



Penerapan Model Kooferatif Jigsaw Berbantuan Praktikum Untuk Meningkatkan Pemahaman Siswa Terhadap Materi Hambatan Listrik

Baiq Ziadatu Rahmah^{1*}¹Physics Education, Faculty of Teacher Training and Education, University of Mataram, Mataram, Indonesia.*Corresponding author e-mail: baiq.zia11@gmail.com

Article Info**Article history:**

Accepted: October 19th
2025,
Approved: November 18th
2025,
Published: December 30th
2025

Keywords:

Pembelajaran Kooperatif
Jigsaw;
Praktikum;
Hambatan Listrik;
Pemahaman Konsep.

ABSTRACT

Pembelajaran fisika sering kali dianggap sulit dan membosankan oleh siswa karena penyampaian materi yang masih dominan menggunakan metode ceramah. Akibatnya, siswa kurang aktif dan mengalami kesulitan dalam memahami konsep-konsep abstrak seperti hambatan listrik. Kondisi ini menunjukkan perlunya inovasi pembelajaran yang dapat meningkatkan pemahaman siswa secara lebih konkret dan menyeluruh. Salah satu pendekatan yang diyakini efektif adalah penerapan model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw yang dikombinasikan dengan kegiatan praktikum. Model ini memungkinkan siswa belajar secara aktif melalui diskusi kelompok, berbagi informasi, dan pengalaman langsung melalui eksperimen. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan penerapan model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw berbantuan praktikum pada materi hambatan listrik dan untuk mengetahui peningkatan pemahaman siswa setelah diterapkannya model tersebut. Metode penelitian yang digunakan adalah quasi eksperiment. Subjek penelitian adalah siswa kelas X salah satu SMA di Lombok Timur. Teknik pengumpulan data meliputi observasi, tes pemahaman konsep, dan dokumentasi. Hasil yang diharapkan dari penelitian ini adalah meningkatnya pemahaman siswa terhadap konsep hambatan listrik melalui penerapan model Jigsaw berbantuan praktikum, serta terciptanya suasana belajar yang lebih aktif, menyenangkan, dan partisipatif.

How to cite Rahmah, B.Z. (2025). Penerapan Model Kooferatif Jigsaw Berbantuan Praktikum Untuk Meningkatkan Pemahaman Siswa Terhadap Materi Hambatan Listrik. *Contextual Natural Science Education Journal (CNSEJ)*, 3(4), 138-144 <https://doi.org/10.29303/cnsej.v3i4.1429>

© 2025 Science Education Doctoral Study Program, Postgraduate, University of Mataram, Indonesia.**Pendahuluan**

Pembelajaran fisika sering kali dianggap sulit dan membosankan oleh peserta didik karena penyampaian materi masih dominan menggunakan metode ceramah. Hal ini menyebabkan rendahnya partisipasi siswa dan pemahaman terhadap konsep-konsep abstrak seperti hambatan listrik (Ringan,dkk. 2014). Kondisi tersebut menunjukkan perlunya inovasi pembelajaran yang mampu membangkitkan minat belajar serta memberikan pengalaman belajar yang lebih konkret dan bermakna (Winarti,dkk. 2021).

Hambatan listrik (resistansi) merupakan konsep penting dalam fisika yang menjelaskan hubungan antara tegangan dan arus dalam suatu rangkaian listrik. Namun, banyak siswa mengalami kesulitan dalam memahami konsep ini karena bersifat abstrak dan memerlukan kemampuan analisis yang tinggi (Haryanti & Romadhoni, 2022). Oleh sebab itu, diperlukan model pembelajaran yang dapat membantu siswa memahami konsep melalui aktivitas yang kolaboratif dan kontekstual.

Salah satu pendekatan yang dinilai efektif adalah model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw.



Model ini menekankan kerja sama antar siswa dalam kelompok kecil dengan tanggung jawab individual untuk memahami dan menjelaskan bagian materi tertentu kepada anggota kelompok lainnya. Dengan demikian, terjadi interaksi sosial yang mendorong aktivitas belajar, saling membantu, serta membangun pemahaman konsep melalui komunikasi antar siswa (Malau, 2014). Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa penerapan model Jigsaw dapat meningkatkan motivasi, keaktifan, dan prestasi belajar siswa dalam pembelajaran fisika (Nurhaeni, 2011).

