

Revitalisasi Pembelajaran Fisika Melalui Eksplorasi Konsep Metode Inkuiri Terbimbing

Zufada Puspitasari¹ dan Bayu Setiaji^{2*}

^{1,2} Universitas Negeri Yogyakarta; zufadapuspitasari.2023@student.uny.ac.id, bayu.setiaji@uny.ac.id

Abstrak: Tujuan dari jurnal penelitian ini adalah untuk menyegarkan pembelajaran fisika melalui eksplorasi konsep metode penelitian berbimbing dengan menggunakan metode tinjauan pustaka untuk mengevaluasi literatur terkait perkembangan teoritis, temuan penelitian sebelumnya, dan sudut pandang ilmiah yang relevan. Data sekunder yang diperoleh terdiri dari 10 jurnal nasional dan internasional yang dikombinasikan melalui situs web universitas nasional dan jurnal terakreditasi. Metode pengumpulan data menggunakan bagan dari Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA). Analisis menunjukkan bahwa model pembelajaran berbimbing memiliki dampak positif pada hasil pembelajaran fisika, sebagaimana terlihat dalam tabel hasil analisis dari sepuluh artikel yang dipilih. Kesimpulan dari analisis ini adalah bahwa penggunaan model pembelajaran berbimbing memiliki dampak positif pada prestasi belajar siswa, yang terbukti oleh perbedaan signifikan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol dalam peringkat hasil pembelajaran.

Katakunci: Metode Penelitian Berbimbing, Pembelajaran Fisika, Hasil Pembelajaran

DOI:

<https://doi.org/10.47134/physics.v1i1.133>

*Correspondensi: Bayu Setiaji

Email: bayu.setiaji@uny.ac.id

Received: 03-10-2023

Accepted: 15-11-2023

Published: 27-12-2023



Copyright: © 2024 by the authors. Submitted for open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

Abstract: The aim of this research journal is to revitalize physics learning through exploring the concept of the guided inquiry method using the literature review method to evaluate literature related to theoretical developments, previous research findings, and relevant scientific viewpoints. Secondary data obtained consisted of 10 combined national and international journals via national university websites and accredited journals. The data collection method uses a chart from the Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA). The analysis shows that the guided inquiry learning model has a positive impact on physics learning outcomes and as can be seen in the table of analysis results from the ten selected articles. The conclusion of this analysis is that the use of the guided inquiry learning model has a positive impact on student achievement of learning outcomes as evidenced by the significant difference between the experimental group and the control group in the ranking of learning outcomes.

Keywords: Guided Research Methods, Physics Learning, Learning Outcomes

Pendahuluan

Ilmu fisika adalah cabang pengetahuan alam yang mengkaji sifat dan gejala yang terjadi pada berbagai objek di alam. Cakupan bidang fisika sangat meluas, mencakup berbagai aspek alam semesta seperti mekanika, termodinamika, optik, listrik, magnetisme, fisika atom dan molekul, fisika nuklir, dan fisika partikel (Ramlani & H., 2021). Menurut para ahli, fisika tidak hanya menjadi kajian tentang ilmu pengetahuan alam, tetapi juga menjadi sumber pengetahuan yang mendalam tentang berbagai fenomena alam yang melibatkan energi dan materi yang berada di ruang dan memiliki massa (Rodriguez, 2020).

Sebagai ilmu yang terus berkembang, fisika bertujuan untuk menguraikan dan menjelaskan hukum-hukum alam serta fenomena-fenomena alam dengan menggunakan konsep dan penafsiran yang dapat dijangkau oleh akal manusia (Cahyadi & H., 2021). Fisika memberikan dasar pemahaman mengenai, pengembangan teknologi, dan implementasi pengetahuan dalam berbagai bidang. Keterkaitan yang erat antara fisika dan metode pembelajaran siswa menjadikan sebuah kemajuan ilmu pengetahuan modern yang membentuk fondasi saling keterkaitan sebagai eksplorasi pengetahuan manusia dan inovasi teknologi (Lee, 2023).

