

Kontribusi Guru dalam Efektifitas Pelaksanaan Praktikum Ilmu Pengetahuan Alam di Sekolah Menengah

Karmin Keliata¹, Dian Choirunnisa¹

Tadris Ilmu Pengetahuan Alam, Instut Agama Islam Negeri Sorong, Indonesia

Abstrak

Artikel ini bermaksud menguraikan kontribusi guru dalam efektifitas pelaksanaan praktikum ilmu pengetahuan alam di sekolah menengah. Metode yang digunakan dalam penulisan artikel ini menggunakan pendekatan systematic literatur Review. Penggunaan Model Scientific dalam Praktikum IPA menawarkan pendekatan struktural dan metodologis yang bertujuan meningkatkan pemahaman konseptual siswa melalui eksplorasi dan pemecahan masalah. Dalam model ini, siswa diberi kesempatan untuk melibatkan diri secara aktif dalam proses pembelajaran, memungkinkan mereka untuk mengalami konsep sains secara langsung melalui eksperimen, observasi, dan refleksi. Meskipun menjanjikan, penggunaan model ini juga menimbulkan beberapa tantangan, termasuk keterbatasan sumber daya, kebutuhan akan pelatihan guru yang mendalam, dan relevansi model untuk berbagai latar belakang dan minat siswa. Secara keseluruhan, penggunaan kontribusi guru dalam efektifitas pelaksanaan praktikum ilmu pengetahuan alam di sekolah menengah yang menekankan pentingnya pendekatan berbasis penelitian dan refleksi kritis untuk mencapai pemahaman sains yang mendalam dan berkelanjutan.

Email Korespondensi

Karmink22@gmail.com

Riwayat Artikel

Received 19 Maret 2023

Accepted 02 April 2023

Kata Kunci:

Efektifitas Praktikum;
Kontribusi Guru;
Praktikum IPA

PENDAHULUAN

Kontribusi guru dalam efektivitas pelaksanaan Praktikum Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) di sekolah menengah merupakan aspek yang krusial dan seringkali menjadi pemasalahan utama dalam konteks pendidikan sains. Guru memegang peran sentral dalam menentukan kualitas, relevansi, dan hasil dari praktikum IPA. Pertama, keterampilan, pengetahuan, dan pengalaman guru dalam bidang IPA sangat mempengaruhi cara mereka merancang, melaksanakan, dan mengevaluasi praktikum (Selamet et al., 2021). Guru yang kurang mendalami materi IPA atau kurang terlatih dalam metodologi pembelajaran praktikum mungkin menghadapi kesulitan dalam mengkomunikasikan konsep yang tepat, memandu siswa melalui eksperimen yang benar, atau mengevaluasi hasil dengan objektif. Kedua, sikap dan motivasi guru juga memainkan peran penting. Guru yang memiliki minat dan dedikasi tinggi terhadap pembelajaran sains cenderung lebih bersemangat dalam melaksanakan praktikum, memotivasi siswa, dan menciptakan lingkungan belajar yang kondusif. Namun, tantangan muncul ketika guru menghadapi beban kerja yang berat, keterbatasan sumber daya, atau kurangnya dukungan institusional, yang dapat menghambat kemampuan mereka untuk menyelenggarakan praktikum dengan efektif. Ketiga, interaksi antara guru dan siswa, serta dinamika kelas, juga mempengaruhi efektivitas praktikum (Astuti, 2015). Guru perlu memiliki keterampilan interpersonal yang kuat untuk memfasilitasi diskusi, merespons pertanyaan, dan mengelola kelas dengan efektif, sehingga siswa dapat terlibat secara aktif dan mendalam dalam proses pembelajaran. Oleh karena itu, sementara kontribusi guru sangat penting untuk efektivitas praktikum IPA di sekolah menengah, tantangan terkait pengetahuan, keterampilan, sikap, dan konteks

kerja guru memerlukan perhatian serius dari stakeholder pendidikan untuk memastikan pelaksanaan praktikum yang berkualitas dan berdampak positif bagi siswa.

