

DAFTAR PUSTAKA

- Amalia., Hasri., & Sulastri, T. (2018). Pengaruh Penggunaan LKPD Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Dan Hasil Belajar Peserta Didik Kelas XI IPA SMA Negeri 6 Maros (Studi Materi Pokok Hidrolisis Garam). *Chemistry Education Review (CER)*, 2(1), 1-9. <https://doi.org/10.26858/cer.v0i0.7454>
- Abdussamad, Z. (2022). *Buku Metode Penelitian Kualitatif*. Center for Open Science. <https://doi.org/10.31219/osf.io/juwxn>
- Agustina, Y., & Desyandri. (2020). Pengembangan Bahan Ajar Multimedia Interaktif Macromedia Flash 8 Berbasis Pendekatan STEAM Pada Pembelajaran Tematik Terpadu di Sekolah Dasar. *VOX EDUKASI*, 13(2), 294–308. <http://jurnal.stkippersada.ac.id/jurnal/index.php/VOX/article/view/1826>
- Alfianti, A., Taufik, M., & Hakim, Z. R. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran IPS Berbasis Video Animasi Pada Tema Indahnnya Keragaman di Negeriku. *IJOEE*, 1(2), 1-12. <https://doi.org/10.31000/ijoe.v1i2.2927>
- Almuhdar, A. S., Indria, D. M., & Rusniah, F. (2018). Efektifitas Pemberian e-Booklet Tentang Permasalahan Menyusui Terhadap Peningkatan Pengetahuan Dokter Umum di Puskesmas Kota Malang. *Jurnal Kesehatan Islam*, 7(1), 1-10. <https://doi.org/10.33474/jki.v7i01.973>
- Amalia, N. I., Yuniawatika, Y., & Murti, T. (2020). Pengembangan E-Booklet Berbasis Karakter Kemandirian dan Tanggung Jawab Melalui Aplikasi Edmodo pada Materi Bangun Datar. *Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan*, 3(3), 282–291. <https://doi.org/10.17977/um038v3i32020p282>
- Anggreni, D. (2022). *Buku Ajar Metodologi Penelitian Kesehatan*. Mojokerto: STIKes Majapahit Mojokerto.
- Anik, P. (2020). Penerapan Pendekatan STEAM Pada Materi Struktur Atom Terhadap Pemahaman Konsep Kimia. *Sinasis*, 1(1), 258–261.
- Aprilia, T. (2021). Efektivitas Penggunaan Media Sains Flipbook Berbasis Kontekstual untuk Meningkatkan Kemampuan Berfikir Kritis Siswa. *JPIP*, 14(1), 10–21. <https://doi.org/10.21831/jpipfip.v14i1.32059>
- Astari, J. I. R., & Sumarni, W. (2020). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Bermuatan Etnosains Guna Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis. *CiE*, 9(2), 1–9. <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/chemined>
- Astuti, S., Danial, M., & Anwar, M. (2018). Pengembangan LKPD Berbasis PBL (Problem Based Learning) Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik Pada Materi Keseimbangan Kimia. *Chemistry Education Review (CER)*, 1(2), 90. <https://doi.org/10.26858/cer.v0i1.5614>

- Atiko. (2019). *Booklet, Brosur, dan Poster Sebagai Karya Inovatif di Kelas*. Surabaya: Caremedia Communication.
- Atmojo, I. R. W., Ardiansyah, R., Saputri, D. Y., Mulyono, H., & Adi, F. P. (2020). Implementasi Pembelajaran Berbasis Science, Technology, Engenering, Art And Mathematich (STEAM) untuk Meningkatkan Kompetensi Paedagogik dan Professional Guru SD Melalui Metode Lesson Study. *Jurnal Pendidikan Dasar Universitas Sebelas Maret*, 8(2), 119-123. <https://doi.org/10.20961/jpd.v8i2.44214>
- Aziza, A. S. (2021). Pengembangan Bahan Ajar Konsep Sistem Peredaran Darah Manusia Biologi SMA Dalam Bentuk Booklet Digital. *BIOMA*, 3(2), 13–30. <https://doi.org/10.31605/bioma.v3i2.1246>
- Bahrum, S., Wahid, N., & Ibrahim, N. (2017). Integration of STEM Education in Malaysia and Why to STEAM. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, 7(6), 645-654. <https://doi.org/10.6007/ijarbss/v7-i6/3027>
- Boopathiraj, C., & Chellamani, K. (2013). Analysis of Test Items on Difficulty Level and Discrimination Index in the Test for Research in Education. *International Journal of Social Science & Interdisciplinary Research*, 2(2), 189–193.
- Branch, R. M. (2009). *Instructional Design: The ADDIE Approach*. Springer US. <https://doi.org/10.1007/978-0-387-09506-6>
- Budi, M. E. P. (2021). Daring: Pengembangan E-Booklet Digital Parenting Cara Mencegah Kecanduan Gadget Pada Anak Usia Dini. *Jurnal Konseling Pendidikan Islam*, 2(1), 158–167. <https://doi.org/10.32806/jkpi.v2i1.37>
- Bush, S. B., & Cook, K. L. (2019). Structuring STEAM Inquiries: Lessons Learned from Practice. In *STEAM Education*, Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-030-04003-1_2
- Cahyani, G. P., & Sulastri, S. (2021). Pengaruh Project Based Learning dengan Pendekatan STEAM Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis pada Pembelajaran Online di SMK Negeri 12 Malang. *Jurnal Pendidikan Akuntansi (JPAK)*, 9(3), 372–379. <https://doi.org/10.26740/jpak.v9n3.p372-379>
- Darlen, R. F., Sjarkawi, S., & Lukman, A. (2024). Pengembangan E-Book Interaktif Untuk Pembelajaran Fisika SMP. *Tekno Pedagogi*, 5(1), 13-23. <https://doi.org/10.22437/teknopedagogi.v5i1.2282>
- Delafontaine, J., Chen, C., Park, J. Y., & Van den Noortgate, W. (2022). Using country-specific Q-matrices for cognitive diagnostic assessments with international large-scale data. *Large-Scale Assessments in Education*, 10(1), 19. <https://doi.org/10.1186/s40536-022-00138-4>

