

EFEKTIVITAS MEDIA DIGITAL GOOGLE EXPEDITIONS VIRTUAL REALITY TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP PELAJARAN IPAS KELAS V SDN 60 PALEMBANG

Mardaliza¹, Misdalina², Marleni³

¹PGSD FKIP Universitas PGRI Palembang, ²Pendidikan Matematika FKIP
Universitas PGRI Palembang, ³PGSD FKIP Universitas PGRI Palembang

Alamat e-mail : mardaliza69@gmail.com,

ABSTRACT

This study aims to determine the effectiveness of Google Expeditions Virtual Reality (VR) in enhancing the understanding of IPAS concepts among fifth-grade students at SD Negeri 60 Palembang. A quantitative method with a Nonequivalent Control Group Design was used, involving two classes: the experimental class (using VR) and the control class (using textbooks). The results showed that the average post-test score of the experimental class (81.29) was higher than that of the control class (68.43). An independent t-test confirmed that the difference was statistically significant, proving that Google Expeditions VR is effective in improving conceptual understanding, particularly on the topic of the human respiratory system. VR media offers an immersive and engaging learning experience, making it easier for students to grasp abstract concepts. In contrast, conventional learning without digital media tends to be less engaging and results in lower comprehension. This study supports the use of VR-based media as an effective learning tool and recommends its implementation in school learning processes.

Keywords: Effectiveness, Google Expeditions Virtual Reality, Concept Understanding

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas media digital Google Expeditions Virtual Reality (VR) dalam meningkatkan pemahaman konsep IPAS pada siswa kelas V SD Negeri 60 Palembang. Penelitian menggunakan metode kuantitatif dengan desain Nonequivalent Control Group Design, melibatkan dua kelas: kelas eksperimen (menggunakan VR) dan kelas kontrol (menggunakan buku teks). Hasil menunjukkan bahwa rata-rata nilai posttest siswa di kelas eksperimen (81,29) lebih tinggi dibanding kelas kontrol (68,43). Uji independent t-test menunjukkan perbedaan yang signifikan secara statistik, sehingga penggunaan Google Expeditions VR terbukti efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep, khususnya materi sistem pernapasan manusia. Media VR memberikan pengalaman belajar yang imersif, menarik, dan membantu siswa memahami konsep abstrak dengan lebih mudah. Sebaliknya, pembelajaran konvensional tanpa media digital cenderung kurang menarik dan berdampak pada rendahnya pemahaman. Penelitian ini mendukung penggunaan media berbasis VR sebagai alat bantu pembelajaran yang efektif, dan disarankan untuk diterapkan dalam proses pembelajaran di sekolah.

Kata Kunci: Efektivitas, Google Expeditions Virtual Reality, Pemahaman Konsep

A. Pendahuluan

Pendidikan merupakan fondasi penting dalam membentuk generasi

yang kritis, adaptif, dan berdaya saing. Melalui pendidikan, peserta didik tidak hanya memperoleh

pengetahuan dan keterampilan, tetapi juga nilai moral dan sosial yang menjadi dasar kehidupan bermasyarakat. Pendidikan berperan dalam mentransmisikan ilmu, keterampilan, dan kebiasaan antar generasi melalui proses pengajaran dan pembelajaran. Ki Hajar Dewantara menegaskan bahwa pendidikan dibutuhkan untuk mengarahkan pertumbuhan anak agar mencapai kebahagiaan dan keamanan hidup.

Salah satu jenjang penting dalam sistem pendidikan di Indonesia adalah Sekolah Dasar (SD), yang berperan dalam menanamkan kemampuan dasar seperti membaca, menulis, berhitung, dan berpikir kritis. Selain itu, SD juga menjadi pondasi dalam pembentukan karakter anak usia 7–12 tahun. Salah satu mata pelajaran penting yang diajarkan di SD dalam Kurikulum Merdeka adalah IPAS (Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial), yang menggabungkan pendekatan eksploratif terhadap alam dan kehidupan sosial.

Pembelajaran IPAS mendorong penerapan metode yang interaktif dan berbasis pengalaman langsung, agar siswa dapat menghubungkan

teori dengan kenyataan. Hal ini sejalan dengan pendekatan konstruktivisme, di mana siswa membangun pemahaman berdasarkan pengalaman mereka sendiri, bukan sekadar menerima informasi dari guru. Pendekatan ini mengarahkan pembelajaran menjadi lebih berpusat pada siswa dan mendorong interaksi aktif serta multisensori untuk meningkatkan keterlibatan dan retensi pengetahuan.

