

Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiiri Terbimbung Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Pada Materi Getaran Gelombang Dan Bunyi Di Mts Salafiyah

Syafi'iyah

Nova Elysia Ntobuo^{*1}, Muhammad Yusuf², Suparmin Fathan³, Siti Fatima⁴, Asnianti A. Awila⁵, Andini Pratiwi M. Mahmud⁶, Moh. Rivaldi Bulilingo⁷, Moh. Fadli D. Lahalik⁸

novantobuo81@gmail.com^{*1}

^{1,2,3,4,5,6,7,8} Prodi S2 Pendidikan IPA, Pascasarjana, Universitas Negeri Gorontalo

Abstract

This study aims to determine the effect of guided inquiry learning model on student learning outcomes on Vibration, Wave, and Sound materials. This study was motivated by the low active involvement of students due to the dominance of giving assignments without being accompanied by explorative activities, experiments, or meaningful discussions. This condition has an impact on the achievement of less than optimal learning outcomes, especially on material that is abstract and difficult to visualise directly. This study used a quantitative approach with a quasi-experimental pretest-posttest control group design. The research subjects consisted of two randomly selected VIII classes at MTs Salafiyah Syafi'iyah, namely the experimental class that applied the guided inquiry model and the control class that used direct learning. The instruments used were essay tests for pretest and posttest and observation sheets. The analysis results showed that the average posttest of the experimental class was 81.31 and the control class was 65.15. The n-gain value of the experimental class was 0.74 (high category), while the control class was 0.53 (medium category). The t-test shows $t_{count} > t_{table}$, so H_a is accepted. Thus, the guided inquiry model is proven effective in improving student learning outcomes on the material..

Keywords: Guided Inquiry, Learning Outcomes, Wave Vibration and Sound

Abstrak

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menelaah pengaruh penggunaan model pembelajaran inkuiiri terbimbung terhadap capaian belajar siswa, khususnya dalam memahami konsep-konsep pada materi Getaran, Gelombang, dan Bunyi.. Latar belakang penelitian ini adalah rendahnya keterlibatan aktif peserta didik akibat dominasi pemberian tugas tanpa diiringi kegiatan eksploratif, eksperimen, atau diskusi yang bermakna. Kondisi menyebabkan perubahan pada pencapaian hasil belajar yang belum optimal, terutama pada materi yang bersifat abstrak dan sulit divisualisasikan secara langsung. Penelitian ini dilandasi oleh metode penelitian kuantitatif dengan desain quasi eksperimen tipe pretest-posttest control group design. Subjek penelitian terdiri dari dua kelas VIII di MTs Salafiyah Syafi'iyah yang dipilih secara acak, yakni kelas eksperimen yang menggunakan pendekatan pembelajaran berupa model inkuiiri terbimbung dan Kelas kontrol menerima proses pembelajaran dengan teknik pengajaran langsung. Instrumen yang digunakan adalah tes esai untuk pretest dan posttest serta lembar observasi. Nilai rata-rata posttest yang diperoleh oleh siswa pada kelas eksperimen tercatat sebesar. 81,31 dan kelas kontrol 65,15. Nilai N-gain sebesar 0,74 pada kelas eksperimen menunjukkan adanya peningkatan yang tergolong tinggi. sedangkan kelas kontrol 0,53 (kategori sedang). Uji-t menunjukkan $t_{hitung} > t_{tabel}$, sehingga H_a diterima. Dengan demikian, model inkuiiri terbimbung terbukti efektif meningkatkan hasil belajar siswa pada materi tersebut.

Kata kunci: Inkuiiri Terbimbung, Hasil Belajar, Getaran Gelombang dan Bunyi

PENDAHULUAN

Pendidikan memiliki posisi yang sangat Memegang peranan krusial dalam pembangunan bangsa menentukan daya saingnya di kancah internasional. Sebagai bagian dari tanggung jawab negara, pendidikan menjadi aspek strategis yang berperan Untuk membentuk sumber daya manusia yang berkualitas. sebaliknya, kualitas yang rendah justru dapat menghambat proses pembangunan. Sayangnya, Saat ini, Beragam permasalahan masih menjadi penghalang dalam mewujudkan sistem pendidikan yang ideal di Indonesia yang perlu segera diatasi. Dalam beberapa hal, sistem pendidikan nasional masih tertinggal dibandingkan dengan negara-negara lain.

