

DAFTAR PUSTAKA

- Addiin, Istiqomah, Tri Redjeki, dan Sri Retno Dwi Ariani. (2014). Penerapan Model Pembelajaran Project Based Learning (PjBL) pada Materi Pokok Larutan Asam dan Basa di Kelas XI IPA 1 SMA Negeri 2 Karanganyar Tahun Ajaran 2013/2014. *Jurnal Pendidikan Kimia*, 3 (4): 7-16.
- Afandi, Muhamad, Evi Chamalah, dan Oktarina Puspita Wardani. (2013). *Model dan Metode Pembelajaran di Sekolah*. Semarang: UNISSULA Press.
- Amri, Muhammad Shafiul, Dwi Agus Sudjimat, dan Didik Nurhadi. (2020). Mengkombinasikan Project-Based Learning dengan STEM untuk Meningkatkan Hasil Belajar Teknikal dan Karakter Kerja Siswa SMK. *Jurnal Teknologi, Kejuruan, dan Pengajarannya*, 43 (1): 41-50.
- Aprilia, Ghati Nanda, dan Suryanti. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Pogil terhadap Hasil Belajar IPA pada Siswa Kelas IV Sekolah Dasar. *JPGSD*, 7 (5): 3307-3316.
- Ardiansyah, Ryan, Dea Diella, dan Herni Yuniarti Suhendi. (2020). Pelatihan Pengembangan Perangkat Pembelajaran Abad 21 dengan Model Pembelajaran Project Based Learning Berbasis STEM Bagi Guru IPA. *Jurnal Publikasi Pendidikan*, 10 (1): 31-36.
- Ardianti, Sekar Dwi, Ika Ari Pratiwi, dan Mohammad Kanzunudin. (2017). Implementasi Project Based Learning (PjBL) Berpendekatan Science Edutainment terhadap Kreativitas Peserta Didik. *Jurnal Refleksi Edukatika*, 7 (2): 145-150.
- Arifin, Muhammad dan Rini Ekayati. (2021). *Implementasi Metode Tutor Sebaya dalam Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Mahasiswa*. Medan: Umsu Press.
- Astuti, Ines Dwi, Toto, dan Lia Yulisma. (2019). Model Project Based Learning (PjBL) Terintegrasi STEM untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep dan Aktivitas Belajar Siswa. *Quagga: Jurnal Pendidikan dan Biologi*, 11 (2): 93-98.
- Asyafah, Abas. (2019). Menimbang Model Pembelajaran (Kajian Teoretis-Kritis atas Model Pembelajaran dalam Pendidikan Islam). *TARBAWY: Indonesian Journal of Islamic Education*, 6 (1): 19-32.
- Azura, dan Zona Octarya. (2020). Desain dan Uji Coba Buku Ajar Berbasis Science, Technology, Engineering and Mathematics (STEM) pada Materi Asam Basa. *JEDCHEM (Journal Education and Chemistry)*, 2 (1): 32-38.