- Departemen Pendidikan Nasional. (2008). *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*. Direktorat Jendral Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah. Jakarta: Depdiknas.
- Degeng, I. N. S., Eddy, S., Yodie, E. P. R., Relly, P., Endra, P., Asrorul, M., & Usman. (2021). The Effect of PBL-based STEAM Approach on The Cognitive and Affective Learning Outcomes of Primary School. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education (TURCOMAT)*, 12(6), 2390–2399. <https://doi.org/10.17762/turcomat.v12i6.5521>
- Ennis, R. (1991). *Critical Thinking*. New Jersey: Prentice Hall
- Facione, P. A., Facione, N. C., & Gittens, C. A. (2020). What the Data Tell Us about Human Reasoning. In *Critical Thinking and Reasoning*, 272–297. https://doi.org/10.1163/9789004444591_016
- Fadhilah, A. N. (2022). Pembelajaran Biologi Berbasis STEAM di Era Society 5.0. *Prosiding Seminar Nasional MIPA UNIBA 2022*, 2(1), 182–190.
- Fajarianingtyas, D. A., Hidayat, J. N., Herowati, H., & Azizah, L. F. (2023). The Teaching Media for Mangrove Photosynthesis E-Booklets With a Socioscientific Issue Approach Through PBL Improve Students' Critical Thinking. *Jurnal Pedagogi Dan Pembelajaran*, 6(1), 114–122. <https://doi.org/10.23887/jp2.v6i1.53716>
- Fajarini, A., & Adi, D. P. (2018). *Pengembangan Bahan Ajar IPS*. Jember: Komojoyo Press.
- Fatma, H. (2021). Kreativitas Peserta Didik dalam Pembelajaran Bioteknologi Dengan PjBL Berbasis STEAM. *Pedagonal: Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 5(1), 7–14. <https://doi.org/10.33751/pedagonal.v5i1.2574>
- Fatra, M., Rizki, A., & Maryati, T. K. (2020). Concept-Based Learning Dan Kemampuan Berfikir Kritis Matematis. *Algoritma: Journal of Mathematics Education*, 2(1), 73–85. <https://doi.org/10.15408/ajme.v2i1.16314>
- Fauzan, R., Yawati, J., & Ribawati, E. (2019). Pengembangan Media Flash Flipbook Digital Dalam Pembelajaran Sejarah Sma Materi Sejarah Lokal Geger Cilegon 1888 Di SMA Negeri 1 Cisaruas. *Bihari: Jurnal Pendidikan Sejarah Dan Ilmu Sejarah*, 2(2), 30–38.
- Fauzi, A., Nisa, B., Napitupulu, D., Abdillah, F., Utama, A. A. G. S., Zonyfar, C., Nuraini, R., Purnia, D. S., Setyawati, I., Evi, T., Permana, S. D. H., & Sumartiningsih, M. S. (2022). *Metodologi Penelitian*. Jawa Tengah: Penerbit CV. Pena Persada.
- Febrianti, E., & Lestari, I. (2017). Pengaruh Media Booklet Pendekatan, Cherylis Dengan Belajar, Konstruktivistik Terhadap Hasil Dan Respon Siswa SMA. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Khatulistiwa*, 4(9), 1–16.

