



Analisis Kebutuhan Pengembangan Media Pembelajaran IPA Berbasis *Nearpod*

Alkhadad Feri^{1*}, Zulherman² 

^{1,2} Prodi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. Hamka, Indonesia

*Corresponding author: alkhadadferi1208@gmail.com

Abstrak

Pada pembelajaran dalam masa pandemi sangat beragam jenis media yang digunakan dan manajemen sekolah tidak memfasilitasi kesamaan media yang digunakan sesuai karakteristik siswa. Hal tersebut menuntut guru menjadi mandiri dalam menentukan media yang digunakan dalam mengajar. Adapun tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis kebutuhan pengembangan media pembelajaran IPA berbasis *Nearpod*. Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan dengan model pengembangan ADDIE. Subjek penelitian ini yaitu 14 responden, sedangkan objek penelitian ini adalah analisis kebutuhan guru terhadap pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis *Nearpod*. Pada penelitian ini metode pengumpulan data yang digunakan dalam pengumpulan informasi awal adalah studi literatur dan studi lapangan. Instrumen yang digunakan yaitu angket kebutuhan media berupa kuesioner dalam bentuk *google form* ke beberapa sekolah. Data yang diperoleh kemudian dianalisis menggunakan teknik analisis data statistik deskriptif kuantitatif. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa 100% guru pernah menggunakan media berbasis teknologi (ICT) dalam proses pembelajaran. Jenis media pembelajaran berbasis teknologi (ICT) yang sering digunakan adalah PPT (71,4%), Video Flash (42,9%), Video Youtube (7,1%), Quiziz, Zoom, Google Meet, Google Classroom (7,1%), Rumah Juara (7,1%), dan 100% guru memperoleh media pembelajaran berbasis teknologi (ICT) dari internet. Simpulan penggunaan media pembelajaran interaktif berbasis teknologi (ICT) dalam proses pembelajaran sangat dibutuhkan sebagai media yang mendukung proses pembelajaran. Implementasi dari penelitian ini yaitu hasil penelitian ini dapat dijadikan analisis kebutuhan pengembangan media yang dapat dilanjutkan pada tahap pengembangan, khususnya untuk mengembangkan media pembelajaran IPA berbasis *Nearpod*.

Kata kunci: Analisis Kebutuhan, IPA, *Nearpod*

Abstract

Learning in the pandemic period is very diverse in the types of media used and school management does not facilitate the similarity of the media used according to the characteristics of students, so that teachers become independent in determining the media used in teaching. The purpose of this research is to analyze the need for developing Nearpod-based science learning media. This type of research is development research with the ADDIE development model. The subjects of this study were 14 respondents, while the object of this research was the analysis of teacher needs for the development of Nearpod-based interactive learning media. In this research, the data collection methods used in collecting the initial information are literature studies and field studies. The instrument used is a media needs questionnaire in the form of a questionnaire in the form of a google form to several schools. The data obtained were then analyzed using descriptive quantitative statistical data analysis techniques. The results of this study indicate that 100% of teachers have used technology-based media (ICT) in the learning process, the types of technology-based learning media (ICT) that are often used are PPT (71.4%), Flash Video (42.9%), Video Youtube (7.1%), Quiziz, Zoom, Google Meet, Google Classroom (7.1%) and Rumah Champion (7.1%), and 100% of teachers get technology-based learning media (ICT) from the internet. In conclusion, the use of technology-based interactive learning media (ICT) in the learning process is needed as a medium that supports the learning process. The implementation of this research is that the results of this study can be used as an analysis of media development needs that can be continued at the development stage, especially to develop Nearpod-based science learning media.

Keywords: Needs Analysis, Science, *Nearpod*

History:

