

DAFTAR PUSTAKA

- Abbas, S. F., Nuraini, Madjid, M., & Bahri, A. (2023). Inovasi Sains dan Pembelajarannya: Tantangan dan Peluang Makassar. *Prosiding Seminar Nasional Biologi FMIPA UNM*, 23, 355–366.
- Aikal, F. (2022). Design Of Class Vii Informatics Learning Media Using Adobe Animate In MTSN 6 AGAM. *Journal of World Science*, 1(4), 163–172. <https://doi.org/10.36418/jws.v1i4.25>
- Anderson, & Krathwohl. (2010). *Kerangka Landasan Untuk Pembelajaran, Pengajaran dan Asesmen Revisi Taksonomi Pendidikan Bloom, Terjemahan Prihantoro*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Anggaraini, R., & Lubis, D. (2024). Pengembangan Multimedia Interaktif sebagai media pembelajaran IPA berbasis Adobe Flash C56 pada SMPN 2 Percut Sei Tuan. *Jurnal Kreativitas Teknologi dan Komputer*, 15(6), 15-24.
- Arahman, R., I Geda Eka Lesmana, Rovida C. Hartantrie, & Muhammad Nurtanto. (2022). INOVASI PENGEMBANGAN MODUL DIGITAL UNTUK PENDIDIKAN TINGGI MELALUI KOMBINASI METODE 4D, MODEL TOMLINSON DAN CHUNKING. *Jurnal JANATA*, 2(1), 11–25. <https://doi.org/10.35814/janata.v2i1.3544>
- Ardini, F., & Mufit, F. (2022). PENGGUNAAN APLIKASI ADOBE ANIMATE CC DALAM MENDESAIN MULTIMEDIA INTERAKTIF BERBASIS KONFLIK KOGNITIF MATERI ALAT-ALAT OPTIK. *Edufisika*, Vol. 7, No 2.
- Ariandini, N., Arwaty, & Hidayah. (2024). Analisis Kebutuhan Media Pembelajaran pada Mata Pelajaran IPA di Sekolah Dasar. *Jurnal Kependidikan Dasar*.
- Artawan, I. K., Pujani, N. M., & Juniartina, P. P. (2022). Analisis Kesulitan Guru dalam Melaksanakan Pembelajaran IPA Terpadu di SMP Negeri 8 Denpasar. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Sains Indonesia (JPPSI)*, 5(1), 89–98. <https://doi.org/10.23887/jppsi.v5i1.46345>
- Anriyani, A. (2024). Pengaruh Media Gambar Sketsa Terhadap Keterampilan Menulis Karangan Deskripsi di Sekolah Dasar. *Pedagogik Journal of Islamic Elementary School*, 2(2 SE-Articles), 185–196. <https://doi.org/10.24256/pijies.v2i2.962>
- Apriyus, D. R., Rukun, K., Huda, A., & Marta, S. A. (2020). Validation of media interactive learning in vocational high school. *Jurnal Pendidikan Teknologi Kejuruan*, 3(1), 64–67. <https://doi.org/10.24036/jptk.v3i1.4423>
- Ariyatun , T., & Anwar, A. (2023). Pengertian Ilmu Pengetahuan, Ciri-ciri, Persamaan dan Perbedaan Dengan Agama dan Filsafat. *Jurnal Sains dan Teknologi*, 669-671.

