

DAFTAR PUSTAKA

- Adelitai, T., Suheri, T., & Ibrahim, A. (2017). Pengembangan Strategi Pembelajaran Dengan Pendekatan Stem–Problem Based Learning Pada Materi Laju Reaksi Dikelas Xi Sma. *Jurnal Penelitian Pendidikan Kimia* , 105- 110.
- Al idrus, s. w., & K. S. (2022). Analisis Problematika Pembelajaran Kimia Berbasis Etno-STEM Dari Aspek Kurikulum. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 935-940.
- Amarlita, D. M. (2023). Penerapan Pendekatan STEM Pada Materi Laju Reaksi Siswa Kelas XI . *Journal on education*, 4349-4353.
- Amdayani, S., Dalimunthe, M., & Nasution, H. A. (2022). Pengaruh Modul Termokimia Berbasis Stem Terhadap Hasil Belajar Dan Motivasi Belajar Mahasiswa Pada Mata Kuliah Kapita Selekta Kimia. *School Education Journal*, 95-96.
- Ardiansyah, H., Riswanda, J., & Armanda, F. (2021). Pengaruh Model Pbl Dengan Pendekatan Stem Terhadap Kompetensi Kognitif Peserta Didik Pada Materi Sistem Pencernaan Kelas XI Di SMA/MA . *Bioilmi: Jurnal Pendidikan* , 46-51.
- Arivina , A. N., & Jailani. (2020). Development Of Trigonometry Learning Kit With A STEM Approach To Improve Problem-Solving Skills And Learning Achievement . *Jurnal Riset Pendidikan Matematika* , 178–194 .
- Ariyatun, & Octavianelis, D. F. (2020). Pengaruh Model Problem Based Learning Terintegrasi STEM Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa . *Journal of Educational Chemistry* , 33-39.
- Dalimunthe, M., Amdayani, S., Syafriani, D., & Haqqi Annazili N, H. (2022). Development of Electronic Module on Colligative Materials STEM Based Solutions (Science, Technology,Engineering, Mathematics) Using Kvisoft

Flipbook Maker Application. *International Conference on Innovation in Education, Science and Culture*, 1-6.

Darmadi, H. (2017). *Pengembangan Model Dan Metode Pembelajaran Dalam Dinamika Belajar Siswa*. Yogyakarta: Deepublish.

Haryanti, T., & Muiz, D. A. (2019). Development Of The STEM Learning Design In The 2013 Curriculum In Primary Schools: An Analysis And Eksploration. *Jurnal Pendidikan Sekolah Dasar*, 1-8.

Hasibuan, M. P., Sari, R. P., Syahputra, R. A., & Nahadi. (2022). Application Of Integrated Projectbased And STEM-Based E-Learning Tools To Improve Students' Creative Thinking And Selfregulation Skills. *Journal of Research in Science Education*, 51-56.

Herita, M. S. (2022). Penerapan Model Pembelajaran Discovery Learning Pada Materi Laju Reaksi Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik . *Jurnal Kinerja Kependidikan*, 109-129.

Herlanti, Y. (2006). *Tanya Jawab Seputar Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta : UIN Syarif Hidayatullah

Herlina, H. (2020). Penerapan Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Kimia Pada Materi Hidrokarbon. *PENDIPA Journal of Science Education*, 4(3), 7–13.

Hidayat, T., & Andromeda. (2019). Efektivitas Penggunaan Modul Laju Reaksi Berbasis Inkuiri Terbimbing Terintegrasi Eksperimen Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa . *Journal of RESIDU*, 69-76

HiskiaWahongan, S. L. (2022). Pengaruh penerapan model pembelajaran problem based learning terhadap hasil belajar siswa materi konsep mol. *Journal Of Chemistry Education*, 6-9.

Latifah , F., & Hanik, E. U. (2023). Penerapan Model Problem Based Learning Menggunakan Pendekatan STEM Untuk Meningkatkan Keterampilan

Pemecahan Masalah Siswa Kelas IV Mata Pelajaran IPA MI An-Nur Daren. *Jurnal Jendela Pendidikan* , 171-179.

Limatahu, N. A., Sugrah, N., & Rahman, N. A. (2020). Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing dengan Pendekatan Saintifik Berbantuan Modul Siswa untuk Meningkatkan Hasil Belajar dan Keterampilan Proses Siswa Kelas XI SMA Negeri 3 Tidore Kepulauan pada Materi Termokimia. *Jurnal Saintifik*, 4(1), 1-10.

Lisken Saragi, M. D. (2022). Pengaruh model pembelajaran problem based learning dengan menggunakan powerpoint terhadap hasil dan minat belajar siswa pada materi laju reaksi di kelas XI SMA. *Jurnal Ilmu Pendidikan*, 353-361.

Mantik, Maulana, M. P., Solikhin, F., & Dewi, K. (2021). Penerapan model Problem Based Learning (PBL) dalam meningkatkan aktivitas dan hasil belajar peserta didik pada materi kesetimbangan kimia SMAN 3 Kota Bengkulu. *Jurnal Zarah* , 75-82.

Mardatilla, A., Suryani, O., & Mawardi, M. (2023). Pengembangan Bahan Ajar Untuk Kurikulum Merdeka Pada Materi Pengenalan Ilmu Kimia Fasa E SMA/MA. *Jurnal Pendidikan Kimia*, 119-132.

Mardhiyah, R. H., Aldriani, S. N., & F. C. (2021). Pentingnya Keterampilan Belajar di Abad 21 sebagai Tuntutan dalam Pengembangan Sumber Daya Manusia. *Jurnal Pendidikan*, 29-40.

