

DAFTAR PUSTAKA

- Adlie, T. A., Fazri, & Efendi, Z. (2015). Analisa biaya pembuatan turbin angin sumbu horizontal di wilayah pesisir kota langsa. *Jurutera*, 02(02), 001–007.
- Afif, F., & Martin, A. (2022). Tinjauan potensi dan kebijakan energi surya di Indonesia. *Jurnal Engine: Energi, Manufaktur, dan Material*, 6(1), 43–52.
- Agustia, F. S., & Fauzi, A. (2020). Efektivitas e-modul fisika SMA terintegrasi materi kebakaran berbasis model problem-based learning. *Jurnal Penelitian dan Pembelajaran Fisika*, 6(1), 1–8.
- Alatas, F., & Fauziah, L. (2020). Model problem-based learning untuk meningkatkan kemampuan literasi sains pada konsep pemanasan. *JIPVA (Jurnal Pendidikan IPA Veteran)*, 4(2), 102.
- Al Hakim, R. R. (2020). Model energi Indonesia, tinjauan potensi energi terbarukan untuk ketahanan energi di Indonesia: Sebuah ulasan. *ANDASIH Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*, 1(1), 11–21.
- Arends, R. (2012). *Learning to Teach* (9 ed.). New York: McGraw Hill.
- Arifah, N., Kadir, F., & Nuroso, H. (2021). Hubungan antara model pembelajaran problem-based learning dengan kemampuan berpikir kritis pada pembelajaran fisika siswa. *Karst: Jurnal Pendidikan Fisika dan Terapannya*, 4(1), 14–20.
- Arikunto, S. (2010). *Prosedur Penelitian suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Chairat, A., Eddy, J., Anton, V., Sahlan, Nofirman, & Rumondor, M. (2020). Sosialisasi pemanfaatan tenaga surya sebagai sumber energi listrik di desa Ciherang Pondok, kabupaten Bogor. *Terang: Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat Menerangi Negeri*, 2(2), 109–116.
- Dick, W., Carey, L., & Carey, J. O. (2015). *The Systematic Design of Instruction* (8 ed.). Boston: Pearson.
- Erdi, P. N., & Padwa, T. R. (2021). Penggunaan e-modul dengan sistem project-based learning. *Jurnal Vokasi Informatika*, 01(01), 23–27.
- Faisal. (2021). Urgensi pengaturan pengembangan energi terbarukan sebagai wujud mendukung ketahanan energi nasional. *Ensiklopedia Social Review*, 3(1), 18–24.
- Fraenkel, J., Wallen, N., & Hyun, H. (2012). *How to Design and Evaluate Research in Education* (8 ed.). New York: The McGraw-Hill Companies.

- Fujiarti, A., Meilania, D. K., Angraeni, M., & Umah, R. N. (2024). Literatur review: Pengaruh penggunaan e-modul terhadap hasil belajar siswa sekolah dasar. *Jurnal Jendela Pendidikan*, 4(01).
- Hake, R. (1998). Interactive-engagement versus traditional methods: A six-thousand-student survey of mechanics test data for introductory physics courses. *American Journal of Physics*, 66(1), 64–74.
- Hanria, R., & Fauzan, A. (2023). Pengembangan e-modul berbasis problem based learning untuk meningkatkan kemampuan berpikir reflektif siswa kelas VII. *Jurnal Basicedu*, 7(1), 863–871.
- Hasudungan, J., Marsuki, A. I., Rahman, R., Ikhsan, N., Maharani, N. S., Kristi, M. S., & Padillah, S. N. (2025). Peningkatan kesadaran energi baru terbarukan (EBT) di SMKN 6 Bandung melalui program penyuluhan terpadu. *Nobel Community Services Journal*, 5(1).
- Herdiana, L. E., Sunarno, W., & Indrowati, M. (2021). Studi analisis pengembangan e-modul IPA berbasis inkuiri terbimbing dengan sumber belajar potensi lokal terhadap kemampuan literasi sains. *INKUIRI: Jurnal Pendidikan IPA*, 10(2), 87.
- Kimianti, F., & Prasetyo, Z. K. (2019). Pengembangan e-modul IPA berbasis problem based learning untuk meningkatkan literasi sains siswa. *Kwangsan: Jurnal Teknologi Pendidikan*, 7(2), 91-103.
- Majid, A. (2015). *Perencanaan Pembelajaran: Mengembangkan Standar Kompetensi Guru*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Maulidia, A., Lesmono, A. D., & Supriadi, B. (2019). Inovasi pembelajaran fisika melalui penerapan model PBL (problem based learning) dengan pendekatan STEM education untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada materi elastisitas dan hukum hooke di SMA. *Seminar Nasional Pendidikan Fisika 2019*, 4(1), 185–190.
- Mayanty, S., Astra, I. M., & Rustana, C. E. (2020). Efektifitas penerapan e-modul berbasis problem based learning (PBL) terhadap keterampilan proses sains siswa SMA. *Navigation Physics*, 2(2).
- OECD. (2019a). *PISA 2018 Results: Indonesia Country Note*. https://www.oecd.org/pisa/publications/PISA2018_CN_IDN.pdf
- OECD. (2019b). PISA 2018 Science Framework. Dalam *PISA 2018 Assessment and Analytical Framework*. OECD Publishing.
- OECD. (2023). *PISA 2022 Results Factsheets Indonesia*. <https://oecdch.art/a40de1dbaf/C108>.