Received : March 16, 2021

Revised : March 20, 2021

Accepted : August, 23 2021

Published : October 25, 2021

Publisher: Undiksha Press

Licensed: This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 License



1. PENDAHULUAN

Saat ini Indonesia sedang menghadapi era revolusi industri 4.0. Dalam menghadapi situasi ini tenaga pendidik harus adaptif terhadap perubahan yang terjadi. Pada kondisi saat

ini tentu memiliki perbedaan dengan sistem pembelajaran pada tahap sebelumnya, sistem pembelajaran pada tahap sebelumnya proses pembelajaran lebih banyak bersifat konvensional serta guru masih menjadi pusat pada proses pembelajaran (Kuswara & Sumayana, 2020; Suartama et al., 2020). Guru dituntut untuk memiliki kemampuan dalam mengelola informasi, pemanfaatan media yang digunakan, pemilihan metode pembelajaran dan penggunaan sarana prasarana yang sesuai dengan kebutuhan dalam proses pembelajaran, hingga membentuk generasi kreatif, inovatif, serta kompetitif (Maharuli & Zulherman, 2021; Syamsuar & Reflianto, 2018). Pendidikan pada saat ini diperlukan pendidikan yang dapat mengoptimalkan penggunaan teknologi, sehingga mampu menghasilkan lulusan yang dapat mengikuti perkembangan zaman dan tuntutan teknologi digital. Pendidikan tentu tidak lepas dari teknologi. Dengan hadirnya teknologi tentu dapat mengubah cara berpikir, mengubah cara kerja, dan mengubah gaya hidup (Efriyanti & Annas, 2020; Roza et al., 2021). Selain itu, hadirnya teknologi memberikan manfaat dalam peranan guru menyampaikan pembelajaran, serta dengan adanya teknologi ini memudahkan dalam mendapatkan sumber belajar (Djannah et al., 2021; Pratiwi et al., 2021).

Bidang teknologi berkembang pesat sehingga mengakibatkan perubahan dalam dunia pendidikan salah satunya perkembangan teknologi komputer. Pemanfaatan komputer tidak hanya dimanfaatkan dalam keadministrasian kantor, akan tetapi juga dapat dimanfaatkan dalam menyusun media pembelajaran dalam bidang pendidikan. Media pembelajaran yang sering dimanfaatkan dan dikembangkan sebagai berikut Power Point, LKPD dan Modul Elektronik. Penggunaan media *mobile learning* dalam proses pembelajaran dapat menarik minat dalam belajar dan meningkatkan semangat peserta didik (Onde et al., 2020; Setiawan et al., 2019). Terkait hal tersebut diperlukan sarana dan prasarana yang mendukung proses pembelajaran di era perkembangan dunia digital (Rahmat et al., 2019; Syam, 2019). Namun kenyataannya, saat ini perkembangan dunia digital begitu cepat. Banyak jenis perangkat pembelajaran berbasis multimedia, sehingga memudahkan siswa dan guru dalam proses pembelajaran, tetapi belum tentu sesuai dengan karakter siswa sekolah dasar di lingkungan tertentu, sehingga butuh pendekatan awal terkait hal ini. Proses pembelajaran IPA memiliki konsep-konsep abstrak yang menimbulkan miskonsepsi dan konseptual yang membuat pemahaman siswa terhadap pembelajaran menjadi sulit. Peranan guru sangat berpengaruh terhadap siswa dalam memahami materi (Muharram et al., 2010; Wicaksono et al., 2020). Pada materi yang sulit dipahami oleh siswa, guru dapat memanfaatkan media pembelajaran yang dapat membantu siswa dalam memahami materi (Darmawan, 2014; Irfan et al., 2019).

Media dimanfaatkan dalam pembelajaran agar pesan yang disampaikan dapat tersampaikan ke penerima pesan serta dapat memberikan motivasi pada peserta didik (Khomarudin et al., 2018; Riani et al., 2015). Adanya media pembelajaran dapat menciptakan interaksi langsung antara siswa dengan sumber belajar, serta siswa dapat belajar mandiri dengan kemampuan masing-masing siswa (Audia et al., 2021; Pratama & Prastyaningrum, 2016). Salah satu faktor utama yang menyebabkan rendahnya pencapaian prestasi belajar siswa adalah kurangnya kemampuan guru dalam menciptakan media pembelajaran serta rendahnya keterampilan tenaga pendidik dalam pengelolaan media pembelajaran (Handayani et al., 2017; Maharuli & Zulherman, 2021). Media pembelajaran sebagai sarana penyalur pesan atau pembelajaran yang nanti akan disampaikan oleh tenaga pendidik sebagai sumber pesan kepada peserta didik atau penerima pesan. Dalam penggunaan media pengajaran dapat membantu prestasi belajar keberhasilan (Hadiyati & Wijayanti, 2017; Nurhadi & Sobri, 2017). Keunggulan media pembelajaran yaitu: (1) memperjelas penyajian pesan agar tidak terlalu verbalistik, (2) mengatasi keterbatasan ruang, waktu, dan daya indra manusia; (3) menimbulkan gairah belajar, (4) interaksi yang lebih intraktif antara peserta didik dengan lingkungan dan kenyataan, (5) peserta didik dapat belajar secara mandiri sesuai dengan

kemampuan dan minatnya, dan (6) memberikan persepsi yang sama bagi peserta didik (Antari et al., 2019; Sribawana et al., 2017).

