

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN INKUIRI TERBIMBING BERBASIS KIT  
SEDERHANA TERHADAP HASIL BELAJAR KOGNITIF GETARAN HARMONIK  
PESERTA DIDIK KELAS XI SMA**

Frinata Maulidia Sari<sup>1</sup>, Zulhelmi<sup>2</sup>, M. Nor<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Pendidikan Fisika FKIP Universitas Riau

<sup>1</sup>[frinata.maulidia4831@student.unri.ac.id](mailto:frinata.maulidia4831@student.unri.ac.id)

**ABSTRACT**

*This study was motivated by the low cognitive learning outcomes of students in physics, especially on harmonic oscillation material, caused by teacher-centered learning and limited laboratory facilities. This study aimed to determine the effect of the Guided Inquiry learning model based on simple KIT on students' cognitive learning outcomes in harmonic oscillation material for grade XI senior high school students. This research employed a quasi-experimental method with a posttest only control group design. The sample consisted of 36 students in the experimental class and 35 students in the control class at SMA Negeri 17 Pekanbaru, selected using total sampling technique. The research instrument was a cognitive learning outcomes test consisting of 20 multiple-choice questions covering C1–C6 cognitive levels. Data were analyzed using descriptive and inferential analysis with SPSS 26. The results showed that the average cognitive learning outcome score of the experimental class was 77.64, while the control class was 70.57. Hypothesis testing using Independent Samples T-Test obtained t-value of 2.116 with significance value of  $0.038 < 0.05$ , indicating a significant difference between both classes. Therefore, the Guided Inquiry learning model based on simple KIT had a significant positive effect on students' cognitive learning outcomes in harmonic oscillation material.*

**Keywords:** *Guided Inquiry, simple KIT, cognitive learning outcomes, harmonic oscillation, physics.*

**ABSTRAK**

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya hasil belajar kognitif peserta didik pada mata pelajaran fisika, khususnya materi Getaran Harmonik, yang disebabkan oleh pembelajaran yang masih berpusat pada guru dan keterbatasan fasilitas laboratorium. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran Inkuiri Terbimbing berbasis KIT sederhana terhadap hasil belajar kognitif peserta didik pada materi Getaran Harmonik kelas XI SMA. Penelitian menggunakan metode kuasi eksperimen dengan desain Posttest Only Control Group Design. Sampel penelitian terdiri dari 36 peserta didik kelas eksperimen dan 35 peserta didik kelas kontrol di SMA Negeri 17 Pekanbaru, dipilih menggunakan teknik total sampling. Instrumen penelitian berupa tes hasil belajar kognitif berbentuk 20 soal pilihan ganda yang mencakup ranah kognitif C1–C6. Analisis data dilakukan menggunakan analisis deskriptif dan inferensial dengan bantuan SPSS 26. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata hasil belajar kognitif kelas eksperimen sebesar 77,64 dan kelas kontrol sebesar 70,57. Uji hipotesis menggunakan Independent Samples T-Test menghasilkan nilai t-hitung sebesar 2,116 dengan signifikansi  $0,038 < 0,05$ , sehingga terdapat perbedaan yang

signifikan antara kedua kelas. Dengan demikian, model pembelajaran Inkuiri Terbimbing berbasis KIT sederhana berpengaruh positif secara signifikan terhadap hasil belajar kognitif peserta didik pada materi Getaran Harmonik.

**Kata Kunci:** Inkuiri Terbimbing, KIT sederhana, hasil belajar kognitif, getaran harmonik, fisika.

## **A. Pendahuluan**

Pendidikan berkualitas merupakan pilar utama dalam menghasilkan generasi yang memiliki kompetensi berpikir kritis dan penguasaan konseptual yang kuat untuk menghadapi tantangan global (Noeraifah dkk., 2025). Hal ini sejalan dengan strategi pendidikan yang menekankan pada pemahaman mendalam (*deep learning*) sebagai pondasi untuk menciptakan pembelajaran yang bermakna dan aplikatif bagi peserta didik (Kadarismanto & Sari, 2025). Data *Programme for International Student Assessment* (PISA) tahun 2022 menunjukkan bahwa capaian peserta didik Indonesia dalam bidang Sains masih berada pada rata-rata skor 383 poin, jauh di bawah rata-rata negara-negara OECD sebesar 485 poin, dengan hanya 34% peserta didik yang mencapai level 2 atau batas kemahiran minimum (OECD, 2024). Kondisi ini mengindikasikan bahwa peserta didik masih kesulitan dalam memahami dan menerapkan konsep-

