

KAJIAN LITERATUR : EFEKTIVITAS MEDIA PEMBELAJARAN IPA BERBASIS ANDROID DALAM MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA SEKOLAH DASAR

Sri Hasmi Yatni¹, Randi Pratama Murtikusuma², Yogi Setiawan³

Pusat Pengembangan Pendidikan dan Penelitian Indonesia¹²³

email : Ardhysmart7@gmail.com

ABSTRAK

Mutu pendidikan suatu bangsa dapat dikatakan berbanding lurus dengan budaya berpikir masyarakatnya. Globalisasi menuntut proses pendidikan mampu menghasilkan siswa yang memiliki keterampilan kualitas tinggi. Ruang lingkup berpikir tingkat tinggi yang diperlukan dalam keterampilan abad 21 dapat mengacu kepada keterampilan 4C. Dalam hal ini, sekolah sebagai lembaga pendidikan dituntut untuk menghasilkan siswa yang memiliki keterampilan berpikir kreatif, berpikir kritis, berkomunikasi, dan berkolaborasi. Dalam era digital saat ini, teknologi memainkan peran penting dalam pendidikan, dan penggunaan aplikasi berbasis Android menawarkan potensi besar untuk memfasilitasi proses belajar mengajar. Kajian ini mengumpulkan dan menganalisis berbagai penelitian sebelumnya yang relevan dengan topik ini. Hasil kajian menunjukkan bahwa penggunaan media pembelajaran berbasis Android dapat meningkatkan keterlibatan siswa, memotivasi mereka untuk belajar, dan yang terpenting, mengembangkan kemampuan berpikir kritis. Kajian ini juga mengidentifikasi beberapa faktor yang mempengaruhi efektivitas media tersebut, termasuk desain aplikasi, dukungan guru, serta ketersediaan infrastruktur teknologi. Berdasarkan temuan-temuan ini, disarankan agar para pendidik dan pembuat kebijakan mempertimbangkan integrasi media pembelajaran berbasis Android sebagai bagian dari strategi pengajaran untuk meningkatkan kualitas pendidikan di sekolah dasar.

Kata Kunci : *Media Pembelajaran, Pembelajaran IPA Berbasis Android, Kemampuan Berpikir Kritis*

ABSTRACT

The quality of a nation's education can be said to be directly proportional to the culture of thinking of its people. Globalization demands that the education process is able to produce students who have high-quality skills. The scope of high-level thinking required in 21st century skills can refer to the 4C skills. In this case, schools as educational institutions are required to produce students who have creative thinking, critical thinking, communication, and collaboration skills. In today's digital age, technology plays an important role in education, and the use of Android-based applications offers great potential to facilitate the teaching and learning process. This review collects and analyzes various previous studies relevant to this topic. The results show that the use of Android-based learning media can increase student engagement, motivate them to learn, and most importantly, develop critical thinking skills. The review also identifies several factors that influence the effectiveness of such media, including application design, teacher support, as well as the availability of technology infrastructure. Based on these findings, it is recommended that educators and policy makers consider the integration of Android-based learning media as part of teaching strategies to improve the quality of education in primary schools.

Keywords : *Learning Media, Android-Based Science Learning, Critical Thinking Skills*

PENDAHULUAN

Mutu pendidikan suatu bangsa dapat dikatakan berbanding lurus dengan budaya berpikir masyarakatnya. Globalisasi menuntut proses pendidikan mampu menghasilkan siswa yang memiliki keterampilan kualitas tinggi. Ruang lingkup berpikir tingkat tinggi yang diperlukan dalam keterampilan abad 21 dapat mengacu kepada keterampilan 4C. Dalam hal ini, sekolah sebagai lembaga pendidikan dituntut untuk menghasilkan siswa yang memiliki keterampilan berpikir kreatif, berpikir kritis, berkomunikasi, dan berkolaborasi (Syadiah & Hamdu, 2020).

