

DAFTAR PUSTAKA

- Adinia, R., Suratno, S., & Iqbal, M. (2022). Efektivitas Pembelajaran Aktif Berbantuan Lkpd *Problem Solving* Terhadap Keterampilan Pemecahan Masalah dan Penguasaan Konsep Biologi Siswa Di Sekolah Kawasan Perkebunan Kopi. *Jurnal Inovasi Pembelajaran Biologi*, 3(2), 64–75. <https://doi.org/10.26740/jipb.v3n2.p64-75>
- Anderson, L. W., & Krathwohl, D. R. (2001). *A taxonomy for learning, teaching, and assessing: A revision of Bloom's taxonomy of educational objectives: complete edition*. EduQ. <https://eduq.info/xmlui/handle/11515/18824>
- Ani Daniyati, Saputri, I. B., Wijaya, R., Septiyani, S. A., & Setiawan, U. (2023). Konsep Dasar Media Pembelajaran. *Journal of Student Research*, 1(1), 282–294. <https://doi.org/10.55606/jsr.v1i1.993>
- Ardiansyah, M., Khairuna, K., & Siregar, L. N. K. (2022). Pembelajaran Berbasis Masalah Diintegrasikan dengan Teknik Pemetaan Pikiran: Pengaruhnya terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa pada Materi Sistem Imun. *Spizaetus: Jurnal Biologi dan Pendidikan Biologi*, 3(3), 136. <https://doi.org/10.55241/spibio.v3i3.84>
- Arikunto, S. (2014). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Aryulina, D., Muslim, C., Manaf, S., & Winarni, E. W. (2007) *Biologi SMA dan MA untuk Kelas XI*.
- Bayasari, P. S. (2023). *Kenali Psoriasis; Radang Kulit Kronis Akibat Autoimun*. EMC Healthcare. <https://www.emc.id/id/care-plus/kenali-psoriasis-radang-kulit-kronis-akibat-autoimun>
- Belva S. P., Hazizah, L. A., & Herlambang, Y. T. (2024). Teknologi Pendidikan: Efektivitas Penggunaan Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Di Era Digitalisasi. *Khatulistiwa: Jurnal Pendidikan dan Sosial Humaniora*, 4(1), 19–28. <https://doi.org/10.55606/khatulistiwa.v4i1.2702>
- Cahyani, H., & Setyawati, R. W. (2017). Pentingnya peningkatan kemampuan pemecahan masalah melalui PBL untuk mempersiapkan generasi unggul menghadapi MEA. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 1(1), 112–118. <https://journal.unnes.ac.id/sju/prisma/article/download/21635/10234>
- Cahyani, I. (2025). Pembelajaran Mendalam Bahasa Indonesia berbasis Mindful, Meaningful, dan Joyful Learning. *SANDIBASA III (Seminar Nasional Pendidikan Bahasa dan Sastra Indonesia)*, 3(1), 1–23.
- Damayanti, R. F., Hidayat, A., & Handayanto, S. K. (2021). Analisis *Problem*

