

## DAFTAR PUSTAKA

- Afikah, A., Rohaeti, E., & Jumadi, J. (2022). Innovative Learning in Improving High-Order Thinking Skills and Communication Skills: A Systematic Review. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 8(5), 2229–2234. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v8i5.2091>
- Akmalia, R., Fajriana, F., Rohantizani, R., Nufus, H., & Wulandari, W. (2021). Development of Powtoon Animation Learning Media in Improving Understanding of Mathematical Concept. *Malikussaleh Journal of Mathematics Learning (MJML)*, 4(2), 105. <https://doi.org/10.29103/mjml.v4i2.5710>
- Alviah, I., & Susilowati, E. (2020). Pengaruh Kemampuan Literasi Kimia Terhadap Capaian Higher Order Thinking Skills (HOTS) Siswa SMA Negeri 1 Sukoharjo Pada Materi Larutan. *Journal Pendidikan Kimia*, 9(2), 121–130. <https://doi.org/10.20961/jpkim.v9i2.34339>
- Amaliyah, T., Rusdianto, R., & Supeno, S. (2023). The Effect of the 5E Learning Cycle Model on the Critical Thinking Skills of Junior High School Students in Learning Science. *Prisma Sains: Jurnal Pengkajian Ilmu Dan Pembelajaran Matematika Dan IPA IKIP Mataram*, 11(2), 253–266. <https://doi.org/10.33394/j-ps.v11i2.7223>
- Ananda, W., & Maemonah, M. (2022). Implementasi Asesmen Kognitif Berbasis HOTS Materi PAI dengan Pembelajaran Berbasis Proyek di Sekolah Menengah Pertama. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 4(5), 6564–6575. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v4i5.3179>
- Arigiyati A.T., & Istiqomah. (2016). Perbedaan Kemampuan Pemecahan Masalah Dengan Pembelajaran *Learning Cycle 5E* dan Konvensional PADA Mahasiswa Prodi Pendidikan Matematika FKIP UST. *UNION: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(1), 133–142. <https://doi.org/10.30738/.v4i1.419>
- Astuti, M., Suryana, I., Anggraini, N., Fitri, A., Fajar, M., & Astuti, P. W. (2024). Media Pembelajaran Sebagai Pusat Sumber Belajar. *Journal of Law, Administration, and Social Science*, 4(5), 702–709. <https://doi.org/10.54957/jolas.v4i5.870>
- Ayu, D. G., Triwoelandari, R., & Fahri, M. (2019). Media Pembelajaran Powtoon Terintegrasi Nilai-nilai Agama Pada Pembelajaran IPA Untuk Mengembangkan Karakter. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah*, 9(2), 65–74. <https://jurnal.uin-antasari.ac.id/index.php/adzka>
- Aziz, T. (2022). Higher Order Thinking Skills (HOTS) Dalam Pembelajaran Social Studies di Sekolah Menengah Atas. *Jurnal Pembangunan Pendidikan: Fondasi Dan Aplikasi*, 10(1), 50. <https://doi.org/10.21831/jppfa.v10i1.29490>
- Azwar, K. & Jahro, I. S. (2023). Pengaruh Metode Reading to Learn dan Rangkuman Terhadap HOTS-Literacy Sains Siswa Pada Materi Kesetimbangan Kimia. *Jurnal Pendidikan Sosial Dan Humaniora*, 2(1), 296–305. <https://publisherqu.com/index.php/pediaqu>
- Candra, A. S. (2025). Studi Literatur: Peningkatan Hasil Belajar Siswa Dengan Menggunakan Media Pembelajaran. *Master of Pedagogy and Elementary School Learning (Mapels)*, 1(1), 9–17. <https://doi.org/10.63461/rgqycm71>

- Cylindrica, V. B., Dasna, I. W., & Sumari, S. (2021). Pengaruh Model Pembelajaran *Learning Cycle 5E* berbantuan E-scaffolding pada Materi Laju Reaksi terhadap Pemahaman Konsep Siswa dengan Motivasi Berprestasi Berbeda. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*, 6(7), 1115. <https://doi.org/10.17977/jptpp.v6i7.14934>