konsep Sains, termasuk Fisika yang menjadi dasar penting dalam pencapaian hasil belajar.

Proses pembelajaran yang masih berpusat pada guru melalui metode konvensional menyebabkan peserta didik cenderung menghafal rumus tanpa benar-benar memahami konsep yang ada di baliknya, sehingga kesulitan dalam menyelesaikan soal yang lebih kompleks (Rose dkk., 2023). Kondisi ini semakin nyata pada materi Getaran Harmonik yang bersifat abstrak, di mana peserta didik sering kesulitan menginterpretasikan fenomena fisis ke dalam bentuk representasi grafik dan matematis (Novianti dkk., 2020).

Berdasarkan data nilai ulangan harian peserta didik kelas XI SMA Negeri 17 Pekanbaru tahun ajaran 2024/2025 pada materi Getaran Harmonik, dari 45 peserta didik hanya 21 orang (46,7%) yang berhasil mencapai KKM sebesar 70. Kondisi tersebut diperparah oleh keterbatasan fasilitas laboratorium yang

menyebabkan kegiatan praktikum tidak dapat dilaksanakan secara optimal (Trisianawati dkk., 2016).

Salah satu model yang dapat mengatasi permasalahan tersebut adalah model Inkuiri Terbimbing (*Guided Inquiry*). Peneliti memilih model ini karena efektivitasnya dalam meningkatkan pemahaman konsep serta kemampuan melatih keterampilan proses sains secara signifikan (Syariffudin & Pratiwi, 2022). Model Inkuiri Terbimbing memposisikan siswa untuk melakukan penyelidikan ilmiah secara langsung melalui kegiatan pengamatan dan analisis data, namun guru tetap memberikan bimbingan pada langkah-langkah tertentu agar proses penemuan tetap terarah (Trisianawati dkk., 2016).

Penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing harus didukung oleh ketersediaan media yang mampu mengatasi keterbatasan fasilitas laboratorium. Alternatif media yang sangat relevan adalah KIT sederhana, yaitu alat peraga mandiri yang dirancang menggunakan material berbiaya rendah yang mudah diperoleh di lingkungan sekitar (Noor & Prasetyo, 2023). Penggunaan KIT sederhana dalam pembelajaran Fisika

terbukti memberikan pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan hasil belajar karena mampu menghadirkan pengalaman belajar secara nyata dan memvisualisasikan konsep-konsep abstrak menjadi gejala fisis yang konkret (Ferryana, Susanna, 2016; Wulandari & Perdana, 2023).

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran Inkuiri Terbimbing berbasis KIT sederhana terhadap hasil belajar kognitif peserta didik pada materi Getaran Harmonik kelas XI SMA Negeri 17 Pekanbaru.

## **B. Metode Penelitian**

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan metode kuasi eksperimen (*quasi-experimental design*) dan desain *Posttest Only Control Group Design*. Penelitian dilaksanakan di SMA Negeri 17 Pekanbaru pada semester genap tahun ajaran 2025/2026. Pada desain ini, kelompok eksperimen mendapatkan perlakuan berupa penerapan model pembelajaran Inkuiri Terbimbing berbasis KIT sederhana, sedangkan kelompok kontrol menggunakan pembelajaran konvensional. Kedua kelompok

diberikan *posttest* setelah seluruh rangkaian pembelajaran selesai dilaksanakan. Desain penelitian yang digunakan dapat dilihat pada Tabel 1.

