyukai pelajaran IPA?
	6	Berapa persen siswa yang mendapatkan nilai mencapai: (a) di atas KKM? (b) pas KKM? (c) dibawah KKM?	Apa alasan dasar tentang kesukaan anda pada pelajaran IPA?
	7	Bagaimana kepuasan anda tentang nilai yang di capai oleh semua siswa pada mata pelajaran IPA?	Apakah anda memahami materi IPA yang di berikan guru selama pembelajaran jarak jauh ini?
	8	Menurut anda, cakupan materi apa saja yang kurang dipahami siswa pada mata pelajaran IPA?	Cakupan materi apa saja yang kurang anda pahami pada mata pelajaran IPA?
	9	Dari materi tersebut, khususnya pada bagian?	Lebih tepatnya pada bagian apa yang masih kurang anda pahami?
	10	Apakah anda yakin siswa sudah paham materi lainnya pada mata pelajaran IPA?	Berapa nilai ujian terkecil yang didapatkan selama pembelajaran daring?

(Hendriyani et al., 2018)

## Hasil dan Pembahasan

Penyebaran kuesioner dibagikan dari tanggal 14 Februari 2021 hingga tanggal 10 Maret 2021 mendapatkan perespon yang sudah cukup mencapai target yang dituju. Untuk jumlah perespon pendidik mendapatkan 6 orang, sedangkan perespon peserta didik mendapatkan 65 orang. Jika ditinjau dari jumlah sekolah yang mengisikan kuesioner yakni mendapatkan 4 sekolah dalam pengisian untuk pendidik dan 6 sekolah dalam pengisian untuk peserta didik. Untuk lebih jelasnya, jumlah responden berdasarkan sekolahnya dapat dilihat melalui tabel berikut.

Tabel 2. Jumlah responden

Sekolah	Jumlah	
	Pendidik	Peserta Didik.
SD Negeri Dukuh 01	1	36
SDN Menteng Dalam 01	1	10
MI Al Husna	1	2
SDI Al-Hadiriyyah	3	-
SDN Menteng Dalam 07	-	15
SD Yasporni 1 Pancoran	-	1
SD Muhammadiyah 35	-	1
Jumlah	6	65

Terlihat melalui tabel 2, bahwa kuesioner yang sudah diberikan untuk peserta didik melalui pendidik, belum tentu dikirimkan oleh peserta didik. Dari data tersebut dapat diketahui bahwa terdapat 7 sekolah yang berbeda, khususnya pada tingkat kelas IV dalam pengisian kuesioner. Hasil yang

diperoleh dalam kuesioner tersebut, dapat dijelaskan melalui setiap pertanyaan sesuai pada nomornya berikut ini.

### 1. Responden Pendidik

Diawali dengan membahas hasil yang diberikan dari responden pada para pendidik kelas IV. Dimulai dari pertanyaan pertama mengenai aplikasi yang digunakan didapatkan hasil bahwa penggunaan Google Meet sebesar 83,3%, penggunaan Whatsapp Grup sebesar 83,3%, penggunaan Google Classroom sebesar 66,7%, dan Zoom sebesar 16,7%. Sehingga dapat dikatakan bahwa penggunaan Google Meet dan Grup Whatsapp lebih banyak digunakan dalam pembelajaran jarak jauh. Pada pertanyaan kedua, media yang sering digunakan oleh pendidik dalam menyampaikan materi didapatkan bahwa penggunaan media video sebesar 66,7%, penggunaan media powerpoint sebesar 83,3%, dan menggunakan buku atau e-book sebesar 33,3%. Dari data ini dapat disimpulkan bahwa penggunaan media power point (ppt) lebih sering digunakan dalam pembelajaran jauh. Hal ini juga sesuai dengan penelitian dari (Pratiwi et al., 2021) bahwa media mampu memberikan dampak signifikan pada hasil belajar siswa.

Pada pertanyaan ketiga mengenai sikap peserta didik dalam pembelajaran jarak jauh dari pandangan para pendidik yakni "*Siswa kurang bersemangat; Banyak yang kurang semangat karena kesulitan dalam memahami suatu materi jika tanpa penjelasan dari guru; Siswa selalu semangat; Siswa aktif 40%; siswa bersemangat dan antusias; siswa yang paham dan menarik. Ada beberapa siswa kurang paham akan materi*". Dari pendapat para pendidik tersebut, dapat terlihat bahwa lebih dominan peserta didik belum bersemangat dalam belajarnya dikarenakan kurangnya dalam memahami materi bagi peserta didik. Pada pertanyaan keempat, mendapatkan hasil 100% untuk penggunaan video pembelajaran selama pembelajaran jarak jauh. Sehingga semua pendidik menyetujui bahwa penggunaan video pembelajaran sebagai peningkatan pemahaman peserta didik sangat diperlukan.