Berbagai metode pembelajaran inovatif telah diperkenalkan untuk memberikan pengalaman pembelajaran yang lebih dinamis, interaktif, dan relevan bagi pelajar. Dalam jurnal berjudul "METODE PEMBELAJARAN: PERSPEKTIF PENDIDIKAN ISLAM" oleh Abdul Halik (2012), menjelaskan bahwa metode pembelajaran adalah suatu metode pengajaran yang berfungsi untuk menyajikan informasi, menjelaskan konsep, memberikan contoh, dan membantu siswa dalam memahaminya dengan baik (Hallik, 2012). Selain itu, strategi ini juga dirancang untuk meningkatkan motivasi belajar siswa agar mereka dapat terlibat lebih aktif dalam proses pembelajaran. (Palupi, 2020) Dalam beberapa tahun terakhir, terjadi pergeseran paradigma dalam pembelajaran fisika, khususnya dalam upaya meningkatkan pemahaman konsep dan keterampilan praktis siswa. Salah satu metode pembelajaran yang menonjol dalam perubahan ini adalah metode inkuiri terbimbing. Hal ini didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh (Novalinda et al., 2015) yang menyatakan bahwa menerapkan model pembelajaran inkuiri terbimbing memiliki potensi untuk meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi yang sedang dipelajari. Hal ini disebabkan oleh upaya siswa dalam mencari dan menemukan informasi secara mandiri mengenai materi tersebut.

Pembelajaran fisika dengan metode inkuiri terbimbing dapat mendorong siswa untuk lebih aktif dalam pembelajaran mereka. Dengan menempatkan siswa dalam posisi aktif, metode inkuiri terbimbing memberikan ruang bagi eksplorasi konsep fisika melalui eksperimen, diskusi, dan penemuan sendiri. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh (Ralis et al., 2020) dalam jurnal nya yang berjudul "Pemahaman Konsep Siswa melalui Model Inkuiri Terbimbing Berbantuan Simulasi PhET" (2020) menyatakan bahwa metode inkuiri terbimbing tidak hanya memberikan pemahaman yang lebih baik terkait konsep fisika, tetapi juga membuka peluang bagi siswa untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan berpartisipasi aktif dalam proses pembelajaran. (Mamun, 2022) Sehingga, metode inkuiri terbimbing bukan hanya menjadi suatu metode pembelajaran, melainkan juga menjadi sebuah solusi untuk memberikan pengalaman pembelajaran yang lebih mendalam dan bermakna bagi siswa (Laili & E., 2019). Namun, disayangkan bahwa pada realitasnya, proses pembelajaran di lapangan masih mendominasi penggunaan metode konvensional atau ceramah oleh guru. Pendekatan pembelajaran ini dianggap kurang mampu merangsang keaktifan peserta didik, yang seringkali menjadi pasif dalam proses pembelajaran. Kondisi ini mengakibatkan ketidakmampuan peserta didik untuk mengalami pengalaman langsung, sehingga mempersulit mereka dalam mengingat dan memahami materi yang sedang dipelajari (Priyandaru, 2018). Terutama, dalam mata

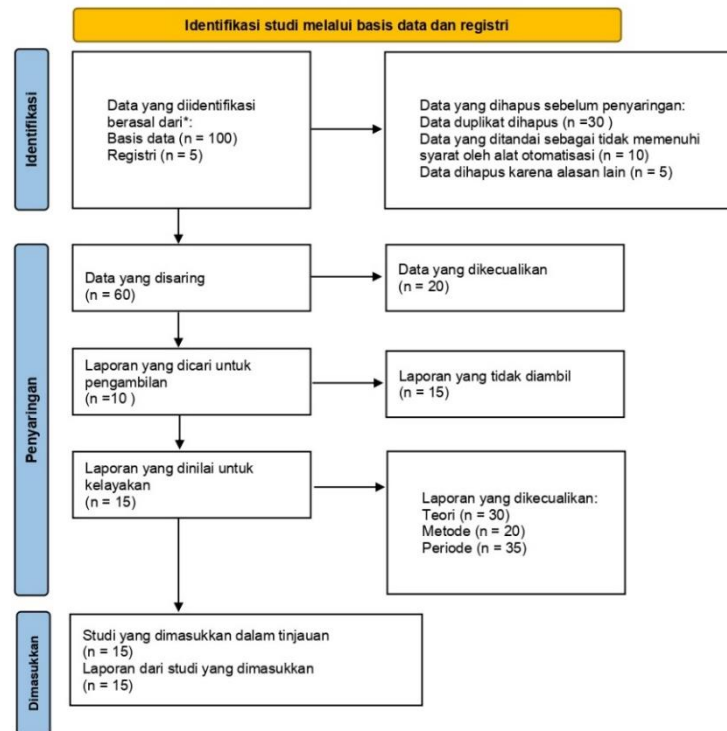
pelajaran Fisika yang sering dianggap sulit oleh para peserta didik, pendekatan konvensional dapat menimbulkan rasa bosan.