- Ferdyan, R., & Arsih, F. (2021). Analisis Kemampuan Literasi Sains Dan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Terhadap Covid-19 Berdasarkan Materi yang Relevan dalam Pembelajaran Biologi. *Bio-Lectura : Jurnal Pendidikan Biologi*, 8(2), 12–24. <https://doi.org/10.31849/bl.v8i2.7626>
- Freeman, B. (2016). *Science , Mathematics , Engineering and Technology (STEM) in Australia : Practice , policy and programs Securing Australia ' s Future STEM : Country Comparisons*. January 2013.
- French, C. (2013). *How to Write a Successful How-to Booklet*. The Endless Bookcase.
- Ghufron, A. (2011). *Pendekatan Penelitian dan Pengembangan di Bidang Pendidikan dan Pembelajaran*. Yogyakarta: FMIPA UNY..
- Habibi, M. W., Suarsini, E., & Amin, M. (2016). Pengembangan Buku Ajar Matakuliah Mikrobiologi Dasar. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*, 1(5), 890–900. <https://doi.org/10.17977/jp.v1i5.6299>
- Hadinugrahaningsih, T., Rahmawati, Y., & Ridwan, A. (2017). Developing 21st century skills in chemistry classrooms: Opportunities and challenges of STEAM integration. In *AIP Conference Proceedings*. Author(s). <https://doi.org/10.1063/1.4995107>
- Haifaturrahmah, H., Hidayatullah, R., Maryani, S., Nurmiwati, N., & Azizah, A. (2020). Pengembangan Lembar Kerja Siswa Berbasis STEAM untuk Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Kependidikan: Jurnal Hasil Penelitian Dan Kajian Kepustakaan Di Bidang Pendidikan, Pengajaran Dan Pembelajaran*, 6(2), 310-318. <https://doi.org/10.33394/jk.v6i2.2604>
- Hanifah, H., Afrikani, T., & Yani, I. (2020). Pengembangan Media Ajar E-Booklet Materi Plantae Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Biologi Siswa. *JBER*, 1(1), 10–16. <https://doi.org/10.55215/jber.v1i1.2631>
- Harlis, H., Budiarti, R. S., & Natalia, D. (2021). Pengembangan Booklet Budidaya Jamur Edible Sebagai Bahan Ajar Mikologi. *BIODIK*, 7(01), 33–42. <https://doi.org/10.22437/bio.v7i01.12063>
- Harun, S. C., & Hasruddin. (2021). Gender Differences Regarding the Ability to Think Critically in High School Biology Subjects during the Covid-19 Pandemic. *Jurnal Biologi Inovasi Pendidikan*, 3(3), 179–182.
- Hasanah, L. (2019). Tesis: "Pengembangan Modul Bioteknologi Berbasis STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts and Mathematics) Dilengkapi Animasi Flash Untuk Pembelajaran Bioteknologi di SMA/MA". Jember: Universitas Jember.
- Hasruddin, H., & Lestari, E. (2020). Analisis Kemampuan Steam Berbasis Gender Pada Materi Archaeobacteria dan Eubacteria Siswa. *Jurnal Pelita Pendidikan*, 8(3), 181-188. <https://doi.org/10.24114/jpp.v8i3.17236>

- Hasruddin, H., & Husna, R. (2015). *Mini riset mikrobiologi terapan*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Haviz, M. (2016). Research And Development; Penelitian Di Bidang Kependidikan Yang Inovatif, Produktif Dan Bermakna. *Ta'dib*, 16(1), 28-44. <https://doi.org/10.31958/jt.v16i1.235>
- Helaluddin, H., Tulak, H., Rante, S. V. N. (2020). *Penelitian & Pengembangan Sebuah Tinjauan dan Praktik dalam Bidang Pendidikan*. Banten: Media Madani.
- Helaluddin, H. (2018). "Analisis Kebutuhan Dalam Redesain Silabus (Rps) Mata Kuliah Bahasa Indonesia Di Perguruan Tinggi". *Gramatika STKIP PGRI Sumatera Barat*, 4(1). <https://doi.org/10.22202/jg.2018.v4i1.2464>
- Hidayati, N., Irmawati, F., & Prayitno, T. A. (2019). Peningkatan Keterampilan Berpikir Kritis Mahasiswa Biologi Melalui Multimedia STEM Education. *JPBIO*, 4(2), 84–92. <https://doi.org/10.31932/jpbio.v4i2.536>
- Hikmawati, F. (2020). *Metodologi Penelitian* (1st ed.). Depok: PT. Raja Grafindo. [https://repository.unar.ac.id/jspui/bitstream/123456789/5694/1/Metodologi Penelitian.pdf](https://repository.unar.ac.id/jspui/bitstream/123456789/5694/1/Metodologi%20Penelitian.pdf)
- Idris, T. (2018). Profil Berpikir Kritis Mahasiswa Program Studi Pendidikan Biologi Se-kota Pekanbaru. *Bioedusiana*, 4(2), 1–7. <https://doi.org/10.34289/277898>
- Indriana, L., Hidayati, N., Biologi, P., Riau, U. I., Kunci:, K., Kritis, B., Biologi, P., & Ekskresi, S. (2022). Analisis kemampuan berpikir kritis siswa kelas XI SMAN 4 Pekanbaru pada pembelajaran Biologi TA 2020/2021 Informasi artikel ABSTRAK. *Biology and Education Journal*, 29(2), 40–48.
- Irwandani, I., & Juariyah, S. (2016). Pengembangan Media Pembelajaran Berupa Komik Fisika Berbantuan Sosial Media Instagram sebagai Alternatif Pembelajaran. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni*, 5(1), 33–42. <https://doi.org/10.24042/jpifalbiruni.v5i1.103>
- Johari, J., Sahari, J., Wahab, D. A., Abdullah, S., Abdullah, S., Omar, M. Z., & Muhamad, N. (2011). Difficulty Index of Examinations and Their Relation to the Achievement of Programme Outcomes. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 18, 71–80. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2011.05.011>
- Kardi, K., Basri, H., Suhartini, A., & Meliani, F. (2023). Challenges of Online Boarding Schools In The Digital Era. *At-Tadzkir: Islamic Education Journal*, 2(1), 37–51. <https://doi.org/10.59373/attadzkir.v2i1.11>
- Khofiyah, H. N., Santoso, A., & Akbar, S. (2019). Pengaruh Model Discovery Learning Berbantuan Media Benda Nyata terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Pemahaman Konsep IPA. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*, 4(1), 61-67. <https://doi.org/10.17977/jptpp.v4i1.11857>

