

## DAFTAR RUJUKAN

- Abidin. *Desain Sistem Pembelajaran dalam Konteks Kurikulum 2013*. Bandung: Refika Aditama, 2014.
- Anita, Yuyun, Andi Thahir, Komarudin, Suherman, dan Novia Dwi Rahmawati. "Buku Saku Digital Berbasis STEM: Pengembangan Media Pembelajaran terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah." *jurnal pendidikan matematika* 10, no. 3 (2021): 401–12.
- Ardiansyah, Heru, Jhon Riswanda, dan Fahmy Armanda. "Pengaruh Model Pbl Dengan Pendekatan Stem Terhadap Kompetensi Kognitif Peserta Didik Pada Materi Sistem Pencernaan Kelas Xi Di Sma/Ma." *Bioilmi: Jurnal Pendidikan* 7, no. 1 (2021): 46–51. <https://doi.org/10.19109/bioilmi.v7i1.9507..>
- Ardianti, Resti, Eko Sujarwanto, dan Endang Surahman. "Problem-based Learning: Apa dan Bagaimana." *Diffraction* 3, no. 1 (2022): 27–35. <https://doi.org/10.37058/diffraction.v3i1.4416>.
- Ariyatun, dan Dissa Feby Octavianelis. "Pengaruh Model Problem Based Learning Terintegrasi STEM Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa." *Journal of Educational Chemistry* 2, no. 1 (2020): 33–39.
- Awawangi, Yeni Gerice, I Dewe Ketut Anom, dan Meyti Jeanne Rampe. "Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Pada Materi Sistem Koloid Terhadap Hasil Belajar Kimia Siswa Kelas XI MIA di SMA Negeri 1 Lirung." *OXIGENIUS journal of chemistry education* 3, no. 1 (2021): 5–10.
- Cahyaningsih, Febriana, dan Ekosari Roektingroem. "Pengaruh Pembelajaran IPA Berbasis STEM-PBL Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Dan Hasil Belajar Kognitif." *E-Journal Pendidikan IPA* 7, no. 5 (2018): 239–44.
- Departemen Agama RI. "Al-Qur'an dan Terjemahnya". Jabar: Cibur Bandung. 2019
- Farwati. *STEM EDUCATION DUKUNG MERDEKA BELAJAR (DILENGKAPI DENGAN CONTOH PERANGKAT PEMBELAJARAN BERBASIS STEM)*. CV.DOTPLUS publisher, 2021.
- Hidayah, Yaumil, dan Mukhamad Nurhadi. "Pengaruh model pembelajaran problem based learning berbantuan modul belajar kimia terhadap hasil belajar siswa pada pokok bahasan koloid The effect problem based learning assisted chemistry learning module on student learning outcome on the subject of co" 3 (2020): 4–6.
- Khairiyah, Nida'ul. *Pendekatan Science, Teknologi, Engineering, Mathematics (STEM)*. SPASI MEDIA, 2019.
- Mufidah, Layla, Fatayah Fatayah, dan Ika Farida Yuliana. "Keterlaksanaan Model Pembelajaran Science , Tehnology , Engineering , And Mathematics ( STEM ) Pada Materi Koloid." *UNESA Journal of Chemical Education* 10, no. 3

- (2021): 261–67.
- Murdiana, Jamri, dan Damara. “Pengembangan Kreativitas Guru Dalam Pembelajaran Matematika.” *jurnal pendidikan matematika raflesia* 5, no. 2 (2020): 152–60.
- Nabillah, Tasya, dan Agung Prastyo Abadi. “Faktor Penyebab Rendahnya Hasil Belajar Siswa.” *sesiomadika*, 2019, 660–62.
- Ndiung, Sabina, dan Mariana Jediut. “Pengembangan Instrumen Tes Hasil Belajar Matematika Peserta Didik Sekolah Dasar Berorientasi Pada Berpikir Tingkat Tinggi.” *Premiere Educandum: Jurnal Pendidikan Dasar dan Pembelajaran* 10, no. 1 (2020): 94–111.
- Nufus, Hayatun, Herizal Herizal, dan Linda Dewi Sahputri. *Koloid. Jurnal Pembelajaran Dan Matematika Sigma (Jpms)*. Vol. 7, 2021.
- Nurazmi, dan Hartono Bancong. “Integrated STEM-Problem Based learning Model: Its Effect on Students’ Critical Thinking.” *Kasuari: Physics Education Journal* 4, no. 2 (2021): 70–77. <http://jurnal.unipa.ac.id/index.php/kpej>.
- Nurfaijah, Siti, Woro Sumarni, Sri Susilogati Sumarni, dan Cepi Kurniawan. “Pengaruh Project Based Learning Terintegrasi STEM Pada Pembelajaran Hidrolisis Garam Terhadap Keaktifan Siswa.” *Journal of Chemistry In Education* 10, no. 2 (2021): 33–41.
- Nurhayati, Sri, Sudarmin, dan Liska Arian. “Analisis Berpikir Kreatif Pada Penerapan Problem Based Learning Berpendekatan Science, Technology, Engineering, and Mathematics.” *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia* 13, no. 1 (2019): 2307–17.
- Pamularsih, B, dan Samsi Haryanto. “Pengembangan E-Modul Kimia Berbasis Discovery Learning Pada Pokok Bahasan Koloid.” *Journal of Educational Evaluation Studies ...* 1, no. 2 (2020): 91–102.
- Pradilasari, Lia, Abdul Gani, dan Ibnu Khaldun. “Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Audio Visual pada Materi Koloid Untuk Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar Siswa SMA.” *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia* 7, no. 1 (2020): 9–15. <https://doi.org/10.24815/jpsi.v7i1.13293>.
- Putri, Clarissa Desyana, Indarini Dwi Pursitasari, dan Bibin Rubini. “Problem Based Learning Terintegrasi STEM Di Era Pandemi Covid-19 Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa.” *Jurnal IPA & Pembelajaran IPA* 4, no. 2 (2020): 193–204. <https://doi.org/10.24815/jipi.v4i2.17859>.
- Putri, Yullya Erlina Eka, Albertus Djoko Lesmono, dan Lailatul Nuraini. “Pengaruh Model Problem Based Learning Dengan Pendekatan STEM Terhadap Hasil Belajar Kognitif Pada Pembelajaran Fisika Di Sma.” *Jurnal Pembelajaran Fisika* 10, no. 2 (2021): 62. <https://doi.org/10.19184/jpf.v10i2.24602>.