- Dewi, A. M., & Kamaludin, A. (2022). Development of Audiovisual-Based Powtoon Animation Video on Chemical Bonds for Tenth Grade. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 8(1), 222–229. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v8i1.865>
- Eka Putri, A., & Riri Susanti. (2022). Using the Powtoon Application as A Learning Media in Elementary School. *Journal International Inspire Education Technology*, 1(1), 52–61. <https://doi.org/10.55849/jiiet.v1i1.38>
- Eliza, W., & Yusmaita, E. (2021). Pengembangan Butir Soal Literasi Kimia pada Materi Sistem Koloid Kelas XI IPA SMA/MA. *Jurnal Eksakta Pendidikan (Jep)*, 5(2), 197–204. <https://doi.org/10.24036/jep/vol5-iss2/621>
- Elmayanti, Siti, I., & Handika, I. (2025). Analisis Kesulitan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Higher Order Thinking Skills ( HOTS ) Pada Muatan IPAS Kelas V SDN 40 Cakranegara. *Edukasiana: Jurnal Inovasi Pendidikan*, 4(4), 1946–1956. <https://doi.org/10.56916/ejip.v4i4.2053>
- Fadly, W. (2022). *Model-Model Pembelajaran untuk Implementasi Kurikulum Merdeka*. Daerah Istimewa Yogyakarta: Bening Pustaka.
- 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>
- Fujiyanti, M., Susilowati, E., & Saputro, S. (2018). Studi Komparasi *Learning Cycle 5E* dan Learning Together Dikombinasi dengan Drill and Practice Prestasi Belajar Kimia ditinjau dari Keterampilan Proses Siswa. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 4(1), 104–113. <https://doi.org/10.21831/jipi.v4i1.18640>
- Hamzah, H., Hamzah, M. I., & Zulkifli, H. (2022). Systematic Literature Review on the Elements of Metacognition-Based Higher Order Thinking Skills (HOTS) Teaching and Learning Modules. *Sustainability (Switzerland)*, 14(2). <https://doi.org/10.3390/su14020813>
- Handari, M. D., Djuanda, D., & Isrok'atun. (2024). Penerapan Model Project Based Learning untuk Meningkatkan Keterampilan Sosial Siswa Kelas IV. *Afeksi: Jurnal Penelitian Dan Evaluasi Pendidikan*, 5(2), 175–183. <https://doi.org/10.59698/afeksi.v5i2.237>
- Harahap, A., & Jahro, I. S. (2025). The Implementation of Reading to Learn (R2L) Method and Summary Writing to Enhance Students' HOTS-Literacy Science on Hydrocarbon Materials. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Kimia*, 14(1), 99–107. <https://doi.org/10.23960/jppk.v14.i1.33534>
- Haryono, H. E. (2023). *Kimia Dasar*. Yogyakarta: Deepublish Publisher
- Hayanum, R., Permana Sari, R., & Nurhafidhah. (2023). Pengembangan Media Pembelajaran E-Modul Interaktif dengan Menggunakan Aplikasi Exe-

- Learning. *KATALIS: Jurnal Penelitian Kimia Dan Pendidikan Kimia*, 5(2), 7–17. <https://doi.org/10.33059/katalis.v5i2.6970>
- Ichsan, I. Z., Sigit, D. V., Miarsyah, M., Ali, A., Arif, W. P., & Prayitno, T. A. (2019). HOTS-AEP: Higher Order Thinking Skills from Elementary to Master Students in Environmental Learning. *European Journal of Educational Research*, 8(4), 935–942. <https://doi.org/10.12973/eu-er.8.4.935>
- Jumianti, K. (2023). *Urgensi Media Pembelajaran Akidah Akhlak dalam Mendukung Efektivitas Belajar Siswa MAN 02 Kepahiang*. Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Curup.
