

**RANCANG BANGUN MEDIA PEMBELAJARAN 3D *AUGMENTED REALITY* MATERI ORGAN PERNAPASAN PADA MANUSIA
UNTUK MELATIH KETERAMPILAN PROSES SAINS DI SD**

(Penelitian *Design and Development* pada Siswa Kelas V SDN 068 Sindanglaya)

SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi Sebagian dari Syarat Memperoleh Gelar Sarjana
Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar



Disusun Oleh :

Ristafani Hayyuna

1904423

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR

UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA

KAMPUS CIBIRU

BANDUNG

2023

Ristafani Hayyuna, 2023

**RANCANG BANGUN MEDIA PEMBELAJARAN 3D *AUGMENTED REALITY* MATERI ORGAN PERNAPASAN
PADA MANUSIA UNTUK MELATIH KETERAMPILAN PROSES SAINS DI SD**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

LEMBAR HAK CIPTA
RANCANG BANGUN MEDIA PEMBELAJARAN 3D *AUGMENTED*
***REALITY* MATERI ORGAN PERNAPASAN PADA MANUSIA**
UNTUK MELATIH KETERAMPILAN PROSES SAINS DI SD

(Penelitian *Design and Development* pada Siswa Kelas V SDN 068 Sindanglaya)

SKRIPSI

Oleh

Ristafani Hayyuna

Sebuah laporan penelitian skripsi diajukan untuk memenuhi sebagian syarat
memperoleh gelar Gelar Sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Guru
Sekolah Dasar

©Ristafani Hayyuna

Universitas Pendidikan Indonesia

Juli 2023

Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

Skripsi ini tidak boleh diperbanyak seluruhnya atau sebagian dengan dicetak
ulang, di *photocopy*, atau dengan cara lainnya tanpa izin penulis.

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya sebagai peneliti menyatakan bahwa skripsi yang berjudul "RANCANG BANGUN MEDIA PEMBELAJARAN 3D *AUGMENTED REALITY* MATERI ORGAN PERNAPASAN PADA MANUSIA UNTUK MELATIH KETERAMPILAN PROSES SAINS DI SD" ini beserta seluruh isinya adalah benar-benar karya saya sendiri. Saya tidak melakukan tindakan penjiplakan atau pengutipan dengan cara yang tidak sesuai dengan etika yang berlaku. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung resiko apabila dikemudian hari ditemukan adanya pelanggaran etika keilmuan atau klaim dari pihak lain terhadap karya saya.

Bandung, Juli 2023

Yang membuat pernyataan



Ristafani Hayyuna

NIM. 1904423

LEMBAR PENGESAHAN

RISTAFANI HAYYUNA

**RANCANG BANGUN MEDIA PEMBELAJARAN 3D AUGMENTED
REALITY MATERI ORGAN PERNAPASAN PADA MANUSIA UNTUK
MELATIH KETERAMPILAN PROSES SAINS DI SD**

(Penelitian *Design and Development* pada Siswa Kelas V SDN 068 Sindanglaya)

Disetujui dan disahkan oleh pembimbing:

Pembimbing I



Dr. Dede Trie Kurniawan, M.Pd.

NIP 920200419870113101

Pembimbing II

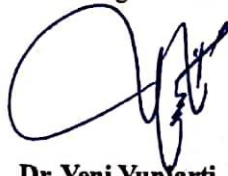


Triana Lestari, S.Psi., M.Pd.

NIP 199112172019032025

Mengetahui,

Ketua Program Studi PGSD



Dr. Yeni Yuniaranti, M.Pd.

NIP 197001172008122001

MOTTO HIDUP

“Ever tried, ever failed. No matter. Try again. Fall again, fail better”

-Samuel Beckett-

“It’s not always easy, but that’s life.

Be strong because there are better days ahead”

-Mark Lee-

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas berkat dan rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Rancang Bangun Media Pembelajaran 3D *Augmented Reality* Materi Organ Pernapasan pada Manusia untuk Melatih Keterampilan Prose Sains di SD”.

Penyusunan skripsi ini dimaksudkan untuk memenuhi salah satu syarat program Strata (S1) pada program studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar (PGSD) Universitas Pendidikan Indonesia Kampus Cibiru. Penulis berharap penelitian ini dapat memberikan manfaat bagi penulis sendiri dan pihak yang membacanya, dan dapat dijadikan sebagai bahan rujukan dalam pengembangan media pembelajaran. Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih terdapat kekurangan. Oleh karena itu, penulis terbuka atas kritik dan saran yang membangun untuk dijadikan bahan masukan dalam perbaikan dan peningkatan bagi penulis agar dapat menjadi lebih baik lagi.

