

Efektivitas Model *Reciprocal Teaching* Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa SMA

Stevin Nababan¹, Ketut Suma², Ina Yuliana³

^{1,2,3}Pendidikan Fisika, Universitas Pendidikan Ganesha, Jalan Udayana Nomor 11, Banjar Bali, Kec. Buleleng, Kab. Buleleng, Bali, 81116, Indonesia.

E-mail: stevin@student.undiksha.ac.id

*Corresponding Author



<https://doi.org/10.31004/jerkin.v4i4.6598>

ARTICLE INFO

Article history

Received: 25 Mei April 2026

Revised: 29 Mei 2026

Accepted: 15 Juni 2026

Kata Kunci

Reciprocal Teaching, Hasil Belajar, Pembelajaran Fisika, *Direct Instruction*, Eksperimen Semu, ANAKOVA.

Keywords

Reciprocal Teaching, Learning Outcomes, Physics Learning, *Direct Instruction*, *Quasi-Experiment*, ANAKOVA.



ABSTRACT

Penelitian ini bertujuan menganalisis perbedaan hasil belajar fisika antara siswa yang belajar dengan menggunakan model *Reciprocal Teaching* dan model *Direct Instruction*. Jenis penelitian ini adalah eksperimen semu yang menggunakan desain *pretest-posttest non-equivalent control group*. Populasi dalam penelitian ini mencakup empat kelas dengan total 124 siswa kelas X MIPA di SMA Negeri 1 Sukasada pada tahun ajaran 2025/2026. Sampel yang digunakan terdiri atas dua kelas dengan jumlah 63 siswa, yang dipilih melalui teknik *simple random sampling*. Satu kelas bertindak sebagai kelompok eksperimen (Kelas C) dan satu kelas bertindak sebagai kelas kontrol (kelas D). Data hasil belajar siswa diperoleh melalui tes hasil belajar dan dianalisis menggunakan analisis deskriptif dan analisis statistik. Pengujian hipotesis dilakukan pada taraf signifikansi 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) kelompok eksperimen dengan perlakuan *Reciprocal Teaching* memperoleh nilai rerata sebesar 77,5 (SD = 6,97), sedangkan kelompok kontrol dengan perlakuan model pembelajaran langsung memperoleh nilai rerata sebesar 71,56 (SD = 13,10). (2) hasil uji ANAKOVA satu jalur menunjukkan terdapat perbedaan hasil belajar antara kelompok kontrol dan kelompok eksperimen dengan nilai F hitung sebesar 17,42 dan nilai signifikansi 0,000. Simpulan dari penelitian ini yaitu siswa yang menggunakan model *Reciprocal Teaching* menunjukkan hasil yang lebih baik daripada siswa yang belajar dengan model pembelajaran langsung.

This study aims to analyze the differences in physics learning outcomes between students who learn using the *Reciprocal Teaching* model and the *Direct Instruction* model. This type of research is a quasi-experimental study using a *pretest-posttest non-equivalent control group* design. The population in this study included four classes with a total of 124 students of class X MIPA at SMA Negeri 1 Sukasada in the 2025/2026 academic year. The sample used consisted of two classes with a total of 63 students, selected through a simple random sampling technique. One class acted as an experimental group (Class C) and one class acted as a control class (Class D). Student learning outcome data were obtained through learning outcome tests and analyzed using descriptive analysis and statistical analysis. Hypothesis testing was carried out at a significance level of 5%. The results showed that: (1) the experimental group with the *Reciprocal Teaching* treatment obtained an average score of 77.5 (SD = 6.97), while the control group with the direct instruction model treatment obtained an average score of 71.56 (SD = 13.10). (2) The results of the one-way ANOVA test show that there is a difference in learning outcomes between the control group and the experimental group with an F count value of 17.42 and a significance value of 0.000. The conclusion of this study is that students who use the *Reciprocal Teaching* model show better results than students who learn with the direct learning model



This is an open access article under the CC-BY-SA license.

