

Model Pembelajaran Inkuiri untuk Meningkatkan Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas XI

I Wayan Suindhia^{1*} 

¹SMA Negeri 1 Petang, Badung, Indonesia

ARTICLE INFO

Article history:

Received November 16, 2022

Revised December 25, 2022

Accepted January 20, 2023

Available online February 25, 2023

Kata Kunci:

Model pembelajaran inkuiri, hasil belajar, Fisika.

Keywords:

Inquiry learning model, learning outcomes, physics.



This is an open access article under the [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.

Copyright © 2023 by Author. Published by Universitas Pendidikan Ganesha.

ABSTRAK

Pemanfaatan laboratorium sendiri belum cukup baik karena ruang laboratorium dipakai sebagai ruang belajar. Hal ini menyebabkan kurangnya guru melakukan kegiatan pembelajaran dilaboratorium pada materi yang messti dapat dieksperimenkan, sehingga berpengaruh terhadap hasil belajar yang rendah. Tujuan penelitian ini untuk menganalisis hasil belajar siswa dalam proses pembelajaran fisika kelas XI dengan model pembelajaran inkuiri mata pelajaran fisika. Penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas (PTK) yang dilaksanakan dalam 2 siklus yang dilakukan dengan empat kegiatan pokok: perencanaan PTK, tindakan, observasi, dan refleksi. Subjek pada penelitian siswa kelas Xlyang berjumlah 32 orang. Teknik pengumpulan data hasil belajar siswa dengan tes. Teknis analisis data adalah analisis data kuantitatif. Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran inkuiri dapat meningkatkan hasil belajar fisika siswa, yang dibuktikan dengan adanya peningkatan skor hasil belajar fisika yaitu pada pra siklus nilai rata-rata siswa 53,24. Pada Siklus II hasil belajar siswa sudah mencapai kriteria minimal ketuntasan 70% yaitu sebesar 90,63% dengan nilai-rata-rata kelas pada angka 80,29 dan telah melebihi target KKM 70, sehingga model pembelajaran inkuiri ini layak untuk diterapkan. Implikasi penelitian ini diharapkan dapat memberikan dampak terhadap hasil belajar serta prestasi belajar siswa.

ABSTRACT

The utilization of the laboratory itself is not good enough because the laboratory room is used as a study room. This causes the lack of teachers to conduct learning activities in the laboratory on material that can be experimented, so that it affects the low learning outcomes. The purpose of this study was to analyze student learning outcomes in the physics learning process of class XI with an inquiry learning model in physics subjects. This research is a classroom action research (PTK) conducted in 2 cycles conducted with four main activities: PTK planning, action, observation, and reflection. Subjects in the study of class XI students totaling 32 people. Data collection techniques of student learning outcomes with tests. Technical data analysis is quantitative data analysis. The results of the study showed that the application of the inquiry learning model can improve student physics learning outcomes, as evidenced by an increase in the score of physics learning outcomes, namely in the pre-cycle the average student score of 53.24. In Cycle II, student learning outcomes have reached the minimum criteria of 70% completeness, which is 90.63% with a class average value of 80.29 and has exceeded the target of KKM 70, so this inquiry learning model is feasible to apply. The implications of this research are expected to have an impact on student learning outcomes and achievement.

1. PENDAHULUAN

Fisika merupakan ilmu yang mempelajari tentang benda mati. Fisika menjadi ilmu pengetahuan yang mendasar, karena berhubungan dengan perilaku dan struktur benda mati. Fisika mempelajari tentang fenomena atau kejadian alam, baik yang bersifat makroskopis, maupun yang bersifat mikroskopis yang berkaitan dengan perubahan zat dan energi (Fairuzabadi et al., 2017; Muslina et al., 2018). Pada pembelajaran di sekolah, Fisika sering kali menjadi mata pelajaran yang menakutkan bagi para siswa. Siswa masih menganggap bahwa fisika itu sangat sulit karena banyak menghitung dengan menggunakan