Sebagai tanggapan atas kondisi tersebut, pembangunan di sektor pendidikan terus ditingkatkan. Berbagai upaya dan pendekatan dilakukan untuk memperluas akses pendidikan melalui jalur formal maupun nonformal. Perkembangan di bidang pendidikan secara langsung memengaruhi kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi, yang terlihat dari semakin cepatnya inovasi dan perkembangan iptek saat ini.

Dalam konteks tersebut, pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) pada jenjang SMP atau yang sederajat memegang peranan penting dalam melatih siswa untuk berpikir ilmiah melalui pemahaman konsep-konsep dasar sains serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari. IPA tidak hanya memuat fakta-fakta, tetapi juga mencakup proses investigatif berdasarkan metode ilmiah. Oleh sebab itu, pembelajaran IPA seharusnya dirancang agar bersifat aktif, eksploratif, dan berbasis penyelidikan, sehingga mampu membantu siswa memahami konsep secara mendalam dan menumbuhkan rasa ingin tahu terhadap fenomena di sekitarnya (Trianto, 2019).

Materi tentang getaran, gelombang, dan bunyi memuat konsep-konsep yang membutuhkan pemahaman ruang (spasial), waktu (temporal), serta hubungan sebab-akibat, seperti keterkaitan antara frekuensi, panjang gelombang, dan kecepatan rambat bunyi. Pemahaman terhadap konsep-konsep ini tidak cukup jika hanya disampaikan secara lisan, melainkan lebih efektif apabila didukung dengan kegiatan demonstrasi, eksperimen, serta pendekatan berbasis inkuiri. Sayangnya, pembelajaran yang kurang kontekstual dan minimnya keterlibatan siswa dalam proses menemukan konsep menjadi salah satu faktor utama lemahnya pemahaman siswa, yang berujung pada menurunnya kualitas hasil belajar peserta didik(Mulyani et al., 2018).

Farokah dan Winarso (2021) menyatakan bahwa hasil belajar berfungsi sebagai indikator efektivitas proses pembelajaran yang telah dilakukan. Selain itu, hasil belajar menjadi dasar dalam pelaksanaan evaluasi serta sebagai tolok ukur pencapaian tujuan pembelajaran. Senada dengan hal tersebut, Wibowo dalam Agusti dan Aslam (2022) menjelaskan bahwa hasil belajar memiliki peran penting dalam proses pembelajaran karena dapat memberikan gambaran tentang sejauh mana pengetahuan dan pengalaman telah diperoleh peserta didik, yang akan menjadi pijakan dalam merancang proses pembelajaran berikutnya.

Satu di antara pendekatan pembelajaran yang mampu meningkatkan kreativitas dan memberikan pengalaman belajar yang lebih bermakna adalah model inkuiri terbimbing.

Melalui model ini, peserta didik didorong guna bertindak dinamis dalam mengindifikasi konsep-konsep dengan strategi pembelajaran memecahkan permasalahan yang diberikan. Suhada dalam Susilowati (2020:213) mengemukakan bahwa inkuiiri merupakan suatu proses kegiatan yang berfokus pada keterlibatan langsung siswa dalam memperoleh pengetahuan melalui penemuan konsep dari permasalahan yang disajikan. Pendekatan ini dapat meningkatkan keterlibatan mental Siswa terlibat langsung selama proses belajar.

Sejumlah penelitian sebelumnya membuktikan bahwa penggunaan model inkuiiri terbimbing memberi manfaat bagi perbaikan capaian belajar peserta didik, khususnya dalam pembelajaran materi getaran dan gelombang dan bunyi. Salah satu penelitian yang mendukung temuan ini adalah studi oleh Duwila (2021) di SMP Negeri 3 Sanana, yang menunjukkan Pembelajaran dengan model inkuiiri terbimbing terjadi peningkatan hasil belajar Lebih berdampak daripada mereka yang mendapatkan pembelajaran melalui metode konvensional.

Berdasarkan hal tersebut, penelitian ini dipandang relevan dan penting untuk dilakukan guna memperkuat bukti empiris mengenai efektivitas model inkuiiri terbimbing dalam mendorong pencapaian hasil belajar yang lebih baik, khususnya dalam topik getaran, gelombang, dan bunyi

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilangsungkan di MTs Salafiyah Syafi'iyah yang beralamat di Jl. KH. Abdul Ghofir Nawawi, Desa Banuroja terletak di Kecamatan Randangan, Kabupaten Pohuwato, Provinsi Gorontalo, pada semester genap tahun ajaran 2024/2025.