Pentingnya kontribusi guru dalam efektivitas pelaksanaan Praktikum Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) di sekolah menengah tidak dapat disangkal. Sebagai agen utama dalam proses pendidikan, guru memegang peran kunci dalam membentuk pengalaman belajar siswa dan memastikan bahwa praktikum tidak hanya berjalan lancar tetapi juga efektif dalam mencapai tujuan pendidikan sains. Pertama, guru berperan sebagai fasilitator dan mediator antara konsep teoritis dengan aplikasi praktis. Melalui pemahaman dan penguasaan materi IPA, guru dapat merancang praktikum yang sesuai dengan kurikulum dan memastikan bahwa setiap kegiatan eksperimental atau observasional direncanakan dengan tujuan yang jelas dan relevan. Kedua, keterampilan pedagogis guru dalam mengelola kelas, memandu diskusi, dan memberikan umpan balik konstruktif sangat menentukan keberhasilan praktikum. Interaksi guru dengan siswa, kemampuannya merespons pertanyaan, serta kemauannya untuk mendengarkan dan memahami perspektif siswa dapat meningkatkan kualitas diskusi dan refleksi, yang pada akhirnya memperdalam pemahaman siswa tentang konsep sains. Ketiga, sikap dan motivasi guru mempengaruhi iklim kelas dan minat siswa terhadap sains (Rabiudin, 2023a). Guru yang menunjukkan dedikasi, antusiasme, dan komitmen terhadap pembelajaran sains akan memotivasi siswa untuk terlibat aktif, eksploratif, dan kritis dalam praktikum, menciptakan lingkungan belajar yang dinamis dan inspiratif. Keempat, dalam konteks sekolah menengah yang mungkin menghadapi tantangan sumber daya atau infrastruktur, guru dapat berperan sebagai inovator, mencari solusi kreatif, dan adaptasi pendekatan pembelajaran sesuai dengan kebutuhan dan ketersediaan sumber daya. Dengan demikian, kontribusi guru dalam efektivitas pelaksanaan praktikum IPA di sekolah menengah tidak hanya berdampak pada hasil akademik siswa tetapi juga membentuk sikap, nilai, dan kompetensi siswa dalam sains, mempersiapkan mereka untuk tantangan dan peluang di masa depan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan Literature Review yang menekankan pada kontribusi guru dalam efektivitas pelaksanaan praktikum ilmu pengetahuan alam di sekolah menengah, metode ini mengadopsi pendekatan sistematis untuk mengumpulkan, menilai, dan mensintesis literatur yang relevan dari berbagai sumber akademik. Proses ini dimulai dengan identifikasi pustaka yang relevan melalui database kredibel seperti PubMed, Google Scholar, dan portal penelitian pendidikan lainnya. Seleksi literatur dilakukan dengan kriteria inklusi dan eksklusi yang telah ditentukan, memfokuskan pada penelitian empiris, ulasan konseptual, dan kajian teoritis yang mengeksplorasi peran praktikum dalam pembelajaran IPA. Data yang diperoleh dari literatur diverifikasi, dianalisis, dan disusun tematis untuk menghasilkan sintesis yang komprehensif tentang urgensi praktikum. Melalui pendekatan ini, penelitian Literature Review bertujuan untuk memberikan pemahaman yang mendalam tentang kontribusi guru dalam efektivitas pelaksanaan praktikum ilmu pengetahuan alam di sekolah menengah serta mengidentifikasi gap penelitian dan rekomendasi untuk penelitian lebih lanjut.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pendekatan Guru adalah seorang pendidik yang memiliki tugas dan tanggung jawab untuk mengajar, membimbing, dan memberikan arahan kepada siswa dalam rangka membantu mereka untuk mencapai tujuan pembelajaran. Guru juga bertanggung jawab untuk menciptakan lingkungan

belajar yang aman dan kondusif, serta memfasilitasi siswa dalam memperoleh pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan untuk sukses dalam kehidupan. Guru juga berperan sebagai pemimpin kelas yang memainkan peran penting dalam membentuk lingkungan belajar yang sehat, baik itu di dalam kelas maupun di luar kelas. Selain itu, guru juga bertanggung jawab untuk membantu siswa dalam membangun keterampilan sosial dan emosional yang diperlukan untuk berinteraksi dengan orang lain dan mengatasi berbagai tantangan dalam kehidupan. Guru memiliki peran yang sangat penting dalam membentuk masa depan siswa dan membantu mereka untuk mencapai potensi penuh mereka. Oleh karena itu, guru harus memiliki kualifikasi dan kompetensi yang memadai, serta memiliki kemampuan untuk memahami kebutuhan dan keunikan setiap siswa agar bisa memberikan pembelajaran yang tepat dan efektif (Seman et al., 2017). Secara keseluruhan, guru adalah sumber inspirasi dan motivasi bagi siswa, serta memiliki peran penting dalam membentuk dunia pendidikan yang lebih baik.

Guru memainkan peran penting dalam mempersiapkan dan membimbing siswa untuk mencapai tujuan akademik mereka serta menjadi sumber inspirasi, pengetahuan, dan bimbingan yang membantu siswa untuk mengembangkan keterampilan dan pengetahuan mereka. Eksistensi guru dalam pembelajaran sangat penting dan tidak bisa digantikan oleh teknologi atau metode pembelajaran lainnya. Berikut ini adalah penjelasan lebih detail mengenai eksistensi guru dalam pembelajaran:

1. Sebagai Sumber Pengetahuan: Guru memiliki pengetahuan yang luas dan mendalam di bidang yang diajarkan. Guru dapat membantu siswa untuk memahami konsep dan teori yang kompleks, serta memberikan wawasan yang lebih mendalam. Sebagai sumber pengetahuan, guru dapat membantu siswa mengembangkan pemahaman yang kuat dan mendalam dalam bidang yang diajarkan.
2. Sebagai Fasilitator Pembelajaran: Guru juga dapat berperan sebagai fasilitator dalam pembelajaran. Guru dapat membantu siswa memperoleh keterampilan dan pengetahuan dengan cara yang lebih efektif dan menyenangkan. Guru dapat membantu siswa untuk menemukan cara belajar yang sesuai dengan kebutuhan mereka, dan membimbing mereka dalam proses belajar.
3. Sebagai Pemimpin Kelas: Guru berperan sebagai pemimpin kelas, yang memainkan peran penting dalam membentuk lingkungan kelas yang aman dan kondusif bagi pembelajaran. Guru harus mengambil tindakan yang tepat dalam mengelola kelas dan mengatasi masalah yang muncul, serta memotivasi siswa untuk belajar dengan maksimal.
4. Sebagai Model Perilaku: Guru harus menjadi model perilaku yang baik bagi siswa. Guru harus memperlihatkan sikap yang positif dalam belajar, termasuk sikap sabar, teliti, dan percaya diri. Guru juga harus memperlihatkan integritas dan etika yang baik dalam kehidupan sehari-hari.
5. Sebagai Sumber Motivasi: Guru dapat berperan sebagai sumber motivasi bagi siswa. Guru dapat membantu siswa untuk menemukan minat dan bakat mereka, dan memberikan dukungan yang diperlukan untuk mencapai tujuan mereka. Guru juga dapat membantu siswa untuk mengatasi kesulitan dalam belajar, dan memberikan dorongan untuk terus berusaha, (Fitrianawati et al., 2020).