rumus-rumus yang cukup rumit (Husin et al., 2019; Nurussaniah et al., 2020). Selain itu, siswa juga dituntut untuk memahami konsep-konsep Fisika. Pelaksanakan proses pembelajaran dalam rangka pencapaian hasil belajar siswa memang diperlukan berbagai model pembelajaran, metode dan pendekatan yang sesuai dengan karakteristik setiap mata pelajaran (Fidan et al., 2019; López-Jiménez et al., 2021). Sejauh ini banyak model pembelajaran dan pendekatan pembelajaran baru yang dianggap lebih mampu untuk mengakomodasi dan mengoptimalkan potensi dan karakteristik yang dimiliki siswa yang pada akhirnya secara signifikan dapat memberikan hasil belajar yang lebih baik (Sari et al., 2020; Sutarno et al., 2021; Widayaiswara et al., 2019). Adapun pendekatan yang digunakan dalam proses pembelajaran diantaranya pendekatan tradisional (konvensional) dan pendekatan kontekstual (Narut et al., 2019; Putra, 2021; Setiawan, 2020). Banyaknya model pembelajaran dan pendekatan yang dikemukakan oleh pakar pendidikan adalah pilihan yang menguntungkan guru dalam rangka pelaksanaan pembelajaran.

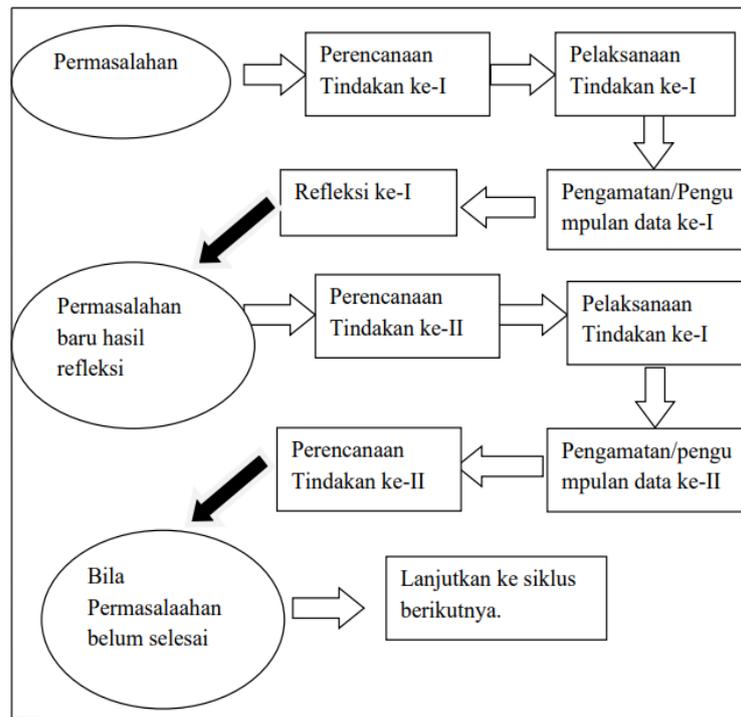
Namun kenyataannya, berdasarkan hasil observasi dalam pembelajaran di kelas SMA Negeri 1 Petang, siswa sering kali memilih untuk bersikap acuh ketika mengikuti pelajaran Fisika. Hal ini tentu menjadi masalah bagi guru. Oleh karena itu, guru dituntut untuk menciptakan suasana belajar yang menyenangkan agar para siswa mampu mengikuti kegiatan belajar dengan baik, yang nantinya siswa dapat menguasai konsep-konsep fisika dan mampu menerapkan serta menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Sarana dan prasarana di SMA Negeri 1 Petang sudah dapat dikatakan mencukupi. Untuk mata pelajaran Fisika, sekolah ini telah memiliki laboratorium sebagai pendukung kegiatan pembelajaran. Pemanfaatan laboratorium sendiri belum cukup baik karena ruang laboratorium dipakai sebagai ruang belajar. Hal ini menyebabkan kurangnya guru melakukan kegiatan pembelajaran dilaboratorium pada materi yang messti dapat dieksperimenkan. Guru mata pelajaran Fisika di SMA Negeri 1 Petang telah melakukan kegiatan pembelajaran Fisika dengan menggunakan beberapa model pembelajaran. Selain itu, metode yang digunakanpun beragam. Mulai dari ceramah, diskusi, sampai eksperimen. Dari beberapa metode yang diterapkan, hasil belajar siswanya rata-rata masih belum menunjukkan nilai diatas Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang ditentukan sekolah, yaitu 70 pada siswa kelas XI. Hasil belajar yang diperoleh siswa dinilai mulai dari ranah kognitif, afektif, sampai psikomotor. Namun berdasarkan hasil observasi, terdapat suatu kekurangan yang ada dalam pembelajaran fisika di SMA Negeri 1 Petang, yaitu masih kurangnya keinginan siswa untuk mencari informasi tentang materi yang akan dipelajari. Selain itu, kemampuan pemecahan masalah siswa kurang dieksplorasi, sehingga tingkat kemampuan pemecahan masalah siswa masih kurang. Siswa kurang memahami bagaimana langkah-langkah dalam menyelesaikan masalah.