Maka dari itu, penerapan model inkuiri terbimbing menawarkan pendekatan yang lebih dinamis, memungkinkan peserta didik agar lebih aktif terlibat dalam proses pembelajaran (Ardiani & F., 2020). Dengan memberikan ruang untuk eksplorasi konsep fisika melalui berbagai kegiatan seperti eksperimen, diskusi, dan penemuan sendiri, metode ini memberikan pengalaman belajar yang lebih mendalam dan bermakna. Hal ini kontras dengan metode konvensional yang cenderung membuat peserta didik menjadi pasif, terbatas pada menerima informasi tanpa melibatkan mereka secara aktif (Sudria, 2018). Penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing diharapkan dapat membawa perubahan positif dalam dinamika pembelajaran, mengatasi kebosanan, dan meningkatkan pemahaman serta minat peserta didik terhadap mata pelajaran Fisika (Nurmay & S., 2021). Berdasarkan pemaparan latar belakang yang telah diuraikan, penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi potensi metode inkuiri terbimbing dalam merancang dan melaksanakan pembelajaran fisika yang revitalisatif. Dengan memahami dampak dan implikasi penerapan metode inkuiri terbimbing, diharapkan penelitian ini dapat memberikan landasan konseptual dan pedagogis yang kuat untuk memajukan pembelajaran fisika di berbagai tingkat pendidikan (Husnaini, 2019). Penelitian ini juga bertujuan untuk merinci strategi dan pendekatan yang efektif dalam mengintegrasikan metode inkuiri terbimbing ke dalam kurikulum fisika oleh peneliti dalam artikel yang dikaji.

Metodologi

Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode *literature review*, Snyder (2019: 333) berpendapat bahwa *literature review* adalah sebuah metodologi penelitian yang dimaksudkan untuk menghimpun serta merangkum esensi dari studi sebelumnya, serta menganalisis pandangan beberapa ahli yang terdokumentasikan dalam naskah. Data sekunder yang dijadikan sumber dalam penelitian ini berasal dari artikel yang telah diterbitkan. Artikel-artikel tersebut diperoleh melalui *Google Scholar*, jurnal berbasis *Open Access*, *Publish or Perish*, dan situs web perguruan tinggi nasional. Sejumlah 10 jurnal nasional dan internasional telah dipilih sebagai objek analisis, memberikan landasan referensi yang tepat untuk mendukung temuan dalam penelitian ini.

Metode pengumpulan data yang diterapkan dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* (PRISMA). Sebanyak 100 jurnal pertama diperoleh, kemudian dilakukan proses seleksi dengan cermat, dikecualikan beberapa jurnal yang tidak memenuhi kriteria analisis, seperti ketidaksesuaian teori, metode, dan periode jurnal. Proses analisis melibatkan perbandingan teori yang digunakan, metode penelitian yang diterapkan, dan periode waktu penelitian di antara jurnal-jurnal yang dipilih. Dengan melakukan analisis ini, diharapkan penulis dapat mengidentifikasi tren, kesamaan, dan perbedaan yang signifikan dalam literatur yang relevan dengan topik penelitian. Hasil dari pengumpulan data *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* (PRISMA) dapat kita lihat pada gambar 1.1.



Gambar 1. Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA)

Hasil dan Pembahasan

Terdapat sepuluh (10) artikel yang menunjukkan bahwa menerapkan model pembelajaran inkuiri terbimbing memberikan pengaruh yang penting terhadap pencapaian hasil belajar fisika. Tabel yang terlampir memberikan rincian hasil analisis dari artikel-artikel yang mengevaluasi dampak Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Hasil Belajar.

