

## DAFTAR PUSTAKA

- Abduh, M., & Istiqomah, A. (2021). Analisis muatan *HOTS* dan kecakapan abad 21 pada buku siswa kelas V tema ekosistem di sekolah dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(4), 2069–2081. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i4.1124>
- Adnyani, I. G. A. A. W., Pujani, N. M., & Juniartina, P. P. (2018). Pengaruh model *learning cycle 7E* terhadap keterampilan berpikir kritis siswa. *JPPSI: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Sains Indonesia*, 1(2), 57–67. <https://doi.org/10.23887/jppsi.v1i2.17172>
- Afriani, A. (2018). Pembelajaran kontekstual (cotextual teaching and learning) dan pemahaman konsep siswa. *Jurnal Al-Muta'aliyah STAI Darul Kamal NW Kembang Kerang*, 1(3), 80–88. <https://www.neliti.com/publications/225006/pembelajaran-kontekstual-cotextual-teaching-and-learning-dan-pemahaman-konsep-si>
- Alias, S., & Ibrahim, F. (2015). The level of mastering forces in equilibrium topics by thinking skills. *International Journal of Multicultural and Multireligious Understanding (IJMMU)*, 2(5), 18–24. <https://doi.org/10.18415/ijmmu.v2i5.27>
- Anderson, L. W., & Krathwohl, D. R. (2001). *A taxonomy for learning, teaching, and assesing: a revision of bloom's taxonomy of educational objectives*. New York: Addison Wesley Longman, Inc. [https://haqaa2.obsglob.org/wp-content/uploads/2020/11/2001\\_Anderson\\_A-taxonomy-for-learning-teaching-and-assessing.-A-Revision.pdf](https://haqaa2.obsglob.org/wp-content/uploads/2020/11/2001_Anderson_A-taxonomy-for-learning-teaching-and-assessing.-A-Revision.pdf)
- Angraini, G., & Sriyati, S. (2019). Analisis kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa SMAN kelas X di Kota Solok pada konten biologi. *Journal of Education Informatic Technology and Science (JeITS)*, 1(1), 114–124. <https://ejurnal.umri.ac.id/index.php/JeITS/article/view/1242/742>
- Anjar. (2013). *Model dan sintak pembelajaran konvensional*. [Online]. Tersedia: <http://www.wawasanpendidikan.com/2013/08/model-dan-sintaks-pembelajaran-konvensional.html>. (Diakses 14 Maret 2025)
- Anugraheni, P. (2017). Pengaruh pembelajaran *5E learning cycle* berbantuan multimedia terhadap minat belajar IPA. *EDUSAINS*, 9(1), 1–9. <https://doi.org/10.15408/es.v9i1.1722>
- Aprianingsih, E., Bahtiar, & Raehanah. (2020). Pengaruh model pembelajaran *learning cycle 7E* terhadap motivasi dan hasil belajar kimia siswa kelas X SMAN 1 Brang Rea tahun pelajaran 2019/2020. *SPIN Jurnal Kimia Dan Pendidikan Kimia*, 2(2), 146–162. <https://doi.org/10.20414/spin.v2i2.2689>

- Arigiyati, T. A., & Istiqomah. (2016). Perbedaan kemampuan pemecahan masalah dengan pembelajaran *learning cycle* dan konvensional pada mahasiswa prodi pendidikan matematika FKIP UST. *UNION: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(1), 133–142. <https://doi.org/10.30738/v4i1.419>
- Ariyana, Y., Pudjiastuti, A., Bestary, R., & Zamroni. (2018). *Buku pegangan pembelajaran berorientasi pada keterampilan berpikir tingkat tinggi*. Direktorat Jenderal Guru dan Tenaga Kependidikan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. <https://repositori.kemdikbud.go.id/11316/1/01. Buku Pegangan Pembelajaran an HOTS 2018-2.pdf>
- Aryantini, N. P. (2021). Penerapan model pembelajaran *learning cycle* “5E” untuk meningkatkan motivasi dan prestasi belajar komunikasi industri pariwisata. *Journal of Education Action Research*, 5(2), 239–245. <https://doi.org/10.23887/jear.v5i2.33339>
- Astuti. (2021). Pengembangan lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis problem based learning (PBL) untuk kelas VII SMP/MTs mata pelajaran matematika. *Jurnal Cendikia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(2), 1011–1024. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v5i2.573>
- Astuti, N., & Adirakasiwi, A. G. (2019). Analisis kesulitan siswa SMP dalam menyelesaikan soal HOTS (higher order thinking skill). *Prosiding Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 415–426. <https://journal.unsika.ac.id/index.php/sesiomadika/article/view/2741>
- Astutik, P., & Hariyati, N. (2021). Peran guru dan strategi pembelajaran dalam penerapan keterampilan abad 21 pada pendidikan dasar dan menengah. *Jurnal Inspirasi Manajemen Pendidikan*, 9(3), 619–638. <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/inspirasi-manajemen pendidikan/article/view/39763>
- Ayu, D. H., Judijanto, L., Hendrilia, Y., Ramadhona, R., & Prananda, G. (2024). Hubungan antara model *learning cycle 7E* dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa sekolah dasar: sebuah studi literatur. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 9(4), 580–589. <https://doi.org/10.23969/jp.v9i04.19504>
- Azrai, E. P., Suryanda, A., Wulaningsih, R. D., & Sumiyati, U. K. (2020). Kemampuan berpikir kritis dan literasi sains siswa SMA di Jakarta Timur. *EDUSAINS*, 12(1), 89–97. <https://doi.org/10.15408/es.v12i1.13671>
- Campbell, N. A. & J. B. Reece. (2008). *Biologi* (edisi kedelapan jilid 3). Terjemahan: Damaring Tyas Wulandari. Jakarta: Erlangga. [https://library.unismuhluwuk.ac.id/index.php?p=show\\_detail&id=24](https://library.unismuhluwuk.ac.id/index.php?p=show_detail&id=24)