Salah satu keterampilan abad 21 yang perlu dikembangkan dalam proses pembelajaran adalah keterampilan berpikir kritis. Keterampilan berpikir kritis perlu diberikan perhatian secara khusus untuk dapat dilatihkan kepada siswa dalam proses pembelajaran di sekolah. Berpikir kritis merupakan suatu proses yang terarah dan jelas yang digunakan dalam kegiatan mental seperti memecahkan masalah, mengambil keputusan, membujuk, menganalisis asumsi dan melakukan penelitian ilmiah, dengan cara mengungkapkan pendapat yang terorganisasi (Septikasari & Frasandy, 2018).

Kemampuan ini berkaitan dengan kemampuan mengidentifikasi, menganalisis, dan memecahkan masalah secara kreatif dan berpikir logis sehingga menghasilkan pertimbangan dan keputusan yang tepat (Fakhriyah, 2014). Kemampuan berpikir kritis tergolong dalam kemampuan berpikir tingkat tinggi yang memiliki peranan yang signifikan dalam proses pembelajaran terutama pembelajaran IPA. Kegiatan dalam pembelajaran IPA berkaitan dengan kemampuan mencari tahu tentang fenomena alam. Dalam hal ini, pembelajaran IPA tidak hanya memuat kumpulan pengetahuan yang berupa fakta, konsep, atau prinsip semata, tetapi juga merupakan suatu proses penemuan (Af'idayani et al., 2018).

Mata pelajaran IPA merupakan wahana bagi siswa untuk mempelajari dirinya sendiri dan alam sekitarnya, serta prospek pengembangan lebih lanjut dalam menerapkan pengetahuan yang didapatkannya dalam kehidupan sehari-hari. Keterkaitan kemampuan berpikir kritis dalam pembelajaran IPA adalah perlunya mempersiapkan siswa agar menjadi pemecah masalah yang tangguh, pembuat keputusan yang matang, dan orang yang tak pernah berhenti belajar. Namun, pada kenyataannya pembelajaran yang dilakukan belum menumbuhkan kemampuan berpikir kritis siswa. Pembelajaran IPA masih cenderung berorientasi pada buku pelajaran.

Guru masih menggunakan langkah pembelajaran yang diawali dengan penyajian materi dan dilanjutkan dengan pemberian soal latihan siswa, dengan jawaban soal sudah tertera di dalam buku teks yang digunakan sebagai sumber pembelajaran. Pembelajaran seperti ini masih berorientasi pada guru dan belum memaksimalkan keterlibatan siswa secara aktif dalam proses pembelajaran. Hal ini mengakibatkan keantusiasan siswa dalam menjawab pertanyaan yang diajukan guru masih terbatas secara teori. Jawaban yang diberikan siswa belum menunjukkan pengembangan yang sesuai dengan potensi serta kemampuannya. Permasalahan lain yaitu terdapat beberapa siswa yang masih sulit dalam berkomunikasi dalam memecahkan masalah ketika diajukan contoh suatu permasalahan nyata.

Siswa juga belum bisa mengambil keputusan sebagai solusi yang tepat untuk menyelesaikan suatu permasalahan. Hal ini dikarenakan siswa masih mendapatkan

