

PENGEMBANGAN MEDIA SPHERE AR UNTUK
MENINGKATKAN PEMAHAMAN PESERTA DIDIK PADA
MATERI RELIEF BUMI KELAS V DI SEKOLAH DASAR



SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana
Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar

Oleh:

Hana Fitriani

2100131

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR
KAMPUS DAERAH SUMEDANG
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA
2025

PENGEMBANGAN MEDIA SPHERE AR UNTUK MENINGKATKAN
PEMAHAMAN PESERTA DIDIK PADA MATERI RELIEF BUMI KELAS V DI
SEKOLAH DASAR

Oleh:
Hana Fitriani
2100131

Sebuah skripsi yang diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar
Sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar

© Hana Fitriani
Universitas Pendidikan Indonesia
2025

Hak Cipta dilindungi Undang-Undang. Skripsi ini tidak boleh diperbanyak
seluruhnya atau sebagian, dengan dicetak ulang, difoto kopi, atau cara lainnya
tanpa izin dari penulis.

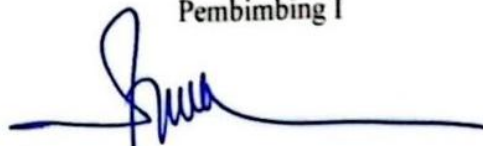
LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

HANA FITRIANI

PENGEMBANGAN MEDIA SPHERE AR UNTUK MENINGKATKAN
PEMAHAMAN PESERTA DIDIK PADA MATERI RELIEF BUMI KELAS V
DI SEKOLAH DASAR

disetujui dan disahkan oleh pembimbing:

Pembimbing I



Dr. H. Atep Sujana, M.Pd.

NIP.197212262006041001

Pembimbing II

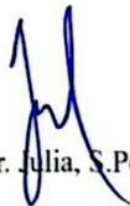


Dr. Cucun Sunaengsih, S.Pd., M.Pd.

NIP.198604042015042002

Mengetahui

Ketua Program Studi PGSD Kampus Sumedang



Prof. Dr. Julia, S.Pd., M.Pd.

NIP. 198205132008121002

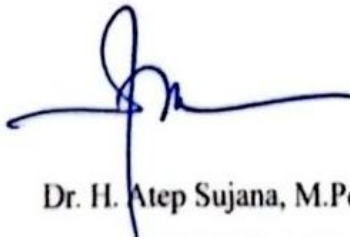
LEMBAR PERSETUJUAN PENGUJI SKRIPSI

HANA FITRIANI

PENGEMBANGAN MEDIA SPHERE AR UNTUK MENINGKATKAN
PEMAHAMAN PESERTA DIDIK PADA MATERI RELIEF BUMI KELAS V
DI SEKOLAH DASAR

disetujui dan disahkan oleh:

Menyetujui,
Penguji I



Dr. H. Atep Sujana, M.Pd.
NIP 197212262006041001

Menyetujui,
Penguji II



Dr. Ani Nur Aeni, M.Pd.
NIP 197608222005022002

Menyetujui,
Penguji III



Dr. Cucun Sunaengsih, S.Pd., M.Pd.
NIP 198604042015042002

Mengetahui:

Ketua Program Studi PGSD Kampus Sumedang,



Prof. Dr. Julia, S.Pd., M.Pd.
NIP. 198205132008121002

ABSTRAK

PENGEMBANGAN MEDIA SPHERE AR UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN PESERTA DIDIK PADA MATERI RELIEF BUMI KELAS V DI SEKOLAH DASAR

Hana Fitriani

2100131

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran Sphere AR berbasis Augmented Reality (AR) guna meningkatkan pemahaman peserta didik pada materi relief bumi (litosfer dan hidrosfer) di kelas v sekolah dasar. Penelitian menggunakan metode Research and Development (R&D) dengan model ADDIE yang meliputi analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi. Data dikumpulkan melalui wawancara, angket validasi ahli, instrumen tes, serta angket respon peserta didik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media Sphere AR dinyatakan sangat layak oleh ahli media dengan persentase sebesar 98% (Kategori sangat layak) dan ahli materi sebesar 92% (Kategori Sangat layak). Selain itu, media ini dinilai layak oleh peserta didik dengan persentase respon 89% (Kategori sangat layak) serta efektif ditinjau dari peningkatan nilai posttest peserta didik, dengan skor N-Gain sebesar 0,71 yang termasuk dalam kategori tinggi. Dengan demikian, media Sphere AR dapat digunakan sebagai media pembelajaran interaktif yang efektif dalam membantu peserta didik memahami konsep materi relief bumi dalam pembelajaran IPAS.

Kata Kunci : *Augmented Reality*, IPAS, Pengembangan Media, Relief Bumi, Sphere AR,

ABSTRACT
DEVELOPMENT OF SPHERE AR MEDIA TO ENHANCE STUDENTS’
UNDERSTANDING OF EARTH RELIEF MATERIAL IN FIFTH-GRADE
ELEMENTARY SCHOOL

Hana Fitriani
2100131

This study aims to develop Sphere AR learning media based on Augmented Reality (AR) to enhance students’ understanding of earth relief material (lithosphere and hydrosphere) in fifth-grade elementary school. The research employed the Research and Development (R&D) method using the ADDIE model, which includes the stages of analysis, design, development, implementation, and evaluation. Data were collected through interviews, expert validation sheets, pretest-posttest instruments, and student response questionnaires. The results showed that Sphere AR media was rated highly valid by media experts (98%) and content experts (92%). In addition, the media was considered feasible by students, with a response percentage of 89%, and was found effective, as evidenced by the improvement in students’ posttest scores, with an N-Gain score of 0.71, categorized as high. Therefore, Sphere AR can be used as an interactive and effective learning medium to help students understand the concepts of earth relief in IPAS learning.