Selain model pembelajaran yang kolaboratif, kegiatan praktikum juga memiliki peran penting dalam memperkuat pemahaman konsep. Melalui praktikum, siswa memperoleh pengalaman langsung dalam mengamati fenomena fisika, melakukan eksperimen, dan menarik kesimpulan dari hasil pengamatan. Kegiatan ini membantu menghubungkan teori dengan realitas empiris, sehingga konsep-konsep abstrak seperti hambatan listrik menjadi lebih mudah dipahami (Rustaman, 2016).

Integrasi antara model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw dan kegiatan praktikum diyakini mampu menciptakan suasana belajar yang aktif, menyenangkan, dan bermakna. Dengan penerapan strategi tersebut, siswa tidak hanya memahami konsep melalui teori, tetapi juga melalui pengalaman nyata yang diperoleh dalam kegiatan laboratorium. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan penerapan model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw berbantuan praktikum pada materi hambatan listrik, serta

mengetahui peningkatan pemahaman siswa setelah penerapan model tersebut.

Metode

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan jenis quasi experiment (eksperimen semu). Desain penelitian yang digunakan adalah Nonequivalent Control Group Design, karena pembagian kelas tidak dilakukan secara acak, namun masih memungkinkan pemberian perlakuan pada satu kelompok dan membandingkan hasilnya dengan kelompok lain yang tidak diberi perlakuan khusus (Sugiyono, 2017).

Penelitian dilaksanakan di salah satu SMA Negeri di Kabupaten Lombok Timur pada semester ganjil tahun ajaran 2025/2026. Subjek penelitian adalah siswa kelas X yang telah mempelajari materi hambatan listrik. Dua kelas dipilih menggunakan teknik purposive sampling berdasarkan kesetaraan kemampuan akademik (Trianto, 2011). Satu kelas dijadikan kelompok eksperimen yang diajar menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw berbantuan praktikum, sedangkan satu kelas lainnya sebagai kelompok kontrol dengan metode ceramah konvensional. Penelitian ini melibatkan tiga jenis variabel, yaitu: (a) Variabel bebas: Model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw berbantuan praktikum. (b) Variabel terikat: Pemahaman konsep siswa pada materi hambatan listrik. (c) Variabel kontrol: Materi, waktu pembelajaran, guru pengajar, dan instrumen tes.

Desain penelitian digambarkan pada Tabel 1:

Tabel 1. Perbandingan skor pretest dan posttest pada kedua kelompok

Kelompok	Pretest	Perlakuan	Posttest
Eksperimen	O ₁	Model Jigsaw berbantuan praktikum	O ₂
Kontrol	O ₃	Pembelajaran konvensional (ceramah)	O ₄

Perbandingan skor pretest dan posttest pada kedua kelompok digunakan untuk mengetahui pengaruh penerapan model pembelajaran terhadap peningkatan pemahaman konsep siswa. Data dikumpulkan menggunakan dua teknik utama, yaitu: (a) Tes pemahaman konsep, yang diberikan sebelum dan sesudah pembelajaran (pretest dan posttest) untuk mengukur peningkatan hasil belajar siswa. (b) Observasi aktivitas belajar, yang digunakan untuk menilai keaktifan siswa selama proses pembelajaran berlangsung, khususnya dalam diskusi kelompok

dan pelaksanaan praktikum (Bola, dkk. 2020).

Instrumen penelitian meliputi: (a) Soal pretest dan posttest yang telah divalidasi oleh ahli (guru fisika dan dosen pembimbing). (b) Lembar observasi aktivitas siswa. (c) Panduan praktikum untuk mendukung pelaksanaan pembelajaran kelompok eksperimen.

Analisis data dilakukan menggunakan dua pendekatan: (a) Analisis deskriptif, untuk menghitung nilai rata-rata, skor tertinggi, terendah, serta peningkatan hasil belajar siswa. (b) Analisis



inferensial, untuk menguji perbedaan hasil belajar antara kelompok eksperimen dan kontrol.

Hasil dan Pembahasan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penerapan model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw berbantuan praktikum terhadap

pemahaman konsep siswa pada materi hambatan listrik. Data diperoleh melalui tes pretest-posttest dan observasi aktivitas belajar siswa, kemudian dianalisis menggunakan N-Gain dan uji-t.

Hasil analisis deskriptif menunjukkan adanya peningkatan rata-rata nilai pemahaman konsep siswa sebagaimana disajikan pada Tabel 1 berikut.

