

DAFTAR PUSTAKA

- Aiman, U., Hasyda, S., & Uslan. (2020). The influence of process oriented guided inquiry learning (POGIL) model assisted by realia media to improve scientific literacy and critical thinking skill of primary school students. *European Journal of Educational Research*, 9(4), 1635–1647. <https://doi.org/10.12973/EU-JER.9.4.1635>
- Ali, N. N., & Lestari, P. (2023). Implementasi Media Interaktif Visual Scratch untuk Mengoptimalkan Kemampuan Kreatif Matematis Siswa SD. *Jurnal Fibonacci: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(1), 18. <https://doi.org/10.24114/jfi.v4i1.44889>
- Arikunto, S. (2013). *Posedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik* (Cet. 15). PT. Rineka Cipta.
- Arikunto, S., & Jabar, S. A. (2018). *Evaluasi Program Pendidikan* (S. Arikunto (ed.); Cet. 6). Bumi Aksara.
- Azaharani, M. A., Hidayati, A., & Rahmayanti, E. (2024). PENGARUH BAHASA PEMROGRAMAN SCRATCH PADA MATA PELAJARAN INFORMATIKA UNTUK MENINGKATKAN SELF EFFICACY SISWA KELAS VIII DI SMP 8 PADANG. 54(4), 5119–5127.
- Barthlow, M. J. (2011). *The effectiveness of Process Oriented Guided Inquiry learning*. 319.
- Batubara, H. H. (2020). *Media Pembelajaran Efektif* (F. Publishing (ed.); Cetakan Pe). Fatawa Publishing. <https://doi.org/www.fatawa-publishing.com>
- Bombang, V., Trija Fayeldi, & Yuniar I.P. Pranyata. (2022). Pengembangan Lkpd Elektronik Menggunakan Aplikasi Live Worksheet Materi Bangun Ruang Sisi Datar Pada Siswa Kelas Viii Smpn 17 Malang. *Rainstek Jurnal Terapan Sains dan Teknologi*, 4(1), 27–41. <https://doi.org/10.21067/jtst.v4i1.6890>
- Branch, M. R. (2009). *Instructional Design : The ADDIE Approach* (A. Hall (ed.)). (Springer Science and Business Media.
- Chang, R. (2010). *CHEMISTRY* (Tamara & L. Hodge (ed.); 10th ed.). Thomas, D. Timp.
- Fadilla, A., Jahro, I., & Zubir, M. (2023). *Development of Process Oriented Guided*

Inquiry Learning (POGIL) Model as Integrated Chemistry Teaching Materials on First Grade Senior High School. 2. <https://doi.org/10.4108/eai.19-9-2023.2340452>

- Fahma, D. F., Fadilah, M. H., & Anggriyani, R. (2024). *Literature Review Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Discovery Learning*. 10(1), 269–276.
- Fajri, A. S., & Lastya, H. A., (2022). Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran POGIL untuk Meningkatkan Pemahaman Peserta Didik pada Kelas XI SMKS Mahyal Ulum Al-Aziziyah. *CIRCUIT: Jurnal Ilmiah* 7(1), 9–18.
- Farrell, J. J., Moog, R. S., & Spencer, J. N. (1999). A guided inquiry general chemistry course. *Journal of Chemical Education*, 76(4), 570–574.
- Fein, E. C., Gilmour, J., Machin, T., & Hendry, L. (2021). *Statistics for Research Students*. 109. <https://usq.pressbooks.pub/statisticsforresearchstudents/>
- Firtsanianta, H., Khofifah, I., & Surabaya, U. M. (2019). Efektivitas E-Lkpd Berbantuan Liveworksheet. *Jurnal Conference of Elementary Studies*, 1(1), 141–150.
- Fiyani, A., Nanda Saridewi, & Siti Suryaningsih. (2021). Analisis Konsep Kimia Terkait dengan Pembuatan Surfactan dari Ampas Tebu. *JRPK: Jurnal Riset Pendidikan Kimia*, 10(2), 94–101. <https://doi.org/10.21009/jrpk.102.05>
- Gusman, F. J., Pramudya, I., & Riyadi. (2023). The Effectiveness of Scratch Learning Media Using the PMRI Approach to Improving Students' Learning Outcomes. *Jurnal Pendidikan dan Pengajaran*, 56(2), 337–348. <https://doi.org/10.23887/jpp.v56i2.66086>
- Indah Monica, Nurhamidah, & Elvinawati. (2023). Pengembangan e-LKPD Berbasis Problem Based Learning Pada Materi Hukum-hukum Dasar Kimia. *Alotrop*, 7(1), 33–43. <https://doi.org/10.33369/alo.v7i1.28231>
- Jannah, U. R., Putra, F. P. E., Hafsi, A. R., & Basri, H. (2021). Pengembangan Sekolah Inklusi dengan Pemanfaatan Media Visual Scratch dan Alat Peraga Manipulatif. *Wikrama Parahita : Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 5(1), 89–96. <https://doi.org/10.30656/jpmwp.v5i1.2653>
- Jo, Y., Chun, S. J., & Ryoo, J. (2021). Tactile scratch electronic block system: Expanding opportunities for younger children to learn programming. *International Journal of Information and Education Technology*, 11(7), 319–323. <https://doi.org/10.18178/ijiet.2021.11.7.1529>