Secara keseluruhan, eksistensi guru dalam pembelajaran sangat penting. Guru memiliki peran yang sangat penting dalam membantu siswa untuk mencapai potensi penuh mereka, baik dari segi pengetahuan maupun keterampilan sosial. Tanpa kehadiran guru, siswa mungkin akan kesulitan untuk memperoleh pengalaman pembelajaran yang efektif dan bermanfaat. Oleh karena itu, eksistensi guru dalam pembelajaran sangatlah penting dan tak tergantikan. Beberapa peran penting yang dimainkan oleh guru dalam pembelajaran:

1. Mendesain Kurikulum: Guru bertanggung jawab untuk merancang kurikulum yang sesuai dengan tingkat dan kemampuan siswa. Mereka harus memilih metode pengajaran yang tepat, dan mengintegrasikan teknologi dan media yang tepat untuk memfasilitasi pembelajaran.
2. Menjelaskan Konsep: Guru juga bertanggung jawab untuk menjelaskan konsep dan teori yang berhubungan dengan mata pelajaran yang mereka ajarkan. Mereka harus menggali pengetahuan mereka dan mempersiapkan materi yang sesuai dengan tingkat siswa. Selain itu, guru juga harus memilih metode pengajaran yang tepat untuk mengajarkan konsep tersebut.
3. Mengelola Kelas: Guru juga harus mengelola kelas secara efektif agar siswa dapat belajar dengan efektif. Mereka harus membuat aturan dan standar yang jelas, memberikan umpan balik yang tepat waktu, dan memotivasi siswa untuk terus belajar.
4. Memonitor Proses Belajar: Guru juga harus memantau kemajuan siswa dan memperhatikan masalah yang muncul selama pembelajaran. Mereka harus memberikan bimbingan dan dukungan yang diperlukan untuk membantu siswa mencapai tujuan akademik mereka.
5. Memberikan Umpan Balik: Guru harus memberikan umpan balik yang berguna dan konstruktif agar siswa dapat memperbaiki kinerja mereka. Umpan balik ini harus memperjelas masalah dan memberikan solusi yang jelas untuk meningkatkan kinerja siswa.
6. Mengembangkan Keterampilan Sosial: Guru juga harus membantu siswa untuk mengembangkan keterampilan sosial seperti kemampuan komunikasi, kerja sama, dan kepemimpinan. Keterampilan ini sangat penting untuk sukses dalam kehidupan, dan guru dapat membantu siswa untuk memperoleh keterampilan ini melalui kegiatan kelas dan ekstrakurikuler.
7. Membangun Hubungan dengan Siswa: Guru juga harus membangun hubungan yang positif dengan siswa. Mereka harus menjadi teladan bagi siswa dan mengajarkan nilai-nilai moral dan etika yang penting dalam kehidupan, (Razak et al., 2021).

Secara keseluruhan, peran guru dalam pembelajaran sangat penting. Guru harus mempersiapkan kurikulum yang tepat, menjelaskan konsep dengan jelas, mengelola kelas, memonitor progres siswa, memberikan umpan balik yang berguna, mengembangkan keterampilan sosial siswa, dan membangun hubungan yang positif dengan siswa. Dengan melakukan semua ini, guru dapat membantu siswa mencapai tujuan akademik mereka dan mempersiapkan mereka untuk sukses di masa depan.

Guru memiliki peran yang sangat penting dalam kegiatan praktikum siswa. Berikut ini adalah beberapa kontribusi guru dalam kegiatan praktikum:

1. Perencanaan praktikum: Guru memainkan peran penting dalam perencanaan kegiatan praktikum. Mereka merancang dan menyusun rencana pembelajaran yang efektif dan menyediakan peralatan dan bahan-bahan yang diperlukan untuk praktikum.
2. Instruksi dan bimbingan: Selama praktikum, guru memberikan instruksi dan bimbingan kepada siswa. Mereka membantu siswa memahami instruksi praktikum dan menjelaskan prosedur yang harus diikuti. Guru juga membantu siswa menyelesaikan tugas dan menjawab pertanyaan siswa.
3. Pengawasan dan penilaian: Guru juga bertanggung jawab untuk mengawasi siswa selama praktikum untuk memastikan keamanan dan keteraturan. Mereka juga mengevaluasi pekerjaan siswa dan memberikan umpan balik yang berguna untuk meningkatkan kinerja siswa di masa depan.
4. Pembelajaran interaktif: Dalam kegiatan praktikum, guru mengadakan pembelajaran interaktif yang memungkinkan siswa untuk belajar dari pengalaman praktis. Mereka memberikan kesempatan kepada siswa untuk melakukan eksperimen atau membuat proyek, sehingga siswa dapat memahami konsep-konsep yang lebih baik melalui tangan mereka sendiri.

5. Meningkatkan motivasi siswa: Kegiatan praktikum dapat meningkatkan motivasi siswa dalam belajar karena siswa dapat melihat bagaimana konsep-konsep yang mereka pelajari di kelas dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari. Guru dapat memanfaatkan kesempatan ini untuk memotivasi siswa dengan memperlihatkan manfaat dan relevansi dari praktikum yang mereka lakukan.
6. Meningkatkan keterampilan sosial: Selain keterampilan akademik, kegiatan praktikum juga dapat membantu siswa mengembangkan keterampilan sosial. Guru dapat memberikan kesempatan kepada siswa untuk bekerja dalam kelompok, berkomunikasi, dan berkolaborasi, sehingga siswa dapat memperoleh keterampilan yang berguna di masa depan.
7. Menumbuhkan rasa ingin tahu: Kegiatan praktikum juga dapat menumbuhkan rasa ingin tahu siswa dan menginspirasi mereka untuk mempelajari lebih banyak tentang subjek yang dipelajari. Guru dapat memberikan tantangan yang menantang untuk memacu siswa untuk terus belajar dan mengeksplorasi topik yang menarik bagi mereka, (DePorter et al., 2010).

Dalam keseluruhan, guru memiliki peran yang sangat penting dalam kegiatan praktikum siswa. Mereka tidak hanya memberikan instruksi dan bimbingan, tetapi juga membantu siswa meningkatkan keterampilan akademik dan sosial, serta menumbuhkan rasa ingin tahu dan motivasi dalam belajar.