Keywords: Augmented Reality, Earth Relief, IPAS, Media Development, Sphere AR.

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI.....	ii
LEMBAR PERSETUJUAN PENGUJI SKRIPSI	iii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME	iv
KATA PENGANTAR.....	v
ABSTRAK	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah Penelitian	5
1.3 Tujuan Penelitian.....	5
1.4 Manfaat Penelitian	6
1.5 Ruang Lingkup Penelitian.....	7
BAB II KAJIAN PUSTAKA	9
2.1 Pembelajaran IPAS di Sekolah Dasar	9
2.1.1 Pembelajaran IPAS di Sekolah Dasar	9
2.1.2 Tujuan Pembelajaran IPAS di Sekolah Dasar	10
2.1.3 Manfaat Pembelajaran IPAS di Sekolah Dasar	10
2.1.4 Ruang Lingkup IPA Pada Pembelajaran IPAS	12
2.2 Pemahaman Konsep Peserta Didik	12
2.2.1 Pengertian Pemahaman	12
2.2.2 Pengertian Pemahaman Konsep.....	13
2.2.3 Faktor-faktor yang Mempengaruhi Pemahaman Konsep Peserta Didik	14
2.2.4 Indikator Pemahaman Konsep Peserta Didik.....	15
2.3 Media Pembelajaran.....	16
2.3.1 Pengertian Media Pembelajaran.....	16
2.3.2 Jenis-Jenis Media Pembelajaran	17

2.3.3	Fungsi Media Pembelajaran.....	18
2.3.4	Manfaat Media Pembelajaran	20
2.3.5	Indikator Media Pembelajaran	21
2.4	<i>Augmented Reality (AR)</i>	22
2.4.1	Pengertian augmented reality	22
2.4.2	Kelebihan dan Kekurangan <i>Augmented Reality (AR)</i>	23
2.4.3	Indikator Augmented Reality	24
2.5	Indikator Tahapan Analisis Kebutuhan Media <i>Sphere AR</i>	25
2.6	Indikator Tahapan Desain Media <i>Sphere AR</i>	25
2.7	Indikator Respon Peserta Didik Terhadap Media Sphere AR	26
2.8	Materi Relief Bumi (Litosfer & Hidrosfer).....	27
2.8.1	Pengertian Relief Bumi	27
2.8.2	Litosfer (Daratan).....	28
2.8.3	Hidrosfer (Perairan)	29
2.8.4	Atmosfer (Udara)	30
2.8.5	Indikator Pembelajaran Relief Bumi.....	31
2.8.6	Indikator Penilaian Materi.....	31
2.9	Penelitian Terdahulu.....	32
2.10	Kerangka Berpikir.....	40
BAB III METODE PENELITIAN.....		42
3.1	Metode dan Desain Penelitian.....	42
3.2	Prosedur Penelitian.....	43
3.3	Subjek dan Partisipan Penelitian.....	45
3.3.1	Subjek Penelitian.....	45
3.3.2	Partisipan Penelitian.....	46
3.4	Teknik Pengumpulan Data	46
3.5	Instrumen Penelitian.....	47
3.5.1	Instrumen Wawancara	49
3.5.2	Angket Validasi Ahli	50
3.5.3	Angket Respon Peserta Didik	52
3.5.4	Instrumen Tes (<i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>).....	53
3.6	Uji Coba Instrumen.....	61

3.6.1	Uji Validitas.....	61
3.6.2	Uji Reliabilitas	63
3.6.3	Analisis Butir <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	65
3.7	Teknik Pengolahan Data	69
3.7.1	Pengolahan Data Kualitatif	69
3.7.2	Pengolahan Data Kuantitatif	69
3.8	Uji Prasyarat Analisis Data	70
3.8.1	Uji Normalitas.....	70
3.8.2	Uji Wilcoxon	71
3.8.3	Analisis Data Wawancara.....	71
3.8.4	Analisis Data Validasi Ahli Media dan Materi.....	71
3.8.5	Analisis Data Angket Respon Peserta Didik.....	72
3.8.6	Analisis Data <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	73
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		75
4.1	Hasil Penelitian	75
4.1.1	Analisis Kebutuhan Peserta Didik Kelas V pada pembelajaran IPAS Materi Relief Bumi di Sekolah Dasar.....	75
4.1.2	Desain dan Pengembangan Media <i>Sphere AR</i> Pada Materi Relief Bumi	78
4.1.3	Efektifitas Media <i>Sphere AR</i> Terhadap Pemahaman Peserta Didik Pada Materi Relief Bumi	103
4.1.4	Respon Peserta Didik Terhadap Media <i>Sphere AR</i>	107
4.2	Pembahasan.....	108
4.2.1	Analisis Kebutuhan Peserta Didik Kelas V Pada Pembelajaran IPAS Materi Relief Bumi	108
4.2.2	Desain dan Pengembangan Media <i>Sphere AR</i> Dalam Meningkatkan Pemahaman Materi Relief Bumi.....	111
4.2.3	Efektifitas Media <i>Sphere AR</i> Dalam Meningkatkan Pemahaman Materi Relief Bumi	114
4.2.4	Respon Peserta Didik Terhadap Media <i>Sphere AR</i>	116
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		118
5.1	Kesimpulan	118
5.2	Saran.....	119
DAFTAR PUSTAKA		121