Solusi untuk mengatasi permasalahan tersebut dengan menerapkan model pembelajaran inkuiri. Model pembelajaran inkuiri merupakan model pembelajaran yang berupaya menanamkan dasar-dasar berpikir ilmiah pada diri siswa, sehingga dalam proses pembelajaran ini siswa lebih banyak belajar sendiri, mengembangkan kreativitas dalam memahami konsep dan memecahkan masalah (Nuayi, 2020; Sari et al., 2020; Suplemen et al., 2017). Dalam pembelajaran inkuiri memiliki 5 komponen yang umum, yaitu *Question, Student Engagement, Cooperative Interaction, Performance Evaluation, dan Variety of Resourch* (Damaianti et al., 2019; Margunayasa et al., 2021; Muliani et al., 2019a). Inkuiri juga diartikan sebagai suatu rangkaian kegiatan belajar yang melibatkan secara maksimal seluruh kemampuan siswa untuk mencari dan menyelidiki secara sistematis, kritis, logis, analitis, sehingga mereka dapat merumuskan sendiri penemuannya dengan penuh percaya diri (Aldilha Yudha et al., 2019; Fadli et al., 2020; Nuayi, 2020). Langkah langkah pembelajaran inquiri diawali dengan menyajikan pertanyaan atau mengajukan masalah, kemudian dilanjutkan dengan membuat hipotesis dimana guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengeluarkan pendapat guna membangun hipotesis, selanjutnya guru membimbing siswa untuk merancang percobaan, siswa melakukan percobaan untuk memperoleh informasi untuk mengumpulkan data yang kemudian akan dianalisis dan diambil kesimpulan (Budiasa et al., 2020; Lestari et al., 2019; Windrayanti et al., 2022). Dengan demikian dalam pembelajaran yang menggunakan model inkuiri menuntut keaktifan siswa secara maksimal dalam memecahkan masalah untuk memperoleh informasi.

Temuan penelitian sebelumnya menyatakan model pembelajaran inkuiri terbimbing berbantuan video berpengaruh terhadap hasil belajar IPA (Muliani et al., 2019b). Model pembelajaran inkuiri terbimbing efektif dalam meningkatkan keterampilan proses sains dan pemahaman konsep fisika (Sulistiyono, 2020). Penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan sikap ilmiah siswa dalam pelajaran fisika (Parwati et al., 2020). Berdasarkan masalah-masalah yang dihadapi oleh siswa kelas XI MIPA1 SMA Negeri 1 Petang, penting menerapkan model pembelajaran inkuiri akan sangat membantu perbaikan proses pembelajaran untuk meningkatkan hasil belajar fisika di kelas tersebut. Tujuan dari penelitian ini untuk menganalisis hasil belajar siswa dalam proses pembelajaran fisika kelas XI MIPA1 SMA Negeri 1 Petang dengan model pembelajaran inkuiri.

2. METODE

Jenis penelitian ini yaitu penelitian tindakan kelas (PTK). Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kuantitatif. Metode penelitian deskriptif adalah penelitian yang diarahkan untuk memberikan gejala-gejala, fakta-fakta atau kejadian-kejadian secara sistematis dan akurat mengenai sifat-sifat populasi atau daerah tertentu. Subyek pada penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI MIPA1 SMA Negeri 1 Petang tahun pelajaran 2022/2023 yang berjumlah 32 siswa. Penelitian ini telah dilakukan pada tanggal 20 Juli sampai 25 September 2022 dilaksanakan di kelas XI MIPA1 SMA Negeri 1 Petang. Rancangan pelaksanaan penelitian tindakan kelas dilakukan dengan beberapa siklus dan dalam setiap siklus atau putaran PTK dilakukan empat kegiatan pokok yaitu perencanaan PTK, tindakan, observasi, dan refleksi. Rancangan penelitian tindakan kelas (PTK) disajikan pada [Gambar 1](#).



