

## EKSPLORASI IMPLEMENTASI LABORATORIUM FISIKA BERBASIS INQUIRY DI SMAN 1 KEJAYAN

Reviandy Azhar Ramdhani<sup>1\*</sup>, Muhammad Nafis Rojabi<sup>2</sup>, Moch. Chusni Mubarak<sup>3</sup>, Nur Kholis<sup>4</sup>

<sup>1,2,3,4</sup> Universitas PGRI Wiranegara, Indonesia

Correspondence e-mail: [reviandyramdhani@gmail.com](mailto:reviandyramdhani@gmail.com)<sup>1\*</sup>

### Article History

Accepted: June 02<sup>th</sup> 2024  
Approved: June 21<sup>th</sup> 2024  
Published: July 15<sup>th</sup> 2024

### DOI:

[10.30822/magneton.v2i2.3450](https://doi.org/10.30822/magneton.v2i2.3450)

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan menganalisis dampak implementasi laboratorium fisika berbasis inquiry terhadap kualitas pembelajaran dan hasil belajar siswa di SMAN 1 Kejayan. Secara khusus, tujuan penelitian ini adalah untuk memahami bagaimana pendekatan berbasis inquiry mempengaruhi pemahaman konsep fisika, motivasi belajar siswa, serta tantangan dan peluang yang muncul dalam proses implementasinya. Artikel ini mengeksplorasi implementasi laboratorium fisika berbasis inquiry di SMAN 1 Kejayan yang sebelumnya didominasi oleh metode kualitatif yang berfokus pada hafalan dan penerapan terbatas konsep fisika. Implementasi metode ini menawarkan potensi untuk meningkatkan kualitas pembelajaran fisika dan hasil belajar siswa dengan melibatkan mereka dalam eksplorasi konsep fisika secara langsung, yang meningkatkan pemahaman dan motivasi belajar. Sekolah mendukung guru dengan pelatihan dan fasilitas laboratorium yang diperlukan. Penelitian menggunakan pendekatan kualitatif dan menunjukkan dampak positif pendekatan ini, seperti peningkatan pemahaman siswa dan motivasi belajar, meskipun tantangan tetap ada, termasuk penyesuaian manajemen waktu, pelatihan guru, dan penyediaan sumber daya. Implementasi laboratorium fisika berbasis inquiry di SMAN 1 Kejayan menunjukkan dampak positif terhadap pemahaman konsep fisika dan motivasi belajar siswa. Meskipun terdapat tantangan dalam hal pelatihan guru dan penyediaan sumber daya, dukungan berkelanjutan dari sekolah melalui pelatihan dan investasi dalam fasilitas laboratorium terbukti efektif dalam memperkuat metode ini. Hasil penelitian mengindikasikan bahwa pendekatan berbasis inquiry dapat meningkatkan kualitas pembelajaran fisika dan hasil belajar siswa, serta mendorong partisipasi aktif dan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran. Kesimpulan penelitian menyatakan bahwa meskipun menghadapi tantangan, pendekatan ini mendukung kualitas pembelajaran yang lebih baik dan hasil belajar siswa yang meningkat, dengan sekolah terus berinvestasi dalam pelatihan guru dan sumber daya laboratorium untuk memperkuat penerapan metode ini.

**Kata Kunci:** Laboratorium fisika; motivasi belajar; pelatihan guru; pembelajaran; SMAN 1 Kejayan

### ABSTRACT

This study aims to identify and analyze the impact of the implementation of inquiry-based Physics Laboratory on the quality of learning and student learning outcomes in SMAN 1 Kejayan. Specifically, the purpose of this study is to understand how inquiry-based approach affects the understanding of physics concepts,



students' learning motivation, as well as the challenges and opportunities that arise in the process of its implementation. This article explores the implementation of inquiry-based Physics Laboratory in SMAN 1 Kejayan which was previously dominated by qualitative methods that focused on memorization and limited application of physics concepts. The implementation of this method offers the potential to improve the quality of physics learning and students' learning outcomes by engaging them in hands-on exploration of physics concepts, which increases understanding and motivation for learning. The school supports teachers with the necessary training and laboratory facilities. Research uses a qualitative approach and demonstrates the positive impacts of this approach, such as improved student understanding and learning motivation, although challenges remain, including time management adjustments, teacher training, and resource provision. The implementation of inquiry-based Physics Laboratory in SMAN 1 Kejayan showed a positive impact on the understanding of physics concepts and student learning motivation. Despite challenges in terms of teacher training and resource provision, ongoing support from schools through training and investment in laboratory facilities has proven effective in strengthening these methods. The results indicate that inquiry-based approach can improve the quality of physics learning and student learning outcomes, as well as encourage active participation and involvement of students in the learning process. The study's conclusion states that despite the challenges, this approach supports better learning quality and improved student learning outcomes, with schools continuing to invest in teacher training and laboratory resources to strengthen the application of these methods.

**Keywords:** Physics laboratory; learning motivation; teacher training; learning; SMAN 1 Kejayan

## PENDAHULUAN

Di SMAN 1 Kejayan, pembelajaran fisika sebelumnya didominasi oleh metode pembelajaran konvensional, seperti ceramah dan latihan soal, yang cenderung memberikan penekanan pada hafalan dan penerapan terbatas dari konsep-konsep fisika. Guru sering menghadapi kendala dalam memotivasi siswa untuk terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran, sedangkan siswa kurang memiliki kesempatan untuk terlibat dalam kegiatan laboratorium yang interaktif dan bermakna (Ariani et al., 2017; Candra & Achmadi, 2017; Trianto et al., 2019).

