

DAFTAR PUSTAKA

- Abramov, V., Kugurakova, V., Rizvanov, A., Abramskiy, M., Manakhov, N., Evstafiev, M., & Ivanov, D. (2016). Virtual biotechnological lab development. *BioNanoScience*, 7(2), 363–365.
- Amarulloh, A., Endang, S., Vita, M. (2019). Refleksi Peserta Didik Terhadap Pembelajaran Berbasis Digital, *Jurnal Mata Edukasi*, 1(1), 13-23.
- Adisendjaja, Y.H. (2009). *Analisis Buku Ajar Biologi SMA Kelas X Di Kota Bandung Berdasarkan Literasi Sains*. Bandung : Pendidikan Biologi FMIPA Universitas Pendidikan Indonesia.
- Anderson, L.W. & Krathwohl, D.R. (2010). *Kerangka Landasan untuk Pembelajaran, Pengajaran, dan Asesmen*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Arend, R., L. (1997). *Classroom Instruction and Management*. The Mc-Graw Hill. Toronto.
- Arifin, M. (2000). *Strategi Belajar Mengajar*. Bandung: Jurusan Pendidikan Kimia FMIPA UPI.
- Arifin, U.F, S.Hadisaputra., E. Susilaningsih., (2015) Pengembangan Lembar Kerja Praktikum Siswa Terintegrasi Guided Inquiry untuk Ketrampilan Proses Sains. *Jurnal CIE*, 4 (1), 54-60.
- Arikunto, S. (2010). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Asrianengsi, Salmeri., Irwandi., Kasmiruddin. (2018). Pengembangan Modul Praktikum Biologi berbasis Problem Based Learning (PBL) untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik SMA Negeri Kota Bengkulu, *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Biologi*, 2(1), 14-18.
- Barbara J, Duch, dkk. (2008). *The Power of Problem Based Learning*. Virginia: Stylus Publishing Bassham.
- Basuki, Sulistyoy. (2014). *Glosarium Istilah Ilmu Perpustakaan dan Informasi Inggris-Indonesia*. Papua: Penerbit Aseni.
- Borg, W.R and Gall, M.D., (1983). *Educational Research : an Introduction (4 ed)*, Longman : Newyork & London.
- Branch, R. M. (2009). *Instructional Design-The ADDIE Approach*. New York: Springer.

- D.T. Martinez D, T.U. Ganiron, H.S. Taylor. (2014). Multimedia Tools for Teaching Basic Electronics, *International Journal of Education and Learning* 3(2), 23–34. DOI: <http://dx.doi.org/10.14257/ijel.2014.3.2.03>.
- Ennis, R. H. (2015). *Critical Thinking Assessment*. Taylor and Francis, 32 (3).
- Fitriani, Apriza. (2020). The Correlation between Critical Thinking Skills and Academic Achievement in Biology through Problem Based Learning-Predict Observe Explain (PBLPOE), *International Journal of Learning and Teaching*, 6 (3), 23-27.
- Hasruddin. (2015). Application of Contextual Learning to Improve Critical Thinking Ability of Students in Biology Teaching and Learning Strategies Class, *International Journal of Learning, Teaching and Educational Research*, 11 (3), 109-116.
- Julius, P. (2020). Peningkatan SDM Indonesia yang Berdaya Saing melalui Pendidikan di Era Transformasi Digital dan Teknologi yang Berkelanjutan, *Prosiding Seminar Nasional Sains dan Teknologi Terapan*, 8 (1), 31-38.
- Lai, E. R. (2011). *Critical Thinking: A Literature Review*, Pearson's Research Reports.
- Khairunnufus, Ulyanur et al. (2018). Pengembangan Modul Praktikum Kimia Berbasis Problem Based Learning untuk kelas XI SMA. *Jurnal Chemistry Education Practice Universitas Mataram*, 1(2),1-6.
- Koiriah, Miftahul., Jodion, Siburian., Evita, Anggreini. (2022). Pengembangan Panduan Praktikum Penyimpangan Semu Hukum Mendel Berbasis Edmodo untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Mahasiswa Pendidikan Biologi. *Jurnal Pendidikan Biologi*, 7 (1), 80-92.
- Mahrawi., Ika, Rifqiawati. (2022). Pengembangan Panduan Praktikum Biologi pada Konsep Sistem Pencernaan untuk Mengembangkan Keterampilan Berpikir Kritis. *Journal of Nusantara Education*, 1(2), 68-74.
- Makhrus, Muh., Harjano Ahmad. (2018). Identifikasi Kesiapan LKPD Guru Terhadap Keterampilan Abad 21 Pada Pembelajaran IPA SMP, *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 3 (2), 124-128.
- Malik, A., Handayani, W., & Nuraini, R. (2015). Model praktikum problem solving laboratory untuk meningkatkan keterampilan proses sains mahasiswa, *Prosiding SNIP ITB Bandung*, 4 (2), 193-196.
- Maulidah, Evi. (2019). Character Building dan Keterampilan Abad 21 Dalam Pembelajaran di Era Revolusi Industri 4.0. *Prosiding Seminar Nasional PGSD*. 138-146.

