

DAFTAR PUSTAKA

- Afriana. (2017). Penerapan model reciprocal teaching terhadap hasil belajar dan kemampuan berkomunikasi siswa pada konsep fluida stati. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan FKIP UNTIRTA*, 1(1), 429-435.
- Alimuddin, A., Suradi, & Rahmayanti, M. (2021). Application of direct instructional learning in high school education. *Community Medicine and Education Journal*, 2(2), 151–156.
- Amin, A., & Yuneti, A. (2024). Penerapan simulasi *PhET* konversi energi berbasis saintifik untuk mengukur hasil belajar mahasiswa pendidikan fisika. *Silampari Jurnal Pendidikan Fisika Ilmu Fisika*. 6(1). 62-71
- Anitra, R. (2021). Pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* dalam pembelajaran matematika di sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar Indonesia*, 1(6), 8-12.
- Arikunto, S. (2006). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: PT Bumi Aksara
- Astalini, D. A., & Darmaji, E. (2021). The response of class X IPA SMAN 3 Muaro Jambi students to the application of the *Jigsaw-type cooperative learning* model in physics learning. *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pendidikan Fisika*, 2(7), 123-127.
- Ayu, P.M., Nuraeni, F., & Yogiarni, T. (2024). Pengaruh model kooperatif tipe *jigsaw* berbantuan media *PhET* simulation terhadap hasil belajar siswa. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 9(3), 865 – 875.
- Bili, O., Laksana, D. N. L., Suparmi, N. W., & Dinatha, N. M. (2024). Penggunaan aplikasi kahoot berbasis budaya lokal etnis soa untuk meningkatkan hasil belajar IPA pada materi suhu dan kalor: studi tindakan di SMP Negeri 1 soa. *JagoMIPA: Jurnal Pendidikan Matematika dan IPA*, 4(4), 821–834
- Blajvaz, B. K., Bogdanović, I. Z., Jovanović, T. S., Stanisavljević, J. D., & Pavkov-Hrvojević, M. V. (2022). The jigsaw technique in lower secondary physics education: students' achievement, metacognition, and motivation. *Journal of Baltic Science Education*, 21(4), 545–557.
- Calalb, M. (2023). *The constructivist principle of learning by being in physics teaching*. *Athens Journal of Education*, 10(1), 139–152.
- Cholilah, M., Tatuwo, A.G.P., Komariah., & Rosdiana, S.P. (2023). Pengembangan kurikulum merdeka dalam satuan pendidikan serta implementasi kurikulum merdeka pada pembelajaran abad 21. *Sanskara pendidikan dan Pengajaran*, 1(2). 57-66.