How to Cite: Stevin Nababan et al (2026) Efektivitas Model *Reciprocal Teaching* Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa SMA <https://doi.org/10.31004/jerkin.v4i4.6598>

PENDAHULUAN

Belajar merupakan suatu proses perubahan yang terjadi pada individu sebagai hasil dari pengalaman serta interaksi dengan lingkungan sekitarnya. Perubahan tersebut meliputi peningkatan aspek pengetahuan, keterampilan, sikap, dan perilaku (Khoerunnisa *et al.*, 2020). Proses belajar dapat berlangsung melalui berbagai kegiatan, seperti membaca, mendengarkan, berdiskusi, mengamati, maupun melakukan praktik secara langsung. Sementara itu, pembelajaran merupakan suatu proses yang terstruktur dan sistematis yang melibatkan interaksi antara guru dan siswa dalam upaya mentransfer sekaligus mengembangkan pengetahuan, keterampilan, dan sikap guna mencapai tujuan pendidikan yang telah ditetapkan (Casnan *et al.*, 2022).

Tujuan pendidikan nasional Indonesia, sebagaimana diatur dalam Pasal 1 Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003, adalah mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi individu yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berpengetahuan, cakap, kreatif, mandiri, serta mampu menjadi warga negara yang demokratis dan bertanggung jawab. Pencapaian tujuan tersebut memerlukan keterlibatan berbagai pihak, terutama guru sebagai pelaksana utama dalam proses pembelajaran di kelas (Wardany *et al.*, 2023). Dalam hal ini, guru memiliki peran strategis dalam merancang dan menerapkan metode serta strategi pembelajaran yang tidak hanya berfokus pada penyampaian materi, tetapi juga pada pembentukan karakter, pengembangan kemampuan berpikir kritis, serta peningkatan keaktifan siswa dalam proses pembelajaran.

Dalam proses pembelajaran, guru dituntut untuk mampu memilih dan menerapkan metode yang tepat sesuai dengan strategi yang digunakan. Metode pembelajaran merupakan cara atau pendekatan yang digunakan guru dalam menyampaikan materi kepada peserta didik (Tarigan, 2022). Penggunaan metode yang tepat dapat mendukung terciptanya proses pembelajaran yang efektif dan selaras dengan tujuan yang ingin dicapai. Pemilihan metode pembelajaran dipengaruhi oleh berbagai faktor, antara lain tujuan pembelajaran, karakteristik peserta didik, materi yang diajarkan, serta kondisi pembelajaran. Oleh karena itu, metode yang digunakan guru memiliki peran penting dalam menentukan kualitas pengalaman belajar serta hasil belajar siswa.

Khususnya pada pembelajaran fisika di tingkat SMA, pemahaman konsep merupakan aspek penting yang sangat memengaruhi hasil belajar siswa. Fisika sebagai bagian dari ilmu pengetahuan alam tidak hanya berorientasi pada penguasaan rumus, melainkan juga menuntut kemampuan berpikir kritis, analitis, serta keterampilan dalam menyelesaikan permasalahan. Sejalan dengan tuntutan pembelajaran abad ke-21, pembelajaran fisika juga diarahkan untuk mengembangkan keterampilan 4C, yaitu *critical thinking*, *communication*, *collaboration*, dan *creativity*. Oleh sebab itu, diperlukan pendekatan pembelajaran yang bersifat aktif, kolaboratif, serta berorientasi pada pemahaman konsep secara mendalam (Freitas, 2023).

Namun, kondisi di lapangan menunjukkan bahwa pembelajaran fisika masih didominasi oleh pendekatan yang berpusat pada guru (*teacher-centered*), dengan penggunaan metode ceramah sebagai strategi utama. Dalam situasi ini, siswa cenderung berperan sebagai penerima informasi secara pasif dan kurang terlibat aktif dalam proses pembelajaran (Putri *et al.*, 2023). Kondisi tersebut berdampak pada rendahnya motivasi belajar, partisipasi siswa, serta pemahaman konsep fisika secara mendalam (Mutiasih, 2022).

Berdasarkan hasil studi PISA (*Programme for International Student Assessment*) tahun 2022 yang dirilis oleh OECD (*Organization for Economic Cooperation and Development*), Indonesia menempati peringkat ke-67 dari 81 negara dengan skor rata-rata sains sebesar 383, yang masih jauh di bawah rata-rata OECD sebesar 476. Hasil tersebut menunjukkan bahwa capaian akademik siswa Indonesia, khususnya pada bidang sains, masih tergolong rendah (Tariyanti *et al.*, 2023). Temuan ini juga didukung oleh penelitian lain yang menunjukkan bahwa hasil belajar fisika siswa di beberapa sekolah masih belum mencapai standar ketuntasan minimum (Sukarno *et al.*, 2022).

