

DAFTAR PUSTAKA

- Aldoobie, N. (2015). ADDIE model. *American International Journal of Contemporary Research*, 5(6), 68–72.
- Al Azka, H. H., Setyawati, R. D., & Albab, I. U. (2019). Pengembangan modul pembelajaran. *Imajiner: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 1(5), 224–236.
- Arsyka, A. T. Z., & Wahyuni, T. S. (2021). Pengembangan e-modul berbasis multipel representasi pada pembelajaran flipped classroom materi laju reaksi. *Jurnal Riset Pendidikan Kimia (JRPK)*, 11(2), 55–63.
- Barbosa, E. F., & Maldonado, J. C. (2011). An integrated modeling approach for developing educational modules. *Journal of the Brazilian Computer Society*, 17(4), 207–239.
- Borg, W. R., & Gall, M. D. (1983). *Educational research: An introduction* (4th ed.). Longman.
- Branch, R. M., & Varank, İ. (2009). *Instructional design: The ADDIE approach*. Springer.
- Chang, R. (2005). *Chemistry* (8th ed.). McGraw-Hill.
- Depdiknas. (2008). *Panduan pengembangan bahan ajar*. Ditjen Dikdasmen.
- Fang, Wang dkk. (2023). Increase Elementary School Students Interest in Learning During Covid-19 with Teaching Materials Using E-Book. *Lingeduca*.
- Fraenkel, J. R., Wallen, N. E., & Hyun, H. H. (2012). *How to Design and Evaluate Research in Education* (8th ed.). New York, NY: McGraw-Hill.
- Garminahupani, N. P. E. Y., Mahadewi, L. P. P., & (penulis tidak lengkap). (2013). Pengaruh model pembelajaran predict-observe-explain (POE) berbantuan materi bermuatan kearifan lokal terhadap hasil belajar IPA siswa kelas IV. *MIMBAR PGSD Undiksha*, 1(1).
- Hadiyanti, A. H. D. (2021). Pengembangan modul pembelajaran IPA digital berbasis flipbook untuk pembelajaran daring di sekolah dasar. *Jurnal Elementaria Edukasia*, 4(2), 284–291.
- Haleem, A., Javaid, M., Qadri, M. A., & Suman, R. (2022). Understanding the role of digital technologies in education: A review. *Sustainable Operations and Computers*, 3, 275–285.
- Hani, Z., Husna, A., & Putra, J. D. (2026). Pengaruh model *Predict Observe Explain* berbantuan e-modul berbasis budaya Melayu terhadap kemampuan spasial siswa. *Imajiner: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 8(1), 54–65.

- Herawati, N. S., & Muhtadi, A. (2018). Pengembangan modul elektronik (e-modul) interaktif pada mata pelajaran Kimia kelas XI SMA. *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*, 5(2), 180–191.
- Hsu, T. C., Lee-Hsieh, J., Turton, M. A., & Cheng, S. F. (2014). Using the ADDIE model to develop online continuing education courses on caring for nurses in Taiwan. *The Journal of Continuing Education in Nursing*, 45(3), 124–131.
- Imbar Nursetyo, K., Ariani, D., Widyaningrum, R., & Syahyani, R. (2021). Ragam storyboard untuk produksi media pembelajaran. *Jurnal Pembelajaran Inovatif*, 4(1), 108–120.
- Ismail, A. (2018). Pengembangan instrumen kecerdasan naturalis anak usia dini di Kabupaten Luwu Timur Provinsi Sulawesi Selatan. *Jurnal Evaluasi Pendidikan*, 9(1).
- Jayanti, E. (2018). Pengembangan modul pembelajaran kimia berbasis POE pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit.
- Kemendikbud. (2017). *Panduan praktis penyusunan e-modul tahun*. Jakarta: Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Atas, Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Lee, Y. (2006). Applying the ADDIE instructional design model to multimedia rich project-based learning experiences in the Korean classroom. *Educational Technology International*, 7(1), 81–98.
- Liew, C. (2004). The effectiveness of predict-observe-explain technique in diagnosing students' understanding of science and identifying their level of achievement.
- Maulida, U. (2022). Pengembangan modul ajar berbasis kurikulum merdeka. *Tarbawi*, 5(2), 130–138.
- Mesra, R. (2023). Research & development dalam pendidikan. <https://doi.org/10.31219/osf.io/d6wck>
- Misrawati, M., & Suryana, D. (2022). Bahan ajar matematika berbasis model pembelajaran tematik terhadap kemampuan berhitung anak usia dini. *Jurnal Obsesi: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 6(1), 298–306.
- Muliaman, A., & Mellyzar, M. (2020). Peningkatan hasil belajar menggunakan model project based learning pada materi laju reaksi. *Chemistry in Education*, 9(2), 91–95.
- Munfa, I. A. (2017). Model pembelajaran POE (Predict-Observe-Explain) dalam

