

DAFTAR PUSTAKA

- Adams, W. K., et al. (2021). (n.d.). No Title PhET Interactive Simulations: Design Principles and Educational Impact. *Journal of Science Education and Technology*, 30, 10–25.
- Aini, D. N., Sundari, R. S., Pendidikan, F. I., Article, H., Hasil, T., Siswa, B., & Mata, P. (2024). *PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN JIGSAW TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA PADA MATA PELAJARAN IPAS MATERI PENGARUH GAYA TERHADAP BENDA DI KELAS IV SD NEGERI 1 NGLIRON BLORA*. 4(24), 141–151.
<https://doi.org/10.26877/ijes.v4i1.18293>
- Amalia, V. (2025). *Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA pada Siswa Kelas Enam Sekolah Dasar Sekolah Tinggi Agama Islam Taruna Surabaya , Indonesia*. 03(01), 21–28.
- Amin, A., Firdaus, M. L., & Bengkulu, U. (2023). *Penerapan simulasi phet konversi energi berbasis saintifik untuk mengukur minat belajar mahasiswa pendidikan fisika*. 6.
- Ansari, L. (n.d.). *Pengaruh penggunaan model kooperatif tipe jigsaw berbantuan media torso dalam materi sistem pernapasan manusia terhadap hasil belajar IPAS kelas v sekolah dasar*. 665–670.
- Argumentasi, K. (2024). *PhET SIMULATION : A QUALITATIVE DESCRIPTIVE STUDY ON ARGUMENTATION*. 187–194.
- Arifin, Z., et al. (2022). No Title Pemanfaatan Media PhET Simulation dalam Pembelajaran. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, 18(1), 15–28.
- Arifin, M. M., & Harijanto, A. (2011). *PEMBELAJARAN ONLINE TERHADAP*.
- Beureunuen, S. D. N. (2026). *Pengaruh media pembelajaran*. 11.
- Dani, D. R., Faradita, M. N., Sudjani, D. L., Surabaya, U. M., & Surabaya, U. M. (2023). *MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE JIGSAW SEBAGAI*. 02, 22–28.
- Daniyati, A., Saputri, I. B., Wijaya, R., Septiyani, S. A., & Setiawan, U. (2023). *Konsep Dasar Media Pembelajaran*. 1(1), 282–294.
- Dasar, S. S., & Agusti, N. M. (2022). *Jurnal basicedu*. 6(4), 5794–5800.
- Deky, N., Sari, Y., Hartika, L. D., & Septiarly, Y. L. (2023). *Hubungan Social Comparison dengan Kecenderungan Menggunakan Eyelash Extension Pada Wanita Dewasa Awal di Kota Denpasar*. 7(1), 47–62.
- Di, K. V, Viii, S. D. N., Agung, W., Tebo, K., Muahammadiyah, S., & Bungo, M. (n.d.). *Penerapan model pembelajaran koperatif tipe jigsaw untuk meningkatkan proses dan hasil belajar siswa kelas v di sdn 188/viii wirot agung kabupaten tebo*. 2.