- Bulu, Vera Rosalina, dan Femberianus Tanggur. (2021). The Effectiveness of STEM-Based PjBL on Student's Critical Thinking Skills and Collaborative Attitude. *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, 12 (1): 219-228.
- Dakhi, Agustin Sukses. (2020). Peningkatan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Education and development*, 8 (2): 468-470.
- Elva, Yuhana, dan Ratna Kartika Irawati. (2021). Pengaruh Project Based Learning – STEM (Science, Technology, Engineering, and Mathematics) terhadap Pembelajaran Sains pada Abad 21. *Ed-Humanistics: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 6 (1): 793-798.
- Erlinawati, Cendy Eka, Singgih Bektiarso, dan Maryani. (2019). Model Pembelajaran Project Based Learning Berbasis STEM pada Pembelajaran Fisika. *Seminar Nasional Pendidikan Fisika 2019*, 4 (1): 1-4.
- Fathoni, Ahmad, Supari Muslim, Euis Ismayati, Tri Rijanto, Munoto, dan Lutfiyah Nurlaela. (2020). STEM: Inovasi dalam Pembelajaran Vokasi. *Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan*, 17 (1): 33-42.
- Fatmawati, Agustina. (2016). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Konsep Pencemaran Lingkungan Menggunakan Model Pembelajaran Berdasarkan Masalah untuk SMA Kelas X. *EduSains*, 4 (2): 94-103.
- Furi, Lani Meita Indah, Sri Handayani, dan Shinta Maharani. (2018). Eksperimen Model Pembelajaran Project Based Learning dan Project Based Learning Terintegrasi STEM untuk Meningkatkan Hasil Belajar dan Kreativitas Siswa pada Kompetensi Dasar Teknologi Pengolahan Susu. *Jurnal Penelitian Pendidikan*, 35 (1): 49-60.
- Ghozali, Imam. (2018). *Aplikasi Analisis Multivariate dengan Program IBM SPSS 25 Edisi 9*. Semarang: Universitas Diponegoro.
- Harmer, Nichola, and Alison Stokes. (2014). *The Benefits and Challenges of Project-Based Learning*. Plymouth University.
- Hartini, Ayu. (2017). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Model Project Based Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar. *ELSE (Elementary School Education Journal): Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Sekolah Dasar*, 1 (2a): 6-16.
- Hasibuan, Irwitadia. (2015). Hasil Belajar Siswa pada Materi Bentuk Aljabar di Kelas VII SMP Negeri 1 Banda Aceh Tahun Pelajaran 2013/2014. *Jurnal Peluang*, 4 (1): 5-11.

- Ika, Juniarti, Sri Susilogati Sumarti, dan Antonius Tri Widodo. (2017). Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing terhadap Self Efficacy dan Hasil Belajar Kimia pada Materi Koloid. *Journal of Innovative Science Education*, 6 (1): 49-58.
- Iman, Panji Maulana, and Aulia Akbar. (2022). Application of Cooperative Learning Type of Numbered Heads Together (NHT) to Increase Interest and Learning Outcomes in Economic Activities. *International Conference on Elementary Education*, 4 (1): 323-335.
- Ismayani, Ani. (2016). Pengaruh Penerapan STEM Project-Based Learning terhadap Kreativitas Matematis Siswa SMK. *Indonesian Digital Journal of Mathematics and Education*, 3 (4): 264–272.
- Izzani, Lia Maghfira. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran STEM terhadap Hasil Belajar Siswa pada Materi Asam Basa di SMA Negeri 1 Baitussalam Aceh Besar. *Skripsi*, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry.
- Jauhariyyah, Farah Robi'atul, Hadi Suwono, dan Ibrohim. (2017). Science, Technology, Engineering and Mathematic Project Based Learning (STEM-PjBL) pada Pembelajaran Sains. *Pros. Seminar Pend. IPA Pascasarjana UM*, 2: 432-436.
- Lailatunnahar, Triani. (2021). Penerapan Metode Pembelajaran Project Based Learning guna Meningkatkan Hasil Belajar IPA di Masa Pandemi Covid 19 pada Siswa Kelas VII.1 di SMP Negeri Binaan Khusus Kota Dumai. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 5 (1): 1084-1094.
- Lesmana, Chandra, dan Muhamad Arpan. (2017). Penerapan Model Pembelajaran Project Based Learning terhadap Kemampuan Psikomotor, Aktivitas Belajar, dan Respon Mahasiswa. *Jurnal Pendidikan Informatika dan Sains*, 6 (1): 8-19.
- Lutfi, Ismail, dan Andi Asmawati Azis. (2018). Pengaruh Project Based Learning Terintegrasi STEM terhadap Literasi Sains, Kreativitas dan Hasil Belajar Peserta Didik. *Prosiding Seminar Nasional Biologi dan Pembelajarannya*, 189-194.
- Ma'sumah, Anisatul dan Mitarlis. (2021). Pengembangan LKPD Berorientasi STEM dengan Model PjBL Materi Larutan Elektrolit Nonelektrolit dengan Memanfaatkan Bahan Sekitar. *Jurnal Inovasi Pembelajaran Kimia (Journal Of Innovation in Chemistry Education)*, 3 (1): 22-34.