Dalam penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan dan dukungan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis bermaksud menyampaikan ucapan terimakasih kepada:

1. Bapak Dr. Dede Trie Kurniawan, M.Pd., selaku dosen pembimbing skripsi I yang selalu memberikan bimbingan serta motivasi dan juga sebagai validator ahli pembelajaran pada skripsi ini.
2. Ibu Triana Lestari, S.Psi., M.Pd., selaku dosen pembimbing skripsi II yang selalu memberikan saran dan masukan.
3. Dr. H. Asep Herry Hernawan, M.Pd. selaku Direktur Universitas Pendidikan Indonesia Kampus Cibiru.
4. Dr. H. Dede Margo Irianto, M.pd. selaku Wakil Direktur Universitas Pendidikan Indonesia Kampus Cibiru dan juga validator ahli materi pada skripsi ini.

1. Dr. Yeni Yuniarti, M.Pd. selaku Ketua Prodi-S1 Pendidikan Guru Sekolah Dasar.
2. Ibu Intan Permata Sari, ST., M.Ds. selaku validator ahli media pada skripsi ini.
3. Ibu Dr, Kurniawati, M.Pd. selaku validator ahli baha pada skripsi ini.
4. Bapak dan ibu dosen Universitas Pendidikan Indonesia Kampus Daerah Cibiruyang telah memberikan ilmu pengetahuan kepada penulis selama perkuliahan.
5. Seluruh staf akademi dan warga kampus Universitas Pendidikan Indonesia Kampus Daerah Cibiru.
6. Ibu Eli Marlina, S.Pd. selaku kepala sekolah SDN 068 Sindanglaya yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melakukan penelitian.
7. Bapak Asep Cucu Sulaeman, S.Pd. selaku wali kelas VB SDN 068 Sindanglayayang telah bersedia membantu penulis dalam mengelola kelas.
8. Peserta didik kelas VB SDN 068 Sindanglaya yang telah bersedia menjadi partisipan penelitian yang dikerjakan oleh penulis.
9. Kedua orang tua penulis yang penulis cintai yaitu Bapak Hasbullah dan Ibu Sumiati yang senantiasa memberikan doa, dukungan, motivasi dan materi kepada penulis agar dapat segera menyelesaikan skripsi ini dengan tepat waktu. Dan tentunya skripsi ini penulis persembahkan untuk mama dan papa.
10. Saudara penulis yaitu Kakak Adan, Abang Fizar, Eji dan Ayuk Nia yang penulis sayangi yang senantiasa memberikan doa, dukungan dan motivasi kepada penulis agar dapat segera menyelesaikan skripsi dengan tepat waktu.
11. Keponakan penulis yaitu Aan yang selalu menyemangati dan memotivasipenulis agar cepat pulang ke kampung halaman.
12. Kepada sahabatku Indah, Pina, Jesi, Anisa dan Nadia yang selalu ada menemani penulis dari SMP hingga saat ini dan seterusnya.
13. Arya Rizki Prayogo yang selalu memberikan dukungan dan motivasi kepada penulis untuk tetap bersemangat dalam mengerjakan skripsi.

18. Teman-teman seperjuangan yaitu Novia, Yuyu, Leli, Irma dan Vania yang selalu menemani selama berkuliah dan menyusun skripsi.
19. Teman-teman seperjuangan angkatan 19 kelas C PGSD Universitas Pendidikan Indonesia Kampus Daerah Cibiru.

Serta segala pihak yang tidak dapat dituliskan pada halaman ini, penulis mengucapkan dengan tulus rasa terimakasih. Semoga segala kebaikan yang diberikan oleh orang-orang disekitar penulis mendapatkan balasan yang lebih baikdari Allah SWT. aamiin.