Rendahnya hasil belajar fisika tidak semata-mata disebabkan oleh keterbatasan yang dimiliki siswa, tetapi juga dipengaruhi oleh pendekatan pembelajaran yang kurang inovatif dan belum

menempatkan siswa sebagai subjek aktif dalam proses belajar. Pembelajaran konvensional yang berorientasi pada penyampaian materi dan penyerapan informasi cenderung mengabaikan pengembangan kemampuan berpikir, kerja sama, serta refleksi diri siswa (Yohanes, 2025). Padahal, keterlibatan aktif siswa dalam pembelajaran merupakan faktor penting dalam membangun pemahaman konsep yang bermakna.

Upaya meningkatkan hasil belajar fisika siswa memerlukan penerapan model pembelajaran yang berorientasi pada siswa (*student-centered*) serta mampu mendorong keterlibatan aktif dalam proses pembelajaran. Salah satu model yang dapat digunakan adalah *Reciprocal Teaching*, yaitu pendekatan pembelajaran yang melibatkan siswa dalam diskusi kelompok kecil dengan menerapkan empat strategi utama, yaitu merangkum, mengajukan pertanyaan, menjelaskan, dan memprediksi (Sandopa *et al.*, 2022). Dalam implementasinya, siswa berperan sebagai “guru” yang saling berbagi dan menjelaskan materi kepada anggota kelompoknya, sedangkan guru berfungsi sebagai fasilitator dan pembimbing dalam proses pembelajaran (MAULINA, 2022).

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen semu dengan desain *one way non-equivalent pretest-posttest control group design* yang bertujuan untuk menganalisis pengaruh model pembelajaran *Reciprocal Teaching* terhadap hasil belajar fisika siswa SMA. Penelitian dilaksanakan di SMA Negeri 1 Sukasada pada semester genap tahun ajaran 2025/2026 dengan populasi seluruh siswa kelas X MIPA yang berjumlah 124 siswa. Sampel penelitian ditentukan menggunakan teknik *simple random assignment* sehingga diperoleh dua kelas, yaitu kelas X-C sebagai kelas eksperimen yang diberikan perlakuan menggunakan model *Reciprocal Teaching* sebanyak 31 siswa dan kelas X-D sebagai kelas kontrol yang menggunakan model *Direct Instruction* sebanyak 32 siswa. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah model pembelajaran, sedangkan variabel terikatnya adalah hasil belajar fisika siswa dan variabel kovariat berupa hasil belajar awal (*pretest*). Pengumpulan data dilakukan menggunakan tes hasil belajar berbentuk pilihan ganda sebanyak 20 soal pada materi usaha dan energi. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan analisis deskriptif dan analisis statistik inferensial berupa uji ANAKOVA satu jalur setelah memenuhi uji prasyarat analisis yang meliputi uji normalitas, homogenitas, dan linearitas pada taraf signifikansi 5%. Seluruh analisis dilakukan dengan bantuan *software SPSS 26 for Windows*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan analisis, diperoleh hasil belajar fisika antara siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol pada tabel 4.1.

Tabel 1. Deskripsi Hasil Belajar Fisika

Statistik	Model <i>Reciprocal Teaching</i>		Model <i>Direct Instruction</i>	
	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
Jumlah Sampel	31	31	32	32
Nilai Tertinggi	45,00	95,00	45,00	85,00
Nilai Terendah	10,00	55,00	10,00	45,00
Rata-rata Nilai	28,71	77,5	27,19	71,56
Standar Deviasi	8,94	6,97	9,24	13,10

Berdasarkan hasil penelitian, terjadi peningkatan hasil belajar siswa pada kedua kelompok setelah diberikan perlakuan pembelajaran. Kelompok eksperimen yang menggunakan model *Reciprocal Teaching* memperoleh peningkatan rata-rata nilai dari 28,71 pada *pretest* menjadi 77,5 pada *posttest*. Sementara itu, kelompok kontrol yang menggunakan model *Direct Instruction* mengalami peningkatan rata-rata nilai dari 27,19 menjadi 71,56. Hasil tersebut menunjukkan bahwa peningkatan hasil belajar pada kelompok eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelompok kontrol. Selain itu, nilai tertinggi dan nilai terendah pada kelompok eksperimen juga mengalami peningkatan yang lebih baik dibandingkan kelompok kontrol. Dengan demikian, model *Reciprocal Teaching* terbukti lebih efektif dalam meningkatkan hasil belajar fisika siswa dibandingkan model *Direct Instruction*.