- Katriani, L. (2014). *Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)*. Universitas Negeri Yogyakarta.
- Khovivah, A., Gultom, E. S., & Lubis, S. S. (2022). Pengembangan Lkpd Berbasis Problem Based Learning Dan Pengaruhnya Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa. *LENSA (Lentera Sains): Jurnal Pendidikan IPA*, 12(2), 152–161. <https://doi.org/10.24929/lensa.v12i2.258>
- Kusdayanti, D. (2019). The Effect of Using POE-Based Worksheet on Student's Learning Outcomes in Material of Impulses and Momentum Pengaruh Penggunaan LKPD Berbasis Predict Observe Explain (POE) terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Materi Impuls dan Momentum. *Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 9(3), 219–228.
- Manampiring, G. V., Santoso, I., & Kapahang, A. (2019). Penerapan Metode POGIL Pada Materi Konsep Mol Di Kelas X IPA SMA Negeri 2 Langowan. *Oxygenius Journal Of Chemistry Education*, 1(2), 72. <https://doi.org/10.37033/ojce.v1i2.112>
- Maola, P. S., & Irianto, D. M. (2023). Development of Interactive Media Scratch-Based Educational Games on Environmental Conservation Materials in Elementary Schools. *Jurnal Kependidikan: Jurnal Hasil Penelitian dan Kajian Kepustakaan di Bidang Pendidikan, Pengajaran dan Pembelajaran*, 9(4), 1290. <https://doi.org/10.33394/jk.v9i4.9254>
- Maulana, A. N., Nurhayati, S., Wijayati, N., & Susatyo, E. B. (2022). Desain Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis POGIL Untuk Melatih Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik Materi Hidrolisis Garam. *Chemined*, 11(2), 158–165. <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/chemined/article/view/59346%0Ahttps://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/chemined/article/download/59346/23147>
- Mayer, R. E. (2009). *Multimedia Learning* (2nd ed.). New York: Cambridge University Press.
- Mesra, R., Salem, V. E. T., Polii Meity, G. M., Santie Ari, D. Y., Wisudariani Rai, N. M., Sarwandi, Sari, R. P., Yulianti, R., Nasar, A., Yenita, Y. D., & Linda Santiari, N. P. (2013). *Research & Development Dalam Pendidikan* (M.

Jannah (ed.); Cetakan Pe). PT. Mifandi Mandiri Digital.