Bandung, Juli 2023



Penulis

**RANCANG BANGUN MEDIA PEMBELAJARAN 3D AUGMENTED
REALITY MATERI ORGAN PERNAPASAN PADA MANUSIA
UNTUK MELATIH KETERAMPILAN PROSES SAINS DI SD**

Ristafani

Hayyuna1904423

ABSTRAK

Latar belakang penelitian ini dilakukan yaitu dikarenakan belum adanya penerapan media digital di sekolah dan hanya menggunakan media berupa buku. Pada saat ini sangat dibutuhkan media pembelajaran yang interaktif, menarik, dan memotivasi peserta didik agar pembelajaran di kelas menjadi menyenangkan. Akan tetapi, media pembelajaran yang digunakan hanyalah media konvensional khususnya pada pembelajaran materi organ pernapasan pada manusia. Melalui pernyataan tersebut, peneliti berencana untuk merancang dan mengembangkan media pembelajaran 3D *Augmented Reality* yang dibuat berdasarkan karakteristik dari peserta didik kelas V SDN 068 Sindanglaya. Penelitian ini dibuat bertujuan untuk mengetahui keterampilan proses sains peserta didik dengan pokok bahasan materi organ pernapasan pada manusia dengan menggunakan media pembelajaran 3D *Augmented Reality*. Metode penelitian yang digunakan yaitu metode desain dan pengembangan atau *Design and Development (D&D)* yang terdiri dari enam fase yaitu identifikasi masalah, deskripsi tujuan, desain dan pengembangan produk, uji coba produk, evaluasi hasil uji coba dan mengkomunikasikan hasil uji coba. Hasil dari uji kelayakan media berdasarkan penilaian dari partisipan penelitian yaitu validator ahli media, ahli materi, ahli pembelajaran dan ahli bahasa memperoleh persentase rata-rata sebesar 92,3% serta respon guru, respon peserta didik dan angket observasi keterampilan proses sains memperoleh persentase rata-rata sebesar 92,6% yang menunjukkan kategori “Sangat Layak”. Sehingga dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran 3D *Augmented Reality* materi organ pernapasan pada manusia sangat layak digunakan dalam proses pembelajaran di kelas untuk melatih keterampilan proses sains peserta didik.

Kata Kunci: Media Pembelajaran, 3D *Augmented Reality*, Keterampilan Proses Sains

**3D AUGMENTED REALITY LEARNING MEDIA DESIGN OF HUMAN
RESPIRATORY ORGANS MATERIAL TO TRAIN SCIENCE PROCESS
SKILLS IN ELEMENTARY SCHOOL**

Ristafani

Hayyuna1904423

ABSTRACT

The background of this research is that there is no application of digital media in schools and only uses media in the form of books. At this time there is a great need for learning media that is interactive, interesting, and motivates students so that learning in the classroom becomes fun. However, the learning media used is only conventional media, especially in learning the material of the respiratory organs in humans. Through this statement, researchers plan to design and develop 3D Augmented Reality learning media based on the characteristics of grade V students of SDN 068 Sindanglaya. This study was made to determine the science process skills of students with the subject matter of human respiratory organs using 3D Augmented Reality learning media. The research method used is the design and development method or Design and Development (D&D) which consists of six phases, namely problem identification, description of objectives, product design and development, product trials, evaluation of trial results and communicating trial results. The results of the media feasibility test based on the assessment of the research participants, namely media expert validators, material experts, learning experts and linguists obtained an average percentage of 92.3% as well as teacher responses, student responses and observation questionnaires of science process skills obtained an average percentage of 92.6% which indicated the "Very Feasible" category. So it can be concluded that the 3D Augmented Reality learning media of respiratory organ material in humans is very feasible to use in the learning process in the classroom to train students' science process skills.

Keywords: Learning Media, 3D Augmented Reality, Science Process Skills

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
ABSTRAK	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	5
1.3 Tujuan Penelitian	5
1.4 Manfaat Penelitian	6
1.5 Struktur Organisasi.....	7
BAB II KAJIAN PUSTAKA	8
2.1 Pembelajaran IPA di SD	8
2.1.1 Pengertian Pembelajaran IPA di SD	8
2.1.2 Karakteristik Pembelajaran IPA di SD	9
2.1.3 Materi Organ Pernapasan pada Manusia	11
2.2 Konsep Media Pembelajaran	13
2.2.1 Pengertian Media Pembelajaran	13
2.3 Media 3D Augmented Reality	14
2.3.1 Konsep Media 3D <i>Augmented Reality</i>	14
2.3.2 Prinsip Media 3D <i>Augmented Reality</i>	15
2.3.3 Pemanfaatan Media Pembelajaran 3D <i>Augmented Reality</i> dalam Pembelajaran	16

