

EFEKTIVITAS MEDIA INTERAKTIF DALAM MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA PADA PEMBELAJARAN IPA

Salsa Putri Ruriza Harahap¹, Firma Andrian², Siti Annisah³
PGMI FTIK Institut Agama Islam Negeri Metro^{1,2,3}
2101030027@metrouniv.ac.id¹, firmaandrian@metrouniv.ac.id²,
sitiannisah1980@gmail.com³

ABSTRACT

Education in the 21st century requires students to have several skills, one of which is the ability to think critically. Critical thinking skills are needed by students to face the era of increasingly rapid globalization. Existing technological advances must also be used as best as possible by teachers to support classroom learning such as interactive media. The use of interactive media is claimed to be able to help improve critical thinking skills. This research aims to inventory interactive media in improving students' critical thinking skills in science learning. This research is research Literature Review with previous journals/articles as data sources. The data collection technique in this research is by collecting and reviewing articles that are related to the variables of this research. The results of this research show that from a number of interactive media used in the 10 relevant articles/research taken, it shows that there is an increase in students' critical thinking abilities when using interactive media during learning. This shows that the use of interactive media can improve students' critical thinking skills in science learning.

Keywords: *critical thinking ability, interactive media, science learning*

ABSTRAK

Pendidikan pada abad-21 menuntut siswa memiliki beberapa keterampilan, salah satunya adalah kemampuan berpikir kritis. Kemampuan berpikir kritis dibutuhkan siswa untuk menghadapi era globalisasi yang semakin pesat. Kemajuan teknologi yang ada juga harus digunakan sebaik mungkin oleh guru untuk menunjang pembelajaran di kelas seperti media interaktif. Penggunaan media interaktif ini diklaim mampu membantu meningkatkan kemampuan berpikir kritis. Penelitian ini bertujuan menginventarisir media interaktif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa pada pembelajaran IPA. Penelitian ini merupakan penelitian *literature review* dengan jurnal/artikel terdahulu sebagai sumber data. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah dengan mengumpulkan serta mereview artikel yang memiliki keterkaitan dengan variabel penelitian ini. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa dari sejumlah media interaktif yang digunakan pada 10 artikel/penelitian relevan yang diambil, menunjukkan adanya peningkatan

kemampuan berpikir kritis siswa apabila menggunakan media interaktif pada saat pembelajaran berlangsung. Hal tersebut menunjukkan bahwa penggunaan media interaktif dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran IPA.

Kata Kunci: kemampuan berpikir kritis, media interaktif, pembelajaran IPA

A. Pendahuluan

Saat ini pembelajaran di sekolah telah menggunakan berbagai alat bantu pembelajaran seperti metode, model, media pembelajaran yang beragam. Penggunaan alat bantu pembelajaran ini dibuat seiring dengan perkembangan zaman yang ada. Alat bantu yang digunakan dalam pembelajaran mulai beragam, salah satunya adalah media interaktif. Media interaktif diklaim mampu membantu pembelajaran di kelas menjadi lebih kondusif dan mampu membangun keaktifan siswa dalam pembelajaran (Aprilia 2021).

Media interaktif membantu siswa dalam memahami konsep, meningkatkan keaktifan siswa, meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa, meningkatkan minat, motivasi rasa senang dalam belajar dan meningkatkan hasil belajar siswa (Hakim dan Windayana 2016). Penggunaan media interaktif dapat efektif apabila digunakan sesuai dengan materi pelajaran, gaya belajar

siswa, sesuai dengan kebutuhan dan karakteristik siswa serta mudah digunakan oleh siswa (Ariyani Raharjo, Ruffi'i, dan Hartono 2022). Penggunaan media interaktif dapat membantu siswa memahami konsep pembelajaran dengan lebih mudah dan interaktif. Oleh karena itu, media interaktif diklaim mampu membantu guru dan siswa dalam pembelajaran dikelas. Contoh media interaktif yang sering digunakan seperti aplikasi *Microsoft*, *Quiziz*, video dan gambar animasi, *Flipbook*, *E-book digital* dan sebagainya. Media interaktif saat ini dikembangkan oleh para pendidik untuk membantu mereka dalam mencapai tujuan pembelajaran dengan berbagai tuntutan pendidikan.