Keterbatasan metode pembelajaran konvensional ini menghambat pemahaman yang mendalam dan minat belajar siswa terhadap fisika. Metode konvensional sering kali bersifat satu arah, di mana guru menjadi satu-satunya sumber informasi dan siswa hanya sebagai penerima pasif. Hal ini menyebabkan siswa kesulitan dalam menginternalisasi konsep-konsep fisika yang kompleks dan abstrak, sehingga mereka cenderung menghafal tanpa memahami makna mendalam dari materi yang dipelajari. Akibatnya, pemahaman siswa terhadap konsep-konsep dasar fisika menjadi dangkal dan mudah dilupakan. Perubahan paradigma dalam pembelajaran fisika dari pendekatan tradisional ke pendekatan berbasis inquiry menjadi penting dalam upaya untuk meningkatkan pemahaman konsep dan penerapan konsep dalam konteks nyata. Pendekatan berbasis inquiry melibatkan siswa secara langsung dalam proses pembelajaran melalui eksplorasi, eksperimen, dan penemuan. Dengan demikian, siswa didorong untuk mengajukan pertanyaan, merumuskan hipotesis, melakukan investigasi, dan menarik kesimpulan berdasarkan data yang mereka peroleh sendiri. Proses ini tidak hanya memperkuat pemahaman konseptual siswa, tetapi juga mengembangkan keterampilan berpikir ilmiah dan kemampuan memecahkan masalah (Fitri & ., 2015; Handaka et al., 2018; Qidard et al., 2016).

Implementasi metode pembelajaran berbasis inquiry juga dapat meningkatkan minat dan motivasi siswa terhadap fisika. Ketika siswa merasa terlibat dan memiliki kendali atas proses pembelajaran mereka, mereka lebih mungkin untuk menunjukkan rasa ingin tahu dan antusiasme yang tinggi. Selain itu, metode ini memungkinkan siswa untuk melihat relevansi fisika dalam kehidupan sehari-hari mereka, yang dapat meningkatkan persepsi mereka terhadap pentingnya mempelajari fisika (Azizaturedha et al., 2019; Njoroge et al., 2014).

Inovasi dalam pembelajaran fisika, khususnya laboratorium berbasis inquiry, memiliki potensi untuk meningkatkan kualitas pembelajaran dan hasil belajar siswa. Pengaruh teknologi dan globalisasi telah mendorong tuntutan untuk memperbaharui pendekatan pembelajaran agar lebih relevan dengan tantangan zaman. Implementasi pembelajaran berbasis inquiry telah terbukti berhasil di institusi pendidikan lain, membawa dampak positif pada partisipasi siswa dan hasil belajar mereka.

Penelitian sebelumnya mendukung perubahan paradigma dari metode pembelajaran konvensional ke metode berbasis inquiry. Misalnya, Setiawan (2018) menemukan bahwa pendekatan inquiry meningkatkan pemahaman konseptual siswa dalam mata pelajaran sains dibandingkan dengan metode konvensional yang lebih berfokus pada ceramah. Selain itu, penelitian oleh Handayani et al. (2019) menunjukkan bahwa penggunaan laboratorium berbasis inquiry tidak hanya meningkatkan keterlibatan siswa tetapi juga mengembangkan keterampilan berpikir kritis mereka (Mariza et al., 2018).

Penelitian lain oleh Marjan et al. (2020) mengungkapkan bahwa pendekatan pembelajaran berbasis inquiry secara signifikan meningkatkan hasil belajar siswa di berbagai jenjang pendidikan, termasuk pendidikan menengah. Temuan ini selaras dengan studi oleh Nurokhir (2017), yang mengamati bahwa metode inquiry mendorong siswa untuk lebih aktif dalam mencari informasi dan mengembangkan pemahaman yang lebih mendalam tentang konsep-konsep fisika.

Peran guru menjadi sangat penting dalam mengimplementasikan inovasi ini. Guru harus mampu mengatasi tantangan dalam mengubah pendekatan pembelajaran, sekaligus menjadi fasilitator bagi siswa untuk belajar secara mandiri dan eksploratif. Siswa, sebagai bagian dari proses pembelajaran, diajak untuk aktif mencari pengetahuan, mengajukan pertanyaan, dan mengembangkan pemahaman konsep. Perubahan paradigma dalam pembelajaran fisika juga menjadi bagian penting dari latar belakang ini. Dari pendekatan konvensional yang lebih menekankan pada penghafalan dan penerapan rumus, pendekatan berbasis inquiry menekankan pada pemahaman konsep yang mendalam dan penerapan konsep dalam konteks situasi nyata. Hal ini menuntut perubahan dalam cara guru menyajikan materi dan dalam cara siswa belajar dan berinteraksi dengan materi (Susilo & Sarkowi, 2018).

Dalam era teknologi dan globalisasi saat ini, penggunaan teknologi dalam pembelajaran menjadi semakin penting. Penggunaan alat dan sumber daya digital dapat memperkaya pengalaman belajar siswa dan memberikan akses ke sumber daya pembelajaran yang lebih luas. Selain itu, pengaruh globalisasi memperkuat kebutuhan akan pendekatan pembelajaran yang relevan dengan konteks global dan mengintegrasikan konsep-konsep fisika dengan isu-isu dunia nyata. Meskipun demikian, ada banyak contoh keberhasilan implementasi inovasi pembelajaran berbasis inquiry di berbagai institusi pendidikan. Penelitian telah menunjukkan bahwa metode pembelajaran ini dapat meningkatkan motivasi belajar siswa, pemahaman konsep, dan keterampilan berpikir kritis. Namun, implementasi inovasi ini tidaklah tanpa tantangan. Guru perlu mempersiapkan diri secara baik dan mungkin membutuhkan dukungan tambahan dari pihak sekolah, orang tua, dan stakeholder lainnya (McLoughlin, 2013; Salsabila et al., 2021).

