

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S., (2012), *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, Bumi Aksara, Jakarta.
- Arikunto, S., & Jabar, A. C. S. (2009). *Evaluasi Program Pendidikan: Pedoman Teoritis Praktis bagi Mahasiswa dan Praktisi Pendidikan*. Jakarta: Burnt Aksara.
- Arsyad, A. (2014). *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT Rajayanwali Pers.
- Asyhar, R. (2011). *Kreatif Mengembangkan Media Pembelajaran*. Jakarta.
- Branch, R. M. (2009). *Instructional design: The ADDIE approach (Vol. 722)*. Springer Science & Business Media.
- Borkent, H., dkk. (2003). *Web-based interactive animation of organic reactions*.
- Cavasotto, C. N., dkk. (2018). Quantum chemical approaches in structure-based virtual screening and lead optimization. *Frontiers in chemistry*, 6, 188.
- Clauss, A. D., & Nelsen, S. F. (2009). Integrating computational molecular modeling into the undergraduate organic chemistry curriculum. *Journal of chemical Education*, 86(8), 955.
- Colton, D., & Covert, R. W. (2007). *Designing and constructing instruments for social research and evaluation*. John Wiley & Sons.
- Creswell, J. W. (2012). *Educational Research: Planning, Conducting and evaluating Quantitative and Qualitative Research (4th ed)*. Boston USA: Pearson education, Inc.
- Cramer, C. J. (2004). *Essentials of computational chemistry: theories and models*. John Wiley & Sons.
- Csizmar, C. M., dkk. (2013). Modeling SN2 and E2 Reaction Pathways and Other Computational Exercises in the Undergraduate Organic Chemistry Laboratory. *Journal of Chemical Education*, 90(9), 1235–1238.
- Dwyer, F. M. (1978). *Strategies For Improving Visual Learning: A Handbook For The Effective Selection, Design, And Use Of Visualized Materials*. Learning Service.
- Esselman, B. J., & Hill, N. J. (2016). Integration of computational chemistry into the undergraduate organic chemistry laboratory curriculum. *Journal of Chemical Education*, 93(5), 932-936.

- Fortenberry, dkk. (2015). PSI4Education: Computational Chemistry Labs Using Free Software. *The Promise of Chemical Education: Addressing our Students Needs*, 1193, 85-98.
- Frailich, M., dkk. (2009). Enhancing students' understanding of the concept of chemical bonding by using activities provided on an interactive website. *Journal of Research in Science Teaching: The Official Journal of the National Association for Research in Science Teaching*, 46(3), 289-310.
- Gafur, A. (2012). *Desain Pembelajaran: Konsep, Model, dan Aplikasinya dalam Perencanaan Pelaksanaan Pembelajaran*. Yogyakarta: Ombak.
- Ghavifekr, S., Razak, A. Z. A., Ghani, M. F. A., Ran, N. Y., Meixi, Y., & Tengyue, Z. (2014). ICT integration in education: Incorporation for teaching & learning improvement. *Malaysian Online Journal of Educational Technology*, 2(2), 24-45.
- Hadisaputra, dkk. (2017). Praktikum Kimia Berbasis Kimia Komputasi Untuk Sekolah Menengah Atas. *Jurnal Pijar Mipa*, 12(1).
- Hake, R. R. (1998). Interactive-Engagement Versus Traditional Methods: A Six-thousand Student Survey of Mechanics Test Data for Introductory Physics Courses. *American journal of Physics*, 66(1), 64-74.
- Hale, dkk. (1985). Using computer animation in science testing. *Computers in the Schools*, 2(1), 83-90.
- Hasibuan, S., (2020), Pengembangan Media Pembelajaran Metode Komputasi pada Materi Bentuk Molekul, Tesis Pascasarjana Pendidikan Kimia, Universitas Negeri Medan.
- Karacop, A., & Doymus, K. (2013). Effects of jigsaw cooperative learning and animation techniques on students' understanding of chemical bonding and their conceptions of the particulate nature of matter. *Journal of Science Education and Technology*, 22(2), 186-203.
- Kendall, R. A., dkk (2000). High performance computational chemistry: An overview of NWChem a distributed parallel application. *Computer Physics Communications*, 128(1-2), 260-283.
- Klentien, U., & Kamnungwut, W. (2015). The impact of using electronic media in English teaching for elementary and secondary students in Thailand. *International Journal of Information and Education Technology*, 5(8), 582.