Pendekatan kuantitatif digunakan dalam studi ini dengan metode quasi eksperimen, yang dirancang dalam bentuk *pretest-posttest only control group design*. Terdapat dua kelas yang dilibatkan dalam penelitian ini sebagai kelompok eksperimen dan kelompok kontrol, yang masing-masing diberikan perlakuan yang tidak sama.

Populasi pada studi ini adalah peserta didik kelas VIII MTs Salafiyah Syafi'iyah pada tahun ajaran 2024/2025. Pengambilan sampel dilakukan secara acak melalui teknik *random sampling*. dua kelas dipilih untuk mewakili kelompok eksperimen dan kontrol, yaitu kelas VIIIC dan VIII D secara berurutan.

Variabel independen pada penelitian ini adalah model pembelajaran inkuiiri terbimbing, sedangkan variabel dependen berupa hasil belajar siswa. Pada penelitian ini teknik pengumpulan data menggunakan tes esai sebanyak 10 soal. Tes ini digunakan sebagai alat untuk mengevaluasi tingkat pencapaian hasil belajar siswa. Tes tertulis diberikan pada pretest yang dilaksanakan terlebih dahulu proses pembelajaran dimulai, dan posttest yang dilakukan setelah pembelajaran berakhir. Tes ini dibuat berdasarkan indikator yang hendak dicapai dengan ranah kognitif: (C2) sampai (C4) berdasarkan taksonomi Bloom. Seluruh instrumen telah divalidasi oleh dosen ahli dan diuji validitas serta reliabilitasnya menggunakan rumus *Product Moment* dan *Cronbach Alpha*.

Data dikumpulkan melalui tes pretest dan posttest yang dilakukan sebelum dan setelah pembelajaran. Teknik analisis data pada penelitian ini terdiri dari uji normalitas

(menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov*), uji hipotesis dengan uji *t*, serta analisis n-gain untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa setelah perlakuan diberikan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dikategorikan sebagai penelitian eksperimen, di mana dalam proses pelaksanaannya digunakan model pembelajaran inkuiiri terbimbing. Model ini dipilih karena diyakini mampu merangsang peningkatan hasil belajar siswa. Selanjutnya, temuan dari penelitian ini akan dipaparkan pada bagian berikut.

1. Nilai Pretest dan Posttest antara Kelas Eksperimen dan Kontrol
 - a. Skor Pretest

Tes awal (pretest) diberikan pada masing-masing kelompok eksperimen dan kontrol dilakukan pengukuran dengan maksud untuk mengidentifikasi tingkat kapabilitas awal peserta didik sebelum pembelajaran dimulai. Berikut data hasil pretest dipaparkan pada tabel dibawah ini:

Tabel 1. Data Skor *Pretest* kelas eksperimen dan control

Data	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
N	19	23
Skor tertinggi	55	40
Skor terendah	14	8
Rata-rata	24,87	23,13

Sebagaimana pada Tabel di atas rata-rata skor pretest untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah 24,87, sedangkan kelas kontrol memiliki rata-rata sebesar 23,13.

Informasi ini mencerminkan tingkat Capaian awal belajar peserta didik sebelum memperoleh perlakuan khusus pembelajaran, yakni penerapan model inkuiiri terbimbing di kelas eksperimen dan penggunaan metode konvensional di kelas kontrol. Perbedaan nilai rata-rata ini mengindikasikan adanya variasi tingkat pemahaman awal siswa terhadap materi getaran dan gelombang pada kedua kelas yang memperoleh pendekatan pembelajaran yang berbeda. Meskipun perbedaan rata-rata tidak terlalu besar, hal ini tetap menunjukkan bahwa tingkat penguasaan awal siswa tidak sepenuhnya setara, sehingga penting untuk mempertimbangkan hasil ini dalam menganalisis pengaruh model pembelajaran yang diterapkan terhadap peningkatan hasil belajar.

b) Data Skor *Posttest*

Usai pelaksanaan setiap kelas menerima perlakuan pembelajaran, dilakukan tes akhir (posttest) guna Mengidentifikasi tingkat pemahaman pasca mengikuti proses pembelajaran. Tes ini bertujuan untuk menilai sejauh mana peningkatan pemahaman peserta didik sebagai

dampak dari penerapan model pembelajaran yang digunakan. Hasil analisis data posttest dipaparkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Data Skor *Pretest* kelas eksperimen dan control

Data	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
N	19	23
Skor tertinggi	95	82
Skor terendah	24	36
Rata-rata	81,31	65,15

Hasil posttest menunjukkan bahwa kelas eksperimen yang terdiri dari 19 siswa memperoleh rata-rata nilai sebesar 81,31, sedangkan kelas kontrol berjumlah 23 siswa memiliki rata-rata sebesar 65,15. Hasil ini mengindikasikan Terdapat selisih yang jelas capaian hasil belajar antara kedua kelas, yang kemungkinan besar dipengaruhi oleh perbedaan model pembelajaran yang diterapkan.