Salah satu media pembelajaran adalah multimedia interaktif yang merupakan upaya untuk memenuhi fasilitas pendukung pembelajaran dalam mewujudkan kualitas pembelajaran dengan kolaborasi dari beberapa media yang menimbulkan hubungan dua arah (Akbar, 2016; Kirna, 2012). Multimedia interaktif memberikan dampak yang dapat di aplikasikan langsung dalam media dengan memberikan informasi dengan efektif dan tepat serta mampu meningkatkan gairah belajar siswa dengan adanya multimedia interaktif (Sutarno & Mukhidin, 2013; Yuniarni et al., 2020). Media pembelajaran yang termasuk multimedia interaktif yaitu media pembelajaran berbasis *Nearpod* yang dapat digunakan oleh siswa kapan saja secara mandiri. Aplikasi pada *Nearpod* menyediakan berbagai macam fitur untuk menggabungkan dokumen presentasi, contoh tampilan Virtual Reality (VR), memasukkan PDF, dan lain-lain (Ami, 2021; Susanto, 2021). Dalam fitur aktivitas *Nearpod*, aplikasi ini sudah dilengkapi kuis interaktif, memasukkan pertanyaan untuk jawaban panjang, tes memori, mengisi titik-titik, dan menjawab pertanyaan dengan gambar (Minalti & Erita, 2021; Permana & Nourmavita, 2017).

Penelitian ini didukung beberapa penelitian sebelumnya yang relevan yaitu: (1) penelitian yang memperoleh hasil bahwa aplikasi *Nearpod* dapat digunakan sebagai bahan ajar pembelajaran tematik kelas IV sekolah dasar (Minalti & Erita, 2021); (2) penelitian yang memperoleh hasil bahwa penggunaan e-media *Nearpod* melalui model discovery dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa (Susanto, 2021); (3) penelitian yang memperoleh hasil bahwa pembelajaran Bahasa Indonesia berjalan optimal dengan menggunakan media pembelajaran berbasis aplikasi *Nearpod* (Ami, 2021). Berdasarkan penjelasan tersebut dapat diketahui bahwa perlunya media pembelajaran interaktif berbasis multimedia interaktif berbasis *Nearpod* dalam meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi yang disampaikan. Multimedia interaktif berbasis *Nearpod* merupakan salah satu solusi dari kami, karena multimedia interaktif berbasis *Nearpod* ini sangat mudah digunakan dan dapat membantu siswa dalam proses pembelajaran. Adapun tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis kebutuhan pengembangan media pembelajaran IPA berbasis *Nearpod* kelas IV semester II.

2. METODE

Penelitian ini merupakan jenis penelitian pengembangan atau *Research and Development* (R&D). Penelitian pengembangan bertujuan untuk dapat menghasilkan produk tertentu, dengan tahap-tahap proses pengujian validitas, kepraktisan, dan efektivitas produk tersebut. Model pengembangan media yang digunakan dalam penelitian ini adalah mengacu pada model pengembangan ADDIE dengan tujuan menyempurnakan produk yang telah ada dengan inovasi yang disesuaikan dengan perkembangan siswa, sehingga dapat menambah pengetahuan siswa (Ashfahany et al., 2017; Qistina et al., 2019). Subjek penelitian ini yaitu 14 responden, sedangkan objek penelitian ini adalah analisis kebutuhan guru terhadap pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis *Nearpod*. Pada penelitian ini metode pengumpulan data yang digunakan dalam pengumpulan informasi awal adalah studi literatur dan studi lapangan. Studi lapangan dilakukan dengan cara survey ke lapangan dengan menyebarkan angket kuesioner kebutuhan media pembelajaran dengan menggunakan *google form* ke beberapa sekolah sedangkan studi literatur dilaksanakan dengan menghimpun penelitian dan sumber yang relevan dan melakukan pengkajian konsep-konsep pada materi IPA sebagai dasar pengembangan multimedia interaktif berbasis *Nearpod*. Instrumen yang digunakan yaitu angket kebutuhan media berupa kuesioner dalam bentuk *google form* ke