- Erpan, A., Nanda, F. F., Augustini, M. C., Desnita. (2021). Meta-analisi pengaruh model pembelajaran kooperatif pada mata pelajaran fisika terhadap hasil belajar siswa. *Jurnal Kumparan Fisika*, 2(4), 120-128.
- Ertin, L. K. N., Bunga, Y. N., Galis, R. (2021). Pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe numbered head together (NHT) dan *Jigsaw* terhadap keaktifan dan hasil belajar kognitif siswa pada materi keanekaragaman hayati kelas X SMA N 2 Maumere. *Spizaetus: Jurnal Biologi dan Pendidikan Biologi*, 3(2), 9-15.
- Fadilah, A., Aruan, A., Salsabila. 2024. Persepsi guru terhadap kurikulum merdeka. *Jurnal Inovasi Ilmu Pendidikan*, 2(1), 20-28.
- Fraenkel, J. R., Wallen, N. E., & Hyun, H. H. (2012). *How to Design and Evaluate Research in Education* (8th ed.). New York: McGraw-Hill.
- Gall, M. D., Gall, J. P., & Borg, W. R. (2007). *Educational Research: An Introduction* (8th ed.). Boston: Pearson Education.
- Haibar, R. A. L., Yuzarion, Y., & Junaidi, J. (2023). Implikasi teori behavioristik dalam kegiatan pembelajaran di sekolah. *Empathy: Jurnal Fakultas Psikologi*, 4(1), 27–34.
- Harso, A., Wolo, D., & Damopolii, I. (2021). Kontribusi pengetahuan awal dan motivasi belajar terhadap miskonsepsi siswa pada pembelajaran fisika. *ORBITA: Jurnal Hasil Kajian, Inovasi, dan Aplikasi Pendidikan Fisika*, 7(2), 351–358.
- Hidayat, Dayat. (2018). Penerapan reciprocal teaching untuk meningkatkan berpikir kritis dan kemandirian belajar siswa.
- Hulu, K., Zagoto, S., Panjaitan, J., & Perangin-angin, A. (2024). Pengaruh model kooperatif learning tipe STAD berbantuan canva terhadap hasil belajar fisika pada materi pokok momentum dan impuls siswa kelas X MIPA semester genap SMA Mulia Pratama Medan T. P 2022/2023. *Jurnal Penelitian Fisikawan*. 1(7), 1-9.
- Kahar, M. S., Anwar,Z., & Murpri, D. K. (2020). Pengaruh pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* terhadap peningkatan hasil belajar. *Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 2(9), 279-295.
- Jurahmin, J. (2021). Pengaruh pengetahuan awal dan tes formatif tertulis berbasis website terhadap hasil belajar fisika siswa MTs Negeri Batam. *TEACHING: Jurnal Inovasi Keguruan dan Ilmu Pendidikan*, 1(4), 336–349.
- Laia, A. (2023). Pengaruh model pembelajaran tipe *Jigsaw* terhadap hasil belajar siswa pada materi sistem ekskresi di Kelas VII SMP Negeri 1 Lahusa. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Keguruan*, 2(2), 162-175.

- Liza, Syaemar. (2021). Upaya peningkatan minat dan hasil belajar fisika siswa kelas XII.IPA.3 SMAN3 muaro jambi melalui media pembelajaran animasi 3D. *Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika dan Ipa*, 1(2), 170-176
- Lubis, M. (2019). Peran Guru pada Era Pendidikan 4.0. *EDUKA: Jurnal Pendidikan, Hukum, dan Bisnis*, 4(2), 68 – 73.
- Maison, Tanti, Kurniawan, D. A., Sukarni, W., Erika, & Hoyi, R. (2021). Assessing students' attitudes towards physics through the application of inquiry and *Jigsaw* cooperative learning models in high schools. *International Journal of Instruction*, 14(4), 439–450.
- Masgumelar, N. K., & Mustafa, P. S. (2021). Teori belajar konstruktivisme dan implikasinya dalam pendidikan dan pembelajaran. *GHAITSA : Islamic Education Journal*, 1(2), 49 – 57.
- Muksin, M., Muhlis, F., & Ali, N. (2024). Perbandingan model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* dengan pembelajaran konvensional terhadap hasil belajar fisika Kelas IX SMK Negeri 6 Kota Tidore Kepulauan. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 9(10), 1014-1022.
- Muthik, A., Musyidin, A., & Persada, A.R. (2022). The effectiveness of students' learning motivation on learning outcomes using the reciprocal teaching learning mode. *Journal of General Education and Humanities*, 1(1), 21-30.
- Ningrum, A. R., & Suryani, Y. (2022). Peran guru penggerak dalam kurikulum merdeka belajar. *AR-RIAYAH: Jurnal Pendidikan Dasar*, 6(2), 219–232.
- Nuralam, A., & Rohmah, M. (2025). Pengaruh model pembelajaran *jigsaw* terhadap hasil belajar siswa pada materi kesetimbangan kimia kelas XI SMA Wahidiyah Kediri. *Avicenna: Jurnal Kimia dan Pendidikan Kimia*, 2(1), 1 – 6.
- Nurhadi. (2022) . Penerapan model cooperative learning tipe *Jigsaw* untuk meningkatkan hasil belajar fisika siswa SMAN Bengkalis. *Jurnal Inovasi Pendidikan Menengah*, 2(2), 240-248.
- Nurhayati, I., Pramono, K. S. E., & Farida, A. (2024). Keterampilan 4C (critical thinking, creativity, communication and collaboration) dalam pembelajaran IPS untuk menjawab tantangan abad 21. *Jurnal Basicedu*, 8(1), 44–53.
- Nurwanti., Asrifan, A., & Haedar. (2019). The application of cooperative learning *jigsaw* II technique in improving students reading comprehension of expository text. *Journal Of Advanced English Studies*, 2 (1), 31-40.
- Perkins, K., Adams, W., Dubson, M., Finkelstein, N., Reid, S., Wieman, C., & LeMaster, R. (2006). *PhET*: Interactive simulations for teaching and learning physics. *The Physics Teacher*, 44(1), 18–23.