- Solving Berdasarkan Kemampuan Awal Peserta Didik. Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, dan Pengembangan*, 6(1), 64. <https://doi.org/10.17977/jptpp.v6i1.14385>
- Dianti, E., Adibatuazzakiyah, G. W., & Analita, R. N. (2023). Efektivitas penggunaan media e-learning berbasis website untuk meningkatkan minat belajar pada pembelajaran kimia : sebuah kajian pustaka. *The Effectiveness Of Using Web-Based E - Learning Media To Increase Learning Interest In Chemistry Learning : A Literat*. 7(2), 70–78.
- Doly Nasution, M., Ramadhan, R., Kunci, K., & Pemecahan Masalah, K. (2023). Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Solving* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas VIII SMPIT Miftahul Jannah. *Journal Of Social Science Research*, 3, 260–268.
- Fajriani, A. Z., Saadi, P., & Almubarak, A. (2021). Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Menggunakan Model Pembelajaran *Learning Cycle* 6E Berbasis Multiple Representasi. *JCAE (Journal of Chemistry and Education)*, 4(3), 84–92. <http://jtam.ulm.ac.id/index.php/jcae/article/view/779>
- Fariz, R., & Dewi, N. R. (2022). Kajian Teori: Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbantuan Articulate Storyline 3 Pada Model Preprospec Berbantuan TIK untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis. *Prisma, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 5, 304–310. <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/prisma/>
- Fauzan, R. A., Wijastuti, A., & Yuliyati, Y. (2023). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Materi Pecahan dengan Pendekatan Multirepresentasi Berbasis Web Bagi Peserta Didik SMPLB Tunarungu. *GRAB KIDS: Journal of Special Education Need*, 3(1), 16- 30. <https://doi.org/10.26740/gkj.sen.v3i1.21895>
- Haris, A., Subandi, S., & Munzil, M. (2021). Pengaruh Pembelajaran Berbasis Multiple Representasi dengan Model Problem Solving pada Topik Laju Reaksi terhadap Hasil Belajar Kognitif Siswa. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, dan Pengembangan*, 6(2), 235. <https://doi.org/10.17977/jptpp.v6i2.14462>
- Hodiyanto, H. (2017). Pengaruh model pembelajaran *problem solving* terhadap kemampuan komunikasi matematis ditinjau dari gender. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*. <https://scholarhub.uny.ac.id/jrpm/vol4/iss2/8/>
- Ionita, F., & Simatupang, H. (2020). Pengaruh model *problem based learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah materi pencemaran lingkungan siswa sma negeri 13 medan. In *Jurnal Biolokus*. academia.edu. <https://www.academia.edu/download/83389830/pdf.pdf>
- Januarisman, E., & Ghufro, A. (2016). Pengembangan media pembelajaran berbasis web mata pelajaran ilmu pengetahuan alam untuk siswa kelas VII. In *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*. academia.edu. <https://www.academia.edu>

du/download/104278711/8364.pdf

- Kamilah, S. F., Wahyuni, I., & Ratnasari, D. (2023). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis *Website* Menggunakan *Google Sites* Pada Materi Ekosistem Kelas X SMA. *Biodik*, 9(3), 176 - 181. <https://doi.org/10.22437/biodik.v9i3.25523>
- Krisnaningsih, E., Nurdiana Putri, M. A., Irba, T., Suppto, N., Deta, U. A., & Hariyono, E. (2021). *Bibliometric Analysis of Multi Representation Based on Problem-Solving Skills Using VOSviewer*. *Berkala Ilmiah Pendidikan Fisika*, 9(3), 274. <https://doi.org/10.20527/bipf.v9i3.11329>
- Kusuma, J. W., Supardi, Akbar, M. R., Hamidah, Ratnah, Fitrah, M., & Sepriano. (2023). *Dimensi Media Pembelajaran (Teori dan Penerapan Media Pembelajaran Pada Era Revolusi Industri 4.0 Menuju Era Society 5.0)*. <http://eprints.uny.ac.id/id/eprint/49351>
- Larasati, A. D. P., Ibnu, S., & Santoso, A. (2019). Model *Problem Based Learning* dengan Pendekatan Multi Representasi untuk Meningkatkan Kemampuan Memecahkan Masalah Siswa dengan Tingkat *Self-Efficacy* Berbeda. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, dan Pengembangan*, 4(6), 828. <https://doi.org/10.17977/jptpp.v4i6.12548>
- Lestari, S., Manurung, A. A., & Sumarni, S. (2024). Teori Belajar Konstruktivisme dan Implikasi dalam Pembelajaran IPA SD. *JiIP - Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 7(9), 10622 - 10628. <https://doi.org/10.54371/jiip.v7i9.5476>
- Limiansih, K., Sulistyani, N., & Melissa, M. M. (2024). Persepsi guru SMP terhadap literasi sains dan implikasinya pada pembelajaran sains di sekolah. *Jurnal Pendidikan MIPA*. <https://www.ejournal.tsb.ac.id/index.php/jpm/article/view/1858>
- Marpaung, N., & Setiawan, A. (2016). Identifikasi Kemampuan *Multiple Representasi* Mahasiswa Calon Guru Fisika. *Proceeding Biology Education Conference*, 13(1), 445 - 449. <https://jurnal.uns.ac.id/prosbi/article/view/5792>
- Maulana, R., Wahidin, W., & Arip, A. G. (2023). Pengembangan *WEB PBL* Untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Sains Dan Kemampuan Berfikir Kritis Pada Pembelajaran Biologi SMA Kelas x. *Jurnal Wahana Pendidikan*, 10(2), 363. <https://doi.org/10.25157/jwp.v10i2.11293>
- Nadia, N., Saadi, P., & Leny, L. (2024). Pengembangan E-Modul Kimia Berbasis *Multiple Representasi* Pada Materi Hidrolisis Garam Untuk Meningkatkan Kemandirian Belajar Peserta Didik. *JCAE (Journal of Chemistry And Education)*, 7(1), 10–19. <https://doi.org/10.20527/jcae.v7i1.1969>
- Nafisah, G. H., & Listiawati, M., (2023). Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Menggunakan Model Project Based Learning Pada Materi Sistem Imun. *Djati Conference Series*. <http://conferences.uinsgd.ac.id/index.php/gdcs/article/view>