Tabel 1. Hasil analisis *literatur review*

NO	Inkuiri		Non Inkuiri		Uji Hipotesis/Hasil
	Pretest	Posttest	Pretest	Posttest	
1	29,90	72,48	27,86	49,76	Pembelajaran inkuiri terbimbing berpengaruh pada hasil belajar berdasarkan hasil uji-t polled varians dengan taraf signifikansi 5%.
2	0,161	0,149	0,177	0,262	Penerapan pembelajaran inkuiri terbimbing secara signifikan berpengaruh terhadap kemampuan proses sains dalam materi hukum k enol termodinamika yang dapat dilihat dari hasil uji Independent Sample Ttest nilai signifikan (2-tailed) < 0,05 (0,000 < 0,05).
3	60.26	76.73	18.93	39.73	Dari hasil analisis ditemukan bahwa nilai standart gain adalah 0.47 yang menunjukkan katehori peningkatan yang

					sedang. Berdasarkan nilai pretest dan posttest, ada 3 orang masuk dalam kategori tinggi, 8 orang masuk dalam kategori sedang, dan 4 orang dalam kategori rendah.
4	46.6	84.5	46.1	61.4	Hasil analisis menunjukkan bahwa terdapat peningkatan rata-rata pemahaman konsep fisika dengan metode inkuiri terbimbing dan keterampilan berpikir kritis siswa kelas eksperimen sebesar 0,71 (kategori tinggi) dan kelas kontrol sebesar 0,28 (kategori rendah).
5	0,09	0,14	0,08	0,15	Melalui hasil uji hipotesis dengan menggunakan uji-t, ditemukan jika nilai $t_{count} = 2.6053 > 1.6690 = t_{table}$ yang mengakibatkan tolak H_0 pada taraf signifikansi 5% dengan effect size sebesar 0,5807 yang dikategorikan sedang.
6	36,17	65,41	39,5	50	Dari hasil uji-t, menunjukkan jika $t_{hitung} = 6,07 > t_{tabel} = 2,00$. Oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa penggunaan metode pembelajaran Inkuiri Terbimbing memiliki pengaruh yang signifikan terhadap prestasi belajar fisika siswa SMP.
7	4,04	3,96	16,87	1,52	Berdasarkan hasil analisis uji hipotesis dapat disimpulkan bahwa penerapan metode inkuiri terbimbing mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan penalaran dan self-confidence siswa SMP. Terdapat peningkatan penalaran siswa pada kelompok eksperimen sebesar 0,56 dan pada kelompok kontrol sebesar 0,28. Sementara itu, peningkatan self-confidence siswa pada kelompok eksperimen sebesar 0,53 dan pada kelompok kontrol sebesar 0,28.
8	0,006	0,000	0,052	0,327	Uji perbedaan dengan menggunakan paired sample t test kelompok Inkuiri (0,006), pada kelompok kontrol (0,052), pada kelompok penelitian menunjukkan nilai $< 0,05$, maka H_0 ditolak, sedangkan kelompok kontrol menunjukkan nilai $> 0,05$, maka H_0 diterima, yang berarti ada perbedaan partisipasi pada pretest dan posttest ketiga kelompok tersebut. Uji paired sample t test pada berpikir kritis kelompok Inkuiri (0,000), menghasilkan $< 0,05$ maka H_0 ditolak sehingga ada perbedaan yang signifikan pada berpikir kritis siswa, sedangkan kelompok kontrol (0,327) tidak
9	54.82	81,58	-	-	Pemahaman konsep siswa melalui simulasi Phet pada materi Elastisitas. Berdasarkan hasil pemerolehan data dari respon respon peserta didik pada kelas eksperimen

					menunjukkan angka 3,9 % sangat tidak setuju, 12,50 % tidak setuju, 51,50 % setuju, dan 31,90 % sangat setuju.
10	14.39	6.21	13.96	4.43	Hasil uji independent sample t-test menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan terhadap hasil belajar siswa ranah kognitif antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol tetapi terdapat perbedaan hasil belajar siswa yang signifikan antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol pada ranah psikomotorik.

Dari tabel di atas, dapat disimpulkan bahwa seluruh jurnal yang telah dianalisis menunjukkan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar yang diperoleh setelah menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing (Kang, 2018). Hal ini mengindikasikan jika penggunaan model pembelajaran inkuiri terbimbing mempunyai dampak positif terhadap pencapaian hasil belajar siswa. Adanya pengaruh tersebut disebabkan oleh perbedaan dalam peningkatan hasil belajar antara siswa yang mengikuti model pembelajaran inkuiri terbimbing (kelompok eksperimen) dan mereka yang mengikuti model pembelajaran non-inkuiri (kelompok kontrol). (Nurfalrida, 2019) menyatakan bahwa penggunaan model pembelajaran inkuiri terbimbing secara signifikan berdampak terhadap peningkatan prestasi belajar fisika pada siswa, khususnya dalam materi momentum dan impuls di SMA Negeri 8 Mataram pada Tahun Pelajaran 2018/2019.