LAMPIRAN-LAMPIRAN.....	130
------------------------	-----

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Kenampakan Alam Litosfer	28
Tabel 2. 2 Kenampakan Alam Hidrosfer.....	30
Tabel 3. 1 Matrixs Instrumen Penelitian	48
Tabel 3. 2 Instrumen Wawancara Analisis	49
Tabel 3. 3 Instrumen Wawancara Desain	50
Tabel 3. 4 Instrumen Validasi Ahli	51
Tabel 3. 5 Instrumen Validasi Materi dan Bahasa	51
Tabel 3. 6 Kisi-kisi Angket Kelayakan Media	52
Tabel 3. 7 Instrumen Pretest Posttest	53
Tabel 3. 8 Hasil Uji Validitas Instrumen Tes.....	62
Tabel 3. 9 Hasil Uji Validitas Angket Kelayakan.....	63
Tabel 3. 10 Kriteria Interpretasi reliabilitas	64
Tabel 3. 11 Hasil Uji Reliabilitas Instrumen Tes.....	64
Tabel 3. 12 Hasil Uji Reliabilitas Angket Respon.....	64
Tabel 3. 13 Kriteria Daya Pembeda	65
Tabel 3. 14 Hasil Uji Daya Pembeda	66
Tabel 3. 15 Interpretasi Indeks Kesukaran.....	67
Tabel 3. 16 Hasil Uji Tingkat Kesukaran Instrumen Tes	67
Tabel 3. 17 Hasil Validitas, Indeks Kesukaran dan Daya Pembeda.....	67
Tabel 3. 18 Hasil Revisi Butir Soal Pretest dan Posttest.....	68
Tabel 3. 19 Kategori Penilaian Skala Likert	71
Tabel 3. 20 Kriteria Kelayakan Produk.....	72
Tabel 3. 21 Kriteria Kelayakan Produk.....	73
Tabel 3. 22 Kriteria N-Gain Ternormalisasi.....	74
Tabel 4. 1 Capaian Pembelajaran IPAS.....	76
Tabel 4. 2 Storyboard Media Sphere AR	80
Tabel 4. 3 Tahapan Desain Website Assemblr World.....	89
Tabel 4. 4 Tahapan Desain Canva	91
Tabel 4. 5 Tahapan Pengembangan Media Sphere AR	93
Tabel 4. 6 Hasil Validasi Ahli Media.....	100
Tabel 4. 7 Hasil Uji Validasi Ahli Materi	101
Tabel 4. 8 Hasil Revisi Ahli Media	103
Tabel 4. 9 Hasil Nilai Pretest dan Posttest Peserta Didik	104
Tabel 4. 10 Nilai Rata-rata Pretest dan Posttest Peserta Didik	105
Tabel 4. 11 Hasil Uji Normalitas Pretest dan Posttest.....	106
Tabel 4. 12 Hasil Uji-W Pretest dan Posttest	106
Tabel 4. 13 Hasil Uji N-Gain Pretest dan Posttest	107
Tabel 4. 14 Respon Peserta Didik Terhadap Media Sphere AR.....	108

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Alur Model Penelitian ADDIE	43
Gambar 3. 2 Gambaran Desain Pre-Eksperimen : <i>One Group Pretest Posttest ...</i>	45
Gambar 4. 1 Flowchart Media Sphere AR.....	79

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Keputusan Bimbingan Skripsi dan Artikel.....	132
Lampiran 2 Surat Izin Wawancara dan Uji Coba Soal	135
Lampiran 3 Surat Izin Penelitian.....	136
Lampiran 4 Surat Uji Coba Angket	137
Lampiran 5 Surat Keterangan Melakukan Penelitian	138
Lampiran 6 Lembar Monitoring Pembimbing Skripsi.....	139
Lampiran 7 LoA Artikel Penelitian	141
Lampiran 8 Instrumen Wawancara Analisis	143
Lampiran 9 Instrumen Wawancara Desain	144
Lampiran 10 Lembar Angket Validasi Media.....	145
Lampiran 11 Lembar Angket Validasi Materi	147
Lampiran 12 Lembar Soal Tes	150
Lampiran 13 Lembar Soal Angket Respon.....	152
Lampiran 14 Hasil Wawancara Analisis dan Desain	155
Lampiran 16 Hasil Validasi Ahli Media	159
Lampiran 17 Hasil Validasi Ahli Materi.....	161
Lampiran 18 Hasil Angket Uji Coba Tertinggi.....	164
Lampiran 19 Hasil Angket Uji Coba Terendah.....	165
Lampiran 20 Hasil Angket Implementasi Tertinggi.....	166
Lampiran 21 Hasil Angket Implementasi Terendah	167
Lampiran 22 Nilai Terendah Uji Coba Soal	168
Lampiran 23 Nilai Tertinggi Uji Coba Soal	169
Lampiran 24 Hasil Uji Validitas Soal (Uji Coba)	170
Lampiran 25 Hasil Uji Reliabilitas Soal (Uji Coba).....	171
Lampiran 26 Hasil Uji Daya Pembeda.....	171
Lampiran 27 Hasil Uji Tingkat Kesukaran Soal	171
Lampiran 28 Hasil Validitas Angket (Uji Coba).....	172
Lampiran 29 Hasil Uji Reliabilitas Angket (Uji Coba).....	173
Lampiran 30 Nilai Terendah Pretest Peserta Didik.....	175
Lampiran 31 Nilai Tertinggi Pretest Peserta Didik.....	176
Lampiran 32 Nilai Terendah Posttest Peserta Didik	177
Lampiran 33 Nilai Tertinggi Posttest Peserta Didik	178
Lampiran 34 Hasil Nilai Pretest dan Posttest Peserta Didik	179
Lampiran 35 Hasil Uji Normalitas	180
Lampiran 36 Hasil Uji-Wilcoxon.....	180
Lampiran 37 Hasil Uji N-Gain.....	180
Lampiran 38 Dokumentasi Wawancara	182
Lampiran 39 Dokumentasi Validasi Ahli media dan Ahli Materi	183
Lampiran 40 Dokumentasi Uji Coba Soal Tes	184
Lampiran 41 Dokumentasi Uji Coba Angket Respon.....	185
Lampiran 42 Dokumentasi Kegiatan Pretest	186
Lampiran 43 Dokumentasi Implementasi Media.....	187
Lampiran 44 Dokumentasi Kegiatan Pretest	188
Lampiran 45 Dokumentasi Kegiatan Pengisian Angket	189