2.4	Keterampilan Proses Sains	17
2.4.1	Konsep Keterampilan Proses Sains	17
2.4.2	Prinsip Keterampilan Proses Sains	18
2.5	Penelitian Relevan	19
2.6	Kerangka Berfikir	23
BAB III METODE PENELITIAN.....		20
3.1	Metode dan Desain Penelitian	20
3.2	Prosedur Penelitian	20
3.3	Partisipan dan Tempat Penelitian	23
3.4	Instrumen Penelitian	24
3.5	Teknik Pengumpulan Data	40
3.6	Teknik Analisis Data	41
3.7	Penyajian Data.....	42
BAB IV TEMUAN DAN PEMBAHASAN		42
4.1	Temuan	42
4.1.1	Tahap Identifikasi Masalah (<i>Identify the Problems</i>)	42
4.1.2	Tahap Mendeskripsikan Tujuan (<i>Describe the Objectives</i>).....	44
4.1.3	Tahap Desain dan Pengembangan Produk (<i>Design and Development the Artifact</i>)	46
4.1.3.1	Desain Produk	46
4.1.3.2	Pengembangan Produk.....	48
4.1.3.3	Hasil Uji Kelayakan Validasi Ahli	56
4.1.4	Tahap Uji Coba Produk (<i>Test the Artifact</i>)	65
4.1.4.1	Hasil Angket Respon Guru	66
4.1.4.2	Hasil Angket Respon Peserta Didik	68
4.1.4.3	Hasil Angket Observasi Keterampilan Proses Sains	69
4.1.4.4	Hasil Pre-test dan Post-test Keterampilan Proses Sains	71
4.1.5	Tahap Evaluasi Hasil Uji Coba (<i>Evaluate the Testing Results</i>)	72
4.1.5.1	Keterampilan Proses Sains	73
4.1.5.2	Tanggapan Pengguna terhadap Media Pembelajaran 3D Augmented Reality	74
4.1.6	Tahap Mengkomunikasikan Hasil Uji Coba (<i>Communicate the Testing Results</i>)	74
4.2	Pembahasan	77

4.2.1	Desain Rancangan Media Pembelajaran 3D <i>Augmented Reality</i> Materi Organ Pernapasan pada Manusia untuk Melatih Keterampilan Proses Sains di SD.....	77
4.2.2	Kelayakan Media Pembelajaran 3D <i>Augmented Reality</i> Materi Organ Pernapasan pada Manusia untuk Melatih Keterampilan Proses Sains diSD.....	79
4.2.3	Respon Guru dan Peserta Didik terhadap Media Pembelajaran 3D <i>Augmented Reality</i> Materi Organ Pernapasan pada Manusia untuk Melatih Keterampilan Proses Sains di SD	81
4.2.4	Peningkatan Keterampilan Proses Sains Siswa dalam Penggunaan Media Pembelajaran 3D <i>Augmented Reality</i> Materi Organ Pernapasan pada Manusia di SD	82
4.2.5	Analisis SWOT Media Pembelajaran 3D <i>Augmented Reality</i> Materi Organ Pernapasan pada Manusia untuk Melatih Keterampilan Proses Sains di SD.....	84
BAB V KESIMPULAN, IMPLIKASI DAN SARAN.....		86
5.1	Kesimpulan	86
5.2	Implikasi.....	88
5.3	Saran.....	88
DAFTAR PUSTAKA		89
LAMPIRAN – LAMPIRAN.....		95
RIWAYAT HIDUP		171

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Instrumen dalam Tahap Pengembangan Media 3D <i>Augmented Reality</i>	24
Tabel 3.2 Kisi-kisi Wawancara.....	26
Tabel 3.3 Kisi-kisi Angket Validasi Ahli Media	27
Tabel 3.4 Kisi-kisi Angket Validasi Ahli Pembelajaran	28
Tabel 3.5 Kisi-kisi Angket Validasi Ahli Materi	29
Tabel 3.6 Kisi-kisi Angket Validasi Ahli Bahasa	30
Tabel 3.7 Kisi-kisi Angket Respon Guru	30
Tabel 3.8 Kisi-kisi Angket Respon Peserta Didik.....	32
Tabel 3.9 Kisi-kisi Lembar Observasi.....	34
Tabel 3.10 Hasil Uji Validitas	36
Tabel 3.11 Hasil Reliabilitas	37
Tabel 3.12 Kategori Koefisien Reliabilitas menurut Guilford (dalam Ndiung & Jediut, 2020).....	37
Tabel 3.13 Hasil Uji Tingkat Kesukaran	38
Tabel 3.14 Hasil Uji Daya Beda.....	39
Tabel 3.15 Skoring Berdasarkan Skala Likert.....	40
Tabel 3.16 Kriteria Interpretasi Skor.....	41
Tabel 3.17 Kriteria Gain ternormalisasi (N-Gain).....	42
Tabel 4.1 Fasilitas Pengguna dan Pengembangan Media.....	43
Tabel 4.2 Identifikasi Kompetensi Dasar	43
Tabel 4.3 Identifikasi Kompetensi Dasar yang disesuaikan dengan KPS	45
Tabel 4.4 Mengubah Gambar 2D Menjadi 3D	48
Tabel 4.5 Proses Pembuatan Barcode 3D <i>Augmented Reality</i>	50