Guru Sebagai Instruktur Praktikum

Sebagai instruktur, seorang guru memainkan peran penting dalam memberikan bimbingan, pengetahuan, dan keterampilan kepada siswa mereka. Guru sebagai instruktur bertugas untuk mengajar dan mendidik siswa tentang berbagai mata pelajaran dan topik yang relevan. Mereka menggunakan pengetahuan dan keterampilan mereka untuk merancang dan menyampaikan pembelajaran yang efektif, serta membantu siswa mencapai tujuan akademik mereka. Salah satu peran utama seorang guru sebagai instruktur adalah merancang dan mengatur kurikulum. Kurikulum mencakup rencana pembelajaran, tujuan, dan materi pelajaran yang harus diajarkan kepada siswa. Guru memahami kurikulum secara mendalam dan mengorganisir materi pelajaran ke dalam rangkaian pembelajaran yang terstruktur. Mereka menentukan urutan pembelajaran yang tepat, memilih metode pengajaran yang sesuai, dan mengembangkan strategi evaluasi untuk mengukur pemahaman siswa.

Sebagai instruktur, seorang guru harus memiliki pemahaman yang kuat tentang subjek yang diajarkan. Mereka harus menguasai materi pelajaran dan tetap mengikuti perkembangan terkini dalam bidang tersebut. Guru juga harus memiliki kemampuan untuk menjelaskan konsep-konsep yang kompleks dengan cara yang mudah dipahami oleh siswa. Mereka dapat menggunakan berbagai strategi pengajaran seperti ceramah, diskusi kelompok, demonstrasi, kegiatan praktik, dan penggunaan teknologi pembelajaran untuk membantu siswa memahami materi dengan lebih baik. Selain memberikan pengetahuan, seorang guru juga bertanggung jawab untuk mengembangkan keterampilan siswa. Mereka membantu siswa memperoleh keterampilan akademik, seperti membaca, menulis, berhitung, dan berpikir kritis. Selain itu, guru juga dapat mengajarkan keterampilan sosial, keterampilan kerja kelompok, dan keterampilan hidup yang penting untuk kesuksesan siswa di luar lingkungan sekolah.

Seorang guru sebagai instruktur juga berperan dalam membimbing siswa secara individual. Mereka memantau perkembangan siswa secara terus-menerus dan memberikan umpan balik yang konstruktif untuk membantu siswa memperbaiki pemahaman mereka. Guru juga dapat memberikan bimbingan pribadi kepada siswa yang mengalami kesulitan atau membutuhkan tantangan tambahan. Dalam beberapa kasus, guru juga dapat melakukan remediasi atau pengayaan untuk menyesuaikan pembelajaran dengan kebutuhan individual siswa. Selain tugas-tugas di dalam kelas, seorang guru sebagai instruktur juga dapat terlibat dalam kegiatan di luar kelas. Mereka dapat menjadi pembimbing

dalam kegiatan ekstrakurikuler, seperti klub, olahraga, atau proyek-proyek khusus. Sebagai instruktur, guru berfungsi sebagai model peran bagi siswa dalam mengembangkan sikap positif, nilai-nilai etika, dan tanggung jawab sosial.

Sebagai instruktur dalam kegiatan praktikum, guru memainkan peran penting dalam membimbing siswa untuk memperoleh pengalaman praktis dan memperdalam pemahaman mereka tentang konsep yang diajarkan. Berikut adalah beberapa cara guru bisa menjadi instruktur yang efektif dalam kegiatan praktikum:

1. Memberikan pengarahan: Guru harus memberikan pengarahan yang jelas dan terperinci tentang tujuan praktikum, prosedur praktikum, dan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai. Guru harus memastikan bahwa siswa memahami apa yang harus dilakukan selama praktikum dan mengapa mereka melakukannya.
2. Mengawasi siswa: Guru harus mengawasi siswa selama praktikum untuk memastikan bahwa mereka melakukan praktikum dengan benar dan aman. Guru juga harus membimbing siswa untuk mengatasi kesulitan dan memberikan umpan balik yang konstruktif.
3. Mengontrol proses praktikum: Guru harus mengontrol proses praktikum dengan memberikan instruksi dan arahan yang tepat, serta memastikan bahwa siswa melakukan praktikum sesuai dengan prosedur yang telah ditetapkan. Guru juga harus memastikan bahwa siswa menggunakan alat dan bahan praktikum dengan benar.
4. Mendorong refleksi: Guru harus mendorong siswa untuk merefleksikan pengalaman praktikum mereka dan memikirkan cara untuk meningkatkan keterampilan dan pengetahuan mereka. Guru juga harus membantu siswa memahami hubungan antara praktikum dan konsep-konsep yang diajarkan di kelas.
5. Memberikan umpan balik: Guru harus memberikan umpan balik yang konstruktif kepada siswa untuk membantu mereka meningkatkan keterampilan dan pengetahuan mereka. Umpan balik harus bersifat positif dan membantu siswa memperbaiki kelemahan mereka, (Hermansyah et al., 2020).

Sebagai instruktur dalam kegiatan praktikum, guru harus memiliki kualifikasi dan kompetensi yang memadai, serta memiliki kemampuan untuk memfasilitasi siswa dalam memperoleh pengalaman praktis dan meningkatkan pemahaman mereka tentang konsep-konsep yang diajarkan. Guru juga harus menjadi sumber motivasi dan inspirasi bagi siswa, serta membantu mereka untuk mencapai tujuan pembelajaran yang ditetapkan.