Mellyzar, A. M. (2020). Peningkatan Hasil Belajar Menggunakan Model Project. *Chemistry in Education*, 1-5.

Muliaman , A. (2021). Efektivitas Model Project Based Learning Berorientasi eXe Learning dan Motivasi terhadap Hasil Belajar pada Materi Laju Reaksi . *Jurnal Ilmu Pendidikan (JIP) STKIP Kusuma Negara* , 51-57.

Nainggolan, M. Z. (2022). Pengaruh Penerapan Model Inkuiri Terbimbing Berbasis Video Pembelajaran .*Jurnal Indonesia Sosial Sains*, 778-788.

- Pane, R. F., & Sugiharti, G. (2022). Penggunaan Bahan Ajar Berbasis Masalah terhadap Peningkatan Hasil Belajar dan Motivasi Siswa pada Materi Laju Reaksi. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 260-268.
- Putri , Y. L., & Rifai , A. (2019). Pengaruh Sikap dan Minat Belajar terhadap Motivasi Belajar Peserta Didik Paket C . *Journal of Nonformal Education and Community Empowerment* , 173-184.
- Q. A., & Mitarlis. (2020). Pengembangan Lkpd Berorientasi Inkuiri Terbimbing Untuk Meningkatkan Literasi Sains Pada Materi Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Laju Reaksi. *UNESA Journal of Chemical Education* , 397–406.
- Rahayu, L. S., irianto, S., & Anggoro, S. (2019). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Materi Volume Bangun Ruang Tak Beraturan Menggunakan Model *Project Based Learning* Di Kelas V Sekolah Dasar. *SEMINAR NASIONAL PAGELARAN PENDIDIKAN DASAR NASIONAL (PPDN)*, 243- 256 .
- Refiyani, E., Hastuti, B., & Susilowati, E. (2022). Hubungan Minat Belajar Kimia Materi Laju Reaksi Terhadap Prestasi Belajar Siswa Padapembelajaran Online Menggunakan Google Classroom Selama Pandemi Covid-19. *Jurnal Pendidikan Kimia*, 109-116.
- Safitri, R., Haryanto, & Harizon. (2021). Development Of PBL-STEM-Based E-LKPD To Improve Students' Science Literacy Skills On Reaction Rate Materials. *Jurnal Pendidikan Kimia* , 113 - 129.
- Sandabunga, S., Anwar, M., & Alimin. (2021). Pengaruh Model Problem Based Learning terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Kelas XI MIA SMAN 2 Makassar (Studi Pada Materi Pokok Laju Reaksi). *Jurnal Chemical*, 91-98.
- Saragi, L., & Dalimunthe, M. (2022). Pengaruh model pembelajaran problem based learning dengan menggunakan powerpoint terhadap hasil dan minat belajar

siswa pada materi laju reaksi di kelas XI SMA . *Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 353-361.

Sholihah, A., Syahmani, & Suyidno. (2023). The Effectiveness of STEM Integrated Problem-Based Learning in Enhancing Student Science Literacy on Temperature and Heat Materials . *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika* , 1-9.

Sihombing, R. K., Sihombing, J. L., & Amdayani, S. (n.d.). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis STEM (Science, Technology, Engineering, And Mathematics) Pada Materi Laju Reaksi . *Jurnal Sekolah PGSD FIP UNIMED*, 26-31 .

Silitonga, P, M. (2011). *Statistik Teori dan Aplikasi dalam Penelitian*. Medan: Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Medan.

Silitonga, P, M. (2014). *Statistik Teori dan Aplikasi dalam Penelitian*. Medan: Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Medan.

Suswati, U. (2021). Penerapan *Problem Based Learning* (PBL) Meningkatkan Hasil Belajar Kimia. *Jurnal Inovasi Keguruan dan Ilmu Pendidikan*, 127-136.

Syukri, M., Agusti , D. Y., Mahzum, E., & Hamid, A. (2021). Development Of A Pjbl Model Learning Program Plan Based On A STEM Approach To Improve Students' Science Process Skills . *Journal of Research in Science Education*, 269-274.

Tambunan, C. E., Simanjuntak, N. Z., & Susanti, N. (2021). Pengembangan Website Berbasis Problem Based Learning Sebagai Media Pembelajaran Online Pada Materi Laju Reaksi. *JURNAL INOVASI PEMBELAJARAN KIMIA*, 35-45.

Ummah, A. M., Jannah , R., Al khazami, R. Y., Mulyanti, S., & El Paradise, Z. (2022). Pentingnya Model Pembelajaran Terhadap Pemahaman Siswa Pada

Materi Senyawa Turunan Alkana Dan Gugus Fungsi. *Prosiding Seminar Nasional OPPSI* , 14-19.

Zakaria. (2021). Kecakapan Abad 21 Dalam Pembelajaran Pendidikan Dasar Masa Pandemi Covid-19. *Jurnal STAI binamadani*, 81-90.

Zakiyah, H., & Ulfa, N. (2017). Pengaruh Model Pembelajaran PBL (Problem Based Learning) Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Bahan Kimia Dalam Kehidupan Sehari-hari. *Lantanida Journal*, 5(2), 93-196.

Zulaitin, Q., Fatayah, & Yuliana, I.F. (2022). Pengembangan E-LKPD Berbasis STEM Pada Materi Struktur Atom. *Journal Of Chemical Education*, 195-202.