Namun, di SD Negeri 60 Palembang, pelaksanaan pembelajaran IPAS masih menghadapi hambatan. Salah satu masalah utamanya adalah penggunaan metode konvensional yang kurang efektif, terutama dalam menjelaskan materi yang bersifat abstrak, seperti sistem pernapasan. Siswa sulit memahami materi karena kurangnya media visual yang mendukung. Guru cenderung menggunakan ceramah dan buku teks tanpa interaksi aktif, menyebabkan siswa menjadi pasif dan kurang termotivasi. Keterbatasan fasilitas, seperti daya listrik yang tidak mencukupi, juga menjadi kendala dalam pemanfaatan alat bantu digital seperti proyektor atau Chromebook.

Masalah tersebut berdampak pada rendahnya hasil belajar siswa, yang terlihat dari nilai di bawah KKM. Untuk mengatasi hal ini, dibutuhkan inovasi dalam pembelajaran yang memanfaatkan teknologi digital, agar materi dapat disampaikan secara lebih menarik dan mudah dipahami. Salah satu solusi potensial adalah penggunaan media pembelajaran berbasis *Virtual Reality* (VR).

Teknologi VR memberikan pengalaman belajar yang imersif dan interaktif melalui simulasi 3D. Siswa dapat menjelajahi objek secara virtual, memperkuat pemahaman terhadap materi yang sulit divisualisasikan dalam pembelajaran konvensional. Studi sebelumnya menunjukkan bahwa penggunaan VR meningkatkan motivasi, minat, dan pemahaman siswa. Misalnya, penelitian oleh Attalina dkk. (2024) membuktikan bahwa VR membuat siswa lebih memahami konsep dan lebih tertarik dalam proses belajar. Penelitian lain oleh Rahman dkk. (2024) menunjukkan bahwa pembelajaran tata surya melalui VR lebih interaktif dan efektif. Selain itu, Nengsih dkk. (2021) menyatakan bahwa media pembelajaran yang

sesuai dapat membuat pembelajaran lebih inovatif dan membantu pencapaian tujuan pendidikan.

Meskipun potensi VR menjanjikan, penelitian lebih lanjut masih diperlukan untuk mengevaluasi efektivitasnya, khususnya dalam konteks pembelajaran IPAS materi sistem pernapasan pada manusia di kelas V SD. Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas media digital Google Expeditions Virtual Reality dalam meningkatkan pemahaman konsep siswa pada materi magnet di mata pelajaran IPAS. Dengan memberikan pengalaman belajar langsung yang relevan, diharapkan siswa dapat memahami konsep secara lebih mendalam dan bermakna.

B. Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kuantitatif, Desain metode eksperimen yang digunakan adalah *Quasi experimental* dimana desain ini memiliki kelompok kontrol, namun tidak dapat berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variabel – variabel luar yang mempengaruhi

pelaksanaan eksperimen. Design bentuk *Nonequivalent Control Group Design* hampir sama dengan *pretest – posttest control group design*, namun pemilihan sampel kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak dipilih secara *random*.

Populasi dalam penelitian merujuk pada seluruh data atau objek yang menjadi fokus studi dalam ruang lingkup tertentu. Populasi pada penelitian ini adalah 68 siswa kelas V.A dan V.B SD Negeri 60 Palembang. Penelitian ini menentukan sampel dengan teknik *Non – Probability Sampling* dengan metode *Sensus/Sampling Total* Dimana kriteria pengambilan sampel dengan Teknik ini dimana seluruh populasi dijadikan sampel semua.

Pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah *pretest* dan *posttest* berupa soal esai dengan jumlah 10 soal.

C.Hasil Penelitian dan Pembahasan

Hasil penelitian yang diperoleh setelah Melakukan tahapan – tahapan analisis mulai dari uji instrumen yang akan digunakan dalam penelitian hingga analisis data

yang didapatkan. Adapun Langkah – Langkah sebagai berikut:

1. Uji validitas dan Reliabilitas Instrumen

Tabel 1 Validitas Instrumen

No. Butir Soal	rhitung	rtabel	Keterangan
1	0,805	0,444	Valid
2	0,556	0,444	Valid
3	0,748	0,444	Valid
4	0,587	0,444	Valid
5	0,617	0,444	Valid
6	0,288	0,444	Tidak valid
7	0,617	0,444	Valid
8	0,240	0,444	Tidak valid
9	0,591	0,444	Valid
10	0,354	0,444	Tidak valid
11	0,342	0,444	Tidak valid
12	0,257	0,444	Tidak valid
13	0,556	0,444	Valid
14	0,021	0,444	Tidak valid
15	0,185	0,444	Tidak valid
16	0,010	0,444	Tidak valid
17	0,668	0,444	Valid
18	-0,223	0,444	Tidak valid
19	-0,088	0,444	Tidak valid
20	0,468	0,444	Valid

Berdasarkan uji validitas lapangan menggunakan SPSS Versi 30 di atas, dari 20 soal, terdapat 10 soal yang valid dan 10 soal yang tidak valid. Maka peneliti menggunakan 10 soal yang valid sebagai penyebaran soal tes baik *pretest* maupun *posttest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk mengukur efektivitas media digital

google expeditions virtual reality terhadap pemahaman konsep pelajaran IPAS.