w/1866

- Nasution, M. R., Rodiyah, S., Hutabarat, H., Sabila, S., & Nasution, W. A. (2022). Systematic Literatur Review: Media Pembelajaran Berbasis Web Pada Mata Pelajaran Biologi. *BIOEDUKASI (Jurnal Pendidikan Biologi)*, 13(2), 237. <https://doi.org/10.24127/bioedukasi.v13i2.6353>
- Newell A & Simon H A. (1972). This Week ' s Citation Classic. *Psychometric theory*, 13(48), 1991.
- OECD. (2023). *PISA 2022 Results: Country Profile - Indonesia*. <https://gpseducation.oecd.org/CountryProfile?primaryCountry=IDN&topic=PI&treshold=10>
- Permana, I., Zulhijatiningsih, Z., & Kurniasih, S. (2021). Efektivitas E-Modul Sistem Pencernaan Berbasis Problem Solving Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah. *Jurnal IPA & Pembelajaran IPA*, 5(1), 36–47. <https://doi.org/10.24815/jipi.v5i1.18372>
- Prasasti, A. R., Sari, A. N., Marsita, E. N., Endah, G., Palupi, R., Astikasari, R., & Amelia, S. (2025). Pemanfaatan Kolase Daun Untuk Meningkatkan Keterampilan Minat Dan Kreativitas Siswa Kelas V Sd Negeri 2 Notoharjo. *PENA INSPIRASI: Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 1(1), 7–14. <https://doi.org/10.24127/penainspirasi.v1i1.8142>
- Prasetyo, Y. A. (2020). *Pengembangan Media Pembelajaran: Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Problem Based Learning*. books.google.com. <https://books.google.com/books?hl=en&lr=&id=uirRDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT30&dq=prasetyo+pengembangan+media+pembelajaran&ots=0R3JYxZ-5S&sig=JNZkyfNWPvcgT4OWGDG38UblfNM>
- Purwaningsih, S. D. A., & Mubarak, I. (2021). Jurnal of Biology Education Biological Science Curriculum Study 5E Model Based on Multiple Representations in Ecosystem Materials on Problem Solving and Metacognitive Abilities. *Journal of Biology Education*, 10(1), 63 - 69. <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/ujbe%0AThe>
- Rahayu, S., Auliyatunnisa, I., Isky, H. I., Raihan, M., & Kharisma, C. (2024). Analisis Sumber Belajar Biologi Berbasis Website pada Materi Sistem Reproduksi. 1(1), 26–39.
- Rahmawati, A. (2022). Kelebihan Dan Kekurangan Powtoon Sebagai Media Pembelajaran. *Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 17(1), 1–8.
- Robiana, M. R., & Prasetyo, Y. R. (2023). Pengaruh Metode Pembelajaran Berbasis Masalah terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa di Sekolah Menengah Atas. 1(1).
- Romadhona, A. R., Ela, A., Prameita, D., Alvianita, M., Ayu, E., Adha, W., Dian, J., & Iffah, N. Menurut Piaget (2023). Analisis teori belajar konstruktivisme dalam pembelajaran matematika di sma budi utomo perak. 11–21.

