



# Aktivitas Pembelajaran Berbantuan Media *Levidio Presentation* Meningkatkan Literasi Sains dan Kemampuan Metakognitif Siswa Kelas V SD

Made Bagiada<sup>1\*</sup>, I Nyoman Laba Jayanta<sup>3</sup> 

<sup>1,2</sup> Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas Pendidikan Ganesha, Singaraja, Indonesia

## ARTICLE INFO

### Article history:

Received April 26, 2022

Accepted June 03, 2022

Available online June 25, 2022

### Kata Kunci:

Aktivitas Pembelajaran, *Levidio Presentation*, Literasi Sains, Kemampuan Metakognitif

### Keywords:

*Learning Activity, Levidio Presentation, Scientific Literacy, Metacognitive Ability*



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

Aktivitas pembelajaran yang diciptakan oleh guru kurang efektif dan belum memberikan ruang kepada siswa dalam menumbuhkan literasi sains dan kemampuan metakognitif siswa. Tujuan penelitian ini yaitu mengembangkan aktivitas pembelajaran berbantuan media pembelajaran *levidio presentation* terhadap literasi sains dan kemampuan metakognitif. Jenis penelitian yaitu pengembangan dengan model 4-D. Subjek uji coba yaitu 4 orang ahli aktivitas pembelajaran. Subjek uji coba berjumlah 22 orang. Metode mengumpulkan data yaitu studi dokumentasi, wawancara, rating scale, dan tes. Instrumen yang digunakan yaitu kuesioner. Teknik analisis data yaitu analisis deskriptif kualitatif, deskriptif kuantitatif, dan statistik inferensial. Hasil penelitian yaitu rata-rata skor validasi isi aktivitas pembelajaran secara keseluruhan adalah 4,42, sehingga keseluruhan valid dengan kualifikasi sangat baik. Hasil pengujian hipotesis yaitu terdapat perbedaan secara simultan literasi sains dan kemampuan metakognitif siswa yang mengikuti aktivitas pembelajaran dengan menerapkan pembelajaran berbantuan media pembelajaran *levidio presentation* dan kelompok siswa yang mengikuti pembelajaran dengan menerapkan pembelajaran konvensional. Pembelajaran berbantuan media pembelajaran *levidio presentation* berdampak positif terhadap literasi sains dan kemampuan kognitif siswa.

## ABSTRAK

*Learning activities created by teachers are less effective and have not provided space for students to grow scientific literacy and students' metacognitive abilities. This study aims to develop learning activities assisted by Levidio's presentation on learning media on scientific literacy and metacognitive abilities. This type of research is the development of a 4-D model. The test subjects were 4 learning activity experts. The trial subjects amounted to 22 people. The methods of collecting data are documentation studies, interviews, rating scales, and tests. The instrument used is a questionnaire. Data analysis techniques are descriptive qualitative analysis, descriptive quantitative and inferential statistics. The study results are that the average score of the validation of the content of learning activities as a whole is 4.42, so the overall validity is very good. The results of hypothesis testing are that there are simultaneous differences in scientific literacy and metacognitive abilities of students who take part in learning activities by applying levidio presentation-assisted learning media and groups of students who take lessons by applying conventional learning. Learning aided by levidio presentation, learning media positively impacts scientific literacy and students' cognitive abilities.*

## 1. PENDAHULUAN

Ilmu pengetahuan alam (IPA) memiliki tujuan untuk mempersiapkan siswa agar memiliki kemampuan literasi sains dan sikap ilmiah. Literasi sains merupakan pengetahuan ataupun keterampilan ilmiah sehingga dapat mengidentifikasi memahami menjelaskan serta memperoleh pengetahuan baru dan menarik kesimpulan berdasarkan fakta (Atmaji & Maryani, 2019; El Islami et al., 2016). Literasi sains adalah ranah kemampuan yang sifatnya tidak hanya menghafalkan tetapi juga berkaitan dengan pengaplikasian nilai sains (Ariana et al., 2020; Sakti et al., 2021). Kemampuan literasi sains ini sangat

\*Corresponding author.

E-mail addresses: [madebagiada007@gmail.com](mailto:madebagiada007@gmail.com) (Made Bagiada)

penting bagi siswa untuk memahami lingkungan sosial ataupun teknologi, sehingga siswa memiliki kompetensi dan keterampilan. Literasi sains juga dapat meningkatkan sikap ilmiah siswa, sehingga siswa dapat menerapkan sains sebagai pemecahan masalah yang ditemui dalam pembelajaran (Andriani et al., 2018; Jufrida et al., 2019; Putranta & Supahar, 2019; Samsudin et al., 2019). Selain itu, pembelajaran IPA juga dapat melatih siswa berpikir kritis dan objektif sehingga akan memengaruhi kualitas siswa. Pemecahan masalah membuat siswa aktif (Chabibah et al., 2019; Fajariningtyas & Hidayat, 2020). Kesadaran siswa penting karena akan membuat siswa mengetahui proses pembelajaran dan dapat mengevaluasi ketika terjadi kesalahan konsep maupun prosedural (Jayadiningrat & Ati, 2018). Kesadaran siswa disebut kemampuan metakognitif.