- Kodariyah, dkk. (2017). *Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Power Point (ppt) Interaktif pada Materi Bentuk Molekul*.
- Kustandi, C., & Sutjipto, B. (2011). *Media Pembelajaran Manual dan Digital*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Liu, M., Horton, L., Olmanson, J., & Toprac, P. (2011). A study of learning and motivation in a new media enriched environment for middle school science. *Educational technology research and development*, 59(2), 249-265.
- Maksudi, dkk. (2016). Pengaruh Penggunaan Multimedia Animasi Pada Pembelajaran Kompetensi Dasar Memperbaiki Sistem Starter Terhadap Peningkatan Hasil Belajar Siswa SMK. *Journal of Mechanical Engineering Education*, 3(2), 174-182.
- Manik, A. C. (2019). *Hubungan pemahaman konseptual dengan kemampuan berpikir kritis calon guru kimia pada materi asam basa* (Bachelor's thesis, Jakarta: FITK UIN Syarif Hidayatullah Jakarta).
- Marfali, D. (2019). *Pengembangan lembar kerja berbasis Predict-Observe-Explain untuk pemodelan reaksi SN2 pada Alkil Halida menggunakan NwChem*. Diploma thesis. Bandung: UIN Sunan Gunung Djati.
- Middlecamp, C, & Kean, E. 1985. *Panduan Belajar Kimia Dasar*. Jakarta: PT. Gramedia.
- Montgomery, C. D. (2001). Integrating molecular modeling into the inorganic chemistry laboratory. *Journal of Chemical Education*, 78(6), 840.
- Morrison, R.T. & Boyd, R. N. 2002. *Organic Chemistry*. Sixth Edition. New Delhi: Prentice-Hall of India.
- Nindia, A., & Gunawan, R. (2017). Analisis Hubungan Kuantitatif Struktur Dan Aktivitas Antinosisseptif Senyawa Flavonoid Pada Daun Muntingia Calabura L. Menggunakan Metode Perhitungan Hartree Fock. *In Prosiding Seminar Kimia* (pp. 222-227).
- Nugraha , AW, Onggo , D., & Martoprawiro , MA (2015). Studi Komputasi Struktur dan Stabilitas Kompleks Polimer $[Fe_4 (Htrz) 8 (trz) 4] 4+$ dan $[Fe_4 (Htrz)_{12}] 8+$. *Procedia Kimia* , 17 , 9-15.
- Nugraha , AW, Muchtar , Z., Jahro , IS, Sutiani , A., Nasution , HA, & Ivansyah , AL (2021, Maret). The Study of Stability and Structure of the Interaction Between β -Carotene Compounds with Methanol, Ethanol, Acetone, Chloroform, Carbon Tetrachloride, Cyclohexane, and N-Hexane using the Hartree-Fock and the Density Functional Theory Method. *Journal of Physics:*

