

DAFTAR PUSTAKA

- Abdollah, A., Marwah, A. S., Wally, P., Sima, I., & Sohilauw, S. (2022). Uji Kepraktisan Pengembangan Alat Peraga untuk Siswa SMA pada Konsep Sistem Respirasi. *Jurnal Biologi dan Pendidikan Biologi*, 3(1), 1–12. <https://doi.org/10.26618/2cdwjdl6>.
- Ackoff, R. L. (1994). Systems thinking and thinking systems. *System Dynamics Review*, 10(2-3), 175–188. <https://doi.org/10.1002/sdr.4260100206>.
- Aeni, W. N., & Widodo, W. (2022). Penggunaan E-Modul Interaktif untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa SMP pada Materi Kalor. *Jurnal Pendidikan Sains*, 10(2), 193–202. <https://doi.org/10.26740/pensa.v10i2.44740>.
- Agustin, S. S., Purwanto, S. E., Ma'arif, S., & Soebagyo, J. (2021). Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Peserta Didik dengan Penyajian Masalah Open-Ended pada Pembelajaran Daring. *Kognitif: Jurnal Riset HOTS Pendidikan Matematika*, 1(1), 66–80. <https://doi.org/10.51574/kognitif.v1i1.19>.
- Ahyar, D. B., Prihastari, E. B., Rahmadsyah, R., Setyaningsih, R., Rispatiningsih, D. M., Yuniansyah, Y., Zanthi, L. S., Fauzi, M., Mudrikah, S., Widyaningrum, R., Falaq, Y., & Kurniasari, E. (2021). *Model-model Pembelajaran*. Sukoharjo: Pradina Pustaka.
- Ainia, D. K. (2020). Merdeka Belajar dalam Pandangan Ki Hajar Dewantara dan Relevansinya bagi Pengembangan Pendidikan Karakter. *Jurnal Filsafat Indonesia*, 3(3), 95–101. <https://doi.org/10.23887/jfi.v3i3.24525>.
- Akbar, S., Salminawati, S., & Rakhmawati, F. (2023). Pengembangan media pembelajaran pai berbasis reels instagram untuk meningkatkan minat belajar murid. *Jurnal EDUCATIO: Jurnal Pendidikan Indonesia*, 9(2), 733–743. <https://doi.org/10.29210/1202323204>.
- Alhusein, A. F., Meilinda, & Wulandari, R. M. (2023). The Effect of Mind Mapping on the Tenth Graders' Systems thinking skills on Trophic Structure Topic. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 9(4), 1997–2001. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v9i4.1877>.
- Ananda, S., Fadilah, M., Alberida, H., & Fajrina, S. (2023). Pengaruh Problem Based Learning (PBL) Terhadap Systems thinking skills Murid Dengan Diferensiasi Intelektual Pada Materi Sistem Imun Kelas XI SMAN 5 Padang. *Best Journal*, 6(2), 261–267. <https://doi.org/10.30862/best.v6i2.7610>.
- Andriani, D., & Hamdu, G. (2021). Analisis Rubrik Penilaian Berbasis Education for Sustainable Development dan Konteks Berpikir Sistem di Sekolah Dasar. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3(4), 1326–1336. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v3i4.514>.
- Annisa, M., Abrori, F. M., Prastitasari, H., & Asrani. (2021). Kajian Etnosains Berdasarkan Aspek Sosio-Kultural pada Lahan Basah di Kalimantan Selatan (Studi Etnobiologi dan Potensinya dalam Pembelajaran di Sekolah Dasar).

- Jurnal Basicedu*, 6(4), 5877–5889.
<https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i6.1752>.
- Antonius, A., Huda, N., & Suratno, S. (2022). Pengembangan E-Modul Interaktif Pembelajaran Gambar Teknik Berbasis Keterampilan Kreatif untuk Siswa SMK. *Jurnal Manajemen Pendidikan dan Ilmu Sosial*, 3(2), 1090–1102.
<https://doi.org/10.38035/jmpis.v3i2>.
- Arends, R.I. (2012). *Learning to Teach. 9th Edition*. New York: Mc Graw Hills.
- Arifin, Z. (2013). *Evaluasi Pembelajaran*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Arikunto, S. (2011). *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik* (Edisi Revisi). Jakarta: Rineka Cipta.
- Arikunto, S. (2015). *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Arista, E., & Rezita, T. (2024). Keterkaitan Konsep Fisika Etnosains Rumah Adat Belitung dan Implementasiannya untuk Siswa. *Research in Science and Mathematics Education*, 1(1), 13–19.
<https://doi.org/10.62385/riseme.v1i01.85>.
- Ariyanti, G. (2019). Pembinaan Olimpiade Sains Melalui Pemberdayaan Klub Matematika dan IPA Bagi Murid SMP di Kota Madiun. *JURNAL ABDIMAS BSI Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(2), 350–358.
<https://doi.org/10.31294/jabdimas.v2i2.5667>.
- Arnold, R. D., & Wade, J. P. (2015). A Definition of Systems Thinking: A Systems Approach. *Procedia Computer Science*, 44, 669–678.
<https://doi.org/10.1016/j.procs.2015.03.050>.
- Asmara, A., & Septiana, A. (2023). *Model Pembelajaran Berkonteks Masalah*. Pasaman Barat: CV. Azka Pustaka.
- Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia (APJII). (2023). Survei profil internet Indonesia 2023. Diakses tanggal 1 Juni 2026.
<https://survei.apjii.or.id/survei>.
- Asriyadin, Fuadi, M., Ibnusaputra, M., & Anwar, K. (2025). Pengaruh Model Inquiry-Based Learning Berbasis Etnosains Rumah Lenge terhadap Kemampuan Berpikir Logis Murid Sekolah Dasar. *Bima Journal of Elementary Education*, 3(1), 27–35.
<https://doi.org/10.37630/bijee.v3i1.2652>.
- Asyhar, R. (2012). *Kreatif Mengembangkan Media Pembelajaran*. Jakarta: Gaung Persada Press.
- Atmadja, N. B. (2020). *Wacana Ostgenerik terhadap Tri Hita Karana pada Masyarakat Bali*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Aufa, M. N., Nurkhaliza, G. N., Hasbie, M., & Rusmansyah. (2025). *Sains dalam Kearifan Lokal: Menyatukan Tradisi dan Pengetahuan untuk Pembelajaran Masa Depan*. Palangka Raya: UMPR Publishing.
- Aulia, L. N., Susilo, S., & Subali, B. (2019). Upaya peningkatan kemandirian belajar siswa dengan model problem-based learning berbantuan media Edmodo. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 5(1), 69–78.

