

## DAFTAR PUSTAKA

- Abanikannda, M. O. (2016). Influence Of Problem-Based Learning In Chemistry On Academic Achievement Of High School Students In Osun State Nigeria. *International Journal of Education, Learning and Development*, 4(3), 55-63.
- Arends, R. I. (2012). *Learning to Teach*. New York: McGraw-Hill.
- Arikunto, S. (2009). *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Arsyad, A. (2009). *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT RajaGrafindo Persada.
- Ashari, A., Side, S., & Sugiarti, S. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing terhadap Motivasi dan Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik Kelas XI IPA SMAN 6 Wajo (Studi Pada Materi Pokok Larutan Penyangga). *Sainsmat: Jurnal Ilmiah Ilmu Pengetahuan Alam*, 8(2), 108-119.
- Barrows, H. S. (1996). Problem-based learning in medicine and beyond: A brief overview. *New directions for teaching and learning*, 1996(68), 3-12.
- Cahyono, B. (2017). Analisis ketrampilan berfikir kritis dalam memecahkan masalah ditinjau perbedaan gender. *AKSIOMA: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 8(1), 50-64.
- Chee, T. S. & Wong. (2003). *Teaching and Learning with Technology: An Asia-Pacific Perspective*. Singapore: Pentice Hall.
- Cowden, C. D., & Santiago, M. F. (2016). Interdisciplinary explorations: promoting critical thinking via problem-based learning in an advanced biochemistry class. *Journal of Chemical Education*, 93(3), 464-469.
- Dakabesi, D., & Luoise, I. S. Y. (2019). The effect of problem based learning model on critical thinking skills in the context of chemical reaction rate. *Journal of Education and Learning*, 13(3), 395-401.
- Darmawan, D. (2016). *Mobile Learning: Sebuah Aplikasi Teknologi Pembelajaran*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Dimiyati & Mudjiono. (2006). *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Depdiknas. (2013). Peraturan menteri pendidikan nasional nomor 81 a tahun 2013 tentang implementasi kurikulum.

- Djamarah, S.B. & Zain, A. (2002). *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Djamas, D., & Tinedi, V. (2018). Development of Interactive Multimedia Learning Materials for Improving Critical Thinking Skills. *International Journal of Information and Communication Technology Education (IJICTE)*, 14(4), 66-84.
- Fahim, M & Hajimaghsoodi, A. (2014). The relationship between motivation and critical thinking ability of Iranian EFL learners. *International Journal of Language Learning and Applied Linguistics World (IJLLALW)*, 5(2), 605-619.
- Fajrina, W., Simorangkir, M., & Nurfajriani. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran interaktif Berbasis Komputer Lectora Inspire untuk Meningkatkan Motivasi dan Penguasaan Konsep Siswa SMA/MA Materi Asam dan Basa. Tesis tidak diterbitkan. Medan: PPs Unimed.
- Giavrimis, P., Papanis, E., & Papanis, E. M. (2011). Information and Communication Technologies and Development of Learners' Critical Thinking: Primary School Teachers' Attitudes. *International Education Studies*, 4(3), 150-160.
- Gunawan, G., Mashami, R. A., & Herayanti, L. (2020). Gender Description on Problem-Solving Skills in Chemistry Learning Using Interactive Multimedia. *Journal for the Education of Gifted Young Scientists*, 8(1), 561-579.
- Gurses, A., Dogar, C., & Geyik, E. (2015). Teaching of the concept of enthalpy using problem-based learning approach. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 197, 2390-2394.
- 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.
- Halpern, D. F. (2014). *Thought and Knowledge: An Introduction to Critical Thinking*. New York: Taylor & Francis.

- Handayani, J. (2016). Pengaruh Problem Based Learning (PBL) Berorientasi Lesson Study dengan Media eXe Learning terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Siswa pada Materi Laju Reaksi. Tesis tidak diterbitkan. Medan: PPs Unimed.
- Hasan, R., Lukitasari, M., Utami, S., & Anizar, A. (2019). The activeness, critical, and creative thinking skills of students in the Lesson Study-based inquiry and cooperative learning. *JPBI (Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia)*, 5(1), 77-84.
- Hikmah, N., Abram, P. H., & Suherman, S. (2019). The Influence of Problem Based Learning Model (PBL) Using Lesson Study (LS) Pattern on Quality of Chemistry Learning in SMAN 1 Banawa. *Jurnal Akademika Kimia*, 8(1), 43-49.
- Hussain, H., & Anwar, N. (2017). Effects of problem-based learning on students' critical thinking skills, attitudes towards learning and achievement. *Journal of Educational Research*, 20(2), 28-41.
- Khadaruddin. (2016). *Buku Referensi Media dan Multimedia Pembelajaran*. Yogyakarta: Deepublish.
- Kardi, S., & Nur, M. (2000). *Pengajaran Langsung*. Surabaya: Unesa-University Press.
- Kemristekdikti, 2018. *Pengembangan Iptek dan Pendidikan Tinggi di Era Revolusi Industri 4.0*, diakses dari <http://ristekbrin.go.id/siaran-pers/pengembangan-iptek-dan-pendidikan-tinggi-di-era-revolusi-industri-4-0/>
- Kuntarto, E. (2017). Keefektifan Model Pembelajaran Daring dalam Perkuliahan Bahasa Indonesia di Perguruan Tinggi. *Indonesian Language Education and Literature*, 3(1), 99-110.
- Killey, M. (2005). *Problem Based Learning, Centre for Learning and Professional Development*. Australia: University of Adelaide.
- Kwan, Y. W., & Wong, A. F. (2015). Effects of the constructivist learning environment on students' critical thinking ability: Cognitive and

