

DAFTAR PUSTAKA

- Altan, B. (2016). STEM Education Program for Science Teachers : Perceptions and Competencies. *Journal of Turkish Science Education*, 13(July), 103–117. <https://doi.org/10.12973/tused.10174a>
- Anggraini & Huzaifah. (2017). Implementasi STEM dalam pembelajaran IPA di Sekolah Menengah Pertama. *Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Sriwijaya*, 1998, 722–731.
- Anjelinar. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Novick Berbantuan LKPD Terhadap Kemampuan Kognitif Peserta Didik. *Indonesian Journal of Science and Mathematics Education*, 2(3), 353–362. <https://doi.org/10.24042/ijsme.v2i3.4361>
- Annafi. (2016). Pengaruh Penerapan Lkpd Berbasis Inkuiri Terbimbing Di Man 1 Kota Bima. *Journal of Educational Science and Technology (EST)*, 2(2), 98. <https://doi.org/10.26858/est.v2i2.2097>
- Aristo, R. W., & Tampubolon, T. (2019). Stem Approach Students' Worksheet Development with 4D Model in Sound Waves Topic. *International Journal of Scientific Research and Engineering Development*, 2(4), 2017–2020. www.ijred.com
- Aslim. (2015). Pengembangan LKPD Fisika Tingkat SMA Berbasis Keterampilan Proses Sains. *Prosiding Seminar Nasional Fisika, IV*, 113–118.
- Asmuniv, A. (2015). Pendekatan terpadu pendidikan STEM dalam upaya mempersiapkan sumber daya manusia Indonesia yang memiliki pengetahuan interdisipliner untuk menyosong kebutuhan bidang karir pekerjaan masyarakat ekonomi ASEAN (MEA). *VEDC Malang*, 1–10.
- Asyhari, A., Wati, W., Irwandani, & Saidah, N. U. (2016). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik IPA Terpadu Berbasis Inkuiri Terbimbing

- Terintegrasi Pendidikan Karakter Melalui Four Steps Teaching Material Development. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan, October*, 37–58. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.10539.85285>
- Azis. (2018). Pengaruh Project Based Learning Terintegrasi STEM terhadap Literasi Sains , Kreativitas dan Hasil Belajar Peserta Didik. *Prosiding Seminar Nasional Biologi Dan Pembelajarannya*, 189–194.
- Becker, K. H., & Park, K. (2011). Integrative Approaches among Science, Technology, Engineering and Mathematics (STEM) Subjects on Students' Learning: A Meta-Analysis. *Journal of STEM Education*, 12(5), 23–37.
- Bicer, A., Capraro, R. M., & Capraro, M. M. (2017). Hispanic Students' Mathematics Achievement in the Context of Their High School Types as STEM and Non STEM School. *Journal of Mathematical Education in Science and Technology*, 5211. <https://doi.org/10.1080/0020739X.2017.1410735>
- Bybee, R. W. (2010). The Teaching of Science : 21th Century Perspective. In *Science* (Vol. 329, Issue 5995). NSTA Press. <https://doi.org/10.1126/science.1194998>
- Çinar, S., Pirasa, N., Uzun, N., & Erenler, S. (2016). The effect of STEM education on pre-service science teachers' perception of interdisciplinary education. *Journal of Turkish Science Education*, 13(Specialissue), 118–142. <https://doi.org/10.12973/tused.10175a>
- Damari & Handayani. (2009). *Fisika*. Departemen Pendidikan Nasional
- Damayanti, D. S., Ngazizah, N., & K, E. S. (2013). Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Dengan Pendekatan Inkuiri Terbimbing Untuk Mengoptimalkan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Pada Materi Listrik Dinamis SMA Negeri 3 Purworejo Kelas X Tahun Pelajaran 2012 / 2013. *Jurnal Radiasi*, 3(1), 58–62.