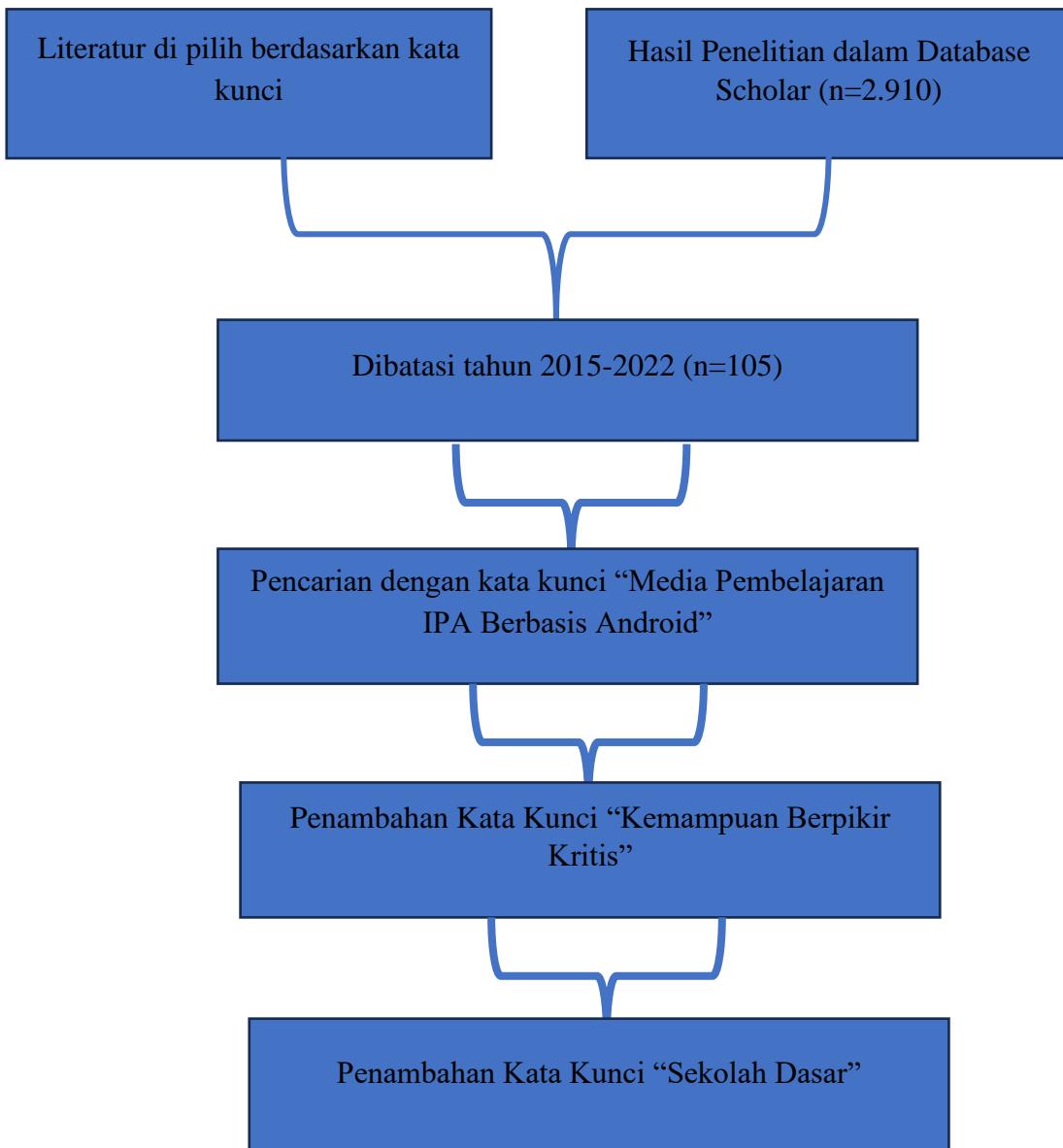
pembelajaran yang melibatkan kemampuan berpikir abstrak yang tidak memaksimalkan peran media pembelajaran dalam proses pembelajaran. Peran media pembelajaran sangat penting bagi proses pembelajaran. Media pembelajaran merupakan alat atau perantara yang dapat menghubungkan atau menyampaikan pesan-pesan atau informasi materi pembelajaran dari pendidik ke peserta didik dalam proses belajar mengajar (Erfan et al., 2020).

Media pembelajaran dapat membantu siswa meningkatkan pemahaman, menyajikan data, dan memadatkan informasi. Melalui media digital dan berbagai jenis teknologi dapat mendukung siswa dalam menemukan dan memahami pengetahuan. Berdasarkan uraian diatas, maka penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas media pembelajaran interaktif berbasis android untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa SD dalam pembelajaran IPA.

METODE PENELITIAN

Artikel ilmiah ini disusun dengan menggunakan metode Systematic Literature Review (SLR). Dalam bahasa Indonesia disebut tinjauan pustaka sistematis adalah metode literature review yang mengidentifikasi, mengkaji, mengevaluasi, serta menafsirkan semua penelitian yang tersedia. Dengan metode ini peneliti melakukan review dan mengidentifikasi jurnal-jurnal secara terstruktur yang pada setiap prosesnya mengikuti langkah-langkah yang telah ditetapkan (Triandini et al., 2019).