- Conference Series* (Vol. 1819, No. 1, hal. 012055). Penerbitan IOP Publishing.
- Ochterski, J. W. (2014). Using computational chemistry activities to promote learning and retention in a secondary school general chemistry setting. *Journal of Chemical Education*, 91(6), 817-822.
- Ozmen, H. (2008). The influence of computer-assisted instruction on students' conceptual understanding of chemical bonding and attitude toward chemistry: A case for Turkey. *Computers & Education*, 51(1), 423-438.
- Pranowo, H. D. (2000). *Pengantar Kimia Komputasi*. Yogyakarta: UGM Press.
- Purwanto, K. K., & Fathul Jadid Anshori, A. (2021), Analisis Pemahaman Mahasiswa Pendidikan Kimia Tentang Materi Isomeri Senyawa Karbon. Karangan: *Jurnal Bidang Kependidikan, Pembelajaran, Dan Pengembangan*, 3(1), 26-35.
- Rahman, G., Nurfajriani, N., & Jahroh, I. (2021). Pengaruh Multimedia Interaktif Berbasis Android Terhadap Peningkatan Hasil Belajar Dan Memotivasi Siswa. *PROSIDING SEMINAR KIMIA*, , 67-72.
- Rayan, B., & Rayan, A. (2017). Avogadro Program for Chemistry Education: To What Extent can Molecular Visualization and Three-dimensional Simulations Enhance Meaningful Chemistry Learning. *World Journal of Chemical Education*, 5(4), 136-141.
- Rizkia , N., & Simorangkir , M. (2018). *Pengembangan Media Pembelajaran Prezi Terpadu Model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBL) untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa SMA* .
- Sadiku, M. N., dkk. (2017). Computational Chemistry. *Elixir International Journal*. 48184-48185.
- Setyarini, M. (2017). Pembelajaran Stereokimia Berbasis Visualisasi 3d Untuk Meningkatkan Kemampuan Spasial Dan Keterampilan Memprediksi Kestabilan Molekul Organik Mahasiswa Calon Guru. *Disertasi*. Bandung : Universitas Pendidikan Indonesia.
- Smaldino, dkk. (2008). *Teknologi Pembelajaran*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Silitonga, P., (2011), *Statistik Teori dan Aplikasi Dalam Penelitian*, FMIPA UNIMED, Medan.

- Siregar, H. (2019). *Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Dengan Menggunakan Program Adobe Flash Berbasis Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Motivasi Dan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Hidrolisis Garam* (Doctoral dissertation, UNIMED).
- Sitepu, C. P. K. (2016). Pengaruh Pemanfaatan Media Chemsketch Dalam Pembelajaran Yang Menggunakan Metode Resitasi Terhadap Motivasi Dan Hasil Belajar Kimia Di SMK Kelas XI. *Jurnal ilmiah "INTEGRITAS"* Vol, 2(1).
- Sugiyono. (2013). *Statistika untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Sukiyasa, K., & Sukoco, S. (2013). Pengaruh media animasi terhadap hasil belajar dan motivasi belajar siswa materi sistem kelistrikan otomotif. *Jurnal Pendidikan Vokasi*, 3(1).
- Suryani, N., dkk. (2018). *Media Pembelajaran Inovatif dan Pegembangannya*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 1-55.
- Sundari, I., & Nurfajriani, N. (2021, October). Perbedaan Aktivitas Siswa Melalui Penarapan Media Kartu Soal Dan Lembar Kerja Siswa Dengan Model Teams Games Tournament Pada Materi Materi Tata Nama Senyawa. In *PROSIDING SEMINAR KIMIA* (pp. 73-77).
- Syahri, S., dkk. (2018). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berbantuan Simulasi Komputer Materi Atom, Ion, dan Molekul untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa SMP. *JPS (Jurnal Penelitian Pendidikan Sains)*, 7(1),1370-1378.
- Treagust, D., dkk. (2003). The role of submicroscopic and symbolic representations in chemical explanations. *International Journal of Science Education*, 25(11), 1353-1368.
- Tobing, A. ., Silaban, R., & Nurfajriani, N. (2019, 11 Oktober). Analisis Kelayakan Tingkat Buku Panduan Praktikum IPA Terpadu Berbasis BSNP untuk SMPKelas VII . <https://doi.org/10.4108/eai.18-10-2018.2287298>
- Utami, D. (2011). Animasi dalam Pembelajaran. *Majalah Ilmiah Pembelajaran*, 7(1).
- Valiev, M., dkk (2010). NWChem: A comprehensive and scalable open-source solution for large scale molecular simulations. *Computer Physics Communications*, 181(9), 1477-1489.

Vitaloka, P. A. D. (2016). *Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Computer Based Instruction (CBI) Menggunakan Adobe Flash*. Kajian Pendidikan Akuntansi Indonesia, 5(6).

Waldopo. (2011). Analisis Kebutuhan Terhadap Program Multi Media Interaktif Sebagai Media Pembelajaran. *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*. 17(2).

Wikipedia. (2020). https://id.wikipedia.org/wiki/Daftar_penerima_Nobel_Kimia. diakses 24 Januari 2020.

Young, D. (2004). *Computational chemistry: a practical guide for applying techniques to real world problems*. John Wiley & Sons.