Pendidikan abad ke-21 menuntut siswa menguasai berbagai keterampilan. Keterampilan-keterampilan ini dibutuhkan siswa untuk menghadapi berbagai rintangan yang akan dihadapi di era globalisasi ini dengan berbagai kemajuan teknologi dan informasi

yang ada. Keterampilan abad ke-21 ini dikenal dengan istilah 4C yakni adalah *Comunication* (Komunikasi), *Collaborative* (Kolaborasi), *Creativity and Innovation* (Kreativitas dan Inovasi) dan *Critical Thinking and Problem Solving* (Berpikir Kritis dan pemecahan masalah) (Septikasari 2018).

Berpikir kritis dan pemecahan masalah menjadi salah satu keterampilan yang perlu dimiliki dan diperhatikan dalam perkembangan berpikir oleh setiap siswa. Mengingat perkembangan teknologi pada era globalisasi saat ini, memudahkan semua informasi dapat masuk ke setiap individu, mudahnya informasi yang masuk mengharuskan setiap individu untuk dapat berpikir secara kritis dalam menyaring informasi yang didapatkannya. Namun pada penerapannya, kemampuan berpikir kritis siswa sekolah dasar masih terbilang rendah (Pramuji, Permanasari, dan Ardianto 2020). Hal ini dikarenakan banyak faktor seperti kurangnya kemampuan siswa dalam menjelaskan suatu gagasan, tidak berani menyampaikan pendapat, siswa kurang diberi ruang untuk bereksplorasi dan pembelajaran yang masih menggunakan pembelajaran

konvensional sehingga siswa tidak memperhatikan pembelajaran. Hal-hal tersebut dapat mempengaruhi kemampuan berpikir kritis siswa sehingga siswa tidak mampu menyelesaikan masalah-masalah yang dihadapinya dalam kehidupan sehari-hari termasuk dalam pembelajaran (Aprilia 2021).

Pada pembelajaran IPA, siswa dituntut untuk memiliki kemampuan dalam mengamati atau menganalisis benda dan lingkungan sekitarnya, sehingga memerlukan kemampuan berpikir kritis dalam penerapannya (Legina dan Sari 2022). Pembelajaran IPA menuntut siswa untuk memahami konsep materi yang diajarkan. Selain itu, pembelajaran IPA juga menuntut siswa untuk mampu mengkomunikasikan, memecahkan dan mengidentifikasi masalah yang ditemuinya (Aprilia 2021). Pembelajaran IPA di SD penerapannya dilakukan dengan cara melibatkan siswa secara langsung dalam proses pembelajaran dengan memberikan gambaran secara konkret sehingga siswa dapat menggunakan kemampuan berpikir kritisnya dalam melakukan pemecahan masalah. Pembelajaran

IPA seperti ini memerlukan antusiasme dan keaktifan siswa dalam pembelajaran, hal ini dapat dilakukan dengan bantuan media pembelajaran yang interaktif.

Penelitian terdahulu dengan variabel media interaktif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa telah banyak dilakukan diantaranya oleh Herlin Lusiana Sae dan Elvira Hoesein Radia (2023) dengan judul "*Media Video Animasi Dalam Pembelajaran IPA Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SD*". Penelitian ini meninjau media video animasi dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa, dengan hasil penelitian penggunaan media video animasi praktis dan efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Perbedaan penelitian yang dilakukan oleh Herlin Lusiana Sae dan Elvira Hoesein Radia dengan penelitian ini adalah penelitian ini tidak menjelaskan secara spesifik media interaktif yang dilakukan.

Penelitian kedua yang dilakukan oleh Rista Dwi Rahma Widyanti dan Suryanti (2018) dengan judul "*Pengembangan Media Animasi Flash Dengan Strategi Murder Untuk*

Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Pelajaran IPA Kelas V". Penelitian ini mengembangkan media animasi flash untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis, hasil penelitian dengan penggunaan media animasi flash terdapat peningkatan yang signifikan pada pembelajaran.

Penelitian ketiga dilakukan oleh N.L.P.A. Paramita A, I.W. Suastra dan I.G. Margunayasa (2023) dengan judul "*Model Pembelajaran Flipped Classroom Berbantuan Powerpoint Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Dan Prestasi Belajar IPA*". Penelitian ini mengkaji hasil eksperimen semu dari penggunaan model pembelajaran *flipped classroom* berbantuan media interaktif berupa *powerpoint*. Dari hasil dari penelitian ini peneliti berhasil memperoleh temuan berupa adanya perbedaan yang cukup signifikan terhadap kemampuan berpikir kritis dan prestasi belajar IPA siswa yang mengikuti kelas eksperimen dengan menggunakan model pembelajaran *flipped classroom* berbantuan media *powerpoint*.

