

**PENGEMBANGAN APLIKASI ASTRON SEBAGAI MEDIA
PEMBELAJARAN MATERI SISTEM TATA SURYA DI KELAS VI SD**



SKRIPSI

diajukan untuk memenuhi sebagian syarat untuk memperoleh gelar sarjana
Pendidikan Guru Sekolah Dasar

Oleh:

Kamal Aramdan Akbar

NIM 2102026

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR
KAMPUS UPI DI DAERAH SUMEDANG
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA**

2025

KAMAL ARAMDAN AKBAR
PENGEMBANGAN APLIKASI ASTRON SEBAGAI MEDIA
PEMBELAJARAN MATERI SISTEM TATA SURYA DI KELAS VI SD

disetujui dan disahkan oleh pembimbing :

Pembimbing I



Regina Lichterla Panjaitan, M.PFis.

NIP 197801232009122003

Pembimbing II



Dr. Rana Gustian Nugraha, M.Pd.

NIP 920200819880829101

Mengetahui:

Ketua Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar
Kampus Sumedang



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

NIP. 198205132008121002

LEMBAR PERSETUJUAN PENGUJI SKRIPSI

KAMAL ARAMDAN AKBAR

**PENGEMBANGAN APLIKASI ASTRON SEBAGAI MEDIA
PEMBELAJARAN MATERI SISTEM TATA SURYA DI KELAS VI SD**

disetujui dan disahkan oleh :

Penguji I



Dr. Maulana, S.Pd., M.Pd.
NIP 198001252002121002

Penguji II



Regina Lichteria Panjaitan, M.PFis.
NIP 197801232009122003

Penguji III



Riana Irawati, S.Si., M.Si.
NIP 198011252005012002

Mengetahui:

**Ketua Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar
Kampus Sumedang**



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

LEMBAR HAK CIPTA

PENGEMBANGAN APLIKASI ASTRON SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN MATERI SISTEM TATA SURYA DI KELAS VI SD

Oleh:

Kamal Aramdan Akbar

NIM. 2102026

Sebuah skripsi yang diajukan untuk memenuhi sebagian syarat memperoleh gelar
Sarjana Pendidikan Guru Sekolah Dasar

© Kamal Aramdan Akbar

Universitas Pendidikan Indonesia

Juli 2025

Hak cipta dilindungi Undang-Undang.

Skripsi ini tidak boleh diperbanyak, baik seluruhnya maupun sebagian,
dengan dicetak ulang, difotokopi, atau cara lainnya tanpa izin dari penulis.

PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Kamal Aramdan Akbar
NIM : 2102026
Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar
Judul Karya : Pengembangan Aplikasi ASTRON sebagai Media Pembelajaran Materi Sistem Tata Surya di Kelas VI SD

Dengan ini menyatakan bahwa karya tulis ini merupakan hasil kerja saya sendiri.

Saya menjamin bahwa seluruh isi karya ini, baik sebagian maupun keseluruhan, bukan merupakan plagiarisme dari karya orang lain, kecuali bagian yang telah dinyatakan dan disebutkan sumbernya dengan jelas.

Jika di kemudian hari ditemukan pelanggaran terhadap etika akademik atau unsur plagiarisme, saya bersedia menerima sanksi sesuai peraturan yang berlaku di Universitas Pendidikan Indonesia

Sumedang, 30 Juli 2025

Kamal Aramdan Akbar

ABSTRAK

PENGEMBANGAN APLIKASI ASTRON SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN MATERI SISTEM TATA SURYA DI KELAS VI SD

