

DAFTAR RUJUKAN

- Abraham, I., & Supriyati, Y. (2022). Desain kuasi eksperimen dalam pendidikan: Literatur review. *Jurnal Ilmiah Mandala Education (JIME)*, 8(3), 2476–2483. <https://doi.org/10.36312/jime.v8i3.3800>
- Ade Devriany, S. M. K. (2023). *Buku Ajar Metode Penelitian*. CV Science Techno Direct.
- Anggraini, T. P., Abbas, N., Oroh, F. A., dan Pauweni, K. A. (2022). Pengaruh Kecerdasan Emosional dan Motivasi Belajar Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa. *Jambura: Journal Of Mathematics Education*, 3(1), 1-9.
- Albina, M., Safi'i, A., Gunawan, M. A., Wibowo, T., Alfina, N., Sitepu, S., & Ardiyanti, R. (n.d.). *Model Pembelajaran Di Abad Ke 21* (Vol. 16).
- Al Hakim, R., Mustika, I., & Yuliani, W. (2021). Validitas dan reliabilitas angket motivasi
- Amin, A., & Sumendap, L. Y. S. (2022). 164 *Model pembelajaran kontemporer*. Bekasi: Pusat Penerbitan LPPM Universitas Islam 45
- Amelya, G. S., Wati, R., Wahyudi, S., Setiawan, A., Pendidikan, P. S., Informasi, T., Keguruan, S. T., Ilmu, D., & Rokania, P. (n.d.). *Model Pembelajaran Student Facilitator and Explaining Terhadap Peningkatan Kreatifitas Prestasi Belajar Siswa Sekolah Menengah Kejuruan 1 Rambah*.
- Anita Fibonacci. (2020). *Literasi sains dan implementasinya dalam pembelajaran kimia*.
Insan Cendikia Mandiri.
- Aprina, E. A., Fatmawati, E., & Suhardi, A. (2024). Penerapan model Problem Based Learning untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis pada muatan IPA sekolah dasar. *Didaktika: Jurnal Kependidikan*, 13(1), 981–990. <https://jurnaldidaktika.org>
- Arifin, Zainal. (2016). *Evaluasi Pembelajaran: Prinsip, Teknik, dan Prosedur*. PT Remaja Rosdakarya Offset.
- Asis, A., Ria, Y., Matematika, P., & Pendidikan MIPA dan Teknologi, F. (2021). Berpikir Analitik Dalam Menyelesaikan Soal Higher Order Thinking Skill (Hots) Pada Materi Aritmatika Sosial Siswa Kelas Vii Smpn 2 Teriak. In *Jurnal Prodi Pendidikan Matematika (JPMM)* (Vol. 3, Issue 1).
- Astiti, K. A. (2017). *Evaluasi pembelajaran*. Yogyakarta: CV Andi Offset.
- Awalyah, T. I., Maghfiroh, D. N., Rahman, I. F., & Abstrak, U. S. (2024). *Cendikia Jurnal*

Pendidikan dan Pengajaran Faktor-Faktor Yang Menyebabkan Rendahnya Tingkat Literasi Di Kalangan Remaja. 2(5), 329–339.

Azizah, H. P., Ilhami, A., & Hafiza, N. (2022). Pengembangan E-Modul IPA SMP Berbasis Socio Scientific Issues (SSI): Systematic Review. *Jurnal Pendidikan Indonesia : Teori, Penelitian, Dan Inovasi*, 2(4).
<https://doi.org/10.59818/jpi.v2i4.206>

Bau, F., Fayeldi, T., & Suwanti, V. (2021). Penerapan model pembelajaran Student Facilitator and Explaining terhadap peningkatan prestasi belajar kelas XI. *Jurnal Terapan Sains & Teknologi*, 3(1), 26.

