

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, M., 2016. *Fisika Dasar I*. ITB, Bandung.
- Agussuryani, Q., Sudarmin, S., Sumarni, W., Cahyono, E., Ellianawati, E., 2022. STEM literacy in growing vocational school student HOTS in science learning: A meta-analysis. *IJERE* 11, 51.
- Aldila, C., Sesunan, F., Abdurrahman, 2017. Pengembangan LKPD Berbasis STEM Untuk Menumbuhkan Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa. *Jurnal Pembelajaran Fisika Universitas Lampung*.
- Amali, K., Kurniawati, Y., Zuhiddah, Z., 2019. Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Sains Teknologi Masyarakat Pada Mata Pelajaran IPA di Sekolah Dasar. *JNSI* 2, 70.
- Angraini, F., Walid, A., Ansyah, E., Ikhsan, A., 2022. Pengembangan Modul Pembelajaran IPA Berbasis STEM untuk Menumbuhkan HOTS Di SMP 7. *Jurnal Muara Pendidikan*. 7 (1).
- Ardiansyah, Risnita, Jailani, M.S., 2023. Teknik Pengumpulan Data Dan Instrumen Penelitian Ilmiah Pendidikan Pada Pendekatan Kualitatif dan Kuantitatif. *Jurnal IHSAN : Jurnal Pendidikan Islam* 1, 1–9.
- Ariani, T., 2019. Efektivitas Bahan Ajar Fisika Berbasis Scientific Materi Termodinamika. *Jurnal Inovasi dan Pembelajaran Fisika* 6, 45–55.
- Arifin, A.M., Pujiastuti, H., Suidiana, R., 2020. Pengembangan media pembelajaran STEM dengan augmented reality untuk meningkatkan kemampuan spasial matematis siswa. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika* 7, 59–73.
- Davidi, E.I.N., Sennen, E., Supardi, K., 2021. Integrasi Pendekatan STEM (Science, Technology, Enggeenering and Mathematic) Untuk Peningkatan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar. *Scholaria* 11, 11–22.
- Faradisa, Suarman, Gusnardi, 2022. *Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbantu Situs Liveworksheets untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa*. Taman Karya, Pekanbaru.
- Fatayah, F., Yuliana, I.F., Muf'idah, L., n.d. Analisis Validitas Dan Reliabilitas Dalam Mendukung Ketuntasan Belajar Model STEM 12. *Jurnal Buana Pendidikan*. 18 (1).
- Fathoni, A., Muslim, S., Ismayati, E., Rijanto, T., Nurlaela, L., 2020. STEM : Inovasi Dalam Pembelajaran Vokasi. *Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan* 17.