**Tabel 1 Desain Penelitian**

| Kelas      | Perlakuan | Posttest       |
|------------|-----------|----------------|
| Eksperimen | X         | O <sub>1</sub> |
| Kontrol    | -         | O <sub>2</sub> |

Populasi penelitian adalah seluruh peserta didik kelas XI.1 dan XI.2 SMA Negeri 17 Pekanbaru tahun ajaran 2025/2026 yang berjumlah 71 orang. Peneliti menetapkan subjek tersebut sebagai populasi penelitian karena berdasarkan observasi awal, proses pembelajaran Fisika di sekolah ini masih didominasi oleh model konvensional yang menyebabkan peserta didik cenderung pasif dalam kegiatan belajar. Teknik pengambilan sampel menggunakan Total Sampling dengan menetapkan seluruh anggota populasi sebagai sampel (Sugiyono, 2023). Penentuan fungsi masing-masing kelas dilakukan melalui teknik undian untuk menjaga objektivitas penelitian. Berdasarkan hasil undian, kelas XI.1 ditetapkan sebagai kelas eksperimen dan kelas XI.2 sebagai kelas kontrol. Rincian jumlah sampel dapat dilihat pada Tabel 2.

**Tabel 2 Jumlah Sampel Penelitian**

| Kelas             | Jumlah Peserta Didik |
|-------------------|----------------------|
| XI.1 (Eksperimen) | 36 Orang             |
| XI.2 (Kontrol)    | 35 Orang             |
| Total             | 71 Orang             |

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah model pembelajaran Inkuiri Terbimbing berbasis KIT sederhana, sedangkan variabel terikatnya adalah hasil belajar kognitif peserta didik pada materi Getaran Harmonik. Pelaksanaan pembelajaran pada kelas eksperimen dilakukan melalui enam tahapan model Inkuiri Terbimbing, yaitu: (1) Orientasi, guru mendemonstrasikan fenomena getaran menggunakan KIT sederhana di depan kelas untuk memancing perhatian dan pengamatan awal peserta didik; (2) Merumuskan Masalah, peserta didik menyusun pertanyaan ilmiah berdasarkan apa yang diamati; (3) Merumuskan Hipotesis, peserta didik membuat jawaban sementara sebelum membuktikannya melalui alat peraga; (4) Pengumpulan Data, peserta didik bekerja dalam kelompok kecil menggunakan KIT sederhana sesuai langkah-langkah pada LKPD; (5) Menguji Hipotesis, peserta didik melakukan perhitungan berdasarkan data yang diperoleh; dan (6) Merumuskan Kesimpulan, peserta

didik mendeskripsikan konsep yang telah ditemukan sendiri.

Instrumen penelitian berupa tes hasil belajar kognitif dalam bentuk 20 soal pilihan ganda yang disusun berdasarkan indikator kognitif Taksonomi Bloom revisi, mencakup aspek mengingat (C1) sebanyak 2 soal, memahami (C2) 3 soal, menerapkan (C3) 5 soal, menganalisis (C4) 5 soal, mengevaluasi (C5) 3 soal, dan mencipta (C6) 2 soal. Instrumen ini diberikan pada akhir pembelajaran (*posttest*) kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan prosedur yang sama. Kriteria penilaian hasil belajar yang digunakan mengacu pada Susanto (2020) sebagaimana disajikan pada Tabel 3.

**Tabel 3 Kriteria Hasil Belajar**

| Rentang Skor      | Kategori      |
|-------------------|---------------|
| $85 < x \leq 100$ | Sangat Tinggi |
| $70 < x \leq 85$  | Tinggi        |
| $55 < x \leq 70$  | Cukup         |
| $40 < x \leq 55$  | Rendah        |
| $0 < x \leq 40$   | Sangat Rendah |

Teknik analisis data menggunakan analisis deskriptif dan inferensial. Analisis deskriptif dilakukan dengan menghitung nilai rata-rata (*mean*), median, modus, nilai maksimum, nilai minimum, dan standar deviasi. Analisis inferensial

menggunakan uji *Independent Samples T-Test* yang didahului oleh uji prasyarat normalitas (Shapiro-Wilk) dan homogenitas (*Levene's Test*) dengan bantuan SPSS 26.

