



Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Dengan Metode Eksperimen Terhadap Penguasaan Konsep Fisika Peserta Didik

Parni Hidayati^{1*}, Muhammad Zuhdi², Syahrial A.³, Satutik Rahayu⁴

^{1,2,3,4} Pendidikan Fisika, FKIP, Universitas Mataram, NTB, Indonesia.

DOI : <https://doi.org/10.29303/jppipa.v6i2.7416>

Received : 28 Februari 2024

Revised : 18 April 2024

Accepted : 24 April 2024

Abstract: This research aims to determine whether or not there is an influence of the guided inquiry learning model using experimental methods on students' mastery of physics concepts. This research is quantitative research with a quasi-experimental type, this research uses a nonequivalent control group design. The population in this study was all students in class XI MIPA SMAN 1 Suralaga, totaling 52 students. The sampling technique used was saturated sampling so class XI MIPA 1 was selected as the experimental class and class XI MIPA 2 as the control class. This research uses a concept mastery test instrument that has been tested for validation, reliability, level of difficulty and differentiation so that an objective test of 20 questions is obtained. The results of the pretest data analysis of students' concept mastery were not much different before being given treatment. The average posttest score for mastery of concepts in the experimental class increased to 81.69 and the control class increased to 72.65 after being given treatment. In addition, normality and homogeneity tests were carried out before testing the hypothesis using the separated variance t-test. The results of the hypothesis test show that the tcount value of 3.34 is greater than the ttable value of 2.00. Therefore, there is an influence of the guided inquiry learning model with experimental methods on students' mastery of physics concepts.

Keywords: Guided Inquiry, Experimental Method, Concept Mastery.

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui terdapat atau tidak pengaruh model pembelajaran inkuiri terbimbing dengan metode eksperimen terhadap penguasaan konsep fisika peserta didik. Penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan jenis quasi eksperimental, penelitian ini menggunakan nonequivalent control group design. Populasi pada penelitian ini yaitu semua peserta didik kelas XI MIPA SMAN 1 Suralaga yang berjumlah 52 peserta didik. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah sampling jenuh sehingga terpilih kelas XI MIPA 1 sebagai kelas eksperimen dan kelas XI MIPA 2 sebagai kelas kontrol. Penelitian ini menggunakan instrument tes penguasaan konsep yang telah diuji validasi, reliabilitas, taraf kesukaran dan daya beda sehingga diperoleh tes objektif sebanyak 20 butir soal. Hasil analisis data pretest penguasaan konsep peserta didik tidak jauh berbeda sebelum diberikan perlakuan. Nilai rata-rata posttest penguasaan konsep kelas eksperimen meningkat yaitu 81,69 dan kelas kontrol yaitu 72,65 setelah diberikan perlakuan. Selain itu, uji normalitas dan homogenitas dilakukan sebelum uji hipotesis dengan menggunakan *t-test separated varians*. Hasil uji hipotesis menunjukkan bahwa nilai t_{hitung} sebesar 3,34 lebih besar dari nilai t_{tabel} yaitu 2,00. Oleh karena itu terdapat pengaruh model pembelajaran inkuiri terbimbing dengan metode eksperimen terhadap penguasaan konsep fisika peserta didik.

Kata Kunci: Inkuiri Terbimbing, Metode Eksperimen, Penguasaan Konsep.

Pendahuluan

Salah satu cabang ilmu sains yaitu fisika, fisika mempelajari hubungan antara materi dan energi. Guru harus mempertimbangkan dengan cermat model pembelajaran yang akan digunakan dalam pembelajaran fisika. Pembelajaran fisika harus dilakukan secara sistematis dan terencana agar konsep yang disajikan terserap secara maksimal oleh peserta didik. Pembelajaran fisika juga harus menggunakan model pembelajaran yang melibatkan peserta didik dari awal hingga akhir penemuan (Rais dkk., 2020). Hal tersebut berarti peserta didik harus aktif dalam pembelajaran.