Berliana Maharani, E., Akhbar, Mt., Prasrihamni, M., & FKIP Universitas PGRI Palembang,
 P. (n.d.). *Pengaruh Model Student Facilitator And Explaining (SFE) Terhadap Kemampuan Berbicara Pada Mata Pelajaran Bahasa Indonesia Kelas V Sd Negeri 88 Palembang*. *Jurnal Ilmiah PGSD FKIP Universitas Mandiri*, 9(1), 163-174.

Callahan, J.F., & Clark, L. H. (2009) *Foundation of Education*. New York: Macmillan Publishing Company Inc.

Darling-Hammond, L., Flook, L., Cook-Harvey, C., Barron, B., & Osher, D. (2020). Implications for educational practice of the science of learning and development. *Applied Developmental Science*, 24(2), 97–140.
<https://doi.org/10.1080/10888691.2018.1537791>

Devariyani Syavarizca, S. (2021). Kajian Hots (High Order Thinking Skill) Dan Kaitannya Dengan Berpikir Analitis. *Eksakta : Jurnal Penelitian Dan Pembelajaran MIPA*, 6(1), 1–11.

Efriyani, E., Sulistri, E., & Rosdianto, H. (2023). The Effect of the Student Facilitator and Explaining (SFE) Type Learning Model on Students' Critical Thinking Skills Related to Heat Material. *Formosa Journal of Sustainable Research (FJSR)*, 2(5), 1227–1240.

Ellis, P. D. (2010). *The Essential Guide to Effect Sizes*. Cambridge: Press.

Erman, E., & Sari, D. A. P. (2019). Science in A Black Box: Can Teachers Address Science from Socio-Scientific Issues? *Journal of Physics: Conference Series*, 1417(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1417/1/012093>

Fatimah, S., Panjaitan, R. G. P., & Wahyuni, E. S. (2022). Penerapan Model Student Facilitator and Explaining Untuk Meningkatkan Hasil Belajar dan Respon Siswa Kelas XI SMA. *Jurnal IPA & Pembelajaran IPA*, 6(3), 300–309. <https://doi.org/10.24815/jipi.v6i3.26866>

Fitri, A., Rahim, R., Nurhayati, Pagiling, S. L., Natsir, I., Munfarikhatin, A., Simanjuntak, D. N., Hutagaol, K., & Anugrah, N. E. (2023). *Dasar-dasar statistika untuk penelitian*. Jakarta: Yayasan Kita Menulis