Tabel 4.6 Pembuatan Media Pembelajaran 3D Augmented Reality	53
Tabel 4.7 Pencetakan Media Pembelajaran 3D Augmented Reality.....	55
Tabel 4.8 Pembuatan Infografis dan Video Tutorial	56
Tabel 4.9 Hasil Angket Validasi Ahli Media.....	57
Tabel 4.10 Hasil Angket Validasi Ahli Materi	59
Tabel 4.11 Hasil Angket Validasi Ahli Pembelajaran	60
Tabel 4.12 Hasil Angket Validasi Ahli Bahasa	62
Tabel 4.13 Revisi Produk Media Pembelajaran 3D Augmented Reality.....	64
Tabel 4.14 Hasil Angket Respon Guru.....	67
Tabel 4.15 Hasil Angket Respon Peserta Didik	68
Tabel 4.16 Hasil Angket Observasi Keterampilan Proses Sains Peserta Didik	69
Tabel 4.17 Hasil Analisis SWOT	84

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Prosedur Penelitian D&D menurut Peffers,dkk (dalam Restu,2021) 21	
Gambar 4.1 Diagram Persentase Hasil Validasi Ahli	63
Gambar 4.2 Implementasi Media Pembelajaran kepada Peserta Didik.....	66
Gambar 4.3 Diagram Persentase Respon Guru dan Peserta Didik	70
Gambar 4.4 Hasil N-Gain Pre-test dan Post-test	71
Gambar 4.5 Skor Pre-test dan Post-test	73

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Pengangkatan Dosen Pembimbing Skripsi	96
Lampiran 2 Surat Izin Uji Coba Soal.....	97
Lampiran 3 Surat Izin Penelitian	98
Lampiran 4 Surat Telah Melaksanakan Uji Coba Soal.....	99
Lampiran 5 Surat Telah Melaksanakan Penelitian	100
Lampiran 6 Buku Bimbingan Skripsi	101
Lampiran 7 Surat Permohonan <i>Judgement</i> Ahli Materi	105
Lampiran 8 Surat Permohonan <i>Judgement</i> Ahli Media	106
Lampiran 9 Surat Permohonan <i>Judgement</i> Ahli Pembelajaran	107
Lampiran 10 Surat Permohonan <i>Judgement</i> Ahli Bahasa	108
Lampiran 11 Angket Penilaian Ahli Materi.....	109
Lampiran 12 Angket Penilaian Ahli Media	110
Lampiran 13 Angket Penilaian Ahli Pembelajaran	111
Lampiran 14 Angket Penilaian Ahli Bahasa.....	112
Lampiran 15 Rencana Pelaksana Pembelajaran.....	113
Lampiran 16 Garis Besar Program Media	118
Lampiran 17 Angket Respon Guru	121
Lampiran 18 Angket Observasi Keterampilan Proses Sains	122
Lampiran 19 Uji Coba Soal	123
Lampiran 20 Jawaban Uji Coba Soal.....	132
Lampiran 21 Angket Respon Peserta Didik	138
Lampiran 22 Soal <i>Pre-Test</i>	143
Lampiran 23 Lembar Jawaban <i>Pre-Test</i>	148
Lampiran 24 Soal <i>Post-Test</i>	152
Lampiran 25 Jawaban <i>Post-Test</i>	157
Lampiran 26 Lembar Kerja Peserta Didik.....	161
Lampiran 27 Artikel Ilmiah	163
Lampiran 28 Dokumentasi	170