- Pambudi, N., Randa, I., Alfina, F., & Syahrial, A. (2024). Renewable energy education and awareness among Indonesian students: Exploring challenges and opportunities for a sustainable future. *Sustainable Energy Technologies and Assessments*, 63.
- Pramana, M., Jampel, I. N., & Pudjawan, K. (2020). Meningkatkan hasil belajar biologi melalui e-modul berbasis problem based learning. *Jurnal EDUTECH Universitas Pendidikan Ganesha*, 8(2), 17–32.
- Prastowo, A. (2014). *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif: Menyusun Bahan Ajar Berbasis Kompetensi*. Yogyakarta: DIVA Press.
- Rahmawati, Y., Sonhadji, A., Machmud Sugandi, R., & Afandi, A. N. (2018). The necessity of teaching renewable energy (RE) at engineering schools. *World Transactions on Engineering and Technology Education*, 16(4), 410–414.
- Ramadani, E. M., & Nana. (2020). Penerapan problem based learning berbantuan virtual lab Phet pada pembelajaran fisika guna meningkatkan pemahaman konsep siswa SMA: Literature Review. *Jurnal Pendidikan Fisika Tadulako Online (JPFT)*, 8(1), 87–92.
- Riduwan. (2012). *Skala Pengukuran Variabel-Variable Penelitian* (9 ed.). Bandung: Alfabeta.
- Rudianto, B., Rachmanita, R., & Budiprasojo, A. (2023). *Dasar-Dasar Pemasangan Panel Surya*. Malang: Unisma Press.
- Sadiman, A., Rahardjo, R., Haryono, A., & Rahardjito. (2011). *Media Pendidikan: Pengertian, Pengembangan, dan Pemanfaatannya* (1 ed.). Jakarta: RajaGrafindo Persada.
- Saputra, H. (2020). “Pembelajaran Berbasis Masalah (Problem Based Learning).” *Model Pembelajaran Berbasis Masalah*, 1–9.
- Setiabudi, A., Octaria, D., & Fuadiah, N. (2022). Desain e-modul berbasis problem based learning pada materi program linear untuk siswa kelas XI SMA. *MATHEMA JOURNAL*, 4(1), 27–38.
- Siagian, P., Suleman, N., Purba, J., Asrim, Tambi, Widiyanti, S., Prihatini, W., Budirohmi, A., & Armus, R. (2023). *Energi Baru Terbarukan Sebagai Energi Alternatif* (J. Simarmata & M. Sirait, Ed.). Yayasan Kita Menulis.
- Siagian, M. V., Saragih, S., & Sinaga, B. (2019). Development of learning materials oriented on problem-based learning model to improve students’ mathematical problem solving ability and metacognition ability. *International Electronic Journal of Mathematics Education*, 14(2).

- Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sumiati. (2021). Penerapan model pembelajaran problem based learning untuk meningkatkan keterampilan investigasi dan sikap ilmiah siswa. *Ideguru: Jurnal Karya Ilmiah Guru*, 6(3), 243.
- Trianto. (2009). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Jakarta: Kencana.
- Warsita, B. (2008). *Teknologi Pembelajaran, Landasan dan Aplikasinya* (1 ed.). Jakarta: Rineka Cipta.
- Yandri, V. R. (2012). Prospek Pengembangan Energi Surya Untuk Kebutuhan Listrik Di Indonesia. *Jurnal Ilmu Fisika*, 4(1), 14–19.