Terdapat lima (5) jurnal yang menyatakan bahwa terdapat perbedaan dalam hasil belajar setelah menerapkan model pembelajaran inkuiri terbimbing. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Nurfarida, Bahtiar, Nevi Ernita didalam jurnal yang berjudul "PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN INKUIRI TERBIMBING PADA PEMBELAJARAN FISIKA UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA" (2019), dijelaskan bahwa penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing dengan metode eksperimen berpengaruh positif terhadap hasil belajar fisika peserta didik. Temuan ini diperkuat oleh hasil uji hipotesis menggunakan uji-t pooled varians dengan taraf signifikansi 5%. Selain itu, temuan penelitian menunjukkan perbedaan yang signifikan dalam rata-rata skor keterampilan berpikir kritis antara kelompok yang mengikuti pembelajaran inkuiri terbimbing dan kelompok yang mengikuti pembelajaran langsung (Irwanto, 2018). Perbedaan ini diuji melalui uji regresi sederhana. Hasil penelitian ini menyimpulkan bahwa penggunaan model pembelajaran inkuiri terbimbing dalam pengajaran fisika memberikan dampak yang signifikan pada prestasi belajar siswa. Selain itu, model tersebut efektif dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa. (Margunayasa, 2019) Temuan positif ini secara konsisten didukung oleh hasil uji hipotesis, yang memperkuat pandangan bahwa model pembelajaran inkuiri terbimbing dapat dianggap sebagai pendekatan yang efektif untuk meningkatkan pencapaian dan keterampilan berpikir kritis siswa di bidang fisika. Pernyataan ini seakrab dengan pandangan Kurniawato dan Diantoro (2014), yang menyatakan bahwa penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing berpotensi mengembangkan kemampuan berpikir ilmiah siswa.

Selanjutnya, dalam penelitian (Rohmah & J., 2022) juga menjelaskan bahwa mereka menemukan perbedaan dalam presasi belajar siswa yang mengikuti pembelajaran melalui model inkuiri terbimbing dibandingkan dengan model pembelajaran langsung. Perbedaan ini terlihat melalui hasil tes akhir siswa (posttest), yang dipengaruhi oleh keterlibatan aktif peserta didik dalam proses pembelajaran di kelas eksperimen yang menerapkan model inkuiri terbimbing (Gunawan, 2019). Keterlibatan peserta didik dalam proses pembelajaran secara aktif ini menyebabkan hasil belajar mereka menjadi lebih bermakna. Kemudian, (Malkun, 2020) mengungkapkan didalam penelitiannya terdapat peningkatan rata-rata pemahaman konsep fisika dan keterampilan berpikir kritis kelas eksperimen sebesar 0,71 (kategori tinggi) dan kelas kontrol sebesar 0,28 (kategori rendah). Berdasarkan hasil uji rata-rata menggunakan metode independent sample t-test, pemahaman konsep fisika dan keterampilan berpikir kritis kelas eksperimen lebih unggul dibandingkan kelas kontrol. Selanjutnya, instrumen penelitian berupa tes pemahaman konsep dan keterampilan berpikir kritis dengan peningkatan rata-rata sebesar 0,71 dalam kategori tinggi dan 0,28 dalam kategori rendah (Hermansyah, 2019). Hasil menunjukkan bahwa implementasi model pembelajaran inkuiri terbimbing memiliki kemampuan untuk meningkatkan pemahaman konsep fluida statis dan keterampilan berpikir kritis siswa SMK secara signifikan dibandingkan dengan pembelajaran konvensional.