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan menganalisis dampak implementasi laboratorium fisika berbasis inquiry terhadap kualitas pembelajaran dan hasil belajar siswa di SMAN 1 Kejayan. Secara khusus, tujuan penelitian ini adalah untuk memahami bagaimana pendekatan berbasis inquiry mempengaruhi pemahaman konsep fisika, motivasi belajar siswa, serta tantangan dan peluang yang muncul dalam proses implementasinya. Secara spesifik, tujuan penelitian ini adalah untuk memahami bagaimana pendekatan berbasis inquiry mempengaruhi pemahaman konsep fisika siswa. Dalam konteks ini, penelitian akan mengevaluasi peningkatan pemahaman siswa terhadap materi fisika yang diajarkan melalui

kegiatan laboratorium yang mendorong siswa untuk berpartisipasi aktif dalam eksplorasi dan eksperimen. Pendekatan ini diharapkan dapat membantu siswa mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan analitis, serta mampu menerapkan konsep fisika dalam situasi nyata (Yuliyanti et al., 2016).

## METODE

Metode penelitian ini meliputi beberapa aspek yang dirancang untuk mengeksplorasi dan menganalisis berbagai komponen yang terlibat dalam implementasi laboratorium fisika berbasis inquiry. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan fokus eksploratif. Pendekatan ini memungkinkan peneliti untuk mendapatkan wawasan mendalam tentang proses implementasi, kendala, dan peluang yang muncul dalam pengembangan laboratorium fisika berbasis inquiry.

Metode penelitian ini melibatkan penggunaan teknik pengumpulan data seperti observasi kelas, wawancara dengan guru dan analisis dokumen. Observasi kelas dapat memberikan wawasan langsung tentang bagaimana laboratorium fisika berbasis inquiry diintegrasikan ke dalam pembelajaran sehari-hari. Wawancara dengan guru dan siswa dapat membantu dalam memahami persepsi mereka tentang keefektifan metode pembelajaran ini, serta mengidentifikasi tantangan yang dihadapi dan strategi yang digunakan untuk mengatasi tantangan tersebut.

Selain itu, analisis dokumen seperti rencana pembelajaran, catatan pelajaran, dan materi pembelajaran yang digunakan juga dapat memberikan informasi tambahan tentang implementasi laboratorium fisika berbasis inquiry di SMAN 1 Kejayan. Dalam memilih sampel, penelitian ini akan melibatkan 6 responden dari kepala sekolah, waka sarana dan prasarana serta beberapa guru fisika dan kelas-kelas yang mewakili berbagai tingkat kelas di sekolah tersebut. Hal ini bertujuan untuk mendapatkan gambaran yang representatif tentang berbagai pengalaman dalam mengimplementasikan laboratorium fisika berbasis inquiry.

Selanjutnya, data yang terkumpul akan dianalisis secara teliti. Analisis data pastinya mencakup proses kategorisasi, pengelompokan temuan, dan identifikasi pola atau tema yang muncul dari data. Dengan demikian, penelitian ini akan memberikan pemahaman yang lebih baik tentang keberhasilan, tantangan, dan potensi implementasi laboratorium fisika berbasis inquiry di SMAN 1 Kejayan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Data hasil temuan penelitian berdasarkan instrumen penelitian ditampilkan seperti pada Tabel 1 sampai dengan Tabel 6 yang mencakup pertanyaan dan jawaban untuk setiap responden yang relevan dengan eksplorasi implementasi laboratorium fisika berbasis inquiry di SMAN 1 Kejayan.

Tabel 1. Data Hasil Wawancara dari Sudut Pandang Kepala Sekolah

Pertanyaan	Jawaban
Bagaimana pendekatan berbasis inquiry mempengaruhi kualitas pembelajaran fisika di SMAN 1 Kejayan?	Pendekatan berbasis inquiry telah memperkaya proses pembelajaran dengan melibatkan siswa dalam eksplorasi konsep-konsep fisika secara langsung, meningkatkan pemahaman mereka.
Apa tantangan utama dalam mengimplementasikan laboratorium fisika berbasis inquiry?	Tantangan utama adalah memastikan guru terlatih dengan baik dalam metode inquiry dan menyediakan sumber daya laboratorium yang memadai.
Bagaimana sekolah mendukung guru dalam mengimplementasikan metode ini?	Sekolah memberikan pelatihan kepada guru tentang metode pembelajaran inquiry dan menyediakan fasilitas laboratorium yang diperlukan.
Apakah Anda melihat peningkatan hasil belajar siswa sejak pendekatan inquiry diimplementasikan?	Ya, ada peningkatan dalam pemahaman siswa terhadap konsep fisika dan hasil belajar mereka.
Apa rencana ke depan untuk mendukung keberlanjutan metode pembelajaran berbasis inquiry?	Sekolah akan terus memberikan pelatihan berkelanjutan kepada guru dan berinvestasi dalam sumber daya laboratorium.

