

DAFTAR PUSTAKA

- Agustini, K., & Ngarti, J. G. (2020). *Pengembangan Video Pembelajaran Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa Menggunakan Model R&D*. <https://doi.org/https://doi.org/10.23887/jipp.v4i1.18403>
- Alghiffari, E. K., Alam, S. R., & Siswanto, D. H. (2024). *Tren-Publikasi-Terkait-Model-Pengembangan-4D-pada-Pendidikan*. <https://doi.org/10.9000/jpt.v3i5.2021>
- Alya Febrina Nasution, Kartika Manalu, & Miza Nina Adlini. (2023). Pengembangan Virtual Laboratory Biology Pada Praktikum Pengamatan Protista Kelas X SMA. *Khatulistiwa: Jurnal Pendidikan Dan Sosial Humaniora*, 3(3), 291–303. <https://doi.org/10.55606/khatulistiwa.v3i3.2217>
- Arkadiantika, I., Ramansyah, W., Effindi, M. A., & Dellia, P. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Virtual Reality Pada Materi Pengenalan Termination dan Splicing Fiber Optic. *Jurnal Dimensi Pendidikan Dan Pembelajaran*, 8(1), 29. <https://doi.org/10.24269/dpp.v0i0.2298>
- Bogar, D. Y., Jufriansah, A., & Prasetyo, E. (2023a). Pengembangan Laboratorium Virtual untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik. *Buletin Edukasi Indonesia*, 2(03), 102–112. <https://doi.org/10.56741/bei.v2i03.397>
- Bogar, D. Y., Jufriansah, A., & Prasetyo, E. (2023b). Pengembangan Laboratorium Virtual untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik. *Buletin Edukasi Indonesia*, 2(03), 102–112. <https://doi.org/10.56741/bei.v2i03.397>
- Clark, J. M., & Paivio, A. (1991). Dual coding theory and education. *Educational Psychology Review*, 3(3), 149–210. <https://doi.org/10.1007/BF01320076>
- Daniyati, A., Bulqis Saputri, I., Wijaya, R., Aqila Septiyani, S., & Setiawan, U. (2023). Konsep Dasar Media Pembelajaran Ricken Wijaya STAI DR.KHEZ Muttaqien Purwakarta. In *Journal of Student Research (JSR)* (Vol. 1, Issue 1). <https://doi.org/https://doi.org/10.55606/jsr.v1i1.993>
- Dirgantara, W., Suyasa, A., & Mertayasa, E. (2023). Pengembangan Media Pembelajaran Bangun Ruang Sisi Datar Berbasis Articulat Storyline 3 Pada Mata Pelajaran Matematika Kelas VIII di SMP Lab Undiksha. In *Kumpulan Artikel Mahasiswa Pendidikan Teknik Informatika (KARMAPATI)* (Vol. 12, Issue 1).
- Erprimana, R., & Fauzan, M. (n.d.). Penerapan Augmented Reality Sebagai Media Pembelajaran Alat-Alat Laboratorium Kimia Menggunakan Algoritma Sift. *IJCCS*, x, No.x, 1–5.

- Febrianto, N., Wahyuni, D. S., & Sugihartini, N. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Multimedia Interaktif Pada Kelas XI Mata Pelajaran Biologi Dengan Materi “Sistem Sirkulasi Pada Manusia dan Sistem Pencernaan Makanan” di SMA Negeri 2 Singaraja. *Kumpulan Artikel Mahasiswa Pendidikan Teknik Informatika (KARMAPATI)*, 10(3).
- Gogahu, D. G. S., & Prasetyo, T. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis E-Bookstory untuk Meningkatkan Literasi Membaca Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 4(4), 1004–1015. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v4i4.493>
- Islahulben, I., & Widayati, C. C. (2021). *Peran Multimedia Dalam Perkuliahan E-Learning: Kajian Penerapan Dalam Proses Pembelajaran di Perguruan Tinggi*. 2(4). <https://doi.org/10.31933/jemsi.v2i4>
- Komara, A. L., Pamungkas, A. S., & Dewi, R. S. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Video Animasi di Sekolah Dasar. *Primary: Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 11(2), 316. <https://doi.org/10.33578/jpkip.v11i2.8585>
- Lusianti, L., Enawaty, E., Ulfah, M., Hairida, H., & Erlina, E. (2024). Development of Merdeka Curriculum Teaching Module Based on Problem Based Learning Acid-Base Material. *Hydrogen: Jurnal Kependidikan Kimia*, 12(4), 805. <https://doi.org/10.33394/hjkk.v12i4.11508>
- Mertayasa, E. I. N., Subawa, B. I. G., & Pradnyana, A. I. K. (2025). *Gamifikasi dalam Kelas Informatika: Strategi Inovatif Untuk Meningkatkan Motivasi dan Keterlibatan Siswa*. Volume 14. <https://doi.org/https://doi.org/10.23887/karmapati.v14i2.104108>
- Muhajarah, K., Sulthon, M., Dakwah dan Komunikasi, F., & Walisongo Semarang, U. (2020). *Pengembangan Laboratorium Virtual sebagai Media Pembelajaran: Peluang dan Tantangan*. 3(2), 77–83. <https://doi.org/10.31764/justek.vXiY.3553>
- Nurhayati. (2022). Laboratorium Sebagai Sarana Pembelajaran IPA Dalam. In *JURNAL LITERASIOLOGI NURHAYATI* (Vol. 144, Issue 1). <https://doi.org/https://doi.org/10.47783/literasiologi.v8i1.351>
- 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>