<https://doi.org/10.21831/jipi.v5i1.18707>.

- Ausubel, D. P. (1968). *Educational Psychology: a Cognitive View*. New York: Holt, Rinehart and Winston.
- Awwalina, N. M., & Indana, S. (2022). Pengembangan E-modul Interaktif Berbasis QR Code untuk Melatihkan Literasi Sains Murid Kelas X SMA pada Materi Ekosistem. *Berkala Ilmiah Pendidikan Biologi (BioEdu)*, 11(3), 712–721. <https://doi.org/10.26740/bioedu.v11n3.p712-721>.
- Azizatunnisa, F., Sekaringtyas, T., & Hasanah, U. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Game Edukatif Pada Pembelajaran IPA Kelas IV Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 6(1), 14–2. <https://doi.org/10.37478/optika.v6i1.1071>.
- Bodner, G. M. (1986). Constructivism: A Theory of Knowledge. *Journal of Chemical Education*, 63(10), 873–878. <https://doi.org/10.1021/ed063p873>.
- Boersma, K., Waarlo, A. J., & Klaassen, K. (2011). The Feasibility Of Systems Thinking in Biology Education. *Journal of Biological Education*, 45(4), 190–197. <https://doi.org/10.1080/00219266.2011.627139>.
- Borg, W. R., & Gall, M. D. (1983). *Educational Research: An Introduction (4th ed.)*. New York: Longman Inc.
- Branch, R. M. (2009). *Instructional Design: The ADDIE Approach*. New York: Springer.
- Bungsu, R., & Rosadi, K. I. (2021). Faktor yang Mempengaruhi Berpikir Sistem: Aspek Internal dan Eksternal. *Jurnal Ekonomi Manajemen Sistem Informasi*, 2(2), 205–215. <https://doi.org/10.31933/jemsi.v2i2.391>.
- Cahyono, V. N. A., & Ambarwati, R. (2025). Pengembangan E-Book Interaktif sebagai Sumber Belajar Submateri Animalia Invertebrata untuk Melatihkan Kemandirian Siswa SMA Kelas X. *Jurnal BioEdu*, 14(1), 1–15. <https://doi.org/10.26740/bioedu.v14n1.p001-015>.
- Chaidir, M., Andini, S., Harahap, U. H. S., & Nasution, A. F. (2024). Peran dan Proses Berpikir Sistem dalam Konteks Pendidikan. *Student Research Journal*, 2(6), 84–92. <https://doi.org/10.55606/srj-yappi.v2i6.1629>.
- Candiasa, I.M. (2011). *Pengujian Instrumen Penelitian Disertai Aplikasi Iteman dan Bigsteps*. Singaraja: Undiksha Press.
- Daryanto. (2013). *Menyusun Modul Bahan Ajar Untuk Persiapan Guru Dalam Mengajar*. Yogyakarta: Gava Media.
- Depdiknas. (2008). *Teknik Penyusunan Modul*. Jakarta: Direktorat Jenderal Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah, Departemen Pendidikan Nasional.
- Dewi, A. K. (2016). Pengaruh Model Pembelajaran GIPS (Guided Inquiry Problem Solving) terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Murid Materi Hidrolisis Garam. *Jurnal Inovasi Pendidikan Sains*, 7(2), 95–102. <https://dx.doi.org/10.20527>.
- Dewi, I. N., Utami, S. D., & Adawiyah, S. R. (2023). Student Literacy Skills

- Through The Implementation of Assisted by Student Worksheets Based on Local Wisdom “Bau Nyale”. *Jurnal Kependidikan: Jurnal Hasil Penelitian dan Kajian Kepustakaan di Bidang Pendidikan, Pengajaran dan Pembelajaran*, 9(4), 1374–1382. <https://doi.org/10.33394/jk.v9i4.9518>.
- Effendi, Q. N. A., Listiawati, M., Yusup, I. R. (2023). Keterampilan Berpikir Sistem Menggunakan Model Discovery Learning pada Materi Sistem Gerak Manusia. *Jurnal Bioedutech*, 2(2), 1–14. <https://doi.org/10.572349/biedutech.v2i2.1363>.
- Ekselsa, R. A., Purwianingsih, W., Anggraeni, S., & Wicaksono, A. G. C. (2023). Developing Systems Thinking Skills Through Project-Based Learning Loaded with Education for Sustainable Development. *Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia*, 9(1), 62–73. <https://doi.org/10.22219/jpbi.v9i1.24261>.
- Elvarita, A., Iriani, T., & Handoyo, S. S. (2020). Peningkatan Materi Pelajaran Mekanika Tanah. *JPenSil*, 9(1), 1–7. <https://doi.org/10.21009/jpensil.v9i1.11987>.
- Evagorou, M. (2009). An investigation of the potential of interactive simulations for developing systems thinking skills in elementary school: A case study with fifth-graders and sixth-graders. *International Journal of Science Education*, 31(5), 655–674. <https://doi.org/10.1080/09500690701749313>.
- Fahrozy, F. P. N., Irianto, D. M., & Kurniawan, D. T. (2022). Etnosains sebagai Upaya Belajar Secara Kontekstual dan Lingkungan pada Peserta Didik di Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmu Pendidikan*, 4(3), 4337–4345. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v4i3.2843>.
- Fatma, M. T., Selaras, G. H., Fadilah, M., Fajrina, S., & Rahmi, F. O. (2025). Tinjauan Literatur tentang Penggunaan E-Modul sebagai Media Pembelajaran Biologi. *Jurnal Pendidikan Biologi, Biologi, dan Pendidikan IPA*, 14(2), 269–278. <https://doi.org/10.56013/bio.v14i2.4845>.
- Fedrianto, A., Sari, Y. I., & Ni'matullah, O. F. (2025). Pengaruh Metode Mengajar, Media Pembelajaran, dan Motivasi Belajar terhadap Prestasi Belajar Siswa. *Jurnal Penelitian dan Pendidikan IPS*, 19(2), 91–98. <https://doi.org/10.21067/jppi.v19i2.11870>.
- Fitriyah, I., Wiryokusumo, I., & Leksono, I. P. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran PREZI dengan Model ADDIE pada Mata Pelajaran Simulasi dan Komunikasi. *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*, 8(1), 84–97. <https://doi.org/10.21831/jitp.v8i1.42221>.
- Gambo, Y., & Shakir, M. Z. (2021). Review on self-regulated learning in smart learning environment. *Smart Learning Environments*, 8(12), 1–14. <https://doi.org/10.1186/s40561-021-00157-8>.
- Gagné, R. M., Wager, W. W., Golas, K. C., & Keller, J. M. (2005). *Principles of Instructional Design (5th ed.)*. Belmont, CA: Thomson/Wadsworth.
- Gregory, R. J. (2011). *Psychological Testing: History, Principles, and Applications* (6th ed.). Boston: Allyn & Bacon.
- Gunardi. (2020). Inquiry Based Learning dapat Meningkatkan Hasil Belajar Murid