Untuk merampungkan penelitian ini, peneliti mengumpulkan artikel jurnal dari Google Scholar Kata kunci adalah Media Pembelajaran IPA berbasis android dan kemampuan berpikir kritis. Artikel yang dikumpulkan hanya artikel yang dipublikasikan dalam rentang waktu 2015 hingga 2022. Dari berbagai artikel, peneliti memilih 20 artikel yang terkait erat dengan kata kunci yang digunakan. Langkah selanjutnya, peneliti mengelompokkan artikel-artikel yang berkaitan dengan pengembangan media pembelajaran IPA berbasis android untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa SD.



Gambar 1. Bagian Inklusi Efektivitas Media Pembelajaran IPA Berbasis Android Dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar Pada Database Google Scholar

Media pembelajaran berbasis android merupakan salah satu jawaban dalam menerapkan proses belajar mengajar yang aktif dan efektif terutama dalam meningkatkan berpikir kritis siswa pada pembelajaran IPA. Media pembelajaran berbasis android cenderung memberikan penjelasan terkait dengan hal yang realistik bukan abstrak, sehingga peserta didik dengan mudah mencerna pembelajaran yang disampaikan oleh pendidik. Hal ini dikarenakan siswa sekolah dasar akan lebih menerima pemahaman yang mendalam jika pembelajaran dikemas

dengan konseptual. Adapun data hasil penelitian yang dimasukkan dalam artikel ini adalah analisis dan rangkuman dari artikel yang didokumentasi terkait dengan pengembangan media pembelajaran IPA berbasis android untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis SD

Tabel 1. Efektivitas Media IPA Berbasis Android

Peneliti dan tahun	Journal	Hasil penelitian
Hamdani et al, 2022	<i>Journal of Science Learning</i>	Penelitian menggunakan metode RnD. Hasil penelitian menunjukkan pengembangan multimedia interaktif berbasis android yang terdiri dari teks, gambar, video, animasi, simulasi, kuis, dan permainan mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis dengan N-Gain sebesar 0,52
Banowati et al, 2019	<i>Journal International Conference on Science and Education and Technology</i>	Penelitian menggunakan metode quasi-experimental. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan media discovery-oriented Thinking Squares lebih efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis daripada penggunaan media animasi power point
Jannah et al, 2022	Jurnal Basicedu	Pemanfaatan media digital interaktif dalam mendukung penguasaan keterampilan 4C dapat berbentuk 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, seperti ruang guru, quipper school, dan kelas pintar.
Prasetyo, 2017	<i>Journal of Madrasah Ibtidaiyah Education</i>	Penelitian menggunakan metode RnD. Hasil penelitian menunjukkan pengembangan media pembelajaran IPA berbasis android ditinjau dari aspek pemahaman, kemandirian, keaktifan dan minat siswa meningkatkan hasil belajar, dengan persentase kelayakan 87%
Permana&Nourmavita, 2017	Jurnal Ilmiah Pendidikan Guru Sekolah Dasar	Penelitian menggunakan metode RnD. Hasil penelitian menunjukkan pengembangan media pembelajaran

	Universitas Bengkulu	interaktif berbasis android menggunakan aplikasi macromedia CS6 layak digunakan untuk pembelajaran IPA SD dengan presentase kelayakan 90%.
Jamaluddin et al, 2020	Jurnal Kependidikan: Jurnal Hasil Penelitian dan Kajian Kepustakaan di Bidang Pendidikan, Pengajaran dan Pembelajaran	Penelitian menggunakan metode RnD. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengembangan media pembelajaran berbasis android yang dilengkapi dengan animasi, yang dipadukan dengan pengembangan RPP dan silabus layak digunakan dalam pembelajaran IPA untuk meningkatkan literasi sains di masa pandemi.
Permatasari&Setiawan, 202	Jurnal Pendidikan Tembusai	Penelitian menggunakan metode RnD. Hasil penelitian menunjukkan pengembangan media pembelajaran berbasis game edukasi android “game rotation” meningkatkan minat dan kemampuan berpikir kritis siswa dengan presentase 81,25%
Efendi et al, 2021	Jurnal Paedadodie	Penelitian menggunakan metode RnD. Hasil penelitian menunjukkan pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis android yang diterapkan pada skala kelompok kecil layak digunakan dalam pembelajaran IPA dengan presentase kelayakan media sebesar 87%.
Firdaus&Yermiandhoko, 2020	JPGSD Universitas Surabaya	Penelitian menggunakan metode RnD. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengembangan media game edukasi “Petualangan Si Isaac” berbasis android yang dilengkapi dengan kuis, valid dan praktis untuk digunakan oleh siswa kelas IV SD yang mengalami masalah kesulitan belajar pada materi gaya
Rifaldi&Yermiandhoko, 2019	JPGSD Universitas Surabaya	Penelitian menggunakan metode penelitian RnD. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengembangan media pembelajaran berbasis android “Si Mega” bergenre