1. Uji N-gain

Uji n-gain ditujukan untuk dapat meninjau kenaikan hasil akademik siswa dengan *pretest* dan *pos-test*. Analisis n-gain dari hasil pengujian dengan menggunakan *the course average normalized gain* per kelas dapat dilihat pada lampiran pengolahan data dan pada Tabel 3:

Tabel 3. Hasil Pengujian N-Gain

Kelas	N-gain	Kriteria
Eksperimen	0,74	Tinggi
Kontrol	0,53	Sedang

Mengacu pada Tabel 3, nilai N-gain yang didapatkan oleh kelas eksperimen adalah 0,74, yang tergolong dalam kategori tinggi. Sementara itu, kelas kontrol juga mengalami kenaikan hasil belajar, meskipun tidak setinggi kelas eksperimen. Temuan ini menunjukkan bahwa terdapat peningkatan capaian belajar peserta didik di kedua kelas.

Dilihat dari hasil *single student normalized gain* pada kelas eksperimen, yang tercantum dalam lampiran pengolahan data, Mayoritas siswa termasuk dalam kategori tinggi, sementara di sisi lain pada kelas kontrol sebagian siswa berada pada kategori sedang. Fakta ini menandakan bahwa penggunaan model inkuiri terbimbing (*guided inquiry*) memberikan Memberikan pengaruh yang menguntungkan terhadap capaian akademik siswa. terutama di kelas eksperimen, namun tetap memberikan pengaruh meskipun lebih kecil di kelas kontrol.

Berdasarkan hasil di atas menunjukkan kesamaan dengan studi oleh Aminah & Nasrudin (2020), model inkuiri terbimbing membantu Meningkatkan daya pikir kritis serta penguasaan konsep siswa karena mereka berpartisipasi secara langsung dalam proses menemukan dan membangun pengetahuan. Penelitian oleh Handayani & Sari (2023) juga menunjukkan bahwa guided inquiry yang dipadukan dengan kegiatan praktikum memperkuat retensi siswa terhadap konsep-konsep abstrak seperti amplitudo, frekuensi, dan panjang gelombang.

Penelitian lain oleh Lestari & Hidayat (2022) mHasil tersebut mengindikasikan bahwa penerapan inkuiri terbimbing secara nyata berkontribusi dalam peningkatan hasil belajar siswa, terutama dalam memahami konsep-konsep IPA berbasis fenomena. Mereka menyimpulkan bahwa struktur langkah-langkah inkuiri yang sistematis membuat siswa lebih mudah mengaitkan teori dengan praktik lapangan. Sementara itu, studi dari Rahmawati & Ramadhan (2021) Memperkuat argumen bahwa inkuiri terbimbing meningkatkan hasil belajar karena melatih kemampuan berpikir analitis, memecahkan masalah, serta mendorong siswa untuk mengeksplorasi materi secara mandiri namun terarah oleh guru. Hal ini sangat relevan pada pembelajaran konsep-konsep fisika seperti gelombang dan getaran yang menuntut pemahaman visual dan logis. Rohman & Dewi (2024) dalam penelitian eksperimennya di jenjang MTs juga membuktikan bahwa guided inquiry efektif meningkatkan hasil belajar IPA dan mendorong ketuntasan belajar secara menyeluruh. Mereka menekankan bahwa pendekatan inkuiri terbimbing membuat siswa lebih fokus mengamati, menalar, dan menyimpulkan gejala fisis dalam kehidupan sehari-hari.

3. Hasil Analisis Statistik

a. Uji Normalitas Data

Untuk menganalisis apakah data mengikuti pola distribusi normal, dilakukan uji normalitas. Pengujian ini dilakukan dengan metode Kolmogorov-Smirnov dan dibantu oleh pengolahan data menggunakan Microsoft Excel. Hasil pengujian normalitas tersebut tercantum dalam Tabel 4.