- Rahmatina, Jannah, dan Annisa. “Pengembangan Bahan Ajar Berbasis STEM (Science, Technology, Engineering, Mathematics) di SMA/MA.” *Jurnal Pendidikan Fisika dan Fisika Terapan* 1, no. 1 (2020): 27–33.
- Rochim, Roudhoutul Aulia, Prabowo, dan Mohammad Budiyanto. “Analisis Kebutuhan Perangkat Pembelajaran Model PjBL Terintegrasi STEM Berbasis E-Learning di Masa Pandemi Covid-19.” *JURNAL BASIC EDU* 5, no. 6 (2021): 5370–78.
- Roza, Mhd Husny, dan Marini Damanik. “Pengaruh Model PBL Terhadap Keaktifan Siswa dan Hasil Belajar Kimia.” *Jurnal Inovasi Pembelajaran Kimia* 4, no. 2 (2022): 157–66.
- Septiani, Irma, Albertus Djoko Lesmono, dan Arif Harimukti. “Analisis Minat Belajar Siswa Menggunakan Model Problem Based Learning Dengan Pendekatan Stem Pada Materi Vektor Di Kelas X Mipa 3 Sman 2 Jember.” *Jurnal Pembelajaran Fisika* 9, no. 2 (2020): 64. <https://doi.org/10.19184/jpf.v9i1.17969>.
- Sofyan, Herminarto, Wagiran, Kokom Komariah, dan Endri Triwiyono. *Problem Based Learning Dalam Kurikulum 2013*. Pertama. Yogyakarta: UNY Press, 2017.
- Sudirman, Erni Wahyuni, Muhammad Danial, dan Muhammad Syahrir. “Pengaruh Model Pembelajaran dan Motivasi Belajar terhadap Pemahaman Konsep dan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik.” *Chemistry Education Review* 3, no. 1 (2019): 67–77.
- Sudjana, Nana. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Remaja Rosdakarya, 2011.
- Sugiono. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D*. Diedit oleh Sutopo. Kedua. Bandung: ALFABETA, 2022.
- Sukirno Putri, Isma Yanti Vitarisma, Apriani Sulu Parubak, Nelly Gultom, dan Murthihapsari Murthihapsari. “Penerapan Model Pbl Berbasis Steam Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik.” *Quantum: Jurnal Inovasi Pendidikan Sains* 12, no. 1 (2021): 106. <https://doi.org/10.20527/quantum.v12i1.10116>.
- Sukmawijaya, Yasir, Suhendar, dan Aa Juhanda. “Pengaruh Model Pembelajaran Stem-Pjbl Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Pada Materi Pencemaran Lingkungan.” *BioEdUIN* 9, no. 9 (2019): 28–43.
- Syamsidah, dan Hamidah Suryani. *Buku Model Problem Based Learning (PBL)*. 1 ed. Yogyakarta: DEEPUBLISH, 2018.
- Syukri, Muhammad, dan Ernawati. “Peningkatan Minat Belajar Siswa Melalui PBL Berbasis Pendekatan STEM dalam Pembelajaran Fisika.” *Pencerahan* 14, no. 2 (2020): 154–56.

- Triwulandari, Erna, Dwita Pawestri Prabandari, dan Hendra Heryanto. *Buku Interaktif Kimia untuk SMA/MA*. 1 ed. Yogyakarta: PT INTAN PARIWARA, 2021.
- Usmadi. “Pengujian Persyaratan Analisis (Uji Homogenitas Dan Uji Normalitas).” *Inovasi Pendidikan* 7, no. 1 (2020): 50–62.
- Wekke, Ismail Suardi, dan Dkk. *Metode Penelitian Sosial*. Pertama. Yogyakarta: Penerbit Gawe Buku, 2019.
- Wirda, Yendri, Ikhya Ulumudin, Ferdi Widiputera, Nur Listiawati, dan Sisca Fujianita. *Faktor-Faktor Determinan Hasil Belajar Siswa*. Pertama. Jakarta: Pusat Penelitian Kebijakan, Badan Penelitian dan Pengembangan dan Perbukuan, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2020.
- Yam, Jim Hoy, dan Ruhayat Taufik. “Hipotesis Penelitian Kuantitatif.” *PERSPEKTIF : Jurnal Ilmu Administrasi* 3, no. 2 (2021): 96–106.
- Zuryanty, Hamimah, Kenedi, dan Helsa. *Pembelajaran STEM di Sekolah Dasar*. Deepublish, 2020.