DAFTAR PUSTAKA

- Agustian, A., Lisdiana, K., Suryana, A., Nursalman, M., & Edu, M. (2025). Analisis statistik uji normalitas dan homogenitas data nilai mata pelajaran dengan menggunakan python. *10(1)*, 2808. <https://doi.org/10.54801/ibanah.v10i1.307>
- Alfian, A. N., Putra, M. Y., Arifin, R. W., Barokah, A., Safei, A., & Julian, N. (2022). Pemanfaatan media pembelajaran audio visual berbasis aplikasi Canva. *Jurnal Abdimas*, *5(1)*, 75–84. <http://ejurnal.ubharajaya.ac.id/index.php/Jabdimas>
- Alfitriani, N., Maula, W. A., & Hadiapurwa, A. (2021). Penggunaan media augmented reality dalam pembelajaran mengenal bentuk rupa bumi. *Jurnal Penelitian Pendidikan*, *38(1)*, 30. <https://doi.org/https://doi.org/10.15294/jpp.v38i1.30698>
- Andani, T., Zulfa, I., Vuliani, H., Azizah, N., & Jennah, R. (2022). Analisis validasi media pembelajaran E-Book berbasis Flip PDF professional pada materi gelombang bunyi di SMA. *Jurnal Kumparan Fisika*, *4(3)*, 213–220. <https://doi.org/10.33369/jkf.4.3.213-220>
- Anshari, M. I., Nasution, R., Irsyad, M., Alifa, A. Z., & Zuhriyah, I. A. (2024). Analisis Validitas dan Reliabilitas Butir Soal Sumatif Akhir Semester Ganjil Mata Pelajaran PAI. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, *6(1)*, 964–975. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v6i1.5931>
- Ardianto, D., & Firman, H. (2017). Apakah “Teori bumi datar” dapat dipandang sebagai realita? *Journal of Science Education And Practice*, *1(1)*. <https://journal.unpak.ac.id/index.php/jsep>
- Arsyi, I., & Cahyana. (2025). Berfa: Aplikasi pengelolaan data dan pemasaran produk material bangunan berbasis website. *e-Proceeding of Aplied Science*, *11(1)*, 51–55.
- Asesmen Pendidikan Kementerian Pendidikan, kebudayaan, D. T. (2022). *Capaian pembelajaran mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS) fase A-fase C untuk SD/MI/Program paket A*.
- Aswandi, N., & Hendrik, B. (2025). Transformasi sektor melalui augmented reality: Manfaat, tantangan dan masa depan strategis. *Journal of Education Research*, *6(1)*.
- Barkah, L., Puspita Rini, C., & Amaliyah, A. (2022). Analisis pemahaman konsep IPA siswa kelas IV SDN Kaideres 09 Pagi. *Berajah Journal*, *2(2)*, 287–292. <https://doi.org/10.47353/bj.v2i2.91>

- Dewi, A., Purnamasari, R., & Karmila, N. (2023). Pengembangan E-LKPD berbasis wizer.me materi sifat-sifat bangun ruang. *Didaktik: Jurnal Ilmiah PGSD FKIP Universitas Mandiri*, 9(2), 2562–2575.
- Dewi, K., & Sahrina, A. (2021). Urgensi augmented reality sebagai media inovasi pembelajaran dalam melestarikan kebudayaan. *Jurnal Integrasi dan Harmoni Inovatif Ilmu-Ilmu Sosial*, 1(10), 1077–1089. <https://doi.org/10.17977/um063v1i102021p1077-1089>
- Dewi, T. N., Popiyanto, Y., & Yuliana, L. (2024). Pengaruh media augmented reality terhadap hasil belajar IPAS siswa kelas V sekolah dasar. *Indonesian Journal of Innovation Multidisipliner Research*, 2, 212–219. <https://doi.org/https://doi.org/10.69693/ijim.v2i3.157>
- Erviani, U., Koriaty, S., & Puspitasari, H. (2023). Pengembangan media pembelajaran berbasis android pada materi sistem komputer kelas X di SMA Negeri 1 Ketapang. *IJET: Indonesian Journal of Techniques and Education Techniques*, 01(02), 122–136. <https://jurnal.academiccenter.org/index.php/IJET>
- Fadila, C., Leneng, N. H., Kristiono, A., Suherman, Destya, A., & Roziaty, E. (2024). Pengembangan materi pembelajaran IPA tentang mengenal permukaan bumi berbasis aplikasi wordwall untuk siswa sekolah dasar. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Citra Bakti*, 11(4), 1040–1050. <https://doi.org/10.38048/jipcb.v11i4.3840>
- Fauzi, M. R., Riswari, L. A., & Ermawati, D. (2023). Penerapan model jigsaw meningkatkan hasil belajar matematika kelas V. *Didaktik : Jurnal Ilmiah PGSD Universitas Mandiri*, 9(3).
- Ghaniem, A. F., Anggayudha, A. R., Oktara, A. H., & Yasella Miranda. (2021). *Buku paduan guru ilmu pengetahuan alam dan sosial* (Dwi Pajar Ratriningsih, Ed.). Pusat Perbukuan Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan Kementrian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi. <https://buku.kemdikbud.go.id>
- Hermawan Putri, A. Z., Wibawa, S. C., & Ruhana, A. (2021). Pengembangan aplikasi pembelajaran bumbu dan rempah berbasis augmented reality bernama “World of herbs and spices.” *Jurnal BOSAPARIS: Pendidikan Kesejahteraan Keluarga*, 12(2), 70–80. <https://doi.org/10.23887/jppkk.v12i2.36016>
- Hidayat, L. (2024a). Pengembangan Media Belajar IPA Materi Tata Surya melalui Aplikasi Augmented Reality untuk Peningkatan Motivasi Belajar Siswa SD Negeri di Kecamatan Adiwerna Kabupaten Tegal. *Journal of Education Research*, 5(1). <https://doi.org/https://doi.org/10.37985/jer.v5i1.909>