Berdasarkan beberapa penelitian relevan di atas, kajian pada penelitian ini berfokus pada media interaktif yang dapat meningkatkan

kemampuan berpikir kritis siswa pada pembelajaran IPA. Oleh karena itu, peneliti ingin menginfertisir penelitian terdahulu agar dapat menghasilkan temuan baru yang dapat membantu dan memudahkan guru dalam memilih media interaktif yang baik untuk proses pembelajaran dikelas serta membantu siswa dalam menumbuhkan atau meningkatkan kemampuan berpikir kritis. Penelitian ini bertujuan mengetahui terkait infentarisir media interaktif terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran IPA di sekolah dasar.

Atas latar belakang diatas, maka peneliti hendak melakukan *literature review* terkait media interaktif yang dapat digunakan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis pada siswa sekolah dasar.

B. Metode Penelitian

Jenis penelitian ini merupakan penelitian *Literatur Review*/Studi Kepustakaan yang diambil dari penelitian terdahulu yang relevan. Metode yang digunakan adalah mereview dan mengkaji jurnal atau artikel dari sejumlah penelitian terdahulu. Penelitian ini bertujuan menemukan dan menganalisa

beberapa penelitian yang telah dilakukan sebelumnya untuk membuktikan efektivitas media interaktif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa sekolah dasar dalam pembelajaran IPA. Penelitian ini menggunakan jurnal sebagai sumber datanya. Peneliti mengambil beberapa penelitian yang memiliki variabel atau tema dan topik yang sama dalam penelitian ini.

Populasi dari penelitian ini merupakan artikel ilmiah nasional yang sudah dipublikasi mengenai efektivitas media interaktif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa pada pembelajaran IPA pada periode tahun 2018-2023. Terdapat 10 artikel publikasi ilmiah tentang infentarisir media interaktif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa pada pembelajaran IPA yang digunakan sebagai sampel dalam penelitian yang dilakukan. Teknik/kriteria pemilihan jurnal berdasarkan pada kata kunci/variabel yang digunakan, rentang tahun terbit jurnal 2018-2023 dan permasalahan penelitian.

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Sumber Rujukan	Sampel	Metode Penelitian	Intervensi	Hasil Review
Efektivitas Penggunaan Media Sains <i>Flipbook</i> Berbasis Konstektual untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis. (Aprilia 2021)	Siswa Kelas V dari sekolah yang berbeda	Kuantitatif dengan metode eksperimen	Media Sains <i>Flipbook</i>	Indikator berpikir kritis yang dihasilkan dari media interaktif tersebut adalah : Bekerjasama dan berani, menuntut latihan menentukan pola, menyusun penjelasan, membuat hipotesis, melakukan generalisasi, mengemas bukti dan mengkomunikasikan sebuah informasi.
Model Pembelajaran <i>Flipped Classroom</i> Berbantuan <i>Power Point</i> Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Dan Prestasi Belajar IPA.	Siswa kelas V	Eksperimen semu	<i>Power Point</i>	Indikator berpikir kritis yang dihasilkan dari media interaktif tersebut adalah : Mengerti konsep-konsep dasar dan ide-ide dengan lebih baik, mendorong siswa berfikir inklusif dan merumuskan hipotesisnya sendiri, membantu interaksi antar siswa untuk menciptakan dan menggunakan pengetahuan baru dan memberikan kepuasan yang bersifat intrinsik.
Media Video Animasi Dalam Pembelajaran IPA Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SD. (Sae dan Radia 2023)	Siswa Kelas IV	Pengembangan/ <i>Research and Development</i> (R&D)	Video Animasi	Indikator berpikir kritis yang dihasilkan dari media interaktif tersebut adalah : Menemukan permasalahan yang dapat ditemukan sehari-hari dan meningkatkan proses berpikir kritis, menemukan fakta, merumuskan masalah, menemukan gagasan permasalahan, menemukan solusi dan menyimpulkan pemecahan masalah.
Penerapan Model <i>Problem Based Learning</i> Berbantu Media Audio Visual Untuk Meningkatkan Berpikir Kritis Kelas 4 SD. (Susilowati 2018)	Siswa kelas IV	PTK	Media Visual Audio	Indikator berpikir kritis yang dihasilkan dari media interaktif adalah : Menganalisis argumen, mampu memecahkan masalah, mampu membuat kesimpulan dan mengevaluasi serta menilai hasil pengamatan.
Pengembang	Siswa	PTK	<i>E-Media Nearpod</i>	Indikator berpikir kritis yang