Membuat siswa mengikuti instruksi guru adalah suatu tantangan yang harus dihadapi oleh setiap guru. Berikut adalah beberapa strategi yang dapat digunakan untuk membuat instruksi guru diikuti oleh siswa:

1. Buat instruksi yang jelas dan terperinci: Instruksi yang jelas dan terperinci akan membantu siswa memahami apa yang diharapkan dari mereka dan apa yang harus dilakukan. Hindari instruksi yang ambigu atau terlalu umum sehingga siswa tidak bingung tentang apa yang seharusnya mereka lakukan.
2. Gunakan bahasa yang mudah dimengerti: Gunakan bahasa yang mudah dimengerti oleh siswa, dan hindari menggunakan kosakata teknis atau istilah yang rumit yang mungkin sulit dipahami oleh mereka. Jika memungkinkan, gunakan contoh atau ilustrasi untuk membantu siswa memahami instruksi.
3. Berikan alasan dan tujuan: Berikan alasan dan tujuan mengapa siswa harus mengikuti instruksi tersebut. Siswa akan lebih cenderung untuk mengikuti instruksi jika mereka memahami tujuannya dan mengapa instruksi tersebut penting.

4. Berikan waktu yang cukup: Berikan waktu yang cukup untuk siswa untuk memahami instruksi dan menyelesaikan tugas yang diberikan. Hindari memberikan terlalu banyak instruksi dalam satu waktu dan pastikan siswa memiliki waktu yang cukup untuk menyelesaikan setiap tugas.
5. Berikan dukungan dan bantuan: Siswa yang merasa sulit mengikuti instruksi atau memiliki kesulitan dalam menyelesaikan tugas mungkin memerlukan bantuan tambahan. Berikan dukungan dan bantuan kepada siswa yang membutuhkannya, seperti menjelaskan ulang instruksi atau memberikan contoh.
6. Lakukan penilaian: Lakukan penilaian terhadap kemampuan siswa untuk mengikuti instruksi dan menyelesaikan tugas yang diberikan. Berikan umpan balik konstruktif kepada siswa tentang apa yang telah mereka lakukan dengan benar dan di mana mereka perlu meningkatkan kinerja mereka.
7. Konsisten: Konsisten dalam memberikan instruksi dan menegakkan aturan akan membantu siswa mengembangkan kepercayaan dan rasa tanggung jawab terhadap tugas-tugas yang diberikan.

Dengan menerapkan strategi-strategi ini, guru dapat meningkatkan kemampuan siswa untuk mengikuti instruksi dan menyelesaikan tugas dengan sukses, (Rabiudin, 2023b).

Guru Sebagai Penghubung Konsep dengan Praktikum

Praktikum sebagai aplikasi konsep dan teori mengacu pada penggunaan praktikum sebagai sarana untuk mengaplikasikan konsep dan teori yang telah dipelajari dalam kelas ke situasi dunia nyata. Dalam praktikum, siswa memiliki kesempatan untuk menerapkan konsep dan teori yang telah dipelajari dalam kelas dan melihat bagaimana konsep dan teori tersebut bekerja dalam situasi praktis. Dalam praktikum, siswa juga dapat memperoleh pengalaman praktis yang berguna dalam kehidupan nyata. Praktikum sebagai aplikasi konsep dan teori juga dapat membantu siswa memahami konsep dan teori secara lebih mendalam dan kontekstual. Ketika siswa memiliki kesempatan untuk menerapkan konsep dan teori dalam situasi dunia nyata, mereka dapat melihat hubungan antara konsep dan teori tersebut dan situasi nyata. Selain itu, praktikum juga dapat membantu siswa untuk mengembangkan keterampilan praktis dan analitis yang dapat membantu mereka dalam karir masa depan mereka. Dengan demikian, praktikum dapat menjadi pengalaman belajar yang sangat berharga dan dapat membantu siswa mempersiapkan diri untuk sukses di masa depan.

Konsep teoretis hanya akan menjadi berguna ketika dapat diaplikasikan secara faktual dalam situasi nyata. Oleh karena itu, praktikum dapat menjadi sarana yang sangat berguna untuk mengubah konsep teoretis menjadi faktual. Dalam praktikum, siswa memiliki kesempatan untuk mengaplikasikan konsep teoretis yang telah dipelajari dalam kelas ke situasi dunia nyata. Ketika siswa melakukan praktikum, mereka dapat melihat bagaimana konsep teoretis tersebut bekerja dalam situasi praktis. Mereka juga dapat memperoleh pengalaman praktis dalam menerapkan konsep tersebut. Melalui praktikum, siswa juga dapat belajar dari kesalahan mereka dan melakukan perbaikan yang diperlukan dalam menerapkan konsep teoretis.

Selain itu, praktikum dapat membantu siswa memahami konsep teoretis secara lebih mendalam dan kontekstual. Ketika siswa dapat melihat konsep teoretis dalam situasi praktis, mereka dapat melihat bagaimana konsep tersebut terkait dengan situasi dunia nyata. Hal ini dapat membantu siswa untuk memahami konsep tersebut secara lebih mendalam dan kontekstual. Praktikum dapat membantu siswa untuk mengubah konsep teoretis menjadi faktual dengan memberikan pengalaman praktis dan kontekstual dalam mengaplikasikan konsep tersebut dalam situasi nyata. Melalui praktikum, siswa dapat memperoleh pengalaman yang berguna dan keterampilan yang dapat membantu mereka dalam karir masa depan mereka.