- Fitriyah, I.M.N., Ghofur, M.A., 2021. Pengembangan E-LKPD Berbasis Android Dengan Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Untuk Meningkatkan Berpikir Kritis Peserta Didik. *ED* 3, 1957–1970.
- Furqoniyah, Q., Subiki, S., Maryani, M., 2022. Pengembangan LKPD Berbasis STEM (Science, Technology, Engineering, And Mathematics) dalam Pembelajaran Fisika Pemanasan Global Di SMA. *JIPF* 9, 76–84.
- Giancoli, D.C., 2014. *FISIKA: Prinsip dan Aplikasi*. Erlangga, Jakarta.
- Hadilla, S., Asyura, R., Nurmasiyah, N., 2023. Kajian Konsep Termodinamika Pada Tungku Pemanas Anti Nyamuk. *Jurnal Pendidikan Indonesia* 4, 153–166.
- Halliday, D., Resnick, R., 2006. *Fisika, 3rd ed*. Erlangga, Jakarta.
- Has, M.H., 2014. Dinamika Karakteristik Pendidikan Perspektif Al-Qur'an. *Jurnal Al-Ta'dib* 7.
- Hasan, M., Milawati, Darodjat, Harahap, T.K., Tahrir, T., Anwari, A.M., Rahmat, A., Masdiana, Indra, M., 2021. *Media Pembelajaran*. Tahta Media Group, Klaten.
- Hendryadi, H., 2017. Validitas Isi: Tahap Awal Pengembangan Kuesioner. *JRMB* 2, 169–178.
- Hutagalung, R.K.D., Gea, A., Manullang, H.G., 2023. Penilaian Kinerja Pembelajaran Dosen Dengan Menggunakan Metode Aiken V. *METHOTIKA : Jurnal Ilmiah Teknik Informatika* 3, 75–82.
- Irfani, R.N., 2017. Formulasi Kajian Psikologis Tentang Teori-Teori Belajar dalam Al-Quran dan Hadits. *Ta'dib J. Pend. Islam* 6, 212–223.
- Izzah, N., Asrizal, A., Festiyed, F., 2021. Meta Analisis Effect Size Pengaruh Bahan Ajar IPA dan Fisika Berbasis STEM Terhadap Hasil Belajar Siswa. *JPF* 9, 114.
- Jamil, M.A., Fuadiyah, S., Helendra, H., Darussyamsu, R., 2022. Analisis Deskriptif Tingkat Kemampuan Literasi Digital pada Pembelajaran Biologi. *Journal on Teacher Education* 4, 640–648.
- Kusumastuti, A., Khoiron, A.M., 2019. *Metode Penelitian Kualitatif*. Lembaga Pendidikan Sukarno Pressindo, Semarang.
- Lestari, D.A.B., Astuti, B., Darsono, T., 2018. Implementasi LKS Dengan Pendekatan STEM (Science, Technology, Engineering, And Mathematics) Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *J. Pendidik. Fis. Teknol.* 4, 202–207.

- Mahjatia, N., Susilowati, E., Miriam, S., 2021. Pengembangan LKPD Berbasis STEM untuk Melatihkan Keterampilan Proses Sains Siswa Melalui Inkuiri Terbimbing. *J. Ilm. Pendidik. Fis* 4, 139.
- Munawaroh, F., Handayani, R.D., Supriadi, B., 2023. Implementasi LKPD Berbasis STEM Untuk Mengukur Keterampilan Berpikir Kritis Pada Pokok Bahasan Gerak Lurus. *Jurnal Pembelajaran Fisika* 12, 9–15.
- Murphy, S., MacDonald, A., Danaia, L., Wang, C., 2019. An analysis of Australian STEM education strategies. *Policy Futures in Education* 17, 122–139.
- Muzana, S.R., Jumadi, J., Wilujeng, I., Yanto, B.E., Mustamin, A.A., 2021. E-STEM project-based learning in teaching science to increase ICT literacy and problem solving. *IJERE* 10, 1386.
- Nella, S.R., Sylvia, I., 2020. Pengembangan Media Komik pada Mata Pelajaran Sosiologi untuk Meningkatkan Pemahaman Siswa. *skl* 1, 227–237.
- Noprinda, C.T., Soleh, S.M., 2019. Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Higher Order Thinking Skill (HOTS). *Indonesian Journal of Science and Mathematics Education* 2, 168–176.
- Pratama, R.A., Pratiwi, I.M., Saputra, M.A., Sumargono, S., 2022. Integration of STEM education in history learning. *IJERE* 11, 313.
- Puspasari, H., Puspita, W., 2022. Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen Penelitian Tingkat Pengetahuan dan Sikap Mahasiswa terhadap Pemilihan Suplemen Kesehatan dalam Menghadapi Covid-19. *Jurnal Kesehatan* 13, 65–71.
- Puspitasari, A.D., 2019. Penerapan Media Pembelajaran Fisika Menggunakan Modul Cetak Dan Modul Elektronik Pada Siswa SMA 7. *Jurnal Pendidikan Fisika*. 7 (1).
- Puspitasari, E., Dwi Aristya Putra, P., Handayani, R.D., 2021. Pengembangan Buku Ajar Fisika Berbasis Science, Technology, Engineering, and Mathematics (STEM) pada Pokok Bahasan Suhu dan Kalor di SMA. *JLPF* 2, 44–52.
- Rahma, A.A., 2023. Penerapan Model Discovery Learning dengan Teknik Probing-Prompting untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah pada Materi Termodinamika. *Journal on Education* 6, 5522–5534.
- Riyanto, Fauzi, R., Syah, I.M., Muslim, U.B., 2021. *Model STEM Dalam Pendidikan “Science, Technology, Engineering And Mathematics.”* Widina Bhakti Persada Bandung, Bandung.
- Rizkika, M., A.P, P.D., Ahmad, N., 2022. Pengembangan E-LKPD Berbasis STEM pada Materi Tekanan Zat untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP 8. *Pancasakti Science Education Journal*. 7 (1).