- Chance, P. (1986). *Thinking in the classroom: a survey of programs*. New York: Teachers College. Columbia University Teachers College Press. <https://eric.ed.gov/?id=ED269235>
- Changwong, K., Sukkamart, A., & Sisan, B. (2018). Critical thinking skill development: analysis of a new learning management model for Thai High Schools. *Journal of International Studies*, 11(2), 37–48. <https://doi.org/10.14254/2071>
- Çimer, A. (2012). What makes biology learning difficult and effective: students' views. *Educational Research and Reviews*, 7(3), 61–71. <https://doi.org/10.5897/ERR11.205>
- Citra, Z., Asrial, A., & Anggereini, E. (2020). Pengembangan lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis saintifik pada materi struktur dan fungsi jaringan tumbuhan. *BIOEDUSAINS: Jurnal Pendidikan Biologi Dan Sains*, 3(2), 232–243. <https://doi.org/10.31539/bioedusains.v3i2.1789>
- Djabba, R., & Ilmi, N. (2022). Penerapan model *learning cycle* dalam meningkatkan hasil belajar siswa pada mata pelajaran IPA kelas V SD. *Jurnal Pendidikan & Pembelajaran Sekolah Dasar*, 2(2), 286–292. <https://doi.org/10.26858/pjppsd.v2i2.32581>
- Effendy, I. (2016). Pengaruh pemberian *pre-test* dan *post-test* terhadap hasil belajar mata diklat HDW.DEV.100.2.A pada siswa SMK Negeri 2 Lubuk Basung. *VOLT: Jurnal Ilmiah Pendidikan Teknik Elektro*, 1(2), 81–88. <https://doi.org/10.30870/volt.v1i2.2873>
- Eisenkraft, A. (2003). Expanding the 5E model. *The Science Teacher*, 70(6), 57–59. <https://4myfiles.wordpress.com/wp-content/uploads/2013/09/expanding-5e.pdf>
- Ennis, R. (1991). Critical thingking: a streamlined conception. In *Teaching Philosophy* (pp. 5–24). [https://education.illinois.edu/docs/default-source/faculty-documents/robert-ennis/ennisstreamlinedconception\\_002.pdf](https://education.illinois.edu/docs/default-source/faculty-documents/robert-ennis/ennisstreamlinedconception_002.pdf)
- Fanani, M. (2018). Strategi pengembangan soal higher order thinking skill (HOTS) dalam kurikulum 2013. *Edudeena : Journal of Islamic Religious Education*, 2(1), 57–76. <https://doi.org/doi.org/10.30762/ed.v2i1.582>
- Fani, K., Fauziana, & Rahmiaty. (2021). Analisis kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal *HOTS* pada pelajaran IPA kelas V MIN 25 Aceh Utara. *Genderang Asa: Journal of Primary Education*, 2(2), 66–75. <https://doi.org/10.47766/ga.v2i2.165>
- Fauziah, I. (2021). Pengaruh model pembelajaran *learning cycle 7E* berbantuan *google classroom* terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas XI

pada materi pelajaran biologi SMA [Skripsi]. Lampung: Fakultas Tarbiyah dan Keguruan. UIN Raden Intan. <https://repository.radenintan.ac.id/13758/>

Firdaus, F., Priatna, N., & Suhendra, S. (2017). An implementation of 7E learning cycle model to improve student self-esteem. *Journal of Physics: Conference Series*, 895(1), 1–5. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/895/1/012084>