- Dejarnette, N. K. (2016). America's Children: Providing Early Exposure to STEM (Science, Technology, Engineering, and Math) Initiative. *Journal of Education*, 133(1).
- Depdiknas. (2008). *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*. Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Atas.
- Diniaty & Atun. (2015). Jurnal Inovasi Pendidikan IPA, Volume 1 – Nomor 1, April 2015. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 1(April), 46–56.
- Dwiridal. (2017). Pengembangan LKPD Berorientasi Inkuiri Terbimbing pada Materi Momentum, Impuls, dan Tumbukan untuk Siswa SMA/MA Kelas X. *Pillar of Physics Education*, 10, 97–104.
- Effendi. (2017). Konstruksi pengetahuan trigonometri kelas X melalui geogebra dan LKPD. *JNPM Jurnal Nasional Pendidikan Matematika*, 1(2), 178–188.
- Ernawati, A., Pendidikan, J., Fakultas, B., Ibrahim, M. M., Pendidikan, J., Fakultas, B., & Afiiif, A. (2017). Pengembangan Lembar Kerja Siswa Berbasis Multiple Intelligences pada Pokok Bahasan Substansi Genetika Kelas XII IPA SMA Negeri 16 Makassar. *Jurnal Biotek*, 5, 1–18.
- Fikrati & Rahman. (2020). Eksplorasi Penalaran Logis Calon Guru Matematika Melalui Pengintegrasian Pendekatan STEM dalam Menyelesaikan Soal. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(1).
- Firman. (2018). *Terampil Menulis Karya Ilmiah*. Aksara Timur.
- Firman, H. (2016). Untuk Meningkatkan Daya Saing Bangsa dalam Era Masyarakat Ekonomi ASEAN STEM Education As Framework for Chemical Education Innovation to Strengthen the National Competitiveness. *Prosiding Seminar Nasional Kimia Dan Pembelajarannya*, September.
- Fitrilianingsih. (2019). *Super Modul Fisika*. Grasindo.

- Gay. (2012). *Educational Research: Competencies for Analysis and Application*. Pearson Education Inc.
- Gonzalez, H. B., & Kuenzi, J. J. (2012). Mathematics (STEM) Education : A Primer. *Congressional Research Service*.
- Han, S., & Rosli, R. (2016). The Effect of Science , Technology , Engineering and Mathematics (STEM) Project Based Learning (PBL) on Students ' Achievement in Four Mathematics Topics. *Journal of Turkish Science Education*, 13(July), 3–29. <https://doi.org/10.12973/tused.10168a>
- Hanifiyah. (2020). Pembuatan Sel Baterai Berbasis Bahan Alam melalui Pembelajaran STEM. *Jurnal Pendidikan IPA*, 9(1), 1–5. <https://doi.org/10.20961/inkuiri.v9i1.41374>
- Indrianingrum, R., Mahardika, Ik., Wahyuni, D., a, S., a, I., & Hariyadi, S. (2018). Effectiveness of Stem-Based Science Student Worksheet in Improving Multiple Representation Ability of Junior High School Students. *International Journal of Advanced Research*, 6(4), 1366–1369. <https://doi.org/10.21474/ijar01/6995>
- Ismono, A. &. (2015). Development of Student Worksheet with Mind Mapping Oriented using iMindMap Application for Atomic Structure and The Periodic System of Elements Topic. *UNESA Journal of Chemical Education*, 4(3), 508–515.
- Karyawan. (2019). Upaya Meningkatkan Kreativitas Siswa dalam Membuat Karya Fisika melalui Model Pembelajaran Berbasis STEM (Science, Technology, Engineering, and Mathematics) pada Materi Fluida Statis. *Jurnal Wahana Pendidikan Fisika*, 4(1), 73–76.
- Karyono. (2009). *Fisika*. Departemen Pendidikan Nasional.
- Kelley, T. R., & Knowles, J. G. (2016). A conceptual framework for integrated STEM education. *International Journal of STEM Education*. <https://doi.org/10.1186/s40594-016-0046-z>

- Kristyowati. (2018). Lembar kerja peserta didik (lkpd) ipa sekolah dasar berorientasi lingkungan. *Prosiding Seminar Dan Diskusi Nasional Pendidikan Dasar*, 282–287.
- Kulsum & Nugroho. (2014). Penerapan Model Pembelajaran Cooperative Problem Solving Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Dan Komunikasi Ilmiah Siswa Pada Mata Pelajaran Fisika. *Unnes Physics Education Journal*, 3(2). <https://doi.org/10.15294/upej.v3i2.3600>
- Kurniadi & Mayasari. (2018). Inisiasi Pengembangan Modul STEM Fisika Terintegrasi Kearifan Lokal SMP Kelas VIII. *Seminar Nasional Pendidikan Fisika IV*.
- Maryono & Sarah. (2014). Keefektivan Pembelajaran Berbasis Potensi Lokal dalam Pembelajaran Fisika SMA dalam Meningkatkan Living Values Siswa. *Jurnal Pendidikan Sains Universitas Muhammadiyah Semarang*, 02(01), 6–13.
- Meerah. (2013). Pendidikan STEM dalam Entrepreneurial Science Thinking “ESciT”: Satu Perkongsian Pengalaman dari UKM untuk Aceh. *Aceh Development International Conference*.
- Morrison, J. S. (2006). *TIES STEM Educational Monograph Series : Attributes of STEM Education*. TIES.
- Mouromadhoni. (2016). Pengembangan LKPD IPA Materi Tekanan Zat Berpendekatan Authentic Inquiry Learning dan Pengaruhnya terhadap Sikap Ingin Tahu dan Kemampuan Problem Solving Peserta Didik SMP. *Jurnal Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam*, 5(7).
- Muthoharoh, D. (2017). Penerapan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Multimedia untuk Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar Kimia. *Jurnal Pendidikan Kimia Indonesia*, 1(1), 13. <https://doi.org/10.23887/jpk.v1i1.12805>