Oleh

Kamal Aramdan Akbar

2102026

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan dan menguji coba aplikasi ASTRON sebagai media pembelajaran interaktif pada materi sistem tata surya untuk siswa kelas VI SD. Latar belakang penelitian ini didasarkan pada kebutuhan akan media pembelajaran yang mampu memvisualisasikan konsep sistem tata surya yang bersifat abstrak dan sulit dipahami secara langsung. Metode yang digunakan adalah *Research and Development* (R&D) dengan model pengembangan ADDIE (*Analyze, Design, Develop, Implement, Evaluate*), namun dalam penelitian ini hanya dilaksanakan hingga tahap *Implement*, sesuai dengan fokus dan tujuan penelitian. Aplikasi ASTRON dikembangkan berdasarkan analisis kebutuhan serta kajian penelitian terdahulu. Aplikasi ASTRON menyajikan materi dalam bentuk teks, gambar, video, kuis, dan permainan edukatif, serta dilengkapi fitur login untuk memantau aktivitas siswa. Hasil validasi menunjukkan bahwa aplikasi ini sangat layak digunakan, dengan skor dari ahli materi sebesar 94,61% dan dari ahli media sebesar 91,29%. Tahap implementasi dilakukan melalui tiga tahap, yaitu uji coba perorangan, kelompok kecil, dan kelompok besar. Hasil uji coba menunjukkan bahwa media pembelajaran yang dikembangkan memiliki tingkat kepraktisan sebesar 93% dan tingkat kemenarikan serta kebermanfaatan sebesar 99%, dengan kriteria interpretasi “sangat praktis” dan “sangat positif”. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa aplikasi ASTRON merupakan media pembelajaran yang layak, menarik, mudah digunakan, dan bermanfaat dalam membantu siswa memahami konsep sistem tata surya secara konkret dan menyenangkan.

Kata Kunci: Aplikasi ASTRON, Media Pembelajaran, Sistem Tata Surya, Kelas VI

ABSTRACT

DEVELOPMENT OF THE ASTRON APPLICATION AS A LEARNING MEDIUM FOR THE SOLAR SYSTEM TOPIC IN GRADE VI OF ELEMENTARY SCHOOL

By

Kamal Aramdan Akbar

2102026

This study aimed to develop and evaluate the ASTRON application as an interactive learning medium for solar system material for sixth-grade elementary school students. The research was motivated by the need for a learning medium capable of visualizing the abstract and difficult-to-understand concept of the solar system. The study employed the Research and Development (R&D) method using the ADDIE model (Analyze, Design, Develop, Implement, Evaluate), implemented up to the Implementation stage according to the research focus and objectives. The ASTRON application was designed based on needs analysis and a review of previous studies, presenting materials in the form of text, images, videos, quizzes, and educational games, with a login feature to monitor student activities. Validation results indicated high feasibility, with scores of 94,61% from material experts and 91,29% from media experts. The implementation involved individual, small-group, and large-group trials. The results revealed a practicality level of 93% and an attractiveness and usefulness level of 99%, categorized as “very practical” and “very positive.” In conclusion, the ASTRON application is a feasible, engaging, user-friendly, and beneficial learning medium for facilitating students’ understanding of the solar system in a concrete and enjoyable manner.

Keywords: ASTRON Application, Learning Media, Solar System, Sixth Grade Students

DAFTAR ISI

LEMBAR HAK CIPTA	i
PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
ABSTRAK	v
<i>ABSTRACT</i>	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	7
1.3 Tujuan Penelitian.....	7
1.4 Manfaat Penelitian	7
1.5 Ruang Lingkup Penelitian.....	8
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	10
2.1 Teori Pengembangan.....	10
2.2 Model-model Pengembangan.....	11
2.3 Media Pembelajaran.....	25
2.4 Aplikasi Android sebagai Media Pembelajaran	30
2.5 Pembelajaran IPAS di Sekolah Dasar	31
2.6 Sistem Tata Surya Kelas VI SD Fase C	34
2.7 Hasil Penelitian yang Relevan	36
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	43
3.1 Jenis Penelitian.....	43
3.2 Partisipan Penelitian.....	45
3.3 Teknik Pengumpulan Data	46
3.4 Prosedur Analisis Data	51
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	56
4.1 Hasil Penelitian	56