Sebagai seorang pengajar, guru memiliki peran penting dalam membantu siswa menghubungkan teori dan konsep yang dipelajari dengan praktikum. Berikut adalah beberapa strategi yang dapat digunakan guru untuk membantu siswa dalam menghubungkan teori dengan praktikum:

1. Memberikan konteks: Sebelum siswa melakukan praktikum, guru dapat memberikan konteks atau latar belakang tentang materi yang akan dipelajari. Guru dapat memberikan gambaran umum tentang konsep atau teori yang akan dipelajari dan mengapa hal itu penting.
2. Menyajikan informasi secara terstruktur: Guru dapat membantu siswa memahami teori dan konsep dengan cara yang terstruktur. Guru dapat menggunakan presentasi, bahan bacaan, atau video yang dirancang untuk membantu siswa memahami konsep secara lebih efektif.
3. Melakukan diskusi: Diskusi di kelas dapat membantu siswa dalam memahami konsep atau teori yang telah dipelajari. Guru dapat mengajukan pertanyaan terkait dengan materi pembelajaran dan membuka kesempatan bagi siswa untuk berbicara dan membagikan pandangan mereka tentang topik tersebut.
4. Menyediakan panduan: Guru dapat memberikan panduan yang jelas tentang praktikum yang akan dilakukan. Hal ini dapat membantu siswa menghubungkan teori dengan praktikum dan memahami bagaimana teori tersebut dapat diterapkan dalam situasi nyata.
5. Mengamati dan memberikan umpan balik: Guru dapat mengamati siswa selama praktikum dan memberikan umpan balik terkait dengan kinerja mereka. Hal ini dapat membantu siswa memahami bagaimana teori dan konsep yang dipelajari dapat diterapkan dalam situasi nyata, (Rabiudin et al., 2022).

Dengan menggunakan strategi di atas, guru dapat membantu siswa menghubungkan teori dan konsep yang dipelajari dengan praktikum. Hal ini dapat membantu siswa dalam memahami materi yang dipelajari dengan lebih efektif dan membantu mereka dalam mengembangkan keterampilan yang diperlukan dalam situasi nyata.

Meskipun praktikum dapat menjadi sarana yang sangat berguna untuk mengubah konsep teoretis menjadi faktual, namun terdapat beberapa kesulitan yang mungkin terjadi dalam mengaplikasikan konsep teoretis dalam situasi praktis. Berikut ini adalah beberapa kesulitan yang mungkin muncul:

1. Keterbatasan sumber daya dan fasilitas: Dalam beberapa kasus, siswa mungkin tidak memiliki sumber daya dan fasilitas yang diperlukan untuk menerapkan konsep teoretis secara efektif dalam situasi praktis. Misalnya, jika siswa belajar tentang teknologi tertentu dalam kelas, namun tidak memiliki akses ke peralatan dan software yang diperlukan untuk melakukan praktikum, maka mereka mungkin kesulitan dalam mengaplikasikan konsep tersebut.
2. Kesulitan dalam mengidentifikasi masalah dan solusi: Dalam praktikum, siswa harus dapat mengidentifikasi masalah dan menemukan solusi yang tepat. Namun, tidak semua siswa memiliki keterampilan analitis dan kreativitas yang dibutuhkan untuk melakukan hal ini. Oleh karena itu, mereka mungkin mengalami kesulitan dalam mengaplikasikan konsep teoretis dalam situasi praktis.
3. Kurangnya pengalaman praktis: Siswa mungkin memiliki pemahaman yang baik tentang konsep teoretis, namun mereka tidak memiliki pengalaman praktis dalam mengaplikasikan konsep tersebut dalam situasi dunia nyata. Hal ini dapat menyebabkan kesulitan dalam memahami bagaimana konsep teoretis bekerja dalam praktikum.
4. Kurangnya dukungan dari instruktur: Instruktur yang kurang mendukung dapat menyebabkan siswa merasa kesulitan dalam mengaplikasikan konsep teoretis dalam situasi praktis. Jika siswa tidak mendapatkan bimbingan yang memadai dari instruktur, mereka mungkin tidak dapat mengatasi kesulitan yang muncul selama praktikum, (Ramli & Rabiudin, 2023).

Dalam mengatasi kesulitan-kesulitan tersebut, instruktur dapat memberikan panduan yang jelas dan memadai, serta membantu siswa dalam mengidentifikasi masalah dan menemukan solusi yang tepat. Selain itu, instruktur juga dapat membantu siswa dalam mempersiapkan diri dengan memberikan pengalaman praktis dan latihan-latihan yang terkait dengan konsep teoretis yang telah dipelajari.

Guru sebagai desainer kegiatan praktikum

Guru sebagai desainer kegiatan belajar adalah suatu konsep yang menyatakan bahwa guru memiliki peran penting dalam merancang dan mengatur kegiatan belajar yang efektif dan efisien bagi siswa. Sebagai desainer kegiatan belajar, guru harus dapat memilih strategi pengajaran yang sesuai dengan tujuan pembelajaran dan karakteristik siswa, serta mengevaluasi efektivitas kegiatan belajar yang telah dilaksanakan. Proses desain kegiatan belajar mencakup beberapa tahapan, seperti menetapkan tujuan pembelajaran, memilih strategi pengajaran yang sesuai, menyesuaikan kegiatan belajar dengan karakteristik siswa, mengevaluasi kegiatan pembelajaran, mengembangkan strategi untuk meningkatkan kegiatan belajar, dan menilai kemajuan siswa.

Melalui peran sebagai desainer kegiatan belajar, guru dapat membantu siswa belajar dengan lebih efektif dan mempersiapkan mereka untuk mencapai tujuan akademik dan pribadi mereka. Selain itu, guru juga dapat meningkatkan kemampuan siswa untuk mengembangkan keterampilan kognitif, sosial, dan emosional melalui kegiatan belajar yang inovatif dan menarik. Dalam mengemban tugas sebagai desainer kegiatan belajar, guru harus memiliki pemahaman yang baik tentang standar pembelajaran yang relevan dan karakteristik siswa, serta menguasai berbagai strategi pengajaran dan teknologi pendidikan yang dapat membantu meningkatkan efektivitas kegiatan belajar.