Gambar 1. Rancangan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) (Hamzah, 2011)

Adapun Indikator keberhasilan dari penelitian tindakan kelas ini adalah jika pelaksanaan siklus 1 belum mencapai Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM) sebesar 70 maka perlu dilakukan siklus selanjutnya, dan jika nilai rata-rata siswa telah mencapai Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM) sebesar 70 maka pelaksanaan siklus selanjutnya tidak perlu dilanjutkan. Adapun teknik pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini adalah metode tes. Tes adalah cara memperoleh data yang berbentuk suatu tugas yang harus dikejar oleh seseorang atau sekelompok orang yang dites, dan dari tes dapat menghasilkan suatu skor, dan selanjutnya skor tersebut dibandingkan dengan suatu kriteria atau standar tertentu (Sugiyono, 2016). Analisis data pada penelitian ini menggunakan analisis deskriptif sebagai pengambilan keputusan akhir. Untuk mendapatkan data yang digunakan untuk mengambil kesimpulan maka dilakukan analisis kuantitatif sederhana dengan mencari hasil belajar individu, rata-rata hasil belajar, daya serap dan ketuntasan belajar.

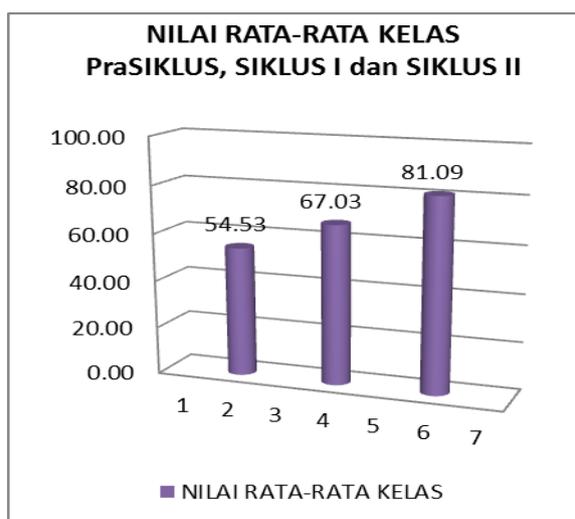
3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Berdasarkan Hasil penelitian yaitu meningkatnya aktivitas dan hasil belajar fisika siswa dengan menerapkan model pembelajaran inkuiri. Aktivitas berkaitan hasil belajar siswa selama proses pembelajaran berlangsung yang dinilai melalui lembar Kondisi Awal (Pra Siklus). Hasil penerapan model pembelajaran inkuiri untuk meningkatkan hasil belajar fisika siswa kelas XI disajikan pada Tabel 1, [Gambar 2](#), dan [Gambar 3](#).

Tabel 1. Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri untuk Meningkatkan Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas XI MIPA1 SMA N 1 Petang

KETERANGAN	Nilai Sebelum Tindakan	Nilai Siklus I	Nilai Siklus II
Total	1810	2230	2730
Nilai Rata rata kelas	54,53	67,03	81,29
Jumlah Siswa Tuntas	12	21	29
Jumlah Siswa tidak Tuntas	20	11	3
Persentase Tuntas KKM	37,50	65,63	90,63
Persentase tidak Tuntas KKM	62,50	34,37	9,37
Jumlah siswa dengan nilai \geq BAIK	11	20	25
Tanggal Pengumpulan Data	28/07/ 2022	21/08/ 2022	18/09/ 2022

**Gambar 2.** Hasil Rata-Rata**Gambar 2.** Hasil Ketuntasan Belajar Siswa

Hasil penelitian yang didapatkan pada saat observasi (Pra Siklus), maka proses belajar mengajar yang telah dilakukan dianalisis proses pembelajaran fisika masih kurang menarik, kurang lancar dan kurang memahami bagaimana caranya membuat *text editorial* sehingga siswa kurang bersemangat dalam menerima pelajaran, serta guru tidak menggunakan pendekatan, strategi dan metode pembelajaran yang variatif baik dalam belajar atau memberikan tugas kepada siswa. Sintetis dalam pelaksanaan siklus ini dari proses pembelajaran yang telah dilakukan mulai dari perencanaan sampai pada akhir kegiatan, ternyata belum dapat meningkatkan pemahaman siswa sesuai dengan apa yang diharapkan oleh guru. Hal ini disebabkan karena masih adanya kelemahan yang ditemui sehingga masih menjadi rintangan dalam mencapai peningkatan pemahaman siswa sehingga perlu dilakukan pembelajaran pada siklus II selanjutnya. Evaluasi berdasarkan hasil data dan pengamatan selama proses siklus I, pada proses pembelajaran pada siklus I ini, memperlihatkan bahwa proses pembelajaran fisika memperlihatkan bahwa tingkat hasil belajar siswa secara klasikal masih di bawah standar, yaitu dari 32 orang siswa, nilai rata-rata kelas 65,59 dengan persentase ketuntasan kelas 65,63% masih jauh lagi mendapai nilai KKM 70 dan persentase ketuntasan 70% yang diharapkan, maka demi tercapainya tujuan penelitian ini perlu dilakukan kembali Siklus yang kedua