- Sadiman, A. S. (2021). *Media Pendidikan, Pengertian, Pengetahuan dan Pemanfaatannya*. Jakarta. Rajawali Press. Diakses.
- Sugiyono. (2013). *Metodologi Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R & D*.
- Syarif, D. F. T. et al. (2019). *Teknik Creative Problem Solving* (Ngalimun (ed.); Nomor Desember). K-Media.
- Tamam, M. B. (2017). *Materi Lengkap Reaksi Hipersensitivitas*. Generasi Biologi. <https://generasibiologi.com/materi-lengkap-reaksi-hipersensitivitas/>
- Tawil, M., & L. (2013). *Berfikir Kompleks*. Badan Penerbit Universitas Makassar. [https://repository.iainsasbabel.ac.id/id/eprint/912/3/BAB II_1811150.pdf](https://repository.iainsasbabel.ac.id/id/eprint/912/3/BAB%20II_1811150.pdf)
- Tohari, B., & Rahman, A. (2024). Konstruktivisme Lev Semonovich Vygotsky dan Jerome Bruner: Model Pembelajaran Aktif dalam Pengembangan Kemampuan Kognitif Anak. *Nusantara: Jurnal Pendidikan Indonesia*, 4(1), 209–228. <https://doi.org/10.14421/njpi.2024.v4i1-13>
- Tresnawati, C., Rahmat, A., & Rahman, T. (2024). *Interactive Digital Teaching Material Konsep Metabolisme dalam Meningkatkan Kemampuan Decision Making dan Problem Solving*. 9(2).
- Ttsz. (2020). *Topik ke - 366: Sistem pertahanan tubuh (immune system)*. IndraMuhtadi.com. <https://www.indramuhtadi.com/blog-articles-2020/topik-ke-366-sistem-pertahanan-tubuh-immune-system>
- Utami, S. N. (2023). *Bagaimana Limfosit B Membentuk Antibodi?* Kompas.com. <https://www.kompas.com/skola/read/2023/10/18/180000369/bagaimana-limfosit-b-membentuk-antibodi->
- Widianingtiyasa, L., Siswoyo, & Bakri, F. (2015). Pengaruh Pendekatan Multi Representasi dalam Pembelajaran Fisika Terhadap Kemampuan Kognitif Siswa SMA. *Jurnal Penelitian & Pengembangan Pendidikan Fisika*, 01(1), 31–38. <https://doi.org/10.21009/1.01105>
- Yulitasari, E., Hanifah, & Haji, S. (2023). Pengaruh Pembelajaran Berbasis Masalah dengan menggunakan Lembar Kerja Peserta Didik Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa di SMAIT IQRA Kota Bengkulu. *Didactical Mathematics*, 5(1), 1–10. <https://doi.org/10.31949/dm.v5i1.4467>
- Yuwono, A. (2019). Problem solving dalam pembelajaran matematika. *Union*. core.ac.uk. <https://core.ac.uk/download/pdf/230370665.pdf>
- Zulanwari, Z. A., Ramdani, A., & Bahri, S. (2023). Analisis Kemampuan Literasi Sains Siswa SMA Terhadap Soal-Soal PISA Pada Materi Virus dan Bakteri. *Journal of Classroom Action (JCAR)*, 5, 210 - 216. [http://jppipa.unram.ac.id / index.php/jcar/index](http://jppipa.unram.ac.id/index.php/jcar/index)