Kemampuan metakognitif merupakan pengetahuan yang didapatkan oleh siswa mengenai proses kognitif yang bisa digunakan dalam memahami pembelajaran (Abdelrahman, 2020; Hashimoto et al., 2019; Memiş & Kandemir, 2019; Tsai et al., 2018). Penelitian sebelumnya juga menyatakan bahwa siswa kemampuan metakognitif baik dapat menyelesaikan masalah (Binali et al., 2021; Yusoff et al., 2021). Kemampuan metakognitif ini sesungguhnya tidak muncul dengan sendirinya melainkan memerlukan sebuah latihan teratur yang nantinya akan menjadi suatu kebiasaan (Iskandar, 2014; Pramono, 2017). Kemampuan literasi sains dan metakognitif berhubungan erat dan sangat mempengaruhi perkembangan siswa. Kemampuan literasi sains dan kemampuan metakognitif harus dimiliki oleh siswa (Agustina et al., 2020; Lestari, 2020). Selain itu, siswa dapat menemukan makna dari sebuah pembelajaran (Agustina et al., 2020; El Islami et al., 2016; Wibowo & Ariyatun, 2020). Oleh karenanya diperlukan pengelolaan tepat (Andriani et al., 2018; Kumala, 2015; Muliani & Wibawa, 2019).

Namun, guru yang kesulitan dalam merancang aktivitas pembelajaran yang menyenangkan. Penelitian sebelumnya juga menyatakan bahwa guru kesulitan dalam merancang pembelajaran (Anugrah et al., 2020; Hastuti et al., 2019). Guru cenderung menggunakan pembelajaran konvensional (Setianingsih et al., 2019; Turnip & Panggabean, J, 2017). Penelitian lainnya juga yang menyatakan menyatakan bahwa guru dan mengembangkan media untuk siswa (Putra & Sujana, 2020; Seika Ayuni et al., 2017). Hasil wawancara dengan guru kelas 5 SD di Negeri 1 Sambangan juga ditemukan beberapa permasalahan. Pertama, siswa kurang tertarik dalam IPA. Kedua, siswa cenderung cepat bosan dalam belajar karena *teacher-center*. Hasil wawancara yang dilakukan kepada guru menyatakan kesulitan membuat media, khususnya untuk pembelajaran IPA. Hal ini mengindikasikan bahwa aktivitas pembelajaran yang diciptakan oleh guru masih tidak efektif dan belum memberikan ruang kepada siswa dalam menumbuhkan literasi sains dan kemampuan metakognitif siswa.

Solusi memecahkan masalah yaitu dengan mengembangkan aktivitas pembelajaran, sehingga dapat menciptakan kegiatan pembelajaran yang menyenangkan dengan media pembelajaran. Aktivitas pembelajaran merupakan indikator penting menjadikan siswa aktif (Sariayu & Miaz, 2020; Sasono et al., 2017; Wirawan, 2014). Selain itu, aktivitas juga memegang peranan penting karena aktivitas pembelajaran yang baik juga dapat mengubah tingkah laku siswa dan mendorong siswa agar memiliki semangat untuk belajar (Fartina et al., 2019; Hanik et al., 2018; Lai et al., 2019). Proses pembelajaran yang baik yaitu mampu melibatkan siswa dan siswa memiliki keaktifan untuk mencari pengetahuan sendiri (Ario, 2018; I. P. Rahayu et al., 2019). Aktivitas belajar yang menyenangkan yang didorong dengan motivasi belajar siswa akan meningkatkan hasil belajar (Artini, 2016; Pour & Sukroyanti, 2018). Oleh karenanya, aktivitas pembelajaran penting untuk dirancang seefektif mungkin, sehingga kegiatan pembelajaran menjadi menyenangkan dan tujuan pembelajaran tercapai maksimal (Ulia & Sari, 2018). Selain itu, dalam mencapai aktivitas pembelajaran yang efektif juga memerlukan media.

Media pembelajaran memiliki kelebihan yang dapat pembelajaran karena dapat membantu siswa mempelajari materi pembelajaran dengan cepat (Qomariyah & Qalbi, 2021; Suyanti et al., 2021). Selain itu media pembelajaran juga memiliki manfaat besar yang dapat mempengaruhi minat dan motivasi siswa dalam belajar (Ahmad & Mustika, 2021). Media pembelajaran yang baik dapat memvisualkan sesuatu yang bersifat abstrak sehingga lebih dipahami oleh siswa (Khairunnisa, 2021; Lubis & Hidayat, 2021). Media yang mempermudah siswa memahami materi yaitu media *levidio presentation*. *Levidio presentation* merupakan template video dan grafis for powerpoint yang dapat digunakan untuk berbagai macam keperluan persentasi. *Levidio presentation* dapat membantu guru dalam membuat slide presentasi yang dilengkapi dengan animasi.

Media yang kreatif mempengaruhi motivasi (N. D. Rahayu et al., 2021; Solé-Llussà et al., 2019). Aktivitas pembelajaran dengan berbantuan media pembelajaran dapat menciptakan suasana aktif (Jayusman & Shavab, 2020; Nashirotnun, 2020). Media yang berbentuk video memudahkan belajar (Ayuningsih, 2017; Lukman et al., 2019; Putra & Sujana, 2020). Belum adanya kajian penelitian mengenai aktivitas pembelajaran berbantuan media pembelajaran *Levidio presentation* terhadap literasi sains dan kemampuan metakognitif. Kelebihan penelitian ini yaitu media yang dikembangkan disajikan dengan menarik disertai dengan video animasi yang nantinya akan meningkatkan semangat siswa dalam

belajar. Selain pengguna media sangat sederhana, siswa juga tidak kesulitan. Tujuan penelitian ini yaitu mengembangkan aktivitas pembelajaran berbantuan media pembelajaran *Levidio presentation* terhadap literasi sains dan kemampuan metakognitif pada materi siklus air muatan IPA kelas V SD. Diharapkan aktivitas pembelajaran berbantuan media pembelajaran *Levidio presentation* dapat membantu siswa dalam belajar.