4.2	Pembahasan.....	103
BAB V SIMPULAN DAN SARAN		111
5.1	Simpulan	111
5.2	Saran.....	112
DAFTAR PUSTAKA		115
DAFTAR LAMPIRAN		121
RIWAYAT HIDUP		228

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tahapan Model ADDIE Menurut Branch	12
Tabel 2.2 Capaian dan Tujuan Pembelajaran IPAS fase C (Sistem Tata Surya) ...	36
Tabel 3.1 Kisi-kisi Pendoman Wawancara	46
Tabel 3.2 Kisi-kisi Angket Respons Siswa	48
Tabel 3.3 Kisi-kisi Angket Ahli Materi	49
Tabel 3.4 Kisi-kisi Angket Ahli Media	50
Tabel 3.5 Skala Likert	51
Tabel 3.6 Kriteria Kevalidan Aplikasi.....	53
Tabel 3.7 Kriteria Kepraktisan Aplikasi.....	54
Tabel 3.8 Kriteria Persentase Respons Siswa	55
Tabel 4.1 Cakupan Materi Aplikasi ASTRON.....	62
Tabel 4.2 Spesifikasi Laptop	63
Tabel 4.3 Spesifikasi <i>Smartphone</i>	63
Tabel 4.4 Penggunaan Perangkat Lunak	64
Tabel 4.5 <i>Storyboard</i> Aplikasi ASTRON.....	66
Tabel 4.6 Langkah Pengembangan Aplikasi ASTRON	73
Tabel 4.7 Hasil Pengembangan dengan Kodular	76
Tabel 4.8 Penilaian Ahli Materi 1	79
Tabel 4.9 Penilaian Ahli Materi 2	81
Tabel 4.10 Penilaian Ahli Materi 3	83
Tabel 4.11 Skor Total Ahli Materi 1, 2, dan 3	85
Tabel 4.12 Penilaian Ahli Media 1	86
Tabel 4.13 Hasil Revisi Ahli Media 1	89
Tabel 4.14 Penilaian Ahli Media 2	89
Tabel 4.15 Penilaian Ahli Media 3	91
Tabel 4.16 Hasil Revisi Ahli Media 3	94
Tabel 4.17 Saran dan Tambahan Ahli Media 3	94
Tabel 4.18 Skor Total Ahli Media 1, 2, dan 3	97
Tabel 4.19 Hasil Angket Respons Siswa Uji Coba Perorangan	98
Tabel 4.20 Hasil Angket Respons Siswa Uji Coba Kelompok Kecil.....	100

Tabel 4.21 Hasil Angket Respons Siswa Uji Coba Kelompok Besar	101
---	-----

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Konsep ADDIE menurut Branch.....	12
Gambar 2.2 Tahapan Model Pengembangan Borg and Gall.....	16
Gambar 2.3 Tahapan Model Pengembangan 4D.....	19
Gambar 2.4 Tahapan Pengembangan Model Dick and Carey	23
Gambar 4.1 Alat Peraga Materi Sistem Tata Surya.....	57
Gambar 4.2 <i>Flowchart</i> Aplikasi ASTRON	66