- Hidayat, L. (2024b). Pengembangan media belajar IPA materi tata surya melalui aplikasi augmented reality untuk peningkatan motivasi belajar siswa SD Negeri di Kecamatan Adiwerna Kabupaten Tegal. Dalam *Journal of Education Research* (Vol. 5, Nomor 1).
- Hidayati, N. N. S., Gembong, S., & Juwari, A. (2023). Peningkatan pemahaman konsep peserta didik kelas V pada pembelajaran IPA materi suhu dan kalor dengan menggunakan media pembelajaran wordwall di SDN Bibis Kabupaten Magetan. *Pendas : Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar* 2477, 9(Vol. 8 No. 1 (2023): Volume 08, Nomor 01, Juni 2023), 1514–1528. <https://doi.org/https://doi.org/10.23969/jp.v8i1.7692>
- Hikmawati, F. (2019). *Metodologi Penelitian*. Rajawali Pers. <https://etheses.uinsgd.ac.id/31676/1/Metodologi%20Penelitian.pdf>
- Hutahaean, L. A., Siswandari, & Harini. (2019). *Pemanfaatan E-Module interaktif sebagai media pembelajaran di era digital*. <https://digilib.unimed.ac.id/id/eprint/38744>
- Iskandar, M. F., & Mayarni, M. (2022). Pengembangan media augmented reality pada materi pengenalan planet dan benda langit pembelajaran IPA sekolah dasar. *Jurnal Basicedu*, 6(5), 8097–8105. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i5.3730>
- Janna, N. M. (2021). *Konsep Uji validitas dan reliabilitas dengan menggunakan SPSS*. <https://doi.org/https://doi.org/10.31219/osf.io/v9j52>
- Jannah, M., & Reinita, R. (2023). Validitas penggunaan media komik digital dalam pembelajaran kurikulum merdeka berbasis model problem based learning di sekolah dasar. *Jurnal Basicedu*, 7(2), 1095–1104. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v7i2.4870>
- Karo, R. I. K., & Rohani. (2018). Manfaat media dalam pembelajaran. *Axiom Jurnal Pendidikan Matematika*, 7, 91–96. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.30821/axiom.v7i1.1778>
- Kurnia Hartatin, S., & Kurniati, N. (2021). Pengembangan media pembelajaran audio visual materi bangun ruang sisi datar di SMP Negeri 6 Mataram. *Griya Journal of Mathematics Education and Application*, 1(3), 421. <https://mathjournal.unram.ac.id/index.php/Griya/index>
- Latip, A. (2022). Penerapan model ADDIE dalam pengembangan multimedia pembelajaran berbasis literasi sains. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Sains*, 2, 102–108. <https://doi.org/https://doi.org/10.33369/diksains.2.2.102-108>
- Lilawati, E., Eko, M. A., & Wafa, M. A. (2021). Strategi pembelajaran murder untuk meningkatkan pemahaman materi PAI di SMK TI Bahrul Ulum Jombang.