- Khoiriyah, N., Abdurrahman, A., & Wahyudi, I. (2018). Implementasi Pendekatan Pembelajaran STEM Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMA Pada Materi Gelombang Bunyi. *Jurnal Riset Dan Kajian Pendidikan Fisika*, 5(2), 53-62. <https://doi.org/10.12928/jrkpf.v5i2.9977>
- Komarudin & Sarkadi. (2017). *Evaluasi Pembelajaran*. Yogyakarta: Rizqita Publishing and Printing.
- Kristiana, E., Amin, M., & Lestari, U. (2018). Pengembangan Buku Ajar Ekspresi Gen Menggunakan Penelitian Deteksi dan Identifikasi Conception Rate Gene Sapi (Bos Taurus) Kembar Berbasis Mikrosatelit. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*, 3(3), 302–311.
- Lai, E. R. (2011). "Critical Thinking: A Literature Review". *Research Report*. Always Learning Pearson.
- Lismaya, L. (2020). *Berpikir Kritis dan PBL*. Surabaya: Media Sahabat Cendekia.
- Makdis, N. (2020). Penggunaan E-Book Pada Era Digital. *Al-Maktabah*, 19, 77–84.
- Makkasau, A., Faisal, M., & Renden, A. (2023). Penerapan Pendekatan STEAM Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Sekolah Dasar Pada Mata Pelajaran IPA di Makassar. *Pinisi Journal of Education*, 3(5), 151–161.
- Mardhatilah, R., Zaini, M., & Kaspul, K. (2022). Pengaruh LKPD-Elektronik Sistem Gerak Terhadap Hasil Belajar Dan Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik. *Practice of The Science of Teaching Journal: Jurnal Praktisi Pendidikan*, 1(2), 53–64. <https://doi.org/10.58362/hafecspost.v1i2.13>
- Mariam, N., & Nam, C.-W. (2019). Educational Technology International The Development of an ADDIE Based Instructional Model for ELT In Early Childhood Education. *Educational Technology International*, 20(1), 25–55.
- Masrifah, S., Musdansi, D. P., & Ningsih, J. R. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Booklet Pada Materi Sistem Koloid Untuk Kelas XI IPA (SMA NEGERI BINAI). *Jurnal Online Mahasiswa Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan Universitas Islam Kuantan Singingi*, 2(20), 159–166. <https://www.ejournal.uniks.ac.id/index.php/JOM/article/view/1045/703>
- Messier, N. (2015). The How's and Why's of Going 'Full STEAM Ahead' In Your Classroom. *Article Steamedu*. <http://www.westminster-mall-ca.com/2015-05-18-the-how-s-and-why-s-of-going-full-steam-ahead-in-your-classroom.html>
- Mu'minah, I. H., & Suryaningsih, Y. (2020). Implementasi STEAM (Science, Technology, Engineering, Art And Mathematics) dalam Pembelajaran Abad 21. *The Journal of Science and Biology Education*, 5(1), 65-73. <https://doi.org/10.31949/be.v5i1.2105>

- Mufida, S. N., Sigit, D. V., & Ristanto, R. H. (2020). Integrated Project-Based E-Learning With Science, Technology, Engineering, Arts, And Mathematics (Pjbel-STEAM): Its Effect On Science Process Skills. *Biosfer*, 13(2), 183–200. <https://doi.org/10.21009/biosferjpb.v13n2.183-200>
- Muliawan, W., Sarwati, S., & Andriyana, H. (2022). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Biologi SMA Kelas X Berbasis Science, Tecnology, Engineering, Arts, And Mathematics (STEAM) Terintegrasi Literasi Sains. *Jurnal Perspektif Pendidikan*, 16(2), 271–277. <https://doi.org/10.31540/jpp.v16i2.2001>
- Mulyatiningsih, E. (2015). *Pengembangan Model Pembelajaran*. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- Munawar, M., Roshayanti, F., & Sugiyanti, S. (2019). Implementation of STEAM (Science Technology Engineering Art Mathematics) Based Early Childhood Education Learning in Semarang City. *CERIA*, 2(5), 276. <https://doi.org/10.22460/ceria.v2i5.p276-285>
- Nasution, M. Y., & Rezeqi, S. (2015). Application of Contextual Learning to Improve Critical Thinking Ability of Students in Biology Teaching and Learning Strategies Class. *International Journal of Learning, Teaching and Educational Research*, 11(3), 109–116. <https://www.ijlter.org/index.php/ijlter/article/viewFile/317/158>
- Ningsih, I. A., Erwing., & Adiansyah, R. (2023). The Application of the Steam Learning Model in Biology Learning in Instilling Critical Thinking Skills of SMAN 3 Bone Students. *AMPIBI: Jurnal Alumni Pendidikan Biologi*, 8(3), 154–159. <http://dx.doi.org/10.36709/ampibi.v8i3.21>
- Ningsih, S., & Adesti, A. (2019). Pengembangan Mobile Learning Berbasis Android pada Mata Kuliah Strategi Pembelajaran Universitas Baturaja. *Edcomtech*, 4(2), 163–172. <https://doi.org/10.17977/um039v4i22019p163>
- Norazijah, S. W. N., Kaspul, K., & Rezeki, A. (2024). Pengembangan E-Booklet Berbasis Aplikasi Android Pada Sub Konsep Sistem Peredaran Darah Manusia Kelas XI SMA. *JUPENJI: Jurnal Pendidikan Jompa Indonesia*, 3(2), 51–58. <https://doi.org/10.57218/jupenji.vol3.iss2.1059>
- Nugraha, W. S. (2018). Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Dan Penguasaan Konsep IPA Siswa SD Dengan Menggunakan Model Problem Based Learning. *EduHumaniora: Jurnal Pendidikan Dasar Kampus Cibiru*, 10(2), 115. <https://doi.org/10.17509/eh.v10i2.11907>
- Nugroho, U. (2018). *Metodologi Penelitian Kuantitatif Pendidikan Jasmani*. Jawa Tengah: CV. Sarnu Untung.
- Nugroho, A. S., Munzil, M., & Hamimi, E. (2021). Analisis Kebutuhan Pengembangan Buku Suplemen Sistem Pernapasan Manusia Berbasis