Tabel 2. Data Hasil Wawancara dari Sudut Pandang Waka Kurikulum

Pertanyaan	Jawaban
Bagaimana metode pembelajaran berbasis inquiry diintegrasikan ke dalam kurikulum fisika?	Metode inquiry diintegrasikan dengan mengubah pendekatan pembelajaran, seperti memasukkan lebih banyak eksperimen dan eksplorasi.
Apa tantangan yang dihadapi dalam mengintegrasikan metode ini ke dalam kurikulum?	Tantangan termasuk memastikan keselarasan dengan tujuan kurikulum dan menyediakan waktu yang cukup untuk kegiatan inquiry.
Bagaimana keberhasilan metode pembelajaran ini diukur?	Keberhasilan diukur melalui penilaian formatif dan sumatif, serta umpan balik dari siswa dan guru.

Tabel 3. Data Hasil Wawancara dari Sudut Pandang Waka Kesiswaan

Pertanyaan	Jawaban
Bagaimana respon siswa terhadap pendekatan laboratorium fisika berbasis inquiry?	Siswa merespons positif karena metode ini lebih menarik dan interaktif, mendorong mereka untuk terlibat aktif.
Bagaimana pendekatan ini mempengaruhi motivasi belajar siswa?	Pendekatan ini meningkatkan motivasi belajar siswa karena mereka merasa lebih terlibat dalam proses belajar.
Apa langkah-langkah yang dilakukan untuk meningkatkan partisipasi siswa dalam kegiatan laboratorium berbasis inquiry?	Sekolah menyediakan kegiatan ekstra kurikuler terkait fisika dan seminar untuk mendukung minat siswa.

Tabel 4. Data Hasil Wawancara dari Sudut Pandang Waka Sarana dan Prasarana (Sarpras)

Pertanyaan	Jawaban
Apa prioritas dalam penyediaan fasilitas laboratorium fisika berbasis inquiry?	Prioritas utama adalah memastikan laboratorium dilengkapi dengan alat-alat yang diperlukan dan aman.
Bagaimana mengatasi kendala dalam penyediaan sarana dan prasarana?	Kendala diatasi dengan bekerja sama dengan pihak luar untuk mendapatkan dukungan dana dan sumber daya.
Bagaimana mengevaluasi efektivitas sarana dan prasarana?	Evaluasi dilakukan melalui pengamatan langsung dan umpan balik dari guru serta siswa.

Tabel 5. Data Hasil Wawancara dari Sudut Pandang Guru Fisika SMAN 1 Kejayan

Pertanyaan	Jawaban
Bagaimana pengalaman Anda dalam mengajar dengan metode berbasis inquiry?	Pengalaman ini menarik karena siswa lebih aktif, tetapi memerlukan penyesuaian dalam manajemen waktu.
Apa tantangan yang Anda hadapi saat menggunakan metode ini?	Tantangan termasuk memastikan semua siswa terlibat secara aktif dan mengelola waktu.
Bagaimana metode ini mempengaruhi hasil belajar siswa?	Metode ini meningkatkan keterlibatan siswa, pemahaman konsep, dan membuat pembelajaran lebih bermakna.
Apa manfaat yang Anda lihat dari implementasi pendekatan laboratorium fisika berbasis inquiry di kelas XI?	Manfaat termasuk peningkatan motivasi belajar siswa dan pemahaman konsep yang mendalam.
Bagaimana Anda mengatasi kendala saat mengajar dengan metode ini?	Kami bekerja sama dengan rekan guru untuk berbagi pengalaman dan ide, serta mencari solusi bersama.
Apa saran Anda untuk meningkatkan implementasi laboratorium fisika berbasis inquiry?	Saran saya adalah memberikan pelatihan berkelanjutan kepada guru dan mendukung penggunaan teknologi dalam pembelajaran.
Bagaimana pendekatan berbasis inquiry membantu siswa kelas XII dalam persiapan ujian?	Pendekatan ini membantu siswa memahami konsep dengan baik, memungkinkan mereka menerapkan pengetahuan dalam ujian.
Apa kesulitan yang Anda hadapi saat mengajar kelas XII dengan metode ini?	Kesulitan termasuk memastikan siswa memiliki waktu yang cukup untuk menguasai materi sebelum ujian.

---

Bagaimana Anda mengevaluasi efektivitas pembelajaran berbasis inquiry di kelas XII? Evaluasi dilakukan melalui hasil ujian, umpan balik siswa, dan analisis kinerja siswa dalam proyek dan tugas.

---

Tabel 6. Data Hasil Wawancara dari Sudut Pandang Kepala Laboratorium Fisika SMAN 1 Kejayan

Pertanyaan	Jawaban
Apa persiapan yang Anda lakukan untuk mendukung kegiatan laboratorium fisika berbasis inquiry?	Kami memastikan laboratorium dilengkapi dengan alat dan bahan yang dibutuhkan, serta mengikuti prosedur keamanan.
Bagaimana memastikan laboratorium siap digunakan oleh siswa?	Laboratorium diperiksa secara rutin, peralatan dan bahan diperbarui, dan instruksi yang jelas diberikan kepada siswa.
Apa tantangan dalam mengelola laboratorium berbasis inquiry?	Tantangan termasuk menjaga keamanan dan efektivitas penggunaan laboratorium oleh siswa.
Bagaimana Anda bekerja sama dengan guru fisika untuk mendukung kegiatan laboratorium?	Kami berkomunikasi secara rutin dengan guru fisika untuk merencanakan kegiatan dan memastikan kebutuhan laboratorium terpenuhi.
Apa peran laboratorium dalam meningkatkan kualitas pembelajaran fisika di sekolah?	Laboratorium memungkinkan siswa belajar secara langsung, menerapkan konsep, dan mengembangkan keterampilan ilmiah mereka.

