

## DAFTAR PUSTAKA

- Ai'syah, S., Nida, S., & Pratiwi, N. (2021). Pengembangan Bahan Ajar IPA Berbasis Learning Cycle 5E pada Pokok Bahasan Klasifikasi Materi dan Perubahannya. *Jurnal MIPA dan Pembelajarannya*, 1(4), 271-277.
- Andika, R., & Hidayat, H. (2023). Analisis Kemampuan Komunikasi dan Kolaborasi Siswa dalam Pembelajaran dengan Model PBL di SMP Negeri 1 Sei Baman. *Jurnal Penelitian Pendidikan MIPA*, 8(1), 42-52.
- Afrilia, S., Sugita, G., & Rochaminah, S. (2022). Profil Penyelesaian Soal Operasi Hitung Perkalian dan Pembagian Bentuk Aljabar Siswa SMP Negeri 18 Model SPMI Palu. *Media Eksakta*, 18(1): 37-42.
- Aripin, I., Sugandi, M. K., Mu'minah, I. H., & Mulyani, A. (2020). Pembekalan Kompetensi Guru Biologi Melalui Kegiatan Pelatihan Pembelajaran Biologi Abad-21. *Bernas: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(3), 150-158.
- Ariyani, B., Wasitohadi, Rahayu, T. S., Leikin, R., Zaskalavsky, O., Anita, W., Setianingsih, R., & Sunardi. (2016). Educational Psychology Active Learning Edition. *Journal for Research Mathematics Education*, 28(1), 331-354.
- Astuti, A. P., Aziz, A., Sumarti, S. S., & Bharati, D. A. L. (2019). Preparing 21st Century Teachers: Implementation of 4C Character's Pre-Service Teacher through Teaching Practice. *Journal of Physics: Conference Series*, 1233(1).
- Busa, E. N. (2023). Faktor yang Mempengaruhi Kurangnya Keaktifan Peserta Didik dalam Kegiatan Pembelajaran di Kelas. *Jurnal Sosial Humaniora dan Pendidikan*, 2(2), 114-122.
- Bybee, R. W. (2013). *The Case for STEM Education: Challenges and Opportunities*. NSTA Press.
- Chairunnisak. (2021). Implementasi Pembelajaran Abad 21 di Indonesia. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Pascasarjana UNIMED*. 351-359.
- Hardani. (2020). *Metode Penelitian Kualitatif & Kuantitatif*. Yogyakarta: Pustaka Ilmu Group.
- Hasan, M. (2021). *Landasan Pendidikan*. Makassar: Penerbit Tahta Media Group.
- Hasruddin, H., & Mahmud, M. (2016). The Effectiveness of Learning Tools of Applied Microbiology to Students Learning Outcomes and Softskill. *In Proceeding Biology Education Conference: Biology, Science, Enviromental, and Learning*. (Vol. 12, No. 1, pp. 591-594).

- Huda, N., Marinus B Tandianuk, & Linawati. 2017. Profil Berpikir Kreatif Siswa dalam Memecahkan Masalah Segitiga Berdasarkan Tingkat Kemampuan Matematis Kelas VII SMP Negeri 1 Palu. *Jurnal Elektronik Pendidikan Matematika Tadulako*. Vol. 04 No. 03. 382-396.
- Iftitahurrahimah, I., Andayani, Y., & Al Idrus, S. W. (2020). Pengaruh Model Problem Based Learning (PBL) Terhadap Kemampuan Komunikasi Siswa Materi Pokok Larutan Elektrolit dan Non Elektrolit. *Jurnal Pijar MIPA*, 15(1), 7-12.
- Kemendikbud. (2017). *Ilmu Pengetahuan Alam SMP/MTS Kelas VIII Semester 2*. Jakarta: Kemendikbud.
- Kusumayani, N. K. M., & Wibawa, I. M. C. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Talking Stick Bermuatan Tri Hita Karana Terhadap Kompetensi Pengetahuan IPA Siswa IV SD. *Jurnal Pendidikan Multikultural Indonesia*, 2(2), 55-65.
- Listiana, L., Daesusi, R., & Soemantri, S. (2019). *Model Pembelajaran Pemberdayaan Keterampilan Metakognitif*. Surabaya: Mavendra pers.
- 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. *Lecture: Jurnal Pendidikan*, 12(1), 29-40.
- Marisda, D. H., & Handayani, Y. (2020). Model Pembelajaran Kolaboratif Berbasis Tugas Sebagai Alternatif Pembelajaran Fisika Matematika. *Prosiding Seminar Nasional Fisika*, 2, 9-12.
- Masruroh, V., Lusiana, R., & Susanti, V.D. (2022). Analisis Keterampilan Abad 21 Siswa dalam Menyelesaikan Soal Turunan Fungsi Aljabar ditinjau dari Gender. *Seminar Nasional Sosial Sains*. 1, 801-807.
- Maulida, N., Sa'adah, S., & Ukit, U. (2021). Peningkatan Keterampilan Berkomunikasi Siswa Melalui Pembelajaran Berorientasi TPACK dengan Blended Learning pada Materi Sistem Gerak. *Jurnal BIOEDUIN*, 11(2), 79-87.
- Mayani, C., Maknun, D., & Ubaidillah, M. (2023). Analisis Keterampilan Komunikasi Ilmiah pada Pembelajaran Biologi. *Science Education and Development Journal Archives*, 1(1), 13-28.
- Morissan. (2019). *Riset Kualitatif*. Jakarta: Prenadamedia Group.
- Muamala, K., & Wulandari, R. (2024). Keterampilan Kolaborasi Komunikasi Sains Siswa Sekolah Menengah Sebuah Studi Profil. *Jurnal Biologi*, 1(4).
- Muiz, A., Wilujeng, I., Jumadi, & Senam. (2016). Implementasi Model Susan Loucks-Horsley Terhadap Communication and Collaboration Peserta Didik SMP. *Unnes Science Education Journal*, 5(1), 1079-1084.