- Ma'wa, Amalia Janatun, Toto, dan Awang Kustiawan. (2022). Pengaruh Model PjBL-STEM dalam Pembelajaran IPA pada Materi Bioteknologi terhadap Motivasi Belajar Siswa. *J-KIP (Jurnal Keguruan dan Ilmu Pendidikan)*, 3 (1): 307-314.
- Mamahit, Jimmi Andrew, Duran Corebima Aloysius, dan Hadi Suwono. (2020). Efektivitas Model Project-Based Learning Terintegrasi STEM (PjBL-STEM) terhadap Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa Kelas X. *Jurnal Pendidikan*, 5 (9): 1284-1289.
- Mashudi, Kojin. (2020). *Telaah Tafsir Al-Muyassar Jilid III*. Malang: Inteligencia Media.
- Mawaddah, Sukma, dan Ali Mahmudi. (2021). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa melalui Penggunaan Project-Based Learning Terintegrasi STEM. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 10 (1): 167-182.
- Mulyana, Karlina Maya, Abdurrahman, dan Undang Rosidin. (2018). Implementasi Pendekatan Science, Technology, Engineering, and Mathematics (STEM) untuk Menumbuhkan Skill Multirepresentasi Siswa SMA pada Materi Hukum Newton Tentang Gerak. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 7 (2): 69-75.
- Nadliyah, Alfiyaturrizqi, Mohammad Taufiq, Muhammad Thamrin Hidayat, dan Suharmono Kasiyun. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Make A Match terhadap Hasil Belajar Siswa pada Mata Pelajaran IPA. *Natural Science Education Reseach*, 2 (1): 33-39.
- Nainggolan, Dina Herianti, Nova Erawati Sidabalok, dan Elsida Aritonang. (2022). Pengaruh Kebiasaan Belajar terhadap Hasil Belajar Matematika. *Elektriase: Jurnal Sains dan Teknologi Elektro*, 12 (1): 1-6.
- Niswara, Rika, Muhajir, dan Mei Fita Asri Untari. (2019). Pengaruh Model Project Based Learning terhadap High Order Thinking Skill. *Mimbar PGSD Undiksha*, 7 (2): 85-90.
- Nurfaijah, Siti, Woro Sumarni, Sri Susilogati Sumarti, dan Cepi Kurniawan. (2021). Pengaruh Project Based Learning Terintegrasi STEM pada Pembelajaran Hidrolisis Garam terhadap Keaktifan Siswa. *Journal of Chemistry In Education*, 10 (2): 33-41.
- Nurpratiwi, Rahma Tisa, Sigid Sriwanto, dan Esti Sarjanti. (2015). Peningkatan Aktivitas dan Prestasi Belajar Siswa melalui Metode Picture and Picture dengan Media Audio Visual pada Mata Pelajaran Geografi di Kelas XI IPS 2 Negeri 1 Batarkawung. *Geoedukasi*, 4 (2): 1-9.