## 2. METODE

Jenis penelitian yaitu pengembangan model 4-D yaitu, tahap pendefinisian, perancangan, pengembangan dan tahap penyebaran (Maulida et al., 2020). Subjek uji coba yaitu 4 orang ahli aktivitas pembelajaran. Subjek uji coba yaitu siswa V SD yang berjumlah 22 orang. Desain uji coba produk menggunakan quasi eksperimental. Metode mengumpulkan data yaitu studi dokumentasi, wawancara, rating scale, dan tes. Metode studi dokumentasi untuk mengumpulkan data berupa silabus. Metode *rating scale* untuk mengumpulkan data hasil validasi isi aktivitas pembelajaran. Metode tes digunakan untuk mengetahui efektivitas aktivitas pembelajaran berbantuan media pembelajaran *levidio presentation*. Instrument mengumpulkan data yaitu kuesioner. Kisi-kisi k disajikan pada Tabel 1 dan Tabel 2.

**Tabel 1.** Kisi-Kisi Instrumen Validasi Isi Aktivitas Pembelajaran

No	Indikator	Nomor Butir	Jumlah Soal
1	Pembelajaran berpusat pada siswa	1,2	2
2	Kesesuaian aktivitas pembelajaran	3,4,5	3
3	Melakukan penemuan dalam pembelajaran	6,7	2
4	Aktivitas pembelajaran memungkinkan kemandirian siswa	8,9	2
5	Terdapat penggunaan media pembelajaran	10,11	2
6	Keterlibatan fisik dan indera dalam pembelajaran	12,13	2
7	Adanya interaksi sosial	14,15,16	3
<b>Total</b>			<b>16</b>

(Hastuti et al., 2019)

**Tabel 2.** Kisi-Kisi Instrumen Tes Kemampuan Metakognitif

No	Indikator	Ranah Kognitif	Banyak soal	Nomor Soal
1	1. Menguraikan pendapat mengenai manfaat air bagi kehidupan.	C4	2	1, 2
	2. Menganalisis dampak kegiatan manusia terhadap siklus air.	C4	2	3 4
	3. Mengumpulkan fakta mengenai proses terjadinya siklus air.	C4	1	5
2	1. Menganalisis peristiwa	C4	1	6
	2. Membuat cerita singkat dari gambar yang diacak.	C6	1	7
3	1. Menganalisis sikap menghormati keberagaman sosial	C4	1	8
	2. Menganalisis alasan suku-suku di luar Jawa membuat rumah panggung.	C4	1	9
	3. Menganalisis akibat yang ditimbulkan karena tidak menghormati antarsuku bangsa.	C4	1	10
4	1. Menganalisis jenis usaha masyarakat yang menghasilkan barang dan jasa	C4	1	11
	2. Menganalisis sikap menghargai kegiatan atau usaha orang lain.	C4	1	12
	3. Menganalisis dampak usaha yang dilakukan masyarakat terhadap keseimbangan alam	C4	1	13
5	1. Menjelaskan tangga nada mayor dan minor.	C2	2	14, 15

Uji validasi butir instrumen dilakukan dengan perhitungan menggunakan rumus CVR. M menghitung reliabilitas instrumen tes siswa dengan data berbentuk polytomy, digunakan rumus alpha cronbach. Teknik analisis data yaitu analisis deskriptif kualitatif, analisis deskriptif kuantitatif dan analisis statistik inferensial. Analisis deskriptif kualitatif digunakan untuk mengolah data hasil review ahli mengenai aktivitas pembelajaran berbantuan media pembelajaran *levidio presentation* yang telah dikembangkan. Analisis deskriptif kuantitatif digunakan untuk mengolah data berapa data dari ahli mengenai aktivitas pembelajaran berbantuan media pembelajaran *levidio presentation*. Analisis statistik inferensial untuk mengetahui efektivitas pengembangan aktivitas pembelajaran berbantuan media pembelajaran *levidio presentation* terhadap literasi sains dan kemampuan metakognitif siswa.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### Hasil

Penelitian ini dilaksanakan pada semester genap untuk mengembangkan aktivitas pembelajaran berbantuan media pembelajaran levidio presentation terhadap literasi sains dan kemampuan metakognitif siswa kelas V sekolah dasar dengan menggunakan model pengembangan 4-D. Pertama, pendefinisian. Kegiatan yang dilakukan yaitu analisis aktivitas pembelajaran dan silabus. Hasil analisis aktivitas pembelajaran yaitu aktivitas pembelajaran yang dilakukan di SD Gugus V Kecamatan Sukasada kelas V SD masih belum inovatif dan bervariasi, juga aktivitas belajar yang dilakukan belum menekankan pada literasi sains dan kemampuan metakognitif siswa. Aktivitas pembelajaran yang dilakukan masih terpaku pada aktivitas mendengarkan penjelasan dari guru dilanjutkan dengan diskusi serta penugasan. Penggunaan media belum optimal dalam pembelajaran dan hanya berpatokan pada buku siswa. Kondisi membuat siswa tidak termotivasi untuk mengikuti kegiatan pembelajaran dan juga minimnya kesempatan siswa untuk mengembangkan literasi sains dan kemampuan metakognitifnya. Hasil analisis silabus yaitu pengembangan pada Tema 8 Subtema 1 materi siklus air.