Guru sebagai desainer kegiatan praktikum memiliki peran penting dalam merancang, mempersiapkan, dan mengatur kegiatan praktikum yang efektif dan efisien bagi siswa. Sebagai desainer kegiatan praktikum, guru harus dapat merancang kegiatan yang sesuai dengan tujuan pembelajaran, karakteristik siswa, dan kondisi lingkungan. Selain itu, guru juga harus memastikan bahwa kegiatan praktikum dapat memberikan pengalaman belajar yang berharga bagi siswa. Proses desain kegiatan praktikum meliputi beberapa tahap, seperti menetapkan tujuan pembelajaran, merancang aktivitas praktikum yang sesuai dengan tujuan pembelajaran, mempersiapkan materi dan peralatan praktikum yang dibutuhkan, menyesuaikan kegiatan praktikum dengan karakteristik siswa, dan mengevaluasi kegiatan praktikum untuk meningkatkan efektivitasnya.

Melalui peran sebagai desainer kegiatan praktikum, guru dapat membantu siswa mengembangkan keterampilan praktis, pengetahuan, dan sikap yang dibutuhkan untuk memahami konsep teoretis dalam dunia nyata. Selain itu, kegiatan praktikum juga dapat membantu siswa memperoleh keterampilan yang dapat berguna bagi karir masa depan mereka. Dalam mengemban tugas sebagai desainer kegiatan praktikum, guru harus memiliki pemahaman yang baik tentang standar pembelajaran yang relevan dan karakteristik siswa, serta menguasai berbagai strategi pengajaran dan teknologi pendidikan yang dapat membantu meningkatkan efektivitas kegiatan praktikum. Selain itu, guru juga harus dapat memotivasi siswa untuk belajar dan memberikan bimbingan yang tepat selama kegiatan praktikum berlangsung.

Berikut adalah beberapa strategi yang dapat dilakukan oleh guru dalam mendesain kegiatan praktikum:

1. Menetapkan tujuan pembelajaran yang jelas: Sebelum merancang kegiatan praktikum, guru harus menetapkan tujuan pembelajaran yang jelas dan spesifik. Hal ini akan membantu guru untuk merancang kegiatan praktikum yang sesuai dengan tujuan pembelajaran tersebut.

2. Mengidentifikasi karakteristik siswa: Guru harus mempertimbangkan karakteristik siswa, seperti tingkat kemampuan, minat, dan gaya belajar, dalam merancang kegiatan praktikum. Hal ini akan membantu guru untuk menyesuaikan kegiatan praktikum dengan kebutuhan siswa.
3. Memilih materi dan peralatan praktikum yang sesuai: Guru harus memilih materi dan peralatan praktikum yang sesuai dengan tujuan pembelajaran dan karakteristik siswa. Hal ini akan membantu siswa memahami konsep teoretis melalui pengalaman praktis.
4. Mengatur lingkungan belajar yang aman dan nyaman: Guru harus mengatur lingkungan belajar yang aman dan nyaman bagi siswa saat melaksanakan kegiatan praktikum. Hal ini akan membantu siswa fokus pada kegiatan praktikum dan merasa nyaman saat belajar.
5. Menjelaskan instruksi dengan jelas: Guru harus menjelaskan instruksi kegiatan praktikum dengan jelas agar siswa dapat memahami tugas yang harus dilakukan. Hal ini akan membantu siswa melakukan kegiatan praktikum dengan efektif.
6. Memberikan bimbingan selama kegiatan praktikum: Guru harus memberikan bimbingan selama kegiatan praktikum berlangsung. Hal ini akan membantu siswa mengatasi kesulitan dalam melaksanakan kegiatan praktikum dan memastikan kegiatan praktikum berjalan lancar.
7. Mengevaluasi kegiatan praktikum: Guru harus melakukan evaluasi kegiatan praktikum untuk mengevaluasi efektivitasnya dan meningkatkan kualitas kegiatan praktikum di masa depan. Hal ini akan membantu guru memperbaiki kelemahan dalam kegiatan praktikum dan meningkatkan hasil belajar siswa, (Rabiudin & Katmas, 2021).

Berikut adalah beberapa tantangan yang mungkin dihadapi oleh guru dalam mendesain kegiatan praktikum:

1. Keterbatasan waktu dan sumber daya: Guru mungkin mengalami keterbatasan waktu dan sumber daya dalam merancang dan melaksanakan kegiatan praktikum yang efektif. Hal ini dapat mempengaruhi kualitas kegiatan praktikum dan hasil belajar siswa.
2. Kesulitan dalam menyesuaikan kegiatan praktikum dengan karakteristik siswa: Guru mungkin mengalami kesulitan dalam menyesuaikan kegiatan praktikum dengan karakteristik siswa, seperti tingkat kemampuan dan minat. Hal ini dapat mempengaruhi efektivitas kegiatan praktikum dan hasil belajar siswa.
3. Kesulitan dalam memilih materi dan peralatan praktikum yang sesuai: Guru mungkin mengalami kesulitan dalam memilih materi dan peralatan praktikum yang sesuai dengan tujuan pembelajaran dan karakteristik siswa. Hal ini dapat mempengaruhi pemahaman siswa terhadap konsep teoretis yang ingin dipelajari melalui praktikum.
4. Kesulitan dalam mempersiapkan lingkungan belajar yang aman dan nyaman: Guru mungkin mengalami kesulitan dalam mempersiapkan lingkungan belajar yang aman dan nyaman bagi siswa saat melaksanakan kegiatan praktikum. Hal ini dapat mempengaruhi kenyamanan siswa saat belajar dan berdampak pada hasil belajar siswa.
5. Kesulitan dalam memberikan bimbingan selama kegiatan praktikum: Guru mungkin mengalami kesulitan dalam memberikan bimbingan selama kegiatan praktikum berlangsung. Hal ini dapat mempengaruhi kemampuan siswa untuk mengatasi kesulitan dalam melaksanakan kegiatan praktikum dan berdampak pada hasil belajar siswa.
6. Kesulitan dalam mengevaluasi kegiatan praktikum: Guru mungkin mengalami kesulitan dalam mengevaluasi kegiatan praktikum dan mengevaluasi efektivitasnya. Hal ini dapat mempengaruhi perbaikan kelemahan dalam kegiatan praktikum dan meningkatkan hasil belajar siswa di masa depan.