- Teknologi Augmented Reality Sebagai Bahan Ajar Siswa SMP Kelas VIII. *Jurnal MIPA Dan Pembelajarannya*, 1(2), 88–92. <https://doi.org/10.17977/um067v1i2p88-92>
- Nurhikmayati, I. (2019). Implementasi STEAM Dalam Pembelajaran Matematika. *Didactical Mathematics*, 1(2), 41-50. <https://doi.org/10.31949/dmj.v1i2.1508>
- Nurjannah, N. (2018). Analisa Kebutuhan Sebagai Konsep Dasar dalam Pengembangan Kurikulum Bahasa Arab di MAN Curup. *Arabiyatuna : Jurnal Bahasa Arab*, 2(1), 49. <https://doi.org/10.29240/jba.v2i1.409>
- Okpatrioka, O. (2023). Research And Development (R&D) Penelitian yang Inovatif dalam Pendidikan. *Dharma Acariya Nusantara*, 1(1), 86–100. <https://doi.org/10.47861/jdan.v1i1.154>
- Oktafiany, H., Irwandi, I., & Sakroni, S. (2022). Model Pembelajaran STEAM Menggunakan Google Classroom Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Mahasiswa di Program Studi Pendidikan Biologi. *Jurnal Pendidikan Biologi*, 13(1), 52-59. <https://doi.org/10.17977/um052v13i1p52-59>
- Perignat, E., & Katz-Buonincontro, J. (2019). STEAM in Practice And Research: an Integrative Literature Review. *Thinking Skills and Creativity*, 31, 31–43. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2018.10.002>
- Permana, T. I., Hindun, I., Rofi'ah, N. L., & Azizah, A. S. N. (2019). Critical Thinking Skills: The Academic Ability, Mastering Concepts, And Analytical Skill Of Undergraduate Students. *JPBI (Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia)*, 5(1), 1–8. <https://doi.org/10.22219/jpbi.v5i1.7626>
- Permatasari, O. I., & Trisnawati, D. (2021). Pengembangan Bahan Ajar Fisika Berbasis Way of Investigating untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Siswa SMK. *Physics Education Research Journal*, 3(2), 103–112. <https://doi.org/10.21580/perj.2021.3.2.8719>
- Pradana, S. D. S., Parno, P., & Handayanto, S. K. (2017). Pengembangan Tes Kemampuan Berpikir Kritis pada Materi Optik Geometri untuk Mahasiswa Fisika. *Jurnal Penelitian Dan Evaluasi Pendidikan*, 21(1), 51–64. <https://doi.org/10.21831/pep.v21i1.13139>
- Prameswari, T., & Lestaringrum, A. (2020). Strategi Pembelajaran Berbasis STEAM Dengan Bermain Loose Parts Untuk Pencapaian Keterampilan 4c Pada Anak Usia 4-5 Tahun. *Efektor*, 7(1), 24–34. <https://doi.org/10.29407/e.v7i2.14387>
- Prananda, A., Mahadi, I., & Suzanti, F. (2022). Pengembangan E-Booklet Berbasis Discovery Learning Untuk Meningkatkan Minat Balajar Peserta Didik (Discovery Learning-Based E-Booklet Development for Increase Students Interest Learning). *Bio-Lectura : Jurnal Pendidikan Biologi*, 9(2), 277–286. <https://doi.org/10.31849/bl.v9i2.11688>

- Prasasti, R. D., & Anas, N. (2023). Pengembangan Media Digital Berbasis Flipbook untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis pada Peserta Didik. *Munaddhomah: Jurnal Manajemen Pendidikan Islam*, 4(3), 694–705. <https://doi.org/10.31538/munaddhomah.v4i3.589>
- Prastowo, A. (2019). *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta: Diva Press
- Prayitno, T. A., & Hidayati, N. (2017). Pengembangan Multimedia Interaktif Bermuatan Materi Mikrobiologi Berbasis Edmodo Android. *Bioilm*, 3(2), 86–93. <https://doi.org/10.19109/bioilmi.v3i2.1399>
- Pribadi, B. A. (2017). *Media dan Teknologi dalam Pembelajaran edisi Kedua*. Jakarta: Kencana.
- Prihatingsih, Zubaidah, S., & Kusairi, S. (2016). Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP pada Materi Klasifikasi Makhluk Hidup. *Prosiding Semnas Pendidikan IPA Pascasarjana UM*, 1, 1053-1062
- Purwanto. (2007). *Berpikir Kritis Sebuah Pengantar*. Terjemahan: Benyamin Hadinata. Jakarta: Erlangga.
- Purwanto. (2018). *Teknik Penyusunan Instrumen*. Purworejo: STAI Press
- Putra, P. D. A., & Sudarti, S. (2015). Pengembangan Sistem E-Learning untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Mahasiswa Pendidikan Fisika. *Jurnal Fisika Indonesia*, 19(55), 45-48. <https://doi.org/10.22146/jfi.24373>
- Rachim, F. (2013). *How To STEAM Your Classroom*.
- Rahmatia, R., Pajarianto, H., Kadir, A., Ulpi, W., & Yusuf, M. (2021). Pengembangan Model Bermain Konstruktif dengan Media Balok untuk Meningkatkan Visual-Spasial Anak. *Jurnal Obsesi : Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 6(1), 47–57. <https://doi.org/10.31004/obsesi.v6i1.1185>
- Rahmawati., Djudin, T., & Hamdani. (2023). Deskripsi Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Melalui Model Problem Based Learning (PBL) di MAN 2 Pontianak. *Jurnal Dunia Pendidikan*, 4(1), 298–306. <http://jurnal.stokbinaguna.ac.id/index.php/JURDIP/article/view/2083>
- Rani, B. K., Widiyaningrum, P., & Anggraito, Y. U. (2020). Effectiveness of Research Based Booklet Media of Conventional Biotechnology Application as a Supplement of Biotechnology Teaching Materials in Senior High School Info Artikel. *Jise*, 9(3), 295–300. <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/jise>
- Rayanto, Y. H. & S. (2020). *Penelitian Pengembangan Model Addie Dan R2d2: Teori & Praktek*. Lembaga Academic & Research Institute. https://books.google.co.id/books?hl=en&lr=&id=pJHcDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=info:clFRXNwJftIJ:scholar.google.com&ots=ycmhSysxLV&sig=BJbFB_3LJ1nZnccQHeHk-