Kedua, perancangan. Pada tahap perancangan (design) ini dilakukan untuk merancang aktivitas pembelajaran berbantuan media pembelajaran levidio presentation berdasarkan hasil analisis yang sudah dilakukan. Sebelum merancang aktivitas pembelajaran berbantuan media pembelajaran levidio presentation dilakukan perancangan prototype terlebih dahulu. Kemudian dilanjutkan dengan merancang aktivitas pembelajaran dan merancang teks kemampuan metakognitif serta kuesioner literasi sains. Perancangan aktivitas pembelajaran berbantuan media pembelajaran levidio presentation terdiri dari 6 aktivitas pembelajaran sesuai dengan materi yang dibelajarkan.

Ketiga, pengembangan. Penyusunan aktivitas pembelajaran berbantuan media pembelajaran levidio presentation disesuaikan dengan hasil pada perancangan (design). Aktivitas pembelajaran berbantuan media pembelajaran levidio presentation terdiri dari identitas aktivitas pembelajaran, kegiatan inti, dan uraian aktivitas pembelajaran. Setelah tahap produksi aktivitas pembelajaran berbantuan media pembelajaran levidio presentation selesai, kemudian dilakukan uji validasi kepada 4 orang dosen ahli isi aktivitas pembelajaran. Hasil analisis data, total indikator penilaian dari ahli isi aktivitas pembelajaran mendapat rentangan  $4.0 < X \leq 5.0$  (sangat baik) sehingga valid. Skor validasi isi aktivitas pembelajaran adalah 4,42 sehingga valid dengan kualifikasi sangat baik. Rata-rata skor (mean) siswa pada kelompok eksperimen berada pada rentangan skor  $33,3 < X \leq 40,00$  yaitu 36,18 (**tinggi**). Untuk data kuesioner literasi sains pada kelompok eksperimen, skor tertinggi adalah 166 dan skor terendah adalah 148. Mmean siswa pada kelompok eksperimen berada pada rentangan skor  $133,3 < X \leq 160,0$  yaitu 156,68 (**tinggi**). Hasil analisis MANOVA terlihat bahwa koefisien F sebesar 527,387 nilai signifikansi uji MANOVA Dengan demikian, terdapat perbedaan secara simultan literasi sains dan kemampuan metakognitif siswa yang mengikuti aktivitas pembelajaran dengan menerapkan pembelajaran berbantuan media pembelajaran levidio presentation dan kelompok siswa yang mengikuti pembelajaran dengan menerapkan pembelajaran konvensional.

#### Pembahasan

Terdapat perbedaan secara simultan literasi sains dan kemampuan metakognitif siswa adalah sebagai berikut. Pertama, aktivitas pembelajaran dengan menerapkan pembelajaran berbantuan media pembelajaran levidio presentation berdampak positif karena siswa lebih mudah dalam belajar. Aktivitas pembelajaran menjadikan siswa aktif (Sariayu & Miaz, 2020; Sasono et al., 2017; Wirawan, 2014). Aktivitas pembelajaran sesuai sehingga mudah belajar. Penelitian sebelumnya juga menyatakan bahwa pembelajaran yang sesuai karakteristik siswa memudahkan siswa (Aini et al., 2019; Sari et al., 2016). Proses pembelajaran yang baik yaitu mampu melibatkan siswa sehingga siswa memiliki keaktifan (Ario, 2018; Rahayu et al., 2019). Siswa mudah memahami IPA dengan cepat. Aktivitas pembelajaran yang baik juga dapat merubah tingkah laku siswa dan mendorong siswa agar memiliki semangat untuk belajar (Fartina et al., 2019; Hanik et al., 2018; Lai et al., 2019). Aktivitas belajar yang menyenangkan juga dapat meningkatkan hasil belajar siswa (Artini, 2016; Pour & Sukroyanti, 2018).

Kedua, aktivitas pembelajaran dengan menerapkan pembelajaran berbantuan media pembelajaran levidio presentation berdampak positif karena dapat meningkatkan literasi sains dan kemampuan kognitif. Kemampuan metakognitif penting bagi siswa untuk menyadari yang harus saat membuat kesalahan serta mengevaluasi kegiatan belajar (Binali et al., 2021; Hendi et al., 2020; Iskandar, 2014; Yusoff et al., 2021). Kemampuan metakognitif berperan juga ketika siswa mempelajari sains yang dapat membentuk sikap siswa serta siswa memiliki literasi sains (Wardana et al., 2021; Widyantari et al., 2019). Kemampuan literasi sains dan metakognitif berhubungan erat dan sangat memengaruhi perkembangan siswa. Kemampuan literasi sains dan kemampuan metakognitif harus dimiliki oleh siswa



(Agustina et al., 2020; Lestari, 2020). Selain itu, siswa dapat menemukan makna dari sebuah pembelajaran (Agustina et al., 2020; El Islami et al., 2016; Wibowo & Ariyatun, 2020).