DAFTAR PUSTAKA

- Afifah, B., Widiyaningtyas, T., & Pujiyanto, U. (2019). Pengembangan bahan ajar perakitan komputer bermuatan augmented reality untuk menumbuhkan keaktifan belajar siswa. *Tekno*, 29(2), 97. <https://doi.org/10.17977/um034v29i2p97-115>
- Afifah, N. (2017). Problematika pendidikan di Indonesia (Telaah dari aspek pembelajaran). *Elementary: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 1(1), 41–74. <https://unimuda.e-journal.id/jurnalpendidikan/article/view/148>
- Apriansah, A., Rahmani, S. A., Wahyuni, S., & Aeni, A. N. (2022). Pengembangan E-Modul Personality of Nabi Muhammad SAW pada Materi PAI Kebudayaan Islam Kelas IV SD. *Jurnal Educatio FKIP UNMA*, 8(2), 615–622. <https://doi.org/10.31949/educatio.v8i2.2273>
- Apriyani, I., Suntoda, A., Didin, B., & Al, E. (2018). Uji Validitas Dan Reliabilitas Test Of Gross Motor Development-2 (TGMD-2) benar , sehingga kesimpulan yang diambil juga tidak benar . *Journal of Teaching Physical Education in Elementary School*, 2(229), 40–45.
- Asy'ari, M., & Fitriani, H. (2017). Literatur Reviu Keterampilan Proses Sains sebagai Dasar Pengembangan Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi. *Prisma Sains : Jurnal Pengkajian Ilmu Dan Pembelajaran Matematika Dan IPA IKIP Mataram*, 5(1), 1. <https://doi.org/10.33394/j-ps.v5i1.1114>
- Balandin, S., Oliver, I., Boldyrev, S., Smirnov, A., Shilov, N., & Kashevnik, A. (2010). Multimedia services on top of M3 Smart Spaces. *Proceedings - 2010 IEEE Region 8 International Conference on Computational Technologies in Electrical and Electronics Engineering, SIBIRCON-2010*, 13(2), 728–732. <https://doi.org/10.1109/SIBIRCON.2010.5555154>
- Burhanudin, A. (2017). Pengembangan Media Pembelajaran Augmented Reality Pada Mata Pelajaran Dasar Elektronika Di Smk Hamong Putera 2 Pakem. *Pendidikan Teknik Mekatronika*, 7(3), hlm.267. <http://journal.student.uny.ac.id/ojs>
- Dasar, D. I. S., & Supardi, K. (n.d.). *MEDIA VISUAL DAN PEMBELAJARAN IPA*. 10.

- Dasar, S. S. (2007). **Dosen Universitas Pendidikan Indonesia Kampus Purwakarta*. 12 (1), 25–33.
- Dessty, A. (2015). Keterampilan proses sains dan pembelajaran IPA di sekolah dasar (telaah buku siswa kelas IV Sd tema 2 karya sumini). *Profesi Pendidikan Dasar*, 2(2), 95–102.
- Desvianti. (2020). Jurnal basicedu. *Jurnal BASICEDU*, 4(4), 1201–1211.
- Ega Safitri, & Titin. (2021). Studi Literatur: Pengembangan Media Pembelajaran dengan Video Animasi Powtoon. *Jurnal Inovasi Penelitian Dan Pengabdian Masyarakat*, 1(2), 74–80. <https://doi.org/10.53621/jippmas.v1i2.12>
- Eliyana, E. (2020). Analisis Keterampilan Proses Sains Siswa Belajar Ipa Materi Tumbuhan Hijau Pada Siswa Kelas V Sdn 3 Panjerejo Di Masa Pandemi Covid-19. *EDUPROXIMA: Jurnal Ilmiah Pendidikan IPA*, 2(2), 87. <https://doi.org/10.29100/eduproxima.v2i2.1628>
- Fitriyah, N., & Cintamulya, I. (2018). Analisis Keterampilan Proses Sains Berbasis Gaya Kognitif melalui Model Pembelajaran Think Pair Share (TPS) Menggunakan Media Gambar di SMPNegeri 1 Jenu. *Proceeding Biology Education Conference ...*, 15, 214–219.
- Francisca, F., Zahra, J.O.V., Anggraeni, S. H., & Aeni, A. N. (2022). Pengembangan E-book BUDIMAS “Buku Digital Agama Islam” untuk Pembelajaran PAI pada Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 6(3), 5268–5277. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i3.3043>
- Hardianto, D. (2005). 95 Media Pendidikan Sebagai Sarana Pembelajaran Yang Efektif. *Majalah Ilmiah Pembelajaran*, 1, 95–104.
- Hayes, C., Hardian, H., & Sumekar, T. (2017). Pengaruh Brain Training Terhadap Tingkat Inteligensia Pada Kelompok Usia Dewasa Muda. *Jurnal Kedokteran Diponegoro*, 6(2), 402–416.
- Herawati Daulae, T. (2019). Langkah-Langkah Pengembangan Media Pembelajaran Menuju Peningkatan Kualitas Pembelajaran. *Forum Paedagogik*, 11(1), 52–63. <https://doi.org/10.24952/paedagogik.v11i1.1778>

