

**DAFTAR PUSTAKA**

- Amalia, N.F.; Susilaningsih, E. Pengembangan Instrumen Penilaian Keterampilan Berpikir Kritis Peserta didik Sma Pada Materi Asam dan basa. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia* 2014, 8, doi:10.15294/jipk.v8i2.4443.
- Azhar, A., Irianti, M., & Rahmadhani, M. (2023). The Effectiveness of The Virtual Lab-Assisted Guided Discovery Learning Model on Students' Science Process Skills. *Jurnal Penelitian & Pengembangan Pendidikan Fisika*, 9(1), 35–40. <https://doi.org/10.21009/1.09104>.
- Bruneau, P., Wang, J., Cao Bee, L. A., & Hana Truong, V. (2023). The Potential of ChatGPT to Enhance Physics Education in Vietnamese High Schools. *Journal Physics Education*, 1–8. <https://chat.openai.com/>.<https://doi.org/10.35542/osf.io/36qw9>.
- Candik, A. (2017). Meningkatkan Hasil Belajar Mata Pelajaran Kimia Melalui Penilaian Autentik Pada Peserta didik Kelas X-1 SMA Negeri 1 Baraka Kabupaten Enrekang. *Jurnal Pendidikan*. 1(1), 23-27.
- Daher, W., Diab, H., & Rayan, A. (2023). Artificial Intelligence Generative Tools and Conceptual Knowledge in Problem Solving in Chemistry. *Information (Switzerland)*, 14(7). <https://doi.org/10.3390/info14070409>.
- Darsan, D. (2023). Improving Student Interests and Learning Outcomes With the Jigsaw Type Cooperative Learning Model Approach in Al Madinah Elementary School Students, Jember. *Journal of Education Technology and Innovation*, 6(1), 39–46. <https://doi.org/10.31537/jeti.v6i1.1332>.
- Dimiyati, M. 2009. Belajar dan Pembelajaran. Jakarta: Rineka Cipt
- Djamarah, S. B., & Zain, A. (2006). *Strategi pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Dwi Febrianti, R., Suratno, S., Muazza, M., & Sri Dwijayanti, N. (2021). Pengaruh Literasi Media Internet Dan Motivasi Belajar terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas X Jurusan Pemasaran SMK Negeri 5 Kota Jambi Tahun Ajaran 2019/2020. *Jurnal Pendidikan Ilmu Pengetahuan Sosial FKIP Universitas Jambi*, 1(1), 33–43. <https://doi.org/10.22437/jeso.v1i1.15542>.
- Ekayana, A. A. G., Putra, P. S. U., & Destiansyah, B. T. (2022). Android-Based Learning Media in Supporting the Recovery of Science Learning Class VII. *JINOTEP (Jurnal Inovasi Dan Teknologi Pembelajaran): Kajian Dan Riset Dalam Teknologi Pembelajaran*, 9(2), 197–210. <https://doi.org/10.17977/um031v9i22022p197>.
- Firdaus, R., & Pahlevi, T. (2022). The Development of Problem-Based Learning E-

Modules on Correspondence Materials. *JINOTEP (Jurnal Inovasi Dan Teknologi Pembelajaran): Kajian Dan Riset Dalam Teknologi Pembelajaran*, 9(2), 145–157. <https://doi.org/10.17977/um031v9i22022p145>.

Haryanti, I., Kurniawati, Y., & Lubis, F. H. Penerapan Virtual Laboratory Dengan Menggunakan Model Problem Based Learning (Pbl) Untuk Mendukung Proses Pembelajaran Kimia. *Journal Of Chemistry Education And Integration*, 2(1), 42-49.

Hasbullah. 2009. *Dasar – Dasar Ilmu Pendidikan*. Jakarta: Raja grafindo Persada.

Hastuti, W. B. (2021). Meretas Motivasi Belajar Peserta Didik Di Era Pandemi Melalui Video Virtual Laboratory. *Wawasan: Jurnal Kediklatan Balai Diklat Keagamaan Jakarta*, 2(1), 33-39. <https://doi.org/10.53800/wawasan.v2i1.71>.

<https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JPK/index>.

Ilham, R., Giatman, M., & Maksun, H. (2022). Artificial Intelligence Research in Education: A Bibliometric Analysis. *Journal on Education*, 6(2), 13467–13479. <https://doi.org/10.21125/edulearn.2022.1300>.

Ilham, R., Muhammad, I., Aji, L. J., Rizal, S. U., & Ozbilen, F. M. (2023). Artificial Intelligence Research in Education: A Bibliometric Analysis. *Journal on Education*, 1(1), 44–55. <https://doi.org/10.31004/joe.v6i2.5199>.

Juwairiah, J., Riana, M., & Windiani, W. (2022). Digitization of laboratory equipment using PhET simulation media in applied chemistry practicum. *International Journal of Trends in Mathematics Education Research*, 5(2), 169–173. <https://doi.org/10.33122/ijtmer.v5i2.131>.

Mahmudah, R. (2023). Peluang dan Tantangan Penggunaan AI (Artificial Intelligence) dalam Pembelajaran Kimia. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran*, 2(2), 20–29. <https://doi.org/10.51574/hybrid.v2i2.1361>.

Mangubat, F. M., & Picardal, M. T. (2023). Predictors Of Chemistry Learning Among First Year University Students. *International Journal Of Instruction*, 16(2), 15-30.

Mardhiyah, R. H., Aldriani, S. N. F., Chitta, F., & Zulfikar, M. R. (2021). Pentingnya Keterampilan Belajar Di Abad 21 Sebagai Tuntutan Dalam Pengembangan Sumber Daya Manusia. *Lectura: Jurnal Pendidikan*, 12(1), 29-40.