Hasil penelitian Siklus II, hasil observasi proses pembelajaran fisika pada siklus II menunjukkan bahwa ditemukan adanya keaktifan Siswa dalam kegiatan belajar. Hal ini disebabkan karena guru sudah dalam memberikan banyak memberikan bimbingan dan pengayaan tambahan atau penjelasan yang lebih menyenangkan bagi siswa. Siswa lebih cepat dapat menerapkan Persiapan, Pelaksanaan dan hasil pada kegiatan pembelajaran fisika guru telah mencoba menerapkan Metode inkuiri dalam rangka meningkatkan hasil belajar siswa Kelas XI MIPA1 SMA Negeri 1 Petang pada pelajaran fisika, sehingga hasil belajar siswa meningkat signifikan ke angka rata-rata kelas 80,29 dengan persentase ketuntasan 90,63% dan telah melebihi KKM 70 serta persentase minimal ketuntasan 70%. Refleksi terdiri dari analisis, pelaksanaan siklus kedua yang telah diikuti, dengan kelas yang dilakukan sesuai dengan perencanaan dan skenario pembelajaran, maka proses pembelajaran berjalan dengan baik serta suasana kelas yang semakin kondusif. Sintetis, kelemahan-kelemahan dan kekurangan pada proses pembelajaran

siklus I telah dapat diatasi dengan baik. Dengan kata lain perbaikan pembelajaran fisika di kelas XI MIPA1 SMA Negeri 1 Petang telah berhasil mencapai tujuannya yaitu meningkatkan hasil belajar siswa. Hasil evaluasi pada siklus II setelah dilakukan proses perbaikan pembelajaran fisika materi pokok elastisitas dan Hukum Hooke di Kelas XI SMA Negeri 1 Petang dengan penerapan model pembelajaran inkuiri untuk meningkatkan hasil belajar Kelas XI MIPA1 SMA Negeri 1 Petang. Pada Pelajaran Fisika membuktikan bahwa perubahan peningkatan hasil belajar siswa didapatkan bahwa rata-rata kelas 53,24 dan persentase ketuntasan 35,29% pada kondisi awal, berubah menjadi 80,29 dan persentase ketuntasan 79,41% siswa pada siklus II.

Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian, model pembelajaran inkuiri yang digunakan pada pelajaran fisika dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Hal ini dikarenakan pada proses pembelajaran siswa lebih aktif untuk mencari informasi, menganalisis suatu masalah, dan menarik sendiri kesimpulan. Pada pembelajaran konvensional lebih menekankan pada dominasi guru dalam proses pembelajaran. Siswa menjadi pasif dan hanya mengandalkan guru dalam belajar sehingga siswa pada akhirnya sampai pada titik jenuh yang berdampak pada berkurangnya motivasi untuk belajar. Penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing berorientasi tidak hanya pada prestasi belajar tetapi juga berorientasi pada proses pembelajarannya. Dalam penerapannya, pembelajaran lebih berpusat pada siswa dan siswa pun belajar tidak berdasarkan hafalan tetapi berdasarkan pengalaman sehingga pemahaman siswa bertambah (Carlucy et al., 2018; Dewi, 2018). Model pembelajaran inkuiri terbimbing merupakan model pembelajaran yang inovatif bagi guru dan siswa dalam mempelajari IPA (Nurmayani et al., 2018; Sari et al., 2020; Siahaan et al., 2021; Widani et al., 2019). Selain itu, pembelajaran fisika diarahkan untuk mencari tahu sendiri jawaban atas pertanyaan atau masalah sehingga dapat membantu siswa untuk memperoleh pemahaman yang lebih mendalam tentang sekitar. Motivasi guru berdampak pada perubahan paradigma belajar dari berpusat pada guru menjadi berpusat pada siswa (Alexander et al., 2020; Stellmacher et al., 2020). Belajar aktif melibatkan secara maksimal seluruh kemampuan siswa dalam menyelidiki masalah sehingga siswa dapat merumuskan sendiri pengetahuan dari masalah yang telah dipecahkan. Oleh karena ini, model pembelajaran inkuiri yang digunakan pada pelajaran fisika dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