- Pursilasari, A., & Mayasari, T. (2023). Studi kepustakaan penggunaan media simulasi *PhET* materi suhu dan kalor. *Seminar Nasional Pendidikan Fisika*, 1-7
- Putri, R.A., Islami, N., & Azhar. (2024). Pengaruh model pembelajaran inkuiri terbimbing berbantuan simulasi *PhET* terhadap peningkatan kemampuan multirepresentasi kelas XI pada materi gelombang mekanik SMAN 14 Pekanbaru. *Silampari Jurnal Pendidikan Ilmu Fisika*, 6(1), 112-124.
- Pusparini, K. D. C., Suma, K., & Suswandi, I. (2020). Hubungan motivasi intrinsik, persepsi siswa, motivasi intrinsik dan persepsi siswa terhadap felajaran Fisika dan prestasi belajar fisika siswa kelas X MIPA SMA. *Jurnal Pendidikan Fisika Undiksha*, 10(1), 20-28.
- Priadi, M. A., Jalmo, T., Sikumbang, D., & Meilinda, K. (2022). The effectiveness of Jigsaw cooperative learning model in developing students' oral communication skills and cognitive learning outcomes. *Assimilation: Indonesian Journal of Biology Education*, 5(1), 29–38.
- Rosadi, P. R. E., Rapi, N. K., & Yasa, P. (2019). Penerapan bahan ajar sains berbasis kearifan budaya lokal untuk meningkatkan aktivitas dan prestasi belajar fisika siswa kelas X MIPA 7 di SMA Negeri. *Jurnal Pendidikan Fisika Undiksha*, 9(2), 75–82.
- Rapi, N. K., Suastra, I.W., Arjana, I.G., & Widiarini, P. (2022). Modul Statistika. Singaraja. Undiksha Press.
- Rusmiati, Abbas, N., & Usman, K. 2023. Pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* terhadap hasil belajar siswa pada materi bilangan pecahan. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*. 2(7), 1345-1353.
- Sadia, IW. (2014). Model-model pembelajaran sains konstruktivistik. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Santyasa, IW. (2014). Assesmen dan Evaluasi Pembelajaran Fisika. Yogyakarta: Graha Ilmu
- Sidik, M. I., & Winata, H. (2021). Meningkatkan hasil belajar siswa melalui penerapan model pembelajaran Direct Instruction. *Jurnal Pendidikan Manajemen Perkantoran*, 6(2), 161–169.
- Simamora, Aprido. (2024). Model Pembelajaran Kooperatif. Tasikmalaya: Rumah Cemerlang Indonesia.
- Shalihah, N. Y., Prakoso, B. B., Juniarisca, D. L., Indriarsa, N., & Estrella, E. O. (2024). The effect of cooperative learning model on cooperation and

learning outcomes of futsal playing skills. *Sriwijaya University Learning and Education International Journal*, 1(1), 38–50.