Berdasarkan wawancara yang dilakukan dengan guru di SMAN 1 Suralaga diperoleh hasil yaitu salah satu pelajaran yang sulit adalah mata pelajaran fisika karena membuat peserta didik terkadang aktif dan kurang aktif ketika pembelajaran. Selanjutnya berdasarkan observasi yang penulis lakukan, guru masih menggunakan pembelajaran konvensional dengan metode tanya jawab dan ceramah. Hasil nilai ujian peserta didik juga menunjukkan bahwa hasil penilaian yang diharapkan tidak sesuai dengan fakta hasil penilaian. Hal ini dibuktikan oleh fakta bahwa sekitar 50% peserta didik mengikuti remedial karena mendapatkan nilai dibawah KKM sekolah untuk mata pelajaran fisika yaitu 78. Dengan demikian, model pembelajaran yang berorientasi pada peserta didik masih diperlukan dengan guru terus membimbing peserta didik untuk memahami materi dan menemukan konsep apa yang harus dipahami peserta didik. Sehingga peserta didik menguasai konsep pengetahuannya sendiri dan diharapkan nilai dari peserta didik tidak dibawah KKM. Menyikapi permasalahan tersebut, maka diperukanlah suatu metode dan model pembelajaran dengan peserta didik harus lebih aktif dan pembelajaran berpusat pada siswa

Model Pembelajaran inkuiri terbimbing adalah salah satu model yang menuntut peserta didik untuk berpartisipasi secara aktif dalam proses pembelajaran (Sri dkk., 2019). Inkuiri memiliki arti penyelidikan, dan pemeriksaan atau pertanyaan. Proses umum yang dilakukan untuk memahami atau mencari informasi dikenal sebagai inkuiri (Nurmayani dkk., 2018). Heksa (2020) menyatakan bahwa pada hakikatnya, pembelajaran inkuiri menekankan pada proses penncarian dan penemuan. Tidak ada materi pelajaran yang diberikan secara langsung kepada siswa. Sebaliknya, siswa diberikan tugas dalam mencari dan menemukan sendiri konsep atau informasi melalui tanya jawab yang dilakukan oleh peserta didik dan guru (Mudhakir dkk., 2023). Guru hanya berfungsi

dalam membantu dan membimbing peserta didik dalam belajar (Pratiwi dkk., 2021).

Model pembelajaran inkuiri terbimbing adalah model pembelajaran yang dapat membantu peserta didik memperoleh keterampilan berpikir dan sikap ilmiah karena bimbingan guru secara terus menerus selama proses pembelajaran (Lovisia, 2018). Tujuan dari model pembelajaran inkuiri terbimbing adaah untuk meningkatkan pola pikir kritis, sistematis, logis, dan kemampuan intelektual peserta didik (Trianto, 2021). Penelitian Fatwa dkk., (2018) menyatakan bahwa jika digunakan untuk meningkatkan kemampuan berpikir peserta didik terutama dalam bidang sains, model pembelajaran inkuiri terbimbing adalah model yang tepat. Hal tersebut didukung oleh penelitian Syahfira dkk., (2021) yang membuktikan peserta didik akan terlibat secara aktif dalam proses belajar dengan diterapkannya model pembelajaran inkuiri di kelas.

Metode memiliki peran penting dalam model pembelajaran yang digunakan. Salah satunya yaitu metode eksperimen yang dapat digunakan untuk mengajarkan siswa menggunakan alat-alat peraga dan laboratorium (Silviana, 2023). Jika digunakan bersamaan model inkuiri terbimbing dengan metode eksperimen dapat memberikan peluang kepada peserta didik untuk menjadi inovatif, kreatif, dan aktif (Wahyuni dkk., 2016). Salah satu kemampuan berpikir yang harus dimiliki siswa pada abad ke-21 adalah penguasaan konsep. Menurut Anderson & Krathwohl dalam Sumarni (2020) menyatakan bahwa pengetahuan konseptual yang berkaitan dengan pengetahuan tentang hubungan klasifikasi, dan kategori pengetahuan yang kompleks dikenal sebagai penguasaan konsep. Suatu pendekatan untuk penilaian, pembelajaran, dan pengajaran yang berdasarkan pada dimensi proses kognitif dan pengetahuan diciptakan oleh Benjamin Blooms yang telah dimodifikasi (Yustiqvar dkk., 2019). Dimensi proses kognitif tersebut dapat dikatakan sebagai tingkatan dalam penguasaan konsep dan menjadi indikator dari penguasaan konsep (Mulya dkk., 2022). Tingkat penguasaan ini terdiri dari mengingat (C1), memahami (C2), mengaplikasikan (C3), menganalisis (C4), mengevaluasi (C5), dan mencipta (C6). Penelitian sebelumnya menunjukkan terdapatnya sejumlah pengaruh model pembelajaran nkuiri terbimbing pada kegiatan pembelajaran di dalam kelas. Zuhra dkk., (2021) mengemukakan bahwa hasil belajar fisika peserta didik SMAN 1 Jonggat mengalami peningkatan karena dipengaruhi oleh model pembelajaran inkuiri terbimbing dengan metode eksperimen yang didukung oleh penelitian Sahrudin dkk., (2019) yang menyatakan bahwa terdapat peningkatan hasil belajar fisika siswa SMAN 1 Gunungsari pada tahun ajaran 2016/2017

karena penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing dengan metode eksperimen. Melalui penelitian ini, penulis berharap bahwa penguasaan konsep fisika peserta didik di SMAN 1 Suralaga akan ditingkatkan dengan menerapkan model pembelajaran inkuiri terbimbing dengan metode eksperimen.