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 SK Dosen Pembimbing	121
Lampiran 2 Lembar Validasi Ahli Materi	124
Lampiran 3 Hasil Validasi Ahli Materi	129
Lampiran 3.1 Hasil Validasi Ahli Materi I	129
Lampiran 3.2 Hasil Validasi Ahli Materi II.....	134
Lampiran 3.3 Hasil Validasi Ahli Materi III	139
Lampiran 4 Lembar Validasi Ahli Media.....	144
Lampiran 5 Hasil Validasi Ahli Media.....	149
Lampiran 5.1 Hasil Validasi Ahli Media I	149
Lampiran 5.2 Hasil Validasi Ahli Media II	154
Lampiran 5.3 Hasil Validasi Ahli Media III.....	159
Lampiran 6 Lembar Angket Respons Siswa	164
Lampiran 7 Hasil Angket Respons Siswa	167
Lampiran 7.1 Respons Siswa Uji Coba Perorangan	167
Lampiran 7.2 Respons Siswa Uji Coba Kelompok Kecil	173
Lampiran 7.3 Respons Siswa Uji Coba Kelompok Besar.....	189
Lampiran 8 Hasil Wawancara	209
Lampiran 9 Dokumentasi Penelitian.....	216
Lampiran 9.1 Dokumentasi Wawancara	216
Lampiran 9.2 Dokumentasi Uji Coba Perorangan	216
Lampiran 9.3 Dokumentasi Uji Coba Kelompok Kecil.....	217
Lampiran 9.4 Dokumentasi Uji Coba Kelompok Besar	217
Lampiran 10 Surat Permohonan Izin Penelitian	219
Lampiran 11 Surat Keterangan Kegiatan Penelitian	221
Lampiran 12 Lembar Monitoring Pembimbingan Skripsi	223
Lampiran 13 Akses Media Pembelajaran Aplikasi ASTRON.....	225
Lampiran 14 LoA Artikel Penelitian	226

DAFTAR PUSTAKA

- Adhiyah, M. (2023). Pembelajaran konstruktivisme berbantuan media benda konkret untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada materi bangun ruang di sekolah dasar. *Jurnal Basicedu*, 7(4), 2081–2090.
<https://doi.org/10.31004/basicedu.v7i4.4988>
- Afdhol, P. (2023). Aplikasi pembelajaran sistem tata surya untuk anak sekolah dasar berbasis multimedia (studi kasus SDN 038 Tambusai Utara). *Riau Jurnal Teknik Informatika*, 2(1), 16–20. <https://doi.org/10.61876/rjti.v2i1.2889>
- Alimuddin, J., & Ekawati, E. N. (2023). Respon siswa kelas V SD Negeri 1 Berkoh Purwokerto Selatan terhadap penggunaan Classpoint dalam pembelajaran. *Journal of Education for All*, 1(2), 145–154.
<https://doi.org/10.61692/edufa.v1i2.38>
- Alti, R. M., Anasi, P. T., Silalahi, D. E., Arifah, L., Fitriyah, H. H., Akbar, M. R., Arifianto, T., Kamaruddin, I., Herman, Malahayati, E. N., Hapsari, S., Jubaidah, W., Nugroho, W., Agustianti, R., & Kurniawan, A. (2022). *Media pembelajaran* (Tri Putri Wahyuni, Ed.; 1st ed.). PT. Global Eksekutif Teknologi.
<https://eprints.unhasy.ac.id/199/25/bookchapter%20MEDIA%20PEMBELAJARAN.pdf>
- Aminah, S. (2018). Implementasi model ADDIE pada education game pembelajaran bahasa Inggris. *Jurnal Ilmiah Betrik*, 3(3), 152–162.
<http://ejournal.lppmsttpagaralam.ac.id/index.php/betrik/article/view/41>
- Ardiyanti, W., & Zuhdi, U. (2021). Pengembangan multimedia interaktif pembelajaran berbasis Android pada mata pelajaran IPA materi tata surya untuk kelas VI sekolah dasar. *Jurnal Penelitian Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 9(3), 1–13.
- Arifannisa, Yuliasih, M., Hayati, Sepriano, Adnyana, I. N. W., Putra, P. S. U., & Pongpalilu, F. (2023). *Sumber dan pengembangan media pembelajaran (teori & penerapan)* (1st ed.). CV. Pusaka Media.
- Astuti, I. A., & Athaya, S. N. (2023). Animasi motion graphic sebagai media pembelajaran sistem tata surya untuk siswa kelas 6 sekolah dasar. *JTIM: Jurnal Teknologi Informasi dan Multimedia*, 4(4), 319–329.
<https://doi.org/10.35746/jtim.v4i4.211>
- Ayu, R., & Safitri, D. (2025). Upaya peningkatan minat belajar melalui game based learning (GBL) dalam pembelajaran di UPT SD Negeri Sidorejo 3 Tuban, 2(3), 398–409.
- Azis, S., Yurni Ulfa, A., Akbar, F., & Mutiah, H. (2022). Analisis gaya belajar visual, auditori, dan kinestetik (VAK) pada pembelajaran biologi siswa SMAN 8 Bulukumba. *Jurnal Bioshell: Jurnal Pendidikan Biologi, Biologi, dan Pendidikan IPA*, 11(2), 2022.
- Azzahra, N. K., Rofian, & Budiman, M. A. (2023). Pengembangan media belajar Planetarium Toys sebagai peningkat pemahaman siswa kelas VI materi tata surya bidang studi IPA 1106. *Indonesian Research Journal on Education*, 3(2), 1106–1112. <https://irje.org/index.php/irje>
- Batubara, H. H. (2020). *Media pembelajaran efektif*. Semarang: Fatawa Publishing.