- dalam Pelajaran Matematika. *Workshop Nasional Penguatan Kompetensi Guru Sekolah Dasar*, 3(3), 2288–2294. <https://doi.org/10.20961/shes.v3i3.57127>.
- Habib, A. A., Mahendranta, B., Hasanah, M., & Fitria, R. (2022). Pengembangan media pembelajaran biologi untuk meningkatkan minat belajar siswa. *Jendela Pendidikan*, 11(2), 167–176. <https://doi.org/10.55129/jp.v11i2.1627>.
- Habibah, H., Lidya, N., & Suryadi, A. (2024). The Effect of PjBL STEM Learning on Students' Systems Thinking Skills on Alternative Energy Materials. *Jurnal Berkala Ilmiah Pendidikan Fisika*, 12(3), 371–382. <https://doi.org/10.20527/bipf.v12i3.18968>.
- Hake, R. 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(64), 64–74. <https://doi.org/10.1119/1.18809>.
- Hanifa, H., & Sitaresmi, P. D. W. (2026). Desain E-modul Interaktif untuk Memfasilitasi Pemahaman Konsep Peserta Didik pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel. *Jurnal Pendidikan Matematika Dan Sains*, 14(1), 107–120. <https://doi.org/10.21831/jpms.v14i1.91702>.
- Haniyah, A., & Hamdu, G. (2022). Analisis Kemampuan Berpikir Sistem Berbasis Education for Sustainable Development di Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 9(2), 207–220. <https://doi.org/10.17509/pedadidaktika.v9i2.53038>.
- Harefa, E.P., Waruwu, D.P., Hulu, A.H., & Bawamenewi, A. (2023). Pengembangan Media Pembelajaran Bahasa Indonesia Berbasis Website dengan Menggunakan Model ADDIE. *Journal on Education*, 6(1), 4405–4410. <https://doi.org/10.31004/joe.v6i1.3581>.
- Halimah, M. (2025). Transformasi Pembelajaran Berpusat pada Siswa: Perspektif psikologi pendidikan dan kesiapan kerja sesuai Permendiknas No. 39 Tahun 2025. *Al-Mizan Media Universitas Pasundan*, 1(2), 181–198. <https://journal.unpas.ac.id/index.php/almizan/article/view/42759>.
- Haryanti, S. S., Herlina, K., & Abdurrahman, A. (2023). The Learning Program Validity Using of The ExPRession Model to Stimulate Student's Systems thinking skills and Numeracy Skills. *Momentum: Physics Educational Journal*, 7(1), 164–177. <https://doi.org/10.21067/mpej.v7i1.8096>.
- Haryanti, S. S., Herlina, K., Abdurrahman, A., Festiana, I., & Azizah, M. (2024). Efektivitas Program Pembelajaran Menggunakan Model Pembelajaran ExPRession untuk Meningkatkan *Systems Thinking Skills* Murid. *Titian Ilmu: Jurnal Ilmiah Multi Sciences*, 16(2), 110–123. <https://doi.org/10.30599/jti.v16i2.3636>.
- Haulia, L. S. N., Hartati, S., & Mas'ud, A. (2022). Learning Biology Through the Ethnoscience-PBL Model: Efforts to Improve Students' Scientific Thinking Skills. *Scientiae Educatia: Jurnal Pendidikan Sains*, 11(2), 119–129. <https://doi.org/10.24235/sc.educatia.v11i2.11229>.