Ketiga, aktivitas pembelajaran dengan menerapkan pembelajaran berbantuan media pembelajaran levidio presentation berdampak positif karena meningkatkan minat. Penerapan aktivitas pembelajaran berbantuan media pembelajaran levidio presentation juga meningkatkan antusiasme siswa. Media pembelajaran juga memiliki manfaat besar yang dapat mempengaruhi minat dan motivasi siswa dalam belajar (Ahmad & Mustika, 2021). Penggunaan media pembelajaran berdampak pada minat belajar meningkat (Marta & William, 2016; Nursyam, 2019). Pembelajaran berpusat kepada siswa karena selama proses pembelajaran siswa yang aktif menggali informasi (Divayana et al., 2016; Tafonao, 2018). Guru sebagai mediator (Apriliani & Radia, 2020; Mustaqim & Kurniawan, 2017). Hal ini yang menyebabkan siswa lebih tertarik dalam belajar. Media *Levidio Presentation* juga membantu guru menyampaikan materi yang dilengkapi dengan animasi sehingga siswa lebih. Temuan sebelumnya juga menyatakan bahwa media merupakan membantu guru (Haruna et al., 2021; Putri et al., 2021). Siswa juga dalam mencapai hasil belajar yang baik (Ayuningsih, 2017; Gotwals et al., 2015). Disimpulkan bahwa aktivitas pembelajaran berbantuan media pembelajaran levidio presentation membantu siswa. Implikasi penelitian ini yaitu aktivitas pembelajaran berbantuan media pembelajaran levidio presentation dapat digunakan.

#### 4. SIMPULAN

Terdapat perbedaan secara simultan literasi sains dan kemampuan metakognitif siswa yang mengikuti aktivitas pembelajaran dengan media levidio presentation dan kelompok siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Disimpulkan bahwa aktivitas pembelajaran dengan menerapkan pembelajaran berbantuan media pembelajaran Levidio Presentation berdampak positif terhadap literasi sains dan kemampuan metakognitif siswa.

#### 5. DAFTAR RUJUKAN

- Abdelrahman, R. M. (2020). Metacognitive Awareness and Academic Motivation and Their Impact on Academic Achievement of Ajman University Students. *Heliyon*, 6(9). <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2020.e04192>.
- Agustina, I. R., Andinasari, A., & Lia, L. (2020). Kemampuan Literasi Sains pada Materi Zat Melalui Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berbantuan Multimedia. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 8(1), 1. <https://doi.org/10.24127/jpf.v8i1.2491>.
- Ahmad, F., & Mustika, D. (2021). Problematika Guru dalam Menerapkan Media pada Pembelajaran Kelas Rendah di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(4), 2008–2014. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i4.1056>.
- Aini, S. I. Y. I. N., Firdiansyah, B. A., Desta, D., Tamarani, F. D., & Sistiasih, V. S. (2019). Penggunaan Pendekatan SAVI (Somatik Auditori Visual Intelektual) untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Siswa SDN Donoyudan. *Buletin KKN Pendidikan*, 1(1), 23–29. <https://doi.org/10.23917/BKKNEDIK.V1I1.9285>.
- Andriani, N., Saparini, S., & Akhsan, H. (2018). Kemampuan Literasi Sains Fisika Siswa SMP Kelas VII Di Sumatera Selatan Menggunakan Kerangka PISA (Program for International Student Assesment). *Berkala Ilmiah Pendidikan Fisika*, 6(3), 278. <https://doi.org/10.20527/bipf.v6i3.5288>.
- Anugrah, D., Murwitaningsih, S., Sofyan, D. A., & Susilo, S. (2020). Model Pembelajaran Kreatif Treffinger terhadap Kemampuan Memecahkan Masalah pada Materi Ekosistem dan Perubahan Lingkungan. *JPBIO (Jurnal Pendidikan Biologi)*. <https://doi.org/10.31932/jpbio.v5i1.601>.
- Apriliani, S. P., & Radia, E. H. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Buku Cerita Bergambar untuk Meningkatkan Minat Membaca Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 4(4), 994–1003. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v4i4.492>.
- Ariana, D., Situmorang, R. P., & Krave, A. S. (2020). Pengembangan Modul Berbasis Discovery Learning pada Materi Jaringan Tumbuhan untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Sains Siswa Kelas Xi Ipa Sma. *Jurnal Pendidikan Matematika Dan IPA*, 11(1), 34. <https://doi.org/10.26418/jpmipa.v11i1.31381>.
- Ario, M. (2018). Implementasi Lesson Study untuk Menumbuhkan Keaktifan Belajar dan Kerja Sama Mahasiswa. *Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika*, 1(1). <https://doi.org/10.30606/absis.v1i1.3>.
- Artini, Y. (2016). Penerapan Strategi TTW untuk Meningkatkan Keaktifan dan Keterampilan Berbicara dalam Muatan Materi Bahasa Indonesia. *Mimbar PGSD Undiksha*, 4(1), 2–5. <https://doi.org/10.23887/jjgsd.v4i1.7339>.
- Atmaji, R. D., & Maryani, I. (2019). Pengembangan E-Modul Berbasis Literasi Sains Materi Organ Gerak