beberapa sekolah. Data yang diperoleh kemudian dianalisis menggunakan teknik analisis data statistik deskriptif kuantitatif.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Analisis kebutuhan dalam pengembangan media pembelajaran interaktif pada mata pelajaran IPA dapat ditemukan hasilnya melalui kegiatan studi lapangan dengan melakukan observasi atau survey langsung dan melalui kegiatan wawancara terhadap analisis kebutuhan pengembangan media pembelajaran interaktif. Hasil analisis tersebut dihimpun 14 guru kelas III dan IV dari 9 sekolah dasar yang berbeda pada tahun pelajaran 2020-2021. Berdasarkan hasil kuesioner dan wawancara dalam bentuk google form bahwa guru sudah menggunakan media berbasis teknologi (ICT) dalam proses pembelajaran. Media yang sering digunakan guru pada proses pembelajaran selain yang berbasis teknologi (ICT) adalah LKS, namun ada beberapa guru menggunakan jenis media pembelajaran berbasis teknologi (ICT) yaitu dengan menggunakan PPT. Dalam memperoleh media pembelajaran interaktif berbasis teknologi guru memperoleh dari internet. Guru juga menyebutkan model pembelajaran yang masih bersifat konvensional namun sebagian juga sudah menerapkan model pembelajaran dengan berpusat kepada siswa dalam pembelajaran. Oleh sebab itu, sangat perlu menggunakan media pembelajaran interaktif yang berbasis teknologi dalam proses pembelajaran. Guru juga menyebutkan bahwa media pembelajaran dalam bentuk PPT dan buku ajar mendukung siswa untuk melakukan belajar secara mandiri, maka diperlukan adanya inovasi dalam menciptakan media pembelajaran interaktif berbasis *Nearpod* dalam proses pembelajaran. Berdasarkan hasil kuesioner wawancara tersebut, dapat disimpulkan jika guru sudah menciptakan inovasi media pembelajaran yang bervariasi dengan berbasis teknologi. Oleh karena itu, dibutuhkan sebuah media pembelajaran yang bisa membantu guru dan siswa dalam kegiatan pembelajaran. Pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis *Nearpod* dilakukan dengan metode penelitian model ADDIE.

Berdasarkan hasil angket dan wawancara kebutuhan guru dalam bentuk google form terhadap media pembelajaran interaktif berbasis *Nearpod* melibatkan 14 responden. 100% guru pernah menggunakan media berbasis teknologi (ICT) dalam proses pembelajaran, jenis media pembelajaran berbasis teknologi (ICT) yang sering digunakan adalah PPT (71,4%), Video Flash (42,9%), Video Youtube (7,1%), Quiziz, Zoom, Google Meet, Google Classroom (7,1%) dan Rumah Juara (7,1%). Dalam penggunaan media pembelajaran interaktif ini dapat meningkatkan keterlibatan peserta didik dalam kegiatan belajar serta memudahkan peserta didik dalam memahami materi (Mahadewi et al., 2020; Qistina et al., 2019). Hasil analisis kebutuhan guru mengenai media pembelajaran interaktif dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Analisis Kebutuhan Guru Mengenai Media Pembelajaran Interaktif

Indikator	Respon	Tanggapan	Persentase (%)
Guru yang pernah menggunakan media berbasis teknologi (ICT) dalam proses pembelajaran.	Pernah	14	100
	Belum Pernah	0	0
Penggunaan Media Pembelajaran Interaktif berbasis <i>E-MODUL</i> pada Aplikasi <i>NEARPOD</i> masih minim.	Iya	13	92,9
	Tidak	1	7,1
Model Pembelajaran masih bersifat konvensional.	Iya	6	42,9
	Tidak	8	57,1
Perlunya menggunakan media	Iya	14	100