- Jumiati, W., & Martini. (2021). Kajian Tentang Model *Learning Cycle 5E* Terhadap Peningkatan Pemahaman Konsep Dan Keterampilan Proses Sains Siswa. *Pensa E-Jurnal: Pendidikan Sains*, 9(1), 104–109. <https://doi.org/https://doi.org/10.26740/pensa.v9i1.38509>
- Kahar, M. S., Syahputra, R., Arsyad, R. Bin, Nursetiawan, N., & Mujiarto, M. (2021). Design of Student Worksheets Oriented to Higher Order Thinking Skills (HOTS) in Physics Learning. *Eurasian Journal of Educational Research*, 2021(96), 14–29. <https://doi.org/10.14689/ejer.2021.96.2>
- Kristanto, A. (2016). *Media Pembelajaran*. Surabaya: Bintang Sutabaya.
- Manik, B., Umam, W. K., Irawan, F., Veronica, M., Misnawati, Nurachmana, A., & Christy, N. A. (2023). Taman Baca dan Belajar “Ransel Buku” Sebagai Aksi Nyata Menumbuhkan Kecintaan Anak Pada Buku dan Kegiatan Literasi. *Journal of Student Research*, 1(1), 141–158. <https://doi.org/10.55606/jsr.v1i1.961>
- Mansyur, E. (2023). Pengaruh Penggunaan Model Pembelajaran *Learning Cycle 5E* Terhadap Minat dan Hasil Belajar Biologi Siswa SMA. *Venn: Journal of Sustainable Innovation on Education, Mathematics and Natural Sciences*, 2(2), 16–28. <https://doi.org/10.53696/2964-867x.78>
- Marpaung, C. P. (2023). *Pengaruh Model PjBL dengan Media Teka-Teki Silang (Crossword Puzzle) Terhadap Literasi HOTS Siswa Pada Materi Laju Reaksi*. Universitas Negeri Medan.
- Meltzer, D. E. (2002). The Relationship Between Mathematics Preparation and Conceptual Learning Gains in Physics: A Possible “Hidden Variable” in Diagnostic Pretest Scores. *American Journal of Physics*, 70(12), 1259–1268. <https://doi.org/10.1119/1.1514215>
- Muliana, A., Jufri, A. W., & Bahri, S. (2024). The Effect of *Learning Cycle 5E* Model on the Scientific Literacy of 10th Grade Students. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 10 (9), 6662–6668. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v10i9.8415>
- Nasution, A., Widiastuti, E., Lufthi Aulia, H., Asrianti, M., & Dwi Indriani, U. (2024). Pembelajaran Matematika Dengan Menggunakan Media Berhitung Di Sekolah Dasar Dalam Meningkatkan Pemahaman Matematis Siswa SD Negeri 106224 Desa Kerapuh. *Jurnal Pendidikan Sosial Dan Humaniora*, 3(1), 133. <https://publisherqu.com/index.php/pediaqu/article/view/798>
- Nurmaharani, R., Yuhana, Y., & Pribadi, R. A. (2023). Pengembangan Media Pembelajaran Animasi Menggunakan *Powtoon* Untuk meningkatkan Kemampuan HOTS. *Jurnal Pendidikan Dasar Perkhasa: Jurnal*

- Penelitian Pendidikan Dasar*, 9(2), 443-452.  
<https://doi.org/10.31932/jpdp.v9i2.2435>
- Nursyamsudin, & Jaelani, M. N. G. (2021). *Penguatan Literasi dan Numerasi*. Jakarta : Direktorat Sekolah Menengah Atas.
- OECD. (2023). *PISA 2022 Results (Volume I): The State of Learning and Equity in Education*. OECD Publishing.