- Muderawan, W., Wiratma, I. G. L., & Nabila, M. Z. (2019). Analisis FaktorFaktor Penyebab Kesulitan Belajar Kelarutan. *Jurnal Pendidikan Kimia In*, 3(1), 17–23.
- Musengimana, J., Kampire, E., & Ntawiha, P. (2021). Investigation Of Most Commonly Used Instructional Methods In Teaching Chemistry: Rwandan Lower Secondary Schools. *International Journal Of Learning, Teaching And Educational Research*, 20(7).
- Nurgiansah, T. H. (2022). Meningkatkan Minat Belajar Peserta didik Dengan Media Pembelajaran Konvensional Dalam Pembelajaran Pendidikan Kewarganegaraan. *Jurnal Pendidikan Dan Konseling (JPDK)*, 4(3), 1529-1534.
- Prabowo, R. A., Hita, I. P. A. D., Lubis, F. M., Patimah, S., Eskawida, E., & Siska, S. (2023). Pengaruh Motivasi Terhadap Hasil Belajar Dribbling Permainan Bola Basket. *Journal On Education*, 5(4), 12648-12658.
- Purmadi, A., Muzakir, M., & Astuti, E. R. P. (2022). Developing M-Learning Applications to Support Digital Literacy of Vocational High School Students. (*JINOTEP (Jurnal Inovasi Dan Teknologi Pembelajaran) Kajian Dan Riset Dalam Teknologi Pembelajaran*), 9(3), 291–301. <https://doi.org/10.17977/um031v9i32022p291>.
- Rizky, F. A. A., Hermawaty, A., Nazali, A. N., Alaudidin, A. R., Mahardika, I. K., Fadilah, R. E., & Yusmar, F. (2023). PERAN GURU DAN ORANG TUA DALAM MENINGKATKAN MOTIVASI BELAJAR PESERTA DIDIK. *FKIP EPROCEEDING*, 50-55
- Rokhim, D., Asrori, M., & Widarti, H. (2020). Pengembangan Virtual Laboratory Pada Praktikum Pemisahan Kimia Terintegrasi Telefon Pintar. *JKTP: Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan*, 3(2), 216–226. <https://doi.org/10.17977/um038v3i22020p216>
- Schrier, J. (2024). Comment on “Comparing the Performance of College Chemistry Students with ChatGPT for Calculations Involving Acids and Bases.” *Journal of Chemical Education*, 101(5), 1782–1784. <https://doi.org/10.1021/acs.jchemed.4c00058>.

- Sholikhah, Z., & Sucahyo, I. 2021. Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbantuan Simulasi Phet Pada Materi Fluida Dinamis. *Pendipa Journal of Science Education*, vol. 5, no. 3, pp. 372–378. <https://doi.org/10.33369/pendipa.5.3.372-378>.
- Simangunsong, A. D., Sitompul, H. S., Pane, E. P., Novatrasio, G., & Sumatera, U. D. (2023). THE EFFECT OF PROJECT-BASED LEARNING THROUGH ARTIFICIAL INTELLIGENCE ( AI ) IN INCREASING STUDENTS ' CREATIVITY AND LEARNING ACHIEVEMENT. *Dharmas Education Journal*, 4(3), 128–134. <https://doi.org/10.56667/dejournal.v4i3.1259>.
- Slameto. 2010. *Belajar dan Faktor Faktor yang mempengaruhinya*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Surani, D. (2019, May). Studi Literatur: Peran Teknolog Pendidikan Dalam Pendidikan 4.0. *In Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Fkip* (Vol. 2, No. 1, Pp. 456-469).
- Sutri, E., & Juwita Ningsih, T. (2023). Analisis Kebutuhan Guru Dan Siswa Mengenai Pengembangan E-Modul Kimia Berbasis Problem Solving Pada Materi Kimia Kelas X Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis.
- Ulhaq, D., Hanum, L., & Habibati, H. (2023). THE EFFECT OF USING PhET SIMULATION VIRTUAL LAB ON THE UNDERSTANDING OF THE ACID-BASE CONCEPT (A Case Study at Chemistry Education Department, Syiah Kuala University). *Chimica Didactica Acta*, 11(1), 8–14. <https://doi.org/10.24815/jcd.v11i1.28257>.
- Vitasari, W. (2021). Komunikasi Guru Dengan Peserta didik Membangun Motivasi Belajar Peserta didik.
- Wicaksono, A. T. (2016). Tinjauan Pemahaman Konsep Larutan Asam Dan Basa Pada Tingkat Makroskopik Dan Tingkat Mikroskopik Siswa Kelas Xi Ipa Sma Negeri 1 Batu. *Jurnal Tarbiyah: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 5(2), 1–6. <https://doi.org/10.18592/tarbiyah.v5i2.980>.
- Zahwa, F. A., & Syafi'i, I. (2022). Pemilihan Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi. *Equilibrium: Jurnal Penelitian Pendidikan Dan Ekonomi*, 19(01), 61-78.
- Zakiyah, Z., Ibnu, S., & Subandi, S. (2018). Analisis Dampak Kesulitan Peserta didik pada Materi Stoikiometri terhadap Hasil Belajar Termokimia dan Upaya

Mengurangnya dengan Metode Pemecahan Masalah. *EduChemia (Jurnal Kimia Dan Pendidikan)*. 3(1), 119.

Zulkifli, Z., Azhar, A., & Syaflita, D. (2022). Application Effect of PhET Virtual Laboratory and Real Laboratory on the Learning Outcomes of Class XI Students on Elasticity and Hooke's Law. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 8(1), 401-407. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v8i1.1274>.