ISBN 978-602-0887-84-8.

- Badan Pengembangan dan Pembinaan Bahasa. (2021). Kembang. Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) Daring. <https://kbbi.web.id/kembang>
- Benedeto, W. P., & Setyaningtyas, E. W. (2023). Media pembelajaran aplikasi Android untuk meningkatkan minat belajar siswa materi sistem tata surya. 5, 351–359.
- Budyastuti, Y., & Fauziati, E. (2021). Penerapan teori konstruktivisme pada pembelajaran daring interaktif. *Jurnal Papeda: Jurnal Publikasi Pendidikan Dasar*, 3(2), 112–119.
<https://doi.org/10.36232/jurnalpendidikandasar.v3i2.1126>
- Chasanah, L. R., & Erita, Y. (2023). Pengembangan media aplikasi Sway pada pembelajaran IPAS berbantuan konstruktivisme kurikulum merdeka kelas IV di sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan dan Konseling*, 5(2), 5711–5717.
- Direktorat Jenderal Pendidikan Vokasi. (2025). Media pembelajaran berbasis Android. Dalam *Literasi dan Media Pembelajaran IT. LMS-SPADA Kemdikbudristek*.
<https://lmsspada.kemdiktisaintek.go.id/mod/book/view.php?id=114049&chapterid=770>
- Djaguna, D. S. F., Mahmud, N., Sugiarni, R., Suryaningsih, I., Kuncoro, K. S., Iskandar, R. S. F., Setyorini, E., Kania, N., Ahmad, M., Husnita, L., Yustitia, V., Sulistyowati, F., Setyawan, D. N., & Kusumaningrum, B. (2023). Belajar dan pembelajaran: Sebuah konseptual dan kajian kritis. Februari.
- Fitri, A., Rasa, A. A., Sholihuddin, M., Rahayu, R. G. P., & Wahyudi, M. J. (2022). Buku panduan guru ilmu pengetahuan alam dan sosial SD/MI kelas VI. Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi. <https://buku.kemdikbud.go.id>
- Fitriyani, L. A., & MintoHari. (2020). Pengembangan media game Undercover berbasis Android untuk meningkatkan hasil belajar materi tata surya mata pelajaran IPA kelas VI sekolah dasar. *JPGSD*, 8(1), 1–12.
- Hafizah, N., Fauziah, I., & Anshari, M. H. (2025). Implementasi teori konstruktivisme Jean Piaget dalam pendekatan psikologi anak sekolah dasar. 1, 1–8.
- Herianto, H., & Lestari, D. P. (2021). Implementasi teori konstruktivisme dalam pembelajaran IPA melalui pemanfaatan bahan ajar elektronik. *Jurnal Pembangunan Pendidikan: Fondasi dan Aplikasi*, 9(1), 49–57.
<https://doi.org/10.21831/jppfa.v9i1.38024>
- Hidayat, F., & Nizar, M. (2021). Model ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation and Evaluation) dalam pembelajaran pendidikan agama Islam. *Jurnal UIN*, 1(1), 28–37.
- Hidayat, L. (2024). 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), 781–794.
- Hulqi, R. H., & Arifin, M. B. U. B. (2022). Pengembangan video animasi materi tata surya kelas VI untuk meningkatkan hasil belajar di MI Muhammadiyah 2 Kedungbanteng. *Didaktis: Jurnal Pendidikan dan Ilmu Pengetahuan*, 22(2),