Temuan penelitian mengenai eksplorasi implementasi laboratorium fisika berbasis inquiry di SMAN 1 Kejayan menunjukkan bahwa pendekatan ini membawa dampak positif pada pembelajaran fisika. Kepala sekolah mengamati bahwa pendekatan berbasis inquiry memperkaya proses pembelajaran dengan melibatkan siswa secara aktif dalam eksplorasi konsep-konsep fisika, meningkatkan pemahaman dan motivasi belajar mereka. Meski demikian, tantangan yang dihadapi termasuk memastikan guru terlatih dengan baik dalam metode inquiry dan menyediakan sumber daya laboratorium yang memadai. Untuk mendukung keberlanjutan pendekatan ini, sekolah berkomitmen memberikan pelatihan berkelanjutan kepada guru dan berinvestasi dalam sumber daya laboratorium.

Waka kurikulum melaporkan bahwa metode pembelajaran berbasis inquiry telah diintegrasikan ke dalam kurikulum fisika dengan menambahkan lebih banyak eksperimen dan eksplorasi dalam pendekatan pembelajaran. Meskipun ada tantangan dalam memastikan keselarasan dengan tujuan kurikulum dan alokasi waktu yang cukup, keberhasilan metode ini diukur melalui penilaian formatif dan sumatif, serta umpan balik dari siswa dan guru. Dari sudut pandang waka kesiswaan, siswa merespons positif terhadap pendekatan ini karena merasa lebih terlibat dan termotivasi untuk belajar. Untuk meningkatkan partisipasi siswa, sekolah menyediakan kegiatan ekstra kurikuler terkait fisika dan seminar untuk mendukung minat siswa.

Sementara itu, kepala laboratorium fisika SMAN 1 Kejayan menjelaskan bahwa persiapan dilakukan untuk memastikan laboratorium dilengkapi dengan alat dan bahan yang dibutuhkan serta prosedur keamanan diikuti. Tantangan dalam mengelola laboratorium berbasis inquiry meliputi menjaga keamanan dan efektivitas penggunaan laboratorium oleh siswa. Untuk mendukung kegiatan laboratorium, kolaborasi antara guru fisika dan kepala laboratorium diperlukan untuk merencanakan kegiatan dan memastikan kebutuhan laboratorium terpenuhi. Keseluruhan temuan ini menekankan pentingnya pendekatan berbasis inquiry dalam pembelajaran fisika di SMAN 1 Kejayan, serta menunjukkan potensi positifnya dalam meningkatkan kualitas pembelajaran dan motivasi belajar siswa.

Penerapan pendekatan berbasis inquiry dalam pembelajaran fisika di SMAN 1 Kejayan telah memberikan dampak positif yang signifikan terhadap kualitas pembelajaran fisika. Melalui metode ini, siswa mendapatkan kesempatan untuk mengeksplorasi konsep-konsep fisika secara langsung. Aktivitas seperti eksperimen dan eksplorasi mandiri tidak hanya memperkuat pemahaman siswa terhadap konsep-konsep fisika, tetapi juga membuat proses belajar menjadi lebih menarik dan bermakna (Telaumbanua, 2022).

Hasil observasi menunjukkan bahwa implementasi pendekatan berbasis inquiry telah meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep-konsep fisika. Peningkatan ini tercermin dari

hasil belajar siswa yang lebih baik, termasuk penilaian formatif dan sumatif. Selain itu, siswa merasa lebih terlibat aktif dalam pembelajaran karena metode ini mendorong mereka untuk berpartisipasi langsung dalam kegiatan laboratorium.

Dampak positif ini sejalan dengan temuan [Setiawan \(2018\)](#) yang menunjukkan bahwa pendekatan inquiry mampu meningkatkan pemahaman konseptual siswa secara signifikan. Selain itu, [Handayani et al. \(2019\)](#) juga menemukan bahwa keterlibatan aktif siswa dalam pembelajaran inquiry dapat mengembangkan keterampilan berpikir kritis, yang sangat penting dalam pendidikan fisika.

Selain dampak positif pada siswa, metode ini juga memberikan keuntungan bagi guru fisika. Melalui pendekatan berbasis inquiry, guru dapat lebih mudah mengidentifikasi tingkat pemahaman siswa dan menyesuaikan pendekatan pembelajaran sesuai kebutuhan. Guru fisika juga melaporkan bahwa metode ini mendorong siswa untuk berpikir kritis dan mengembangkan keterampilan ilmiah, yang sangat bermanfaat dalam persiapan ujian dan keberhasilan belajar jangka panjang.

Salah satu tantangan utama dalam implementasi pendekatan laboratorium fisika berbasis inquiry adalah memastikan guru terlatih dengan baik dalam metode inquiry. Ini meliputi pemahaman konsep metode, kemampuan dalam mempraktikkan pendekatan tersebut di kelas, dan penyesuaian waktu dalam proses pembelajaran. Guru juga menghadapi tantangan dalam hal ketersediaan sumber daya laboratorium yang memadai, termasuk peralatan dan bahan yang diperlukan untuk eksperimen dan eksplorasi ([Suseno & Riswanto, 2017](#)).