Temuan ini diperkuat dengan temuan penelitian sebelumnya menyatakan model pembelajaran inkuiri terbimbing berbantuan video berpengaruh terhadap hasil belajar IPA (Harni, 2021; Muliani et al., 2019b). Model pembelajaran inkuiri terbimbing efektif dalam meningkatkan keterampilan proses sains dan pemahaman konsep fisika (Efendi et al., 2021; Sulistiyono, 2020). Penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan sikap ilmiah siswa dalam pelajaran fisika (Parwati et al., 2020). Berdasarkan pembahasan, model *Inquiry learning* dapat meningkatkan hasil belajar fisika siswa. Guru dapat menerapkan model *Inquiry learning* pada mata pembelajaran lainnya. Metode inkuiri mampu mengembangkan konsep siswa secara mandiri. Dari kemampuan ini pula setiap siswa memperoleh pengalaman belajar yang lebih komprehensif dan holistik dari hasil belajar kognitif yang telah diujikan. Implikasi penelitian ini diharapkan dapat memberikan dampak terhadap hasil belajar serta prestasi belajar siswa.

4. SIMPULAN

Penerapan model pembelajaran inkuiri yang digunakan pada pelajaran fisika dapat meningkatkan hasil belajar siswa, Guru disarankan untuk menerapkan model pembelajaran inkuiri dalam upaya meningkatkan hasil belajar siswa, bukan hanya pada kelas yang di teliti saja dan mencoba juga pada pokok bahasan pelajaran fisika lainnya. Penerapan model pembelajaran inkuiri diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar fisika dan meningkatkan persentase ketuntasan. Dalam menerapkan model pembelajaran inkuiri memerlukan keuletan yang dalam, baik dari siswa maupun pendidik guna menciptakan suasana belajar yang lebih efektif dan efisien. Guru diharapkan banyak inovasi dalam proses penerapan model pembelajaran inkuiri untuk meningkatkan hasil belajar fisika di kelas dan meningkatkan persentase ketuntasan siswa.

5. DAFTAR RUJUKAN

- Aldilha Yudha, S. F., Yulkifli, & Yohandri. (2019). Validity of student worksheet based on guided inquiry learning model assisted by digital practicum tool. *Journal of Physics: Conference Series*, 1185(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1185/1/012058>.
- Alexander, C., Wyatt-Smith, C., & Du Plessis, A. (2020). The role of motivations and perceptions on the