237. <https://doi.org/10.30651/didaktis.v22i2.12873>
- Ikhlas, P. N., Ismail, A., & Syahid, A. A. (2025). Pengembangan e-book materi sistem tata surya untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa. 9(1), 307–324.
<https://doi.org/10.35931/am.v9i1.4250>
- Iskandar, N. M., & Rasmitadila. (2024). Peningkatan kualitas pembelajaran melalui evaluasi yang efektif: Tinjauan terhadap praktik dan metode evaluasi. *Karimah Tauhid*, 3(2), 2270–2287. <https://doi.org/10.30997/karimahtauhid.v3i2.11945>
- Islami, D. Y., & Saidah, K. (2022). Pengembangan multimedia interaktif berbasis Android materi tata surya untuk siswa kelas VI sekolah dasar. 2017, 96–103.
- Juniati, S. R., Aeni, A. N., & Ismail, A. (2025). Pengembangan media flipbook untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa terhadap materi organ tubuh manusia. *Ainara Journal (Jurnal Penelitian dan PKM Bidang Ilmu Pendidikan)*, 6(2), 229–242. <https://doi.org/10.54371/ainj.v6i2.870>
- Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi. (2022). Capaian pembelajaran mata pelajaran ilmu pengetahuan alam dan sosial (IPAS) fase A – fase C untuk SD/MI/Program Paket A. Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan.
- Kunto, I., Ariani, D., Widyaningrum, R., & Syahyani, R. (2021). Ragam storyboard untuk produksi media pembelajaran. *Jurnal Pembelajaran Inovatif*, 4(1), 108–120.
<https://doi.org/10.21009/jpi.041.14>
- Luthfi, R. A., Sahari, S., & Wenda, D. D. N. (2023). Pengembangan media visual tentara (tentang tata surya) pada pembelajaran ilmu pengetahuan alam SD kelas VI materi tata surya. *Jurnal Pendidikan Dasar Flobamorata*, 4(1), 444–449.
<https://doi.org/10.51494/jpdf.v4i1.818>
- M, A. R., Putriwanti, & Kasmawati. (2025). Peran evaluasi pembelajaran dalam untuk meningkatkan kualitas pembelajaran. *Jurnal Pengabdian Masyarakat dan Riset Pendidikan*, 3(4), 3410–3415.
- Mardaling, M. U., Kurniadi, W., & Suhardi, S. (2023). Rancang bangun media pembelajaran IPA materi tata surya interaktif berbasis Android. *Venn: Journal of Sustainable Innovation on Education, Mathematics and Natural Sciences*, 2(3), 115–120.
<https://doi.org/10.53696/2964-867x.119>
- Maydiantoro, A. (2020). Model penelitian pengembangan. *Chemistry Education Review (CER)*, 3(2), 185.
- Naffi'an, I., Handayani, A., & Rakhmawati, D. (2024). Pentingnya media pembelajaran untuk meningkatkan minat belajar siswa. *Jurnal Studi Multidisipliner*, 8(1), 43–48.
- Nugraha, B. S., & Hidayat, I. (2019). Implementasi media pembelajaran interaktif “Sistem Tata Surya” untuk kelas VI sekolah dasar. *INFOS Journal*, 1(3), 1–6.
<https://ojs.amikom.ac.id/index.php/INFOSJournal/article/view/2336>
- Nur, M. A., & Saihu, M. (2024). Pengolahan data. *Jurnal Ilmiah Sain dan Teknologi*, 2(3021–8209), 163–175.
- Nurnaningsih, C. (2018). Penerapan media audio visual untuk meningkatkan