perualangan yang terinspirasi dari game online yang sedang marak dikalangan anak SD , meningkatkan hasil belajar dengan rata-rata nilai postest 82,5

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan tebel penetian di atas, pengembangan media pembelajaran berbasis android dalam pengembangannya dapat dipadukan dengan pengembangan RPP dan silabus (William et al., 2020). Hal ini dapat dilakukan untuk meningkatkan literasi sains siswa sekolah dasar (Jamaludin et al., 2020). Pengembangan dapat diterapkan atau duijucobakan dalam kelompok kecil terlebih dahulu (Efendi et al., 2021).

Pengembangan media ini dapat dilengkapi dengan teks, gambar, video, animasi, simulasi, kuis dan permainan (Hamdani et al., 2022).

Tak hanya itu, media ini juga dapat dilengkapi dengan buku harian online, lembar kerja dan lembar kegiatan yang dapat menarik siswa dalam mengikuti proses pembelajaran (Sriarunrasmee et al., 2015). Media ini membantu siswa dalam mengatasi kesulitan belajar (Firdaus & Yermiandhoko, 2020). Media berbasis android dapat digunakan untuk mendukung penguasaan keterampilan 4C. Pemanfaatan media pembelajaran berbasis android dalam mendukung penguasaan keterampilan 4C dapat berbentuk video, youtube, power point, macromedia/ adobe flash, komik digital, e-book, flipbook, virtual reality, website pendidikan, televisi pendidikan, dan aplikasi pendidikan, seperti ruang guru, quipper school, dan kelas pintar (Rahmawati et al. 2022).

Selain itu media pembelajaran berbasis android dalam mendukung penguasaan 4C juga dapat berbentuk media Augmented Reality (Andriani & Ramadani, 2022). Manfaat lain dalam penerapan media ini adalah media berbasis android meningkatkan pemahaman, kemandirian, keaktifan dan minat siswa, sehingga dapat meningkatkan hasil belajar (Prasetyo, 2017). Media ini juga dapat berbentuk game edukasi (Permatasari & Setiawan, 2020). Media berbasis android yang berbentuk game edukasi cocok digunakan untuk mendukung pembelajaran di sekolah dasar. Game edukasi ini dapat berbentuk teka-teki (Erfan et al., 2020) dan bergenre petualangan (Rifaldi & Yermindhoko, 2019).

Genre diadopsi dari game online yang sedang marak di kalangan anak sekolah dasar seperti PUBG dan Mobile Legend. Genre petualangan ini sangat cocok dengan mata pelajaran IPA karenan dengan genre petuangan anak diajak untuk mengenal alam dan lingkungan sekitar. Media ini memerlukan software berbasis aplikasi dalam pembuatannya. Aplikasi yang dapat digunakan dalam membuat media pembelajaran berbasis android antara lain adalah aplikasi macromedia flash (Ulfa & Sari, 2021), articulate storyline, macromedia CS6 (Permana & Nourmavita, 2017) dan anchor (Hendriani et al., 2021).

Penggunaan aplikasi ini mudah sehingga dapat digunakan guru dalam menciptakan media pembelajaran yang inovatif dan interaktif yang berbasis android. Dalam hal ini dibutuhkan pendampingan terstruktur dan terkontrol terhadap guru sekolah dasar dalam mengembangkan inovasi pembelajaran yang melibatkan perkembangan teknologi dan informasi. Hal ini merupakan salah satu upaya dalam mengembangkan literasi digital guru

sekolah dasar, sehingga guru dapat menciptakan suasana pembelajaran menggunakan yang menerapkan media pembelajaran berbasis android menggunakan strategi-strategi tertentu dalam mendukung tercapainya tujuan pembelajaran. Strategi yang dapat digunakan dalam pembelajaran menggunakan media pembelajaran berbasis android antara lain adalah strategi MURDER (Suryanti & Widjanti, 2018).