- Hidayah, N., Wahyuni, R., & Hasnanto, A. T. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Gambar Berseri Berbasis Pop-Up Book Untuk Meningkatkan Keterampilan Menulis Narasi Bahasa Indonesia. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Dasar*, 7(1), 59–66.
<http://ejournal.radenintan.ac.id/index.php/terampil/index>
- Indriani, F. (2015). Kompetensi Pedagogik Guru dalam Mengelola Pembelajaran IPA di SD dan MI. *Fenomena*, 7(1), 17. <https://doi.org/10.21093/fj.v7i1.267>
- J. Ellis, T., & Levy, Y. (2010). A Guide for Novice Researchers: Design and Development Research Methods. *Proceedings of the 2010 InSITE Conference, January 2010*, 107–118. <https://doi.org/10.28945/1237>
- Kurniawan, D. T. (2014). Model Pembelajaran Berbasis Masalah Berbantuan Website Interaktif Pada Konsep Fluida Statis Untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Dan Keterampilan Proses Sains Siswa Kelas Xi. *Jurnal Pengajaran Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 19(2), 206.
<https://doi.org/10.18269/jpmipa.v19i2.462>
- Maghfiroh, Y., & Hardini, A. T. A. (2021). Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Materi Pecahan Kelas V Sekolah Dasar. *Jurnal Educatio FKIP UNMA*, 7(2), 272–281. <https://doi.org/10.31949/educatio.v7i2.997>
- Maritsa, A., Hanifah Salsabila, U., Wafiq, M., Rahma Anindya, P., & Azhar Ma'shum, M. (2021). Pengaruh Teknologi Dalam Dunia Pendidikan. *Al-Mutharahah: Jurnal Penelitian Dan Kajian Sosial Keagamaan*, 18(2), 91–100.
<https://doi.org/10.46781/al-mutharahah.v18i2.303>
- Mufti, N. N., Pranata, O. H., & M, M. R. W. (2016). Riset Data Materiil Pertahanan Pesawat T-50 Di Pusat Kodifikasi Badan Sarana Pertahanan Kementerian Pertahanan. *Indept*, 6(2), 20–21.
- Nahdlatul, U., Sunan, U., Bojonegoro, G., & Madura, U. T. (2021). Pengembangan Buku Ajar Bahasa Indonesia Membaca dan Menulis Permulaan (MMP) untuk Siswa Kelas Awal Puspitasari menulis. Menulis merupakan suatu bentuk komunikasi berupa tulisan , sedangkan keterampilan. 8(2), 83–91.

- Nawangwulan, M. D., Anggraeni, R. N., Bahiyyah, K., & Aeni, A. N. (2022). Pengembangan Media Interaktif Spin Game dalam Meningkatkan Pemahaman Tentang Pemimpin dalam Islam di Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 6(2), 10884–10890.
- Novelina Santoso, A., Ellis Salsabila, & Haeruman, L. D. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif berbasis Android dengan Model Discovery Learning pada Materi Teorema Pythagoras Kelas VIII SMP Negeri 20 Jakarta. *Jurnal Riset Pembelajaran Matematika Sekolah*, 6(2), 39–50.
<https://doi.org/10.21009/jrpms.062.06>
- Nugraha, A. C., Bachmid, K. H., Rahmawati, K., Putri, N., Hasanah, A. R. N., & Rahmat, F. A. (2021). Rancang Bangun Media Pembelajaran Berbasis Augmented Reality Untuk Pembelajaran Tematik Kelas 5 Sekolah Dasar. *Jurnal Edukasi Elektro*, 5(2), 138–147. <https://doi.org/10.21831/jee.v5i2.45497>
- Nur Jannah, I. (2020). Efektivitas Penggunaan Multimedia dalam Pembelajaran IPA di SD. *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar*, 4(1), 54.
<https://doi.org/10.23887/jisd.v4i1.24135>
- Nuryanti, R. (2019). Penggunaan Model Pembelajaran Kooperatif dengan Strategi Team Games Tournament (TGT) untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika pada Materi Bilangan Romawi bagi Siswa Tunarungu Kelas IV SDLB. *Jurnal Asesmen Dan Intervensi Anak Berkebutuhan Khusus*, 20(1), 40–51.
<https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JET/article/view/21734>
- Pramono, A., & Setiawan, M. D. (2019). Pemanfaatan Augmented Reality Sebagai Media Pembelajaran Pengenalan Buah-Buahan. *INTENSIF: Jurnal Ilmiah Penelitian Dan Penerapan Teknologi Sistem Informasi*, 3(1), 54.
<https://doi.org/10.29407/intensif.v3i1.12573>
- Prisgunanto, I. (2018). Pemaknaan Arti Informasi Di Era Digital. *WACANA, Jurnal Ilmiah Ilmu Komunikasi*, 17(2), 143. <https://doi.org/10.32509/wacana.v17i2.619>
- Qorimah, E. N., & Utama, S. (2022). Studi Literatur: Media Augmented Reality (AR) Terhadap Hasil Belajar Kognitif. *Jurnal Basicedu*, 6(2), 2055–2060.
<https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i2.2348>