Firdiana, I. R., Supeno, & Rusdianto. (2023). Pengaruh model *learning cycle 5E* berbantuan E-LKPD berbasis multirepresentasi dalam pembelajaran IPA terhadap *higher order thinking skills* siswa SMP. *PENDIPA Journal of Science Education*, 7(3), 355–361. [https://doi.org/10.33369/pendipa.7.3.355\\_361](https://doi.org/10.33369/pendipa.7.3.355_361)

Fuadiyah, S., Selaras, G. H., Melta, D., & Rahmi, D. (2023). The urgency of higher order thinking skills (HOTS) base on development of biology assessment instruments for class XI students of SMA/MA. *IcoBioSE*, 3–8. [https://doi.org/10.2991/978-94-6463-166-1\\_2](https://doi.org/10.2991/978-94-6463-166-1_2)

Ghozali, I. (2016). *Aplikasi analisis multivariate dengan program IBM SPSS 23*. Semarang: BPFE Universitas Diponegoro. [http://perpustakaan.binainsani.ac.id/new\\_perpustakaan/index.php?p=show\\_detail&id=176&keywords=](http://perpustakaan.binainsani.ac.id/new_perpustakaan/index.php?p=show_detail&id=176&keywords=)

Gusti, U., & Syamsurizal, S. (2021). Analisis urgensi pengembangan *booklet* pada materi struktur dan fungsi jaringan tumbuhan kelas XI SMA/MA. *Borneo Journal Of Biology Education*, 3(1), 59–66. <https://doi.org/10.35334/bjbe.v3i1.1896>

Hake, R. R. (1999). *Analyzing change/gain scores*. American Educational Research Association's Division D, Measurement And Research Methodology, 1, 1-4. <https://web.physics.indiana.edu/sdi/AnalyzingChange-Gain.pdf>

Hanum, L., Harnisah, H., & Ismayani, A. (2020). Implementasi model *learning cycle 7E* pada pembelajaran konsep laju reaksi. *CDA: Chimica Didactica Acta*, 8(2), 40–48. <https://pdfs.semanticscholar.org/3def/ece42be99836ae5081e0d122f9bceaf70f66.pdf>

Hariyatmi, & Luthfia, A. R. (2020). Profil soal ulangan biologi SMA di Kecamatan Kartasura dari perspektif *HOTS*. *Seminar Nasional Pendidikan Biologi Dan Saintek (SNPBS) Ke-V*, 267–275. <https://proceedings.ums.ac.id/snpbs/article/view/776>

Haryati, M. (2020). Analisis soal UN biologi SMA/MA berdasar dimensi proses kognitif, karakteristik *HOTS*, dan bentuk stimulus. *Jurnal Education and Development*, 8(2), 91–94. <https://doi.org/10.37081/ed.v8i2.1634>

- Hidayah, N., Muhlis, M., & Artayasa, I. P. (2021). Pengembangan bahan ajar jaringan tumbuhan berbasis *discovery learning* siswa kelas XI SMA. *Jurnal Pijar Mipa*, 16(3), 358–365. <https://doi.org/10.29303/jpm.v16i3.2546>
- Ibrahim. (2017). Perpaduan model pembelajaran aktif konvensional (ceramah) dengan *cooperatif* (make- a match) untuk meningkatkan hasil belajar pendidikan kewarganegaraan. *Jurnal Ilmu Pendidikan Sosial, Sains, Dan Humaniora*, 3(2), 199–211. <https://doi.org/10.24014/suara%20guru.v3i2.3597>
- Ichsani, A. F., & Hizbullah. (2024). Penyebab rendahnya minat peserta didik pada pembelajaran bahasa jawa di sekolah dasar. *JESE: Journal of Elementary School Education*, 1(1), 1–12. <https://jurnalpasca.uinkhas.ac.id/index.php/JESE/article/view/2082>
- Istiyana, A. N., Azis, S. N., Nur, M. A., & Nurniah, N. (2023). Evaluasi keberterimaan pengguna terhadap sistem informasi akademik Politeknik Negeri Ujung Pandang. *AKUNSIKA: Jurnal Akuntansi Dan Keuangan*, 4(1), 22–37. <https://doi.org/10.31963/akunsika.v4i1.3622>
- Istuningsih, W., Baedhowi, B., & Sangka, K. B. (2018). The effectiveness of scientific approach using e-module based on learning cycle 7E to improve students' learning outcome. *International Journal of Educational Research Review*, 3(3), 75–85. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/516371>
- Kamal, S. (2019). *HOTS, bukan sekedar penilaian*. Balai Besar Penjaminan Mutu Pendidikan (BBPMP) Provinsi Jawa Tengah. Tersedia: <https://bbpmpjateng.dikdasmen.go.id/hots-bukan-sekadar-penilaian/> (Diakses 19 Maret 2025)
- Karplus, R. (1980). *Teaching for the development of reasoning*. Science Education Information Report: The Ohio State University. <https://link.springer.com/article/10.1007/BF02356303>
- Kasmadi, Haji, A., & Yusrizal. (2016). Model pembelajaran *learning cycle 7E* berbantu *ICT* untuk meningkatkan penguasaan konsep dan ketrampilan berpikir kritis siswa pada materi larutan penyangga. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 4(2), 106–112. <http://jurnal.unsyiah.ac.id/jpsi>
- Khairani, Z., Nasution, D., & Bukit, N. (2021). Analysis of science process skills using learning cycle 7E. *Journal of Physics: Conference Series*, 1811, 1–5. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1811/1/012085>
- Kurnia, N., Johan, R., & Rullyana, G. (2018). Hubungan pemanfaatan media sosial instagram dengan kemampuan literasi media di UPT Perpustakaan ITENAS. *EduLib*, 8(1), 1–17. <https://doi.org/10.17509/edulib.v8i1.10208.g6943>