### C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Penelitian dilaksanakan di SMA Negeri 17 Pekanbaru selama empat kali pertemuan pada masing-masing kelas. Kelas eksperimen (XI.1) mendapatkan perlakuan berupa penerapan model pembelajaran Inkuiri Terbimbing berbasis KIT sederhana, sedangkan kelas kontrol (XI.2) menggunakan pembelajaran konvensional berupa metode ceramah, diskusi, dan latihan soal. Pada akhir pembelajaran, kedua kelas diberikan *posttest* untuk mengukur hasil belajar kognitif peserta didik. Data yang terkumpul kemudian diolah menggunakan analisis deskriptif dan inferensial.

Hasil analisis deskriptif *posttest* kedua kelas disajikan pada Tabel 4.

**Tabel 4 Statistik Deskriptif Hasil Posttest**

| Statistik            | Kelas Eksperimen | Kelas Kontrol |
|----------------------|------------------|---------------|
| Jumlah peserta didik | 36               | 35            |
| Nilai maksimum       | 100              | 100           |
| Nilai minimum        | 45               | 45            |

|                  |        |        |
|------------------|--------|--------|
| Mean (rata-rata) | 77,64  | 70,57  |
| Median           | 77,5   | 70     |
| Modus            | 75     | 70     |
| Standar deviasi  | 13,065 | 15,038 |

Berdasarkan Tabel 4, nilai rata-rata (mean) posttest kelas eksperimen adalah 77,64 dengan standar deviasi 13,065, sedangkan kelas kontrol adalah 70,57 dengan standar deviasi 15,038. Nilai tertinggi pada kedua kelas sama-sama 100, sedangkan nilai terendah keduanya adalah 45. Perbedaan rata-rata sebesar 7,07 poin menggambarkan secara deskriptif bahwa peserta didik yang belajar menggunakan model Inkuiri Terbimbing berbasis KIT sederhana memiliki hasil belajar kognitif yang lebih baik pada materi Getaran Harmonik dibandingkan peserta didik yang belajar dengan metode konvensional. Standar deviasi kelas kontrol yang sedikit lebih besar (15,038) dibandingkan kelas eksperimen (13,065) menunjukkan bahwa sebaran nilai kelas kontrol lebih beragam, sedangkan nilai kelas eksperimen lebih merata.

Distribusi nilai hasil belajar peserta didik berdasarkan kategori hasil belajar ditampilkan pada Tabel 5.

**Tabel 5 Hasil Belajar Kognitif Posttest Siswa pada Materi Getaran**

| Harmonik          |          | Hasil Posttest   |       |               |       |
|-------------------|----------|------------------|-------|---------------|-------|
| Interval Nilai    | Kategori | Kelas Eksperimen |       | Kelas Kontrol |       |
|                   |          | Jumlah           | %     | Jumlah        | %     |
| $85 < X \leq 100$ | ST       | 9                | 25    | 5             | 14,29 |
| $70 < X \leq 85$  | T        | 18               | 50    | 11            | 31,43 |
| $55 < X \leq 70$  | C        | 6                | 16,67 | 13            | 37,14 |
| $40 < X \leq 55$  | R        | 3                | 8,33  | 6             | 17,14 |
| $0 < X \leq 40$   | SR       | 0                | 0     | 0             | 0     |

Berdasarkan Tabel 5, sebaran peserta didik dengan kategori sangat tinggi dan tinggi pada kelas eksperimen mencapai 75% (27 dari 36 siswa), sedangkan kelas kontrol hanya 45,72% (16 dari 35 siswa). Pada kategori cukup, kelas kontrol lebih banyak (37,14%) dibandingkan kelas eksperimen (16,67%). Tidak ada peserta didik pada kategori sangat rendah di kedua kelas. Perbedaan distribusi kategori ini menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar yang lebih baik pada kelas eksperimen.