Tabel 2 Reliabilitas Instrumen

Reliability Statistics		
Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
.709	.695	20

Berdasarkan table diatas, *Cronbach's Alpha* 0,709. Dapat dinyatakan bahwa data yang digunakan reliabel atau konsisten, karena *Cronbach's Alpha* (0,709) lebih besar daripada r tabel (0,444) sehinggann dapat dituliskan r hitung (0,709) > r tabel (0,444).

2. Uji Prasyarat Analisis Data

Tabel 3 Uji Normalitas Kelas Kontrol

Tests of Normality						
kelas	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
hasil pretest kelas A (kontrol)	.143	35	.066	.967	35	.165
posttest kelas A (kontrol)	.132	35	.130	.955	35	.159

a. Lilliefors Significance Correction

Tabel 4 Uji Normalitas Kelas Eksperimen

Tests of Normality						
kelas	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
hasil pretest kelas B (Eksperimen)	.132	35	.130	.955	35	.159
posttest kelas B (Eksperimen)	.142	35	.071	.943	35	.089

a. Lilliefors Significance Correction

Dari data diatas diperoleh bahwa sig data *pretest* pada kelas kontrol sebesar 0,066 dimana $0,066 > 0,05$ dan sig data *posttest* kelas kontrol sebesar 0,130 dimana $0,130 > 0,05$. Sedangkan sig data *pretest* kelas eksperimen $0,130 > 0,05$ dan sig data *posttest* kelas eksperimen $0,71 > 0,05$. Berdasarkan kriteria pengujian *Kolmogrof – Smirnov*, maka data *pretest* dan *posttest* kelas kontrol dapat dikatakan berdistribusi normal karena signifikannya lebih dari 0,05.

Tabel 5 Uji Homogenitas

Tests of Homogeneity of Variances				
hasil	Based on Mean	Levene Statistic	df1	df2
				Sig.
	Based on Mean	1.918	3	.136
	Based on Median	1.518	3	.213
	Based on Median and with adjusted df	1.518	3	.213
	Based on trimmed mean	1.900	3	.136

Dari data tabel diatas diketahui bahwa sebaran data hasil *pretest* dan *posttest* siswa kelas kontrol dan kelas eksperimen memiliki data sig 0,133 dimana $0,133 \geq 0,05$ maka hasil data homogen. Peneliti menarik kesimpulan berdasarkan kriteria uji *Levene Statistic*, jika nilai sig $\geq 0,05$ maka data dapat dikatakan homogen.

3. Uji Hipotesis

Tabel 6 Uji Indeendent Sample Test

Independent Samples Test									
		Levene's Test of Equality of Variances			t-Test of Equality of Means			95% Confidence Interval of the Difference	
		F	Sig.	df	t	df	Mean Difference	Lower Bound	Upper Bound
Nilai	Experimenters returned	4.521	.037	80	-4.002	80	-11.857	-17.119	-6.605
	Experimenters not returned				-4.002	80	-11.857	-17.119	-6.605

Berdasarkan tabel hasil uji hipotesis di atas, diperoleh nilai signifikansi (2-tailed) sebesar 0,000 dimana $0,000 < 0,05$ dan diperoleh nilai thitung 6,032 dan ttabel 1,995 dengan $df = N - 2$ dengan $N = 70$ (seluruh sampel) dapat disimpulkan thitung $6,032 \geq$ ttabel 1,995 sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima. Hasil uji hipotesis menunjukkan bahwa adanya perbedaan yang signifikan pada hasil posttest yang membuktikan bahwa pemahaman konsep kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol. Peneliti menyimpulkan bahwa Pemanfaatan media digital *google expeditions VR* efektif sebagai media yang membantu siswa dalam memahami konsep Pelajaran IPAS.

Penelitian ini sejalan dengan beberapa studi terdahulu. Salah satunya adalah penelitian oleh Ridha Assyifa Nisatulloh dan rekan-rekan (2023) yang menyatakan bahwa penggunaan media pembelajaran VR dapat meningkatkan semangat dan minat belajar siswa. Siswa merasa pembelajaran menjadi lebih menyenangkan dan ingin lebih sering

menggunakan VR dalam kegiatan belajar. Penelitian lainnya oleh Syailin Nichla Choirin Attalina dkk. (2024) juga menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis VR meningkatkan pemahaman konsep siswa secara signifikan, dengan peningkatan persentase ketuntasan dari 19% saat pretest menjadi 81% saat posttest. Selain itu, Muhammad Abid Darajat dkk. (2022) melalui penelitiannya menunjukkan bahwa media VR dalam pembelajaran sistem tata surya dinilai sangat layak dan mendapat tanggapan positif dari ahli media.