- Kusumawati, M. (2016). Identifikasi kesulitan belajar materi struktur - fungsi jaringan tumbuhan pada siswa SMA Negeri 3 Klaten Kelas XI tahun ajaran 2015/2016. *Jurnal Pendidikan Biologi*, 5(7), 19–26. <https://www.researchgate.net/publication/390727974>
- Kuswana, W. S. (2013). *Taksonomi Berpikir*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Kwangmuang, P., Jarutkamolpong, S., Sangboonraung, W., & Daungtod, S. (2021). The development of learning innovation to enhance higher order thinking skills for students in Thailand junior high schools. *Heliyon*, 7(6), 1–13. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2021.e07309>
- Lewis, A., & Smith, D. (1993). Defining higher order thinking. *Taylor & Francis*, 32(3), 131–137. <http://www.jstor.org/stable/1476693>
- Limiansih, K., Sulistyani, N., & Melissa, M. M. (2024). Persepsi guru SMP terhadap literasi sains dan implikasinya pada pembelajaran sains di sekolah. *Jurnal Pendidikan MIPA*, 14(3), 786–796. <https://doi.org/10.37630/jpm.v14i3.1858>
- Lorsbach, A. W. (2006). The learning cycle as a tool for planning science instruction. In *Illinois State University*. <https://www.msad54.org/sites/default/files/Learning-Cycle.pdf>
- Magdalena, I., Fajriyati Islami, N., Rasid, E. A., & Diasty, N. T. (2020). Tiga ranah taksonomi bloom dalam pendidikan. *EDISI : Jurnal Edukasi Dan Sains*, 2(1), 132–139. <https://ejournal.stitpn.ac.id/index.php/edisi>
- Mahmudi, I., Athoillah, M., Wicaksono, E., & Kusuma, A. (2022). Taksonomi hasil belajar menurut Benyamin S. Bloom. *Jurnal Multidisiplin Madani*, 2(9), 3507–3514. <https://doi.org/10.55927/mudima.v2i9.1132>
- Mashudi. (2021). Pembelajaran modern: membekali peserta didik keterampilan abad Ke-21. *Al-Mudarris : Jurnal Ilmiah Pendidikan Islam*, 4(1), 93–114. <https://doi.org/10.23971/mdr.v4i1.3187>
- Maslakhatunni'mah, D., & Dimas, A. (2022). Meta analisis kemampuan berpikir tingkat tinggi (HOTS) pada mata pelajaran IPA. *SPEKTRA: Jurnal Kajian Pendidikan Sains*, 8(2), 176–187. <https://doi.org/10.32699/spektra.v8i2.243>
- Mufidah, D., & Efendi, N. (2018). Penerapan model pembelajaran *learning cycle 7E* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. *SEJ (Science Education Journal)*, 2(2), 109–120. <https://doi.org/10.21070/sej.v2i2.2245>
- Mukhid, A. (2021). *Metodologi penelitian pendekatan kuantitatif* (S. Wahyuningrum, Ed.; 1st ed.). CV. Jakad Media Publishing.

<http://repository.iainmadura.ac.id/354/1/Metodologi%20Penelitian%20Pendekatan%20Kuantitatif%20%28Abd%20Mukhid%29.pdf>

Muliawan, P. (2024). Analisis penerapan kurikulum merdeka dalam pengajaran Bahasa Indonesia: tinjauan literatur terhadap isu dan tantangan terkini. *JICN: Jurnal Intelek Dan Cendekiawan Nusantara*, 1(5), 7932–7942. <https://jicnusantara.com/index.php/jicn>

Mulyasari, W., Irianto, D. M., & Kurniawan, D. T. (2022). Penerapan model *learning cycle* (siklus belajar) untuk siswa sekolah dasar. *Edukatif : Jurnal Ilmu Pendidikan*, 4(4), 6258–6266. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v4i4.2957>