- Subiki, H. A. N., Istighfarini, E. T., Suharsono, F. Y. H., & Putri, S. F. D. (2022). Pengaruh media pembelajaran *PhET* simulation terhadap hasil belajar siswa SMA Negeri Plus Sukowono materi usaha dan energi tahun pelajaran 2021/2022. *Jurnal Hasil Kajian Inovasi dan Aplikasi Pendidikan Fisika*, 8(2), 200 – 204.
- Suindhia, IW. (2023). Pengaruh penerapan model pembelajaran problem based learning (PBL) terhadap hasil belajar fisika. *TEACHING: Jurnal Inovasi Keguruan dan Ilmu Pendidikan*, 3(1), 50–55.
- Saputra, R., Susilawati, & Verawati, N. N. S. P. (2020). Pengaruh penggunaan media simulasi *PhET* (*Physics Education Technology*) terhadap hasil belajar fisika. *J. Pijar MIPA*, 15(2), 110–115.
- Susanti, F., Ayub, S., & Taufik, M. (2016). Perbedaan hasil belajar fisika melalui model pembelajaran kooperatif tipe numbered heads together (NHT) berbantuan kartu soal dengan model pembelajaran direct instruction di SMAN 7 Mataram. *Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi*, 2(4), 147–154.
- Susanto, I., Siburian, J. M., & Sitorus, V. A. (2020). Pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw terhadap hasil belajar fisika siswa kelas X semester I SMA swasta Gajah Mada Padan Bulan Medan. *Jurnal Penelitian Fisikawan*, 1(3), 1-6.
- Tamrin, M., Sirate, S. F. S., & Yusuf, M. (2011). *Teori belajar konstruktivisme Vygotsky dalam pembelajaran matematika*. Sigma (Suara Intelektual Gaya Matematika), 3(1), 40–47.
- Tohari, B., & Rahman, A. (2024). Konstruktivisme Lev Semionovich Vygotsky dan Jerome Bruner: Model pembelajaran aktif dalam pengembangan kemampuan kognitif anak. *Nusantara: Jurnal Pendidikan Indonesia*, 4(1), 210–226.
- Ulfadhilah, K. Model pembelajaran konstruktivisme dan implementasinya dalam pembelajaran anak usia dini. *Islamic EduKids: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 1(3), 1-11.
- Uki, N. M., & Liunokas, A. B. (2021). Pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw dan make a match terhadap hasil belajar kognitif siswa. *Jurnal Basicedu*, 6(5), 5542-5547
- Wartono, W., Batlolona, J. R., & Mahfi, R. M. (2019). Peningkatan kemampuan pemecahan masalah fisika dengan model pembelajaran inquiry-discovery. *EDUSAINS*, 11(2), 243–248.

- Widiaty, I., & Cahyani, I. (2020). Penerapan model pembelajaran Jigsaw dalam meningkatkan hasil belajar siswa pada mata pelajaran IPA. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Sains*, 3(1), 45–52.
- Windianingsih, T., & Samsidar. (2022). Deskripsi hasil belajar dan pemahaman siswa terhadap pembelajaran fisika. *Schrödinger: Journal of Physics Education*, 3(4), 78–81.
- Wirda, N., Sugiyanto., & Hidayah, Y. (2020). Analisis hasil belajar berdasarkan taksonomi bloom revisi pada materi gerak lurus. *Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika*, 9(1), 56 – 63.
- Yuda, I.P.K., & Hatibe.A. (2021). Pengaruh model reciprocal reaching terhadap hasil belajar fisika siswa pada pokok bahasan pemanasan global. *Jurnal Kreatif Online (JKO)*, 9(4), 107-114.
- Yuniarti, A., & Superman. (2021). Model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw pada pembelajaran IPS. *Historica Didaktika: Jurnal Pendidikan Sejarah, Budaya Sosial*, 2(1), 1-35.
- Zai, Tafonao, M.Y., Susanto, I., Tampubolon, R., & Damanik, D. P. (2024). Pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw berbantuan PhET terhadap hasil belajar siswa pada materi pokok gelombang kelas XI SMA Swasta Gajah Mada Medan T.P. 2022/2023. *Jurnal Penelitian Fisikawan*, 7(1), 17–26.