Oleh karena itu, disarankan agar media digital berbasis VR seperti Google Expeditions diintegrasikan dalam proses pembelajaran di sekolah, khususnya pada materi yang memerlukan visualisasi dan pemahaman konsep yang mendalam. Pembelajaran berbasis teknologi tidak hanya meningkatkan hasil belajar, tetapi juga menjadikan proses pendidikan lebih relevan dan menarik di era digital saat ini.

E. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian di SDN 60 Palembang, media digital Google Expeditions Virtual Reality (VR) terbukti efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep siswa pada pelajaran IPAS. Rata-rata posttest siswa kelas eksperimen mencapai 81,29, lebih tinggi dari kelas kontrol sebesar 68,43. Hasil uji independent t-test menunjukkan nilai signifikansi $0,000 < 0,05$ dan thitung $6,032 \geq$ ttabel 1,995, sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima. Artinya, terdapat perbedaan signifikan antara kedua kelas, membuktikan bahwa penggunaan media VR berdampak positif pada pemahaman konsep, khususnya materi sistem pernapasan.

DAFTAR PUSTAKA

Buku :

Sugiyono. (2021). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.

Jurnal :

Antari, Luvi, Amrina Rizta, Ummu Na'imah, and Nyimas Inda Kusumawati. 2022. "Pemahaman Konsep Matematika Dasar Mahasiswa Pendidikan Matematika." *Nabla Dewantara : J.Pendidik.Matematika* 7(2):56–63. doi: 10.51517/nabla.v7i2.158.

Asrafiani, A. Arafah, and A. F.

Sukriadi, Sukriadi, Samsuddin. 2023. "Implikasi Teori Belajar Konstruktivisme Pada Pembelajaran Matematika." *Jurnal Pendidikan Mipa* 13(2):358–66. doi: 10.37630/jpm.v13i2.946.

Choirin Attalina, S. N., A. Efendi, and V. A. Niswah, N. Nugroho. 2024. "Efektivitas Media Pembelajaran Berbasis Virtual Reality (Vr) Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Materi Pada Siswa Sekolah Dasar." *Jurnal Tunas Bangsa* 11(1):31–43. doi: 10.46244/tunasbangsa.v11i1.2599.

Darojat, Muhammad Abid, Saida Ulfa, and Agus Wedi. 2022. "Pengembangan Virtual Reality Sebagai Media Pembelajaran Sistem Tata Surya." *JKTP: Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan* 5(1):91–99. doi: 10.17977/um038v5i12022p091.

Dewi, Ressi Kartika. 2020. "Pemanfaatan Media 3 Dimensi Berbasis Virtual Reality Untuk Meningkatkan Minat Dan Hasil Belajar Ipa Siswa Kelas V Sd." *Jurnal Pendidikan* 21(1):28–37. doi: 10.33830/jp.v21i1.732.2020.

Faizah, Haizatul, and Rahmat Kamal. 2024. "Belajar Dan Pembelajaran." *Jurnal Basicedu* 8(1):466–76. doi: 10.31004/basicedu.v8i1.6735.

Faizah, Hanim. 2019. "Pemahaman Mahasiswa Tentang Konsep Grup Pada Mata Kuliah Struktur Aljabar." *MUST: Journal of Mathematics Education, Science and Technology* 4(1):23–34. doi:

- 10.30651/must.v4i1.2267.
- Fanani, Achmad, Cholifah Tur Rosidah, Triman Juniarto, Gresya Ailina Roys, Eldine Salsabila Putri, and Vannilia Vannilia. 2022. "Bahan Ajar Digital Berbasis Multiaplikasi Mata Pelajaran IPAS SD." *Jurnal Pembelajaran, Bimbingan, Dan Pengelolaan Pendidikan* 2(12):1175–83. doi: 10.17977/um065v2i122022p1175-118.
- Febriana, Devi, Indhira Asih V.Y., and Aan Subhan Pamungkas. 2023. "Pengembangan Media Pembelajaran Virtual Reality Berbantu Millea Lab Pada Mata Pelajaran Matematika Di Sekolah Dasar." *Jurnal Pendidikan Dasar* 11(2):329–40. doi: 10.46368/jpd.v11i2.926.
- Harahap, Koii Sahbudin. 2022. "Konsep Dasar Pembelajaran." *Journal of Islamic Education El Madani* 1(1):25–36. doi: 10.55438/jiee.v1i1.13.
- Hendra, Hery Afriyadi, Tanwir, Noor Hayati, Supardi, Sinta Nur Laila, Yana Fajar Prakasa, Rahmat Putra Ahmad Hasibuan, and Achmad Dzulfikri Almufti Asyhar. 2023. *Media Pembelajaran Berbasis Digital (Teori & Praktik)*.
- Khofifah, Bella, Muhammad Fendrik, and Nelda Wita. 2024. "Penerapan Model Pembelajaran Project Based Learning Terhadap Pemahaman Konsep IPAS Siswa Sekolah Dasar." *Edukatif : Jurnal Ilmu Pendidikan* 6(5):5812–24. doi: 10.31004/edukatif.v6i5.7560.
- Mallek, Fatma, Tehseen Mazhar, Syed Faisal Abbas Shah, Yazeed Yasin Ghadi, and Habib Hamam. 2024. "A Review on Cultivating Effective Learning: Synthesizing Educational Theories and Virtual Reality for Enhanced Educational Experiences." *PeerJ Computer Science* 10(2021):1–41. doi: 10.7717/PEERJ-CS.2000.
- Meylovia, Donna, and Alfin Julianto. 2023. "Inovasi Pembelajaran IPAS Pada Kurikulum Merdeka Belajar Di SDN 25 Bengkulu Selatan." *Jurnal Pendidikan Islam Al-Affan* 4(1):84–91. doi: 10.69775/jpia.v4i1.128.
- Munasiah. 2021. "Analisis Pemahaman Konsep Matematika Pada Materi Aljabar." *Jurnal Jendela Pendidikan* 01(3):73–79.
- Mustiha Institut Agama Islam Muhammadiyah Sinjai. 2020. "Pendidikan." 6(1):1–16.
- Muyassaroh, Iffah Khoiriyatul. 2021. "Belajar Efektif Dan Efisien Untuk Problem Belajar Siswa Yang Berprestasi Rendah." *HEUTAGOGIA: Journal of Islamic Education* 1(1):85–93. doi: 10.14421/hjie.2021.11-08.
- Nengsih, Cindy Oktafina, Fitri Arsih, Zulyusri Zulyusri, and Lufri Lufri. 2021. "Studi Meta-Analisis : Efektivitas Penggunaan Media Pembelajaran Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran IPA." *Jurnal Edukasi Dan Sains Biologi* 3(2):81–91. doi: 10.37301/esabi.v3i2.16.
- Nisatulloh, Ridha Assyifa, Elais Nur Fauzia Qodim, Gayuh Adi Nugroho, Adelia Ayu Pertiwi,

- Atika Dwi Nursanti, Hafidlotul Ummah, Lailatul Arja, Nafida Yusti Amalia, Shela Nonda Putri, Windhu Roro Kinanthi, and Kartika Chrysti Suryandari. 2023. "VR Learning Media Innovation as an Effort to Increase Learning Interest of Grade V Students in the Digital Era." *Social, Humanities, and Educational Studies (SHES): Conference Series* 6(3):227–33. doi: 10.20961/shes.v6i3.82333.
- Nuryani, S., Maula, L. H., Nurmeta, I. K. 2023. "Implementasi Kurikulum Merdeka Belajar Dalam Pembelajaran Ipas Di Sekolah Dasar." *DISCOURSE: Indonesian Journal of Social Studies and Education* 4(2):599–603. doi: 10.69875/djosse.v1i1.103.
- Olis. 2023. "Upaya Peningkatan Kualitas Pendidikan Di Sekolah Dasar Negeri Cibojong." *STT Kadesi Bogor* 6(1):46–60.
- Paramita, N. P. A. P., N. M. Pujani, and L. M. Priyanka. 2021. "Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Hasil Belajar Ipa." *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran IPA Indonesia* 11(1):10–19.
- Pramuswara, Novita Andika, and Haerudin Haerudin. 2024. "Pengaruh Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa." *JP2M (Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Matematika)* 10(1):96–103. doi: 10.29100/jp2m.v10i1.5260.
- Rahman, Muhammad Arif, Iwan Permana Suwarna, and Dzikri Rahmat Romadhon. 2024. "Inovasi Pembelajaran Bumi Dan Tata Surya Melalui Virtual Reality (VR) Di CoSpace Edu." *PAKAR Pendidikan* 22(1):144–55. doi: 10.24036/pakar.v22i1.525.
- Rahmawati, Diana Yulias, Aprilia Putri Wening, Sukadari Sukadari, and Adilla Desy Rizbudiani. 2023. "Implementasi Kurikulum Merdeka Pada Mata Pelajaran IPAS Sekolah Dasar." *Jurnal Basicedu* 7(5):2873–79. doi: 10.31004/basicedu.v7i5.5766.
- Ramadhan, Rafi, Bagus Rezki, and Teguh Prasetyo. 2024. "Pembelajaran Ipas Pada Proses Belajar Sekolah Dasar Kelas 4." *Karimah Tauhid* 3(7):7457–64.
- Ridho'i, Mohammad. 2022. "Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Hasil Belajar Matematika Siswa MTs Miftahul Ulum Pandanwangi." *JURNAL E-DuMath* 8(2):118–28. doi: 10.52657/je.v8i2.1809.
- Rinjani, Salsadilla Dara, Taufik Samsuri, and Yusuf Yusuf. 2022. "Evaluasi Pemahaman Konsep Mahasiswa Pendidikan Biologi Pada Materi Ekologi." *Reflection Journal* 2(2):46–55. doi: 10.36312/rj.v2i2.683.
- Rismawati, Melinda, Andri Andri, and Veny Averon. 2023. "Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas X Materi Spltv." *J-PiMat : Jurnal Pendidikan Matematika* 5(2):1009–18. doi: 10.31932/j-pimat.v5i2.2922.
- Samsudin, Mohamad. 2020. "Faktor-Faktor Yang Memengaruhi