Pada pertanyaan kelima mengenai pemberian nilai KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal), semua pendidik memberikan nilai 70 dalam pelajaran IPA. Berkaitan dengan pertanyaan keenam, presentase yang diberikan pendidik dalam pencapaian peserta didik mengenai nilai KKM didapat bahwa sekitar 60% hingga 95% peserta didik sudah mencapai nilai diatas KKM, sekitar 15% hingga 30% peserta didik yang mendapatkan nilai di pas KKM, dan sekitar 5% hingga 10% peserta didik yang masih mendapatkan nilai dibawah KKM. Dari pencapaian tersebut, seperti pada pertanyaan ketujuh bahwa menghasilkan para pendidik merasa sangat puas dan cukup apa yang dihasilkan oleh para peserta didiknya.

Pada pertanyaan kedelapan, hasil yang didapat dari pandangan pendidik mengenai materi IPA yang masih menjadi kesulitan peserta didik dalam memahaminya yakni gaya (33,3%), cahaya (50%), dan energi (16,7%). Dikaitkan dengan pertanyaan kesembilan bahwa pada bagian penjelasan mengenai gaya magnet, pencerminan, dan energi alternative yang masih kurang dipahami oleh peserta didik. Dan pada pertanyaan kesepuluh didapatkan bahwa 1 pendidik yang merasa belum yakin peserta didik memahami materi lainnya, dan 5 diantaranya memilih yakin pasti peserta didik paham materi lainnya.

### 2. Responden Peserta Didik

Adapun hasil yang didapat dari peserta didik, pada pertanyaan pertama mengenai kepenggunaan alat teknologi yang digunakan dalam pembelajaran jarak jauh, didapat peserta didik lebih sering menggunakan smartphonanya (96,9%) dibandingkan dengan laptop (12,3%). Pada pertanyaan kedua, peserta didik dapat memahami dan tertarik dari media pembelajaran yang diberikan pendidik sekitar 93,8%, dan sisanya masih kurang memahami apa yang disajikan dari pendidik. Sehingga dimunculkan pada pertanyaan ketiga, bahwa 62 peserta didik (95,4%) membutuhkan video pembelajaran. Akan

tetapi dilihat pada pertanyaan keempat, peserta didik yang sering menonton video pembelajaran terdapat 60 orang, dan 5 diantaranya tidak terlalu tertarik pada video pembelajaran.

Pertanyaan selanjutnya berkenaan dengan pelajaran IPA. Pada pertanyaan kelima, sebanyak 43 peserta didik yang menyukai pelajaran IPA, 19 peserta didik yang ragu-ragu, dan 3 peserta didik yang tidak suka dengan pelajaran IPA. Alasan pada peserta didik yang menyukai pelajaran IPA dari pertanyaan keenam dapat disimpulkan karena mempelajari tentang alam, makhluk hidup, tentang keseharian di lingkungan sekitar, melakukan praktikum, pembelajarannya yang seru, dan tidak adanya hitung-hitungan. Ketika ditanya mengenai keahliannya materi yang disampaikan oleh pendidik dalam pembelajaran daring sesuai pertanyaan ketujuh didapat bahwa sebanyak 29 peserta didik masih kurang memahami apa yang dijelaskan oleh pendidik. Dari hal ini, dilanjutkan pertanyaan kedelapan mengenai materi yang masih kurang dipahami pada peserta didik yakni materi cahaya sebanyak 47,7%, materi makhluk hidup sebesar 18,5%, materi energi sebesar 29,2%, dan materi gaya sebesar 41,5%. Dan untuk lebih detailnya materi tersebut, dibahas pada pertanyaan kesembilan dengan ringkasan yang ada yakni pada bagian pencerminan, sifat-sifat cahaya, anatomi tubuh, perubahan energi, gaya magnet, gaya gravitasi, nama latin dibagian telinga, sumber daya energi, dan perkembangbiakkan hewan. Kemudian untuk pertanyaan kesepuluh sebagai hasil dari pemahamannya dalam pembelajaran daring, peserta didik yang merasakan mendapatkan nilai dibawah KKM didapat 28 peserta didik dengan rentang nilai antara 20-65 yang didapat.

Selanjutnya dalam hal pelajaran IPA oleh (Djannah et al., 2021) mengenai materi yang masih kurang dipahami peserta didik, hasil respon yang didapatkan dari pendidik dan peserta didik dengan pilihan yang lebih banyak memiliki kesamaan jawaban yakni pada materi cahaya. Dan dilanjutkan pada bagian detail dari materi tersebut, alasan yang diberikanpun juga sama yakni dalam hal penjelasan cermin. Sehingga materi pelajaran IPA yang sulit dipahami peserta didik kelas IV di tingkat sekolah dasar yakni materi cahaya pada bagian pencerminan.

Dalam penelitian oleh (Rahayu et al., 2021) hal keperluan penggunaan video pembelajaran sebagai penunjang pemahaman peserta didik sangat didukung oleh peserta didik maupun pendidik. Dari pandangan peserta didik yang lebih banyak menyukai menonton video pembelajaran dan pendidik yang yakin bahwa video pembelajaran dapat membantu pemahaman peserta didik.

