

DAFTAR PUSTAKA

- Adawiyah, R., Robbia, A. Z., Jariah, A., Syukur, A., & Jamaluddin, J. (2021). Inovasi Video Pembelajaran Kimia sebagai Solusi Media Pembelajaran pada Masa Pandemi COVID-19 di MAN 2 Kota Bima. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 6(2), 175–181. <https://doi.org/10.29303/jipp.v6i2.185>
- Agustina, R., Rahma, S., Arni, Sandhira, A. C., & Sukemi. (2022). Karakteristik Trayek pH Indikator Alami dan Aplikasinya pada Titrasi Asam dan Basa. *Bivalen: Chemical Studies Journal*, 5(2), 51–56. <http://jurnal.fkip.unmul.ac.id/index.php/bivalen>
- Apriani, R., Harun*, A. I., Erlina, E., Sahputra, R., & Ulfah, M. (2021). Pengembangan Modul Berbasis Multipel Representasi dengan Bantuan Teknologi Augmented Reality untuk Membantu Siswa Memahami Konsep Ikatan Kimia. *Jurnal IPA & Pembelajaran IPA*, 5(4), 305–330. <https://doi.org/10.24815/jipi.v5i4.23260>
- Arman Berkat Cristian Waruwu, & Debora Sitinjak. (2022). Penggunaan Multimedia Interaktif dalam Meningkatkan Minat Belajar Siswa pada Pembelajaran Kimia. *Jurnal Pendidikan Mipa*, 12(2), 298–305. <https://doi.org/10.37630/jpm.v12i2.589>
- Articulate, A., Pada, S., & Ikatan, M. (2022). Pengembangan multimedia pembelajaran interaktif berbasis problem based learning (pbl) menggunakan aplikasi articulate storyline pada materi ikatan kimia 1,2,3. 6(1), 70–79.
- Dwita, L., & Susanah, S. (2020). Penerapan Pendekatan Science, Technology, Engineering, and Mathematics (Stem) Dalam Pembelajaran Matematika Di Smk Pada Jurusan Bisnis Konstruksi Dan Properti. *MATHEdunesa*, 9(2), 276–286. <https://doi.org/10.26740/mathedunesa.v9n2.p276-286>
- Ekaputra, F. (2024). Penerapan Model Project Based Learning Pada Praktikum Biokimia Untuk Meningkatkan Keterampilan 4C. *MENDIDIK: Jurnal Kajian Pendidikan Dan Pengajaran*, 10(1), 38–42. <https://doi.org/10.30653/003.2024101.81>
- Fatihah, W., & Ruhiat, Y. (2023). Pengembangan Konten Pembelajaran Berbasis Canva pada Pokok Bahasan Asam-Basa. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 17(1), 57–61. <https://doi.org/10.15294/jipk.v17i1.36674>
- Gultom, E. H., & Amdayani, S. (2023). Pengembangan E-Modul Kimia Berbasis STEM Pada Materi Laju Reaksi. *Jurnal Teknologi Pendidikan : Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Pembelajaran*, 8(2), 425. <https://doi.org/10.33394/jtp.v8i2.7081>
- Handayani, E. S., Yuberti, Saregar, A., & Wildaniati, Y. (2021). Development of STEM-integrated physics e-module to train critical thinking skills: The perspective of preservice teachers. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 1796(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1796/1/012100>
- Junanto, T., & Sartika, R. P. (2023). Penerapan Model Pembelajaran Team Based Learning untuk Meningkatkan Keterampilan Abad 21 bagi Mahasiswa Calon Guru Kimia. *Hydrogen: Jurnal Kependidikan Kimia*, 11(6), 969. <https://doi.org/10.33394/hjkk.v11i6.9832>
- Kaltsum, H. U., Wulandari, A. S. M., Fadillah, R., Fauzy, I., Khotimah, N. A., Ayu, D. P., Mahya, Y. M. Z., & Qonita, F. R. (2024). Workshop pembuatan media pembelajaran Lumio dan Wordwall bagi Guru SDN 03 Makamhaji, Sukoharjo. *Tintamas: Jurnal Pengabdian Indonesia Emas*, 1(1), 38–48. <https://doi.org/10.53088/tintamas.v1i1.1000>

- Mawarni, P., Milama, B., & Sholihat, R. N. (2021). Persepsi Calon Guru Kimia Mengenai Literasi Digital Sebagai Keterampilan Abad 21. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 15(2), 2849–2863. <https://doi.org/10.15294/jipk.v15i2.28394>
- Mayer, E. R. (2001). *Multimedia Learning*.
- Melina, S. R. I. (2022). Pendekatan Stem Berbasis Projek Pada Materi Sel Volta Dari Bahan Alami Untuk Mengembangkan Keterampilan 4C Dan Meningkatkan Hasil Belajar Kimia. *SENTRI: Jurnal Riset Ilmiah*, 1(3), 613–619. <https://doi.org/10.55681/sentri.v1i3.263>
- Rahmah, N., Matematika, T., Islam, U., Dahlan, A., & Pembelajaran, M. (2024). Implementasi Lumio untuk Meningkatkan Interaktivitas Pembelajaran di Madrasah Aliyah. 1(31), 38–46. <https://doi.org/10.61220/mosaic.v1i2.506>
- Refitaniza, R., & Effendi, E. (2022). Pengembangan LKPD Terintegrasi STEAM-PjBL Pada Materi Larutan Penyangga Sma. *Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi*, 22(3), 1662. <https://doi.org/10.33087/jiubj.v22i3.2682>
- Roberts, A., & Cantu, D. (2012). *Applying STEM Instructional Strategies to Design and Technology Curriculum. Technology Education in the 21st Century*.
- Salamiyah, S., Astutik, T. P., & Wicaksono, A. T. (2023). Efektivitas Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Kearifan Lokal dengan Pendekatan STEAM pada Materi Asam Basa. *Orbital: Jurnal Pendidikan Kimia*, 7(1), 57–65. <https://doi.org/10.19109/ojpk.v7i1.16137>
- Siborus, B. (2022). Penerapan Model Pembelajaran Berbasis STEM dalam Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Indonesian Journal of Educational Development*, 3(1), 25–33. <https://doi.org/10.5281/zenodo.6566334>
- Suciyati, N., Rama, B., Negeri, I., & Makassar, A. (2024). Strategi Pembelajaran Mandiri (Nirwana Suciyati dkk) | 545 Madani. *Jurnal Ilmiah Multidisiplin*, 2(7), 545–550. <https://doi.org/10.5281/zenodo.12736535>
- Suriti, K. M. (2021). Penerapan Model Pembelajaran Berbasis STEM dalam Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Kimia Siswa Kelas XI MIPA 4 SMA Negeri 7 Denpasar Tahun Pelajaran 2019/2020. *Widyadari*, 22(1), 382–394. <https://doi.org/10.5281/zenodo.4661896>
- Widoyoko, E. P. (2012). *Teknik Penyusunan Instrumen Penilaian. Pustaka Belajar*.
- Wulandari, A. P., Salsabila, A. A., Cahyani, K., Nurazizah, T. S., & Ulfiah, Z. (2023). Pentingnya Media Pembelajaran dalam Proses Belajar Mengajar. *Journal on Education*, 05(02), 3928–3936.