- Simbolon, A., Berlianti. (2022). Meningkatkan Minat Belajar dan Kepercayaan Diri Remaja Panti Asuhan Menggunakan Media Youtube. *ABDISOSHUM: Jurnal Pengabdian Masyarakat Bidang Sosial dan Humaniora*, 1(2 SE-Articles), 170–175. <https://doi.org/10.55123/abdisoshum.v1i2.529>
- Cambell, N. A., Reece, J. B., Urry, L. A., Cain, M. L., Wasserman, S. A., Minorsky, P. P., & Jackson, R. B. (2008). *Biology 8th edition*. USA: Person Education, Inc.
- Rahmani, C., Adrias, & Suciana, F., (2025). Penggunaan Media Pembelajaran Berbasis Teknologi dalam Pembelajaran IPAS di Sekolah Dasar. *Sinar Dunia: Jurnal Riset Sosial Humaniora dan Ilmu Pendidikan*, 4(1), 268–278. <https://doi.org/10.58192/sidu.v4i1.3193>
- Chaeruman, A. U. (2015). *INSTRUMEN EVALUASI MEDIA PEMBELAJARAN*. Pusat Teknologi Informasi dan Komunikasi Pendidikan Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Christianna, A., & Pranata, M. (2012). Karakteristik Desain Poster Film Animasi Amerika Serikat. *Nirmana*, 12(1). <https://doi.org/10.9744/nirmana.12.1.26-35>
- Dadi, I. K., Redhana, I. W., & Juniartina, P. P. (2019). Analisis Kebutuhan Untuk Pengembangan Media Pembelajaran Ipa Berbasis Mind Mapping. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Sains Indonesia (JPPSI)*, 2(2), 70. <https://doi.org/10.23887/jppsi.v2i2.19375>
- Dwinanto, A., & Bouty, A. (2024). Development of interactive learning media using Adobe Animate for computational thinking materials. *JAMBURA JOURNAL OF INFORMATICS*, 112-120.
- Elisia, Ardini, F., & Mufit, F. (2022). PENGGUNAAN APLIKASI ADOBE ANIMATE CC DALAM MENDISAIN MULTIMEDIA INTERAKTIF BERBASIS KONFILK KOGNITIF MATERI ALAT ALAT OPTIK. *Edufisika, Vol. 7 No 2*.
- Enggen, & Kauchak. (2012). Strategi dan Model Pembelajaran Mengajarkan Konten dan Keterampilan Berpikir Diterjemahkan Wahono. *Jakarta: Indeks*.
- Frantzen, K. (1995). Planning and Production of Educational Media. *Educational Media International*, 32(1), 26–31. <https://doi.org/10.1080/0952398950320109>
- Gorbi Irawan, A., nyoman Padmadewi, N., & Putu Artini, L. (2018). Instructional materials development through 4D model. *SHS Web of Conferences*, 42, 00086. <https://doi.org/10.1051/shsconf/20184200086>
- Hamalik, & Oemar. (1985). *Media Pembelajaran*. Bandung.

- Hamdani, & Hasanah, U. (2021). Pengembangan media pembelajaran IPA berbasis Adobe Animate CC pada materi sistem pernapasan manusia untuk SMP/MTs. *Jurnal Pendidikan Sains*, 112-126.
- Hamdani, N. F., & Hasanah, R. (2022). PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN IPA BERBASIS ADOBE ANIMATE CC PADA MATERI SISTEM PENCERNAAN MANUSIA UNTUK SMP/MTS. *EduSains*.
- Handayani, M., & Sujarmiko, W. (2013). *Filsafat Konstruktivisme Wadah Implementasi Kurikulum*. Seminar Nasional Pendidikan.
- Heinich, R., Molenda, M., & Smaldino, S. E. (2010). *Instructional media and technology for learning, 7th edition*. New Jersey: Prentice Hall, Inc.
- Huda, M. N., Marhadi, H., & Noviana, E. (2018). Kompetensi pedagogik mahasiswa program studi pendidikan guru sekolah dasar. *Jurnal Online Mahasiswa (JOM) Bidang Keguruan Dan Ilmu Pendidikan*.
- Ibrahim, Don, Y., & Dzahir, M. (2019). *Technology society dalam kurikulum karakter (K-13)*, 1st ed. Jakarta: Yayasan pintar Jakarta.
- Shofa, M., Redhana, I., & Juniartina, P. (2020). Analisis Kebutuhan Pengembangan Media Pembelajaran Ipa Berbasis Argument Mapping. 3(April), 31–40.
- Imron, M. J., & Afandi, I. (2022). Dampak Multimedia Bagi Peningkatan Kualitas Pembelajaran Di Sekolah. *Al-Ibrah : Jurnal Pendidikan dan Keilmuan Islam*, 7(1), 53–77. <https://doi.org/10.61815/alibrah.v7i1.188>
- Indriani, N., Aisyah, A., & Elok, F. (2021). Pembelajaran Satu Arah Menyebabkan Pembelajaran Matematika Tidak Bermakna. *Jurnal Amal Pendidikan*, 2, 196. <https://doi.org/10.36709/japend.v2i3.23011>
- Irsan. (2020). Implementasi Literasi Sains Dalam Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(5), 3(2), 524–532. <https://journal.uui.ac.id/ajie/article/view/971>
- Itano, W. M. (1997). Portable Document Format. *Optics & Photonics News*.
- Jadid, U. N. (2018). PRINSIP & KRITERIA PEMILIHAN PROGRAM PENDIDIKAN GURU MADRASAH IBTIDAIYAH FAKULTAS AGAMA ISLAM PAITON-PROBOLINGGO Kata Pengantar. 1–13.
- Jamah, N. S., Affriyenni, Y., Mulyati, Y., & Fardhani, I. (2024). Development of an interactive booklet as a learning media to improve students' learning achievement in human digestive system. 030013. <https://doi.org/10.1063/5.0215177>
- Jamhari, M., & Siregar, D. (2019). *Pedoman Penulisan Karya Tulis untuk Siswa SMA*. . Surabaya: Scopindo Media Pustaka.
- Junaidi, J. (2019). Peran Media Pembelajaran Dalam Proses Belajar Mengajar. *Diklat Review : Jurnal manajemen pendidikan dan pelatihan*, 3(1), 45–56.