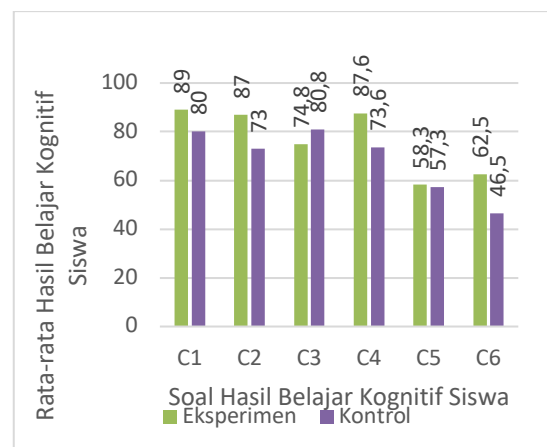
Sebelum dilakukan pengujian hipotesis, dilakukan uji prasyarat yang terdiri dari uji normalitas dan uji homogenitas. Uji normalitas dilakukan menggunakan uji Shapiro-Wilk karena jumlah sampel masing-masing kelas kurang dari 50. Hasil uji Shapiro-Wilk menunjukkan nilai signifikansi kelas eksperimen sebesar 0,056 dan kelas kontrol sebesar 0,244. Kedua nilai

tersebut lebih besar dari 0,05, sehingga  $H_0$  diterima dan dapat disimpulkan bahwa data posttest kedua kelas berdistribusi normal pada taraf signifikansi 5%. Uji homogenitas dilakukan menggunakan Levene's Test dan menunjukkan nilai signifikansi sebesar  $0,365 > 0,05$ , yang berarti varians data posttest kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah homogen. Dengan terpenuhinya kedua asumsi prasyarat, pengujian hipotesis menggunakan *Independent Samples T-Test* dapat dilanjutkan.

Hasil uji *Independent Samples T-Test* menunjukkan nilai t-hitung sebesar 2,116 dengan derajat kebebasan ( $df$ ) = 69 dan nilai signifikansi (Sig. 2-tailed) = 0,038. Karena t-hitung (2,116) > t-tabel (1,995) dan Sig. (0,038) < 0,05, maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Dengan demikian, terdapat pengaruh yang signifikan dari penerapan model pembelajaran Inkuiri Terbimbing berbasis KIT sederhana terhadap hasil belajar kognitif peserta didik pada materi Getaran Harmonik kelas XI SMA Negeri 17 Pekanbaru.

Hasil analisis persentase capaian per indikator kognitif menunjukkan bahwa kelas

eksperimen lebih unggul dibandingkan kelas kontrol pada hampir seluruh indikator. Pada indikator mengingat (C1), kelas eksperimen memperoleh rata-rata 89% dan kelas kontrol 80%. Pada indikator memahami (C2), kelas eksperimen memperoleh rata-rata 87% dan kelas kontrol 73%. Pada indikator menganalisis (C4), kelas eksperimen memperoleh rata-rata 87,6% dan kelas kontrol 73,6%. Pada indikator mencipta (C6), kelas eksperimen memperoleh rata-rata 62,5% dan kelas kontrol 46,5%. Perbandingan rata-rata hasil belajar kognitif kelas eksperimen dan kelas kontrol pada setiap indikator secara keseluruhan dapat dilihat pada Gambar 1.



**Gambar 1 Diagram Rata-rata Hasil Belajar tiap Indikator Kognitif**

Berdasarkan Gambar 1, satu-satunya pengecualian terdapat pada indikator menerapkan (C3) di mana

kelas kontrol memperoleh rata-rata yang sedikit lebih tinggi (80,8%) dibandingkan kelas eksperimen (74,8%). Kondisi ini dapat dijelaskan oleh intensitas latihan soal matematis yang lebih banyak pada pembelajaran konvensional, sementara pembelajaran Inkuiri Terbimbing lebih menekankan proses penemuan dan pemahaman konseptual.