- Mu'arifuddin, M. A. (2018). Kelayakan Aspek Materi dan Media dalam Pengembangan Bahan Ajar Bola Voli Berbasis Kontekstual. *JOSSAE : Journal of Sport Science and Education*, 3(1), 12-15
- Muntari, M. (2019). Pengaruh Integrasi Pembelajaran Kooperatif Model Learning Together dan Pemecahan Masalah Kimia dengan Teknik Pathway terhadap Pemahaman Konseptual dan Algoritmik Kimia. *Belantika Pendidikan*, 2(1), 29–36. <https://doi.org/10.47213/bp.v2i1.29>
- Nadia, I. K., & Nawawi, E. (2024). Analisis Berpikir Kritis Dalam Menyelesaikan Soal Hots (Higher Order Thingking Skills) Materi Sistem Koloid. *Konfigurasi : Jurnal Pendidikan Kimia dan Terapan*, 8(1), 33. <https://doi.org/10.24014/konfigurasi.v8i1.28049>
- Ningsih, S. M., & Bambang, S. (2012). Implementasi Model Pembelajaran Process Oriented Guided Inquiry Learning (POGIL) Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *Unnes Physics Education Journa*, 1(2), 44–52.
- Nitriani, N., Saehana, S., & Darsikin, D. (2018). Pengembangan Bahan Ajar Mata Kuliah Fisika Modern menggunakan Model ADDIE. *Jurnal Pendidikan Fisika Tadulako Online*, 6(1), 6-12.
- Novia Belliyana Putri, F., Rahayu, M., Studi Tadris Kimia, P., Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, F., & Sayyid Ali Rahmatullah Tulungagung, U. (2023). Spin Jurnal Kimia & Pendidikan Kimia Pengembangan E-Modul Reaksi Redoks Dengan Pendekatan Pogil Dan Efektivitasnya Terhadap Hasil Belajar Siswa Sma Kelas X the Development of Redox Reaction E-Module Using Pogil Approach and Its Effectiveness on Learning O. *Spin*, 5(1), 91–101. <https://doi.org/10.20414/spin.v5i1.6992>
- Nugraha, D. A., Binadja, A., & Supartono. (2013). Pengembangan Bahan Ajar Reaksi Redoks Bervisi SETS, Berorientasi Konstruktivis. *Journal of Innovative Science Education*, 2(1), 27–34.
- Nurhalizah, N., & Jayanti, U. N. A. D. (2023). The Development of Scratch Software-Based Interactive Learning Media on Regulatory System Material. *Jurnal Pembelajaran Dan Biologi Nukleus*, 9(2), 372–386. <https://doi.org/10.36987/jpbn.v9i2.4462>
- Nurwijayanti, S., & Sulisworo, D. (2022). Pengembangan E-Lkpd Berbasis

- Problem Based Learning (Pbl) Untuk Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta Didik Materi Persamaan Garis Lurus Berbantuan Website Liveworksheet. *AdMathEduSt: Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Matematika*, 9(2), 41. <https://doi.org/10.12928/admathedust.v9i2.23255>
- OECD. (2018). *The Future of Education and Skills: Education 2030*. Paris: OECD Publishing.
- Ozila, A. L., & Zen, Z. (2023). Web-Based E-LKPD for the Indonesian History Subject for Grade XI Senior High School. *Indonesian Journal Of Educational Research and Review*, 6(1), 18–31. <https://doi.org/10.23887/ijerr.v6i1.59342>
- Patitrya, H., Manurung, O., Anazifa, R. D., Biologi, D. P., & Yogyakarta, U. N. (2024). *DEVELOPMENT OF INTERACTIVE E-LKPD BASED ON GUIDED DISCOVERY*. 10(2), 212–227.
- Prastowo, A. (2011). *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif* (D. Wijaya (ed.); Cetakan I). DIVA Press. https://doi.org/redaksi_divapress@yahoo.com
- Putriyana, A. W., Auliandari, L., & Kholillah, K. (2020). Kelayakan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Model Pembelajaran Search, Solve, Create and Share pada Praktikum Materi Fungi. *Biodik*, 6(2), 106–117.
- Rahayu, D. P., & Pamelasari, S. D. (2015). Pengaruh Model Pembelajaran Process Oriented Guided Inquiry Learning terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik pada Materi Perubahan Benda. *Unnes Science Education Journal*, 4(3), 936–944.
- Rahmadayanti, D., Zaini, M., & Kaspul, K. (2022). Keterampilan berpikir kritis dan hasil belajar kognitif: Pembelajaran sistem peredaran darah menggunakan LKPD-Elektronik. *Practice of The Science of Teaching Journal: Jurnal Praktisi Pendidikan*, 1(2), 65–77. <https://doi.org/10.58362/hafecspost.v1i2.20>
- Rahmatina, D., Antika, R., & Tambunan, L. R. (2022). *Statistika Inferensial* (A. Adinda (ed.); Cetakan 1). UMRAH Press, Tanjungpinang Kantor:
- Rahmawati, Y. (2023). Jurnal Riset Pendidikan Kimia. *Jurnal Riset Pendidikan Kimia*, 13(1), 49.
- Rambe, A. H., Zahara, N., Maharani, S., & Sari, U. (2024). *Penerapan Pembelajaran Kontekstual untuk Meningkatkan Motivasi dan Kreativitas Belajar Siswa pada Mapel IPA di MIN 4 Medan*. 8, 1288–1292.