<https://doi.org/10.35446/diklatreview.v3i1.349>

- Juniartina, P. P., & Devi, N. luh pande L. (2022). Profil Kemampuan Pemecahan Masalah Mahasiswa Semester 2 Prodi S1 Pendidikan IPA dalam Perkuliahan Fisika Dasar. *Agustus, 16*(2), 1858–0629.
- Juniartina, P. P., & Erlina, N. (2023). Analisis Minat Belajar Mahasiswa Terhadap Mata Kuliah Fisika Dasar Prodi S1 Pendidikan Ipa. *Jurnal IPA Terpadu, 7*(2), 178. <https://doi.org/10.35580/ipaterpadu.v7i2.48487>
- Juwita, T., Ilmiyanti, N., & Maladona, A. (2017). Analisis Kelayakan Buku Teks Siswa Ipa Kurikulum 2013 pada Materi Sistem Pencernaan Kelas Viii Untuk Digunakan Dalam Proses Pembelajaran Ditinjau Dari Relevansi Isi, Ketepatan Dan Kompleksitas. *Jurnal Bio Educatio, 63-70*.
- Khoerunnisa, N. (2023). Pemanfaatan Metode Individualized Schema-Based Learning Berbasis Media Kahoot Bagi Peningkatan Pemahaman Membaca Di Sd Negeri 3 Sidareja. *Dialektika: Jurnal Bahasa, Sastra Dan Budaya, 9*(2), 222–233. <https://doi.org/10.33541/dia.v9i2.4400>
- Kristanto, & Andi. (2013). *Fotografi Bagi Pemula*. Surabaya: Unesa University Press.
- Kristyowati, R., & Purwanto, A. (2019). Pembelajaran Literasi Sains Melalui Pemanfaatan Lingkungan. *Scholaria: Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan, 9*(2), 183–191. <https://doi.org/10.24246/j.js.2019.v9.i2.p183-191>
- Land, R. (2014). *Opening Plenary – ‘Threshold Concepts in Practice ’ Toil and trouble : threshold concepts as a pedagogy of uncertainty . Nordisk Pedagogik*.
- Malcome. (1990). *Ringkasan Biologi*. Bandung: Ganeca Exact.
- Mamonto, S. E. (2013). Sigi Tentang Penggunaan Media Pembelajaran Pada Mata Pelajaran Akuntansi Kelas XI IPS di SMA Negri 18 Surabaya. *E-Journal UNESA, 1*(1), 1–10.
- Marlinda, N. L. P. M. (2012). Pengaruh model pembelajaran berbasis proyek terhadap kemampuan berpikir kreatif dan kinerja ilmiah siswa. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran IPA Indonesia, 2*(2).
- Maryani, Ningrum, T. W., Prasetya, N. S., Pratiwi, A. S., & Cahyani, V. D. (2023). Analisis Respon Siswa Terhadap Virtual Laboratory Berbasis Adobe. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan, 434-439*.
- Miftah, M., & Nur Rokhman. (2022). Kriteria pemilihan dan prinsip pemanfaatan media pembelajaran berbasis TIK sesuai kebutuhan peserta didik. *Educenter : Jurnal Ilmiah Pendidikan, 1*(9), 641–649. <https://doi.org/10.55904/educenter.v1i9.92>
- Misnawati, M., Patandean, A. J., & Rahmaniah, R. (2024). Implementasi Literasi Numerasi Pada Materi Diagram Batang, Diagram Garis Dan Diagram