Berdasarkan standar deviasi, kelompok eksperimen memiliki nilai yang lebih rendah dibandingkan kelompok kontrol, sehingga menunjukkan bahwa hasil belajar siswa pada kelompok

eksperimen lebih homogen. Hal ini mengindikasikan bahwa penerapan model *Reciprocal Teaching* mampu menciptakan proses pembelajaran yang lebih aktif dan efektif melalui kegiatan diskusi, bertanya, menjelaskan materi, serta menyimpulkan pembelajaran bersama kelompok. Dengan demikian, model *Reciprocal Teaching* terbukti lebih efektif dalam meningkatkan hasil belajar fisika siswa dibandingkan model *Direct Instruction*.

Hasil Uji Normalitas

Data *Pretest* dan *Posttest* yang telah diperoleh selanjutnya dilakukan uji normalitas data untuk mengetahui data *Pretest* dan *Posttest* berdistribusi normal atau tidak dengan menggunakan bantuan SPSS versi 26,0. Dasar pengambilan keputusan dalam melakukan uji normalitas data yaitu, jika nilai sig ≥ 0.05 maka data tersebut berdistribusi normal, sedangkan jika nilai sig ≤ 0.05 maka data tersebut tidak berdistribusi normal.

Tabel 2. Hasil Uji Normalitas Nilai *Pretest* dan Nilai *Posttest* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

		Shapiro-Wilk		
Model Pembelajaran		Statistic	df	Sig.
Pretest	Reciprocal Teaching	0,958	31	0,262
	Direct Teaching	0,958	32	0,238
Posttest	Reciprocal Teaching	0,937	31	0,067
	Direct Teaching	0,977	32	0,701

*. This is a lower bound of the true significance.
a. Lilliefors Significance Correction

Berdasarkan hasil uji normalitas menggunakan uji Shapiro-Wilk, diperoleh nilai signifikansi pada seluruh kelompok data lebih besar dari 0,05. Pada data *pretest*, kelas eksperimen yang menggunakan model *Reciprocal Teaching* memperoleh nilai signifikansi sebesar 0,262 dan kelas kontrol yang menggunakan model *Direct Instruction* sebesar 0,238. Sementara pada data *posttest*, kelas eksperimen memperoleh nilai signifikansi sebesar 0,067 dan kelas kontrol sebesar 0,701. Karena seluruh nilai signifikansi lebih besar dari 0,05, maka data hasil belajar siswa pada kedua kelompok berdistribusi normal. Dengan demikian, data penelitian telah memenuhi syarat untuk dilakukan pengujian hipotesis menggunakan analisis parametrik.

Hasil uji normalitas tersebut menunjukkan bahwa sebaran data pada kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol berada dalam kondisi yang baik dan tidak mengalami penyimpangan distribusi. Kondisi ini menandakan bahwa data hasil belajar siswa memiliki penyebaran yang seimbang sehingga dapat memberikan hasil analisis yang lebih akurat. Selain itu, terpenuhinya asumsi normalitas menunjukkan bahwa perlakuan yang diberikan pada kedua kelompok dapat dianalisis lebih lanjut untuk mengetahui pengaruh model *Reciprocal Teaching* terhadap hasil belajar fisika siswa dibandingkan dengan model *Direct Instruction*.

Hasil Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah data *Pretest* dan *Posttest* dari dua kelompok sampel mempunyai varian yang sama atau tidak. Dasar pengambilan keputusan dalam melakukan uji homogenitas yaitu jika nilai sig ≥ 0.05 maka data tersebut dapat dikatakan homogen, sedangkan jika nilai sig ≤ 0.05 maka data tersebut tidak homogen.