<p>n E-Media kelas V <i>Nearpod</i> Melalui Model <i>Discovery</i> Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa di Sekolah Dasar. (Susanto 2021)</p>						<p>dihasilkan dari media interaktif tersebut adalah : Memberikan penjelasan sederhana, membangun keterampilan dasar, menyimpulkan, membuat penjelasan lebih lanjut serta strategi dan taktik.</p>
<p>Manfaat Media Siswa Kuasi Media Komik Komik Digital kelas IV Eksperimen Digital Sebagai Upaya Pemberdayaa n Keterampilan Berpikir Kritis Abad 21 Pada Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar. (Putri, Rohmanurmet a dan Hadi 2023)</p>						<p>Indikator berpikir kritis yang dihasilkan dari media interaktif tersebut adalah : Memecahkan masalah dikehidupan nyata, memahami konsep materi pa yang sulit dan abstrak, menyelesaikan suatu masalah, melontarkan pendapat dan menjawab soal.</p>
<p>Pengembangana Media Siswa kelas V Animasi <i>Flash</i> Dengan Strategi Murder Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Pelajaran IPA Kelas V (Dwi Rahma Widyanti dan Suryanti 2018)</p>		<p>Pengembangan/ <i>Research and</i> <i>Development</i> (R&D)</p>	<p>Media Flash</p>	<p>Animasi</p>		<p>Indikator berpikir kritis yang dihasilkan dari media interaktif tersebut adalah : Mengidentifikasi masalah, membedakan dan membandingkan masalah, melakukan percobaan dan pengamatan, menyampaikan hasil pengamatan, mencari solusi alternatif masalah, mengenali masalah yang berhubungan dengan topik pembahasan dan menarik kesimpulan serta membuat keputusan.</p>
<p>Analisis E- Guru Modul <i>Flipbook</i> Berbasis <i>Problem</i> <i>Based</i> <i>Learning</i> Untuk Memberdayak an Keterampilan Berpikir Kritis</p>		<p>Kualitatif Deskriptif</p>		<p>E-Modul <i>Flipbook</i></p>		<p>Indikator berpikir kritis yang dihasilkan adalah : Kemampuan memecahkan dan menyelesaikan masalah.</p>

Pembelajaran IPA Sekolah Dasar. (Sri Adhi Endaryati, Idam Ragil Widiyanto Atmojo, St. Y. Slamet 2021)	-	<i>Literatur Review</i>	Game Edukasi Digital, Video, Youtube, Power Point, Macromedia/ Adobe Flash, Komik Digital, E-Book, Flipbook, Augmented Reality, Virtual Reality, Website Pendidikan, Televisi Pendidikan, dan Aplikasi Pendidikan	Indikator berpikir kritis yang dihasilkan adalah : Merumuskan masalah, menganalisis dan memecahkan masalah di kehidupan nyata dan mengevaluasi masalah.
Media Digital Dalam Memberdayakan Kemampuan Berpikir Kritis Abad 21 Pada Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar. (Dewi Rahmawati Noer Jannah dan Idam Ragil Widiyanto Atmojo 2022)	-	<i>Literatur Review</i>	Video, Presentasi Powerpoint, E-Book, Flipbook, Augmented Reality, dan Situs Web Pendidikan, Televisi.	Indikator berpikir kritis yang dihasilkan adalah : Merumuskan masalah, menganalisis dan memecahkan masalah serta mengevaluasi masalah.

Berdasarkan data yang diuraikan pada tabel 1 menghasilkan review dari intervensi peningkatan kemampuan berpikir kritis. Hasil review menunjukkan bahwa sampel penelitian mayoritas adalah siswa kelas IV dan V. Media interaktif yang paling sering digunakan adalah video, powerpoint, e-book, flipbook, video animasi, media audio visual, komik dan sebagainya. Indikator berpikir kritis yang paling banyak muncul

adalah merumuskan masalah, menganalisis dan memecahkan masalah, mengevaluasi masalah, bertanya dan menjawab pertanyaan, menyampaikan pendapat/hipotesis dan menemukan solusi.