- Belajar.” *Eduprof : Islamic Education Journal* 2(2):162–86. doi: 10.47453/eduprof.v2i2.38.
- Saprina, Amalya Salsa, Rendrapuri, Rezy Vianthia, Nurafifah, Wulan, Prihantini. 2022. “Efektivitas Pengelolaan Pendidikan Di Tingkat Sekolah Dasar.” *Aulad: Journal on Early Childhood* 5(1):22–28. doi: 10.31004/aulad.v5i1.247.
- Sihombing, Hanissa Wandansari, Muslim Afandi, Mhd Subhan, Program Studi, Pendidikan Agama, Universitas Islam, Negeri Sultan, Kasim Riau, Kota Pekanbaru, and Provinsi Riau. 2024. “Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Proses Pembelajaran.” *Journal of Education and Learning Evaluation* 1(2):685–91.
- Antari, Luvi, Amrina Rizta, Ummu Na’imah, and Nyimas Inda Kusumawati. 2022. “Pemahaman Konsep Matematika Dasar Mahasiswa Pendidikan Matematika.” *Nabla Dewantara : J.Pendidik. Matematika* 7(2):56–63. doi: 10.51517/nabla.v7i2.158.
- Asrafiani, A. Arafah, and A. F. Sukriadi, Sukriadi, Samsuddin. 2023. “Implikasi Teori Belajar Konstruktivisme Pada Pembelajaran Matematika.” *Jurnal Pendidikan Mipa* 13(2):358–66. doi: 10.37630/jpm.v13i2.946.
- Choirin Attalina, S. N., A. Efendi, and V. A. Niswah, N. Nugroho. 2024. “Efektivitas Media Pembelajaran Berbasis Virtual Reality (Vr) Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Materi Pada Siswa Sekolah Dasar.” *Jurnal Tunas Bangsa* 11(1):31–43. doi: 10.46244/tunasbangsa.v11i1.2599.
- Darojat, Muhammad Abid, Saida Ulfa, and Agus Wedi. 2022. “Pengembangan Virtual Reality Sebagai Media Pembelajaran Sistem Tata Surya.” *JKTP: Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan* 5(1):91–99. doi: 10.17977/um038v5i12022p091.
- Dewi, Ressi Kartika. 2020. “Pemanfaatan Media 3 Dimensi Berbasis Virtual Reality Untuk Meningkatkan Minat Dan Hasil Belajar Ipa Siswa Kelas V Sd.” *Jurnal Pendidikan* 21(1):28–37. doi: 10.33830/jp.v21i1.732.2020.
- Faizah, Haizatul, and Rahmat Kamal. 2024. “Belajar Dan Pembelajaran.” *Jurnal Basicedu* 8(1):466–76. doi: 10.31004/basicedu.v8i1.6735.
- Faizah, Hanim. 2019. “Pemahaman Mahasiswa Tentang Konsep Grup Pada Mata Kuliah Struktur Aljabar.” *MUST: Journal of Mathematics Education, Science and Technology* 4(1):23–34. doi: 10.30651/must.v4i1.2267.
- Fanani, Achmad, Cholifah Tur Rosidah, Triman Juniarto, Gresya Ailina Roys, Eldine Salsabila Putri, and Vannilia Vannilia. 2022. “Bahan Ajar Digital Berbasis Multiaplikasi Mata Pelajaran IPAS SD.” *Jurnal Pembelajaran, Bimbingan, Dan Pengelolaan Pendidikan* 2(12):1175–83. doi: 10.17977/um065v2i122022p1175-118.