- Hidayanti, E. W., Rizal, S. U., & Mahmudah, I. (2024). The Implementation of Monopins Learning Media to Improve Student Learning Outcomes in Science and Technology Classes for Grade IV Students of Elementary School 1 Kalampangan. *Journal of Islamic Primary Education*, 7(1), 62–77. <https://doi.org/10.15575/al-aulad.v7i1.31176>.
- Hidayati, F., & Julianto. (2025). Integrasi Pendekatan Etnosains dalam Pembelajaran Sains untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Murid. *Jurnal Pemikiran Pendidikan*, 31(1), 101–112. <https://doi.org/10.30587/didaktika.v31i1.9578>.
- Hidayati, S. N., & Dewi, N. R. (2023). Implementasi Modul Elektronik Berpendekatan Etnosains untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Sains Murid. *Natural: Jurnal Ilmiah Pendidikan IPA*, 10(1), 8–20. <https://doi.org/10.30738/natural.v10i1.14631>.
- Hidayatullah, M. I., & Widhyastuti, K. L. (2025). Tinjauan literatur: Efektifitas Penggunaan Model Pembelajaran Inquiry dalam Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar. *Indonesian Journal on Education (IJoEd)*, 1(3), 228–234. <https://doi.org/10.70437/zdyk6g05>.
- Hosnan, M. (2014). *Pendekatan Saintifik dan Kontekstual dalam Pembelajaran Abad21: Kunci Sukses Implementasi Kurikulum 2013*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Husni, R., & Mukra, R. (2025). Integration of ethnoscience in high school biology learning: A systematic literature review from 2021–2025. *Bioedunis Journal*, 4(2), 97–112. <https://doi.org/10.24952/bioedunis.v4i2.18839>.
- Idayanti, Z., & Suleman, M. A. (2024). E-modul Sebagai Bahan Ajar Mandiri untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik. *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pendidikan*, 8(1), 127–133. <https://doi.org/10.23887/jppp.v8i1.61283>.
- Irwanto, I., Suryani, E., & Cahyani, T.S. (2024). Improving students' critical thinking skills using guided inquiry with problem-solving process. *International Journal of Religion*, 5(6), 243–251. <https://doi.org/10.61707/917r2021>.
- Izzania, R. A., Sumarni, W., & Harjono, H. (2024). Pengembangan E-Modul Ajar Kimia Hijau Bermuatan Etno-STEM Berbasis Guided Inquiry untuk Membekali Kemampuan Berpikir Kritis Murid. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 18(1), 8–16. <https://doi.org/10.15294/jipk.v18i1.46536>.
- Jarvis, M. (2011). *Teori-Teori Psikologi*. Bandung: Nusa Media.
- Johnson, T. (2024). Cognitive load mediation in biology textbook comprehension. *Educational Psychology Review*, 36(1), 88–104. <https://doi.org/10.1007/s10648-023-09745-6>.
- Johnstone, A. H. (2006). Chemical Education Research in Glasgow in Perspective. *Chemistry Education Research and Practice*, 7(2), 49–63. <https://doi.org/10.1039/B5RP90021B>.
- Jumaisa. (2020). Model Pilihan Pembelajaran, Inquiry Atau Expository?. *Jurnal*

- Ilmiah Mandala Education*, 6(2), 339–348.
<https://doi.org/10.58258/jime.v6i2.1441>.
- Jusniar, Salempa, P., Auliah, A., & Zubair, S. (2023). *Desain Pembelajaran SIPS (Strategi Inquiry Problem Solving)*. Jawa Tengah: Eureka Media Aksara.
- Juwita, E., Sunyono, & Rosidin, U. (2023). The Developing of e-Module Flip Pdf Professional Based on Napai Ethnoscience to Improve Science Literacy on Biotechnology Materials. *ICOPE*, 746, 151–158.
https://doi.org/10.2991/978-2-38476-060-2_15.
- Kautsari, M., Hairida, H., Masriani, M., Rasmawan, R., & Ulfah, M. (2022). Pengembangan E-Modul Berbasis Problem Based Learning pada Materi Zat Adiktif. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 4(6), 8116–8130.
<https://doi.org/10.31004/edukatif.v4i6.3850>.
- Kemendikdasmen. (2022). Capaian pembelajaran pada pendidikan anak usia dini, jenjang pendidikan dasar, dan jenjang pendidikan menengah pada Kurikulum Merdeka. Diakses tanggal 10 Maret 2026.
https://kurikulum.kemendikdasmen.go.id/file/1718851677_manage_file.pdf.
- Kemenkominfo. (2022). Laporan survei status literasi digital di Indonesia 2022. Diakses tanggal 2 Juni 2026.
<https://cdn1.katadata.co.id/media/microsites/litdik/ReportSurveiStatusLiterasiDigitalIndonesia2022.pdf>.
- Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan. (2017). Panduan Praktis Penyusunan E-Modul. Academia. Diakses pada 04 Juni 2025. <https://www.academia.edu>.
- Kristanto, T. K., Sudarmin, Prasetya, A. T., & Sumarni, W. (2024). Rekonstruksi Sains Asli Menjadi Sains Ilmiah Pembuatan Kue Keranjang Imlek Sebagai Bahan Ajar Literasi Kimia. *Jurnal Pendidikan Kimia Undiksha*, 8(1), 29–35.
<https://doi.org/10.23887/jjpk.v8i1.76385>.
- Kusumasari, A., Suryawati, E., & Anwar, L. (2024). Development of SSIBL e-modules on ecology and biodiversity materials to improve critical thinking and motivation. *Research and Development in Education (RaDEn)*, 4(2), 1066–1082. <https://doi.org/10.22219/raden.v4i2.33775>.
- Lastri, Y. (2023). Pengembangan dan Pemanfaatan Bahan Ajar E-Modul dalam Proses Pembelajaran. *Jurnal Citra Pendidikan*, 3(3), 1139–1146.
<https://doi.org/10.38048/jcp.v3i3.1914>.
- Lawshe, C. H. (1975). a Quantitative Approach To Content Validity. *Personnel Psychology*, 28(4), 563–575. <https://doi.org/10.1111/j.1744-6570.1975.tb01393.x>.
- Lestari, A. E., Susilowati, E., & Mulyani, B. (2019). Perbedaan Pengaruh Model Pembelajaran GIPS (Guided Inquiry Problem Solving) dan PLGI (Peer Led Guided Inquiry) terhadap Prestasi Belajar Kimia Ditinjau dari Kemampuan Analisis pada Materi Hidrolisis Kelas XI IPA SMA N 1 Sragen Tahun Pelajaran 2017/2018. *Jurnal Pendidikan Kimia*, 8(2), 273–282.
<https://doi.org/10.20961/jpkim.v8i2.28958>.
- Lidi, M. W., Wae, V. P. S. M., & Kaleka, M. (2022). Implementasi Etnosains dalam