- Jurnal Kajian Pendidikan Keislaman*, 6(2), 69–82.
<https://doi.org/https://doi.org/10.32764/dinamika.v6i2.1971>
- Mahmudi, I., Athoillah, Muh. Z., Wicaksono, E. B., & Kusuma, A. R. (2022). Taksonomi hasil belajar menurut Benyamin S. Bloom. *Jurnal Multidisiplin Madani*, 2(9), 3507–3514. <https://doi.org/10.55927/mudima.v2i9.1132>
- Mahyudin, A. (2023). Pengembangan media pembelajaran canva mata pelajaran PAI & BP Fase C- sekolah dasar. *Journal of Instructional and Development Researches*, 3(4). <https://doi.org/10.53621/jider.v3i4.255>
- Makhasin, Z., & Sri Utami, W. (2023). Pemanfaatan teknologi augmented reality dalam pembelajaran tata surya berbasis android. *Juki : Jurnal Komputer dan Informatika*, 5, 301–313.
<https://doi.org/https://doi.org/10.53842/juki.v5i2.397>
- Masitoh, L. F., & Aedi, W. G. (2020). Pengembangan instrumen Asesmen Higher Order Thinking Skills (HOTS) matematika di SMP kelas VII. *Jurnal Cendikia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(2).
- Maziyah, H. N., & Zumrotun, E. (2025). Pengembangan media pembelajaran kartu ajaib berbasis augmented reality pada materi ekosistem kelas 5 sekolah dasar. *JagoMIPA: Jurnal Pendidikan Matematika dan IPA*, 5(1), 25–38.
<https://doi.org/10.53299/jagomipa.v5i1.1079>
- Murdikah, A., Sudaryana, T., Hardiana, L., & Nurfitriyah, A. (2021). Tinjauan penerapan teori Skemp terhadap pemahaman fungsi invers pada guru matematika. *Jurnal Penelitian dan Pengajaran Matematika*, 3(2).
<https://jurnal.untirta.ac.id/index.php/Tirtamath/index>
- Murtiyasa, B., & Sari, N. K. P. M. (2022). Analisis kemampuan pemahaman konsep pada materi bilangan berdasarkan taksonomi bloom. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 11(3), 2059.
<https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i3.5737>
- Nashrullah, M., Maharani, O., Rohman, A., Nurdyansyah, & Untari, R. S. (2023). *Metodologi Penelitian Pendidikan (Prosedur penelitian, subyek penelitian, dan pengembangan teknik pengumpulan data)*. Umisda Press.
- Nistrina, K. (2021). Penerapan augmented reality dalam media pembelajaran. *Jurnal Sistem Informasi*, 03(01). <https://ejournal.unibba.ac.id/index.php/j-sika/article/view/527>
- Nurhalimah, S., Hidayati, Y., Rosidi, I., Wiwin, D., & Hadi, P. (2022). Hubungan Antara Validitas Item Dengan Daya Pembeda Dan Tingkat Kesukaran Soal Pilihan Ganda PAS. *Jurnal Natural Science Educational Research*, 4(3), 2654–4210.

- Nurrita, T. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Misykat Jurnal Ilmu-Ilmu Al-Quran, Hadist, Syari'ah dan Tarbiyah*, 03, 171–187. <https://pdfs.semanticscholar.org/9642/924d69e47d2aaaa01c9884a402c34a7bf13f.pdfhttps://jurnal.fkip.uns.ac.id/index.php/snip/article/viewFile/8975/6535>
- Oktaviana, M., & Ramadhani, S. P. (2023). Pengembangan media pembelajaran IPA berbasis komik digital untuk meningkatkan hasil belajar kognitif siswa. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 8(1), 48–56. <https://doi.org/10.29303/jipp.v8i1.1090>
- Parry, S., & Metzger, E. (2023). Barriers to learning for sustainability: a teacher perspective. *Sustainable Earth Reviews*, 6(1), 1–11. <https://doi.org/10.1186/s42055-022-00050-3>
- Prabowo, E., & Wakhudin, W. (2024). Pengembangan media Augmented Reality (AR) untuk meningkatkan motivasi belajar siswa pada mata pelajaran IPAS kelas 4 SD Negeri 3 Linggasari. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Indonesia (JPPI)*, 4(2), 591–604. <https://doi.org/10.53299/jppi.v4i2.552>
- Pradana, A. G., & Nita, S. (2019). Rancang bangun game edukasi “AMUDRA” alat musik daerah berbasis android. *Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Komunikasi*, 2(3), 49–53. <https://prosiding.unipma.ac.id/index.php/SENATIK/article/view/1062>
- Pratiwi, I. T. M., & Meilani, R. I. (2018). Peran media pembelajaran dalam meningkatkan prestasi belajar siswa. *Jurnal Pendidikan Manajemen Perkantoran*, 3(2), 173–181. <https://doi.org/10.17509/jpm.v3i2.11762>
- Pringgar, R. F., & Sujatmiko, B. (2020). Penelitian kepustakaan (library research) modul pembelajaran berbasis augmented reality pada pembelajaran siswa. *Jurnal IT-Edu*, 3(1), 317–329.
- Putrislia, N. A., & Airlanda, G. S. (2021). Pengembangan E-Book cerita bergambar proses terjadinya hujan untuk meningkatkan minat membaca siswa di sekolah dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(4), 2036–2044. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i4.1032>
- Rahmawati, D. Y., Wening, A. P., Sukadari, S., & Rizbudiani, A. D. (2023). Implementasi kurikulum merdeka pada mata pelajaran IPAS sekolah dasar. *Jurnal Basicedu*, 7(5), 2873–2879. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v7i5.5766>
- Rahmayati, G. T., & Prastowo, A. (2023). Pembelajaran ilmu pengetahuan alam dan sosial di kelas IV sekolah dasar dalam kurikulum merdeka. *Elementary*