Metode

Jenis penelitian yang digunakan adalah *Quasi Eksperimental* dengan *Nonequivalent Control Group Design* sebagai desain penelitian. Pada penelitian ini, model pembelajaran inkuiri terbimbing dengan metode eksperimen merupakan variabel bebas, dan penguasaan konsep merupakan variabel terikat. Penelitian ini juga menggunakan variabel kontrol berupa guru, tujuan pembelajaran, materi, instrument, dan LKPD. SMAN 1 Suralaga adalah tempat penelitian ini dilaksanakan.

Teknik pengambilan sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah *sampling jenuh*. *Sampling jenuh* digunakan karena pertimbangan atas jumlah populasi relative kecil, dimana detiap individu dalam populasi diambil sebagai sampel (Sugiyono, 2021). Dalam penelitian ini, sampel terdiri dari peserta didik kelas XI MIPA 1 yang merupakan kelas eksperimen dan peserta didik kelas XI MIPA 2 yang merupakan kelas kontrol. (jumlah kelas dan jumlah peserta didik).

Pada penelitian ini digunakan instrument penguasaan konsep dalam bentuk pilihan ganda atau objektif sebanyak 20 butir soal yang diberikan ketika pretest dan posttest. Sebelum digunakan instrument penguasaan konsep dilakukan uji reliabilitas, validitas, daya beda, dan tingkat kesukaran. *Uji t-separated varians* dengan taraf signifikansi 5% digunakan untuk membuktikan hipotesis penelitian ini.

Hasil dan Pembahasan

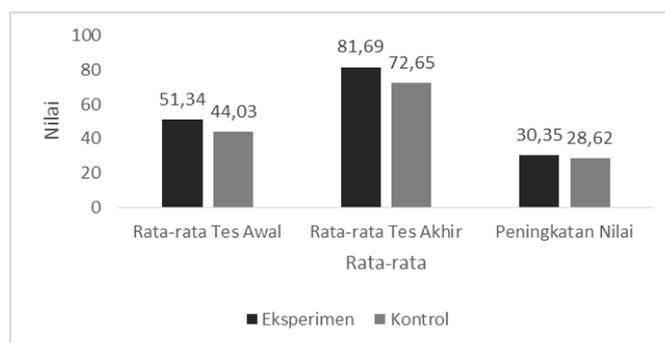
Penelitian ini dilaksanakan di kelas XI MIPA 1 dan XI MIPA 2 di SMAN 1 Suralaga pada Tahun Ajaran 2023/2024. Peserta didik kelas XI MIPA 1 dengan jumlah 26 orang dipilih sebagai kelas eksperimen yang akan diberikan perlakuan berupa penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing dengan metode eksperimen. Sedangkan peserta didik kelas XI MIPA 2 dengan jumlah 26 orang dipilih sebagai kelas kontrol yang diberikan perlakuan berupa penerapan model pembelajaran konvensional dengan metode ceramah. Kelas kontrol dan kelas eksperiment sama-sama diberikan pertemuan sebanyak empat kali. Peserta didik kelas kontrol dan kelas eksperimen diberikan pretest terlebih dahulu sebelum diberikan

perlakuan. Setelah perlakuan diberikan peserta didik kedua kelompok sampel yaitu kelas kontrol dan kelas eksperimen diberikan posttest. Tabel 1 berikut menunjukkan hasil pretest dan posttest penguasaan konsep fisika peserta didik.

