

## DAFTAR PUSTAKA

- Afandi, M., Chamalah, E., & Wardani, O. P. (2013). *Model & Metode Pembelajaran di Sekolah*. Unissula Press.
- Aiken, L. R. (1985). Three Coefficients for Analyzing the Reliability and Validity of Ratings. *Educational and Psychological Measurement*, 45(1), 131–142. <https://doi.org/10.1177/0013164485451012>
- Alpian, Y., Anggraeni, S. W., Wiharti, U., & Soleha, N. M. (2019). Pentingnya Pendidikan Bagi Manusia. *Jurnal Buana Pengabdian*, 1(1), 66–72. <https://doi.org/https://doi.org/10.36805/jurnalbuanapengabdian.v1i1.581>
- Anari, M. I., Neji, H., Agube, C. C., & Ekong, J. S. (2025). Effect of Virtual Laboratory Instructional Strategy on Academic Achievement and Retention of Chemistry Concept Among Senior Secondary School Students' In Calabar South Local Government Area, Cross River State Nigeria. *Global Journal of Pure and Applied Sciences Special Issue*, 31, 299–307. <https://doi.org/10.4314/gjpas.v31i2.16>
- Anggraeni, ferti, Rosidin, U., & Suana, W. (2016). Perbandingan Hasil Belajar Menggunakan LKS Berbasis Laboratorium Virtual dengan LKS Konvensional. *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 4 (1). <https://jurnal.fkip.unila.ac.id/index.php/JPF/article/view/10953/7590>
- Arikunto, S. (2013). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Rineka Cipta.
- Arikunto, S. (2015). *Evaluasi Dasar Pendidikan*. Bumi Aksara.
- Fatayah, F. (2023). Penggunaan Laboratorium Virtual dalam Proses Pembelajaran Kimia untuk Meningkatkan Ketuntasan Belajar Siswa. *UNESA Journal of Chemical Education*, 12(1), 23–29.
- Fikri, H., & Madona, A. S. (2018). *Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Interaktif*.
- Ginanto, D., Kesuma, A. T., Anggraena, Y., & Setiyowati, D. (2024). *Pembelajaran dan Asesmen*. Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan (BSKAP) Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi. [https://kurikulum.kemdikbud.go.id/file/1720050633\\_manage\\_file.pdf](https://kurikulum.kemdikbud.go.id/file/1720050633_manage_file.pdf)

- Gunawan, & Ritonga, A. A. (2019). *Media Pembelajaran*.
- Haryanti, I., Lubis, F. H., & Kurniawati, Y. (2023). Penerapan Virtual Laboratory dengan Menggunakan Model Problem Based Learning (PBL) untuk Mendukung Proses Pembelajaran Kimia. *Journal of Chemistry Education and Integration*, 2(1), 42. <https://doi.org/10.24014/jcei.v2i1.21771>
- Hikmah, L. H. J., & Pratiwi, R. (2023). The Influence of the Virtual Laboratory Assisted Problem Based Learning Model on Students' Motivation and Cognitive Learning Outcomes on Acid Base Titration Material. *Social, Humanities, and Educational Studies (SHES)*, 6(4), 235–242. <https://jurnal.uns.ac.id/shes>
- Istiqomah, F., Firdaus, A., & Sari Dewi, R. (2023). Analisis Perencanaan, Pelaksanaan, dan Evaluasi Problem Based Learning dan Project Based Learning. *Journal on Education*, 06(01), 9245–9256.
- Jasmadi. (2018). *Penggunaan Media Virtual Laboratory dalam Pembelajaran Konsep Optik Geometri di SMK Kesehatan Asy-Syifa School Banda Aceh*.
- Jaya, H. (2013). Pengembangan laboratorium virtual untuk kegiatan paraktikum dan memfasilitasi pendidikan karakter di SMK. *Jurnal Pendidikan Vokasi*, 2(1), 81–90. <https://doi.org/10.21831/jpv.v2i1.1019>
- Junaidi. (2020). Implementasi Model Pembelajaran Problem Based Learning dalam Meningkatkan Sikap Berpikir Kritis. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial*, 9 (1). <https://ppjp.ulm.ac.id/journal/index.php/JS>
- 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>
- Karmini. (2020). *Statistika Non Parametrik*. Mulawarman University PRESS.
- Khaira, U., Aryani, R., Arsa, D., Lestari, D., & Bintana, R. R. (2022). Pendampingan Pemanfaatan Virtual Lab Aplikasi Rumah Belajar untuk Guru dan Siswa SMAN 11 Kota Jambi. *JPM Pinang Masal*, 3(1), 2022. <https://belajar.kemdikbud.go.id/>.