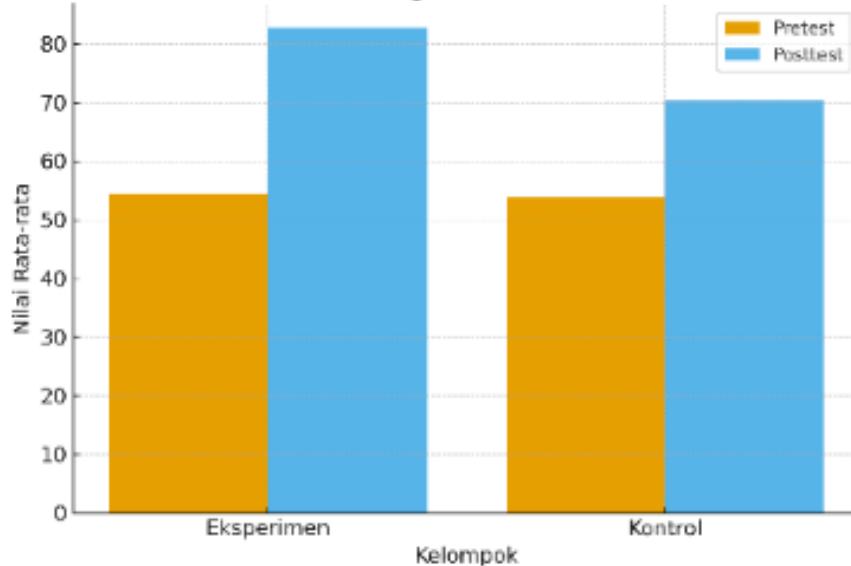
Tabel 2. Perbandingan Nilai Rata-rata Pretest dan Posttest

Kelompok	Rata-rata Pretest	Rata-rata Posttest	N-Gain	Kategori
Eksperimen	54,3	82,6	0,63	Sedang-Tinggi
Kontrol	53,7	70,2	0,38	Sedang

Peningkatan nilai rata-rata pada kelompok eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelompok kontrol. Hasil uji t-test ($p = 0,001 < 0,05$) menunjukkan terdapat perbedaan signifikan antara

kedua kelompok, menandakan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw berbantuan praktikum memberikan pengaruh positif terhadap peningkatan pemahaman siswa.

Gambar 1. Perbandingan Nilai Pretest dan Posttest



Gambar 1. Perbandingan Nilai Pretest dan Posttest

Gambar 1 memperlihatkan bahwa nilai posttest siswa pada kelompok eksperimen meningkat tajam dibandingkan kontrol. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran dengan model Jigsaw berbantuan praktikum mampu membantu siswa memahami konsep hambatan listrik dengan lebih baik karena mereka aktif berdiskusi dan melakukan percobaan langsung.

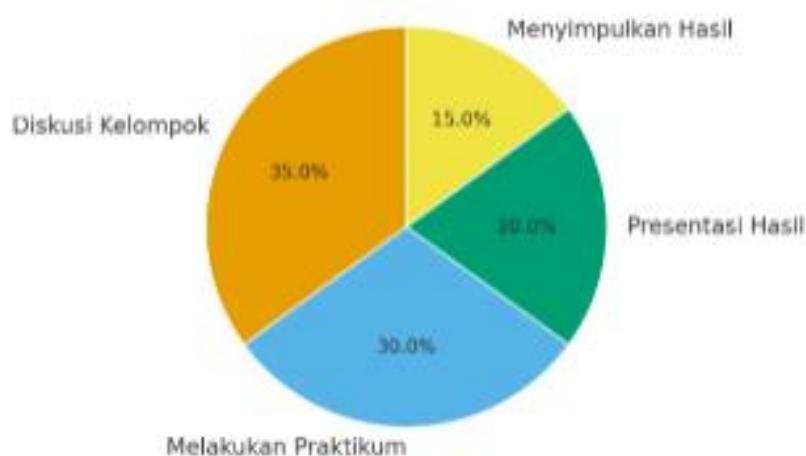
Temuan ini sejalan dengan hasil penelitian Nurhaeni (2011) dan Endang (2021) yang membuktikan bahwa model Jigsaw meningkatkan keaktifan serta pemahaman konsep siswa dalam

pembelajaran fisika. Dalam model ini, setiap siswa bertanggung jawab atas bagian materi tertentu dan saling menjelaskan antaranggota kelompok, sehingga memperkuat pemahaman melalui interaksi sosial.

Selain hasil tes, observasi terhadap aktivitas siswa menunjukkan adanya peningkatan partisipasi dan antusiasme selama pembelajaran berlangsung. Siswa di kelas eksperimen aktif berdiskusi, melakukan percobaan, dan menyampaikan hasil pengamatan.