- Naim, N. (2011). *Dasar-Dasar Komunikasi Pendidikan*. Yogyakarta: ArRuzz Media.
- Pellokila, H. A., Amsikan, S., & Mamoh, O. (2020). Profil Kemampuan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika pada Materi Bentuk Aljabar ditinjau dari Perbedaan Gender Siswa Kelas SMP. *MATH-EDU: Jurnal Ilmu Pendidikan Matematika*, 5(3): 100-111.
- Putri, A., Anas, N., & Adlini, M. N. (2023). Analisis Keterampilan Abad 21 Siswa dalam Pembelajaran Biologi. Pendekar: *Jurnal Pendidikan Berkarakter*, 1(5), 01-17.
- Rahayu, R., Iskandar, S., & Abidin, Y. (2022). Inovasi Pembelajaran Abad 21 dan Penerapannya di Indonesia. *Jurnal Basicedu*, 6(2), 2099–2104.
- Rusyna, A. 2014. *Keterampilan Berpikir*. Yogyakarta: Penerbit Ombak
- Sani & Abdullah, R. (2019). *Pembelajaran Berbasis Hots Edisi Revisi: Higher Order Thingking Skills*. Tangerang: Tira Smart.
- Sari, D. M. & Irawan, S. (2021). Profil Tingkat Kecemasan Atlet Pencak Silat. *Satya Widya*, 36(1): 1-8.
- Schmidt, D. A., Baran, E., Thompson, A. D., Mishra, P., Koehler, M. J., & Shin, T. S. (2009). Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) The Development and Validation of an Assessment Instrument for Preservice Teachers. *Journal Of Research on Technology in Education*, 42(2), 123-149.
- Sholikha, S. N., & Fitrayati, D. (2021). Integrasi Keterampilan 4c dalam Buku Teks Ekonomi SMA/MA. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3(5), 2402–2418.
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sunardi, S., Kurniati, D., Sugiarti, T., Yudianto, E., & Nurmaharani, R. (2017). Pengembangan Indikator 4C'S yang Selaras dengan Kurikulum 2013 pada Mata Pelajaran Matematika SMA/Ma Kelas X Semester 1. *AdMathEdu: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika, Ilmu Matematika dan Matematika Terapan*, 7(2), 197.
- Syah, H. (2010). *Pengantar Umum Metodologi Penelitian Pendidikan Pendekatan Verifikatif*. Pekanbaru: Suska Pres.
- Thahir, R. (2024). Analisis Keterampilan Komunikasi dan Keterampilan Kolaborasi Mahasiswa Pendidikan Biologi. *Jurnal Binomial*, 7(1), 33-42.
- Trilling, B & Fadel, C. (2009). *21st Century Skills. Learning for Life in Our Times*. Jossey-Bass. San Fransisco:California.

Ulhusna, M., Putri, S. D., & Zakirman, Z. (2020). Permainan Ludo untuk Meningkatkan Keterampilan Kolaborasi Siswa dalam Pembelajaran Matematika. *International Journal of Elementary Education*, 4(2), 130-137.

Uminingtyas, M. P. K., Sukarmin, S., & Suryana, R. (2019). *The Profile of 21st Century Learning: Enhancing Critical Thinking and Problem Solving Skills at Senior High School*. In 3rd Asian Education Symposium (AES 2018) (pp. 24-30). Atlantis Press.

Wahyudi, Arafah, K., & Khaeruddin. (2018). Pengembangan Instrumen Berbasis Keterampilan-Keterampilan Abad ke-21. *Seminar Nasional Fisika*, 1-4.

Wati, M., Syamsuddin, A., & Rukli, R. (2022). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Berbantuan Media Mobile Learning Terhadap Kemampuan Kolaborasi Matematika Siswa Kelas IV SD. *Indonesian Journal of Educational Science (IJES)*, 5(1), 56-64.

Yulianto & Sutrisno. S. (2017). Meningkatkan Kemampuan Komunikasi dan Pemecahan Masalah dalam Pembelajaran Matematika. *Semnas Matematika dan Pendidikan Matematika*, 1(1), 289-29.