Tingginya capaian kelas eksperimen pada sebagian besar indikator kognitif sejalan dengan teori konstruktivisme yang menyatakan bahwa pengetahuan dibangun secara aktif oleh peserta didik melalui pengalaman belajar dan keterlibatan langsung dalam proses pembelajaran (Tulandi, 2019). Penggunaan KIT sederhana memainkan peran krusial dalam mengubah konsep-konsep abstrak seperti gaya pemulih, amplitudo, dan periode menjadi gejala fisis yang dapat diamati secara langsung, sehingga memperkuat struktur kognitif peserta didik (Novianti et al., 2020).

Temuan penelitian ini didukung oleh beberapa penelitian terdahulu. Inayati dkk., (2020) membuktikan bahwa model pembelajaran Inkuiri Terbimbing berpengaruh terhadap hasil belajar dengan peningkatan

yang signifikan. Sari, (2020) juga menemukan bahwa rata-rata hasil belajar kelompok eksperimen dengan model Inkuiri Terbimbing secara signifikan lebih tinggi daripada kelompok kontrol. Wara dkk., (2023) memperkuat argumen bahwa kombinasi model Inkuiri Terbimbing dengan media pembelajaran fisik memberikan pengaruh yang lebih optimal terhadap hasil belajar kognitif. Mukhit & Haryani, (2025) membuktikan bahwa implementasi alat peraga dengan model Inkuiri Terbimbing secara signifikan meningkatkan keterampilan proses sains peserta didik yang berkorelasi erat dengan peningkatan hasil belajar kognitif.

Secara umum, tingginya capaian kelas eksperimen pada sebagian besar indikator kognitif sejalan dengan teori konstruktivisme yang menyatakan bahwa pengetahuan dibangun secara aktif oleh peserta didik melalui pengalaman belajar dan keterlibatan langsung dalam proses pembelajaran (Tulandi, 2019). Pada kelas eksperimen, peserta didik tidak hanya menerima informasi dari guru, tetapi aktif dalam melakukan pengamatan, merumuskan hipotesis, mengumpulkan dan menganalisis

data, serta menyimpulkan hasil penyelidikan secara mandiri menggunakan KIT sederhana. Penggunaan KIT sederhana juga memainkan peran krusial dalam mengubah konsep-konsep abstrak seperti gaya pemulih, amplitudo, dan periode menjadi gejala fisis yang dapat diamati secara langsung, sehingga memperkuat struktur kognitif peserta didik (Novianti dkk., 2020). Temuan ini memperkuat bukti empiris bahwa model Inkuiri Terbimbing berbasis KIT sederhana merupakan alternatif pembelajaran yang efektif untuk diterapkan dalam pembelajaran Fisika, khususnya pada materi yang bersifat abstrak.

#### **D. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran Inkuiri Terbimbing berbasis KIT sederhana memberikan pengaruh positif yang signifikan terhadap hasil belajar kognitif peserta didik pada materi Getaran Harmonik kelas XI SMA Negeri 17 Pekanbaru. Hasil analisis menunjukkan bahwa rata-rata hasil belajar kognitif peserta didik yang belajar menggunakan model Inkuiri Terbimbing berbasis KIT