- motivational variables as mediators. *International Journal of Educational Research*, 70, 68-79.
- Leow, F. T., & Neo, M. (2014). Interactive multimedia learning: Innovating classroom education in a Malaysian university. *Turkish Online Journal of Educational Technology-TOJET*, 13(2), 99-110.
- Lubis, I. R., & Ikhsan, J. (2015). Pengembangan media pembelajaran kimia berbasis android untuk meningkatkan motivasi belajar dan prestasi kognitif peserta didik SMA. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 1(2), 191-201.
- Liu, L., Du, X., Zhang, Z., & Zhou, J. (2019). Effect of problem-based learning in pharmacology education: A meta-analysis. *Studies in Educational Evaluation*, 60, 43-58.
- Maiti, A., & Maiti, A. (2010). ADOBE Flash Lite Based Online Laboratory for Mobile Phones. *International Journal of Interactive Mobile Technologies (IJIM)*, 4(4), 45-48.
- Merdekawati, A. D. C., Saputro, S., & Sugiharto, S. (2014). Pengembangan one stop learning multimedia menggunakan software adobe flash pada materi bentuk molekul dan gaya antar molekul kelas XI SMA. *Jurnal Pendidikan Kimia*, 3(1), 95-103.
- Mudlofir, A., & Rusydiyah, E. F. (2016). *Desain Pembelajaran Inovatif*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Muliaman, A., & Suyanti, R. D. (2018, December). Relationship between Motivation and College Students Learning Outcomes on Chemical Kinetic Material at University. In *3rd Annual International Seminar on Transformative Education and Educational Leadership (AISTEEL 2018)*. Atlantis Press.
- Mustofa, Z., Susilo, H., & Al Muhdhar, M. H. I. (2016). Penerapan model pembelajaran problem-based learning melalui pendekatan kontekstual berbasis lesson study untuk meningkatkan kemampuan memecahkan masalah dan hasil belajar kognitif siswa SMA. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*, 1(5), 885-889.

- Nasution, N., (2014). Pengaruh penerapan pembelajaran inquiry terbimbing menggunakan macromedia flash untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada pokok bahasan struktur atom, *Jurnal Pendidikan Kimia*, 15(1), 1-11.
- Nirbita, B. N., Joyoatmojo, S., & Sudiyanto, S. (2018). ICT Media Assisted Problem Based Learning for Critical Thinking Ability. *International Journal of Multicultural and Multireligious Understanding*, 5(4), 341-348.
- Nugraha, A. J., Suyitno, H., & Susilaningsih, E. (2017). Analisis kemampuan berpikir kritis dalam mempengaruhi keterampilan proses sains dan motivasi belajar melalui model pbl. *Journal of Primary Education*, 6(1), 35-43.
- Oktaviani, P., & Marwoto, P. (2019, March). Sets vision of interactive multimedia on the problem-based learning in science learning. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1170, No. 1, p. 012040). IOP Publishing.
- Ossai-Ughbah, N. B., Ogunrombi, S. A., & Ameh, I. O. (2012). Motivating use of audio-visuals in a Nigerian Technological University Library. *Journal of Educational and Social Research*, 2(1), 217-233.
- Prastowo, A. (2014). *Pengembangan Bahan Ajar Tematik Tinjauan Teoritis dan Praktik*. Jakarta: Kencana.
- Purwanto. (2013). *Evaluasi Hasil Belajar*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.
- Redhana, I. W. (2019). Mengembangkan keterampilan abad ke-21 dalam pembelajaran kimia. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 13(1), 2239-2253.
- Rozak, A., & Fauziah, E. (2013). Implementasi lesson study sebagai upaya peningkatan kompetensi pedagogik guru bahasa indonesia di SMP kabupaten Cirebon. *Jurnal Pendidikan Bahasa dan Sastra*, 13(1), 1-11.
- Rusman. (2013). *Model-Model Pembelajaran*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Sadiman, A. (2009). *Media Pendidikan*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Sagala, S. (2010). *Konsep dan Makna Pembelajaran*. Bandung: Alfabeta.
- Sani, R. A. (2019). *Cara Membuat Soal HOTS*. Tangerang: Tira Smart.
- Sanjaya, W. (2006). *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana.
- Sardiman, A. M. (2011). *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rajawali Pers.