- pemahaman siswa pada pembelajaran tentang rotasi bumi dan revolusi bumi di kelas VI SD Negeri Sindangpala. *Jurnal Elementaria Edukasia*, 1(1). <https://doi.org/10.31949/jee.v1i1.799>
- Okpatrioka. (2023). Research and development (R & D) penelitian yang inovatif dalam pendidikan. *Jurnal Pendidikan, Bahasa dan Budaya*, 1(1), 86–100.
- Oktarina, S. (2022). Pengembangan model pembelajaran dalam research and development (R&D) (A. Murty, Ed.). Bening Media Publishing.
- Pagarra, H., Syawaluddin, A., Krismanto, W., & Sayidiman. (2022). Media pembelajaran (M. R. Pradana, Ed.; 1st ed.). Badan Penerbit UNM. <https://eprints.unm.ac.id/25438/1/Buku%20Media%20Pembelajaran.pdf>
- Pertiwi, N. D., & Handayani, D. E. (2022). Identifikasi miskonsepsi peserta didik dengan menggunakan metode certainty of respon index (CRI) materi tata surya kelas VI sekolah dasar. *DIKDAS MATAPPA: Jurnal Ilmu Pendidikan Dasar*, 5(2), 544. <https://doi.org/10.31100/dikdas.v5i2.1853>
- Prayogo, M. S., Ramadhan, F. A., & Sholiha, D. M. (2024). Penerapan pembelajaran ilmu pengetahuan alam dan ilmu pengetahuan sosial berbasis kurikulum merdeka di madrasah ibtidaiah. *JESE Journal of Elementary School Education*, 1(1), 40–49.
- Putra, W. P., & Negara, I. G. A. O. (2021). Pengembangan multimedia sistem tata surya pada muatan IPA. *Mimbar Ilmu*, 26(1), 108. <https://doi.org/10.23887/mi.v26i1.32183>
- Qomariyah, R. S., Karimah, I., Masruro, Soleha, R., & Ferdiansyah, D. (2022). Problematika kurangnya media pembelajaran di SD Tanjungsari yang berdampak pada ketidakefektifan proses penilaian. *PARAMETER: Jurnal Pendidikan Universitas Negeri Jakarta*, 34(1), 22–36. <https://doi.org/10.21009/parameter.341.04>
- Rahma, F. A., Harjono, H. S., & Sulisty, U. (2023). Problematika pemanfaatan media pembelajaran berbasis digital. *Jurnal Basicedu*, 7(1), 603–611. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v7i1.4653>
- Rahmat Abidin, A., & Abidin, M. (2021). Urgensi komunikasi model stimulus organism response (S-O-R) dalam meningkatkan kualitas pembelajaran. *al-Iltizam: Jurnal Pendidikan Agama Islam*, 6(2), 74–90. <https://doi.org/10.33477/alt.v6i2.2525>
- 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), 16–25. <https://doi.org/10.24114/esjpsd.v13i1.41424>
- Ramadhan, A., Hermawati, M., & Irawan, A. (2023). Aplikasi ensiklopedia pengenalan tata surya berbasis Android. *Jurnal Riset dan Aplikasi Mahasiswa Informatika (JRAMI)*, 4(01), 25–31. <https://doi.org/10.30998/jrami.v4i01.4675>
- Rifky, S. D., & Artika, S. (2023). KLIK: Kajian ilmiah informatika dan komputer rancang bangun aplikasi augmented reality pembelajaran tata surya berbasis Android. *Media Online*, 4(3), 1808–1818. <https://doi.org/10.30865/klik.v4i3.1373>