- Safitri, R., 2020. Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Fisika Berbasis STEM (Science, Technology, Engineering, Mathematics) pada Materi Hukum Gravitasi Newton dan Usaha Energi Kelas X SMA/MA. *Institut Agama Islam Negeri Batusangkar*, Batusangkar.
- Sekerka, R.F., 2015. *Thermal Physics Thermodynamics and Statistical Mechanics for Scientists and Engineers*. Elsevier, Netherlands.
- Serway, R.A., Jewett, J.W., 2010. *Fisika untuk Sains dan Teknik*. Salemba Teknika, Jakarta.
- Sianturi, A.S., Amelia, T., Asikin, N., 2020. Validitas Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berorientasi Pendekatan Science, Technology, Engineering, Mathematics (STEM) Pada Materi Sistem Pencernaan Kelas XI SMA 1. *Student Online Journal*. 1 (2).
- Simatupang, H., Sianturi, A., Alwardah, N., 2020. Pengembangan LKPD Berbasis Pendekatan Science, Technology, Engineering, And Mathematics (STEM) Untuk Menumbuhkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa. *JPP* 7.
- Subali, B., Ellianawati, E., Faizah, Z., Sidiq, M., 2023. Indonesian national assessment support: Can RE-STEM Android app improve students' scientific literacy skills? *IJERE* 12, 1399.
- Sudiro, 2020. *Modul Pembelajaran SMA Fisika*. Kemendikbud, Jakarta.
- Sugiyono, 2016. *Metode Penelitian & Pengembangan Research and Development*. Alfabeta, Bandung.
- Sugiyono, 2013. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Alfabeta, Bandung.
- Suhardi, I., 2022. Perangkat Instrumen Pengembangan Paket Soal Jenis Pilihan Ganda Menggunakan Pengukuran Validitas Konten Formula Aiken's V 6. *Jurnal Pendidikan Tambusai*. 6 (1).
- Sulistiati, A.K.R., 2010. *Termodinamika, 1st ed.* Graha Ilmu, Yogyakarta.
- Suwardi, S., 2021. STEM (Science, Technology, Engineering, And Mathematics) Inovasi Dalam Pembelajaran Vokasi Era Merdeka Belajar Abad 21. *PAEDAGOGY : Jurnal Ilmu Pendidikan dan Psikologi* 1, 40–48.
- Syamsu, F.D., 2020. Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berorientasi Pembelajaran Discovery Learning Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa 15. *Genta Mulia*. 11 (1).
- Tavakol, M., Dennick, R., 2011. Making sense of Cronbach's alpha. *Int. J. Medical Education* 2, 53–55.

- Tomoliyus, T., Sunardianta, R., 2020. Validitas Aiken's instrumen tes untuk mengukur reaktif agility olahraga khusus tenis meja. *JK* 8.
- Wahyuni, N.P., 2021. Penerapan Pembelajaran Berbasis STEM untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA. *Journal of Education Action Research* 5, 109–117.
- Wiyono, E., Labulan, P.M., Siddik, M., 2020. Pengembangan Lembar Kerja Siswa ( LKS ) Tema Lingkungan Sahabat Kita Di Kelas V ( Lima ) SD Muhammadiyah Sangatta Utara. *PENDAS MAHAKAM: Jurnal Pendidikan Dasar* 5, 91–98.
- Young, H.D., Freedman, R.A., 2002. *Fisika Universitas, 10th ed.* Erlangga, Jakarta.
- Zahwa, F.A., Syafi'i, I., 2022. Pemilihan Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi. *Equilibrium: Jurnal Penelitian Pendidikan dan Ekonomi* 19, 61–78.