Ngalimun. (2016). *Strategi dan model pembelajaran*. Yogyakarta: Aswaja Presindo. [https://sipejar.um.ac.id/pluginfile.php/756182/mod\\_resource/content/1/Bahan%20Ajar%20Strategi%20dan%20Model%20Pembelajaran.pdf](https://sipejar.um.ac.id/pluginfile.php/756182/mod_resource/content/1/Bahan%20Ajar%20Strategi%20dan%20Model%20Pembelajaran.pdf)

Ngurah, I. G. M. (2021). Penerapan model siklus belajar 7E untuk meningkatkan hasil belajar kognitif dan minat belajar biologi siswa kelas XII MIPA 2 SMA Negeri 3 Amlapura tahun pelajaran 2019/2020. *DAIWI WIDYA Jurnal Pendidikan*, 8(4), 68–81. <https://doi.org/10.37637/dw.v8i5.912>

Ningrum, M., Karsono, & Adi, F. P. (2023). Hubungan antara minat belajar dengan kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik kelas V sekolah dasar. *Didaktika Dwija Indria*, 11(4), 31–36. <https://doi.org/10.20961/ddi.v11i4.77153>

Ningsih, F., Indriwati, S., Gofur, A., & Amaliah, N. (2020). Peningkatan keterampilan berpikir kritis mahasiswa melalui penerapan model pembelajaran *learning cycle 7E* berbasis *lesson study*. *BIOMA*, 2(1), 36–43. <https://ojs.unsulbar.ac.id/index.php/bioma/article/view/740>

Nisak, N. Z. (2021). Analisis kebutuhan bahan ajar biologi untuk siswa SMA ditinjau dari tingkat kesulitan materi, keterampilan berpikir tingkat tinggi, dan keaktifan belajar siswa. *EduBiologia*, 1(2), 128–133. <https://doi.org/10.30998/edubiologia.v1i2.9629>

Nuraini, T., & Julianto. (2022). Analisis faktor kesulitan siswa sekolah dasar dalam menyelesaikan soal HOTS (high order thinking skills) pada mata pelajaran IPA. *Jurnal Penelitian Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 10(1), 60–74. <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jurnal-penelitian-pgsd/article/view/44430>

Nurhayani, Syamsudduha, St., & Afiif, A. (2018). Kesulitan guru dalam pengembangan keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa dalam pembelajaran

- biologi kelas XII DI SMA Negeri 2 Gowa. *Jurnal Biotek*, 6(1), 93–111. <https://doi.org/10.24252/jb.v6i1.5153>
- Nurhidayanti, A., Nofianti, E., Kuswanto, H., Wilujeng, I., & Suyanta. (2022). Analisis kemandirian belajar peserta didik SMP melalui implementasi LKPD *discovery learning* berbantuan *augmented reality*. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 10(2), 312–328. <https://doi.org/10.24815/jpsi.v10i2.23719>
- Nurlaila. (2020). Penerapan model *learning cycle 5E* untuk meningkatkan keterampilan proses sains peserta didik pada materi gelombang di SMA Negeri 1 Syamtalira Aron. *RELATIVITAS: Jurnal Riset Inovasi Pembelajaran Fisika*, 3(2), 47–53. <http://ojs.unimal.ac.id/index.php/relativitas/>
- Nurwahyunani, A., & Azizy, M. (2023). Pengaruh pendekatan Tpack pada pembelajaran materi struktur dan fungsi jaringan tumbuhan untuk meningkatkan kemampuan berfikir kritis dan hasil belajar siswa. *Journal on Education*, 6(1), 1397–1405. <https://doi.org/10.31004/joe.v6i1.3094>
- OECD. (2023). *PISA 2022 Results: The State of Learning and Equity in Education* (Vol. 1). OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/53f23881-en>
- Onel, A., & Durdukoca, S. F. (2019). Identifying the predictive power of biological literacy and attitudes toward biology in academic achievement in high school students. *International Online Journal Of Educational Sciences*, 11(2), 214–228. <https://doi.org/10.15345/iojes.2019.02.014>
- Paul, C., Webb, D. J., Chessey, M. K., & Lucas, J. (2018). Pondering zeros: analysis of a decade of blanks and missed quizzes. *Cornell University*, 1–4. <https://doi.org/10.48550/arXiv.1807.09711>
- Permana, N. D. (2018). Penerapan model pembelajaran *learning cycle 7E* berbantuan *website* untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa pada materi kinematika gerak lurus. *Journal of Natural Science and Integration*, 1(1), 2620–5092. <https://doi.org/10.24014/jnsi.v1i1.5187>
- Pratiwi, D. E., & Yuliani. (2021). Pengembangan e-LKPD berorientasi *learning cycle 7E* pada sub-materi perkecambahan biji untuk meningkatkan keterampilan proses sains. *BioEdu*, 10(3), 541–553. <https://doi.org/10.26740/bioedu.v10n3.p541-553>
- Prihatini, D., & Setiawan, W. (2020). Analisis kesalahan siswa SMP kelas IX dalam menyelesaikan soal pada materi pokok bangun ruang sisi datar. *MAJU : Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 7(1), 63–69. <https://media.neliti.com/media/publications/503940-none-a2ba5f48.pdf>