- Lingkaran Dalam Pembelajaran Matematika Pada Siswa Kelas V Di UPT SPF SD Negeri Mongisidi II Makassar. *Bosowa Journal of Education* , 5(1 SE-Articles), 148–156. <https://doi.org/10.35965/bje.v5i1.5310>.
- Nadlir, N., Nurkhasanah, M., & Rochmahtika, A. S. (2024). Peran Media Audio Visual Pada Pembelajaran Pendidikan Agama Islam Guna Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Sekolah Dasar. *EDUKATIF: JURNAL ILMU PENDIDIKAN*, 6(1), 116–124. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v6i1.5947>
- Nasution, L. (2015). Efektivitas Penggunaan Media LCD Dalam Pembelajaran Akuntansi Pada Mata Pelajaran Ekonomi di SMA Negeri 1 Sekadau. *The Equatorial Education and Learning Journal (JPPK)*, 4 (5), 1–17.
- Nurfadhillah, S., Dzakiyyah Shadiqa, C., Reki Refaldi, R., Nindy Hasri, T., & Muhammadiyah Tangerang, U. (2021). Pengembangan Media Visual Sebagai Upaya Menyampaikan Materi Pembelajaran Di Sekolah Dasar Negeri Muncul 1. *BINTANG: Jurnal Pendidikan dan Sains*, 3(1), 177–197. <https://ejournal.stitpn.ac.id/index.php/bintang>
- Olivia, S., & Mufit, F. (2023). Design and Validity of Interactive Multimedia Based on Cognitive Conflict Using Adobe Animate CC on the Concept of Circular Motion. *Physics Education Research Journal*, 43-54.
- Orbit, T., Nani, S., & Store. (2024). Interactive Media Based on Adobe Animate CC Increases Student Participation in History Learning. *Journal of Educational Research and Evaluation*, 214-222.
- Pahrijal, R., & Novitasari, S. (2023). Urgensi Menghadapi Hambatan Digital dalam Pemanfaatan Teknologi dalam Pembelajaran Siswa di Jawa Tengah. *Jurnal Pendidikan West Science*, 1. <https://doi.org/10.58812/jpdws.v1i10.729>
- Prasetyo, I. S., & Hartono. (2022). PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN DENGAN ADOBE ANIMATE CC PADA MATERI GERAK PARABOLA. *Phenomenon*, 25-35.
- Prasetyo, Y., & Hartono, A. (2020). Pengembangan media pembelajaran dengan Adobe Animate CC pada materi gerak parabola. *Jurnal Inovasi Pembelajaran Fisika.*, 8(3), 98–110.
- Priyanka, Luh Mitha, and I. Nyoman Selamat. "Preview-review bilingual instructional tools development with discovery learning model setting to enhancing student's conceptual understanding and speaking ability." *JPI (Jurnal Pendidikan Indonesia)* 10.3 (2021): 525-534.
- Pujani, Ni Made, Ketut Suma, and Putu Hari Sudewa. "Lesson Study in Astrophysics to Improve the Quality of Learning." *First International Conference on Science, Technology, Engineering and Industrial Revolution (ICSTEIR 2020)*. Atlantis Press, 2021.
- Puslitjaknov. (2008). *Metode Penelitian Pengembangan Inovasi Pembelajaran* .