Tabel 3. Hasil Uji Homogenitas Nilai Pre-Test dan Nilai Post-Test Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Pretest	Based on Mean	0,088	1	61	0,768
	Based on Median	0,079	1	61	0,780
	Based on Median and with adjusted df	0,079	1	60,511	0,780
	Based on trimmed mean	0,095	1	61	0,759
Posttest	Based on Mean	0,422	1	61	0,518
	Based on Median	0,512	1	61	0,477
	Based on Median and with adjusted df	0,512	1	59,947	0,477
	Based on trimmed mean	0,445	1	61	0,507

Pengujian homogenitas menunjukkan bahwa hasil uji homogenitas pada *Pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki nilai signifikansi (sig.) sebesar 0,768. Hal tersebut menunjukkan bahwa nilai signifikansi dari kelas eksperimen dan kelas kontrol lebih besar dari 0.05 sehingga nilai *Pretest* dari kedua kelas tersebut memiliki varian yang sama atau homogen. Sedangkan hasil uji homogenitas pada *Posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki nilai signifikansi (sig.) sebesar 0,518. Hal tersebut menunjukkan bahwa nilai signifikansi dari kelas eksperimen dan kelas kontrol lebih besar dari 0.05 sehingga nilai *Posttest* dari kedua kelas tersebut memiliki varian yang sama atau homogen.

Hasil Uji Hipotesis

Berdasarkan hasil uji normalitas dan uji homogenitas data hasil belajar fisika kedua kelas diketahui berdistribusi normal dan data homogen. Selanjutnya dilakukan uji hipotesis menggunakan One-way ANOVA dengan bantuan SPSS versi 26.0. Adapun hasil uji hipotesis yang diperoleh dengan menggunakan Uji *One Way Anova* dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4. Hasil Uji Hipotesis Nilai *Posttest* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Tests of Between-Subjects Effects					
Dependent Variable: Posttest					
Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	130,844 ^a	2	65,422	24,629	,000
Intercept	298,631	1	298,631	112,424	,000
Pretest	10,977	1	10,977	4,133	,046
Kelas	46,281	1	46,281	17,423	,000
Error	159,378	60	2,656		
Total	14256,000	63			
Corrected Total	290,222	62			

a. R Squared = ,451 (Adjusted R Squared = ,433)

Berdasarkan tabel 4 menunjukkan bahwa nilai *Posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki nilai signifikansi (sig.) sebesar 0.046. Hal tersebut menunjukkan bahwa nilai signifikansi dari kelas eksperimen dan kelas kontrol lebih kecil dari 0.05 maka keputusannya H_0 ditolak dan H_a diterima yang artinya ada pengaruh model pembelajaran *Reciprocal Teaching* terhadap hasil belajar fisika siswa kelas X SMA Negeri 1 Sukasada Tahun Ajaran 2025/2026.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar fisika antara siswa yang belajar menggunakan model *Reciprocal Teaching* dan siswa yang belajar menggunakan model *Direct Instruction*. Berdasarkan hasil uji ANAKOVA diperoleh nilai $F_{hitung} = 17,423$ dengan signifikansi 0,000 yang lebih kecil dari 0,05, sehingga hipotesis penelitian diterima. Hal ini menunjukkan bahwa model *Reciprocal Teaching* memberikan pengaruh yang lebih baik terhadap hasil belajar fisika siswa dibandingkan model *Direct Instruction*. Peningkatan hasil belajar pada kelas eksperimen terjadi karena model *Reciprocal Teaching* mampu melibatkan siswa secara aktif dalam proses pembelajaran melalui kegiatan merangkul, bertanya, mengklarifikasi, dan memprediksi materi pembelajaran.

Keunggulan model *Reciprocal Teaching* terlihat pada proses pembelajaran yang berpusat pada siswa (*student centered*). Dalam pembelajaran, siswa tidak hanya menerima informasi dari guru, tetapi juga berperan aktif sebagai fasilitator bagi teman sekelompoknya. Kondisi ini membuat siswa lebih memahami konsep fisika karena mereka terlibat langsung dalam diskusi dan proses penyampaian materi. Aktivitas pembelajaran yang melibatkan interaksi antar siswa juga membantu meningkatkan kemampuan berpikir, kerja sama, dan keberanian mengemukakan pendapat. Dengan demikian, siswa menjadi lebih aktif dan termotivasi untuk memahami materi secara mendalam sehingga berdampak pada peningkatan hasil belajar.