- Pembelajaran IPA untuk Mewujudkan Merdeka Belajar di Kabupaten Ende. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 6(2), 206–216. <https://doi.org/10.37478/optika.v6i2.2218>.
- Mambrey, S., Timm, J., Landskron, J. J., & Schmiemann, P. (2020). The Impact Of System Specifics On Systems Thinking. *Journal Of Research In Science Teaching*, 57(10), 1632–1651. <https://doi.org/10.1002/tea.21649>.
- Manggul, F. C. M., Sholikhah, & Pratiwi, H. Y. (2025). Integrasi of Ethnoscience of Wayang Kulit in Guided Inquiry EModul to Strengthen Critical Thinking in Learning Light and Optical Devices. *Physics Education Journal*, 8(1), 220–233. <https://doi.org/10.37891/kpej.v8i1.940>.
- Manishimwe, H., Shivoga, W. A., & Nsengimana, V. (2023). Enhancing Students' Achievement in Biology Using Inquiry-Based Learning in Rwanda. *International Journal of Evaluation and Research in Education*, 12(2), 809–817. <http://doi.org/10.11591/ijere.v12i2.23375>.
- Mashfufah, D., Leksono, S. M., & Taufik, A. N. (2023). Pengembangan E-Modul Berbasis Inquiry Science Issues Untuk Membangun Kemampuan Problem Solving Murid Pada Tema Pencemaran Lingkungan. *Jurnal Penelitian dan Pembelajaran*, 8(1), 87–96. <http://dx.doi.org/10.31604/eksakta.v8i1.87-96>.
- Misriani, E. Y., Suhendar, S., & Ratnasari, J. (2023). Profil Kompetensi Berpikir Sistem Pada Education For Sustainable Development Menggunakan Model Problem Based Learning. *Oryza (Jurnal Pendidikan Biologi)*, 12(2), 211–218. <https://doi.org/10.33627/oz.v2i2.1442>.
- Monteyne, K. (2004). *Chemistry Development of the Formal Reasoning Abilities of College Students in a General Chemistry Guided-Inquiry Laboratory*. A Dissertation of the University of Montana. USA: University Microfilms International.
- Morel, G.M., & Spector, J.M. (2022). Foundations of Educational Technology: Integrative Approaches and Interdisciplinary Perspectives (3rd ed.). *Routledge*. <https://doi.org/10.4324/9781003268406>.
- Muizz, A. M. A., & Prahani, B. K. (2023). Literature Review: Penggunaan Modul IPA Berbasis Etnosains untuk Meningkatkan Literasi Sains Pada Siswa SD. *Jurnal Elementaria Edukasia*, 6(4), 1905–1914. <https://doi.org/10.31949/jee.v6i4.7574>.
- Mukti, H., & Suastra, I. W., & Aryana, I. B. P. (2022). Integrasi Etnosains dalam Pembelajaran IPA. *Jurnal Penelitian Guru Indonesia*, 7(4), 356–362. <https://doi.org/10.29210/022525jpgi0005>.
- Mulyadiprana, A., Hamdu, G., & Yulianto, A. (2024). STEL (Systems thinking skills and ESD Learning) Model : Developing Elementary School Students' Systems Thinking Skills. *Jurnal Kependidikan*, 10(4), 1665–1674. <https://doi.org/10.33394/jk.v10i4.12861>.
- Mutia, T., Suharto, Y., Sahrina, A., Wahyudi, A., Atmaja, M. A. R. R., & Aprilia, R. (2025). Efektivitas E-Modul Interaktif Berbasis Project Based Learning Terhadap Kemampuan Berfikir Kreatif Siswa. *Geodika: Jurnal Kajian Ilmu*

- dan Pendidikan Geografi, 9(1), 42–51.
<https://doi.org/10.29408/geodika.v9i1.28193/>.
- Muyassaroh, I., & Mukhlis, S. (2023). Model Inkuiri Terbimbing Berbantuan Buku Dongeng Movable Berbasis Etnosains untuk Meningkatkan Literasi Sains Murid. *AR-RIAYAH: Jurnal Pendidikan Dasar*, 7(2), 143–162.
<https://doi.org/10.29240/jpd.v7i2.6832>.
- Nashrullah, M., Maharani, O., Rohman, A., Fahyuni, E. F., Nurdyansyah, & Untari, R. S. (2023). *Metodologi Penelitian Pendidikan (Prosedur Penelitian, Subjek Penelitian, dan Pengembangan Teknik Pengumpulan Data)*. Jawa Timur: UMSIDA Press.
- Neliwati, Megawati, B., Ruwaidah, Syawaluddin, F. A. (2022). Pengaruh Kemampuan Berpikir Sistemis pada Pembelajaran Berbasis Digital. *Jurnal Ilmu Pendidikan*, 4(4), 5919–5924.
<https://doi.org/10.31004/edukatif.v4i4.3582>.
- Nindiawati, D., Subandowo, M., & Rusmawati, R. D. (2021). Pengembangan Bahan Ajar Matematika untuk Siswa Kelas V Sekolah Dasar. *Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan*, 6(1), 140–150.
<https://doi.org/10.17977/um039v6i12021p140>.
- Ningrum, T. W., Handayani, R. D., & Maryani. (2024). Investigasi Kemampuan Bernalar Ilmiah Siswa Melalui Implementasi Model Problem Based Learning Materi Fisika Fluida Statis. *JPF (Jurnal Pendidikan Fisika) FKIP UM Metro*, 12(1), 68–80. <https://doi.org/10.24127/jpf.v12i1.9433>.
- Novak, J. D., & Gowin, D. B. (1984). *Learning How To Learn*. New York: Cambridge University Press.
- Nunaki, J. H., Damopolii, I., Kandowangko, N. Y., & Nusantara, E. (2019). The Effectiveness of Inquiry-based Learning to Train the Students' Metacognitive Skills Based on Gender Differences. *International Journal of Instruction*, 12(2), 505–516. <https://doi.org/10.29333/iji.2019.12232a>.
- Nuraeni, R., & Aliyah, H. (2020). Analisis kemampuan berpikir sistem murid kelas xi sma pada materi sistem pernapasan manusia. *Pedagogi Hayati*, 4(1), 1–9.
<https://doi.org/10.31629/ph.v4i1.2123>.
- Nuraeni, R., Setiono, & Himatul, A. (2020). Profil Kemampuan Berpikir Sistem Siswa Kelas XI SMA pada Materi Sistem Pernapasan. *Jurnal Pedagogi Hayati*, 4(1), 1–9. <https://doi.org/10.31629/ph.v4i1.2123>.
- Nurhikmah, H., Hakim, A., & Wahid, M. S. (2021). Interactive E-Module Development in Multimedia Learning. *Al-Ishlah: Jurnal Pendidikan*, 13(3), 2293–2300. <https://doi.org/10.35445/alishlah.v13i3.863>.
- Piaget, J. (1978). *Behaviour and Evolution, Frist American Edition*. New York: Random House, Inc.
- Polya, G. (1973). *How to Solve It: A New Aspect of Mathematical Method*. Princeton, NJ: Princeton University Press.
- Pratiwi, D. I., & Bakti, I. (2025). Pengembangan E-Modul Hidrolisis Garam Berbasis Ethnoscience dengan Model Scientific Critical Thinking (Ethno-