- Putri, A. B., & Budiani, M. S. (2022). Hubungan antara *perceived risk* dengan keputusan pembelian pengguna produk *natural skincare* X. *Character: Jurnal Penelitian Psikologi*, 9(6), 109–121. <https://doi.org/10.26740/cjpp.v9i6.47309>
- Putri, A., Wahyuda, A., Humayroh, S., Rahayu, R., & Ramadana, A. P. (2023). Pengaruh minat siswa pada pembelajaran biologi terhadap hasil belajar siswa SMA N 1 Beringin. *BIODIK: Jurnal Ilmiah Pendidikan Biologi*, 9(1), 123–127. <https://doi.org/10.22437/bio.v9i1.19679>
- Putri, C. S. (2023). Peran pembelajaran berbasis *outdoor* dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa: studi *quasi-eksperimental* di sekolah menengah atas di Bandung. *Sanskara Pendidikan Dan Pengajaran*, 1(2), 68–77. <https://doi.org/10.58812/spp.v1i2.102>
- Putri, F., Lubis, N., Simangunsong, N., Rizqia, Maulida, & Hardiyati, M. (2023). Analisis *HOTS* pada tes tertulis dalam bentuk objektif dan uraian pendidikan dasar. *TARUNATEACH: Journal of Elementary Education*, 1(1), 8–16. <https://doi.org/10.54298/tarunateach.v1i1.141>
- Raida, S. A. (2018). Identifikasi materi biologi SMA sulit menurut pandangan siswa dan guru SMA Se-Kota Salatiga. *Journal of Biology Education*, 1(2), 209–222. <https://doi.org/10.21043/job.v1i2.4118>
- Resnick, L. B. (1987). The 1987 presidential address: learning in school and out. *American Educational Research Association*, 16(9), 13–20. <https://doi.org/10.2307/1175725>
- Riduwan. (2015). *Skala pengukuran variabel-variabel penelitian*. Bandung: Alfabeta. <https://cvalfabeta.com/cskala-pengukuran-variabel-variabel-penelitian/>
- Rizki, D., Almay, F. A. P., & Ramadani, S. D. (2024). Pengembangan instrumen penilaian higher order thinking skills (HOTS) pada materi ekologi di SMA. *BIODIK: Jurnal Ilmiah Pendidikan Biologi*, 10(4), 691–702. <https://doi.org/10.22437/biodik.v10i4.36741>
- Roestiyah, N. K. (1989). *Didaktik metodik* (Ed. 3). Jakarta: Bina Aksara.
- Rohaniyah, W., & Azizah, U. (2017). Penerapan model *learning cycle 7E* untuk meningkatkan keterampilan proses sains pada materi laju reaksi. *UNESA Journal of Chemical Education*, 6(2), 174–178. <https://doi.org/10.26740/ujced.v6n2.p%25p>
- Rosidah, D. M., & Sabtiawan, W. B. (2024). Analisis kemampuan *higher order thinking skills* siswa SMP pada materi ekosistem. *BIOCHEPHY: Journal of Science Education*, 4(2), 667–673. <https://doi.org/10.52562/biochephy.v4i2.1230>