Tabel 1. Data Hasil Pretest dan Posttest Penguasaan Konsep Peserta Didik

Keterangan	Pretest		Posttest	
	Eksperimen	Kontrol	Eksperimen	Kontrol
Jumlah Peserta Didik	26	26	26	26
Nilai Tertinggi	70	65	95	95
Nilai Terendah	35	30	55	50
Rata-rata	51,34	44,03	81,69	72,65

Hasil pretest dan posttest penguasaan konsep peserta didik pada kelas eksperimen dan kelas kontrol ditunjukkan dalam Tabel 1. Peserta didik pada kelas eksperimen dan kelas kontrol mendapatkan nilai rata-rata pretest secara berturut-turut yaitu 51,34 dan 44,03. Sedangkan pada posttest, nilai rata-rata peserta didik kelas eksperimen dan kelas kontrol yaitu 81,69 dan 72,65. Hasil tersebut disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1 Grafik Nilai Rata-rata Pretest dan Posttest Penguasaan Konsep

Tidak terdapat perbedaan yang signifikan dalam hasil pretest peserta didik pada kelas kontrol dan kelas eksperimen karena nilai peserta didik masih dibawah KKM seperti yang ditunjukkan pada Gambar 1. Oleh karena itu, kelas kontrol dan kelas eksperimen dapat dianggap mempunyai nilai rata-rata pretest yang tidak jauh berbeda. Selain itu diketahui bahwa nilai rata-rata kelas kontrol dan kelas eksperimen mengalami peningkatan yang cukup besar. Gambar 1 menunjukkan adanya peningkatan nilai rata-rata posttest peserta didik pada kelas eksperimen yaitu 30,35 dan nilai rata-rata peserta didik pada kelas kontrol yaitu 28,62. Hasil ini menunjukkan bahwa penguasaan konsep peserta didik pada kelas

eksperimen lebih baik daripada peserta didik kelas kontrol. Penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing dengan metode eksperimen merupakan alasan dari peningkatan penguasaan konsep peserta didik pada kelas eksperimen.

Uji homogenitas dan uji normalitas digunakan sebagai uji prasyarat pada data hasil penelitian ini. Data hasil pretest dan posttest peserta didik pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dianalisis menggunakan uji prasyarat, sehingga didapatkan hasil uji homogenitas posttest peserta didik disajikan pada Tabel 2 berikut.

Tabel 2. Data Hasil Uji Homogenitas Posttest Penguasaan Konsep Peserta Didik

Kelas	Jumlah Siswa	Rata-rata	S	S ²	F _{hitung}	F _{tabel}	Keterangan
Eksperimen	26	81,69	10,54	111,24	1,41	1,95	Homogen
Kontrol	26	72,65	8,86	78,52			

Uji homogenitas digunakan untuk menentukan bahwa data tersebut tidak homogen atau homogen. Tabel 2 menunjukkan bahwa data posttest penguasaan konsep peserta didik homogen. Sementara itu, untuk menentukan data terdistribusi dengan normal atau tidak normal maka dilakukan uji normalitas dengan hasil uji normalitas posttest peserta didik disajikan pada Tabel 3 berikut.

Tabel 3. Data Hasil Uji Normalitas Posttest Penguasaan Konsep Peserta Didik

Kelas	χ^2_{hitung}	χ^2_{tabel}	α	Data Hasil Posttest
Eksperimen	8,41	11,07	0,05	Terdistribusi Normal
Kontrol	3,60	11,07	0,05	Terdistribusi Normal

Berdasarkan Tabel 3 tersebut didapatkan bahwa data terdistribusi normal. Berdasarkan uji homogenitas dan uji normalitas yang dilakukan maka dapat dinyatakan bahwa uji prasyarat data telah terpenuhi. Setelah uji prasyarat terpenuhi, analisis data dilanjutkan untuk menguji hipotesis penelitian. Analisis data dilanjutkan dengan menggunakan *t-test separated varians*. Data dianalisis sehingga didapatkan nilai t_{hitung} sebesar 3,34 dan t_{tabel} sebesar 2,00 pada taraf signifikansi 5% dengan derajat kebebasan (dk) = $n_1+n_2-2 = 26+26-2 = 50$. Berdasarkan hasil tersebut, dapat dinyatakan bahwa nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$, yaitu $3,34 > 2,00$. Hal tersebut menunjukkan bahwa dengan

diterapkannya model pembelajaran inkuiri terbimbing dengan metode eksperimen dapat meningkatkan penguasaan konsep fisika peserta didik, karena dalam kegiatan pembelajaran dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing dengan metode eksperimen dapat mendorong siswa untuk mengembangkan keterampilan berpikir dan kemandirian peserta didik dalam mengeksplorasi pengetahuan.