Gambar 2. Proporsi Aktivitas Siswa pada Kelas Eksperimen



Gambar 2. Proporsi Aktivitas Siswa pada Kelas Eksperimen

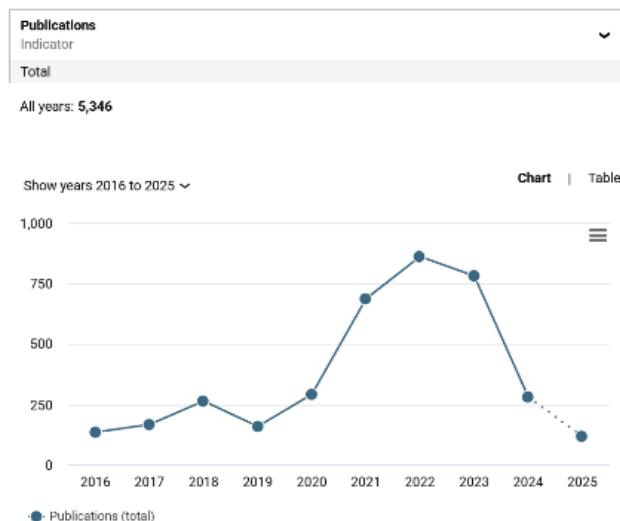
Gambar 2 memperlihatkan bahwa aktivitas siswa paling dominan adalah diskusi kelompok (35%) dan praktikum (30%), diikuti oleh presentasi hasil (20%) dan menyimpulkan hasil (15%). Data ini menunjukkan bahwa siswa lebih banyak terlibat dalam kegiatan kolaboratif yang menuntut pemikiran aktif, bukan sekadar mendengarkan penjelasan guru.

Keterlibatan tinggi ini menggambarkan karakteristik pembelajaran kooperatif yang menekankan interaksi sosial dan tanggung jawab bersama. Siswa tidak hanya memahami konsep secara individu, tetapi juga belajar menjelaskan kepada rekan lainnya, sebagaimana dijelaskan oleh Trianto (2011) bahwa pembelajaran kooperatif membantu konstruksi pengetahuan secara sosial.

Integrasi kegiatan praktikum dalam model

Jigsaw juga terbukti meningkatkan pemahaman karena siswa memperoleh pengalaman empiris. Melalui eksperimen, mereka dapat mengamati secara langsung hubungan antara tegangan, arus, dan hambatan, sehingga konsep abstrak menjadi lebih konkret. Hal ini sesuai dengan pendapat Rustaman (2016) yang menegaskan bahwa praktikum membantu siswa menghubungkan teori dengan pengalaman langsung.

Penelusuran data bibliometrik melalui Dimensions.ai dengan kata kunci “*Jigsaw Cooperative Learning*”, “*Physics Education*”, dan “*Electrical Resistance*” menghasilkan total 5.346 publikasi dalam kurun waktu 2016 hingga 2025. Distribusi jumlah publikasi tersebut divisualisasikan pada Gambar 3a berikut.



Gambar 3. Data Hasil Publikasi Dimensions.ai

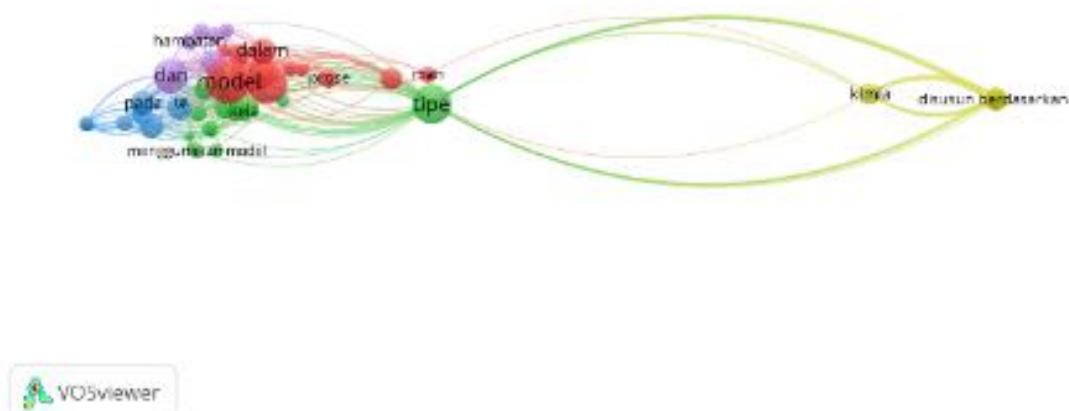
Berdasarkan Gambar 3, tren publikasi menunjukkan peningkatan yang signifikan sejak 2019 hingga mencapai puncak pada tahun 2022 dengan hampir 900 publikasi, kemudian menurun pada 2023–2025. Lonjakan publikasi ini menandakan meningkatnya minat global terhadap topik pembelajaran kooperatif dan pendidikan fisika, terutama pada periode pascapandemi di mana inovasi pembelajaran berbasis kolaborasi dan praktikum digital semakin digalakkan.