Melalui uraian tantangan ini, guru diharapkan melakukan tindakan antisipasi dan persiapan perbaikan guna kelancaran kegiatan praktiku.

KESIMPULAN

Praktikum merupakan salah satu metode pembelajaran yang penting dalam pendidikan karena memberikan pengalaman langsung kepada siswa dan memungkinkan mereka untuk belajar melalui pengamatan, eksperimen, dan refleksi. Dalam praktikum, siswa dapat belajar secara aktif dan terlibat dalam proses pembelajaran, memperoleh pemahaman yang lebih baik tentang konsep-konsep sains, dan mengembangkan keterampilan praktis dan sosial. Praktikum juga memungkinkan siswa untuk memperoleh pengalaman praktis yang dapat membantu mereka dalam memahami bagaimana konsep-konsep sains dapat diterapkan dalam kehidupan nyata. Praktikum juga membantu meningkatkan keterampilan berpikir kritis, observasi, dan analisis data. Praktikum juga memerlukan persiapan dan pengelolaan yang baik untuk memastikan keselamatan siswa dan lingkungan belajar yang aman. Dalam hal ini, guru bisa menempatkan diri sebagai desainer, instruktur dan pribadi yang membantu siswa menyatukan pembelajaran teoretik dan praktik. Oleh karena itu, penting untuk guru mendesain kurikulum praktikum yang terstruktur dan terencana dengan baik serta mengikutsertakan pengawasan dan bimbingan yang memadai untuk mengoptimalkan hasil belajar siswa.

PENGAKUAN

Peneliti mengucapkan terimakasih kepada pimpinan program studi tadris ilmu pengetahuan alam yang telah memberikan rekomendasi pelaksanaan penelitian ini.

KONTRIBUSI PENELITI

Dalam penelitian dan penulisan artikel ini, Karmin dan Andry berperan sebagai pengumpul data, dan Rabiudin sebagai pembimbing kegiatan penelitian. Sekaligus sebagai reviewer sebelum artikel dipublikasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Astuti, T. (2015). Manajemen Praktikum Pembelajaran Ipa. *Manajemen Pendidikan*, 9(1), 57-64. <https://ejournal.unib.ac.id/manajerpendidikan/article/view/1098>
- DePorter, B., Reardon, M., & Singer-Nourie, S. (2010). *Quantum Teaching: Mempraktikkan Quantum Learning Di Ruang-Ruang Kelas*. books.google.com. <https://books.google.com/books?hl=en&lr=&id=ZVPZfWWGin4C&pgis=1>
- Fitrianawati, M., Maharani, E. A., & Pramudyani, A. V. R. (2020). Peningkatan kualitas pembelajaran aktif berbasis HOTS bagi guru di Kecamatan Tempel di era pandemi Covid-19. *Seminar Nasional Hasil Pengabdian Kepada Masyarakat*, 625-630, 625-630. https://semnas.unikama.ac.id/lppm/prosiding/2017/Pengabdian/45.Raymond_Nanik_Pengabdian_Ekonomi_dan_bisnis.pdf
- Hermansyah, A. K., Sumarsono, A., Rahayu, D. P., & Fredy, F. (2020). Motivasi Tenaga Pengajar Di Pedalaman Papua Dalam Mengajar dan Melanjutkan Studi pada Jurusan Pendidikan Guru Sekolah Dasar (Sebuah Kajian Fenomenologis). *Sekolah Dasar: Kajian Teori Dan Praktik Pendidikan*, 29(1), 51-63. <https://doi.org/10.17977/um009v29i12020p051>
- Rabiudin. (2023a). *Belajar Bermakna Melalui Praktikum Ilmu Pengetahuan Alam* (p. 287). Jivaloka Mahacipta. <https://eprints.iainsorong.ac.id/11/>
- Rabiudin, R. (2023b). Penguatan Keterampilan Literasi Sains Post Modern Bagi Tenaga Kependidikan Madrasah. *Community Development Journal: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 4(2), 1760-1771.
- Rabiudin, R., & Katmas, E. (2021). Pembimbingan Tes Intelegensi Umum Calon Pegawai Negeri Sipil di Kota Sorong. *Solidaritas: Jurnal Pengabdian*, 1(2), 77-90.
- Rabiudin, R., Rusdin, R., & Maimuna, W. (2022). TELAAH KOGNITIF: PEMETAAN KEMAMPUAN

MENINGGAT SISWA DALAM PEMBELAJARAN FISIKA DAN MATEMATIKA. *Jambura Physics Journal*, 4(1), 1-13.

- Ramli, M., & Rabiudin, R. (2023). MENINGKATKAN KINERJA KEPALA MADRASAH TSANAWIYAH DI KOTA SORONG MELALUI METODE SELF ASSESSMENT. *Paedagoria: Jurnal Kajian, Penelitian Dan Pengembangan Kependidikan*, 14(1), 50-57.
- Razak, A., Santosa, T. A., Lufri, & Zulyusri. (2021). Meta-Analisis: Pengaruh HOTS (Higher Order Thinking Skill) terhadap Kemampuan Literasi Sains dan Lesson Study Siswa pada Materi Ekologi dan Lingkungan pada Masa Pandemi Covid-19. *Bioedusiana: Jurnal Pendidikan Biologi*, 6(1), 79-87.
- Selamet, K., Subagia, I. W., & Sudiatmika, A. (2021). Pelatihan praktikum IPA sederhana pada pembelajaran IPA di masa pandemi covid-19. In *Proceeding Senadimas Undiksha*.
- Seman, S. C., Yusoff, W. M. W., & Embong, R. (2017). Teachers Challenges in Teaching and Learning for Higher Order Thinking Skills (HOTS) in Primary School. *International Journal of Asian Social Science*, 7(7), 534-545. <https://doi.org/10.18488/journal.1.2017.77.534.545>