- SCT) untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains dan Hasil Belajar Pengetahuan Peserta Didik. *JCAE (Journal of Chemistry and Education)*, 8(2), 84–99. <https://doi.org/10.20527/jcae.v8i2.3012>.
- Prihatiningtyas, S., & Sholihah, F. N. (2020). Project Based Learning E-Module to Teach Straight-Motion Material for Prospective Physics Teachers. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 8(3), 223–234. <https://doi.org/10.26618/jpf.v8i3.3442>.
- Putra, B. K. B., & Pujani, M. N. (2024). Analisis Karakteristik E-Modul Interaktif Berbasis Web Menggunakan Aplikasi Canva dan Implementasinya dalam Pembelajaran IPA SMP. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Sains Indonesia (JPPSI)*, 7(2), 141–151. <https://doi.org/10.23887/jppsi.v7i2.84975>.
- Putrianata, D., & Chairunisa, E. D. (2019). Pengembangan E-Modul Pembelajaran Sejarah Perjuangan Tokoh-Tokoh Militer Pejuang Kemerdekaan di Sumatera Selatan. *Kalpataru: Jurnal Sejarah dan Pembelajaran Sejarah*, 5(2), 152–157. <https://doi.org/10.31851/kalpataru.v5i2.3553>.
- Putranta, H., & Jumadi, J. (2019). Physics Teacher Efforts of Islamic High School in Yogyakarta to Minimize Students' Anxiety When Facing the Assessment of Physics Learning Outcomes. *Journal for the Education of Gifted Young Scientists*, 7(2), 119–36. <http://dx.doi.org/10.17478/jegys.552091>.
- Putri, A. A., Hulu, E. P. S., Sari, S. A., Hasibuan, W. A. S., Ananda, Y. T., & Febriana, I. (2026). Dominasi istilah asing dalam pembelajaran biologi dan urgensi penguatan bahasa Indonesia sebagai bahasa persatuan dalam mendukung pemahaman konsep siswa: Tinjauan literatur. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 10(2), 10168–10174. <https://doi.org/10.31004/jptam.v10i2.38303>.
- Qotimah, I., & Mulyadi, D. (2021). Kriteria Pengembangan E-Modul Interaktif dalam Pembelajaran Jarak Jauh. *Indonesian Journal of Learning Education and Counseling*, 4(2), 125–131. <https://doi.org/10.31960/ijolec.v4i2.1435>.
- Rachmat, N., Agutina, T. W., & Mas'ud, A. (2023). Peningkatan Keterampilan Berpikir Sistem (KBS) Pada Materi Sistem Ekskresi. *Report of Biological Education*, 4(1), 24–31. <https://doi.org/10.37150/rebion.v4i1.2043>.
- Rahayu, A. H. R. N., Hardianto, D., & Rijal, B. S. (2025). Pengembangan modul elektronik interaktif untuk meningkatkan minat dan kemandirian belajar Informatika di SMK Negeri 1 Pajangan. *Jurnal Karya Ilmiah Guru*, 10(2), 1343–1349. <https://doi.org/10.51169/ideguru.v10i2.1840>.
- Rahayu, E., Sadikin, A., & Hamidah, A. (2024). Pengembangan E-Modul Interaktif Berbentuk Flipbook Pada Materi Sistem Ekskresi Untuk Kelas XI SMA. *Biodik: Jurnal Ilmiah Pendidikan Biologi*, 10(2), 210–220. <https://doi.org/10.22437/biodik.v10i2.35172>.
- Rajo Bungsu, R., & Rosadi, K. I. (2021). Faktor yang mempengaruhi berpikir sistem: Aspek internal dan eksternal. *Jurnal Ekonomi Manajemen Sistem Informasi*, 2(2), 205–215. <https://doi.org/10.31933/jemsi.v2i2.391>.
- Ramanda, E. S., Yogica, R., Rustiono, R., & Selaras, G. H. (2023). Validitas e-Modul Interaktif Menggunakan Smart Apps Creator Bermuatan Pendekatan Kontekstual tentang Materi Ekosistem untuk Peserta Didik di SMA. *Jurnal*