- Sadia, I. W. (2014). *Model-model pembelajaran sains konstruktivistik* (1st ed.). Graha Ilmu. <https://grahailmu.co.id/previewpdf/978-602-262-386-1-1407.pdf>
- Saguni, F. (2019). *Pengaruh metode pembelajaran terhadap hasil belajar* (Ismoyo, Ed.; 1st ed.). Kanwa Publisher. <http://repository.iainpalu.ac.id/id/eprint/300/2/METODE%20PEMBELAJARAN%20-%20FATIMAH%20SAGUNI.pdf>
- Sandi, G. (2021). Pengaruh pendekatan STEM untuk meningkatkan pemahaman konsep elektroplating, keterampilan berpikir kritis dan bekerja sama. *Indonesian Journal of Educational Development*, 1(4), 578–585. <https://doi.org/10.5281/zenodo.4559843>
- Santika, A., Rudibyani, R., & Efkar, T. (2016). Penerapan *discovery learning* dalam meningkatkan kemampuan berpikir luwes materi elektrolit/ non elektrolit. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Kimia*, 5(3), 143–155. <https://core.ac.uk/download/pdf/294900728.pdf>
- Sari, F., Indrawati, & Wahyuni, D. (2022). Pengaruh model pembelajaran *learning cycle 7E* terhadap keterampilan kolaborasi dan kemampuan berpikir kritis siswa IPA SMP. *LENSA (Lentera Sains): Jurnal Pendidikan IPA*, 12(2), 105–114. <https://doi.org/10.24929/lensa.v12i2.241>
- Sari, R., Rahmatan, H., & Mudatsir. (2017). Penerapan model pembelajaran *learning cycle 7E* untuk meningkatkan motivasi dan hasil belajar peserta didik di SMP. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 5(2), 66–72. <https://doi.org/10.24815/jpsi.v5i2.9819>
- Septianingrum, I. (2022). Model pembelajaran *learning cycle 7E* untuk meningkatkan keterampilan kritis. *Kalam Cendekia: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 10(2), 273–279. <https://doi.org/10.20961/jkc.v10i2.65506>
- Setiawati, W., Asmira, O., Ariyana, Y., Bestary, R., & Pudjiastuti, A. (2019). *Buku penilaian berorientasi higher order thinking skills*. Direktorat Jenderal Guru dan Tenaga Kependidikan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. <https://repositori.kemdikbud.go.id/15158/1/Buku%20Penilaian%20HOTS.pdf>
- Shoimin, A. (2014). *68 model pembelajaran inovatif dalam kurikulum 2013* (R. KR (ed.); Cetakan I). Ar-Ruzz Media. <https://www.scribd.com/document/692276663/68-Model-Pembelajaran-Inovatif-Dalam-Kurikulum-2013-Aris-Shoimin>
- Sornsakda, sutee, Suksringarm, P., & Singseewo, A. (2009). Effects of learning environmental education using the 7E-learning cycle with metacognitive techniques and the teacher's handbook approaches on learning achievement, integrated science process skills and critical thinking of Mathayomsuksa 5

- students with different learning achievement. *Pakistan Journal of Social Sciences*, 6(5), 297–303. <https://doi.org/10.36478/pjssci.2009.297.303>
- Sudarsiman, S. (2015). Memahami hakikat dan karakteristik pembelajaran biologi dalam upaya menjawab tantangan abad 21 serta optimalisasi implementasi kurikulum 2013. *Jurnal Florea*, 2(1), 29–35. <https://doi.org/10.25273/florea.v2i1.403>
- Sugiyono. (2013). *Metode penelitian kuantitatif kualitatif dan R&D* (19th ed.). Alfabeta. <https://digilib.stekom.ac.id/ebook/view/Metode-Penelitian-Kuantitatif-Kualitatif-DAN-RND>
- Sugiyono. (2014). *Metode penelitian pendidikan pendekatan kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.
- Suharja, A. P., Wijaya, I. S. B., Prasetyawati, L. A., Endramaji, R. P., Ma'rifah, D. R., & Mulyani, S. (2023). Minat belajar peserta didik pada mata pelajaran biologi kelas X reguler dan KKO (kelas khusus olahraga) di SMA Muhammadiyah 7 Yogyakarta. *Seminar Nasional Pengenalan Lapangan Persekolahan UAD*, 1736–1747. <https://seminar.uad.ac.id/index.php/semhasmengajar/article/view/14899>
- Supriadi, G. (2020). *Pengembangan instrumen penilaian berbasis higher order thinking skill (HOTS)* (1st ed.). Aswaja Pressindo. <http://digilib.iain-palangkaraya.ac.id/id/eprint/3700>
- Susana, E., Suryani, L., Rahmawati, S., Sudarto, S., & Gozali, A. (2023). Tinjauan perspektif *taxonomy bloom* terhadap model pembelajaran *HOTS* dalam literasi sains. *Jurnal Program Studi PGRA*, 9(2), 255–267. <https://doi.org/10.29062/seling.v9i2.1791>
- Susanti, E., Kusumah, Y. S., Sabandar, J., & Darhim. (2014). Computer-assisted realistic mathematics education for enhancing students' higher-order thinking skills. *Journal of Education and Practice*, 5(18), 51–58. <https://www.iiste.org/Journals/index.php/JEP/article/view/13925>
- Tim Pusat Penilaian Pendidikan. (2019). *Panduan penulisan soal HOTS-Higher Order Thinking Skills* (Asrijanty & D. Hadiana, Eds.). Pusat Penilaian Pendidikan. <https://repositori.kemdikbud.go.id/18343/1/PENULISAN%20SOAL%20HOTS%202019.pdf>
- Trimayanti, E., & Purwanto, J. (2015). Efektivitas pembelajaran fisika menggunakan model *learning cycle 7E* dengan konten integrasi-interkoneksi untuk meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa. *Seminar Nasional Pendidikan Sains V*, 44–55. <http://digilib.uin-suka.ac.id/id/eprint/16295>