## Kesimpulan

Dari penelitian ini yakni pada kaitannya dengan media pembelajaran, penggunaan media pembelajaran yang sering digunakan dalam pembelajaran jarak jauh yakni media powerpoint. Dari pandangan peserta didik, media yang disajikan oleh pendidik sudah dipahami dengan penambahan penjelasan dari pendidik. Untuk menjalankan proses pembelajaran jarak jauh, lebih banyak yang mendukung dengan aplikasi google meet sebagai pertemuan tatap muka dan whatsapp grup sebagai penghubung atau koneksi antara pendidik dan peserta didik. Pemakaian aplikasi google meet dan whatsapp grup lebih mudah diakses melalui smartphone, oleh karena itu banyak peserta didik yang menggunakan smartphone-nya untuk melakukan proses belajar dari rumah.

## Daftar Pustaka

- Arditya Isti, L., Agustiningasih, A., & Aguk Wardoyo, A. (2020). Pengembangan Media Video Animasi Materi Sifat-Sifat Cahaya Untuk Siswa Kelas IV Sekolah Dasar. *Edustream: Jurnal Pendidikan Dasar*, *IV*(1), 21–28.
- Asmaranti, W., & Andayani, S. (2018). Mengapa Media Berbasis Komputer dalam Pembelajaran Matematika Penting? Perspektif Guru dan Siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika Dan Sains*, *6*(2), 146–157.
- Audia, C., Yatri, I., Aslam, A., Mawani, S., & Zulherman, Z. (2021). Development of Smart Card Media for Elementary Students. *Journal of Physics: Conference Series*, *1783*(1), 012114.

- <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1783/1/012114>
- Budiarti, W. N., & Haryanto, H. (2016). Pengembangan Media Komik Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Dan Keterampilan Membaca Pemahaman Siswa Kelas Iv. *Jurnal Prima Edukasia*, 4(2), 233. <https://doi.org/10.21831/jpe.v4i2.6295>
- Djannah, M., Zulherman, Z., & Nurafni. (2021). Kahoot Application for Elementary School Students: Implementations of Learning Process from Distance during Pandemic period of COVID 19. *Journal of Physics: Conference Series*, 1783(1), 012121. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1783/1/012121>
- Giawa, M., Mahulae, S., Abi, A. R., & Silaban, P. J. (2020). Pengaruh Motivasi Belajar Terhadap Prestasi Belajar Siswa Kelas V Sd Negeri 067245 Medan Pendahuluan. *Jurnal Educatio*, 6(2), 327–332.
- Hendriyani, Y., Jalinus, N., Delianti, V. I., & Mursyida, L. (2018). Analisis Kebutuhan Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Video Tutorial. *Jurnal Teknologi Informasi Dan Pendidikan*, 11(2), 85–88.
- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. (2021). *Peraturan Sekretaris Jenderal Nomor 4 Tahun 2021 Tentang Petunjuk Teknis Penyaluran Bantuan Pemerintah Paket Kuota Data Internet Tahun 2021*.
- Kurniati, T., Yusup, I. R., Hermawati, A. S., & Kusumawardani, D. (2021). Respon Guru Terhadap Kendala Proses Pembelajaran Biologi di Masa Pandemi COVID-19. *Jurnal Educatio*, 7(1), 40–46. <https://doi.org/10.31949/educatio.v7i1.765>
- Meilana, S. F., Aulia, N., Zulherman, & Aji, G. B. (2021). Pengaruh Model Pembelajaran Think Pair Share (TPS) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(1), 218–226. [http://www.jbasic.org/index.php/basicedu/article/view/644/pdf\\_1](http://www.jbasic.org/index.php/basicedu/article/view/644/pdf_1)
- Mendikbud. (2020). *Surat Edaran Mendikbud No. 4 Tahun 2020 Tentang Pelaksanaan Kebijakan Pendidikan Dalam Masa Darurat Penyebaran Corona Virus Disease (COVID- 19)*.
- Nopiyanto, Y. E., Raibowo, S., Suryatama, Y. R., & Ibrahim. (2020). Hambatan Guru Pendidikan Jasmani Generasi 80-an Dalam Pembelajaran Daring Di Tengah Pandemi Covid-19. *Jurnal Sporta Sainatika*, 5(2), 139–148.
- 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>
- Rahayu, N. D., Zulherman, Z., & Yatri, I. (2021). Animated Video Media Based on Adobe After Effects ( AEF ) Application : An Empirical Study for Elementary School Students. *Journal of Physics: Conference Series*, 1783(1), 012116. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1783/1/012116>
- Rostyawati, R., Zulherman, Z., & Bandarsyah, D. (2021). Analytical Effectiveness using Adobe Flash in Learning Energy Source at Primary School. *Journal of Physics: Conference Series*, 1783(1), 012125. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1783/1/012125>
- Silmi, M. Q., & Rachmadyanti, P. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Video Animasi Berbasis Sparkol Videoscribe Tentang Persiapan Kemerdekaan Ri Sd Kelas V. *Jurnal Penelitian Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 6(4), 254987.
- Zulfadewina, Sucipto, A., Iba, K., & Zulherman. (2020). Development of Adobe Flash CS6 Multimedia-Based Learning Media on Science Subjects Animal Breeding Materials. *Jurnal Basicedu*, 4(4), 1308–1314. <https://jbasic.org/index.php/basicedu%0ADevelopment>