- School Journal PGSD FIP UNIMED*, 13(1), 16.
<https://doi.org/10.24114/esjpgsd.v13i1.41424>
- Ramadhina, D., & Rohman, I. (2022). Problematika guru dalam penggunaan video youtube sebagai media pembelajaran di sekolah dasar. *Mimbar Ilmu*, 27(1), 117–123. <https://doi.org/10.23887/mi.v27i1.45598>
- Restiani, D. I. (2025). Faktor-faktor yang mempengaruhi pemahaman siswa tentang materi peluang. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Kebudayaan dan Agama*, 3(2), 1–8. <https://doi.org/10.59024/jipa.v3i2.1112>
- Rohima, N. (2023a). *Penggunaan Media Pembelajaran Untuk Meningkatkan Keterampilan Belajar Pada Siswa*.
- Rohima, N. (2023b). Penggunaan media pembelajaran untuk meningkatkan keterampilan belajar pada siswa. *Osf Preprints*, 1, 1–9. <https://doi.org/https://doi.org/10.31219/osf.io/acxe2>
- Rozi, F., & Hafidz. (2024). Analisis fenomena peralihan metode pembelajaran konvensional menuju pembelajaran berbasis digital. *Meriva : Jurnal Pendidikan dan Studi Islam*, 01, 139–148. <https://ejournal.merivamedia.com/index.php/meriva>
- Rusmana, A., Sahl, K. H., Arianti, D., & Syauqi, A. H. (2024). Penelitian dan pengembangan (research & development) dalam Pendidikan. *Jurnal Bima : Pusat Publikasi Ilmu Pendidikan bahasa dan Sastra*, 2(3), 60–69. <https://doi.org/10.61132/bima.v2i3.1014>
- Sakti, A. B., & Purwowidodo, A. (2024). Pengembangan media pembelajaran book creator dalam meningkatkan pemahaman pembelajaran IPA kelas V di SDN 2 Prayungan Nganjuk. *Al Madrasah Jurnal Pendidikan Madrasah Ibtidaiya*, 8(3), 1395. <https://doi.org/10.35931/am.v8i3.3574>
- Samsinar. (2021). Mobile learning : Inovasi pembelajaran di masa pandemi covid-19. *Al-Gurfah : Journal of Primary Education*, 1, 56–73. <https://ejournal.iain-bone.ac.id/index.php/algurfah/article/view/5460>
- Sari, M., Rachman, H., Juli Astuti, N., Win Afgani, M., & Abdullah Siroj, R. (2023). Explanatory survey dalam metode penelitian deskriptif kuantitatif. *Jurnal Pendidikan Sains dan Komputer*, 3(01), 10–16. <https://doi.org/10.47709/jpsk.v3i01.1953>
- Sepri. (2024). Studi perbandingan penggunaan media pembelajaran digital dan konvensional pada siswa SD. *Syntax Literate : Jurnal Ilmiah Indonesia*, 9(Vol. 9 No. 7 (2024): Syntax Literate: Jurnal Ilmiah Indonesia), 3891–3897. <https://doi.org/https://doi.org/10.36418/syntax-literate.v9i7.15900>

- Setiawan, A. H., & Dani, H. (2021). Studi terhadap media Augmented Reality (AR) dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik pada KD memahami jenis-jenis alat berat. *Jurnal Kajian Pendidikan Teknik Bangunan (JKPTB)*, 7(1), 1–5. <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jurnal-kajian-ptb/article/view/37593>
- Seviana, R. (2022). Pengembangan media embelajaran augmented reality pada pembelajaran geografi materi planet di tata surya. *Geodika: Jurnal Kajian Ilmu dan Pendidikan Geografi*, 6(2), 198–208. <https://doi.org/10.29408/geodika.v6i2.6122>
- Simanjuntak, N. E. (2024). Peran generasi digital natives terhadap generasi digital immigrants dalam mencegah penyebaran berita hoax melalui Whatsapp [Thesis (S1), Universitas Kristen Indonesia]. Dalam *Jurnal Cendekia Ilmiah* (Vol. 3, Nomor 5). <http://repository.uki.ac.id/id/eprint/16193>
- Sinaga, R. S., Sitepu, D. R., & Stkip Budidaya, D. (2021). Pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe Numbred Heads Together (NHT) terhadap pemecahan masalah matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Stabat. *Jurnal Serunai Ilmu Pendidikan*, 7(2), 152–160.
- Sintia, I., Danil Pasarella, M., & Andi Nohe, D. (2022). Perbandingan tingkat konsistensi uji distribusi normalitas pada kasus tingkat pengangguran di Jawa. *Prosiding Seminar Nasional Matematika, Statistika, dan Aplikasinya*.
- Sintiawati, R., Sinaga, P., & Karim, S. (2021). Strategi writing to learn pada pembelajaran IPA SMP untuk meningkatkan penguasaan konsep dan keterampilan komunikasi siswa pada materi tata surya. Dalam *Journal of Natural Science and Integration* (Vol. 4, Nomor 1).
- Sofwatillah, Risnita, Jailani, M. S., & Saksitha, D. A. (2024). Tehnik analisis data kuantitatif dan kualitatif dalam penelitian ilmiah. *Jurnal Genta Mulia*, 15(2), 79–91. <https://ejournal.uncm.ac.id/index.php/gm/article/view/1147>
- Sugiyono, Prof. Dr. (2013). *Metode penelitian kuantitatif kualitatif dan R&D*. Penerbit Alfabeta Bandung.
- Suhelayanti, Syamsyiah Z, Rahmawati, I., Rezeki, Y., Rewini Kusuna, W., Nasbey, H., Tangio, J., & Anzelina, D. (2023). *Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS)* (Watrianthos Ronal & Simarmata Janner, Ed.). Penerbit Yayasan Kita Menulis.
- Sukarelawa, M. I., Pd, M., Toni, K., Indratno, M., Pd, S., Suci, M., Ayu, S., & Km, M. P. H. (2024). *N-Gain vs stacking analisis perubahan abilitas peserta didik dalam desain one group pretest-posttest*. Surya Cahya.