Indikator	Respon	Tanggapan	Persentase (%)
pembelajaran interaktif berbasis teknologi dalam proses pembelajaran.	Tidak	0	0
Media pembelajaran berbasis teknologi merupakan media yang menarik.	Menarik	13	92,9
	Tidak Menarik	1	7,1
Media Pembelajaran dalam bentuk Powerpoint dan buku ajar tidak mendukung siswa untuk belajar secara mandiri.	Iya	5	35,7
	Tidak	9	64,3
Kegiatan pembelajaran sangat membutuhkan media pembelajaran interaktif berbasis e-modul pada aplikasi <i>Nearpod</i> yang bisa diakses secara mandiri dimana saja kapan saja.	Perlu	14	100
	Tidak	0	0
Peserta didik yang mendapat skor yang tidak memenuhi KKM lebih dari 50% dari total jumlah siswa.	Iya	2	14,3
	Tidak	12	85,7

Pembahasan

Berdasarkan hasil tersebut artinya guru dalam hal menciptakan inovasi pada media pembelajaran sudah bervariasi dengan berbasis teknologi. 100% guru memperoleh media pembelajaran berbasis teknologi (ICT) dari internet. Sekolah memiliki keterbatasan dalam menyediakan media pembelajaran yang berbasis teknologi. 100% guru menganggap perlu dalam penggunaan media pembelajaran interaktif berbasis teknologi (ICT) dalam proses pembelajaran untuk menunjang proses pembelajaran. Temuan ini sejalan dengan penelitian yang menyatakan bahwa faktor-faktor yang menyebabkan efektivitas dalam proses pembelajaran dipengaruhi oleh jenis media yang dipilih dan metode pembelajaran yang diterapkan dalam proses pembelajaran (Khoir et al., 2020; Qistina et al., 2019).

Berdasarkan hasil Kuesioner dan wawancara dalam bentuk *google form*, analisis kebutuhan guru dalam pengembangan media pembelajaran IPA interaktif berbasis *Nearpod* guru lebih sering menggunakan media pembelajaran berbasis teknologi (ICT) dalam proses pembelajaran yaitu dengan menggunakan LKS sebagai media pembelajaran (Firdaus et al., 2020; Widiyastuti et al., 2018). Guru sudah menerapkan model pembelajaran yang berpusat kepada siswa dalam kegiatan pembelajaran. Berdasarkan hal tersebut guru memerlukan media pembelajaran berbasis teknologi dalam proses pembelajaran. Pada penelitian lainnya juga terbukti bahwa dalam penggunaan media pembelajaran berbasis PPT dan buku ajar mendukung siswa dalam melakukan belajar secara mandiri namun juga diperlukannya inovasi dalam menciptakan media pembelajaran interaktif berbasis *Nearpod* dalam proses pembelajaran. Sehingga guru memerlukan media pembelajaran berbasis *Nearpod* pada siswa dalam belajar secara mandiri yang dapat digunakan kapan saja.

Aplikasi pada *Nearpod* menyediakan berbagai macam fitur untuk menggabungkan dokumen presentasi, contoh tampilan Virtual Reality (VR), memasukkan PDF, dan lain-lain (Ami, 2021; Susanto, 2021). Dalam fitur aktivitas *Nearpod*, aplikasi ini sudah dilengkapi kuis interaktif, memasukkan pertanyaan untuk jawaban panjang, tes memori, mengisi titik-titik, dan menjawab pertanyaan dengan gambar (Minalti & Erita, 2021; Permana & Nourmavita, 2017).

Penelitian ini didukung beberapa penelitian sebelumnya yang relevan yaitu: (1) penelitian yang memperoleh hasil bahwa aplikasi *Nearpod* dapat digunakan sebagai bahan ajar

pembelajaran tematik kelas IV sekolah dasar (Minalti & Erita, 2021); (2) penelitian yang memperoleh hasil bahwa penggunaan e-media *Nearpod* melalui model discovery dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa (Susanto, 2021); (3) penelitian yang memperoleh hasil bahwa pembelajaran Bahasa Indonesia berjalan optimal dengan menggunakan media pembelajaran berbasis aplikasi *Nearpod* (Ami, 2021). Implementasi dari penelitian ini yaitu hasil penelitian ini dapat dijadikan analisis kebutuhan pengembangan media yang dapat dilanjutkan pada tahap pengembangan, khususnya untuk mengembangkan media pembelajaran IPA berbasis *Nearpod*.

4. SIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan pada penelitian ini, maka dapat disimpulkan bahwa penggunaan media pembelajaran interaktif berbasis teknologi (ICT) dalam proses pembelajaran sangat dibutuhkan sebagai media yang mendukung proses pembelajaran. Implementasi dari penelitian ini yaitu hasil penelitian ini dapat dijadikan analisis kebutuhan pengembangan media yang dapat dilanjutkan pada tahap pengembangan, khususnya untuk mengembangkan media pembelajaran IPA berbasis *Nearpod*. Saran untuk penelitian selanjutnya adalah lebih baik mengukur efektifitas dan kelayakan sekaligus dalam penggunaan media pelajaran berbasis *Nearpod*, sehingga akan terlihat kontribusi dalam proses pembelajaran untuk hasil yang lebih baik.

5. DAFTAR RUJUKAN

- Akbar, T. N. (2016). Pengembangan Multimedia Interaktif IPA Berorientasi Guided Inquiry pada Materi Sistem Pernapasan Manusia Kelas V SDN Kebonsari 3 Malang. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, dan Pengembangan*, 1(6), 1120–1126. <https://doi.org/10.17977/jp.v1i6.6456>.
- Ami, R. A. (2021). Optimalisasi Pembelajaran Bahasa Indonesia Menggunakan Media Pembelajaran Berbasis Aplikasi *Nearpod*. *Bahtera Indonesia: Jurnal Penelitian Pendidikan Bahasa dan Sastra Indonesia*, 6(2). <https://doi.org/10.31943/bi.v6i2.105>.
- Antari, N. L. G. S., Pudjawan, K., & Wibawa, I. M. C. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Course Review Horay Berbantuan Media Gambar terhadap Hasil Belajar IPA. *International Journal of Elementary Education*, 3(2), 116–123. <https://doi.org/10.23887/ijee.v3i2.18512>.
- Ashfahany, F. A., Adi, S., & Hariyanto, E. (2017). Bahan Ajar Mata Pelajaran Pendidikan Jasmani Olahraga dan Kesehatan Dalam Bentuk Multimedia Interaktif untuk Siswa Kelas VII. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*, 2(2), 261–267. <https://doi.org/10.17977/jp.v2i2.8540>.
- 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>.
- Darmawan, H. (2014). Peningkatan Kreatifitas Mahasiswa dalam Merancang Media Pembelajaran Multimedia IPA Berbasis Animasi melalui Model Cooperative Learning. *Jurnal Edukasi*, 12(2), 193–204. <https://doi.org/10.31571/edukasi.v12i2.155>.
- 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>.
- Efriyanti, L., & Annas, F. (2020). Aplikasi Mobile Learning sebagai Sarana Pembelajaran