- retention of inservice teachers. *Teaching and Teacher Education*, 96, 103186. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2020.103186>.
- Budiasa, P., & Gading, I. K. (2020). Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berbantuan Media Gambar Terhadap Keaktifan dan Hasil Belajar IPA. *Mimbar PGSD Undiksha*, 8(2), 253–263. <https://doi.org/10.23887/jjgsd.v8i2.26526>.
- Carlucy, Suadnyana, & Negara. (2018). Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berbantuan Media Konkret Terhadap Kompetensi Pengetahuan IPA. *Mimbar Ilmu Undiksha*, 23(2), 162–169. <https://doi.org/10.23887/mi.v23i2.16416>.
- Damaianti, O., Mawardi, M., & Oktavia, B. (2019). Development of guided inquiry-based worksheets on colloidal material for chemistry learning grade XI in senior high school. *International Jurnal of Progressive Sciences and Technologies (IJIPSAT)*, 14(1), 13–19.
- Dewi, A. C. (2018). Pengaruh Model Pembelajaran Inquiry Berbantuan Media Animasi Terhadap Kompetensi Pengetahuan Ipa. *Journal for Lesson and Learning Studies*, 1(3), 154–161. <https://doi.org/10.23887/jlls.v1i3.15371>.
- Efendi, D. R., & Wardani, K. W. (2021). Komparasi Model Pembelajaran Problem Based Learning dan Inquiry Learning Ditinjau dari Keterampilan Berfikir Kritis Siswa pada Mata Pelajaran IPA di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(3), 1277–1285. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i3.914>.
- Fadli, A., & Irwanto. (2020). The effect of local wisdom-based ELSII learning model on the problem solving and communication skills of pre-service islamic teachers. *International Journal of Instruction*, 13(1), 731–746. <https://doi.org/10.29333/iji.2020.13147a>.
- Fairuzabadi, A., & Prihandono, T. (2017). Penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing dengan video berbasis kontekstual dalam pembelajaran IPA pada materi suhu dan pengukurannya di SMP. *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 6(1), 100–106. <https://jurnal.unej.ac.id/index.php/JPF/article/view/4666>.
- Fidan, M., & Tuncel, M. (2019). Integrating augmented reality into problem based learning: The effects on learning achievement and attitude in physics education. *Computers & Education*, 142, 103635. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2019.103635>.
- Hamzah, B. U. (2011). *Menjadi Peneliti PTK yang Profesional*. Bumi Aksara.
- Harni. (2021). Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri untuk Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar Siswa pada Materi Cahaya dan Sifat-Sifatnya di SD Negeri 2 Uebone. *Jurnal Paedagogy*, 8(2), 181–189. <https://doi.org/10.33394/jp.v8i2.3481>.
- Husin, V. E. R., & Billik, A. H. (2019). Identifikasi Konsep Fisika Pada Kearifan Lokal Anyaman Di Kabupaten Timor Tengah Selatan. *Jurnal Fisika : Fisika Sains Dan Aplikasinya*, 4(2), 153–158. <https://doi.org/10.35508/fisa.v4i2.1828>.
- Lestari, A., & Premono, S. (2019). Pengembangan Modul Kimia Berbasis Inkuiri Terbimbing Berorientasi Chemo-Entrepreneurship Materi Sifat Koligatif Larutan. *Journal of Tropical Chemistry Research and Education*, 1(1), 29–35. <https://doi.org/10.37079/jtcre.v1i1.20>.
- López-Jiménez, P. A., Gil-Duque, G. M., & Garces-Gómez, Y. A. (2021). Real problem solving as a teaching strategy for physics education: Case study. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 10(1), 15–23. <https://doi.org/10.15294/jpii.v10i1.25669>.
- Margunayasa, I. G., Dantes, N., Marhaeni, A. I. N., & Suastra, I. W. (2021). Reducing Misconceptions of Elementary School Students Through Guided Inquiry Learning. *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 5(4), 729–736. <https://doi.org/10.23887/jisd.v5i4.40388>.
- Muliani, N. K. D., & Wibawa, I. M. C. (2019a). Pengaruh model pembelajaran inkuiri terbimbing berbantuan video terhadap hasil belajar IPA. *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar*, 3(1), 107–114. <https://doi.org/10.23887/jisd.v3i1.17664>.
- Muliani, N. K. D., & Wibawa, I. M. C. (2019b). Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berbantuan Video Terhadap Hasil Belajar IPA. *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar*, 3(1), 107–114. <https://doi.org/10.23887/jisd.v3i1.17664>.
- Muslina, M., Halim, A., & Khaldun, I. (2018). Kelayakan Media Animasi Hukum Newton Ii Tentang Gerak Pada Bidang Miring Dan Katrol Di Sma Kabupaten Aceh Besar. *Jurnal IPA & Pembelajaran IPA*, 1(1), 64–72. <https://doi.org/10.24815/jipi.v1i1.9568>.
- Narut, Y. F., & Supradi, K. (2019). Literasi sains peserta didik dalam pembelajaran ipa di indonesia. *Jurnal Inovasi Pendidikan Dasar*, 3(1), 61–69. <http://jurnal.unikastpaulus.ac.id/index.php/jipd/article/view/214>.
- Nuayi, N. (2020). Implementasi Model Pembelajaran Guided Inquiry Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Dan Hasil Pengetahuan Kognitif Siswa. *Jurnal Luminous: Riset Ilmiah Pendidikan Fisika*, 1(2), 1–9. <https://doi.org/10.31851/luminous.v1i2.4556>.
- Nurmayani, L., & Doyan, A. (2018). Pengaruh model pembelajaran inkuiri terbimbing terhadap hasil