- Qurrotul Uyuni, & Kuswanti, N. (2023). VALIDITY AND PRACTICALLY OF MODIFIED FLASHCARD MEDIA OF INTERACTION AMONG LIVING THINGS MATERIAL FOR MTS STUDENTS. *NUKLEO SAINS : JURNAL PENDIDIKAN IPA*, 1(2), 77–90. <https://doi.org/10.33752/ns.v1i2.3613>
- Rachman, T. N. R. (2022). Pemanfaatan Lingkungan Sebagai Media Pembelajaran Untuk Meningkatkan Aktivitas Belajar Siswa. *Al-Fikru : Jurnal Pendidikan Dan Sains*, 3(1), 29–43. <https://doi.org/10.55210/al-fikru.v3i1.574>
- Ramadhan, S., Adnyana, P. B., Srie, K., & Julyasih, M. (2024). *Pengembangan Media Pembelajaran Video Animasi Interaktif Menggunakan Aplikasi Powtoon pada Materi Bioteknologi Kelas XII*. 11(2), 1–16.
- Reigeluth, C. M., An, Y., & Honebein, P. (2024). The Holistic 4D Model: A Holistic Approach to Designing Learning Experiences. *The Journal of Applied Instructional Design*, 13(3), 124–166. <https://doi.org/10.59668/1058.16329>
- Riani Johan, J., Iriani, T., & Maulana, A. (2023). Penerapan Model Four-D dalam Pengembangan Media Video Keterampilan Mengajar Kelompok Kecil dan Perorangan. *Jurnal Pendidikan West Science*, 01(06), 372–378.
- Rizki Aji, M., & Cahyo Kusumandyoko, T. (2021). Penerapan Ilustrasi Kartun Pada Perancangan Komunikasi Visual Album Friends Band Ratshit. *Jurnal Barik*, 2(1), 177–187. <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/JDKV/>
- Saifu, L., Darlian, L., & Yusril. (2024). Pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis Adobe Animate Creative Cloud pada materi Genetika kelas XII SMA. *AMPIBI: Jurnal Alumni Pendidikan Biologi*, 194-203.
- Sanusi, A., & Haq, F. Y. (2021). Pembelajaran Bahasa Arab Melalui Penggunaan Media Adobe Animate CC di Sekolah. *Al-Ma'rifah*, Vol.18, No 1.
- Sarini, Putri, and Kompyang Selamat. "Pengembangan bahan ajar etnosains bali bagi calon guru IPA." *Wahana Matematika dan Sains: Jurnal Matematika, Sains, dan Pembelajarannya* 13.1 (2019).
- Setemen, K. (2018). Pengembangan dan Pengujian Validitas Butur Instrumen Kecerdasan Logis-matematika. *Jurnal Teknologi dan Kejuruan*, 15(2), 182-183.
- Setiawaty, T., & Tjahjono, G. (2019). Students Learning Difficulties and Saturation in Achieving Competency. *Proceedings of the 5th UPI International Conference on Technical and Vocational Education and Training (ICTVET 2018)*. <https://doi.org/10.2991/ictvet-18.2019.2>
- Shah, H., & Shah, H. (2006). Overhead Projector - A Versatile Teaching Tool. *Indian Journal of Community Medicine*, 31, 108.
- Smaldino, Sharon, E., James, D., Russel, & Heinich, R. (2008). *Instructional Technology and Media for Learning*. Ohio: Pearson Merrill Prentice Hall.
- Sugiyono. (2014). *Statistika untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta.

- Surajuddin, & Palennari, M. (2024). Penerapan Model Pembelajaran 4D dalam Pengembangan Modul Ajar Berdiferensiasi Materi Sistem Respirasi Pada Manusia Untuk Mata Pelajaran IPA Kelas VIII. *Jurnal Inovasi Pendidikan*, 174-177.
- Suyatman, & Chusni, M. M. (t.thn.). *Pembelajaran IPA Berbasis Riset*. 2023: Tahta Media Group.
- Telpa, M., & Klimovat, H. (2022). Using Adobe Flash Animations of Electron Transport Chain to Teach and Learn Biochemistry. *Multimedia in Biochemistry and Molecular Biology Education*, 294-299.
- Thiagarajan, S., Semmel, D., & Semmel, M. I. (1974). *Instructional Development for Training Teachers of Exceptional Children*. Minneapolis, Minnesota: . Minnesota: Leadership Training Institute/Special Education, University of Minnesota.
- Tishana, A. A. (2023). Filsafat Konstruktivisme dalam Mengembangkan Calon Pendidik pada Implementasi Merdeka Belajar di Sekolah Kejuruan. 1855-1867.
- Trianto. (2013). *Model Pembelajaran Terpadu*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Usman Samatowa. (2016). *Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar*,. Jakarta.
- Utaminingsih, E. S., Yoan Intania, B., Aida, H., & Sukma, I. M. (2024). Designing an Innovative Educational Framework for “How We Live and Grow” Using the 4D Model. *103.23.102.168*, 12(1), 42–52. <http://103.23.102.168/journals/jed/article/view/2126>
- Wahyuliana, N., Adrian, D., Nofriyandi, & Widiati, I. (2023). Interactive Learning Media using Adobe Animate CC to Improve Students’ Learning Motivation and Mathematics Learning Outcomes. *Jurnal Pendidikan MIPA*, 24(1), 172-182. doi: <http://dx.doi.org/10.23960/jpmipa/v24i1.pp172-182>
- Wajdi, F., Astiswijaya, N., Hozairi, & Suandi. (2024). *METODE PENELITIAN PENDIDIKAN & PENGEMBANGAN*. Widina.
- Winda, R., & Dafit, F. (2021). Analisis Kesulitan Guru dalam Penggunaan Media Pembelajaran Online di Sekolah Dasar. *Jurnal Pedagogi dan Pembelajaran* , 211-221.
- Wulandari, & Rifma. (2019). *Analisis Kompetensi Pedagogik Sekolah Menengah Atas (SMA)*.
- Zamsiswaya, Sawaluddin, & Sihombing, B. (2024). Model Pengembangan 4D (Define, Design, Develop, dan Disseminate) dalam Pembelajaran Pendidikan Islam. Institut Agama Islam Rokan.