sedehana lebih tinggi dibandingkan peserta didik yang belajar menggunakan pembelajaran konvensional, yaitu 77,64 dan 70,57. Hasil uji hipotesis menggunakan Independent Samples T-Test menunjukkan nilai signifikansi (Sig. 2-tailed) sebesar 0,038 ( $< 0,05$ ) dengan  $t$ -hitung ( $2,116$ )  $> t$ -tabel ( $1,995$ ), yang mengindikasikan adanya perbedaan yang signifikan antara hasil belajar kognitif peserta didik pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Model pembelajaran Inkuiri Terbimbing berbasis KIT sederhana terbukti lebih efektif dibandingkan pembelajaran konvensional dalam meningkatkan hasil belajar kognitif peserta didik pada materi Getaran Harmonik.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Ferryana, Susanna, M. A. (2016). Pengaruh Penggunaan KIT Fisika terhadap Hasil Belajar Siswa pada Materi Alat-Alat Optik Di SMA Negeri 16 Banda Aceh. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa (JIM) Pendidikan Fisika*, 1(4), 181–187.
- Inayati, I., Nugraha, E., Saefurohman, A., Fakultas, P., & Uin, K. (2020). Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Kelas IV Materi Bagian Tumbuhan. *Jurnal Kependidikan Dasar*, 7(1), 59–72.
- Kadarismanto, & Sari, K. P. (2025). Konsep Deep Learning Sebagai Pilar Dalam Strategi Pendidikan Berkualitas. *Pedagogia Jurnal*

- Keguruan Dan Kependidikan*, 2(1), 11–19.
- Mukhit, M. A., & Haryani, F. F. (2025). Implementasi Alat Peraga Energi Alternatif dengan Model Inkuiri Terbimbing Untuk Meningkatkan KPS Siswa SMAN 5 Surakarta. *Celsius Journal*, 1(2), 85–99.
- Noerafifah, D. W., Febrianti, D. A., Rahmawati, D., & Prof. Dr. Adam Malik, M. P. (2025). *Keterampilan Berpikir Kritis Dalam Pembelajaran Sains* (pp. 1–78). Tahta Media Group.
- Noor, F. M., & Prasetyo, D. R. (2023). Pendampingan Pembuatan KIT Sains Sederhana bagi MGMP IPA Berorientasi Pemahaman Sains Memanfaatkan Limbah Anorganik Pemulung. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Migunani Nusantara*, 1(1), 10–19.
- Novianti, Aisyah, Rahmadani, N. A., Ekonomi, P., Fisika, P., & Makassar, U. N. (2020). Dampak Penggunaan Media Phet dan Alat Peraga Praktikum terhadap Pemahaman Konsep Getaran Harmonik Sederhana Pada Siswa SMA. *Jurnal Nalar Pendidikan*, 8(1), 29–36.
- OECD. (2024). *PISA 2022 Results Volume III: Creative Minds , Creative Schools: Vol. III*. OECD Publishing.
- Rose, P., Puri, A., & Perdana, R. (2023). Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Fisika Peserta Didik SMA Di Bantul Pada Materi Fluida Statis Dan Upaya Peningkatannya Melalui Model Pembelajaran Visualization Auditory Kinesthetic. *Jurnal Inovasi Pembelajaran Fisika UNWIRA*, 1(2), 93–101.
- Sari, D. I. (2020). *Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas V MI Al-Khoiriyyah 02 Semarang Tahun Ajaran 2019 / 2020*. [UIN Walisongo Semarang]
- Sugiyono. (2023). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.
- Syariffudin, A., & Pratiwi, U. (2022). Perancangan Alat Peraga Gerak Harmonik Berupa Bandul Matematis Menggunakan Sensor Photodiode Berbasis Arduino. *Jurnal Pendidikan Sains dan Komputer*, 2(1), 196–207. <https://doi.org/10.47709/jpsk.v2i1.1462>
- Trisianawati, E., Saputra, D. F., & Munawaroh, U. (2016). *Penerapan Model Inkuiri Terbimbing Pada Materi Gerak Harmonik Sederhana Di Kelas XI IPA MAN Sanggau Ledo*. *Jurnal Ilmu Pendidikan Fisika*, 1(1), 23–28.
- Wara, Y. E., Sepe, F. Y., & Mamulak, Y. I. (2023). Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing dengan Menggunakan Media Alat Peraga. *Jurnal Pendidikan Kimia Indonesia*, 01(01), 44–48.
- Wulandari, N., & Perdana, R. (2023). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Model Kooperatif Tipe STAD dengan Metode Praktikum Berbantuan Alat Peraga Ayunan Bandul Sederhana. *Journal for Physics Education and Applied Physics*, 5(1), 17–23.