Strategi ini terdiri dari Mood, Understand, Recall, Digest, Expand, Review yang dapat digunakan untuk pembelajaran yang menekankan tujuan peningkatan kemampuan berpikir kritis. Penggunaan metode discovery-oriented Thinking Squares juga dapat diterapkan dalam pembelajaran yang menekankan kemampuan berpikir kritis (Banowati et al., 2029).

Penggunaan metode dapat diterapkan untuk mengevaluasi pemahaman dalam lingkup one to one evaluation, small group discussion evaluation ataupun field test evaluation (Dewanto et al., 2021). Dalam mengevaluasi pemahaman siswa sekolah dasar diperlukan pembelajaran yang dihubungkan dengan kehidupan sehari-hari untuk meminimalisir kesalahanpahaman siswa dalam menerima informasi yang diakibatkan oleh kegiatan berpikir abstrak (Kwangmuang et al., 2021).

KESIMPULAN

Penggunaan teknologi VR dalam pembelajaran IPA di sekolah dasar dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi, meningkatkan motivasi belajar, dan membuat proses pembelajaran lebih interaktif dan menarik. Pemilihan topik yang relevan dan integrasi dengan model pembelajaran yang kontekstual sangat penting untuk memaksimalkan manfaat penggunaan VR. Dengan strategi yang tepat, VR dapat menjadi alat yang efektif dalam meningkatkan kualitas pendidikan di sekolah dasar.

DAFTAR PUSTAKA

- A, Non Dwishiera C, Mela Darmayanti, and Ani Hendriani. 2021. “Elementary School Teacher Competency Development in Creating Digital Learning Media Anchor App Based.” *Indonesian Journal of Primary Education* 5(2): 132–40.
- Afidayani, Nadziroh, Iswan Setiadi, and Fahmi Fahmi. 2018. “The Effect of Inquiry Model on Science Process Skills and Learning Outcomes.” *European Journal of Education Studies* 4(12): 177–82
- Agus Ramdani, A. Wahab Jufri, Jamaluddin. 2020. “Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android Pada Masa Pandemi Covid-19 Untuk Meningkatkan Literasi Sains Peserta Didik.” *Jurnal Kependidikan* 6(3): 433–40
- Andriani, Miranti Widi, and Amelia Ramadani. 2022. “Pengaruh Penggunaan Media Augmented Reality Berbasis Android Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas Sekolah Dasar.” *Jurnal Pendidikan Mandala* 7(2): 567–76
- Erwin Putera Permana, Desy Nourmavita. 2017. “Pengembangan Multimedia Interaktif Pada Mata Pelajaran IPA Materi Mendeskripsikan Daur Hidup Hewan Di Lingkungan Sekitar Siswa Kelas IV Sekolah Dasar.” *JPGSD Universitas Bengkulu* 10(2): 79–85

Fakhriyah, F. 2014. "Penerapan Problem Based Learning Dalam Upaya Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kritis Mahasiswa." *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia* 3(1): 95–101.

Hamdani, Salma Almira, Eka Cahya Prima, Rika Rafikah Agustin, and Selly Feranie. 2022. "Development of Android-Based Interactive Multimedia to Enhance Critical Thinking Skills in Learning Matters." *Journal of Science Learning* 5(1): 103–14.

Ignatius Joko Dewanto, Sholeh Hidayat, Dodi Sukmayadi. 2021. "Pengembangan Pembelajaran Inkuiiri Berbantuan Multimedia Interaktif Pada Mata Pelajaran IPA Kelas V SD." *Jurnal Mutiara Pendidikan* 6(1): 76–89.

Kwangmuang, Parama, Suwisa Jarutkamolpong, Watcharee Sangboonraung, and Srisuda Daungtod. 2021. "Heliyon The Development of Learning Innovation to Enhance Higher Order Thinking Skills for Students in Thailand Junior High Schools." *Heliyon* 7: 1–13. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2021.e07309>.