- Hewan dan Manusia Kelas V SD. *Jurnal Fundadikdas (Fundamental Pendidikan Dasar)*, 2(1). <https://doi.org/10.12928/fundadikdas.v2i1.687>.
- Ayuningsih, K. (2017). Pengaruh Video Animasi terhadap Hasil Belajar Kognitif pada Mata Pelajaran IPS Materi Menghargai Jasa Pahlawan di Kelas V SDN Sidokumpul Sidoarjo. *JICTE (Journal of Information and Computer Technology Education)*, 1(1), 43. <https://doi.org/10.21070/jicte.v1i1.1129>.
- Binali, T., Tsai, C. C., & Chang, H. Y. (2021). University Students' Profiles of Online Learning and Their Relation to Online Metacognitive Regulation and Internet-Specific Epistemic Justification. *Computers and Education*, 175(August), 104315. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2021.104315>.
- Chabibah, L. N., Siswanah, E., & Tsani, D. F. (2019). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Barisan Ditinjau dari Adversity Quotient. *Pythagoras: Jurnal Pendidikan Matematika*, 14(2), 199–210. <https://doi.org/10.21831/pg.v14i2.29024>.
- Divayana, D. G. H., Suyasa, P. W. A., & Sugihartini, N. (2016). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Web untuk Matakuliah Kurikulum dan Pengajaran di Jurusan Pendidikan Teknik Informatika Universitas Pendidikan Ganesha. *Jurnal Nasional Pendidikan Teknik Informatika (JANAPATI)*, 5(3), 149. <https://doi.org/10.23887/janapati.v5i3.9922>.
- El Islami, R. A. Z., Nahadi, N., & Permanasari, A. (2016). Membangun Literasi Sains Siswa pada Konsep Asam Basa Melalui Pembelajaran Inkuiri Terbimbing. *Jurnal Penelitian Dan Pembelajaran IPA*, 2(2), 110. <https://doi.org/10.30870/jppi.v2i2.662>.
- Fajariningtyas, D. A., & Hidayat, J. N. (2020). Pengembangan Petunjuk Praktikum Berorientasi Pemecahan Masalah sebagai Sarana Berlatih Keterampilan Proses dan Hasil Belajar Mahasiswa IPA Universitas Wiraraja. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 8(2), 152–163. <https://doi.org/10.24815/jpsi.v8i1.15515>.
- Fartina, Hizbi, T., & Syahidi, K. (2019). Development of Interactive Physics Learning Media Macromedia Flash 8 Based on Straight Motion Material. *Journal of Physics: Conference Series*, 1539(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1539/1/012023>.
- Gotwals, A. W., Philhower, J., Cisterna, D., & Bennett, S. (2015). Using Video to Examine Formative Assessment Practices as Measures of Expertise for Mathematics and Science Teachers. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 13(2), 405–423. <https://doi.org/10.1007/s10763-015-9623-8>.
- Hanik, N. R., Harsono, S., & Nugroho, A. A. (2018). Penerapan Pendekatan Contextual Teaching and Learning dengan Metode Observasi untuk Meningkatkan Hasil Belajar pada Matakuliah Ekologi Dasar. *Jurnal Pendidikan Matematika Dan IPA*, 9(2), 127–138. <https://doi.org/10.26418/jpmipa.v9i2.26772>.
- Haruna, N. A., Setiawan, D. G. E., & Odja, A. H. (2021). Penerapan E-Learning Menggunakan Media Edmodo dalam Pembelajaran Fisika Berbasis Nilai Karakter untuk Meningkatkan Hasil Belajar pada Konsep Usaha dan Energi. *Physics Education Research Journal*, 3(1), 65–74. <https://doi.org/10.21580/perj.2021.3.1.6737>.
- Hashimoto, T., Hayashi, Y., & Seta, K. (2019). Metacognitive Inference Activity Support by Visualizing Eye-Movement Graph During Critical Reading. *Procedia Computer Science*, 159. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2019.09.372>.
- Hastuti, H. W., Baedowi, S., & Mushafanah, Q. (2019). Keefektifan Model Pembelajaran Numbered Heads Together Berbantu Media Panelpa (Papan Flanel IPA) terhadap Hasil Belajar. *International Journal of Elementary Education*, 3(2), 108–115. <https://doi.org/10.23887/ijee.v3i2.18513>.
- Hendi, A., Caswita, C., & Haenilah, E. Y. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Strategi Metakognitif untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis siswa. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(2). <https://doi.org/10.31004/cendekia.v4i2.310>.
- Iskandar, S. M. (2014). Pendekatan Keterampilan Metakognitif dalam Pembelajaran Sains di Kelas. *Erudio Journal of Educational Innovation*, 2(2), 13–20. <https://doi.org/10.18551/erudio.2-2.3>.
- Jayadiningrat, M. G., & Ati, E. K. (2018). Peningkatan Keterampilan Memecahkan Masalah Melalui Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) pada Mata Pelajaran Kimia. *Jurnal Pendidikan Kimia Indonesia*, 2(1), 1. <https://doi.org/10.23887/jpk.v2i1.14133>.
- Jayusman, I., & Shavab, O. A. K. (2020). Aktivitas Belajar Mahasiswa dengan Menggunakan Media Pembelajaran Learning Management System (Lms) Berbasis Edmodo dalam Pembelajaran Sejarah. *Jurnal Artefak*, 7(1), 13. <https://doi.org/10.25157/ja.v7i1.3180>.
- Jufrida, J., Basuki, F. R., Sawitri, E., & Afriani, E. (2019). Need Analysis of Science Textbook Based Jambi Local Wisdom to Improve Science Literacy of SMPN 7 Muaro Jambi. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 9(2), 151–160. <https://doi.org/10.30998/formatif.v9i2.3340>.