Selain itu, penerapan model *Reciprocal Teaching* mampu menciptakan suasana belajar yang lebih interaktif dan bermakna dibandingkan model *Direct Instruction*. Pada kelas eksperimen, siswa diberi kesempatan untuk mengeksplorasi konsep melalui diskusi kelompok dan pemecahan masalah, sedangkan guru berperan sebagai pembimbing dan klarifikator. Pembelajaran seperti ini memberikan kesempatan kepada siswa untuk membangun pengetahuannya sendiri sesuai dengan teori konstruktivisme yang menekankan bahwa pengetahuan diperoleh melalui pengalaman belajar aktif. Sebaliknya, pada kelas kontrol yang menggunakan model *Direct Instruction*, proses pembelajaran lebih didominasi oleh guru sehingga keterlibatan siswa dalam pembelajaran relatif lebih rendah.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa model *Reciprocal Teaching* efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa. Penelitian oleh (Yuda *et al.*, 2021) menunjukkan bahwa penerapan *Reciprocal Teaching* dapat meningkatkan hasil belajar fisika siswa dibandingkan model pembelajaran konvensional. Temuan serupa juga dikemukakan oleh (Sinaga *et al.*, 2025; Zai *et al.*, 2025) yang menyatakan bahwa model *Reciprocal Teaching* mampu meningkatkan keaktifan serta hasil belajar siswa secara signifikan. Kesamaan hasil penelitian tersebut memperkuat bahwa model *Reciprocal Teaching* merupakan salah satu model pembelajaran yang efektif diterapkan dalam pembelajaran fisika di SMA.

Dengan demikian, model *Reciprocal Teaching* dapat dijadikan sebagai alternatif model pembelajaran untuk meningkatkan hasil belajar fisika siswa. Melalui keterlibatan aktif siswa dalam proses pembelajaran, siswa menjadi lebih mudah memahami konsep, lebih percaya diri dalam berdiskusi, serta mampu mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan kerja sama. Oleh karena itu, penerapan model *Reciprocal Teaching* diharapkan dapat membantu guru menciptakan pembelajaran fisika yang lebih efektif, aktif, dan bermakna bagi siswa

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar antara siswa yang menggunakan model *Reciprocal Teaching* dan *Direct Teaching* pada materi usaha dan energi kelas X MIPA di SMA Negeri 1 Sukasada, yang ditunjukkan oleh peningkatan rata-rata hasil belajar pada model *Reciprocal Teaching*. Selain itu, penerapan model *Reciprocal Teaching* juga terbukti mampu meningkatkan keaktifan dan antusias siswa dalam proses pembelajaran dibandingkan dengan model *Direct Teaching*, sebagaimana didukung oleh hasil observasi dan survei terhadap siswa setelah pembelajaran berlangsung.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Universitas Pendidikan Ganesha, khususnya Prodi Pendidikan Fisika, atas kesempatan dan dukungan akademik yang telah diberikan selama proses pendidikan dan penyusunan skripsi ini. Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada SMA Negeri 1 Sukasada sebagai tempat praktik dan lokasi penelitian yang telah memberikan izin, bantuan, serta kerja sama yang sangat baik selama pelaksanaan penelitian. Selain itu, penulis menyampaikan penghargaan dan terima kasih yang setulusnya kepada dosen pembimbing yang telah dengan sabar memberikan bimbingan, arahan, motivasi, serta saran yang konstruktif sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.