- Sukma, K. I., & Handayani, T. (2022). Pengaruh penggunaan media interaktif berbasis WordWall quiz terhadap hasil belajar IPA di sekolah dasar. *Jurnal Cakrawala Pendas*, 8(4), 1020–1028. <https://doi.org/10.31949/jcp.v8i2.2767>
- Sulaiman, Agus, M., & Indramini. (2022). Pengaruh penggunaan media film animasi terhadap kemampuan menulis teks narasi siswa kelas VII SMP Negeri 2 Galesong Selatan Kabupaten Takalar. *Kode : Jurnal Bahasa*, 11.
- Supriyono. (2024). Deskripsi nilai skor pretest, posttest dan tingkat kesalahan materi etika publik pada pelatihan dasar calon pegawai negeri sipil. *Science Techno Health Jurnal*, 2(1). <https://journal.sciencetechnohealth.com/index.php/JIKK/>
- Sutanto, S., Koto, I., & Winarni, E. W. (2022). Pengembangan bahan ajar digital berbasis discovery learning dengan augmented reality untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis pada pembelajaran IPA di sekolah dasar. *Jurnal Kapendas Kajian Pendidikan Dasar*, 1(2), 175–187. <https://doi.org/https://doi.org/10.33369/kapedas.v1i2.23196>
- Syahid, I. M., Annisa Istiqomah, N., & Azwary, K. (2024). Model ADDIE dan Assure dalam pengembangan media pembelajaran. *Journal of International Multidisciplinary Research*, 2, 258–268. <https://journal.banjaresepacific.com/index.php/jimr>
- Syahputra, F., Adhitiya Wardana, R., Sanjaya, S., Sianturi, I., Manurung, O., Nst, R. H., & Simatupang, F. (2024). Pemanfaatan augmented reality dalam pembelajaran interaktif tentang bencana alam. *Kohesi : Jurnal Multidisiplin Saintek*, 4, 11–20. <https://doi.org/10.8734/Kohesi.v1i2.365>
- Syofyan, H. (2018). *Bumi dan Antariksa (PSD 121)*. https://lms-paralel.esaunggul.ac.id/pluginfile.php?file=/40441/mod_resource/content/1/Modul%20Perkuliahan%20Sesi%202-%20Bumi%20dan%20Karakteristiknya.pdf
- Tawil, T. (2024). Pengembangan media pembelajaran digital berorientasi augmented reality pada mata pelajaran IPA kelas 6 sekolah dasar. Dalam *Didaktika: Jurnal Kependidikan* (Vol. 13, Nomor 4). <https://jurnaldidaktika.org>
- Umar, J. (2020). Analisis tingkat pemahaman terhadap mata pelajaran agama islam pada siswa SMP Negeri 1 Delima Pidie. *Jurnal Mudarissuna*, 10(2), 24–39. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.22373/jm.v10i2.7837>
- Ummah, K. K., & Mustika, D. (2024). Analisis penggunaan media pembelajaran pada muatan IPAS di kelas IV sekolah dasar. *Jurnal Kependidikan*, 13(2), 1573–1582. <https://doi.org/https://doi.org/10.58230/27454312.709>

- Uno, W. A. (2024). Pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis augmented reality untuk meningkatkan pemahaman konsep IPA. *JPP: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, 4(1), 28–33. <https://journal.almeeraeducation.id/jpdp/article/view/428>
- Utami, Y., Rasmanna, P. M., & Khairunnisa. (2023). Uji validitas dan Uji reliabilitas instrument penilaian kinerja dosen. *Jurnal Sains dan Teknologi*, 4(2), 21–24. <https://doi.org/https://doi.org/10.55338/saintek.v4i2.730>
- Waruwu, M. (2024). Metode penelitian dan pengembangan (R&D): Konsep, jenis, tahapan dan kelebihan. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 9(2), 1220–1230. <https://doi.org/10.29303/jipp.v9i2.2141>
- Wibowo, V. R., Eka Putri, K., & Amirul Mukmin, B. (2022). Pengembangan media pembelajaran berbasis augmented reality pada materi penggolongan hewan kelas V sekolah dasar. *PTK: Jurnal Tindakan Kelas*, 3(1), 58–69. <https://doi.org/10.53624/ptk.v3i1.119>
- Wijaya, C. S., Margunayasa, I. G., & Werang, B. R. (2023). Android pada materi sistem tata surya untuk siswa kelas VI sekolah dasar. *INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research*, 3(3), 4261–4275. <https://j-innovative.org/index.php/Innovative>
- Yuliani, W., & Banjarnahor, N. (2021). *Metode penelitian pengembangan RnD dalam bimbingan dan konseling*. 5(3), 111–115. <https://doi.org/10.22460/q.v2i1p21-30.642>
- Yusup, A. H., Azizah, A., Rejeki, E. S., Silviani, M., Mujahidin, E., Hartono, R., & Khaldun, U. I. (2023). Literature review: Peran media pembelajaran berbasis augmented reality dalam media sosial. *JPI: Jurnal Pendidikan Indonesia*, 3. <https://doi.org/10.59818/jpi.v3i5.575>
- Yusup Sulaiman, A., & Darwis, H. (2019). Perubahan Tingkat Likuiditas Saham dan Abnormal Return yang Dipengaruhi Oleh Peristiwa Pemecahan Saham. *JURNAL AKUNTANSI*, 8(2). <http://ejournal.stiemj.ac.id/index.php/akuntansi>
- Zaid, M., Razak, F., & Alam, A. A. F. (2022). Keefektifan media pembelajaran augmented reality berbasis STEAM dalam meningkatkan kualitas pembelajaran IPA di sekolah dasar. *Jurnal Pelita: Jurnal Pembelajaran IPA Terpadu*, 2(2), 59–68. <https://doi.org/10.54065/pelita.2.2.2022.316>
- Zulfirman, R. (2022). Implementasi metode outdoor learning dalam peningkatan hasil belajar siswa pada mata pelajaran pendidikan agama Islam di MAN 1 Medan. *Jurnal Penelitian, Pendidikan dan Pengajaran*, 3(2), 2022. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.30596%2Fjppp.v3i2.11758>