- Munir, (2017). *Pembelajaran Digital*, Bandung: Alfabeta.
- Morocco, C., Cynthia, M., Carol, B., Andrea, W., Alisa, H. (2012). *Supported Literacy for Adolescents: Transforming Teaching and Content Learning for the Twenty-First Century*. San Francisco: Jossey Bass A Wiley Imprint.
- Nanto, D., 'Aini, A. N., & Mulhayatiah, D. (2017). Android worksheet application based on discovery learning on students' achievement for vocational high school: Mechanical behavior of materials topics, *AIP Conference Proceedings*, 1848(1), 50-62.
- Nikmah, R, dan A. Binadja., (2015), Pengembangan Diktat Praktikum Berbasis Guided Discovery-Inquiry Bervisi Science, Environment, Technology and Society, *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 9 (1),1506-1516.
- Nurussaniah, Nurhayati, (2016), Pengembangan Penuntun Praktikum Fisika Dasar 1 berbasis Guided Inquiry Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Mahasiswa, *Prosiding Seminar Nasional Fisika (E-Journal)* Volume V.
- Nuryadi, N. (2019). Pengembangan Media Matematika Mobile Learning Berbasis Android ditinjau dari Kemampuan Pemecahan Masalah. *Jurnal pendidikan surya edukasi (JPSE)*, 5 (1), 1-13.
- Orozco, Jason A., Yangco, Rosanelia T, (2016), Problem-Based Learning: Effects on Critical and Creative Thinking Skills in Biology, *Asian Journal of Biology Education*, 9 (3), 118-129.
- Potkonjak, V., Gardner, M., Callaghan, V., Mattila, P., Guetl, C., Petrovic, V. M., & Jovanovich, K, (2016), Virtual laboratories for education in science, technology, and engineering: A review, *Computers and Education*, 2 (95), 309–327.
- Prastowo, A., (2011). *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta: Diva Press.
- Priyadi, R., Amin, M., Mohammad ZT., Sentot, K., (2018). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMA Kelas X MIPA dalam Pembelajaran Fisika. *Jurnal Pendidikan Fisika Tadulako (JPFT)* 6 (1),53-55.
- Pusmendik, (2019). Laporan Hasil Ujian Nasional SMA/MA tahun pembelajaran 2018/2019, (Online), (<https://hasilun.pusmendik.kemdikbud.go.id>, diakses 18 November 2022).
- P21. (2007). The Intellectual and Policy Foundations of the 21st Century Skills Framework. Washington DC, *Partnership for 21st Century Skills*.