- belajar fisika peserta didik. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 4(2). <https://doi.org/10.29303/jppipa.v4i2.113>.
- Nurussaniah, N., Anita, A., Boisandi, B., Saputri, D. F., Sukadi, E., Sari, I. N., Matsun, M., Nurhayati, N., Angraeni, L., Hakim, L., & Wahyudi, W. (2020). Pelatihan Pembuatan Media Pembelajaran Fisika Berbasis ICT bagi Guru di Kabupaten Bengkayang, Kalimantan Barat. *Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat*, 5(4). <https://doi.org/10.30653/002.202054.755>.
- Parwati, G. A. P. U., Rapi, N. K., & Rachmawati, D. O. (2020). Penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan sikap ilmiah siswa SMA. *Jurnal Pendidikan Fisika Undiksha*, 10(1), 49–60. <https://doi.org/10.23887/jjpf.v10i1.26724>.
- Putra, I. M. J. (2021). Pengembangan Multimedia Interaktif Berorientasi Pendekatan Kontekstual Materi Sumber Energi Pada Pembelajaran IPA Kelas IV SD. *Jurnal Edutech Undiksha*, 9(1), 57–65. <https://doi.org/10.23887/jeu.v9i1.32356>.
- Sari, I. S., Lestari, S. R., & Sari, M. S. (2020). Development of A Guided Inquiry-Based E-module on Respiratory System Content Based on Research Results of the Potential Single Garlic Extract (*Allium sativum*) to Improve Student Creative Thinking Skills and Cognitive Learning Outcome. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 8(2), 228–240. <https://doi.org/10.24815/jpsi.v8i2.17065>.
- Setiawan, Y. (2020). Pengembangan Model Pembelajaran Matematika SD Berbasis Permainan Tradisional Indonesia dan Pendekatan Matematika Realistik. *Scholaria: Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 10(1), 12–21. <https://doi.org/10.24246/j.js.2020.v10.i1.p12-21>.
- Siahaan, K. W. A., Lumbangaol, S. T., Marbun, J., Nainggolan, A. D., Ritonga, J. M., & Barus, D. P. (2021). Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing dengan Multi Representasi terhadap Keterampilan Proses Sains dan Penguasaan Konsep IPA. *Jurnal Basicedu*, 5(1), 195–205. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i1.614>.
- Stellmacher, A., Ohlemann, S., Pfetsch, J., & Ittel, A. (2020). Pre-service teacher career choice motivation: A comparison of vocational education and training teachers and comprehensive school teachers in Germany. *International Journal for Research in Vocational Education and Training*, 7(2), 214–236. <https://doi.org/10.13152/IJRVET.7.2.5>.
- Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif dan R&D*. PT Alfabeta.
- Sulistiyono, S. (2020). Efektivitas model pembelajaran inkuiri terbimbing terhadap keterampilan proses sains dan pemahaman konsep fisika siswa ma riyadhus solihin. *Jurnal Pendidikan Fisika Undiksha*, 10(2), 61–73. <https://doi.org/10.23887/jjpf.v10i2.27826>.
- Suplemen, P., Ajar, B., Berbasis, B., & Identifikasi, R. (2017). Pengembangan Suplemen Bahan Ajar Biologi Berbasis Riset Identifikasi Bakteri untuk Siswa SMA. *Journal of Innovative Science Education*, 6(2), 155–161. <https://doi.org/10.15294/jise.v6i2.19713>.
- Sutarno, S., Putri, D. H., Risdianto, E., Satriawan, M., & Malik, A. (2021). The students' physics problem solving skills in basic physics course. *In Journal of Physics: Conference Series*, 1731(1), 012078. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1731/1/012078>.
- Widani, N. K. T., Sudana, D. N., & Agustiana, I. G. A. T. (2019). pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Hasil Belajar IPA Sikap Ilmiah Pada Siswa Kelas V Sd Gugus I Kecamatan Nusa Penida. *Journal of Education Technology*, 3(1), 15. <https://doi.org/10.23887/jet.v3i1.17959>.
- Widyaiswara, G. P., Parmiti, D. P., & Suarjana, I. M. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Contextual Teaching and Learning terhadap Hasil Belajar IPA. *International Journal of Elementary Education*, 3(4), 389. <https://doi.org/10.23887/ijee.v3i4.21311>.
- Windrayanti, N. M. F., & Astawan, I. G. (2022). Video Pembelajaran IPA Berbasis Inkuiri Terbimbing Materi Perpindahan Panas di Sekitar Kita. *Jurnal Pedagogi Dan Pembelajaran*, 5(1), 118–126. <https://doi.org/10.23887/jp2.v5i1.46540>.