- Khairunnisa, N. (2021). Penggunaan Aplikasi Videomaker Fx dalam Pengembangan Media Pembelajaran Bahasa Indonesia. *Jubindo: Jurnal Ilmu Pendidikan Bahasa Dan Sastra Indonesia*, 5(3), 132-141. <https://doi.org/10.32938/jbi.v5i3.871>.
- Kumala, F. N. (2015). Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berbasis Lingkungan untuk Melatihkan Keterampilan Proses Dasar IPA Kelas II MI Mambaul Ulum. *Jurnal Inspirasi Pendidikan*, 5(1), 593-602. <https://doi.org/10.21067/jip.v5i1.691>.
- Lai, A., A. F., C., & Lee, G. Y. (2019). An Augmented Reality-Based Learning Approach to Enhancing Students' Science Reading Performances from The Perspective of The Cognitive Load Theory. *British Journal of Educational Technology*, 50(1), 232-247. <https://doi.org/10.1111/bjet.12716>.
- Lestari, H. (2020). Literasi Sains Siswa Melalui Penerapan Model Pembelajaran Blended Learning dengan Blog. *Naturalistic: Jurnal Kajian Penelitian Pendidikan Dan Pembelajaran*. <https://doi.org/10.35568/naturalistic.v4i2b.769>.
- Lubis, & Hidayat. (2021). Pengembangan Media Animasi Berbantuan Powtoon Melalui Pembelajaran Daring pada Operasi Bilangan Tiga Angka di Kelas II SD. *Education Achievment: Journal of Science and Research*, 2(3). <https://doi.org/10.51178/jsr.v2i1.337>.
- Lukman, A., Hayati, D. K., & Hakim, N. (2019). Pengembangan Video Animasi Berbasis Kearifan Lokal pada Pembelajaran IPA Kelas V di Sekolah Dasar. *Elementary: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 5(2), 153. <https://doi.org/10.32332/elementary.v5i2.1750>.
- Marta, R. F., & William, D. M. (2016). Studi Terpaan Media Pemasaran Melalui Postinging Instagram terhadap Ekuitas Merek Pelanggan Sumoboo! (Analisis Eksplanatif pada Komunitas Food Blogger #WTFoodies). *Jurnal Komunikasi*, 8(1). <https://doi.org/10.24912/jk.v8i1.50>.
- Maulida, I., Dibia, I. K., & Astawan, I. G. (2020). The Development of Social Attitude Assessment Instrument and Social Studies Learning Outcomes Grade IV on Theme of Indahnya Keragaman di Negeriku. *Indonesian Journal Of Educational Research and Review*, 3(1), 12. <https://doi.org/10.23887/ijerr.v3i2.25823>.
- Memiş, A. D., & Kandemir, H. (2019). The Relationship Between the Study Habits and Attitudes and Metacognitive Reading Comprehension Self-Awareness, Reading Comprehension, Reading Attitudes. *World Journal of Education*, 9(4), 133. <https://doi.org/10.5430/wje.v9n4p133>.
- Muliani, N. K. D., & Wibawa, I. M. C. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berbantuan Video terhadap Hasil Belajar IPA. *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar*, 3(1), 107-114. <https://doi.org/10.31539/spej.v2i1.333>.
- Mustaqim, I., & Kurniawan, N. (2017). Pengembangan Media Pembelajaran Pai Berbasis Augmented Reality. *Jurnal Edukasi Elektro*, 1(1). <https://doi.org/10.21831/jee.v1i1.13267>.
- Nashirotn, B. (2020). Peningkatan Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa dengan Metode Jigsaw dan Media Tubuh Manusia pada Pembelajaran IPA di MTs. Negeri 4 Klaten Jawa Tengah. *Jurnal Paedagogy*, 7(4), 402. <https://doi.org/10.33394/jp.v7i4.2945>.
- Nursyam, A. (2019). Peningkatan Minat Belajar Siswa Melalui Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi. *Jurnal Penelitian Hukum Dan Pendidikan*, 18(1), 811-819. <https://doi.org/10.30863/ekspose.v18i1.371>.
- Pour, & Sukroyanti. (2018). Pengaruh Model Pembelajaran Talking Stick terhadap Keaktifan Belajar Siswa. *Jurnal Penelitian Dan Pengkajian Ilmu Pendidikan: E-Saintika*, 2(1), 36. <https://doi.org/10.36312/e-saintika.v2i1.111>.
- Pramono. (2017). Aktivitas Metakognitif Siswa SMP dalam Pemecahan Masalah Matematika Berdasarkan Kemampuan Matematika. *Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 8(2). <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v9i2.663>.
- Putra, I. G. D., & Sujana. (2020). Hasil Belajar IPS Menggunakan Kolaborasi Model Discovery Learning Berbasis Media Animasi. *Journal of Educational Technology*, 4, 103-109. <https://doi.org/10.23887/jet.v4i2.25099>.
- Putranta, H., & Supahar. (2019). Synthesis of the Cognitive Aspects' Science Literacy and Higher Order Thinking Skills (HOTS) in Chapter Momentum and Impulse. *Journal of Physics: Conference Series*, 1397(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1397/1/012014>.
- Putri, D. A. H., Ardi, Alberida, H., & Yogica, R. (2021). Validitas Media Pembelajaran E-Learning Berbasis Edmodo pada Materi Sel untuk Peserta Didik Kelas XI SMA/MA. *Journal for Lesson and Learning Studies*, 4(2), 230-237. <https://doi.org/10.23887/jlls.v4i2.34443>.
- Qomariyah, N., & Qalbi, Z. (2021). Pemahaman Guru PAUD tentang Pembelajaran Berbasis STEAM dengan Penggunaan Media Loose Parts di Desa Bukit Harapan. *JECED: Journal of Early Childhood Education and Development*, 3(1), 47-52. <https://doi.org/10.15642/jeced.v3i1.995>.
- Rahayu, I. P., Christian Relmasira, S., & Asri Hardini, A. T. (2019). Penerapan Model Discovery Learning untuk Meningkatkan Keaktifan dan Hasil Belajar Tematik. *Journal of Education Action Research*,