- Eka, Y., & Prastiwi, N. (2023). *Penilaian Dan Pengukuran Hasil Belajar Pada Peserta Didik Berbasis Analisis Psikologi*. 1(4), 218–231.
- Farijan, A., & Sakra, S. M. K. N. (n.d.). *PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN PROSES MERENCANAKAN EKSPERIMEN DAN HASIL BELAJAR PKN DI SMK NEGERI 1 SAKRA*. 3, 110–116.
- Felniani, M., Adur, P., Dewa, E., & Nada, M. F. (2025). *Integrasi Simulasi PhET dalam Pembelajaran Mendalam pada Materi Fisika SMP*. 3(4), 213–222.
- Firmansyah, A. (2006). *Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Melalui Strategi Pembelajaran Berbasis Masalah Pada Mata Pelajaran IPS di Kelas V SDN 2 Limbo Makmur Kecamatan Bumi Raya*. 3(1).
- Fitria, N., Hardoyo, T., Supriadi, B., Jember, U., Islam, F. A., Malang, U. I., Simulation, P., & Belajar, H. (n.d.). *PENGUNAAN PhET SIMULATION UNTUK MENINGKATKAN*. 7(2), 428–438.
- Handayani, E. S., Widya, U., & Mahakam, G. (2024). *Peningkatan Hasil Belajar melalui Model Pembelajaran Kooperatif pada Siswa kelas IIB Sekolah Dasar*. 4(2), 291–304.
- Hasil, M., Di, B., & Mi, S. D. (n.d.). *H i d m a d*. 5, 1–9.
- Hidajat, F. A., Fatahillah, A., Malang, U. N., Jember, U. N., Negeri, U., & Surakarta, U. M. (2016). *PENERAPAN PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE JIGSAW*. *Knpmp I*, 599–604.
- Hukum, A. J., Humaniora, S., Ardias, W., & Fajri, K. (2025). *Pengaruh Strategi Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw terhadap Hasil Belajar Siswa di Sekolah Menengah*. 2.
- Ilmiah, J., Sekolah, P., Hikma, N., & Amiruddin, B. (2023). *PENGARUH PENGGUNAAN MEDIA PhET SIMULATION DALAM THE EFFECT OF USING PHET SIMULATION MEDIA IN MATHEMATICS LEARNING ON LEARNING OUTCOMES*. 5, 19–28.
- Indriani, R., et al. (2022). No Title Desain Penelitian Nonequivalent Control Group Design. *Metodologi Penelitian Pendidikan*, 5(2), 210–225.
- International Journal of Online and Biomedical Engineering (iJOE). (2025). No Title Meta-Analysis of PhET Simulation Effectiveness in Science Education. *IJOE*, 21(3), 1–18.
- Juli, V. N., Bani, D., Habibillah, D., & Muskhir, M. (2025). *Pengaruh Media Pembelajaran Berbasis PhET Simulation terhadap Hasil Belajar Mahasiswa Teknik Elektro pada Mata Kuliah Rangkaian Listrik Universitas Negeri Padang pembelajaran dan untuk memaksimalkan hasilnya . Sebagai salah satu struktur terpenting dalam Pengaruh Media Pembelajaran Berbasis PhET Simulation terhadap Hasil Belajar Mahasiswa Teknik membantu siswa memahami materi dengan lebih baik . Salah satu perkembangan terbesar*.
- Kelas, D. I., Sdn, I. I. I., Besar, C., & Jakarta, U. (2025). *ISSN Cetak : 2477-2143*

ISSN Online : 2548-6950 ISSN Cetak : 2477-2143 ISSN Online : 2548-6950.
10, 360–372.

- Kustiani, L., & Hariani, L. S. (2018). *Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Hasil Belajar Siswa*. 12(1), 14–22.
- Majalah, C., Universitas, I., & Tegal, P. (2001). *Cermin Majalah Ilmiah Universitas Pancasakti Tegal Edisi 030 November 2001*. November.
- Mata, P., Ipa, P., & Sumber, M. (2024). *Pengaruh media phet simulation terhadap hasil belajar siswa pada mata pelajaran ipa materi sumber energi*. 7(2), 70–75.
- Matematika, D., & Padjadjaran, U. (2020). *PHET Simulation sebagai Alat Bantu Siswa Sekolah Dasar dalam Proses Belajar Mengajar Mata Pelajaran Matematika*. 2(1), 1–10.
- Materi, P., & Dinamis, L. (2022). *PENSA E-JURNAL : PENDIDIKAN SAINS*. 10(02), 221–226.
- Mboa, M. N., & Ajito, T. (2024). *Meningkatkan Hasil Belajar dengan Menggunakan Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) pada Materi Peluang Siswa Kelas VIII SMPK St . Theresia Kupang*. 06(02), 12296–12301.
- Muna, A. K., Tandililing, E., & Oktavianty, E. (2023). *PENERAPAN MEDIA PEMBELAJARAN MENGGUNAKAN PhET SIMULATION*. 4(1), 15–23. <https://doi.org/10.26418/jippf>.
- Mutiara, H., Nita, G., Rohmawati, I., & Sari, I. J. (2025). *PHET VIRTUAL SIMULATION TRAINING TO IMPROVE TEACHER COMPETENCE AT SMPN 1 PLERED PELATIHAN SIMULASI VIRTUAL PHET UNTUK MENINGKATKAN KOMPETENSI GURU DI SMPN 1 PLERED*. 8(1).
- Nabillah, T., & Abadi, A. P. (2019). *Faktor penyebab rendahnya hasil belajar siswa*. 659–663.
- No Title. (n.d.). 149–535.
- Nofica, E. R., Suriani, A., Pendidikan, F. I., & Padang, U. N. (2025). *Kajian Literatur : Analisis Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw terhadap Peningkatan Hasil Belajar Peserta Didik Sekolah Dasar*. 7(1).
- Novianti, I. (2024). *No Title Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPAS Siswa Kelas V*. *Jurnal RISOMA: Jurnal Riset Sosial Humaniora Dan Pendidikan*, 3(2), 80–98.
- Nugraha, A. (2024). *No Title Dampak Pandemi COVID-19 terhadap Efektivitas Pembelajaran di Indonesia*. *Jurnal Paradigma*, 12(3), 245–260.
- Nurhadi & Wicaksono, B. (2023). *No Title asil Belajar sebagai Indikator Keberhasilan Pembelajaran*. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 14(1), 40–55.
- Nurjannah, et al. (2024). *No Title Kesenjangan Pendidikan di Indonesia*:

- Tantangan dan Solusi. *Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 10(2), 35–50.
- Nurrohmah, I. (2025). *No Title*.
- OECD Publishing. (n.d.). *No Title PISA 2022 Results: The State of Learning and Equity in Education*.
- Pappas, A., Hofacker, C. F., & Bolander, W. (2023). *Using a strobelight analysis to examine relationship inconsistency*. 1184–1189.
- Pendidikan, J. (2024). 1, 2 & 3 123.
- Pendidikan, T., Jakarta, U. M., Ahmad, J. K. H., Guru, P., Jakarta, U. M., & Ahmad, J. K. H. (n.d.). *Upaya meningkatkan hasil belajar peserta didik melalui penerapan model pembelajaran berbasis masalah di kelas iv sekolah dasar muhammadiyah 12 pamulang, banten. September 2018*, 111–126.
- Penentuan jenis variabel pada hubungan yang bersifat sebab akibat.pdf*. (n.d.).
- PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE JIGSAW BERBANTUAN MEDIA PhET SIMULATION TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA PADA MATERI*. (2023). April, 2023.
- Pengaruh penggunaan media*. (2025). 10(September).
- Ponorogo, U. M. (2020). *ANALISIS DESKRIPTIF MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE JIGSAW DALAM UPAYA*. 4(2), 398–408.
- Pratiwi, A. R., Karmila, W., & Achmad, S. (2024). *Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Bahasa Indonesia Siswa Kelas III*. 1(3), 233–239.
- Pujianasari, R., Pujianasari, R., Wardhayani, S., Soneyan, D., Margoyoso, K., & Pati, K. (2016). *KEEFEKTIFAN MODEL JIGSAW TERHADAP HASIL*. September.
- Putra, A. A., & Hardianti, T. (2018). *PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN JIGSAW TERHADAP HASIL THE INFLUENCE OF JIGSAW LEARNING MODEL ON LEARNING*. 02, 9–16.
- Rahmi, D. A. (2024). *Analisi Metode Pembelajaran Kooperatif Jigsaw Untuk Meningkatkan Keaktifan Dan Hasil Belajar Siswa*. 2(1).
- Rangkaian, M., Searah, A., Peserta, P., & Kelas, D. (2025). 1, 2 1,2. 5(2), 56–63.
- Rararati, P. A., Nuroso, H., & Kurniawan, A. F. (2024). *Kajian Literatur : Penggunaan Simulasi PhET dalam Pembelajaran Fisika*. 3(2), 45–54. <https://doi.org/10.26877/lpt.v3i2.21838>
- Ridho, M. (n.d.). *Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Hasil Belajar Matematika Siswa MTs Miftahul Ulum Pandanwangi*. 8(2), 118–128.
- Safitri, R. K., & Savitri, E. N. (2023). *Pembelajaran Kooperatif-Jigsaw Berbantu Media Simulasi untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Motivasi Belajar Peserta Didik VII-B SMP Negeri 3 Semarang*. 300–311.