Guru perlu menyesuaikan manajemen waktu untuk memastikan semua siswa terlibat secara aktif. Mereka harus merencanakan pembelajaran dengan baik untuk memaksimalkan waktu yang tersedia. Tantangan lainnya adalah memastikan semua siswa terlibat secara aktif dalam pembelajaran inquiry. Perbedaan kemampuan dan motivasi belajar di antara siswa dapat menjadi hambatan bagi guru.

Untuk mendukung guru dalam mengimplementasikan metode ini, sekolah menyediakan pelatihan tentang metode pembelajaran inquiry dan fasilitas laboratorium yang diperlukan. Sekolah juga terus memberikan pelatihan berkelanjutan kepada guru untuk memastikan mereka memiliki keterampilan yang diperlukan. Guru fisika bekerja sama dengan kepala laboratorium untuk memastikan kegiatan laboratorium berjalan dengan lancar dan aman. Mereka juga bekerja sama dengan rekan-rekan guru lainnya untuk berbagi pengalaman dan ide, serta mencari solusi bersama dalam mengatasi kendala yang dihadapi.

Metode pembelajaran berbasis inquiry telah diintegrasikan ke dalam kurikulum fisika di SMAN 1 Kejayan dengan mengubah pendekatan pembelajaran tradisional menjadi lebih eksperimen dan eksploratif. Hal ini memungkinkan siswa untuk terlibat langsung dalam eksplorasi konsep-konsep fisika melalui eksperimen dan aktivitas inquiry, membantu mereka memahami materi lebih mendalam dan membangun keterampilan berpikir kritis. Tantangan yang dihadapi dalam mengintegrasikan metode inquiry ke dalam kurikulum termasuk memastikan keselarasan dengan tujuan kurikulum dan menyediakan waktu yang cukup untuk kegiatan inquiry. Kurikulum perlu fleksibel untuk mengakomodasi pendekatan pembelajaran yang lebih interaktif dan berbasis penemuan ini ([Zukmadini et al., 2021](#)).

Keberhasilan metode pembelajaran berbasis inquiry melalui berbagai metode penilaian, termasuk penilaian formatif dan sumatif. Penilaian formatif dilakukan selama proses pembelajaran untuk memantau pemahaman dan keterlibatan siswa, sedangkan penilaian sumatif diadakan di akhir periode pembelajaran untuk mengukur sejauh mana siswa telah menguasai materi. Umpan balik dari siswa dan guru juga berperan penting dalam mengevaluasi efektivitas pembelajaran. Respon siswa yang positif terhadap metode ini menunjukkan bahwa mereka merasa lebih terlibat dan termotivasi dalam pembelajaran, yang sejalan dengan tujuan kurikulum.

Sekolah memberikan dukungan kepada guru dalam mengimplementasikan metode ini dengan menyediakan pelatihan khusus untuk metode pembelajaran inquiry dan menyediakan fasilitas laboratorium yang diperlukan. Pelatihan berkelanjutan membantu guru meningkatkan keterampilan dan pengetahuan mereka dalam mengajar dengan metode berbasis inquiry. Laboratorium fisika berbasis inquiry memainkan peran penting dalam integrasi kurikulum.

Laboratorium memberikan kesempatan bagi siswa untuk belajar secara langsung, menerapkan konsep fisika, dan mengembangkan keterampilan ilmiah mereka. Kegiatan laboratorium yang terstruktur dengan baik dapat memperkuat pemahaman siswa tentang materi yang diajarkan.

Efektivitas pembelajaran berbasis inquiry dapat dilihat melalui hasil ujian siswa, umpan balik siswa, dan analisis kinerja siswa dalam proyek dan tugas. Hasil ujian siswa memberikan gambaran tentang sejauh mana siswa telah menguasai materi fisika, sementara umpan balik siswa memberikan informasi tentang pengalaman belajar mereka. Pendekatan berbasis inquiry telah berhasil meningkatkan motivasi dan keterlibatan siswa dalam pembelajaran. Mereka merasa lebih terlibat dalam proses belajar, yang memungkinkan mereka untuk mengeksplorasi dan memahami konsep-konsep fisika secara mendalam.

Kepala laboratorium fisika memastikan laboratorium dilengkapi dengan alat dan bahan yang dibutuhkan serta mengikuti prosedur keamanan. Peralatan diperiksa secara rutin dan bahan diperbarui untuk memastikan laboratorium siap digunakan oleh siswa. Kepala laboratorium bekerja sama secara erat dengan guru fisika untuk merencanakan kegiatan laboratorium dan memastikan kebutuhan laboratorium terpenuhi. Komunikasi rutin antara kepala laboratorium dan guru membantu dalam perencanaan kegiatan dan penyediaan fasilitas yang diperlukan (Ramdhani et al., 2023; Mujiwati et al., 2023).

Tantangan dalam mengelola laboratorium berbasis inquiry meliputi menjaga keamanan siswa selama kegiatan eksperimen serta memastikan efektivitas penggunaan laboratorium. Kepala laboratorium harus mengawasi dan mendukung penggunaan laboratorium oleh siswa untuk memastikan pengalaman belajar yang aman dan bermanfaat.