- Kristiana, T. F., & Radia, E. H. (2021). Meta Analisis Penerapan Model Problem Based Learning Dalam Meningkatkan Hasil Belajar IPA Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(2), 818–826. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i2.828>
- Lasmi, N. K. (2021). *Fisika Untuk SMA/MA Kelas XI*. Erlangga.
- Lestari, K. E., & Yudhanegara, M. R. (2017). *Penelitian Pendidikan Matematika*. Refika Aditama.
- Makki, M. I., & Aflahah. (2019). *Konsep Dasar Belajar dan Pembelajaran*. Duta Creative.
- Mamonto, F., Umar, M. K., & Paramata, D. D. (2021). *Pengembangan Perangkat Pembelajaran IPA SMP menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Student Team Achievemets Divisions (STAD) bagi Siswa Berkebutuhan Khusus*. 3, 54–63. <https://doi.org/10.34312/jpj.v3i1.8137>
- Ma'rufin, A., Syahmani, & Sari, M. M. (2019). *Model PBL Berbasis Simulasi Virtual dan Praktikum, Hasil Belajar dan Keterampilan Proses Sains*. <https://doi.org/10.20527/jvk.v34i2.7579>
- Maulidina, A., Effendi, A., & Sunaryo, Y. (2024). Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) dalam Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa. *Proceeding Galuh Mathematics National Conference*, 4(1), 3032–2588.
- Mayasari, A., Arifudin, O., & Juliawati, E. (2022). Implementasi Model Problem Based Learning (PBL) dalam Meningkatkan Keaktifan Pembelajaran. *Jurnal Tahsinia*, 3(2), 167–175.
- Mujadi, Prayekti, Ichwan, Pandingan, P., Purwaningsih, T., Safitri, H., Suparwoto, Tobing, D. I., Mundilarto, & Wahyana. (2022). *Fisika Dasar I* (2nd ed.). Universitas Terbuka.
- Mukharomah, F. (2019). *Pengaruh Media Virtual Laboratory dalam Pembelajaran Remedial terhadap Hasil Belajar Siswa Visual Style pada Konsep Hukum Newton tentang Gerak*.
- Mu'taman, A. I. Al, Mansur, H., & Dalu, Z. C. A. (2024). Pemanfaatan Rumah Belajar Fitur Laboratorium Maya sebagai Media Pembelajaran pada Mata Pelajaran Ipa Materi Rangkaian Listrik Seri dan Paralel untuk Meningkatkan

- Hasil Belajar Siswa Kelas IX Di SMPN 5 Tanah Grogot. *Journal of Instructional Technology J-INSTECH*, 5, 122–130.  
<https://belajar.kemdikbud.go.id>.
- Mutiya, M., Yenti, E., & Afrianis, N. (2019). Desain Modul Praktikum Berbasis Problem Based Learning (PBL) pada Materi Larutan Elektrolit dan Non Elektrolit. *Konfigurasi : Jurnal Pendidikan Kimia Dan Terapan*, 3(1), 46.  
<https://doi.org/10.24014/konfigurasi.v3i1.7601>
- Nurhayati, A. S., Utari, I., Mutmainah, S., Hamidi, J., & Warsita, B. (2012). *Pedoman Pemanfaatan Portal Rumah Belajar*. Pustekom.
- Nurhayati, N. (2022). Laboratorium Sebagai Sarana Pembelajaran Ipa Dalam Meningkatkan Pengetahuan Dan Keterampilan Kerja Ilmiah. *Lantanida Journal*, 8(1). <https://doi.org/10.47783/literasiologi.v8i1.351>
- Nursyifa, F. (2019). *Pengaruh Media Pembelajaran Virtual Laboratory Berbantu Android terhadap Hasil Belajar Siswa pada Konsep Gelombang Cahaya*.
- Panduan Belajar Dari Rumah Dengan Memanfaatkan Rumah Belajar, 1 (2021).  
<https://repositori.kemdikbud.go.id/20870/>
- Pasaribu, G. R. (2022). Pengaruh Penerapan Teori Belajar Gagne terhadap Hasil Belajar Matematika. *Nucleus*, 3(1), 64–69.  
<https://doi.org/10.37010/nuc.v3i1.759>
- Pitriah, Sutrio, & Taufik, M. (2018). Pengaruh Model Pembelajaran Berbantuan Alat Peraga Tiga Dimensi terhadap Hasil Belajar Fisika Peserta Didik Tahun Pelajaran 2017/2018. *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Teknologi*, 4(2), 1–26.
- Radjawane, M. M., Tinambunan, A., & Jono, S. (2022). *Fisika SMA/MA Kelas XI*. Kementrian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi.  
<https://buku.kemdikbud.go.id>
- Rahmadani. (2019a). Metode Penerapan Model Pembelajaran Based Learning (PBL). *Lantanida Journal*, 7(1), 1–100.
- Rahmadani. (2019b). Metode Penerapan Model Pembelajaran Based Learning (PBL). *Lantanida Journal*, 7(1), 75–86.
- Ramadan, M. F., Siroj, R. A., & Afgani, M. W. (2024). Validitas and Reliabilitas. *Journal on Education*, 06(02), 10967–10975.