Tabel 4. Uji Normalitas Data

Kelas	F _i	K	Status
Eksperimen	0,47	0,30	Berdistribusi Normal
Kontrol	0,47	0,28	Berdistribusi Normal

Tabel 4. menunjukkan data uji homogenitas hasil belajar siswa. Pada hasil uji normalitas untuk kelas eksperimen F_i (0,47) lebih besar dari K (0,30) maka statusnya berdistribusi normal, dan untuk kelas kontrol F_i (0,47) lebih besar dari K (0,28) maka statusnya berdistribusi Normal.

c. Hasil Pengujian Hipotesis

Setelah uji homogenitas dilakukan sebagai langkah awal, dilanjutkan dengan pelaksanaan uji hipotesis. Uji ini bersifat parametrik dan menggunakan metode Independent Sample t-test untuk menganalisis Perbandingan hasil pembelajaran antara kelas yang diberi perlakuan dan kelas tanpa perlakuan. Hasil pengujian hipotesis tersebut tercantum pada Tabel 5.

Tabel 5. Tabel Uji Hipotesis

Kelas	T _{hitung}	T _{tabel}	Status
Eksperimen	2,966	2,101	H _a Diterima
Kontrol	-1,421	2,060	H _a Ditolak

Berdasarkan Tabel 5, hasil analisis pengujian hipotesis pada t hitung kelas eksperimen dan kontrol t tabel dengan taraf signifikan $\alpha = 0.05$ t hitung 2.966 dan nilai t tabel 2.101 Oleh seba itu, hipotesis H₀ ditolak dan H₁ diterima. Kesimpulan yang diperoleh menunjukkan bahwa model pembelajaran inkuiiri terbimbing berkontribusi terhadap peningkatan hasil belajar siswa.

Penelitian oleh Putri & Wahyuni (2022) memperkuat temuan ini. Dalam eksperimen yang mereka lakukan di tingkat SMP, diperoleh hasil bahwa kelas yang menggunakan model *guided inquiry* mengalami kenaikan signifikan dalam hasil belajar dibandingkan kelas kontrol. Hasil uji-t dalam penelitian mereka juga terlihat bahwa perbedaan rata-rata posttest antar kedua kelas signifikan secara statistik ($p < 0,05$). Penelitian dari Arifin, Muntholib, & Fauziah (2021) juga mendukung bahwa penggunaan guided inquiry meningkatkan hasil belajar secara bermakna. Mereka menemukan bahwa model ini efektif dalam membangun pemahaman konseptual dan membantu siswa dalam mengembangkan kemampuan menyelesaikan soal berbasis pemahaman. Selain itu, Nurfadillah & Hasanah (2023) menekankan bahwa guided inquiry memberikan struktur pembelajaran yang memfasilitasi eksplorasi ilmiah dengan pendampingan guru, sehingga mendukung pencapaian hasil belajar yang tinggi dibandingkan pembelajaran secara langsung. Hasil uji statistik dalam penelitian mereka juga menunjukkan Ditemukan perbedaan signifikan dalam capaian belajar antara kelas yang diberi perlakuan dan yang tidak.

SIMPULAN

Analisis hasil penelitian memperlihatkan bahwa penggunaan model pembelajaran inkuiiri terbimbing memberikan dampak positif. Mempunyai dampak yang berarti pada peningkatan Perolehan nilai belajar peserta didik. Penerapan model ini terbukti lebih efektif dibandingkan metode pembelajaran langsung dalam membantu siswa memahami materi Getaran, Gelombang, dan Bunyi.