REFERENSI

- Casan, C., Purnawan, P., Firmansyah, I., & Triwahyuni, H. (2022). Evaluasi Proses Pembelajaran Dengan Pendekatan Systems Thinking. *Scholaria: Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 12(1), 31–38. doi: 10.24246/j.js.2022.v12.i1.p31-38
- Khoerunnisa, P., & Aqwal, S. M. (2020). Analisis Model-model Pembelajaran. *Fondatia*, 4(1), 1–27. doi: 10.36088/fondatia.v4i1.441
- Lia Felizarda Freitas, M. (2023). Pentingnya Kegiatan Laboratorium (Praktikum) Di Program Studi Pendidikan Fisika Universitas Nasional Timor Lorosae (UNTL). *MAGNETON: Jurnal Inovasi Pembelajaran Fisika UNWIRA*, 1(2), 79–85. doi: 10.30822/magneton.v1i2.2469
- MAULINA, D. (2022). PENGARUH PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN RECIPROCAL TEACHING TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS BERDASARKAN KEMANDIRIAN BELAJAR SISWA SMPN DI PEKANBARU. In Doctoral Dissertation (Vol. 33, Issue 1). Retrieved from http://repository.uin-suska.ac.id/59421/2/SKRIPSI_DWI_MAULINA.pdf
- Mutiasih, L. (2022). Meningkatkan Keaktifan dan Hasil Belajar Fisika Materi Vektor Melalui Pembelajaran Problem Based Learning pada Siswa Kelas X. *Indonesian Journal of Action Research*, 1(2), 187–200. doi: 10.14421/ijar.2022.12-07
- Putri, F. A., & Mufit, F. (2023). Efektivitas Penerapan Multimedia Interaktif Dalam Penilaian Keterampilan 4C Pada Pembelajaran Fisika: Studi Literature. *EduFisika: Jurnal Pendidikan Fisika*, 8(2), 253–260. doi: 10.59052/edufisika.v8i2.25702

- Sandopa, A., Doyan, A., & Arduha, J. (2022). The effect of reciprocal teaching-learning model on the mastery of physics concepts and creativity of senior high school. *Journal of Physics: Conference Series*, 2165(1). doi: 10.1088/1742-6596/2165/1/012011
- Sinaga, P. S., Tobing, L. L., Raikhapoor, Samosir, L., & Aritonang, O. T. (2025). PENGARUH PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN RECIPROCAL TEACHING TERHADAP HASIL BELAJAR PENDIDIKAN AGAMA KRISTEN SISWAKELAS XI DI SMA NEGERI 2 TARUTUNG KABUPATEN TAPANULI UTARA TAHUN AJARAN 2024/2025. *Jurnal Pendidikan Sosial Dan Humaniora*, 4(2), 4063–4074.
- Sukarno, S., Kafrita, N., Hasanah, S., & Al Farisi, S. (2022). Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Dan Penguasaan Konsep Fisika Siswa Di Smk. *Physics and Science Education Journal (PSEJ)*, 2, 83–88. doi: 10.30631/psej.v2i2.1437
- Tarigan, D. (2022). Efektivitas strategi pembelajaran online di masa pandemic covid-19. *Jurnal Penelitian Dan Pengabdian Masyarakat Nommensen Siantar*, 2 (1), 1–6.
- Tariyanti, V. A., Gumay, O. P. U., & Arini, W. (2023). Penerapan Model Pembelajaran Discovery Learning Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas X SMA Negeri Purwodadi. *ANTHOR: Education and Learning Journal*, 2(4), 480–485. doi: 10.31004/anthor.v2i4.194
- Wardany, E. P. K., & Rigianti, H. A. (2023). Pengaruh Kinerja Guru Terhadap Hasil Belajar Siswa di Sekolah Dasar. *Attadrib: Jurnal Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah*, 6(2), 250–261. doi: 10.54069/attadrib.v6i2.541
- Yohanes, M. (2025). Perbedaan Hasil Belajar Mata Pelajaran Ekonomi antara Kelas yang Menggunakan Model Pembelajaran Konvensional dan Kooperatif Tipe STAD di Kelas XI SMA Khusus. *Jurnal Fkip*, 134–143.
- Yuda, I. P. K., & Hatibe, A. (2021). Pengaruh Model Reciprocal Teaching terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa pada Pokok Bahasan Pemanasan Global. *Jurnal Kreatif Online (JKO)*, 9(4), 107–114.
- Zai, E., Harefa, A. R., Telaumbanua, D., Toroziduhu, & Waruwu. (2025). PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN RECIPROCAL TEACHING TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA PADA MATA PELAJARAN BIOLOGI DI SMA NEGERI 1 GUNUNGSITOLI IDANOI. *Jurnal Inovasi Pendidikan & Pengajaran*, 5(1), 127–139. Retrieved from <https://jurnalp4i.com/index.php/educational/article/download/4587/3505>