- Trowbridge, L., & Bybee. (1996). *Teaching secondary school science sixth ed.* NJ: Merrill/Prentice Hall. <https://pubs.acs.org/doi/pdf/10.1021/ed074p1167.1>
- Ulger, K. (2016). Öğrencilerin yaratıcı düşünme ve eleştirel düşünme becerileri arasındaki ilişki. *Hacettepe Eğitim Dergisi*, 31(4), 695–710. <https://doi.org/10.16986/HUJE.2016018493>
- Ulpa, F., Maharani, S. A., Marifah, S., & Ratnaningsih, N. (2021). Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal kontekstual pada materi bangun ruang sisi datar ditinjau dari teori nolting. *Square : Journal of Mathematics and Mathematics Education*, 3(2), 67–80. <https://doi.org/10.21580/square.2021.3.2.8651>
- Utama, C., Sajidan, Nurkamto, J., & Wiranto. (2020). Using electronic learning cycle (e-LC) to improve students' higher-order thinking skills (HOTS). *Journal of Xi'an University of Architecture & Technology*, 12(5), 282–290. [https://www.researchgate.net/publication/348213739\\_Using\\_Electronic\\_Learning\\_Cycle\\_e-LC\\_to\\_Improve\\_Students'\\_Higher-Order\\_Thinking\\_Skills\\_HOTS](https://www.researchgate.net/publication/348213739_Using_Electronic_Learning_Cycle_e-LC_to_Improve_Students'_Higher-Order_Thinking_Skills_HOTS)
- Utami, R. P., Noorhidayati, & 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>
- Whitby. (2007). Pedagogies for the 21st century. *ACEL 2007 International Conference*, 2–11. <https://robertsonss.eq.edu.au/Supportandresources/Formsanddocuments/Documents/pedagogy-for-the-21st-century.pdf>
- Widyastuti, E. (2017). Effect of authentical assessment and high order thinking skill (HOTS) against troubleshooting physical problems (an experiment in the students of SMA Negeri 2 Depok City). *Jurnal Evaluasi Pendidikan*, 8(2), 109–116. <https://doi.org/10.21009/jep.082.06>
- Winda, Takda, A., & Tahang, L. (2023). Penerapan model pembelajaran *learning cycle 7E* berbantuan *physics education technology* (PhET) *simulation* untuk meningkatkan literasi sains peserta didik di SMAN 2 Pasarwajo. *Jurnal Penelitian Pendidikan Fisika*, 8(2), 81–89. <https://doi.org/10.36709/jipfi.v8i2.6>
- Wulandari, D. (2022). Metode pembelajaran dalam meningkatkan keaktifan belajar. *Jurnal Aksioma Ad-Diniyyah*, 10(1), 72–82. <https://doi.org/10.55171/jad.v10i1.690>
- Yennita, Astriawati, F., & Jumiarni, D. (2023). *Learning cycle 7E*: efektivitasnya dalam meningkatkan high order thinking skills (HOTS) mahasiswa pada mata

kuliah anatomi tumbuhan. *Diklabio: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Biologi*, 7(1), 124–132. <https://doi.org/10.33369/diklabio.7.1.124-132>

Yuberti, Y., Rantika, J., Irwandani, I., & Prasetyo, A. (2019). The effect of instructional design based on learning cycle 7E model with mind map technique to the students' critical thinking skills. *Journal of Gifted Education and Creativity*, 6(3), 175–191. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/883863>

Yulizah, R., & Yuliyanti, L. (2015). Pengaruh model pembelajaran kontekstual terhadap hasil belajar siswa pada kompetensi dasar mencatat transaksi dalam jurnal umum. (studi kasus pada siswa kelas XI IPS SMA Angkasa Lanud Husein Sastranegara Bandung tahun 2013/2014). *JPAK: Jurnal Pendidikan Akutansi Dan Keuangan*, 3(2), 41–50. <https://ejournal.upi.edu/index.php/JPAK/article/view/15438>

Zaenab, V. (2018). Pengaruh model pembelajaran *learning cycle 7E* terhadap keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa pada materi laju reaksi [Skripsi]. Jakarta: Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan. UIN Syarif Hidayatullah. <https://repository.uinjkt.ac.id/dspace/handle/123456789/45009>

Zuriatni, Y., Copriady, J., & Abdullah. (2017). The use of learning model learning cycle 7E to improve student learning result on the atomic structure and elements periodic system subject at the class X SMAN 11 Pekanbaru. *Jurnal Online Mahasiswa*, 4(1), 1–7. <https://jom.unri.ac.id/index.php/JOMFKIP/article/view/13443>