- Abad 21 pada Era Revolusi Industri 4.0. *Jurnal Educative: Journal of Educational Studies*, 5(1), 1–40. <https://doi.org/10.30983/educative.v5i1.3132>.
- Firdaus, F. Z., Suryanti, S., & Azizah, U. (2020). Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Pendekatan SETS untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 4(3), 681–689. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v4i3.417>.
- Hadiyati, N., & Wijayanti, A. (2017). Keefektifan metode eksperimen berbantu media benda konkret terhadap hasil belajar ipa siswa kelas V sekolah dasar. *JIPVA (Jurnal Pendidikan IPA Veteran)*, 1(1), 24. <https://doi.org/10.31331/jipva.v1i1.513>.
- Handayani, N. M. D., Ganing, N. N., & Suniasih, N. W. (2017). Model Pembelajaran Picture and Picture Berbantuan Media Audio-Visual terhadap Kompetensi Pengetahuan IPA. *Journal of Education Technology*, 1(3), 176–182. <https://doi.org/10.23887/jet.v1i3.12502>.
- Irfan, I., Muhiddin, M., & Ristiana, E. (2019). Pengembangan Media Pembelajaran IPA Berbasis Powerpoint di Sekolah Dasar. *Indonesian Journal of Primary Education*, 3(2), 16–27. <https://doi.org/10.17509/ijpe.v3i2.21765>.
- Khoir, M. H., Murtinungraha, R. E., & Musalamah, S. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran E-Learning Berbasis Moodle pada Mata Kuliah Metodologi Penelitian. *Jurnal Pendidikan Teknik Sipil (JPenSil)*, 9(1), 54–60. <https://doi.org/10.21009/jpensil.v9i1.13453>.
- Khomarudin, A. N., Efriyanti, L., & Tafsir, M. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Mobile Learning Berbasis Android pada Mata Kuliah Kecerdasan Buatan. *Journal Educative : Journal of Educational Studies*, 3(1), 72–87. <https://doi.org/10.30983/educative.v3i1.543>.
- Kirna, I. (2012). Pemahaman Konseptual Pebelajar Kimia Pemula dalam Pembelajaran Berbantuan Multimedia Interaktif. *Jurnal Ilmu Pendidikan*, 18(1), 88–97. <https://doi.org/10.17977/jip.v18i1.3387>.
- Kuswara, K., & Sumayana, Y. (2020). Apresiasi Cerita Rakyat sebagai Upaya Memperkuat Karakter Siswa dalam Menghadapi Revolusi Industri 4.0. *Jurnal Basicedu*, 5(1), 317–326. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i1.678>.
- Mahadewi, N. K. N., Ardana, I. M., & Mertasari, N. M. S. (2020). Kemampuan Komunikasi Matematis Melalui Model Reciprocal Teaching Berbantuan Media Interaktif. *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)*, 4(2), 338–350. <https://doi.org/10.33603/jnpm.v4i2.3606>.
- Maharuli, F. M., & Zulherman. (2021). Analisis Penggunaan Media Pembelajaran dalam Muatan Pelajaran IPA di Sekolah Dasar. *Jurnal Educatio*, 7(2), 265–271. <https://doi.org/10.31949/educatio.v7i2.966>.
- Minalti, M. P., & Erita, Y. (2021). Penggunaan Aplikasi Nearpod untuk Bahan Ajar Pembelajaran Tematik Terpadu Tema 8 Subtema 1 Pembelajaran 3 Kelas IV Sekolah Dasar. *Journal of Basic Education Studies*, 4(1), 2231–2246.
- Muharram, Lodang, H., Nurhayati, & Tanrere, M. (2010). Pengembangan Model Pembelajaran IPA SD Berbasis Bahan di Lingkungan Sekitar melalui Pendekatan Starter Eksperimen. *Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 16(3), 311–320. <https://doi.org/10.24832/jpnk.v16i9.522>.
- Nurhadi, & Sobri, M. (2017). Pengembangan Media Pembelajaran IPA Berbasis Android dalam Meningkatkan Kualitas Pembelajaran Siswa SMA. *Jurnal Ilmiah Betrik: Besemah Teknologi Informasi dan Komputer*, 8(3), 137–144. <https://doi.org/10.36050/betrik.v8i03.74>.
- Onde, M. L. ode, Aswat, H., B, F., & Sari, E. R. (2020). Integrasi Penguatan Pendidikan Karakter (PPK) ERA 4.0 pada Pembelajaran Berbasis Tematik Integratif di Sekolah