- Febriana, Devi, Indhira Asih V.Y., and Aan Subhan Pamungkas. 2023. "Pengembangan Media Pembelajaran Virtual Reality Berbantu Millea Lab Pada Mata Pelajaran Matematika Di Sekolah Dasar." *Jurnal Pendidikan Dasar* 11(2):329–40. doi: 10.46368/jpd.v11i2.926.
- Harahap, Koiy Sahbudin. 2022. "Konsep Dasar Pembelajaran." *Journal of Islamic Education El Madani* 1(1):25–36. doi: 10.55438/jiee.v1i1.13.
- Hendra, Hery Afriyadi, Tanwir, Noor Hayati, Supardi, Sinta Nur Laila, Yana Fajar Prakasa, Rahmat Putra Ahmad Hasibuan, and Achmad Dzulfikri Almufti Asyhar. 2023. *Media Pembelajaran Berbasis Digital (Teori & Praktik)*.
- Khofifah, Bella, Muhammad Fendrik, and Nelda Wita. 2024. "Penerapan Model Pembelajaran Project Based Learning Terhadap Pemahaman Konsep IPAS Siswa Sekolah Dasar." *Edukatif : Jurnal Ilmu Pendidikan* 6(5):5812–24. doi: 10.31004/edukatif.v6i5.7560.
- Mallek, Fatma, Tehseen Mazhar, Syed Faisal Abbas Shah, Yazeed Yasin Ghadi, and Habib Hamam. 2024. "A Review on Cultivating Effective Learning: Synthesizing Educational Theories and Virtual Reality for Enhanced Educational Experiences." *PeerJ Computer Science* 10(2021):1–41. doi: 10.7717/PEERJ-CS.2000.
- Meylovia, Donna, and Alfin Julianto. 2023. "Inovasi Pembelajaran IPAS Pada Kurikulum Merdeka Belajar Di SDN 25 Bengkulu Selatan." *Jurnal Pendidikan Islam Al-Affan* 4(1):84–91. doi: 10.69775/jpia.v4i1.128.
- Munasiah. 2021. "Analisis Pemahaman Konsep Matematika Pada Materi Aljabar." *Jurnal Jendela Pendidikan* 01(3):73–79.
- Mustiha Institut Agama Islam Muhammadiyah Sinjai. 2020. "Pendidikan." 6(1):1–16.
- Muyassaroh, Iffah Khoiriyatul. 2021. "Belajar Efektif Dan Efisien Untuk Problem Belajar Siswa Yang Berprestasi Rendah." *HEUTAGOGIA: Journal of Islamic Education* 1(1):85–93. doi: 10.14421/hjie.2021.11-08.
- Nengsih, Cindy Oktafina, Fitri Arsih, Zulyusri Zulyusri, and Lufri Lufri. 2021. "Studi Meta-Analisis : Efektivitas Penggunaan Media Pembelajaran Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran IPA." *Jurnal Edukasi Dan Sains Biologi* 3(2):81–91. doi: 10.37301/esabi.v3i2.16.
- Nisatulloh, Ridha Assyifa, Elais Nur Fauzia Qodim, Gayuh Adi Nugroho, Adelia Ayu Pertiwi, Atika Dwi Nursanti, Hafidlotul Ummah, Lailatul Arja, Nafida Yusti Amalia, Shela Nonda Putri, Windhu Roro Kinanthi, and Kartika Chrysti Suryandari. 2023. "VR Learning Media Innovation as an Effort to Increase Learning Interest of Grade V Students in the Digital Era." *Social, Humanities, and Educational Studies (SHES): Conference Series* 6(3):227–33. doi: 10.20961/shes.v6i3.82333.