- Rahayu, A. H., & Angg. (2017). Analisis Profil Keterampilan Proses Sains Siswa Sekolah Dasar Di Kabupaten Sumedang. *Pesona Dasar (Jurnal Pendidikan Dasar Dan Humaniora)*, 5(2), 22–33. <https://doi.org/10.24815/pear.v7i2.14753>
- Restu, G. (2021). *Kognisi: Jurnal Penelitian Pendidikan Sekolah Dasar Pengembangan Modul Matematika Bangun Datar Berbasis Contextual Teaching and Learning untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Matematika*. 1(1), 8–14.
- Riskiono, S. D., Susanto, T., & Kristianto, K. (2020). Rancangan Media Pembelajaran Hewan Purbakala Menggunakan Augmented Reality. *CESS (Journal of Computer Engineering, System and Science)*, 5(2), 199. <https://doi.org/10.24114/cess.v5i2.18053>
- Saurina, N. (2016). Pengembangan Media Pembelajaran Untuk Anak Usia Dini Menggunakan Augmented Reality. *Jurnal IPTEK*, 20(1), 95. <https://doi.org/10.31284/j.ipitek.2016.v20i1.27>
- Sayekti, I. C., & Kinasih, A. M. (2018). Kemampuan Guru Menerapkan Keterampilan Proses Sains Dalam Pembelajaran Ipa Pada Siswa Kelas Iv B Sdm 14 Surakarta. *Profesi Pendidikan Dasar*, 1(1), 93. <https://doi.org/10.23917/ppd.v1i1.4464>
- Setiyawan, Y. (2017). Pemanfaatan Teknologi Informasi dan Komunikasi untuk Meningkatkan Pendidikan di Indonesia. 2(6), 1–14.
- Sportif, J., Pembelajaran, J. P., & Penelitian, A. (2018). *PENGEMBANGAN MODEL PEMBELAJARAN MELOMPAT MELALUI PERMAINAN LOMPAT CERMIN UNTUK SISWA SEKOLAH DASAR SDN Lumbangrejo 1 Prigen Pasuruan IKIP Budi Utomo Malang DEVELOPMENT OF LEARNING MODELS THROUGH MIRROR JUMP PENDAHULUAN Pembelajaran olahraga di sekolah dih. 4.*
- Sunami, M. A., & Aslam, A. (2021). Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Video Animasi Berbasis Zoom Meeting terhadap Minat dan Hasil Belajar IPA Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(4), 1940–1945. <https://jbasic.org/index.php/basicedu/article/view/1129>
- Verawati, N. N. S. P., & Prayogi, S. (2016). Review Literatur tentang Keterampilan

Proses Sains. *Prosiding Seminar Nasional Pusat Kajian Pendidikan Sains Dan Matematika*, 2(May), 334–336.

Yang, L., Susanti, W., Hajjah, A., Marlim, Y. N., & Tendra, G. (2022). Perancangan Media Pembelajaran Matematika Menggunakan Teknologi Augmented Reality. *Edukasi: Jurnal Pendidikan*, 20(1), 122–136.
<https://doi.org/10.31571/edukasi.v20i1.3830>

Yuliati, Y. (2016). Peningkatan Keterampilan Proses Sains Siswa Sekolah Dasar Melalui Model Pembelajaran Berbasis Masalah. *Jurnal Cakrawala Pendas*, 2(2).
<https://doi.org/10.31949/jcp.v2i2.335>

Yuslita, H., Zulfan, & Arifin, M. (2016). Analisis Tingkat Kesukaran Soal dan Daya Pembeda Soal Mata Pelajaran Sejarah Kelas XI Semester Ganjil di SMA Negeri 5 Banda Aceh Tahun Pelajaran 2015-2016. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 1(1), 139–145.