TRSNBc&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false

- Redecker, C., & Punie, Y. (2013). The Future of Learning 2025: Developing a vision for change. *Future Learning*, 2(1), 3–17. <https://doi.org/10.7564/13-fule12>
- Riduwan. (2013). *Skala Pengukuran Variabel-Variabel Penelitian*. <https://elibrary.bsi.ac.id/readbook/201291/skala-pengukuran-variabel-variabel-penelitian>
- Rukminingsih., Adnan, G., & Latief, M. A. (2020). *Metode Penelitian Pendidikan. Penelitian Kuantitatif, Penelitian Kualitatif, Penelitian Tindakan Kelas*. Yogyakarta: Erhaka Utama.
- Rusmayana, T. (2021). *Model Pembelajaran ADDIE Integrasi Pedati Di SMK PGRI Karisma Bangsa Sebagai Pengganti Praktek Kerja Lapangan Dimasa Pandemi Covid-19*. Bandung: CV. Widina Media Utama
- Rusmayana, T., & Arief, Z. A. (2022). Pengembangan Kompetensi Peserta Didik Dalam Kegiatan Praktik Kerja Lapangan (PKL) Dimasa Pandemi. *Educate*, 7(2), 301. <https://doi.org/10.32832/educate.v7i2.7845>
- Sabat, D. R., & Malaikosa, Y. L. (2018). Efektivitas Media Audio-Visual Berbasis Example Non Example terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Mahasiswa Program Studi Pendidikan Biologi. *Jurnal Pendidikan*, 3(4), 504–512. <https://doi.org/10.17977/jptpp.v3i4.10810>
- Saido, G. A. M., Siraj, S., DeWitt, D., & Al-Amedy, O. S. (2018). Development of an Instructional Model for Higher Order Thinking in Science Among Secondary School Students: a Fuzzy Delphi Approach. *International Journal of Science Education*, 40(8), 847–866.
- Sam, N. F., & Rahayu, E. (2022). Implementasi Pendekatan STEAM pada Mata Kuliah Bioteknologi Pangan Sebagai Upaya Mitigasi Learning Loss. *Jurnal Biotek*, 10(1), 66–82. <https://doi.org/10.24252/jb.v10i1.28649>
- Sanjaya, W. (2006). *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan* (1st ed.). Jakarta: Prenada Media.
- Saparuddin. (2022). Penggunaan E-Modul Sebagai Solusi Untuk Meningkatkan Motivasi dan Kemandirian Belajar Peserta Didik. *Prosiding Seminar Nasional Biologi FMIPA UNM*, 445–452.
- Saputro, B. (2017). *Manajemen Penelitian Pengembangan (Research & Development) Bagi Penyusun Tesis Dan Disertasi*. Yogyakarta: Aswaja Presindo.
- Sari, P. K., & Sutihat, S. (2022). Pengembangan E-Modul Berbasis STEAM untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Pada Pembelajaran Tematik di Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 10(3), 509–