- Ningsih, S., & Dukalang, H. H. (2019). Penerapan Metode Suksesif Interval pada Analisis Regresi Linier Berganda. *Jambura Journal of Mathematics*, 1(1), 43. <https://doi.org/10.34312/jjom.v1i1.1742>
- Nurachmandani, S. (2009). *Fisika I*. Departemen Pendidikan Nasional.
- Nurliawaty, L., Yusuf, I., Widyaningsih, S. W., Fisika, P., & Papua, U. (2017). Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Problem Solving Polya. *Jurnal Pendidikan Indonesia*, 6(1).
- Ostler, E. (2012). 21st Century STEM Education : A Tactical Model for Long-Range Success University of Nebraska at Omaha. *International Journal of Applied Science and Technology*, 2(1), 28–33.
- Parno, S. & H. (2019). Kemampuan Berpikir Kritis pada Model Project Based Learning disertai STEM Siswa SMA pada Suhu dan Kalor. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*, 4(7), 874–879.
- Pertiwi. (2012). Pengembangan LKS Berbasis Inkuiri Terbimbing Pada Materi Suhu dan Kalor. *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 50(February), 3–10.
- Praptomo. (2017). *Metodologi Riset Kesehatan*. Deepublish.
- Prasetyo. (2015). *Ternyata Penelitian itu Mudah*. EduNomi.
- Priambodo. (2019). Pengembangan Aplikasi Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) PJOK Berbasis Android pada Sekolah Menengah Kejuruan. *Jurnal Mitra Pendidikan (JMP)*, 3(2), 226–240.
- Prismasari, D. I., Hartiwi, A., & Indrawati. (2019). Seminar Nasional Pendidikan Fisika 2019 Science , Technology , Engineering and Mathematics (Stem) pada Seminar Nasional Pendidikan Fisika 2019. *Seminar Nasional Pendidikan Fisika 2019 “Integrasi Pendidikan, Sains, Dan Teknologi Dalam Mengembangkan Budaya Ilmiah Di Era Revolusi Industri 4.0,”* 4(1), 43–45. <https://jurnal.unej.ac.id/index.php/fkip-pro/article/view/15123/7454%0Ahttp://tiny.cc/cajjlz>

- Rahmiati & Pianda. (2018). *Strategi dan Implementasi Pembelajaran Matematika di Depan Kelas*. CV. Jejak.
- Riadi & Munaris. (2018). Pemahaman Guru Bahasa Indonesia SMA di Kabupaten Mesuji terhadap Kurikulum 2013 Edisi Revisi. *AKSARA: Jurnal Bahasa Dan Sastra*, 19(1), 54–60. <https://doi.org/10.23960/aksara/v19i1.pp54-60>
- Rochmad. (2012). Desain Model Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika. *Jurnal Kreano FMIPA UNNES*, 3(1).
- Rochman, C. (2015). Analisis dan Kontribusi Kemampuan Konsep Dasar Fisika , Literasi Kurikulum Pembelajaran dan Psikologi Pembelajaran Terhadap Kemampuan Penyusunan Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD). *Prosiding Simposium Nasional Inovasi Dan Pembelajaran Sains*, 2015(Snips), 273–276.
- Rohani. (2019). *Media Pembelajaran*. Universitas Islam Negeri Sumatera Utara.
- Rufaidah. (2019). Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Talk Write (Ttw) Dengan Media Lkpd Pada Materi Relasi Dan Fungsi Siswa Kelas Viii-B Mts Al-Ma'Arif Bocek Karangploso Tahun Pelajaran 2017/2018. *JPM: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(2), 95. <https://doi.org/10.33474/jpm.v4i2.2621>
- Rusdi. (2018). *Penelitian Desain dan Pengembangan Kependidikan*. Rajawali.
- Sari & Lepiyanto. (2016). Pengembangan Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) Berbasis Scientific Approach Siswa SMA Kelas X pada Materi Fungsi. *BIOEDUKASI Jurnal Pendidikan Biologi*, 7(1), 41–48.
- Saripudin. (2009). *Praktis Belajar Fisika untuk Kelas X*. Departemen Pendidikan Nasional.
- Sasmito, & Mustadi. (2015). Developing learners' tematik-integrative worksheet based on character education for primary school students. *Jurnal*