Model pembelajaran inkuiri terbimbing dapat meningkatkan pemahaman konsep karena keterlibatan peserta didik yang aktif dalam menemukan jawaban dari pertanyaannya. Keterampilan komunikasi peserta didik juga berkembang karena peserta didik menyampaikan pendapatnya melalui diskusi dengan teman sekelas atau kelompoknya ketika eksperimen. Sementara itu pada kelas kontrol, peserta didik hanya menyimak materi yang disampaikan oleh guru saja. Hal tersebut mengakibatkan motivasi belajar peserta didik menjadi rendah karena keadaan peserta didik yang pasif. Oleh karena itu, dengan diterapkannya model pembelajaran inkuiri dengan metode eksperimen tentunya akan membantu peserta didik untuk menguasai konsep, seperti pada kelas XI MIPA 1 selaku kelas eksperimen memiliki nilai rata-rata penguasaan konsep yang lebih tinggi dibandingkan dengan kelas XI MIPA 2 selaku kelas kontrol. Eksperimen atau kegiatan percobaan dilakukan dengan alat dan bahan yang sesuai dengan materi yang dipelajari yaitu suhu dan kalor. Alat dan bahan yang digunakan meliputi termometer, lilin, gelas beker, kaki tiga, air, es batu, sendok, dan serbuk gergaji.

Penelitian-penelitian sebelumnya mendukung penelitian ini yang menyatakan terdapat pengaruh model pembelajaran inkuiri terbimbing. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Fitriani dkk., (2023) menyatakan bahwa dengan digunakannya model pembelajaran inkuiri terbimbing kemampuan berpikir kritis dan penguasaan konsep peserta didik dapat meningkat. Sejalan dengan penelitian tersebut Wahyuni dkk., (2016) juga menyatakan bahwa jika dibandingkan dengan model pembelajaran konvensional, gabungan metode eksperimen dan model pembelajaran inkuiri terbimbing dapat meningkatkan nilai hasil belajar peserta didik. Nurlaila & Lufri (2021) juga menemukan bahwa peserta didik memiliki kompetensi ranah belajar yang lebih baik dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing dibandingkan dengan model pembelajaran konvensional. Hasil penelitian yang relevan tentang pengaruh model pembelajaran inkuiri terbimbing dengan metode eksperimen terhadap penguasaan konsep peserta didik yaitu Sinon dkk., (2022) yang menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing melalui metode eksperimen

berpengaruh pada pemahaman konsep peserta didik yang disimpulkan melalui nilai uji N-gain sebesar 0,78 dengan kriteria tinggi.

Penelitian yang dilakukan oleh Wahyuni dkk., (2016) juga mendukung penelitian ini dengan menyatakan terdapat peningkatan hasil belajar peserta didik kelas eksperimen yang lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol. Hal tersebut menunjukkan adanya pengaruh model pembelajaran inkuiri terbimbing jika digabungkan dengan metode eksperimen terhadap hasil belajar fisika kelas XI IPA di SMAN 2 Mataram. Penelitian yang dilakukan Zuhra dkk., (2021) juga mendukung penelitian ini dengan mengemukakan adanya peningkatan hasil belajar fisika peserta didik di SMAN 1 Jonggat karena menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing dan digabungkan dengan metode eksperimen.

Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan di SMAN 1 Suralaga dengan hasil analisis data beserta pembahasan. Untuk menjawab tujuan penelitian ini maka dapat disimpulkan terdapat pengaruh model pembelajaran inkuiri terbimbing dengan metode eksperimen terhadap penguasaan konsep fisika peserta didik.