- 3(3), 193. <https://doi.org/10.23887/jear.v3i3.17369>.
- 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>.
- Sakti, I., Nirwan, & Swistoro, E. (2021). Penerapan Model Project Based Learning untuk Meningkatkan Literasi Sains Mahasiswa Pendidikan IPA. *Jurnal Kumparan Fisika*, 4(1), 35–42. <https://doi.org/10.33369/jkf.4.1.35-42>.
- 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>.
- Sari, A. N., Wahyuni, R., & Rosmayadi, R. (2016). Penerapan Pendekatan Open-Ended untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa pada Materi Aljabar Kelas VIII SMP Negeri 10 Pemangkat. *JPMI (Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia)*, 1(1), 20. <https://doi.org/10.26737/jpmi.v1i1.78>.
- Sariayu, M. R., & Miaz, Y. (2020). Peningkatan Aktivitas Belajar Siswa Melalui Model Think Pair Share di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 4(2), 295–305. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v4i2.337>.
- Sasono, M., Huriawati, F., & Yusro, A. C. (2017). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Melalui Pendekatan Konstruktivistik dengan Metode Five E (5E) Stages Learning Cycle untuk Meningkatkan Hasil Belajar dan Keterampilan Proses Sains. *Momentum: Physics Education Journal*, 1(1), 45–55. <https://doi.org/10.21067/mpej.v1i1.1630>.
- Seika Ayuni, I. G. a. P. A., Kusmaryatni, N., & Japa, I. G. N. (2017). Pengaruh Model Pembelajaran Talking Stick Berbantuan Media Question Box terhadap Hasil Belajar IPA Kelas V. *Journal of Education Technology*, 1(3), 183. <https://doi.org/10.23887/jet.v1i3.12503>.
- Setianingsih, I. G. A. A., Putra, D. K. N. S., & Ardana, I. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Reciprocal Teaching Berbantuan Media Audio Visual terhadap Kompetensi Pengetahuan IPA. *Journal of Education Technology*, 3(3), 203–209. <https://doi.org/10.23887/jet.v3i3.21827>.
- Solé-Llussà, A., Aguilar, D., & Ibáñez, M. (2019). Video Worked Examples to Promote Elementary Students' Science Process Skills: A Fruit Decomposition Inquiry Activity. *Journal of Biological Education*, 00(00), 1–12. <https://doi.org/10.1080/00219266.2019.1699149>.
- Suyanti, S., Sari, M. K., & Rulviana, V. (2021). Media Powtoon untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa Sekolah Dasar. *Elementary School: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Ke-SD-An*, 8(2), 322–328. <https://doi.org/10.31316/esjurnal.v8i2.1468>.
- Tafonao, T. (2018). Peranan Media Pembelajaran dalam Meningkatkan Minat Belajar Mahasiswa. *Jurnal Komunikasi Pendidikan*, 2(2), 1–13. <https://doi.org/10.32585/jkp.v2i2.113>.
- Tsai, Y., Lin, C., Hong, J., & Tai, K. (2018). The effects of metacognition on online learning interest and continuance to learn with MOOCs. *Computers & Education*, 121. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.02.011>.
- Turnip, A., & Panggabean, J. H. (2017). Pengaruh Model Pembelajaran Teams Games Tournament (TGT) Berbantuan Macromedia Flash terhadap Hasil Belajar Siswa pada Materi Pokok Momentum dan Impuls Kelas X Semester II Di SMA Negeri 15 Medan T.A. *Jurnal Inovasi Pembelajaran Fisika*, 1(1), 7–16. <https://doi.org/10.24114/inpafi.v8i1.17598>.
- Ulita, N., & Sari, Y. (2018). Pembelajaran Visual, Auditori dan Kinestetik terhadap Keaktifan dan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Sekolah Dasar. *Al Ibtida: Jurnal Pendidikan Guru MI*, 5(2). <https://doi.org/10.24235/al.ibtida.snj.v5i2.2890>.
- Wardana, R. W., Prihantini, A., & Hidayat, M. (2021). Identifikasi Kesadaran Metakognitif Peserta Didik dalam Pembelajaran Fisika. *Journal Science Education*, 5(1). <https://doi.org/10.33369/pendipa.5.1.1-9>.
- Wibowo, T., & Ariyatun, A. (2020). Kemampuan Literasi Sains pada Siswa SMA Menggunakan Pembelajaran Kimia Berbasis Etnosains. *Edusains*, 12(2), 214–222. <https://doi.org/10.15408/es.v12i2.16382>.
- Widyantari, N. K. S., Suardana, I. N., & Devi, N. L. P. . (2019). Pengaruh Strategi Belajar Kognitif, Metakognitif dan Sosial Afektif terhadap Hasil Belajar IPA. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Sains Indonesia*, 2(2). <https://doi.org/10.23887/jppsi.v2i2.19384>.
- Wirawan, Y. R. (2014). Pengaruh Penggunaan Model Pembelajaran Talking Stick terhadap Aktivitas Belajar dan Hasil Belajar pada Mata Pelajaran Ekonomi Kelas X di SMA Negeri Bandarkedungmulyo Jombang Tahun Ajaran 2012/2013. *Equilibrium*, 2(2), 124–135. <https://doi.org/10.25273/equilibrium.v2i2.632>.
- Yusoff, Hisyam, M., Azra, A., & Fatimah. (2021). Metacognitives And Morals : The Qur ' an as A Guide Research Article Metacognitives and Morals : The Qur ' an as A Guide. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education*, 12(4), 659–664. <https://doi.org/10.17762/turcomat.v12i4.550>.