- Fitriani, N. (2021). Analisis tingkat kesukaran, daya pembeda, dan efektivitas pengecoh soal pelatihan kewaspadaan kegawatdaruratan maternal dan neonatal. *Paedagogia: Jurnal Kajian, Penelitian dan Pengembangan Kependidikan*, 12(2),
- Gumilar, G., Perdana, D., Rosid, S., Sumardjoko, B., Ghufro, A., & Dasar, M. P. (2023). Urgensi Penggantian Kurikulum 2013 Menjadi Kurikulum Merdeka. *Jurnal Papeda*, 5(2).
- Hafni Sahir, S. (n.d.). *Metodologi Penelitian*. www.penerbitbukumurah.com
- Hanifah, E., Setiono, S., & Nuranti, G. (2021). Pengaruh Model Socio-Scientific Issue Terhadap Keterampilan Memecahkan Masalah Menggunakan Aplikasi Powtoon pada Materi Perubahan Lingkungan. *BIODIK*, 7(4), 18–28. <https://doi.org/10.22437/bio.v7i4.13758>
- Harahap, F., Nurmayani, N., Siregar, A., Simanjuntak, S., & Tambunan, H. P. (2024). Pengaruh model pembelajaran Student Facilitator and Explaining terhadap hasil belajar siswa pada pembelajaran IPAS kelas V SDN 105288 Sei Rotan T.A. 2023/2024. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 8(2), 31557–31567.
- Hidayah, M. E., Sudarman, S., & Anwar, R. B. (2021). Penerapan model pembelajaran kooperatif SFE untuk meningkatkan motivasi dan hasil belajar matematika. *EMTEKA: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(2), 105–113.
- Hidayat, U. S. (2016). *Model-model pembelajaran efektif*. Sukabumi: Yayasan Budhi Mulia Sukabumi.
- Hoerudin, C. W. (2023). *Remittances Review The Importance of Indonesian Language Education for a Leader: Improving Effective Communication and Promoting National Identity*. 8(2), 1–19. <https://doi.org/10.47059/rr.vxix.2126>
- Ihsan. (2020). Analisis Deskriptif Keterampilan Berpikir Analitis Mahasiswa Calon Guru Ekonomi pada Perkuliahan Pengantar Akuntansi Satu. *Universitas Nahdlatul Wathan Mataram*, 14(12), 3613–3618.
- Istarani, R. A. S. dan B. S. (2017). *Strategi Pembelajaran Kooperatif*. Media Persada.
- Jamaludin, G. M., & Marini, A. (2022). Model pembelajaran Student Facilitator and Explaining untuk meningkatkan hasil belajar IPA di sekolah dasar. *Educatio: Jurnal Pendidikan Indonesia*, 8(4), 1483–1488.
- Jariah, S. A., & Aminatun, T. (2022). Implementation of the Socio-scientific Issues Approach with the Investigative Group Learning Model to Improve Students' Critical Thinking Skills on Environmental Change Materials. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 8(3), 1042–1048. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v8i3.1197>
- Putri, K. M. F., Ranti, L. R., & Ringkat, G. H. F. (2024). Artikel model pembelajaran cooperative learning. *Dewantara: Jurnal Pendidikan Sosial Humaniora*, 3(3), 01–06. <https://doi.org/10.30640/dewantara.v3i3.2770>
- Khairunnisa, N., Sutjihati, S., & Retnowati, R. (2021). Analisis Sequential Exploratory Kemampuan Berpikir Analisis dalam Pembelajaran Biologi di SMA Negeri 1 Ciawi. In *Analisis Sequential Exploratory EduBiologia* (Vol. 1, Issue 1).

- Khoirunnisa, A., Kurniati, T., & Ukit. (2023). Pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe Two Stay Two Stray berbantu Nearpod terhadap peningkatan hasil belajar pada materi sistem pertahanan tubuh. *Bioedutech: Jurnal Biologi, Pendidikan Biologi, dan Teknologi Kesehatan*, 2(2). ISSN 2962-6056.
- Kukuh, N., Pinton, M., Mustafa², S., Negeri, S., & Malang, B. (n.d.). *Ndaru Kukuh Masgumelar, Pinton Setya Mustafa Teori Belajar Konstruktivisme dan Implikasinya dalam Pendidikan dan Pembelajaran*. <https://siducat.org/index.php/ghaitsa>
- Kurniasih, I., & Sani, B. (2015). *Ragam Pengembangan Model Pembelajaran untuk Peningkatan Profesional Guru*. Kata Pena
- Laksono, R. K. S., Nurcahyo, H., & Wibowo, Y. (2023). Penerapan e-book berbasis socio- scientific issues dalam meningkatkan kemandirian belajar pada materi sistem sirkulasi darah. *JINoP (Jurnal Inovasi Pembelajaran)*, 9(1). <https://doi.org/10.22219/jinop.v9i1.22843>
- Latjompoh, M. (2018). Validitas perangkat pembelajaran berorientasi keterampilan proses sains untuk melatih kemampuan berpikir dan menanamkan karakter bagi siswa SMA Kota Gorontalo. *Prosiding Seminar Nasional*, ISBN: 978-602-61371-2-8.
- Lenaini, I., & Artikel, R. (2021). *Teknik Pengambilan Sampel Purposive Dan Snowball Sampling Info Artikel. Abstrak*.6(1),33-39. <https://doi.org/10.31764/historis.vXiY.4075>
- Lorin William Anderson, D. R. Krathwohl. (2001). *Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing: A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives*. Longman.
- Mahanani, I., Rahayu, S., & Fajaroh, F. (2020). The Effect Of Inquiry Based Learning With Socioscientific Issues Context On Critical Thinking Skills And Scientific Explanation. *Jurnal Kependidikan: Penelitian Inovasi Pembelajaran*, 3(1), 53-68. <https://doi.org/10.21831/jk.v3i1.20972>
- Magdalena, I., Fauziah, S. N., Faziah, S. N., & Nupus, F. S. (2021). Analisis Validitas, Reliabilitas, Tingkat Kesulitan dan Daya Beda Butir Soal Ujian Akhir Semester Tema 7 Kelas III SDN Karet 1 Sepatan. *Jurnal Pendidikan Sains*, 3(2): 198-214.
- Marks, R., & Eilks, I. (2009). *Science education in the context of socio-scientific issues: A framework for research and practice*. In: *Research in Science Education*, (39), pp. 235-250). Springer
- Mustikasari, I., & Tika Damayani, A. (2019). Pengaruh Model Student Facilitator And Explaining (SFE). *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar*, 3(3), 303-309.
- Nadia Nur Khamilah Al-hafidz, Alay Fia, Adinda Zhafarah, & Ade Suryanda. (2024). Pembelajaran Biologi Berbasis Praktikum dan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa : Sebuah Kajian Korelasi. *DIAJAR: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran*, 3(1), 65-70. <https://doi.org/10.54259/diajar.v3i1.2250>