Laboratorium fisika memungkinkan siswa belajar secara langsung dengan menerapkan konsep-konsep fisika yang mereka pelajari di kelas. Kegiatan eksperimen membantu siswa memahami materi dengan lebih mendalam. Kegiatan laboratorium mendorong pengembangan keterampilan ilmiah siswa seperti pengamatan, pengukuran, analisis data, dan pemecahan masalah. Siswa belajar bagaimana menerapkan metode ilmiah dalam memecahkan masalah fisika. Pembelajaran berbasis inquiry di laboratorium fisika membuat siswa lebih terlibat dalam proses belajar. Mereka lebih termotivasi untuk mengeksplorasi dan berpartisipasi aktif dalam eksperimen, yang meningkatkan pemahaman mereka terhadap konsep fisika. Pendekatan berbasis inquiry membantu siswa kelas XII dalam persiapan ujian dengan memberikan pemahaman yang lebih baik tentang konsep-konsep fisika. Melalui pengalaman belajar langsung, siswa dapat menerapkan pengetahuan mereka dalam konteks ujian (Ramdhani et al., 2024).

Evaluasi efektivitas laboratorium dilakukan melalui pengamatan langsung serta umpan balik dari guru dan siswa. Ini memungkinkan sekolah untuk terus meningkatkan kualitas laboratorium dan kegiatan belajar. Sekolah juga berinvestasi dalam sumber daya laboratorium dan memberikan pelatihan berkelanjutan kepada guru untuk mendukung keberlanjutan metode pembelajaran berbasis inquiry.

Analisis hasil penelitian ini menunjukkan bahwa implementasi laboratorium fisika berbasis inquiry di SMAN 1 Kejayan berhasil meningkatkan kualitas pembelajaran fisika. Hal ini sejalan dengan temuan Setiawan (2018) yang menyatakan bahwa metode inquiry efektif dalam meningkatkan pemahaman konseptual siswa. Selain itu, peningkatan keterlibatan siswa yang diamati dalam penelitian ini juga mendukung hasil penelitian Handayani et al. (2019), yang menunjukkan bahwa pendekatan inquiry dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan partisipasi siswa dalam proses pembelajaran (Ramdhani et al., 2023; Ramdhani & Rokhmawan, 2021).

Dari sisi tantangan, temuan penelitian ini mengonfirmasi bahwa kesiapan guru dan ketersediaan sumber daya adalah faktor kunci yang mempengaruhi keberhasilan implementasi metode inquiry. Penelitian Marjan et al. (2020) dan Nurokhim (2017) juga mengidentifikasi tantangan serupa, di mana pelatihan berkelanjutan dan dukungan fasilitas sangat diperlukan untuk mendukung keberhasilan pembelajaran berbasis inquiry.

Integrasi metode inquiry dalam kurikulum fisika di SMAN 1 Kejayan telah memungkinkan siswa untuk terlibat lebih aktif dalam eksplorasi konsep-konsep fisika dan mengembangkan keterampilan berpikir kritis. Hal ini mendukung temuan penelitian terdahulu

yang menunjukkan bahwa pendekatan pembelajaran berbasis inquiry dapat meningkatkan hasil belajar siswa di berbagai jenjang pendidikan.

Dalam hal pengelolaan laboratorium, penelitian ini menemukan bahwa dukungan dari kepala laboratorium dan kerja sama yang baik antara guru dan kepala laboratorium sangat penting untuk memastikan efektivitas penggunaan laboratorium. Hal ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menekankan pentingnya manajemen yang baik dan dukungan fasilitas untuk mendukung kegiatan pembelajaran berbasis inquiry.

## KESIMPULAN

Implementasi laboratorium fisika berbasis inquiry di SMAN 1 Kejayan telah berhasil meningkatkan kualitas pembelajaran fisika, memperkuat pemahaman konsep, dan meningkatkan keterlibatan siswa. Meskipun terdapat tantangan dalam hal kesiapan guru dan ketersediaan sumber daya, dukungan dari sekolah dan kerja sama antara guru dan kepala laboratorium telah membantu mengatasi kendala ini. Temuan penelitian ini mengonfirmasi hasil penelitian terdahulu tentang efektivitas pendekatan pembelajaran berbasis inquiry dalam meningkatkan hasil belajar siswa dan mengembangkan keterampilan berpikir kritis mereka.

Meskipun demikian, tantangan dalam mengimplementasikan laboratorium berbasis inquiry termasuk memastikan guru terlatih dengan baik dan memiliki waktu yang cukup untuk kegiatan inquiry. Penyediaan sumber daya laboratorium yang memadai juga menjadi tantangan utama. Untuk mendukung keberlanjutan metode ini, sekolah memberikan pelatihan berkelanjutan kepada guru dan berinvestasi dalam sumber daya laboratorium. Kerja sama antara kepala laboratorium dan guru fisika sangat penting dalam merencanakan kegiatan laboratorium dan memastikan keamanan serta efektivitas penggunaan laboratorium. Evaluasi efektivitas pembelajaran berbasis inquiry dilakukan melalui umpan balik dari guru dan siswa serta analisis kinerja siswa, memungkinkan sekolah untuk terus meningkatkan kualitas pembelajaran fisika.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ariani, D., Saptaningrum, E., & Siswanto, J. (2017). Instrumen Penilaian Keterampilan Kerja Ilmiah pada Pembelajaran Fisika Berbasis Inquiry. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Fisika*, 7(2). <https://doi.org/10.26877/jp2f.v7i2.1305>
- Azhar Ramdhani, R., Rokibullah, R., & Yulia, D. (2023). Specialization in Sociology. *Asian Journal of Social and Humanities*, 1(02). <https://doi.org/10.59888/ajosh.v1i02.11>
- Azizaturedha, M., Fatmawati, S., & Yuliani, H. (2019). Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Dengan Media Laboratorium Virtual (PhET) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar, Keterampilan Proses Sains Dan Minat Belajar Siswa Pada Pokok Bahasan Elastisitas. *EduFisika*, 4(01). <https://doi.org/10.22437/edufisika.v4i01.6051>
- Candra, I. A., & Achmadi, R. (2017). Model Pembelajaran Learning Cycle 7E untuk Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar Siswa pada Materi Gerak Harmonik Kelas X di SMAN 1 Kejayan. *Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika (JIPF)*, 06(03).
- Fitri, M., & . D. (2015). Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Pokok Suhu Dan Kalor. *INPAFI (Inovasi Pembelajaran Fisika)*, 3(2). <https://doi.org/10.24114/inpafi.v3i2.5130>
- Handaka, A., Sukarmin, S., & Sunarno, W. (2018). Pembelajaran Fisika Melalui Konstruktivisme Menggunakan Metode Inkuiri Terbimbing Dan Inkuiri Bebas Termodifikasi Ditinjau Dari Motivasi Berprestasi Dan Sikap Ilmiah. *INKUIRI: Jurnal Pendidikan IPA*, 7(2). <https://doi.org/10.20961/inkuiri.v7i2.22972>