- Salsabila, A. A., Luthfi, E., Ahsani, F., Islam, U., & Sunan, N. (n.d.). *MUBTADI : Jurnal Pendidikan Ibtidaiyah PENERAPAN MEDIA VIRTUAL LAB PHET SIMULATION UNTUK*. 7(2), 152–164.
- Saputra, R. (2020). *sebesar 4,12 dan t. 15(2)*, 110–115.
<https://doi.org/10.29303/jpm.v15i2.1459>
- Saputra, Z., Sembiring, B., Masni, H., Rahim, A., Zahar, E., Pratiwi, H., Tara, F., Andriani, L., Guru, K., & Belajar, H. (2024). *BELAJAR SISWA : PENGARUHNYA TERHADAP LINGKUNGAN*. 7, 7504–7517.
- Simatupang, Y. H., Sigiuro, M., Silaban, B., Fisika, P., & Hkbp, U. (2025). *JKIP : Jurnal Kajian Ilmu Pendidikan Development Of Physics Learning Media Based On The Phet Simulation Application To Measure Students ' Learning Outcomes Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Berbasis Aplikasi PhET Simulation Untuk Mengukur Hasil Belajar Peserta Didik Pemerintah Indonesia melalui Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional menegaskan pentingnya pengembangan potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman , berakhlak mulia , cakap , kreatif , dan inovatif .*
- Ayrien Hayuwari , 2016), motivasi belajar dapat dikatakan sebagai menjamin kelangsungan dari kegiatan belajar dan yang memberikan arah pada kegiatan belajar , pembelajaran yang biasa diterapkan guru dalam proses pembelajaran di kelas . Jika para peserta monoton dan kegiatan pembelajaran yang selalu berulang , maka otak peserta didik tersebut. 6(3), 1213–1223.
- Siregar, H. T. (2024). *Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Hasil Belajar Dalam Pembelajaran PAI*. 2(2), 215–226.
- Solok, T., & Kuala, K. E. C. (2022). *44 Jurnal Pendidikan Guru Vol. 3 No.2 Januari – Juni 2022*. 3(2), 44–54.
- Suهارman, A. (2024). *Pengaruh Pembelajaran Tipe Jigsaw Pada Mata Pelajaran Bahasa Indonesia Kelas X SMA Negeri 18 Bone*. 06(04), 19119–19129.
- Tandililing, E., Kooperatif, P., & Jigsaw, T. (n.d.). *Penerapan pembelajaran kooperatif tipe jigsaw untuk meningkatkan hasil belajar materi pesawat sederhana di smp*. 1–10.
- Triguna, Y., & Aryanti, D. (2020). *EMOTIONAL EATING PADA MAHASISWA POLTEKKES KEMENKES RELATIONSHIP BETWEEN PHYSICAL FITNESS AND EMOTIONAL EATING BEHAVIOR IN OBESE STUDENTS AT POLTEKKES KEMENKES TASIKMALAYA*. 16, 60–65.
<https://doi.org/10.37160/bmi.v16i1.514>
- Untung, T., Silitonga, W., S, H. T. M., & Karolina, V. (2023). *Pengaruh Physics Education Technology (PhET) Simulation Terhadap Hasil Belajar IPA Peserta Didik Pada Materi Bentuk dan Perubahan Energi*. 06(01), 9583–9592.
- Verdian, F., Jadid, M. A., Rahmani, M. N., & Simmulation, P. (2020). *STUDI*

PENGUNAAN MEDIA SIMULASI PhET DALAM. 39–44.

Wafa, M. A., & Darmawan, D. (2025). *1* , *2* *1,2*. *9*(1), 92–104.

Yandi, A., Nathania, A., Putri, K., Syaza, Y., & Putri, K. (2023). *Faktor-Faktor Yang Mempengarui Hasil Belajar Peserta Didik (Literature Review)*. *1*(1), 13–24.

Yunus, S. R. (2021). *Jurnal ipa terpadu*. *4*(2), 12–19.

Zai, M., Tafonao, Y., Susanto, I., Tampubolon, R., Damanik, D. P., Agung, U. D., & Belajar, H. (2024). *Jurnal Penelitian Fisikawan*. 17–26.