Analisis statistik melalui uji-t turut menguatkan bahwa perbedaan tersebut signifikan secara statistik, menandakan bahwa model inkuiiri terbimbing memberikan kontribusi nyata dalam meningkatkan kemampuan kognitif siswa. Dengan demikian, Model tersebut dapat diakui sebagai alternatif yang efektif untuk mencapai tujuan pembelajaran untuk diterapkan dalam pembelajaran konsep-konsep ilmiah yang menuntut penalaran dan pemahaman mendalam.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis sangat berterima kasih kepada semua pihak yang telah berperan serta dalam mendukung tersusunnya karya tulis ini. Ucapan terimakasih juga disampaikan kepada pihak madrasah Tsanawiyah Salafiyah Syafi'iyah, terutama pada guru dan peserta didik yang telah berpartisipasi dalam penelitian dan memberikan data serta informasi yang diperlukan. Dan rekan-rekan studi yang turut berkontribusi dalam penyelesaian laporan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Agusti, A., & Aslam, M. (2022). Pengaruh Model Pembelajaran Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 10(1), 45–53. <https://doi.org/10.23887/jpsi.v10i1>.
- Aminah, S., & Nasrudin, H. (2020). Penerapan model pembelajaran inkuiiri terbimbing untuk meningkatkan hasil belajar IPA. *Jurnal Pendidikan Sains*, 8(2), 110–118. <https://doi.org/10.21009/jps.v8i2.1234>
- Arifin, A., Muntholib, A., & Fauziah, R. (2021). Efektivitas model inkuiiri terbimbing terhadap hasil belajar IPA siswa SMP. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 9(3), 251–259. <https://doi.org/10.15294/jpsi.v9i3.5678>
- Arifin, Z., Muntholib, A., & Fauziah, I. (2021). Penerapan model guided inquiry untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada materi IPA. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni*, 10(2), 235–246. <https://doi.org/10.24042/jipf.albiruni.v10i2>.
- Duwila, R. (2021). Penerapan model pembelajaran inkuiiri terbimbing untuk meningkatkan hasil belajar IPA. *Jurnal Sains dan Pendidikan*, 5(1), 50–58. <https://doi.org/10.25273/jsp.v5i1>.
- Farokah, L., & Winarso, W. (2021). Analisis hasil belajar siswa ditinjau dari pendekatan pembelajaran IPA berbasis lingkungan. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 9(1), 12–20. <https://doi.org/10.23887/jpsi.v9i1>
- Handayani, E., & Sari, F. N. (2023). Efektivitas model inkuiiri terbimbing berbasis praktikum terhadap hasil belajar siswa. *Jurnal Pembelajaran IPA*, 11(1), 45–53. <https://doi.org/10.32502/jpi.v11i1.5678>
- Lestari, P., & Hidayat, A. (2022). Guided inquiry learning model in science: Improving concept mastery and scientific attitudes. *International Journal of Educational Research Review*, 7(4), 205–212. <https://doi.org/10.24331/ijere.1134213>
- Mulyani, S., Anitah, S., & Sugiarto, B. (2018). Pembelajaran IPA kontekstual berbasis inkuiiri dalam meningkatkan hasil belajar siswa. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 7(4), 427–433. <https://doi.org/10.15294/jpii.v7i4>.
- Nurfadillah, N., & Hasanah, U. (2023). The effectiveness of guided inquiry learning model on student's conceptual understanding in science learning. *Jurnal Ilmu Pendidikan dan Pembelajaran IPA*, 13(1), 33–40. <https://doi.org/10.31227/osf.io/j7qgk>
- Nurfadillah, S., & Hasanah, R. (2023). Efektivitas model pembelajaran guided inquiry dalam meningkatkan hasil belajar IPA di sekolah menengah pertama. *Jurnal Inovasi Pendidikan dan Pembelajaran Sains*, 7(1), 28–35. <https://doi.org/10.31004/jipps.v7i1>.
- Putri, N. P., & Wahyuni, D. (2022). Pengaruh model pembelajaran inkuiiri terbimbing terhadap hasil belajar siswa pada materi energi dan perubahannya. *Jurnal Pendidikan Fisika dan Sains*, 6(2), 87–94. <https://doi.org/10.21009/jpfs.v6i2.4431>
- Putri, R. A., & Wahyuni, T. (2022). Guided inquiry sebagai strategi untuk meningkatkan pemahaman konseptual siswa dalam pembelajaran IPA. *Jurnal Pembelajaran Sains*, 6(2), 134–142. <https://doi.org/10.29303/jps.v6i2>.
- Rahmawati, D., & Ramadhan, A. (2021). Pengaruh model inkuiiri terbimbing terhadap hasil belajar fisika siswa pada materi gelombang bunyi. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, 17(3), 287–295. <https://doi.org/10.15294/jpfi.v17i3.5589>
- Rohman, M. F., & Dewi, R. (2024). Guided inquiry sebagai strategi pembelajaran IPA untuk meningkatkan keterampilan proses dan hasil belajar siswa MTs. *Jurnal Pendidikan dan Sains*, 10(1), 11–20. <https://doi.org/10.12345/jpsains.v10i1.2024>
- Susilowati, S. (2020). *Strategi pembelajaran IPA terpadu*. Bandung: Alfabeta.
- Trianto. (2019). *Pengembangan model pembelajaran tematik terpadu untuk meningkatkan kreativitas dan hasil belajar siswa*. Jakarta: Kencana.s