Indikator kemampuan berpikir kritis menurut Ennis dalam (Arif, Zaenuri, dan Cahyono 2019) meliputi:

1. Klarifikasi Dasar (*Basic Clarification*), berupa: merumuskan suatu pertanyaan, menganalisis argumen dan bertanya serta

menjawab pertanyaan. 2. Memberikan alasan suatu keputusan (*The Bases for a decisions*), berupa: mempertimbangkan kebenaran suatu sumber, mengobservasi dan mempertimbangkan hasil observasi. 3. Menyimpulkan (*Inference*) berupa : deduksi dan mempertimbangkan hasil deduksi, membuat induksi dan mempertimbangkan hasil induksi serta mempertimbangkan nilai keputusan. 4. Klarifikasi lebih lanjut (*Advanced Clarification*), berupa : mengidentifikasi istilah dan mempertimbangkan definisi serta mengacu pada asumsi yang tidak dinyatakan. 5. Dugaan dan Keterpaduan (*Supposition and Integration*) : mempertimbangkan dan memikirkan secara logis, alasan atau asumsi lain serta mempertahankan sebuah keputusan.

Indikator tersebut merupakan acuan bagi guru untuk mengetahui perkembangan atau peningkatan kemampuan berpikir kritis pada siswa dalam pembelajaran, sehingga guru dapat mencari kemudian menggunakan media interaktif yang dibutuhkan dan sesuai dengan kriteria pemilihan media interaktif. Sehingga media interaktif tersebut dapat membantu siswa dalam

meningkatkan kemampuan berpikir kritisnya.

Dari hasil penelitian dan penjelasan diatas menunjukkan bahwa terdapat berbagai macam media interaktif yang dapat digunakan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis pada siswa sekolah dasar. Beberapa media interaktif juga dapat dikombinasikan dengan model pembelajaran yang mendukung. Hal ini diyakini dapat meningkatkan efektivitas media interaktif dalam menyampaikan konsep/materi pembelajaran IPA kepada siswa sehingga kemampuan berpikir kritis siswa juga dapat meningkat. Media interaktif dapat digunakan oleh guru dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa (N.M Putri Sastradewi 2022).

D. Kesimpulan

Berdasarkan temuan dan pembahasan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa secara keseluruhan media interaktif yang digunakan pada 10 artikel penelitian sebelumnya dikatakan efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa pada pembelajaran IPA. Media interaktif memunculkan dan meningkatkan

indikator kemampuan berpikir kritis dikarenakan dengan penggunaan media interaktif proses pembelajaran antara guru dengan siswa menjadi interaktif sehingga siswa mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritisnya.

Pengembangan media interaktif dalam membantu guru meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa harus terus dikembangkan sesuai dengan perkembangan zaman yang ada, karakteristik siswa, kemampuan siswa serta tujuan pembelajaran yang diinginkan. Hal ini dapat membantu guru dan siswa dalam meningkatkan kegiatan pembelajaran menjadi lebih efektif, mempermudah guru menyampaikan materi dan membantu siswa mencapai kemampuan-kemampuan yang harus ia miliki.

DAFTAR PUSTAKA

Aprilia, Tika. 2021. "Efektivitas Penggunaan Media Sains Flipbook Berbasis Kontekstual untuk Meningkatkan Kemampuan Berfikir Kritis Siswa." *Jurnal Penelitian Ilmu Pendidikan* 14 (1): 10–21.

Arif, Dimas Sofri Fikri, Zaenuri, dan Adi Nur Cahyono. 2019. "Analisis kemampuan berpikir kritis matematis pada Model Problem Based Learning (PBL) berbantu media pembelajaran interaktif

dan Google Classroom." *Prosiding Seminar Nasional Pascasarjana UNNES*, no. 2018: 323–28.

Ariyani Raharjo, Ayu Sholiha, Ruffi'i Ruffi'i, dan Hartono Hartono. 2022. "Penerapan Media Pembelajaran Multimedia Interaktif Bermuatan Game Edukasi Untuk Meningkatkan Aktivitas Belajar." *JUPI (Jurnal Ilmiah Penelitian dan Pembelajaran Informatika)* 7 (2): 441–52.