- Ritonga, A. P., Andini, N. P., & Iklimah, L. (2022). Pengembangan bahan ajaran media. *Jurnal Multidisiplin Dehasen (MUDE)*, 1(3), 343–348.
<https://doi.org/10.37676/mude.v1i3.2612>
- Rustamana, A., Hasna Sahl, K., Ardianti, D., Hisyam, A., Solihin, S., Sultan, U., Tirtayasa, A., Raya, J., No, C., & Banten, S. (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>
- Saminar. (2020). Mobile learning inovasi pembelajaran di masa pandemi COVID-19. *Al-Gurfah: Journal of Primary Education*, 1(1), 41–57. <https://jurnal.iain-bone.ac.id/index.php/algurfah/index>
- Setiawan, M. A., & Yugopuspito, P. (2024). Pengembangan media pembelajaran berbasis aplikasi Android menggunakan iSpring dan APK builder pada mata pelajaran IPAS kelas V SD kurikulum merdeka. *Journal on Education*, 06(03), 15948–15956.
- Slamet, F. A. (2022). Model penelitian pengembangan (R n D) (R. Risdiantoro, Ed.). Institut Agama Islam Sunan Kalijogo Malang.
- Suarmika, & Hidayat, S. (2023). Systematic literature review: Pemanfaatan media aplikasi Android sebagai bahan ajar interaktif. *Systematic Literature Review: Pemanfaatan Media Aplikasi Android sebagai Bahan Ajar Interaktif*, 13(1), 278–292.
<https://unars.ac.id/ojs/index.php/pgsdunars/index>
- Suhelayanti, Z. S., & Rahmawati, I. (2023). Pembelajaran ilmu pengetahuan alam sosial (IPAS). In J. Watrionthos, R., & Simarmata (Eds.), *Penerbit Yayasan Kita Menulis*. Yayasan Kita Menulis.
- Sukma, C. W., Margunayasa, G., & Werang, B. R. W. (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>
- Suryanti, S. (2021). Pengembangan multimedia interaktif berbasis Android materi siklus air untuk meningkatkan hasil belajar kelas V SD. *Ejournal.Unesa.Ac.Id*, 171–181. <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jurnal-penelitian-pgsd/article/view/52585>
- Suwarno, M. (2020). Cognitive load theory in the development of multimedia mathematics learning. *Alauddin Journal of Mathematics Education*, 2(2), 117–125. <http://journal.uin-alauddin.ac.id/index.php/ajme>
- Syafi'i, A., & Rapi, M. (2022). Pengembangan media pembelajaran: Menerapkan model dalam pengembangan media pembelajaran. *Al-Riwayah: Jurnal Kependidikan*, 14(1), 52–70. <https://e-jurnal.iainsorong.ac.id/index.php/Al-Riwayah>
- 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>
- Widiansyhrani, W. (2022). Pengembangan media pembelajaran berbasis aplikasi Android menggunakan software smart apps creator 3 (SAC) materi sistem tata surya kelas VI sekolah dasar. *Jurnal Ilmiah Teknologi Infomasi Terapan*, 8(2),

291–299.

<https://doi.org/10.33197/jitter.vol8.iss2.2022.798>

Widya, F. A., Studi, P., Komunikasi, D., & Teknik, F. (2024). Video animasi dua dimensi sebagai media pembelajaran pengenalan tata surya untuk siswa. 19(02).

Winangsih, E., & Harahap, R. D. (2023). Analisis penggunaan media pembelajaran pada muatan IPA di sekolah dasar. *Jurnal Basicedu*, 7(1), 452–461.

<https://doi.org/10.31004/basicedu.v7i1.4433>

Winaryati, E., Munsarif, M., & Mardiana. (2021). Circular model of RD&D (model RD&D pendidikan dan sosial) (S. Nahidloh, Ed.). Penerbit KBM Indonesia.

Yance, M., Jamna, J., & Warsihna, J. (2025). Pengaruh pemanfaatan media video pembelajaran dan partisipasi siswa dalam pembelajaran terhadap hasil belajar IPAS di kelas IV SD Negeri Sulit Air Kecamatan X Koto Diatas Kabupaten Solok Misri. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 10, 623–630.

Yulianci, S., & Nurjumati. (2020). Analisis karakteristik gaya belajar VAK (visual, auditori, kinestetik) siswa pada pembelajaran fisika. *Jurnal Pendidikan MIPA*, 10(1), 40–44.

<https://doi.org/10.37630/jpm.v10i1.328>