- meningkatkan pemahaman konsep dan keterampilan proses IPA. *Jurnal Studi Agama*, 13(1), 86–102.
- Okpatrioka. (2025). Penelitian dan pengembangan (research and development) dalam pendidikan dan pengajaran. *IKRA-ITH Humaniora: Jurnal Sosial dan Humaniora*, 9(2).
- Pratama, R. (2023). Pemanfaatan Canva sebagai media pembelajaran IPA. *Jurnal EduBiologia*, 3(2), 115–123.
- Pratiwi, W. (2023). Pengembangan e-modul berbasis Heyzine flipbook untuk meningkatkan minat belajar peserta didik. *Jurnal VOX Edukasi*, 14(2), 210–219.
- Purba, P. B., & Nurwijaya, S. (2023). Pelatihan Pembuatan Media Pembelajaran Interaktif Dengan Menggunakan Aplikasi Canva Bagi Mahasiswa Pendidikan Matematika. *Jurnal Hasil-Hasil Pengabdian dan Pemberdayaan Masyarakat*, 2(2), 165–173.
- Rahman, A. S. (2016). Pengembangan modul kimia SMK berbasis predict-observe-explain (POE) pada materi koloid (Doctoral dissertation, Universitas Sebelas Maret). <https://digilib.uns.ac.id/dokumen/detail/55577/>
- Rahman, B. A. P., Junaidi, E., & Hadisaputra, S. (2024). Pengembangan e-modul kimia berbasis POE (predict, observe, explain) pada materi sistem koloid. *Chemistry Education Practice*, 7(2), 284–288.
- Ramli, M., Saridewi, N., Budhi, T. M., & Suhendar, A. (2022). *Kimia*. Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi.
- Rasmuin, Jais, E., & Wahyuni, A. A. S. M. (2021). *Reliabilitas tes buatan guru mata pelajaran matematika menurut teori tes klasik tingkat SMP di Kota Baubau*. *Jurnal Akademik Pendidikan Matematika*, 7(2), 191–198.
- Samsudin, M. A., Zainudin, N. M. M., & Osman, S. Z. M. (2021). Mobile application development through ADDIE model. *International Journal of Academic Research in Progressive Education and Development*, 10(2), 935–949.
- Saragih, A. F. P., & Sugiharti, G. (2024). Application of POE based module in reaction rate material to improve students' critical thinking abilities.
- Setyawan, W., Sahudi, S., Khasanah, U., & Aminullah, A. (2023). Pengembangan e-modul teks eksposisi berbasis HOTS menggunakan Sigil bagi peserta didik kelas X SMK. *Fon: Jurnal Pendidikan Bahasa dan Sastra Indonesia*.
- Sidauruk, S., & Anggraeni, M. E. (2024). Analisis kesulitan siswa dalam memahami konsep laju reaksi (systematic review). *Jurnal Ilmiah Kanderang Tingang*, 15(1), 215–225.
- Sirhan, G. (2007). Learning difficulties in chemistry: An overview. *Journal of Turkish Science Education*, 4(2), 2–20.

- Sugiyono. (2023). Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D. Alfabeta.
- Suratnu, R. (2023). The adoption of the ADDIE model in designing an instructional module: The case of Malay language remove students. *International Journal of Indonesian Education and Teaching*, 7(2), 262–270.
- Waruwu, M. (2024). Metode penelitian dan pengembangan (R&D): Konsep, jenis, tahapan dan kelebihan. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 9(2), 1220–1230.
- Weldami, T. P., & Yogica, R. (2023). Model ADDIE branch dalam pengembangan e-learning biologi. *Journal on Education*, 6(01), 7543–7551.
- Yunitamara, A., Widodo, A., & Rochintaniawati, D. (2014). Pengembangan modul elektronik berbasis pembelajaran untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 3(2), 123–130.
- Zulhaini, Z., Halim, A., & Mursal, M. (2016). Pengembangan modul fisika kontekstual hukum Newton untuk meningkatkan pemahaman konsep fisika siswa di MAN Model Banda Aceh. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 4(1), 196–207.
- Zulfah, S., & Nurjayadi, M. (2024). Development of an electronic module (e-module) chemistry based on POE (predict, observe, explain) on reaction rate study materials.