(Iskandar & G., 2021) mengungkapkan dari analisis data yang dilakukan, didapatkan skor rata-rata yang *pretest* untuk kelompok eksperimen sebesar 36,17 dan kelompok kontrol sebesar 39,5. Sementara itu, skor rata-rata *posttest* untuk kelompok eksperimen adalah 65,41 dan kelompok kontrol adalah 50. Hasil uji-t menunjukkan bahwa $t_{hitung} = 6,07$, yang lebih besar daripada $t_{tabel} = 2,00$. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa penggunaan metode pembelajaran Inkuiri Terbimbing memiliki pengaruh signifikan terhadap prestasi belajar fisika siswa SMP. Selanjutnya dalam penelitian (Nuryanti & R., 2018) juga menyatakan bahwa hasil penelitian mereka terhadap metode pembelajaran inkuiri terbimbing menunjukkan kontribusi positif terhadap peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa jika dibandingkan dengan penggunaan metode pembelajaran konvensional (Stender, 2018). Dalam penelitian ini, hasil analisis data menunjukkan bahwa kelompok eksperimen yang mengikuti pembelajaran inkuiri terbimbing mengalami peningkatan yang signifikan dalam skor rata-rata pada *pretest* dan *posttest*. Sebaliknya, kelompok kontrol yang menerima pembelajaran biasa menunjukkan peningkatan yang lebih terbatas dalam kemampuan penalaran matematis (Wen, 2020). Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa pendekatan inkuiri terbimbing efektif dalam memfasilitasi perkembangan kemampuan penalaran matematis siswa.

Kesimpulan

Setelah dilakukan analisis dan penguraian diatas, dapat disimpulkan bahwa hasil analisis table menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara kelompok eksperimen (pembelajaran inkuiri terbimbing) dengan kelompok kontrol (pembelajaran non-inkuiri) dalam peningkatan hasil belajar siswa. Secara keseluruhan, kesimpulan ini mendukung hipotesis bahwa model pembelajaran inkuiri terbimbing efektif dalam

meningkatkan pencapaian hasil belajar siswa. Dari sepuluh artikel yang telah dianalisis, penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing secara konsisten menghasilkan peningkatan positif pada pemahaman konsep fisika, keterampilan berpikir kritis, penalaran matematis, dan *self-confidence* siswa. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa penggunaan model pembelajaran inkuiri terbimbing memiliki dampak positif yang signifikan pada hasil belajar siswa, termasuk aspek-aspek seperti pemahaman konsep, keterampilan berpikir kritis, dan penalaran matematis. Berdasarkan temuan dalam *literatur review* dan analisis data yang telah disajikan, beberapa saran dapat diajukan: perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk menggali dampak model pembelajaran inkuiri terbimbing pada berbagai tingkat pendidikan dan mata pelajaran. Penelitian lanjutan ini juga dapat fokus dalam mendalami factor-faktor yang mempengaruhi efektivitas model ini, seperti durasi penerapan dan karakteristik siswa.

Daftar Pustaka

- Ardiani, S. A., & F., M. (2020). Pengembangan Model Inkuiri Terbimbing untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa melalui Simulasi PhET pada Materi Elastisitas di SMAL 2 Bireuen. *Journal Riset Inovasi Pembelajaran Fisika*, 2(2), 1–7.
- Cahyadi, E., & H., A. L. (2021). Pengembangan Metode Pembelajaran Inkuiri dan Group Investigation Pada Pembelajaran PJOK Terhadap Partisipasi dan Berpikir Kritis Siswa SMPN 4 Palu. *Jurnal Ilmiah Manajemen*, 7(2), 246–254.
- Gunawan. (2019). Guided inquiry model through virtual laboratory to enhance students' science process skills on heat concept. *Cakrawala Pendidikan*, 38(2), 259–268. <https://doi.org/10.21831/cp.v38i2.23345>
- Hallik, A. (2012). Metode Pembelajaran Perspektif Pendidikan Islam. *Jurnal Al-'ibroh*, 1(1).
- Hermansyah, H. (2019). Guided inquiry model with virtual labs to improve students' understanding on heat concept. *Journal of Physics: Conference Series*, 1153(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1153/1/012116>
- Husnaini, S. J. (2019). Effects of guided inquiry virtual and physical laboratories on conceptual understanding, inquiry performance, scientific inquiry self-efficacy, and enjoyment. *Physical Review Physics Education Research*, 15(1). <https://doi.org/10.1103/PhysRevPhysEducRes.15.010119>
- Irwanto. (2018). Promoting critical thinking and ProblemSolving Skills of Preservice Elementary Teachers through Process-Oriented Guided-Inquiry Learning (POGIL). *International Journal of Instruction*, 11(4), 777–794. <https://doi.org/10.12973/iji.2018.11449a>
- Iskandar, J., & G., S. (2021). Pengaruh Penggunaan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing terhadap Prestasi Belajar Fisika Siswa SMP. *Empiricism Journal*, 2(1), 10–18.
- Kang, J. (2018). The Effect of Student-Centered Approaches on Students' Interest and Achievement in Science: Relevant Topic-Based, Open and Guided Inquiry-Based, and Discussion-Based Approaches. *Research in Science Education*, 48(4), 865–885. <https://doi.org/10.1007/s11165-016-9590-2>