- Parhani, Muhammad Marsudi, dan Idzani Muttaqin. (2020). Analisis Kinerja Produksi Instalasi Pengolahan Air I pada Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) Bandarmasih dengan Menggunakan Metode Objective Matrix (OMAX). *Jurnal JIEOM*, 3 (2).
- Samsu. (2017). *Metode Penelitian: (Teori dan Aplikasi Penelitian Kualitatif, Kuantitatif, Mixed Methods, serta Research & Development)*. Jambi: Pusat Studi Agama dan Kemasyarakatan (PUSAKA).
- Santoso, Singgih. (2018). *Menguasai Statistik dengan SPSS 25*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.
- Saputra, Beny dan Agus Sujarwanta. (2021). Transformasi Pembelajaran Berbasis Proyek Science, Technology, Engineering and Mathematics di Masa Pandemi Covid-19. *BIOLOVA*, 2 (1): 1-8.
- Saputri, Mawarni, Muhammad Syukri, and Elisa. (2022). Analysis of Momentum and Impulse on Students' Creative Thinking Skill through Project Based Learning Integrated STEM (Science, Technology, Engineering, Mathematics). *Journal of Physics: Conference Series*, 2193.
- Sari, Novitalia Ablinda. (2020). *Modul Pembelajaran SMA KIMIA Kelas XI: Sistem Koloid*. Direktorat SMA, Direktorat Jenderal PAUD, DIKDAS dan DIKMEN.
- Septikasari, Resti, dan Rendy Nugraha Frasandy. (2018). Keterampilan 4C Abad 21 dalam Pembelajaran Pendidikan Dasar. *Jurnal Tarbiyah Al-Awlad*, VIII (02): 107-117.
- Sudarmo, Unggul, dan Nanik Mitayani. (2016). *KIMIA untuk SMA/MA Kelas XI: Berdasarkan Kurikulum 2013 yang Disempurnakan*. Surakarta: Erlangga.
- Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sumartono, dan Normalina. (2015). Motivasi dan Hasil Belajar Siswa dalam Pembelajaran Matematika dengan Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Scramble di SMP. *EDU-MAT Jurnal Pendidikan Matematika*, 3 (1): 84-91.
- Suryani, Karmila, Iga Setia Utami, Khairudin, Ariska, dan Ade Fitri Rahmadani. (2020). Pengembangan Modul Digital berbasis STEM menggunakan Aplikasi 3D FlipBook pada Mata Kuliah Sistem Operasi. *Jurnal Mimbar Ilmu*, 25 (3): 358-367.
- Syafri, Ratnawulan, Amali Putra, dan Asrizal. (2019). Pengaruh Buku Teks IPA Terpadu dalam Pendekatan Saintifik terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas VIII SMPN 13 Padang. *Pillar of Physics Education*, 12 (2): 201-208.

- Syaidah, Umu, Bambang Suyadi, dan Hety Mustika Ani. (2018). Pengaruh Kompetensi Guru terhadap Hasil Belajar Ekonomi di SMA Negeri Rambipuji Tahun Ajaran 2017/2018. *Jurnal Pendidikan Ekonomi: Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan, Ilmu Ekonomi, dan Ilmu Sosial*, 12 (2): 185-191.
- Torlakson, Tom. (2014). *Innovate: A Blueprint for Science, Technology, Engineering, and Mathematics in California Public Education*. California: Californians Dedicated to Education Foundation.
- Tseng, Kuo-Hung, Chi-Cheng Chang, Shi-Jer Lou, and Wen-Ping Chen. (2013). Attitudes Towards Science, Technology, Engineering and Mathematics (STEM) in a Project-Based Learning (PjBL) Environment. *International Journal of Technology and Design Education*, 23 (1): 87-102.
- Usman, Novia. (2017). Pengembangan Modul Pembelajaran Kimia Berbasis Al-Quran pada Materi Koloid di SMAN 12 Banda Aceh. *Skripsi*, Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan UIN Ar-Raniry Darussalam, Banda Aceh.
- Wijayanto, Teguh, Bambang Supriadi, dan Lailatul Nuraini. (2020). Pengaruh Model Pembelajaran Project Based Learning dengan Pendekatan STEM terhadap Hasil Belajar Siswa SMA. *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 9 (3): 113-120.
- Zulviana, Aficha. (2015). *Kurikulum Terbaru Metode Cling ...! Semua Materi Kimia Gak Pake Mikir SMA Kelas X, XI, & XII*. Yogyakarta: Pustaka Widyatama.