Meskipun demikian, hasil penelusuran spesifik menunjukkan bahwa kombinasi topik *Jigsaw Cooperative Learning + Physics Education + Electrical Resistance* masih sangat terbatas. Artinya, penelitian yang memadukan model Jigsaw dengan praktikum fisika pada konsep hambatan

listrik belum banyak dilakukan secara internasional. Hal ini memperkuat nilai kebaruan (novelty) dari penelitian ini.

Sebagian besar publikasi dalam data Dimensions berasal dari Amerika Serikat dan Eropa Barat, sedangkan kontribusi dari Asia, termasuk Indonesia, masih kecil. Oleh sebab itu, penelitian ini berperan dalam memperkaya literatur global dengan konteks lokal dan pendekatan pembelajaran yang lebih aplikatif untuk peserta didik Indonesia.

Selain data global, penelitian ini juga melakukan analisis bibliometrik menggunakan VOSviewer berdasarkan publikasi nasional berbahasa Indonesia yang relevan dengan topik penelitian. Hasil pemetaan visual ditunjukkan pada Gambar 4 berikut



Gambar 4. Hasil pemetaan visual VOSviewer



Peta hasil analisis menunjukkan bahwa istilah yang paling menonjol adalah “*model*”, “*tipe*”, “*hambatan*”, dan “*kelas*”. Node-node ini membentuk empat kluster utama yang menggambarkan fokus penelitian pendidikan sains di Indonesia. Kluster pertama berpusat pada kata “*model*” yang menunjukkan dominasi penelitian mengenai penggunaan model pembelajaran dalam proses belajar. Kluster kedua menampilkan kata “*tipe*” dan “*kelas*”, yang mengindikasikan variasi penerapan model kooperatif seperti Jigsaw, TGT, dan STAD di berbagai jenjang pendidikan.

Kemunculan kata “*hambatan*” dalam kluster biru menunjukkan bahwa materi hambatan listrik telah menjadi konteks kajian yang cukup sering digunakan dalam penelitian pembelajaran fisika. Selain itu, terdapat kluster lain yang memuat kata “*kimia*” dan “*disusun berdasarkan*”, yang menunjukkan penerapan model pembelajaran kooperatif juga merambah ke bidang kimia serta pengembangan perangkat pembelajaran seperti RPP dan LKPD.

Pola ini memperlihatkan bahwa penelitian mengenai model pembelajaran kooperatif berbasis praktikum menjadi fokus yang konsisten dalam literatur nasional, khususnya pada pembelajaran sains. Dengan demikian, penelitian ini sejalan dengan tren penelitian yang ada sekaligus memberikan kontribusi baru melalui penerapan model Jigsaw berbantuan praktikum untuk meningkatkan pemahaman siswa pada konsep hambatan listrik.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw berbantuan praktikum efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep siswa pada materi hambatan listrik. Pembelajaran ini tidak hanya meningkatkan hasil belajar, tetapi juga mendorong aktivitas kolaboratif dan kemampuan berpikir kritis siswa. Analisis bibliometrik dari Dimensions.ai dan VOSviewer memperkuat bahwa topik ini relevan dengan tren penelitian nasional dan global, serta memiliki kebaruan dalam mengintegrasikan model Jigsaw dengan kegiatan praktikum fisika.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw berbantuan praktikum terbukti efektif meningkatkan pemahaman konsep siswa pada materi hambatan listrik. Pembelajaran dengan

model Jigsaw memungkinkan siswa untuk belajar secara kolaboratif, saling bertukar informasi, serta memperdalam pemahaman konsep melalui pengalaman langsung dalam kegiatan praktikum.

Hasil pretest dan posttest menunjukkan adanya peningkatan signifikan pada kelas eksperimen dibandingkan kelas kontrol, dengan nilai N-Gain yang lebih tinggi dan kategori peningkatan sedang–tinggi. Aktivitas siswa selama pembelajaran juga meningkat, terutama dalam diskusi kelompok dan pelaksanaan praktikum.