- Rodríguez, J. E., et al. (2021). Meta-analysis of process-oriented guided inquiry learning in chemistry education. *Chemistry Education Research and Practice*, 22(2), 1–15.
- Rosidah. (2013). *Keefektifan Pembelajaran Pogil Berbantuan LKPD Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Materi Pokok Peluang*. 4(April), 73–79.
- Saputri, F., & L.F.X., E. W. (2023). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis Literasi Konten Kearifan Lokal pada Materi Asam dan Basa Kelas XI SMA. *Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains*, 10(2), 76–80. <https://doi.org/10.21831/jpms.v10i2.42374>
- Schunk, D. H. (2012). *Learning Theories: An Educational Perspective* (6th ed.). Boston: Pearson.
- Spring, R. (2025). *Free , Online Multilingual Statistics for Linguistics and Language Education Free , Online Multilingual Statistics for Linguistics and Language Education Researchers*. February. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.12037.63202>
- Sungkono. (2009). Pengembangan Dan Pemanfaatan Bahan Ajar Modul Dalam Proses Pembelajaran. *Jurnal Majalah Ilmiah Pembelajaran*, 2(4), 1-5.
- Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D* (Cetakan ke). Alfabeta, CV.
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Alfabeta.
- Trianto. (2012). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif- Progresif: Konsep, Landasan dan Implementasinya pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)* (Cet.5). Kencana Prenada Media Group.
- Umbaryati. (2016). Pentingnya LKPD pada Pendekatan Scientific Pembelajaran Matematika. *2016: Prosiding Seminar Nasional Matematika IX 2015*, 1(9), 217–225.
- Walker, L. M., & Warfa, A. R. M. (2017). Process oriented guided inquiry learning (POGIL®) marginally affects student achievement measures but substantially increases the odds of passing a course. *PLoS ONE*, 12(10), e0186203.
- Wanti, S., Mawarnis, E. R., Herman, M., & Barat, S. (2024). *Designing POGIL Based Student Worksheets for Buffer Solution Learning at SMAN 2 Sawahlunto*. 12(October).

- Warsono, H. (2013). *Pembelajaran aktif: teori dan asesmen* (Cet. Ke-2). Remaja Rosdakarya.
- Wati, Y. (2020). *PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) BERBASIS KONTEKSTUAL PADA MATERI TEKANAN PADA ZAT CAIR*. UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY DARUSSALAM.
- Watri, Gimin, & Suarman. (2023). *Desain dan Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Android*. Taman Karya. www.takargroup.com
- Winarko, G. C. (2024). Project-Based Learning with Scratch to Improve Students' Creative Thinking Ability: Systematic Literature Review. *Griya Journal of Mathematics Education and Application*, 4(2), 190–196. <https://doi.org/10.29303/griya.v4i2.440>
- Yulia, P., Riskayani, M., & Erita, S. (2021). Efektivitas Model Pembelajaran Process Oriented Guided Inquiry Learning (POGIL) terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis. *Jurnal Absis : Jurnal Pendidikan Matematika dan Matematika*, 3(2), 257–266.
- Zumronah, S., Firmansyah, R., & Zammi, M. (2019). Pengembangan Petunjuk Praktikum Kimia Berbasis POGIL (Process Oriented Guided Inquiry Learning) Bermuatan SWH (Science Writing Heuristic) Pada Materi Stoikiometri Kelas X Di MA Futuhiyyah 2 Mranggen Demak. *Phenomenon : Jurnal Pendidikan MIPA*, 9(1), 77–86.