- Nuryani, S., Maula, L. H., Nurmeta, I. K. 2023. "Implementasi Kurikulum Merdeka Belajar Dalam Pembelajaran Ips Di Sekolah Dasar." *DISCOURSE: Indonesian Journal of Social Studies and Education* 4(2):599–603. doi: 10.69875/djosse.v1i1.103.
- Olis. 2023. "Upaya Peningkatan Kualitas Pendidikan Di Sekolah Dasar Negeri Cibojong." *STT Kadesi Bogor* 6(1):46–60.
- Paramita, N. P. A. P., N. M. Pujani, and L. M. Priyanka. 2021. "Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Hasil Belajar Ipa." *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran IPA Indonesia* 11(1):10–19.
- Pramuswara, Novita Andika, and Haerudin Haerudin. 2024. "Pengaruh Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa." *JP2M (Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Matematika)* 10(1):96–103. doi: 10.29100/jp2m.v10i1.5260.
- Rahman, Muhammad Arif, Iwan Permana Suwarna, and Dzikri Rahmat Romadhon. 2024. "Inovasi Pembelajaran Bumi Dan Tata Surya Melalui Virtual Reality (VR) Di CoSpace Edu." *PAKAR Pendidikan* 22(1):144–55. doi: 10.24036/pakar.v22i1.525.
- Rahmawati, Diana Yulias, Aprilia Putri Wening, Sukadari Sukadari, and Adilla Desy Rizbudiani. 2023. "Implementasi Kurikulum Merdeka Pada Mata Pelajaran IPAS Sekolah Dasar." *Jurnal Basicedu* 7(5):2873–79. doi: 10.31004/basicedu.v7i5.5766.
- Ramadhan, Rafi, Bagus Rezki, and Teguh Prasetyo. 2024. "Pembelajaran Ips Pada Proses Belajar Sekolah Dasar Kelas 4." *Karimah Tauhid* 3(7):7457–64.
- Ridho'i, Mohammad. 2022. "Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Hasil Belajar Matematika Siswa MTs Miftahul Ulum Pandanwangi." *JURNAL E-DuMath* 8(2):118–28. doi: 10.52657/je.v8i2.1809.
- Rinjani, Salsadilla Dara, Taufik Samsuri, and Yusuf Yusuf. 2022. "Evaluasi Pemahaman Konsep Mahasiswa Pendidikan Biologi Pada Materi Ekologi." *Reflection Journal* 2(2):46–55. doi: 10.36312/rj.v2i2.683.
- Rismawati, Melinda, Andri Andri, and Veny Averon. 2023. "Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas X Materi Spltv." *J-PiMat : Jurnal Pendidikan Matematika* 5(2):1009–18. doi: 10.31932/j-pimat.v5i2.2922.
- Samsudin, Mohamad. 2020. "Faktor-Faktor Yang Memengaruhi Belajar." *Eduprof: Islamic Education Journal* 2(2):162–86. doi: 10.47453/eduprof.v2i2.38.
- Saprina, Amalya Salsa, Rendrapuri, Rezy Vianthia, Nurafifah, Wulan, Prihantini. 2022. "Efektivitas Pengelolaan Pendidikan Di Tingkat Sekolah Dasar." *Aulad: Journal on Early Childhood* 5(1):22–28. doi: 10.31004/aulad.v5i1.247.
- Sihombing, Hanissa Wandansari,

- Muslim Afandi, Mhd Subhan, Program Studi, Pendidikan Agama, Universitas Islam, Negeri Sultan, Kasim Riau, Kota Pekanbaru, and Provinsi Riau. 2024. "Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Proses Pembelajaran." *Journal of Education and Learning Evaluation* 1(2):685–91.
- Sugrah, Nurfatimah Ugha. 2020. "Implementasi Teori Belajar Konstruktivisme Dalam Pembelajaran Sains." *Humanika* 19(2):121–38. doi: 10.21831/hum.v19i2.29274.
- Syani, Mamay, Muhammad Rizky Hadiansyah, Eryan Ahmad Firdaus, Dadan Mulyana, and Nana Yudi Permana. 2024. "Perancangan Aplikasi Virtual Reality Sebagai Media Pembelajaran Sistem Tata Surya." *Jurnal Sistem Informasi Galuh* 2(1):63–70. doi: 10.25157/jsig.v2i1.3726.
- Umamah, N. F., Zahra, I.P., Cahyani, A.I., Anggira, R., Fahriyah, F., Ismaya, E. A. 2023. "Systematic Literature Review : Efektivitas Pembelajaran Tematik Di Sekolah Dasar." 2(3):68–79.
- Wijaya, Agi Ma'ruf, Ilfiana Firzaq Arifin, and Mohamad Il Badri. 2021. "Media Pembelajaran Digital Sebagai Sarana Belajar Mandiri Di Masa Pandemi Dalam Mata Pelajaran Sejarah." *SANDHYAKALA Jurnal Pendidikan Sejarah, Sosial Dan Budaya* 2(2):1–10. doi: 10.31537/sandhyakala.v2i2.562.
- Wityastuti, Eva Zulvi, Shella Masrofah, Tsin'yanul Arsyi Fil Haqqi, and Unik Hanifah Salsabila. 2022. "Implementasi Penggunaan Media Pembelajaran Digital Di Masa Pandemi COVID-19." *Jurnal Penelitian Inovatif* 2(1):39–46. doi: 10.54082/jupin.39.
- Yandi, Andri, Anya Nathania Kani Putri, and Yumna Syaza Kani Putri. 2023. "Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Hasil Belajar Peserta Didik (Literature Review)." *Jurnal Pendidikan Siber Nusantara* 1(1):13–24. doi: 10.38035/jpsn.v1i1.14.
- Yulianti, S.D., Arini, R.E., & Fildansyah R. 2022. "Merangkul Teknologi: Mengintegrasikan Realitas Virtual Dalam Pengalaman Pembelajaran." *Jurnal Pendidikan West Science* 1(6):350–56.
- Yuniarti, Anisyah, Titin Titin, Fannisa Safarini, Ita Rahmadia, and Sinta Putri. 2023. "Media Konvensional Dan Media Digital Dalam Pembelajaran." *JUTECH : Journal Education and Technology* 4(2):84–95. doi: 10.31932/jutech.v4i2.2920.