- Rombe, Y. P., Naa, N. M., Yogaswara, R., & Murtihapsari. (2022). Ulasan: Kajian Penerapan MODEL Pembelajaran melalui Praktikum dari Bahan Alam. *Jurnal Penelitian Pendidikan Kimia : Kajian Hasil Penelitian Pendidikan Kimia*, 9.
- Soulisa, I., Supratman, M., Rosfiani, O., Renaldi, R., Utomo, W. T., Hermawan, C. M., Ariati, C., Riyanti, A., Tauran, S. F., Irwanto, Astiswijaya, N., Yenni, & Sutisnawati, A. (2022). *Evaluasi Pembelajaran*. Widina Bhakti Persada. [www.penerbitwidina.com](http://www.penerbitwidina.com)
- Spiegel, T., & Nivette, A. (2024). A Four-cohort Study Testing the Relative Impact of Take-home and In-Class Examination on Students' Academic Performance and Wellbeing. *European Journal of Psychology of Education*, 39(4), 3943–3962. <https://doi.org/10.1007/s10212-024-00821-w>
- Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Alfabeta.
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Alfabeta.
- Sulistiyorini, A. K., Pujawanto, & Ekawati, E. Y. (2013). *Analisis Pencapaian Kompetensi Kognitif Tingkatan Aplikasi (C3 ) dan Analisis (C4 ) Dalam Pembelajaran Fisika pada Siswa Kelas XI SMA*. 1(1).
- Surjono, H. D. (2017). *Multimedia Pembelajaran Interaktif*. UNY Press.
- Suryadi, A. (2020). *Teknologi dan Media Pembelajaran*. CV Jejak.
- Suryadinata, R. V., Priskila, O., & Wicaksono, Y. A. S. (2022). *Komparasi parametrik dan non-parametrik*. Direktorat Penerbitan dan Publikasi Ilmiah. [https://repository.ubaya.ac.id/42404/1/Komparasi%20parametrik%20dan%20non-parametrik\\_Repository\\_compressed.pdf](https://repository.ubaya.ac.id/42404/1/Komparasi%20parametrik%20dan%20non-parametrik_Repository_compressed.pdf)
- Susilana, R., & Riyana, C. (2018). *Media Pembelajaran*. CV Wacana Prima.
- Syafriani, D., Darmana, A., Syuhada, F. A., & Sari, D. P. (2021). *Statistik Uji Beda untuk Penelitian Pendidikan*.
- Syamsidah, & Suryani, H. (2018). *Buku Model Problem Based Learning (PBL)*. Deepublish.
- Syiarah, H., Purwaningsih, S., & Pathoni, H. (2022). Pengembangan Video Penunjang Praktikum Berbasis Problem Based Learning pada Materi Radiasi Termal dan Difraksi LASER. *Jurnal Pendidikan Mipa*, 12(2), 379–387. <https://doi.org/10.37630/jpm.v12i2.590>

- Wahid, A. (2018). Pentingnya Media Pembelajaran dalam Meningkatkan Prestasi Belajar. *Istiqra'*, 5(2), 4.
- Wanada, K. L. P., & Prastiwi, M. S. (2023). Pengaruh Penggunaan Platform Rumah Belajar dalam Pembelajaran Biologi terhadap Kemandirian Belajar Siswa. *BioEdu*, 12, 122–130.
- Wibawanto, W. (2020). *Laboratorium Virtual Konsep dan Pengembangan Simulasi Fisika*. LPPM UNNES.
- Wiguna, F. A., & Damayanti, S. (2018). Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa pada Pembelajaran IPS di SDN Ngadirejo Kota Kediri. *Jurnal Pendidikan Dasar Nusantara*, 3, 175–188. <http://ojs.unpkediri.ac.id>
- Yaumi, M. (2018). *Media & Teknologi Pembelajaran*. Prenada Media.
- Zaki, A., & Yusri, D. (2020). Penggunaan Media Pembelajaran untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa pada Pelajaran PKN SMA Swasta Darussa'adah Kec. Pangkalan Susu. *Al-Ikhtibar: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 7(2), 809–820. <https://doi.org/10.32505/ikhtibar.v7i2.618>