- Pradnyana, A. I. K., Agustini, K., & Santyasa, I. W. (2021). Pengembangan E-Modul Interaktif Kolaboratif Pada Mata. *Jurnal Jendela Pendidikan*, 01. <https://www.ejournal.jendelaedukasi.id/index.php/JJP>
- Pradnyana, A. I. K., Subawa, B. I. G., & Mertayasa, E. I. N. (2025). Pengembangan Multimedia Gamifikasi Kolaboratif Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Pada Mata Pelajaran Sistem Komputer. *Kumpulan Artikel Mahasiswa Pendidikan Teknik Informatika (KARMAPATI)*, 14(2).
- Puspayanti, N., Santoso, D., Hadiprayitno, G., & Ilhamdi, Moh. L. (2023). Pengembangan Laboratorium Virtual Berbasis Android dengan Aplikasi Adobe Animate untuk Pemahaman Konsep Sains Peserta Didik Kelas XI MIPA SMAN 8 Mataram. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 8(1), 507–515. <https://doi.org/10.29303/jipp.v8i1.1252>
- Qurniati, D., & Kunci, K. (2022). Spin Jurnal Kimia & Pendidikan Kimia Pengembangan Laboratorium Virtual Sebagai Media Pembelajaran Development of Virtual Laboratory as a Learning Media. *SPIN*, 4(2), 142–154. <https://doi.org/10.20414/spin.v4i2.5538>
- Rajagukguk, K. P., Lubis, R. R., Kirana, J., & Rahayu, N. S. (n.d.). *Pelatihan Pengembangan Media Pembelajaran Model 4D Pada Guru Sekolah Dasar*. 2(1).
- Ramadhani, P., Alicia Farma, S., Fuadiyah, S., Yogica Jurusan Biologi, R., Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, F., Negeri Padang Jl Hamka Air Tawar Barat, U., Padang Utara Kota Padang, K., & Barat, S. (2021). Laboratorium Virtual sebagai Langkah Memaksimalkan Skill Keterampilan Siswa Virtual Laboratory as a Step to Maximize Student Skills. *Universitas Negeri Padang*, 01(2021). <https://doi.org/10.24036/prosemnasbio/vol1/102>
- Rasagama, I. G. (2020). Pengembangan Model Pembelajaran Getaran Berbasis Video Youtube Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Mahasiswa Politeknik. *Jurnal Pendidikan Sains*, 8, 1–11. <https://doi.org/https://doi.org/10.26714/jps.8.2.2020.91-101>
- Riani Johan, J., Iriani, T., & Maulana, A. (n.d.). Penerapan Model Four-D dalam Pengembangan Media Video Keterampilan Mengajar Kelompok Kecil dan Perorangan. In *Jurnal Pendidikan West Science* (Vol. 01, Issue 06). Juni.
- Rosdiana, H., Ruhiat, Y., Firman Septiyanto Pendidikan Fisika, R., & Sultan Ageng Tirtayasa, U. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Video Animasi Berbasis Kontekstual Pada Konsep Dinamika Gerak Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Fisika Untirta. In *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Fisika* (Vol. 3, Issue 1). <https://jurnal.untirta.ac.id/index.php/sendikfi/>

- Saleh, F. M., Riandi, R., & Surtikanti, H. K. (2024). Laboratorium Konvensional vs Laboratorium Virtual dalam Efektivitas dan Motivasi Pembelajaran Biologi: Studi Literatur. *Jurnal Jeumpa*, 11(1), 13–24. <https://doi.org/10.33059/jj.v11i1.9143>
- Saputra, D. A., Putra, Y. I., & F, F. (2023). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Adobe Animate Mata Pelajaran Animasi 2 Dimensi: Studi Kasus SMK Negeri 1 Bungo. *Jurnal Inovasi Pendidikan Dan Teknologi Informasi (JIPTI)*, 4(2), 189–200. <https://doi.org/10.52060/pti.v4i2.1428>
- Saraswati, N. L. P. A., & Mertayasa, E. (n.d.). Pembelajaran Praktikum Kimia Pada Masa Covid-19: Qualitative Content Analysis Kecenderungan Pemanfaatan Teknologi Daring. In *Oktober* (Vol. 14, Issue 2).
- Sevtia, A. F., Taufik, M., & Doyan, A. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Berbasis Google Sites untuk Meningkatkan Kemampuan Penguasaan Konsep dan Berpikir Kritis Peserta Didik SMA. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 7(3), 1167–1173. <https://doi.org/10.29303/jipp.v7i3.743>
- Simanjuntak, R. (n.d.). *Mengenal Teori-teori Belajar*. <https://doi.org/https://doi.org/10.46495/sdjt.v7i1.43>
- Sukenti, E. (2021). Pengembangan Laboratorium Virtual Untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Pada Materi Sistem Sirkulasi. *Riwayat Artikel : Diterima: 19 Februari, disetujui*. <http://journal.unpak.ac.id/index.php/pedagonal>
- 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>
- Yogaswara, M. R. (2024). *Pendekatan Teori Belajar Konstruktivisme Dalam Kurikulum Merdeka Melalui Media ASMBLR 3D Pada Materi Fotosintesis*. 4(4). <https://doi.org/https://doi.org/10.51878/cendekia.v4i4.3739>