526. <https://doi.org/10.24815/jpsi.v10i3.24789>

- Sarip, M., Amintarti, S., & Utami, N. H. (2022). Validitas Dan Keterbacaan Media Ajar E-Booklet Untuk Siswa SMA/MA Materi Keanekaragaman Hayati. *JUPEIS*, 1(1), 43–59. <https://doi.org/10.57218/jupeis.vol1.iss1.30>
- Sartono, N., Suryanda, A., Ahmad, T. L. S., Zubaidah, Z., & Yulisnaeni, Y. (2020). Implemetasi STEAM dalam Pembelajaran Biologi: Upaya Pemberdayaan Guru Biologi Madrasah Aliyah DKI Jakarta. *BAKTIMAS*, 2(1), 7–14. <https://doi.org/10.32672/btm.v2i1.2099>
- Sary, A. L., & Isnawati. (2023). Pengembangan Media Pembelajaran Booklet Berbasis Edible Mushroom Pada Materi Fungi Untuk Meningkatkan Minat Berwirausaha Siswa Biologi Kelas X SMA. *Berkala Ilmiah Pendidikan Biologi*, 12(1), 218–228. <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/bioedu>
- Senteio, C. R., & Callahan, M. B. (2020). Supporting Quality Care For ESRD Patients: The Social Worker Can Help Address Barriers To Advance Care Planning. *BMC Nephrology*, 21(1), 55. <https://doi.org/10.1186/s12882-020-01720-0>
- Setiawan, H., & Wardhani, H. A. K. (2018). Pengembangan Media E-Booklet Pada Materi Keanekaragaman Jenis Nepenthes. *Edumedia*, 2(2), 82–88.
- Setiawati, F. A. (2017). *Statistik Terapan Untuk Penelitian Pendidikan dan Sosial*. Yogyakarta: Parama Publishing. Yogyakarta: Parama Publishing.
- Setiyo, E., Zulhermanan, Z., & Harlin, H. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Flash Flip Book pada Mata Kuliah Elemen Mesin 1 di Program Studi Pendidikan Teknik Mesin Universitas Sriwijaya. *INVOTEK*, 18(1), 1–6. <https://doi.org/10.24036/invotek.v18i1.171>
- Setyosari, P. (2013). *Metode Penelitian Pendidikan dan Pengembangan* (4th ed). Jakarta: Kencana
- Sidauruk, D. A. (2022). Tesis: "Pengembangan Buku Ajar Biologi SMA Berbasis Science, Technology, Engineering, and Mathematics (STEM) Terhadap Kemampuan Literasi Sains Siswa Pada Materi Pertumbuhan dan Perkembangan Tumbuhan". Medan: Universitas Negeri Medan. <https://digilib.unimed.ac.id/id/eprint/45592/>
- Sidiq, U., & Choiri, M. M. (2019). *Metode Penelitian Kualitatif di Bidang Pendidikan*. Ponorogo: CV. Nata Karya.
- Sigit, D. V., Ristanto, R. H., & Mufida, S. N. (2022). Integration of Project-Based E-Learning with STEAM: An Innovative Solution to Learn Ecological Concept. *International Journal of Instruction*, 15(3), 23–40. <https://doi.org/10.29333/iji.2022.1532a>
- Simamora, R. H. (2009). *Buku Ajar Pendidikan dalam Keperawatan*. Jakarta:

EGC.

- Siswono, T. Y. E. (2020). *Paradigma Penelitian Pendidikan*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Sitepu, J. M., Sari, D. S. A., & Sitepu, M. S. (2021). Application Of Integrated Cooperative Models Reading and Compotion (CIRC) on Student Learning Outcomes. *Proceeding International Seminar of Islamic Studies*, 2(1), 222–234.
- Slameto., Wardani, N. S., & Kristin, F. (2016). Pengembangan Model Pembelajaran Berbasis Riset Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Aras Tinggi. *Prosiding Konser Karya Ilmiah Nasional*, 2, 213–228.
- Sofia, H. W., Utomo, A. P., Hariyadi, S., Wahono, B., & Narulita, E. (2020). The Validity And Effectivity Of Learning Using STEAM Module With Biotechnology Game. *JPBI (Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia)*, 6(1), 91–100. <https://doi.org/10.22219/jpbi.v6i1.10979>
- Sopanda, L., Susiaty, U. D., & Hartono, H. (2023). Desain Media E-Booklet Terintegrasi Video Pembelajaran Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Dalam Materi Relasi dan Fungsi. *Jurnal Riset Rumpun Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 2(1), 188–201.
- Sopandi, W. (2021). *Model Pembelajaran RADEC: Teori dan Implementasi di Sekolah*. Bandung: UPI Press.
- Sudjana, N. (2009). *Penilaian hasil proses belajar mengajar* (14th ed.). Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Sugiyana, S. (2023). Peningkatan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Menggunakan Model Pembelajaran RADEC Berbantu Wordwall Pada Materi Sistem Gerak. *Sindoro Cendikia Pendidikan*, 1(8), 101-112.
- Sugiyono. (2014). *Metode Penelitian Pendidikan* (1st ed.). Bandung: Alfabeta. https://perpus.eka-prasetya.ac.id/index.php?p=show_detail&id=733&keywords=
- Sugiyono. (2018). *Metode Penelitian dan Pendekatan Kualitatif, Kuantitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Suharsimi, A. (2006). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Sukmadinata, N. S. (2011). *Metode penelitian pendidikan* (7th ed.). Bandung: PT. Remaja Rosdakarya
- Supriyati, E., Setyawati, O. I., Purwanti, D. Y., Salsabila, S. L., & Prayitno, B. A. (2018). Profil Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMA Swasta di Sragen pada Materi Sistem Reproduksi Profile of Private High Schools Students'