- Remindima, F. N. L., Al-Muhdhar, M. H. I., & Suhadi, S. (2024). Pengembangan E-Module Keanekaragaman Hayati Bermuatan Potensi Lokal Sumba Berbasis Inkuiri Terbimbing dengan Pendekatan (Jas) untuk Meningkatkan Literasi Lingkungan Murid SMA. *Bioscientist: Jurnal Ilmiah Biologi*, 12(2), 2145–2158. <https://doi.org/10.33394/bioscientist.v12i2.13713>.
- Riduwan. (2013). *Skala Pengukuran Variabel-variabel Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Riduwan. (2016). *Dasar-Dasar Statistika*. Bandung: Alfabeta.
- Rustamana, A., Sahl, K. H., Ardianti, D., & Solihin, A. H. S. (2024). Penelitian dan Pengembangan (Research & Development) dalam Pendidikan. *Jurnal Bima: Pusat Publikasi Ilmu Pendidikan Bahasa dan Sastra*, 2(3), 60–69. <https://doi.org/10.61132/bima.v2i3.1014>.
- Rustaman, N. Y. (2021). Systems thinking skills as a Sustainable Competency in Facilitating Conceptual Change through STEM Based Learning in Biology. *Journal of Physics: Conference Series*, 1806(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1806/1/012223>.
- Rustaman, N. Y., & Meilinda. (2021). Peran dan Proses Berpikir Sistem dalam Pendidikan Sains. *Jurnal Inovasi Pembelajaran*, 1(1), 1–10. <https://doi.org/10.31960/ijolec.v4i2.1435>.
- Rusyana, A., Ilmiyati, N., & Hardi, E. (2026). Analisis Keterbacaan Teks Zoologi dan Dampaknya terhadap Pemahaman Mahasiswa: Sebuah Systematic Literature Review. *Jurnal Pendidikan Biologi*, 14(1), 90–96. <http://dx.doi.org/10.25157/jpb.v14i1.23682>.
- Rohmah, E. M., Hariyanto, & Emyus, A. Z. (2025). Developing learning Communication Media in Science Education: Improving Critical Thinking and Honesty in Seventh Grade. *INJECT (Interdisciplinary Journal of Communication)*, 10(2), 1091–1116. <https://doi.org/10.18326/inject.v10i2.4748>.
- Rochaendi, E., Fuadi, A., & Sholihah, D. A. (2024). *Pengembangan Media Pembelajaran*. Lampung Selatan: ITERA Press.
- Safitri, L. M., Abdurrahman, & Dewi, P. S. (2025). Pengembangan Media Pembelajaran IPAS Interaktif Berbasis STEM-PBL Berbantuan Articulate Storyline 3 Materi Energi untuk Meningkatkan Kemampuan Systems thinking skills Kelas V Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Indonesia*, 6(4), 1874–1894. <https://doi.org/10.59141/japendi.v6i4.7447>.
- Salamun, Widyastuti, A., Syawaluddin, Astuti, R. N., Iwan, Simarmata, J., Simarmata, E. J., Yurfiah, Suleman, N., Lotulung, C., & Arief, M. H. (2023). *Model-model Pembelajaran Inovatif*. Medan: Yayasan Kita Menulis.
- Salsabila, W., Istiana, R., & Munandar, R. R. (2024). Pengembangan E-Modul Berbasis Guided Inquiry Terintegrasi Nilai Keislaman pada Materi Sistem Reproduksi untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah. *Jurnal*

- BIOEDUIN Program Studi Pendidikan Biologi*, 14(1), 38–49.
<https://doi.org/10.15575/bioeduin.v14i1.27711>.
- Samsiadi, S., & Humaidi, M. N. (2022). Efektivitas Google Form sebagai media penilaian dan evaluasi pembelajaran di SMK Negeri 1 Berau Kaltim. *Research and Development Journal of Education*, 8(2), 705–714.
<http://dx.doi.org/10.30998/rdje.v8i2.13634>.
- Sanjaya, W. (2007). *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Sari, N. M. A., & Manuaba, I. B. S. (2021). Development of Interactive E-Module Based on Human Digestive System Material Inquiry on Theme 3 About Healthy Foods for Fifth Grade Elementary School. *Indonesian Journal Of Educational Research And Review*, 5(1), 54–62.
<http://dx.doi.org/10.23887/ijerr.v4i1>.
- Sari, T. E. P., & Ernawati, T. (2025). Integrasi Etnosains dalam Pembelajaran IPA Sebagai Sumber Belajar yang Inovatif Bagi Siswa Kelas VII: Kajian Literatur. *Jurnal Pendidikan MIPA*, 15(1), 265–274.
<https://doi.org/10.37630/jpm.v15i1.2498>.
- Septiani, D., & Listiyani, L. R. (2021). Inovasi Modul Etnosains: Jamu Tradisional Sebagai Pembelajaran Berbudaya dan Melek Sains. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3(2), 288–297. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v3i2.292>.
- Septianingsih, R., Yunita, M. I., Jalaludin, A. A., & Setiadi, H. W. (2025). Analisis Kelayakan Bahan Ajar Cetak dan Digital dalam Pembelajaran di Era Teknologi Pendidikan. *Jurnal IKA PGSD UNARS*, 16(2), 290–298.
<https://doi.org/10.36841/pgsdunars.v16i2.7522>.
- Satinem, S., Juwati, J., Angelina, W., & Gabriella, M. (2024). Kepraktisan bahan ajar mata kuliah bahasa dan sastra daerah berbasis literasi digital bagi mahasiswa Universitas PGRI Silampari. *Jurnal Perspektif Pendidikan*, 18(2), 272–279. <https://doi.org/10.31540/jpp.v18i2.3384>.
- Setyosari, P. (2020). *Desain Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Simanjuntak, Y. I. W., Sari, M., Lestari, B. I., Ismah, Aldresti, F., & Haryati, S. (2022). Pengembangan E-Modul Interaktif Berbasis Guided Inquiry Pada Materi Larutan Penyangga Dalam Blended Learning Untuk Sma/Ma Sederajat. *Jurnal Pendidikan Informatika dan Sains*, 11(2), 102–112.
<https://doi.org/10.31571/saintek.v11i2.4134>.
- Slavin, R. E. (2006). *Educational Psychology: Theory and practice (8th ed.)*. Boston: Pearson/Allyn & Bacon.
- Sholehah, H., Umamah, N., Marjono, M., Sumardi, S., & Surya, R. A. (2023). E-Modul Berbasis Process Oriented Guided Inquiry Learning untuk Peningkatan Critical Thinking. *Agastya: Jurnal Sejarah dan Pembelajarannya*, 13(2), 115–131.
<https://doi.org/10.25273/ajsp.v13i2.14404>.
- Sudarmin. (2014). *Pendidikan Karakter, Etnosains dan Kearifan Lokal (Konsep dan Penerapannya dalam Penelitian dan Pembelajaran Sains)*. Semarang:

Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang.