- Parawangsa, K. I., & Budiyanto, M. (2022). Penerapan Model *Learning Cycle 5E* Berbantuan LKPD untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Peserta Didik pada Materi Zat Aditif. *PENSA: E-Jurnal Pendidikan Sains*, 10(2), 283-289. <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/%20pensa>
- Pratama, D. R., Siska, M. P., Alung, L., Pariaman, K. P., & Barat, P. S. (2021). Analisis Kemampuan Berpikir Tinggi Siswa pada Materi Bilangan Bulat. *Jurnal Carano Pembelajaran Matematika*, 6(2) 162-166.
- Priliyanti, A., Mudrawan, I. W., & Maryam, S. (2021). Analisis Kesulitan Belajar Siswa Dalam Mempelajari Kimia Kelas XI. *Jurnal Pendidikan Kimia Undiksha*, 5(1), 11–18. <https://doi.org/10.23887/jjpk.v5i1.32402>
- Putri, A. E., & Susanti, R. (2022). Using the Powtoon Application as A Learning Media in Elementary School. *Journal International Inspire Education Technology*, 1(1), 52–61. <https://doi.org/10.55849/jiiet.v1i1.38>
- Putri, M. S., Tahir, M., & Jiwandono, I. S. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Audio Visual Powtoon pada Tema Lingkungan Bersih, Sehat dan Asri Semester II Kelas 1 di SDN 25 Ampenan. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 7(2), 236-242.  
<https://doi.org/10.29303/jipp.v7i2.454237>
- Rahman, R. A., Nukman, Hidayat, A. F. S., Ma'arif, K., & Ikhanmi, Z,. (2025). The Dynamics of AI Technology Utilization in Arabic Language Skills Learning in the Merdeka Curriculum. *Journal of Language Studies*, 2(1), 17–30. <https://doi.org/10.64093/esijls.v2i3.529>
- Rais, M., Muhammad Yaumi, & Yusuf T, M. (2024). Studi Literatur Terminologi Media Dan Teknologi Pembelajaran (Sejarah Dan Perbedaan Istilah). *Aksiologi : Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Sosial*, 244–257.  
<https://doi.org/10.47134/aksiologi.v5i2.236>
- Ramadhani, C., Sunan, U., Surabaya, A., Sholihah, A., & Sukmawati, A. (2025). Model *Learning Cycle 5E* untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis dan Penguasaan Materi PAI. *Jurnal Pendidikan Islam*, 6(1), 78–92.  
<https://doi.org/10.21154/maalim.v6i1.10848>
- Ramli, M., Saridewi, M., Budhi, T. M., & Suhendar, A. (2022). *Kimia untuk SMA/MA Kelas XI*. Jakarta : Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi.
- Rampean, B. A. O., & Rohaeti, E. (2025). The Development of an Integrated Instrument to Measure Higher Order Thinking Skills and Scientific Attitudes. *Journal of Turkish Science Education*, 22(1), 48–62.  
<https://doi.org/10.36681/tused.2025.004>
- Rangkuti, SDH, Armadani, A., Ketaren, EB, Siregar, L., & Novita, R. (2021). Meningkatkan Kemampuan Berfikir Tingkat Tinggi (HOTS) Siswa Kelas XI IPA SMA Negeri 2 Bagan Sinembah TP 2020/2021 Dengan Penerapan Model Siklus Belajar 5E Melalui Materi Sistem Ekskresi Dalam Proses

- Pembelajaran Daring. *Jurnal Ilmu Pengetahuan Alam*, 2 (2), 44-52..  