- Critical Thinking Skills in Sragen on Reproductive System. *BIOEDUKASI*, 11(2), 74–84. <http://dx.doi.org/10.20961/bioedukasi-uns.v11i2.21792>
- Suseno, M. N. (2014). Pengembangan Pengujian Validitas Isi Dan Validitas Konstrak: Interpretasi Hasil Pengujian Validitas. *Proceeding Seminar Nasional Psikometri*.
- Susilo, E., & Dewi, A. F. (2023). Pengembangan Media Pembelajaran E-Booklet Virus Corona (Covid-19) Sebagai Sumber Edukasi Untuk Siswa SMA. *Al Jahiz*, 3(2), 145-157. <https://doi.org/10.32332/al-jahiz.v3i2.5432>
- Sutarno, S. (2023). Supervision Management in Improving Madrasah Achievement in State Aliyah Madrasah. *Kharisma*, 2(1), 53–65. <https://doi.org/10.59373/kharisma.v2i1.21>
- Syukri, M., Soewarno, S., Halim, L., & Mohtar, L. E. (2018). The Impact of Engineering Design Process in Teaching and Learning to Enhance Students' Science Problem-Solving Skills. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 7(1), 66–75. <https://doi.org/10.15294/jpii.v7i1.12297>
- Tabiin, A. (2020). Implementation of STEAM Method (Science, Technology, Engineering, Arts And Mathematics) for Early Childhood Developing in Kindergarten Mutiara Paradise Pekalongan. *Early Childhood Research Journal (ECRJ)*, 2(2), 36–49. <https://doi.org/10.23917/ecrj.v2i2.9903>
- Taylor, P. C. (2016). Why is a STEAM curriculum perspective crucial to the 21st century ?. *Australian Curriculum: Science Research Conference 2016*.
- Thuneberg, H. M., Salmi, H. S., & Bogner, F. X. (2018). How creativity, autonomy and visual reasoning contribute to cognitive learning in a STEAM hands-on inquiry-based math module. *Thinking Skills and Creativity*, 29, 153–160. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2018.07.003>
- Tiruneh, D. T., Verburgh, A., & Elen, J. (2014). Effectiveness of Critical Thinking Instruction in Higher Education: A Systematic Review of Intervention Studies. *Higher Education Studies*, 4(1), 1-17. <https://doi.org/10.5539/hes.v4n1p1>
- Tung, K. Y. (2017). *Desain Instruksional: Perbandingan Model & Implementasinya*. Cirebon: Andi Offset
- Ummah, R., Suarsini, E., & Lestari, S. R. (2020). Pengembangan E-modul Berbasis Penelitian Uji Antimikroba pada Matakuliah Mikrobiologi. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*, 5(5), 572. <https://doi.org/10.17977/jptpp.v5i5.13432>
- Utami, R. P., Noorhidayati, N., & Ajizah, A. (2022). Pengembangan Bahan Ajar Sub Konsep Struktur dan Fungsi Jaringan Pada Tumbuhan Di SMA/MA Berbentuk E-Booklet. *JUPEIS: Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Sosial*, 1(3), 241-252. <https://doi.org/10.55784/jupeis.vol1.iss3.193>

- Utami, W. F., & Bestari, A. G. (2018). Pengembangan Media *Booklet* Teknik Kaitan untuk Siswa Kelas X SMKN 1 Saptosari Gunung Kidul. *Jurnal Fesyen*, 7(1), 1–7.
- Utaminingsih, S. (2021). PISABUJI BALOG pada E-Jurnal M3 Berprinsip Utami untuk Meningkatkan Produk Inovatif Keanekaragaman Hayati Berbasis STEAM. *Konstruktivisme: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran*, 13(2), 158–168. <https://doi.org/10.35457/konstruk.v13i2.1762>
- Violla, R., & Fernandes, R. (2021). Efektivitas Media Pembelajaran E-Booklet Dalam Pembelajaran Daring Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Sosiologi. *Jurnal Sikola: Jurnal Kajian Pendidikan Dan Pembelajaran*, 3(1), 13–23. <https://doi.org/10.24036/sikola.v3i1.144>
- Wafi, M. A., Lisdiana, L., & Sumarti, S. S. (2022). Development of STEAM-Based Human Respiratory System Teaching Materials to Improve Students' Critical Thinking Skills. *Journal of Innovative Science Education*, 11(3), 295–304. <https://doi.org/10.15294/jise.v10i1.54905>
- Wahidah, S., Amintarti, S., & Rezeki, A. (2022). Pengembangan E-Booklet Lumut Kerak (Lichen) Di Taman Buah Lokal Kawasan Mangrove Rambai Center Sebagai Materi Penunjang Mata Kuliah Cryptogamae. *JUPEIS*, 1(3), 109–118. <https://doi.org/10.55784/jupeis.vol1.iss3.148>
- Wahyuningsih, S., Pudyaningtyas, A. R., Hafidah, R., Syamsuddin, M. M., Nurjanah, N. E., & Rasmani, U. E. E. (2019). Efek Metode STEAM pada Kreatifitas Anak Usia 5-6 Tahun. *Jurnal Obsesi: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 4(1), 305. <https://doi.org/10.31004/obsesi.v4i1.305>
- Yakman, G., & Lee, H. (2012). Exploring the Exemplary STEAM Education in the U.S. as a Practical Educational Framework for Korea. *Journal of The Korean Association For Science Education*, 32(6), 1072–1086. <https://doi.org/10.14697/jkase.2012.32.6.1072>
- Yulianti., Nanda, A. D. M., Kumala, F. N. (2019). Pengembangan Media E-Booklet Materi Zat Untuk Meningkatkan Karakter Siswa Sd Islamic Global School Malang. *Elementary School*, 6(2), 112–119. <https://doi.org/https://doi.org/10.31316/esjurnal.v6i2.269>
- Yulianto, I., Warsono, W., Nasution, N., & Rendy A.P, D. B. (2020). The Effect of Learning Model STAD (Student Team Achievement Division) Assisted by Media Quizizz on Motivation and Learning Outcomes in Class XI Indonesian History Subjects at SMA Trimurti Surabaya. *International Journal for Educational and Vocational Studies*, 2(11), 923-927. <https://doi.org/10.29103/ijevs.v2i11.2746>
- Zubaidah, S. (2019). STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts, And Mathematics): Pembelajaran untuk Memberdayakan Keterampilan Abad Ke-21. *Seminar Nasional Matematika Dan Sains*, 1–18.