- Redecker, C., Ala-Mutka, K., Leis, M., Leendertse, M., Punie, Y., Gijsbers, G., Kirschner, P., Stoyanov, S. and Hoogveld, B., (2011), *The Future of Learning: Preparing for Change*. Luxembourg, Publications Office of the European Union.
- Redhana, I Wayan, (2019), Mengembangkan Keterampilan Abad ke-21 Dalam Pembelajaran Kimia, *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 13(1), 2239-2253.
- Ritmayanti, Supardi Z. (2017). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Dalam Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Menggunakan Amrita Virtual Lab Untuk Melatih Keterampilan Proses Sains Pada Submateri Efek Doppler, *Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika*, 6(3), 49-53.
- Sahdra, B., & Thagard, P. (2003). *Procedural Knowledge in Molecular Biology*, *Philosophical Psychology*, 16(3), 477-498.
- Spernjak, A., Andrej, So. (2017). Differences in acquired knowledge and attitudes achieved with traditional, computer-supported and virtual laboratory biology laboratory exercises, *Journal of Biological Education*. 52(3),1-15.
- Stork, Michele Garabedian (2017). Implementing a Digital Learning Initiative: a Case Study in K-12 Classrooms. *Journal of Formative Design in Learning*. 3 (3), 102-114.
- Sudjana, Nana, (2006), *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Sugiyono., (2015), *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R & D*. Bandung: Alfabeta.
- Sujanem, R., Sutarno, E., & Gunadi, I. G. A., (2019). Pelatihan dan Pendampingan Pembuatan Media Simulasi Praktikum IPA SMP dengan Program Simulasi Phet. *International Journal of Community Service Learning*, 3(1), 11-17.
- Suprayitno, T. (2019). Pendidikan di Indonesia: Belajar dari hasil PISA 2018. Badan Penelitian dan Pengembangan Pendidikan, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Suryaningsih, S., Nurlita, R. (2021). Pentingnya Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (E-LKPD) Inovatif Dalam Proses Pembelajaran abad 21, *Jurnal Pendidikan Indonesia (Japendi)*, 2 (7), 1256-1268.
- Suryanti, E., Ani, F., Sri., R, Riandi. (2019). Persepsi Mahasiswa terhadap Penggunaan Virtual Laboratory dalam Pembelajaran Biologi Molekuler. *Journal of Natural Science and Integration*, 2 (2), 153-162.
- Susilawati., M, Guntur. (2019). Pengembangan Modul Praktikum Pembelajaran Abad ke-21 dengan Menggunakan Metode Project Based Learning

Berbantuan Software Audacity untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Efek Doppler. *Proceeding of The 1st Science and Science Education International Seminar*, Universitas Negeri Yogyakarta.

- Sutrisno, (2011). *Pengantar pembelajaran inovatif*, Jakarta: Gaung Persada Press.
- Sylvia, R., Anhar., Azwir., Sumarmin R. (2017). Need Analysis to Develop of Biology Practical Guide Based on Science Process Skills for Student of Senior High School Grade XI, *International Journal of Progressive Sciences and Technologies (IJPSAT)*, 6 (1), 131-136.
- Tan, Oon-Seng, (2003), *Problem based learning Innovation: Using Problems to Power Learning in the 21st Century*, Singapore : Cengage learning
- Trianto, (2009), *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*, Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Utomo, M Pranjoto., (2011), Adaptasi Pelaksanaan Praktikum Kimia Negara OECD, *Makalah Pengabdian Masyarakat*, Universitas Negeri Yogyakarta.
- Widya, P Triska, (2018), Deskripsi Pemahaman Konsep dan Kemampuan Berpikir Kritis Terkait Dengan Pengintegrasian Aktivitas Praktikum dan Teori di Kelas XI SMA, *Jurnal Konfigurasi*, 2(2), 73-80.
- Willingham, D., Nissen, M. and Bullemer, P. (1989) On the Development of Procedural Knowledge. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 15(1), 1047-1060.
- Yilmaz, I., Yalcin, N., (2012). The relationship of procedural and declarative knowledge of science teacher candidates in Newton's Laws of Motion to understanding. *American International Journal of Contemporary Research* 2(3): 50- 57.
- Zubaidah, Siti (2016). Keterampilan Abad 21: Keterampilan Yang Diajarkan Melalui Pembelajaran. *Prosiding, Seminar Nasional MIPA Prodi Pendidikan Biologi STKIP Persada Khatulistiwa Sintang*. Kalimantan Barat: STKIP Persada, 1(4): 23-31