<https://doi.org/10.34007/jonas.v2i2.98>
- Rejeki, D. P., Nelyza, F., Zarwinda, I., & Novita, E. (2026). Effectiveness of the 5E Learning Cycle Model in Vocational Pharmaceutical Chemistry Learning: A Review. *DIAJAR: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, 5(1), 182-192. <https://doi.org/10.54259/diajar.v5i1.6766>
- Sani, R. M. M., Meha, M. A., & Nenotek, A. S. (2020). Penerapan Model Siklus Belajar 5E Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi (HOTS) Siswa. *Jurnal Sains dan Edukasi Sains*. 3(1), 15–23. <https://doi.org/10.24246/juses.v3i1p15-23>
- Sari, N., & Rahmi, L. (2024). Pengaruh Model *Learning Cycle 5E* Terhadap Hasil Belajar IPA Pada Materi Bunyi Dan Sifatnya di Kelas V Sekolah Dasar. *Cetta: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 7(4), 256–266. <https://doi.org/10.37329/cetta.v7i4.3807>
- Septiani, N. N., Rohman, F., Pangestu, D., & Nurwahidin, M. (2025). Pengaruh Penggunaan Model Pembelajaran Siklus Belajar (*Learning Cycle 5E*) Berbantu Media *Powtoon* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Sekolah Dasar Negeri. *Jurnal Transformasi Pendidikan Modern*, 6(3), 652–663. <https://ejournals.com/ojs/index.php/jtpm>
- Sihombing, N., & Suyanti, R. D. (2022). Pengaruh Model *Learning Cycle 5E* Berorientasi Collaborative Learning Berbantuan E-Modul Laju Reaksi terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa. *Jurnal Indonesia Sosial Sains*, 3(3), 419-427. <http://jiss.publikasiindonesia.id/>.
- Silitonga, P. M. (2011). *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Medan: Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Medan.
- Silitonga, P. M. (2014). *Statistik Teori dan Aplikasi dalam Penelitian*. Medan: Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Medan.
- Simaremare, B. E., & Suyanti, R. D. (2024). Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berbantuan Lectora Inspire terhadap Kemampuan HOTS Literasi Siswa pada Materi Asam Basa. *Jurnal Pendidikan Kimia FKIP Universitas Halu Oleo*, 9(3), 273-285. <https://doi.org/10.36709/jpkim.v9i3.94>
- Sugiyono. (2018). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Subhan. (2013). *Kimia Dasar*. Bandung: Media Sains Indonesia.
- Susana, E., Suryani, L., Rahmawati, S., Sudarto, S., & Gozali, A. 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>
- Sutikno, M. S. (2019). *Metode & Model-Model Pembelajaran*. Lombok: Holistica
- Suwandi, S. (2019). *Pendidikan Literasi*. Bandung : Remaja Rosdakarya.
- Tegegne, T. A., & Kelkey, A. D. (2023). Comparative study of Using 5E Learning Cycle and the Traditional Teaching Method in Chemistry to Improve Student Understanding of Water Concept: The Case of Primary School. *Cogent Education*, 10(1). 2199634. <https://doi.org/10.1080/2331186X.2023.2199634>

- Trisliatanto, D. A. (2019). *Metodologi Penelitian*. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Utami, M. S., Afrida, & Asmiyunda. (2025). Pengembangan Media Pembelajaran Powerpoint Interaktif Materi Ikatan Kimia Berbasis Scientific Approach Untuk Menumbuhkan Literasi Kimia Peserta Didik. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Dan Riset Pendidikan*, 3(4), 1995–2005. <https://doi.org/10.31004/jerkin.v3i4.691>
- Wardhani, N. K. S. K., & Armini, Y. N. W. (2022). Implementasi *Learning Cycle 5E* Dalam Pembelajaran Pendidikan Agama Hindu dan Budi Pekerti Pada Siswa Kelas X SMAN 1 Rendang Karangasem. *Jurnal Penelitian Agama Hindu*, 9843, 98–112. <https://doi.org/10.37329/jpah.v0i0.1620>
- Wati, L. S. D., & Widiana, I. W. (2024). Media Pembelajaran Literasi Berbasis Kearifan Lokal untuk Meningkatkan Kemampuan HOTS Peserta Didik. *Jurnal Media Dan Teknologi Pendidikan*, 4(4), 563–571. <https://doi.org/10.23887/jmt.v4i4.57857>
- Widiastuti, B., Pujiastuti, H., & Fathurrohman, M. (2023). Systematic Literatur Review: Efektifitas Model *Learning Cycle 5E* terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis. *JiIP - Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 6(1), 499–504. <https://doi.org/10.54371/jiip.v6i1.1268>