- Laili, N., & E., S. (2019). Pengaruh Model Penemuan Terbimbing Berbantu LKPD terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa SMPN 6 Depok. *International Journal of Humanities, Management, and Social Science*, 2(1), 14–37.
- Lee, V. S. (2023). What is Inquiry-Guided Learning? *Teaching and Learning through Inquiry: A Guidebook for Institutions and Instructors*, 3–16. <https://doi.org/10.4324/9781003447351-2>
- Malkun, J. (2020). Implementation of Guided Inquiry Learning Model to Improve Understanding of Physics Concepts and Critical Thinking Skills of Vocational High School Students. *International Education Studies*, 13(6), 117–130.
- Mamun, M. A. Al. (2022). Exploration of learner-content interactions and learning approaches: The role of guided inquiry in the self-directed online environments. *Computers and Education*, 178. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2021.104398>
- Margunayasa, I. G. (2019). The effect of guided inquiry learning and cognitive style on science learning achievement. *International Journal of Instruction*, 12(1), 737–750. <https://doi.org/10.29333/iji.2019.12147a>
- Novalinda, Cynthia, Prihandono, T., & Supriyadi, B. (2015). Pengembangan Model Pembelajaran Kooperatif Student Team Achievement Division (STAD) Disertai Metode Eksperimen pada Pembelajaran IPA di SMP. *Journal Pendidikan Fisika*, 3(4).
- Nurfalrida, B. N. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing pada Pembelajaran Fisika untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Journal Riset Inovasi Pembelajaran Fisika*, 2(1), 9–19.
- Nurmay, Y., & S. (2021). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Model Inkuiri Terbimbing pada Materi Alat-alat Optik untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Fisika. *Journal Hasil Kajian, Inovasi, Dan Aplikasi Pendidikan Fisika*, 7(1), 147–154.
- Nuryanti, N., & R., T. (2018). Pengaruh Metode Inkuiri Terbimbing terhadap Kemampuan Penalaran dan Self Confidence Siswa SMP. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 1(3), 401–407.
- Palupi, B. S. (2020). The effectiveness of Guided Inquiry Learning (GIL) and Problem-Based Learning (PBL) for explanatory writing skill. *International Journal of Instruction*, 13(1), 713–730. <https://doi.org/10.29333/iji.2020.13146a>
- Priyandaru, B. (2018). Perbedaan Hasil Belajar Siswa pada Pembelajaran Fisika dengan Pendekatan “IDEAL” Terbimbing Menggunakan Metode Eksperimen dan Demonstrasi. *Journal of Teaching and Learning Physics*, 3(1), 1–10.
- Ralis, A. L. A. L., Halkim, L., & Sulistialwalti. (2020). Pemahaman Konsep Siswa melalui Model Inkuiri Terbimbing Berbantuan Simulasi PhET. *Physics Education Research Journal*, 2(1), 1–8.
- Ramlani, A., & H., U. (2021). Studi Literatur Pembelajaran Fisika dengan Menggunakan Inkuiri Terbimbing. *Jurnal Salin Dan Pendidikan Fisika (JSPF)*, 17(02), 172–186.
- Rodriguez, J. M. G. (2020). A Review of Research on Process Oriented Guided Inquiry Learning: Implications for Research and Practice. *Journal of Chemical Education*, 97(10), 3506–3520. <https://doi.org/10.1021/acs.jchemed.0c00355>

- Rohmah, M., & J., H. (2022). Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing terhadap Keterampilan Proses Sains pada Hukum Ke Nol Termodinamika. *Journal Eduscience (JES)*, 9(2), 368–376.
- Stender, A. (2018). Making inquiry-based science learning visible: the influence of CVS and cognitive skills on content knowledge learning in guided inquiry. *International Journal of Science Education*, 40(15), 1812–1831. <https://doi.org/10.1080/09500693.2018.1504346>
- Sudria, I. (2018). Effect of Kolb's learning styles under inductive guided-inquiry learning on learning outcomes. *International Journal of Instruction*, 11(1), 89–102. <https://doi.org/10.12973/iji.2018.1117a>
- Wen, C. (2020). Students' guided inquiry with simulation and its relation to school science achievement and scientific literacy. *Computers and Education*, 149. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2020.103830>