- Sari, D. S., & Sugiyarto, K. H. (2015). Pengembangan multimedia berbasis masalah untuk meningkatkan motivasi belajar dan kemampuan berpikir kritis siswa. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 1(2), 153-166.
- Saselah, Y. R., & Qadar, R. (2017). Interactive Multimedia Development Based on Adobe Flash CS6 Profesional on Learning of Chemical Equilibrium. *JKPK (Jurnal Kimia dan Pendidikan Kimia)*, 2(2), 80-89.
- Seraj, M., & Wong, C. Y. (2012, June). A study of user interface design principles and requirements for developing a mobile learning prototype. In *2012 International Conference on Computer & Information Science (ICCIS)* (Vol. 2, pp. 1014-1019). IEEE.
- Shimone, SMP. (2013). *Reformasi Sekolah Berpusat Pembelajaran*. Kota Ushiku.
- Shoimin, A. (2016). *68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Silalahi, A., Hutabarat, W., Tarigan, S., & Chandra, Y. (2018). Impact of Multimedia-Based Off-Line Learning on Student Motivation and Outcomes. *Asian Journal of Social Science Studies*, 3(4), 1.
- Sirjon. (2016). Pengaruh Model Pembelajaran dan Motivasi Berprestasi Terhadap Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Cakrawala*, 1(1), 15-28.
- Sofiyah. (2010). Pengaruh Model Pengajaran Langsung (Direct Instruction) terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa. Skripsi. Jakarta: Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah.
- Sudirman, E. W., Danial, M., & Syahrir, M. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran dan Motivasi Belajar terhadap Pemahaman Konsep dan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik. *Chemistry Education Review (CER)*, 3(1), 67-77.
- Sudrajat, A. (2013). *Pengembangan Perangkat Asesmen Kompetensi Praktikum Kimia Analitik Dasar Berbasis Task with Student Direction (TWS) Bagi Mahasiswa Calon Guru*. Disertasi, Bandung: UPI.
- Supriyadi, S. (2016). ADOBE Flash Untuk Mendukung Pembelajaran. *Jurnal Komunikasi*, 7(2), 38-42.



- Suryadi, D. (2007). *Pengalaman IMSTEP dan SISTTEMS dalam Implementasi Lesson Study (UPI)*, Yogyakarta.
- Susilo, H. (2013). Lesson Study sebagai sarana meningkatkan kompetensi Pendidik. In *Makalah) disajikan dalam Seminar dan Lokakarya PLEASE* (pp. 28-34).
- Suyanti, R. D. (2010). *Strategi Pembelajaran Kimia*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Suyanti, R. D., & Sinuraya, Y. A. (2018, October). Project based learning model integrated with lesson study to increase student's learning outcome on buffer solution topic. In *AIP Conference Proceedings* (Vol. 2026, No. 1, p. 020096). AIP Publishing LLC.
- Suyanti, R. D., Sinaga, E. M. R. B., & Evina, D. R. (2020, April). The role of problem solving model integrated with collaborative to increase student's learning outcomes on buffer solution. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1511, No. 1, p. 012111). IOP Publishing.
- Tan, O. S. (2004). Students' experiences in problem-based learning: three blind mice episode or educational innovation?. *Innovations in Education and Teaching International*, 41(2), 169-184.
- Tawil, M. & Liliyasi. (2013). *Berpikir Kompleks dan Implementasinya dalam Pembelajaran IPA*. Makassar: Badan Penerbit Universitas Negeri Makassar.
- Trianto. (2013). *Model Pembelajaran Terpadu: Konsep, Strategi, dan Implementasinya dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Uno, H.B. (2010). *Teori Motivasi dan Pengukurannya*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Wardani, S., Lindawati, L., & Kusuma, S. B. W. (2017). The development of inquiry by using android-system-based chemistry board game to improve learning outcome and critical thinking ability. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 6(2), 196-205.
- Widada & Wulansari, B. (2019). *Cara Membuat Media Pembelajaran Menggunakan Adobe Flash Professional CS6*. Yogyakarta: Gava Media.

Wulandari B. (2013). Pengaruh Problem Based Learning Terhadap Hasil Belajar Dalam mempengaruhi Motivasi Belajar PLC di SMK. *Jurnal Pendidikan Vokasi*, 3(2), 187-189.