- Dasar. *Jurnal Basicedu*, 4(2), 268–279. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v4i2.321>.
- Permana, E. P., & Nourmavita, D. (2017). Pengembangan Multimedia Interaktif pada Mata Pelajaran IPA Materi Mendeskripsikan Daur Hidup Hewan di Lingkungan Sekitar Siswa Kelas IV Sekolah Dasar. *Jurnal PGSD: Jurnal Ilmiah Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 10(2), 79–85. <https://doi.org/10.33369/pgsd.10.2.79-85>.
- Pratama, H., & Prastyaningrum, I. (2016). Pengaruh Model Pembelajaran Project Based Learning Berbantuan Media Pembelajaran Pembangkit Listrik Tenaga Mikrohidro Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis. *Jurnal Penelitian Fisika dan Aplikasinya (JPFA)*, 6(2), 44–50. <https://doi.org/10.26740/jpfa.v6n2.p44-50>.
- 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>.
- Qistina, M., Alpusari, M., Noviana, E., & Hermita, N. (2019). Pengembangan Multimedia Interaktif Mata Pelajaran IPA Kelas IVC SD Negeri 034 Taraibangun Kabupaten Kampar. *Primary: Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 8(2), 160–172. <https://doi.org/10.33578/jpfkip.v8i2.7649>.
- Rahmat, R. F., Mursyida, L., Rizal, F., Krismadinata, K., & Yunus, Y. (2019). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Mobile Learning pada Mata Pelajaran Simulasi Digital. *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*, 6(2), 116–126. <https://doi.org/10.21831/jitp.v6i2.27414>.
- Riani, S., Hindun, I., & Krisno Budiyanto, M. A. (2015). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Interaktif untuk Meningkatkan Pemahaman Materi Bioteknologi Modern Siswa Kelas XII Sma. *Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia*, 1(1), 9–16. <https://doi.org/10.22219/jpbi.v1i1.2298>.
- Roza, L., Aulia, N., & Zulherman, Z. (2021). Analisa Pemanfaatan E-Learning Menggunakan Data Statistik Pengguna Aplikasi Startup Pendidikan Selama Wabah Pandemi Covid-19 Pendahuluan. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 9(3), 407–420. <https://doi.org/10.24815/jpsi.v9i3.20396>.
- Setiawan, R., Mardapi, D., Pratama, A., & Ramadan, S. (2019). Efektivitas Blended Learning dalam Inovasi Pendidikan Era Industri 4.0 pada Mata Kuliah Teori Tes Klasik. *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*, 6(2), 148–158. <https://doi.org/10.21831/jitp.v6i2.27259>.
- Sribawana, I. P. S. S., Kusmaryatni, N., & Suwatra, I. I. W. (2017). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Berbantuan Media Gambar terhadap Hasil Belajar IPA Kelas IV. *Mimbar PGSD Undiksha*, 5(2), 1–12. <https://doi.org/10.23887/jjgsd.v5i2.10934>.
- Suartama, I. K., Usman, M., Triwahyuni, E., Subiyantoro, S., Abbas, S., Umar, Hastuti, W. D., & Salehudin, M. (2020). Development of E-Learning Oriented Inquiry Learning Based on Character Education in Multimedia Course. *European Journal of Educational Research*, 9(4), 1591–1603. <https://doi.org/10.12973/EU-JER.9.4.1591>.
- Susanto, T. A. (2021). Pengembangan E-Media Nearpod melalui Model Discovery untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu: Journal Of Elementary Education*, 5(5). <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i5.1399>.
- Sutarno, E., & Mukhidin. (2013). Pengembangan Model Pembelajaran Berbasis Multimedia Interaktif Pengukuran untuk Meningkatkan Hasil dan Kemandirian Belajar Siswa Smp di Kota Bandung. *Jurnal Pendidikan Teknologi Dan Kejuruan*, 21(3), 203–218. <https://doi.org/10.21831/jptk.v21i3.3258>.
- Syam, A. R. (2019). Guru dan Pengembangan Kurikulum Pendidikan Agama Islam di Era Revolusi Industri 4.0. *Tadris: Jurnal Pendidikan Islam*, 14(1), 1–18. <https://doi.org/10.19105/tjpi.v14i1.2147>.

- Syamsuar, S., & Reflianto, R. (2018). Pendidikan dan Tantangan Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi di Era Revolusi Industri 4.0. *E-Tech: Jurnal Ilmiah Teknologi Pendidikan*, 6(2). <https://doi.org/10.24036/et.v2i2.101343>.
- Wicaksono, A. G., Jumanto, & Oka, I. (2020). Pengembangan Media Komik Komsa Materi Rangka pada Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar. *Premiere Educandum: Jurnal Pendidikan Dasar dan Pembelajaran*, 10(2), 215–226. <https://doi.org/10.25273/pe.v10i2.6384>.
- Widiyastuti, N., Slameto, S., & Radia, E. H. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Menggunakan Software Adobe Flash Materi Bumi dan Alam Semesta. *Perspektif Ilmu Pendidikan*, 32(1), 77–84. <https://doi.org/10.21009/pip.321.9>.
- Yuniarni, D., Sari, R. P., & Atiq, A. (2020). Pengembangan Multimedia Interaktif Video Senam Animasi Berbasis Budaya Khas Kalimantan Barat. *Jurnal Obsesi: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 4(1), 290. <https://doi.org/10.31004/obsesi.v4i1.331>.