Dewi Rahmawati Noer Jannah dan Idam Ragil Widiyanto Atmojo. 2022. "Media Digital dalam Memberdayakan Kemampuan Berpikir Kritis Abad 21 pada Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar." *JURNALBASICEDU* 6 (1): 1064–74.
<https://doi.org/10.4018/jicte.2005070103>.

Dwi Rahma Widyanti, Rista, dan Suryanti. 2018. "PENGEMBANGAN MEDIA ANIMASI FLASH DENGAN STRATEGI MURDER UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS PELAJARAN IPA KELAS V Rista Dwi Rahma Widyanti Suryanti Abstrak." *Pendidikan Guru Sekolah Dasar* 06: 1470–81.

Fitria, Elsa Wahyuni Yanti. 2023. "Media Digital Dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Pembelajaran IPA Siswa Sekolah Dasar." *Pendas : Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar* 08 (1).
<https://doi.org/10.1134/s0514749219040037>.

- Hakim, Arif Rahman, dan Husen Windayana. 2016. "Pengaruh Penggunaan Multimedia Interaktif Dalam Pembelajaran Matematika Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa SD." *EduHumaniora | Jurnal Pendidikan Dasar Kampus Cibiru* 4 (2). <https://doi.org/10.17509/eh.v4i2.2827>.
- Legina, Nadia, dan Prima Mutia Sari. 2022. "Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Articulate Storyline Berbasis Keterampilan Berpikir Kritis pada Pembelajaran IPA bagi Siswa Sekolah Dasar." *Jurnal Paedagogi* 9 (3): 375.
- N.M Putri Sastradewi, A.A Gede Agung. 2022. "Meningkatkan Kemampuan Berfikir Kritis Siswa Melalui Multimedia Interaktif Berbasis Problem Solving Pada Muatan Pelajaran IPA." *Jurnal Media dan Teknologi Pendidikan* 2 (1): 10–19.
- Pramuji, Lili, Anna Permanasari, dan Didit Ardianto. 2020. "Multimedia Interaktif Berbasis Stem Pada Konsep Pencemaran Lingkungan Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa." *Journal of Science Education and Practice* 2 (1): 1–15.
- Putri, Dhanisa Aptillia, Fauzatul Ma'rufah Rohmanurmeta, dan Fida Rahmantika Hadi. 2023. "Manfaat Media Komik Digital Sebagai Upaya Pemberdayaan Keterampilan Berpikir Kritis Abad 21 Pada Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar." *Prosiding Konferensi Ilmiah Dasar Peran Pendidikan Dasar Dalam Implementasi Kurikulum Merdeka Pada Era 5. 4*: 898–901. <http://prosiding.unipma.ac.id/index.php/KID>.
- Sae, Herlin, dan Elvira Hoesein Radia. 2023. "Media Video Animasi Dalam Pembelajaran IPA Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SD." *Indonesian Journal of Education and Social Sciences* 2 (2): 65–73. <https://doi.org/10.56916/ijess.v2i2.474>.
- Septikasari, Resti. 2018. "Keterampilan 4C abad 21 dalam pembelajaran." *Jurnal Tarbiyah Al-Awlad* VIII (2): 107–17.
- Sri Adhi Endaryati, Idam Ragil Widiyanto Atmojo, St. Y. Slamet, Kartika Chrysti Suryandari. 2021. "Analisis E-Modul Flipbook Berbasis Problem Based Learning untuk Memberdayakan Keterampilan Berpikir Kritis Pembelajaran IPA Sekolah Dasar." *DWIJA CENDEKIA: Jurnal Riset Pedagogik* 5 (2). <https://doi.org/10.30870/biodidaktika.v18i1.17808>.
- Susanto, Tri Adi. 2021. "Pengembangan E-Media Nearpod melalui Model Discovery untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa di Sekolah Dasar." *Jurnal Basicedu* 5 (5): 3498–3512. <https://jbasic.org/index.php/basicedu/article/view/1399>.
- Susilowati, Rini. 2018. "Penerapan Model Problem Based Learning Berbantu Media Audio Visual

Untuk Meningkatkan Berpikir
Kritis Kelas 4 Sd.” *Jurnal Ilmiah
Pendidikan dan Pembelajaran 2*
(1): 57–69.
[https://doi.org/10.23887/jipp.v2i1.
13870](https://doi.org/10.23887/jipp.v2i1.13870).