- Nasution, F., Siregar, Z., Siregar, R. A., & Zakhra Manullang, A. (2024). 12 Pembelajaran dan Konstruktivis (Fauziah Nasution, dkk) Madani. *Jurnal Ilmiah Multidisiplin*, 1, 837–841. <https://doi.org/10.5281/zenodo.10465606>
- Nida, S., Pratiwi, N., & Eilks, I. (2021). A Case Study on the Use of Contexts and Socio-Scientific Issues-Based Science Education by Pre-service Junior High School Science Teachers in Indonesia During Their Final Year Teaching Internship. *Frontiers in Education*, 5. <https://doi.org/10.3389/educ.2020.592870>
- Nurhalimah, S., Hidayati, Y., Rosidi, I., & Hadi, W. P. (2022). Hubungan antara validitas item dengan daya pembeda dan tingkat kesukaran soal pilihan ganda PAS. *Jurnal Natural Science Educational Research*, 4(3), 249–257.
- Nurhasana, S. (2023). *Statistika pendidikan*. Jakarta: Salemba Humanika.
- Nurlina, & Siregar, N. (2024). The effect of Facilitator and Explaining learning models on students' learning activity. *International Journal of Curriculum Development, Teaching and Learning Innovation*.
- Nurul Latifatul Inayati, Anisha Nurul Fatimah, Salma Emilia Azzahra, & Imaniar Risty Alamsyah. (2024). Implementasi Tes Essay Dalam Evaluasi Pembelajaran Pendidikan Agama Islam. *Khatulistiwa: Jurnal Pendidikan Dan Sosial Humaniora*, 4(1), 114–120. <https://doi.org/10.55606/khatulistiwa.v4i1.2724>
- Permata, R., Kusuma, Y. Y., & Rizal, M. S. (2023). Penerapan model pembelajaran Student Facilitator and Explaining untuk meningkatkan keterampilan berbicara siswa sekolah dasar. *KAP PGSD: Jurnal Ilmiah Ilmu Kependidikan*, 7(2), 334–340. e-ISSN: 2597-4440, p-ISSN: 2597-4424.
- Prasetyo, Z. K. (2022). Penerapan Pembelajaran Berbasis Socio Scientific Issues untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 10(1), 45-53.
- Purnomo, P., Santyadipura, G. S., & Juniantri, M. (2025). *Statistik komparatif*. Sonpedia Publishing Indonesia.
- Purwandari, A., Ayu Deaningtyas, S., Izzah Faradillah, N., Anjelika Putrikundia, S., & Sulistina, O. (2024). The Role Of Socio-Scientific Issue (Ssi) Approach In Improving Scientific Literacy In Chemistry Learning. In *UNESA Journal of Chemical Education* (Vol. 13, Issue 2).
- Puspita, R. D., Hoerudin, C. W., & Yudiantara, R. A. (2020). Integrating Thematic Instruction using Webbed Curricula Model to Improve Students' Reading Comprehension on Informational Text. *Anatolian Journal of Education*, 5(2), 1–18. <https://doi.org/10.29333/aje.2020.521a>
- Rachmawati, R. C., & Diningsih, E. (2021). Pengenalan Sosio Scientific Issue secara Daring terhadap Kemampuan Penalaran Siswa. *Media Penelitian Pendidikan : Jurnal Penelitian Dalam Bidang Pendidikan Dan Pengajaran*, 15(1), 31–36. <https://doi.org/10.26877/mpp.v15i1.7840>
- Raja Lottung Siregar. (2021). Memahami Tentang Model, Strategi, Metode, Pendekatan, Teknik, Dan Taktik. *Jurnal Pendidikan Islam*, 10(1), 63–75.