- Mariza, F., Rachmat, S., & Ira, L. (2018). Efektivitas Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Inkuiri Terbimbing Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 12(2).
- McLoughlin, C. (2013). Open, flexible and participatory pedagogy in the era of globalisation: Technology, open education and international e-learning. In *International Education and the Next-Generation Workforce: Competition in the Global Economy*. <https://doi.org/10.4018/978-1-4666-4498-4.ch013>
- Mujiwati, Y., Khamdan Safiudin, Najma Jahira, Reviandi Azhar Ramdhani, & Ummul Karima. (2023). Focus Group Discussion Dengan Model Chit Chat Talk With In Deep, Analisis Peran Fkts Dalam Memperjuangkan Hak-Hak Warga Desa Sumber Anyar, Hmps Ppkn Uniwara. *J-ABDI: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(10). <https://doi.org/10.53625/jabdi.v2i10.5202>
- Njoroge, G. N., Changeiywo, J. ., & Ndirangu, M. (2014). Effects of inquiry-based teaching approach on Secondary School Students ' achievement and motivation in Physics in Nyeri County , Kenya. *International Journal of Academic Research In Education and Review*, 2(1).
- Qidard, R., Syam, M., & Maitus, B. (2016). Mengakses Kemampuan Berinkuiri Calon Guru Fisika Melalui Pendekatan Inkuiri Level Demonstrasi Interaktif. *Jurnal Riset Pendidikan Fisika*, 1(1).
- Ramdhani, R. A., Ivanka, A. A., Mubarok, M. C., & ... (2024). Teknologi Tepat Guna Kompor Berbasis KKS (Kaleng Kapas Spiritus). *Wiyata Madani: Jurnal Pengabdian Masyarakat* 1(1), 24-32
- Ramdhani, R. A., Rojabi, M. N., & ... (2023). Aplikasi Gojek Sebagai Media Peningkatan Interaksi Intra dan Antar Masyarakat. *Scholarly Journal of Elementary School*, 3(1), 36-45. <https://doi.org/10.21137/sjes.2023.3.1.6>
- Ramdhani, R. A., & Rokhmawan, T. (2021). Peran Komunitas Pelajar Indonesia 12 Tahun Wajib Belajar (Kopi-12) Di Dunia Maya Sebagai Bentuk Pertemanan Sebaya Yang Positif Bagi Remaja Kota Pasuruan. *Prosiding Transformasi Pembelajaran Nasional (PRO-TRAPENAS)*, 1(1), 470-480.
- Salsabila, U. H., Saputri, R. M., Nursusanti, D. N., Setianto, E., Sabhara, H., & Dahlan, U. A. (2021). Kedudukan Teknologi Pendidikan Islam Di Era Globalisasi. *NUSANTARA*, 3(3).
- Suseno, N., & Riswanto, R. (2017). Sistem Pengelolaan Laboratorium Fisika Untuk Mewujudkan Pelaksanaan Praktikum Yang Efisien. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 5(1). <https://doi.org/10.24127/jpf.v5i1.743>
- Susilo, A., & Sarkowi, S. (2018). Peran Guru Sejarah Abad 21 dalam Menghadapi Tantangan Arus Globalisasi. *Historia: Jurnal Pendidik Dan Peneliti Sejarah*, 2(1). <https://doi.org/10.17509/historia.v2i1.11206>
- Telaumbanua, D. (2022). Analisis Kualitas Pembelajaran Dan Hasil Belajar Fisika. *Educativo: Jurnal Pendidikan*, 1(1). <https://doi.org/10.56248/educativo.v1i1.38>
- Trianto, T. T., Hartono, & Akhlis, I. (2019). Pemanfaatan Youtube untuk Pembelajaran Fisika dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Keterampilan Laboratorium Siswa. *Seminar Nasional Pascasarjana UNNES, 2012*.

- Yuliyanti, E., Hasan, M., & Syukri, M. (2016). Peningkatan Keterampilan Generik Sains Dan Penguasaan Konsep Melalui Laboratorium Virtual Berbasis Inkuiri. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 4(2).
- Zukmadini, A. Y., Karyadi, B., & Rochman, S. (2021). Peningkatan Kompetensi Guru Melalui Workshop Model Integrasi Terpadu Literasi Sains Dan Pendidikan Karakter Dalam Pembelajaran IPA. *Publikasi Pendidikan*, 11(2).  
<https://doi.org/10.26858/publikan.v11i2.18378>