Analisis bibliometrik melalui Dimensions.ai (2016–2025) memperlihatkan bahwa topik pembelajaran kooperatif Jigsaw dalam konteks pendidikan fisika mengalami peningkatan perhatian secara global, meskipun penelitian yang menggabungkannya dengan materi hambatan listrik masih terbatas. Sementara itu, hasil pemetaan VOSviewer terhadap publikasi nasional menunjukkan bahwa istilah model, tipe, dan hambatan merupakan tema yang sering dikaji dalam penelitian pendidikan sains di Indonesia, memperkuat relevansi dan kebaruan penelitian ini.

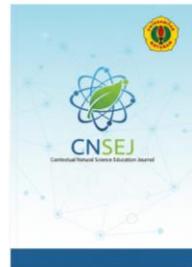
Dengan demikian, model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw berbantuan praktikum dapat dijadikan alternatif strategi pembelajaran yang efektif dalam mengembangkan pemahaman konsep, kerja sama, dan keterampilan ilmiah siswa pada materi yang bersifat abstrak seperti hambatan listrik, serta menjadi rujukan untuk inovasi pembelajaran sains di masa mendatang.

Ucapan Terimakasih

Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Dosen Pembimbing yang telah memberikan arahan, bimbingan, dan masukan berharga selama proses penelitian dan penyusunan artikel ini. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada guru dan siswa yang telah berpartisipasi dalam kegiatan penelitian, serta pihak laboratorium sekolah yang memberikan fasilitas dan dukungan selama pelaksanaan praktikum.

References

- Arikunto, S. (2010). Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik. Jakarta: Rineka Cipta.
Bola, S., Azis, A., & Yani, A. (2020). Penerapan Pendekatan Ilmiah Terhadap Praktikum Fisika Peserta Didik Sma Negeri 21 Makassar. Jurnal Sains dan Pendidikan Fisika, 16(3), 237-243.
Bola, S., Azis, A., & Yani, A. (2020). Penerapan Pendekatan Ilmiah terhadap Praktikum



- Fisika Peserta Didik SMA Negeri 21 Makassar. Jurnal Sains dan Pendidikan Fisika, 16(3), 237–243.
- Damanik, D. P., Panjaitan, J., & Simangunsong, I. T. (2020). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Nht (Numbered Head Together) Berbantuan Mind Mapping Terhadap Hasil Belajar Fisika Pada Materi Pokok Listrik Dinamis. Jurnal Darma Agung, 28(1), <http://dx.doi.org/10.46930/ojsuda.v28i1.467>
- Endang, S. (2021). Penerapan model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw dalam pembelajaran fisika untuk meningkatkan aktivitas dan prestasi belajar siswa. JagoMIPA: Jurnal Pendidikan Matematika dan IPA, 1(2), 65-83. <https://doi.org/10.53299/jagomipa.v1i2.45>
- Malau, J. (2015). Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw dalam Pembelajaran Fisika. Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA, 4(1).
- Nurhaeni, Y. (2011). Meningkatkan pemahaman siswa pada konsep listrik melalui pembelajaran kooperatif tipe jigsaw pada siswa kelas IX SMPN 43 Bandung. Jurnal penelitian pendidikan, 12(1), 77-89.
- Panis, I. C., Dewa, E., Ki'i, O. A., Anggo, O. D. S., & Inguliman, G. P. (2024). PELATIHAN PRAKTIKUM FISIKA TOPIK LISTRIK DINAMIS BAGI PESERTA DIDIK SMPK ROSA MYSTIKA KUPANG. Jurnal Abdimas Ilmiah Citra Bakti, 5(2), 326-340.
- Ringan, J., Arsyad, M., & Nurlina, N. (2014). Peningkatan Pemahaman Fisika Siswa Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Pada Siswa Kelas X SMA Negeri 09 Makassar. Jurnal Pendidikan Fisika Unismuh, 2(2), 138726.
- Rustaman, N. Y. (2016). Strategi Belajar Mengajar Biologi. Bandung: UPI Press.
- Sugiyono. (2017). Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D. Bandung: Alfabeta.
- Trianto. (2011). Model-model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik. Jakarta: Prestasi Pustaka.
- Winarti, W. T., Yuliani, H., Rohmadi, M., & Septiana, N. (2021). Pembelajaran fisika menggunakan model discovery learning berbasis edutainment. Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika, 5(1), 47. <http://dx.doi.org/10.20527>