- Riadi, F. S., Yahya, R. N., Dewi, S. L., & Prihantini, P. (2022). Pengaruh Model Pembelajaran *Student Facilitator and Explaining* Terhadap Daya Berpikir Kritis Siswa. *Aulad: Journal on Early Childhood*, 5(1), 56–60. <https://doi.org/10.31004/aulad.v5i1.315>
- Sa'adah, S., Wulandari, A. Y. R., Fikriyah, A., & Muharrami, L. K. (2022). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP materi Pemanasan Global Dengan Sola Berbasis Pendekatan Soxioscientific Issue (SSI). *Natural Science Education Research*, 4(3), 231- 241. <https://doi.org/10.21107/nser.v4i3.8516>
- Sabo', H., & Fadhilah, N. (2021). *Pengaruh Model Pembelajaran Student Facilitator And Explaining (SFE) Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Sistem Gerak Pada Manusia Kelas Xi Ipa Ma Negeri Tana Toraja*. 1(2), 43.
- Saputra, H. D., Purwanto, W., Setiawan, D., Fernandez, D., & Putra, R. (2022). Hasil Belajar Mahasiswa: Analisis Butir Soal Tes. Edukasi: *Jurnal Pendidikan*, 20(1), 15–27. <https://doi.org/10.31571/edukasi.v20i1.3432>
- Saputro, A. D., Atun, S., Wilujeng, I., Ariyanto, A., & Arifin, S. (2020). Enhancing pre-service elementary teachers' self-efficacy and critical thinking using problem-based learning. *European Journal of Educational Research*, 9(2), 765–773. <https://doi.org/10.12973/eu-jer.9.2.765>
- Sari, E. N., Fauziah, H. N., Muna, I. A., & Anwar, M. K. (2021). Efektivitas model pembelajaran Scramble dengan pendekatan Socio-Scientific terhadap rasa ingin tahu siswa. *Jurnal Tadris IPA*, 3(2), 100–112. <http://ejournal.iainponorogo.ac.id/index.php/jtii>
- Shulhan, S. (2023). Constructivism Approach in Madrasah Ibtidaiyah Learning. *Maharot : Journal of Islamic Education*, 7(2), 129. <https://doi.org/10.28944/maharot.v7i2.1308>
- Sianturi, R. (2022). Uji homogenitas sebagai syarat pengujian analisis. *Jurnal Pendidikan, Sains dan Agama*, 8(1). <https://doi.org/10.53565/pssa.v8i1.507>
- Siregar, T. M., Agustina, N., Br Siahaan, F., Sinaga, L. L., Prabawa, I., & Sagala, R. Z. (2024). Analisis validitas dan reliabilitas butir soal pilihan ganda dalam mata pelajaran Matematika kelas 12 semester genap di SMAN 1 Adiankoting. *AR RUMMAN: Journal of Education and Learning Evaluation*, 1(2), 725–734.
- Siska, W. T., Yunita, Y. M., & Ubaidillah, M. (2020). Penerapan pembelajaran berbasis socio scientific issues untuk meningkatkan kemampuan argumentasi ilmiah. *EduSains: Jurnal Pendidikan Sains & Matematika*, 8(1), 22–33.
- Subagyo, C. A. (2021). Keefektifan model pembelajaran Student Facilitator and Explaining dalam meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa. *Jurnal Pendidikan Teknik Mesin (JPTM)*, 10(2), 82–90.
- Supriadi, N., Vitona, D., & Rinaldi, A. (2023). The VARK-Fleming model and self-concept: Does it affect mathematical concepts understanding. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 12(2), 2009–2023. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i2.7532>