Pendidikan Karakter, 1, 7–8. file:///C:/Users/user/Downloads/398-1279-1-PB.pdf

Septiani, A., Biologi, M. P., Indonesia, U. P., Proses, K., Proyek, P., & Sains, I. K. (2014). Penerapan Asesmen Kinerja dalam Pendekatan STEM (Sains, Teknologi, Engineering, Matematika) untuk Mengungkap Keterampilan Proses Sains. *Isu-Isu Kontemporer Sains, Lingkungan, Dan Inovasi Pembelajarannya*, 654–659.

Sudaryono. (2016). *Metode Penelitian Pendidikan*. Kencana.

Sugiyono. (2014). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Alfabeta.

Suratmi, Santri, D. J., & Laihat. (2017). Keunggulan Lokal Sumatera Selatan Sebagai Sumber Belajar Pendidikan STEM. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan IPA: STEM Untuk Pembelajaran Sains Abad 21*, c,692–696. [http://conference.unsri.ac.id/index.php/semnasipa/article/view/734/351%0Agoogle scholar](http://conference.unsri.ac.id/index.php/semnasipa/article/view/734/351%0Agoogle%20scholar)

Sutarti. (2017). *Kiat Sukses Meraih Hibah Penelitian Perangkat Pembelajaran Matematika*. Deepublish.

Sutrio. (2017). Berpikir Kreatif dalam Fisika dengan Pembelajaran Conceptual Understanding Prosedures (CUPs) Berbantuan LKPD. *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Teknologi*, III(1).

Suwarma, I. R., Astuti, P., & Endah, E. N. (2015). “ Balloon Powered Car ” Sebagai Media Pembelajaran Ipa Berbasis Stem (Science , Technology , Engineering , and Mathematics). *Prosiding Simposium Nasional Inovasi Dan Pembelajaran Sains 2015, 2015*(Snips), 373–376.

Tastra. (2015). Pengembangan Multimedia Interaktif Model 4D pada Pembelajaran IPA di SMP Negeri 3 Singaraja. *E-Journal Edutech Universitas Pendidikan Ganesha*, c.

Thiagarajan. (1974). *Instructional Development for Training Teacher of Exceptional Children*. Indiana University.

- Utami, I. S., Septiyanto, R. F., Wibowo, F. C., & Suryana, A. (2017). Pengembangan STEM-A (Science, Technology, Engineering, Mathematic and Animation) Berbasis Kearifan Lokal dalam Pembelajaran Fisika. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni*, 6(1), 67. <https://doi.org/10.24042/jpifalbiruni.v6i1.1581>
- Wang, H., Moore, T. J., Roehrig, G. H., & Park, M. S. (2011). STEM Integration : Teacher Perceptions and Practice STEM Integration: Teacher Perceptions and Practice. *Journal of Pre-College Engineering Education Research (J-PEER)*, 1(2), 1–13. <https://doi.org/10.5703/1288284314636>
- Widodo, T. (2009). *Fisika*. Departemen Pendidikan Nasional.
- Yani. (2018). Pengembangan LKPD IPA Berbasis Service Learning. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Biologi*, 2(1), 76–85.
- Zahro, U. L., Serevina, V., & Astra, M. (2017). Pengembangan Lembar Kerja Siswa (Lks) Fisika Dengan Menggunakan Strategi Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring (React) Berbasis Karakter Pada Pokok Bahasan Hukum Newton. *WaPFI (Wahana Pendidikan Fisika)*, 2(1), 4–9. <https://doi.org/10.17509/wapfi.v2i1.4906>
- Zainurrisalah, T. F., Suwarma, I. R., & Jauhari, A. (2018). Mengukur Kemampuan Literasi Teknologi dan Rekayasa (Engineering) melalui Penerapan Pembelajaran STEM dalam Fisika. *Prosiding Seminar Nasional Fisika (SINAFI)*, 4(1), 131–135.