Referensi

- Anderson, L. W., Krathwohl M. C. (2001). *A Taxonomy for Learning, Teaching and Assesing*. New York: Longman.
- Fatwa, M. W., Harjono, A., & Jamaluddin. (2018). Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Keterampilan Proses Dan Penguasaan Konsep Sains Ditinjau Dari Pengetahuan Awal. *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Teknologi*, 4(1), 121-130.
- Fitriyaningsi, A., Rokhmat, J., Taufik, M., & Verawati, N. N. S. P. (2023). Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berbantuan Simulasi PhET Terhadap Penguasaan Konsep dan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik. *Empiricism Journal*, 4(2), 335-342. <https://doi.org/10.36312/ej.v4i2.1396>.
- Heksa, A. (2020). *Pembelajaran Inkuiri di Masa Pandemi*. Yogyakarta: Deepublish.
- Lovisia, E. (2018). Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Hasil Belajar. *SPEJ (Science and Physics Education Journal)*, 2(1), 1-10.
- Mudhakhir, I., Prayitno, S., & Tyaningsih, R. Y. (2023). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Inkuiri Terbimbing Materi Barisan Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematis. *Journal of Classroom Action Research*, 5(3), 221-229. Doi: <https://doi.org/10.29303/jcar.v5i3.5406>.
- Mulya, F. R., Rokhmat, J., & Ramdani, A. (2022). Validitas perangkat pembelajaran fisika model discovery untuk meningkatkan penguasaan konsep dan keterampilan generik sains. *Journal of Classroom Action Research*, 4(2), 128-132. doi: <https://doi.org/10.29303/jcar.v4i1.1728>.
- Nurlaila, N., & Lufri, L. (2021). The effect of guided inquiry learning models using the help of student activity sheet on the knowledge competency of students in class xi of SMAN 1 sungayang. *Journal of Physics: Conference Series*, 1940(1) doi: <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1940/1/012120>.
- Nurmayani, L., Doyan, A., & Verawati, N. N. S. P. (2018). Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Hasil Belajar Fisika Peserta Didik. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA (JPPIPA)*, 4(2), 2-7
- Pratiwi, A. K., Makhrus, M., & Zuhdi, M. (2021). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Model Inkuiri terbimbing untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Sains dan Sikap Ilmiah Peserta Didik. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 6(3), 290-295. <https://doi.org/10.29303/jipp.v6i3.240>.
- Rais, A. A., Hakim, L., & Sulistiawati. (2020). Pemahaman Konsep Siswa melalui Model Inkuiri Terbimbing Berbantuan Simulasi PhET. 2(1), 1-8. <https://doi.org/10.21580/perj.2020.2.1.5074>.
- Sahrudin, S., Wahyudi, & Hikmawati. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Dengan Metode Eksperimen Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa SMAN 1 Gunungsari Tahun Ajaran 2016/2017. *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Teknologi*, 5(2), 335-340. <https://doi.org/10.29303/jpft.v5i2.1171>.
- Silviana, B. D., Ayub, S., & Wahyudi, W. (2023). Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Menggunakan Alat Laboratorium Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik. *Kappa Journal*, 7(1), 16-23.
- Sinon, I. L. S., Sapari, K. R., & Allo, A. Y. T. (2022). The influence of guided inquiry learning model through experimental method for understanding the concept of students in calorie material. *Journal of Physics: Conference*

- Series, 2392(1), 012006. doi:
<https://doi.org/10.1088/1742-6596/2392/1/012006>.
- Sri, B., Sari, K., Jufri, A. W., Santoso, D., Studi, P., Pendidikan, M., & Mataram, P. U. (2019). *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA Pengembangan Bahan Ajar IPA Berbasis Inkuiri Terbimbing Meningkatkan Literasi Sains untuk*.
<https://doi.org/10.29303/jppipa.v5i2.279>.
- Sugiyono. (2021). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D* (Sutopo (ed.); 3rd ed.). Penerbit Alfabeta.
- Sumarni, S., Kosim, K., & Verawati, N. N. S. P. (2020). Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berbantuan Simulasi Virtual Terhadap Penguasaan Konsep Fisika Peserta Didik Sma. *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Teknologi*, 6(2), 220-227.
<https://doi.org/10.29303/jpft.v6i2.2042>.
- Syahfira, R., Permana, N. D., Susilawati, S., & Azhar, A. (2021). Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Ipa Siswa Pada Materi Cahaya Dan Optik. *Indonesian Journal of Education and Learning*, 5(1), 16-23.
<https://doi.org/10.31002/ijel.v5i1.4560>.
- Trianto, I., & Sujatmiko, B. (2021). Studi Literatur Analisis Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Dalam Kurikulum 2013 (K-13) Pada Siswa Menengah Atas. *IT-Edu: Jurnal Information Technology and Education*, 6(1), 782-793.
- Wahyuni, R., Hikmawati, & Taufik, M. (2016). Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing dengan Metode Eksperimen terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas XI IPA SMAN 2 Mataram. *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Teknologi*, II(4), 2407-6902.
- Yustiqvar, M., Hadisaputra, S., & Gunawan, G. (2019). Analisis penguasaan konsep siswa yang belajar kimia menggunakan multimedia interaktif berbasis green chemistry. *Jurnal Pijar Mipa*, 14(3), 135-140.
- Zuhra, N., Wahyudi, Harjono, A., Zuhdi, M. (2021). Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing dengan Metode Eksperimen terhadap Hasil Belajar Fisika Peserta Didik SMA. *Jurnal Penelitian dan Pembelajaran Fisika Indonesia*, 3(2).