- Swastika, A. I., & Utami, I. W. P. (2024). Penerapan Scaffolding pada Zone of Proximal Development (ZPD) Kelas X DKV-2 Di SMK terhadap Mata Pelajaran Sejarah. *Journal of Innovation and Teacher Professionalism*, 3(1), 68–76. <https://doi.org/10.17977/um084v3i12025p68-76>
- Tabrani, M. A. (2023). Model Pembelajaran Cooperative Learning. *Jurnal Pendidikan Dan Konseling*, 5(2), 200–214.
- Tamsil, R. K. (2022). Penerapan model pembelajaran *Student Facilitator and Explaining* dalam meningkatkan pengetahuan konseptual materi sistem gerak. *Jurnal Alumni Pendidikan Biologi*, 6(4), 230-241.
- Usmadi. (2020). Pengujian persyaratan analisis (uji homogenitas dan uji normalitas). *Jurnal Inovasi Pendidikan*, 7(1), 50–62.
- Utomo, P. W., & Muna, I. A. (2024). Comparison effectiveness of e-booklets and videos based on SED on students' analytical thinking skills. *JPBIO (Jurnal Pendidikan Biologi)*, 9(1), 74–84. <https://doi.org/10.31932/jpbio.v9i1.3318>
- Widiana, I Wayan. (2020). *Validasi Penyusunan Instrumen Penelitian Pendidikan*. Depok: PT RajaGrafindo Persada.
- Widiyanto, J. (2018). Evaluasi Pembelajaran (A. Musandi, Ed.). UNIPMA Press. www.kwu.unipma.ac.id
- Wulandari, S., & Nugroho, A. (2020). Pengaruh Pembelajaran Berbasis Socio Scientific Issues terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 9(4), 456-464
- Zahroh, M., Hidayati, S. N., & Aulia, E. V. (2024). Penerapan *Socio Scientific Issues* (SSI) untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa kelas VII di era Revolusi Industri 4.0. *Nusantara Journal of Pedagogy and Instruction (NJPI)*, 1030-1039.
- Zeidler, D. L., Sadler, T. D., Simmons, M. L., & Howes, E. V. (2005). Beyond STS: A research-based framework for socioscientific issues education. *Science education*, 89 (3), 357-377.
- Zeidler, D. L., & Nichols, B. H. (2009). Socioscientific issues: Theory and practice. *Journal of Elementary Science Education*, 21(2), 49–58. ©2009 Document and Publication Services, Western Illinois University.
- Zeidler, D. L., Applebaum, S.M., & Sadler, T.D. (2011). *Socio-scientific issues in the classroom: Teaching, learning, and research* (pp.277-305). The Netherlands: Springer Press.
- Zeidler, D. L., Herman, B. C., & Sadler, T. D. (2019). New directions in socioscientific issues research. *Disciplinary and Interdisciplinary Science Education Research*, 1(1). <https://doi.org/10.1186/s43031-019-000>
- Zulfikar, R., Permata Sari, F., Fatmayati, A., Wandini, K., Haryati, T., Jumini, S., Annisa, S., Budi Kusumawardhani, O., Mutiah, atul, Indrakusuma Linggi, A., & Fadilah.