Sudjana, N. (1989). *Dasar-Dasar Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Angkasa.

Sudjana, N. (2002). *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Remaja Rosdakarya.

Sugiyono. (2012). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D* (Edisi ke-16). Bandung: Alfabeta.

Sugiyono, S. (2013). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.

Sugiyono. (2014). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.

Sugiyono. (2016). *Metode penelitian pendidikan: Pendekatan kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.

Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta

Supardi. (2020). *Landasan Pengembangan Bahan Ajar: Menuju Kemandirian Pendidik Mendesain Bahan Ajar Berbasis Kontekstual*. Mataram: Sanabil.

Suryandaru, N.A., & Setyaningtyas, E. W. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Website pada Muatan Pembelajaran Matematika Kelas IV. *Jurnal Basicedu*, 5(6), 6040–6048. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i6.1803>.

Susanti, D., & Zulfiani. (2025). Development of Guided Inquiry-Based E-Module on Human Circulatory System Material to Train Scientific Literacy of 11th Grade High School Students. *Jurnal Pendidikan dan Biologi*, 17(2), 94–104. <https://doi.org/10.25134/quagga.v17i2.368>.

Susanto, Ahmad. (2014). *Pengembangan Pembelajaran IPS di Sekolah Dasar*. Jakarta: Prenadamedia Group.

Suwarsono. (2002). *Teori-teori Perkembangan Kognitif dan Proses Pembelajaran yang Relevan Untuk Pembelajaran Matematika*. Jakarta: DEPDIKNAS.

Syahmani, Rahmatilah, J., Winarti, A., Kusasi, M., Iriani, R., & Prasetyo, Y. D. (2022). Development of Guided Inquiry Lesson Based on Ethnoscience E-Modules to Improve Students' Problem-solving Ability in Chemistry Class. *Journal of Innovation in Educational and Cultural Research*, 3(4), 670–682. <https://doi.org/10.46843/jiecr.v3i4.363>.

Syarifudin (2017). Ethnoscience dan Etnotechnologi Preaching di Moluccas. *International Journal of Islamic and Civilizational Studies*, 4(1-1), 27–33. <https://doi.org/10.11113/umran2017.4n1-1.200>.

Usman, P. M., Tintis, I., & Nihayah, E. F. K. (2022). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Murid dalam Menyelesaikan Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel. *Jurnal Basicedu*, 6(1), 664–674. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i1.1990>.

- Wahyudi, A. (2022). Pentingnya Pengembangan Bahan Ajar dalam Pembelajaran IPS. *Jurnal Education Social Science*, 2(1), 57–59. <https://doi.org/10.21274>.
- Waruwu, M. (2024). Metode Penelitian dan Pengembangan (R&D): Konsep, Jenis, Tahapan dan Kelebihan. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 9(2), 1220–1230. <https://doi.org/10.29303/jipp.v9i2.2141>.
- Wati, W. (2024). Pengembangan Buku Ajar Fisika Matematika Berbasis Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi yang Terintegrasi Nilai Filsafat: Uji Praktikalitas. *Jurnal Pendidikan MIPA*, 14(2), 591–600. <https://doi.org/10.37630/jpm.v14i2.1683>.
- Watson, M. K., Pelkey, J., Noyes, C. R., & Rodgers, M. O. (2020). Systemstinking in engineering education: Developing a framework for teaching and assessment. *Journal of Engineering Education*, 109(4), 625–645. <https://doi.org/10.1002/sres.2808>.
- Wulan, B. D. (2024). Efektivitas evaluasi hasil belajar melalui Google Form. PANDAWA: *Jurnal Pendidikan dan Dakwah*, 6(1), 70–76. <https://doi.org/10.36088/pandawa.v6i1.4294>.
- Wulandari, A. I., Putri, S. R., & Siswoyo, A. A. (2024). Penerapan Model Inquiry untuk Meningkatkan Keterampilan Sains Berbantuan Instrumen Tes pada Pembelajaran IPAS Materi Perubahan Wujud Zat di Sekolah Dasar. *Jurnal Media Akademik (JMA)*, 2(12), 1–13. <https://doi.org/10.62281/v2i12.1234>.
- Wulandari, F., Yogica, R., & Darussyamsu, R. (2021). Analisis Manfaat Penggunaan E-Modul Interaktif Sebagai Media Pembelajaran Jarak Jauh di Masa Pandemi Covid-19. *Khazanah Pendidikan-Jurnal Ilmiah Kependidikan (JIK)*, 15(2), 139–144. <https://doi.org/10.30595/jkp.v15i2.10809>.
- Yaqin, A. H. (2024). Efektivitas Inquiry Based Learning dalam meningkatkan kemampuan literasi dan numerisasi di sekolah tingkat dasar. *Jurnal Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah*, 3(1), 29–39. <https://doi.org/10.56997/pgmi.v3i1.1644>.
- Yuberti. (2014). *Filsafat Ilmu dan Pembelajaran Sains*. Bandung: Refika Aditama.
- Zoller, U. (2015). Research-based transformative science/STEM/STES/STESEP education for “sustainability thinking”: From teaching to “know” to learning to “think”. *Sustainability*, 7(4), 4474–4491. <https://doi.org/10.3390/su7044474>.