A NARRATIV LITERATURE REVIEW : PELAKSANAAN PRAKTIKUM DALAM PEMBELAJARAN IPA SMP DI DAERAH KEPULAUAN

Izzah Afkarina[1], Habibi[2] dan Jefri Nur Hidayat[3]

[1] Pendidikan IPA, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Wiraraja Sumenep, 69451, Indonesia
Izzahafkarina.74@gmail.com
[2] Pendidikan IPA, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Wiraraja Sumenep, 69451, Indonesia
habibie@wiraraja.id
[3] Pendidikan IPA, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Wiraraja Sumenep, 69451, Indonesia
Jefri.nh@wiraraja.ac.id

Diterbitkan tanggal: 15 Februari 2026

Abstrak

Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) pada jenjang Sekolah Menengah Pertama (SMP) menekankan pentingnya kegiatan praktikum. Namun demikian, implementasi kegiatan praktikum di wilayah kepulauan masih menghadapi berbagai tantangan yang kompleks. Oleh karena itu, kajian literatur ini bertujuan untuk menganalisis berbagai penelitian terkait pelaksanaan praktikum IPA di SMP di daerah kepulauan. Penelitian ini menggunakan metode *narrative literature review* dengan menelusuri artikel-artikel ilmiah dari sumber nasional dan internasional yang terindeks SINTA serta *Google Scholar* pada periode 2021–2025. Hasil analisis menunjukkan bahwa pelaksanaan praktikum IPA di wilayah kepulauan berkontribusi positif terhadap peningkatan beberapa aspek pembelajaran, meliputi: (1) hasil belajar, (2) motivasi belajar, (3) keterampilan proses sains, (4) pemahaman konsep sains, (5) keterampilan berpikir kritis, dan (6) minat belajar. Di sisi lain, kajian ini juga mengidentifikasi sejumlah kendala yang dihadapi dalam pelaksanaan praktikum, antara lain: (1) keterbatasan sarana dan prasarana laboratorium, (2) jadwal mengajar guru yang tumpang tindih, serta (3) rendahnya kompetensi guru dalam mengelola kegiatan eksperimen. Sebagai upaya mengatasi kendala tersebut, literatur yang dianalisis merekomendasikan beberapa alternatif solusi, yaitu: (1) pemanfaatan laboratorium sederhana berbasis kearifan lokal, (2) penggunaan media digital dalam mendukung aktivitas eksperimen, dan (3) penerapan model pembelajaran berbasis proyek (*project-based learning*).

Kata Kunci: Kepulauan, Pembelajaran IPA, Praktikum, SMP.

Abstract

Natural Science (IPA) learning at the Junior High School (SMP) level emphasizes the importance of practical activities. However, the implementation of practical activities in island regions still faces various complex challenges. Therefore, this literature review aims to analyze various studies related to the implementation of science practicums in junior high schools in island regions. This study uses a narrative literature review method by searching for scientific articles from national and international sources indexed by SINTA and Google Scholar in the period 2021–2025. The results of the analysis indicate that the implementation of science practicums in island regions contributes positively to improving several aspects of learning, including: (1) learning outcomes, (2) learning motivation, (3) science process skills, (4) understanding of science concepts, (5) critical thinking skills, and (6) learning interest. On the other hand, this study also identifies several obstacles faced in the implementation of practicums, including: (1) limited laboratory facilities and infrastructure, (2) overlapping teacher teaching schedules, and (3) low teacher competency in managing experimental activities. To address these challenges, the analyzed literature recommends several alternative solutions: (1) utilizing simple laboratories based on local wisdom, (2) utilizing digital media to support experimental activities, and (3) implementing a project-based learning model.

Keywords: Islands, Science Learning, Practical Work, Junior High School.

Pendahuluan

Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan suatu usaha atau cara untuk mengajar siswa agar mereka dapat mengerti esensi dari IPA yang mencakup: produk, proses, sikap, dan teknologi (Pahru et al., 2025). Mata pelajaran IPA tidak hanya menyajikan teori, tetapi juga menuntut keterampilan praktis melalui kegiatan laboratorium yang mendukung proses pembelajaran (Uliyandri,dkk., 2025). Kegiatan praktikum adalah elemen yang sangat bernilai dalam pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam, karena melalui praktikum, siswa dapat mengembangkan keterampilan mereka dari mulai melakukan pengamatan terhadap suatu masalah hingga kemampuan dalam menyampaikan hasil penelitian dalam bentuk laporan kerja. Selain itu, praktikum juga membuat siswa lebih mahir dalam menggunakan alat-alat yang tersedia di laboratorium (Syamsu, 2024). Hal ini menunjukkan betapa pentingnya peranan praktikum dalam mencapai tujuan pembelajaran. Menurut Gilakjani et al. (2013) dalam (Herianto & Lestari, 2021) menyatakan bahwa metode konstruktivisme, yang menitikberatkan pada pembelajaran yang berorientasi pada siswa, telah lama mendorong partisipasi siswa dalam kegiatan penguasaan ilmu pengetahuan dan telah berusaha untuk menjadikan guru sebagai fasilitator dalam proses belajar daripada sekadar sebagai pihak yang menyampaikan informasi.

Pelaksanaan praktikum dalam pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) di tingkat Sekolah Menengah Pertama (SMP) merupakan bagian penting dalam proses pembelajaran yang memberikan pengalaman nyata bagi siswa agar dapat memahami konsep ilmiah melalui aktivitas eksperimen (Nuai & Nurkamiden, 2022). Pembelajaran IPA tidak hanya bertujuan untuk memberikan pengetahuan konseptual tentang fenomena alam, tetapi juga mengembangkan keterampilan berpikir kritis, kemampuan proses ilmiah, dan sikap ilmiah siswa (Setiawan, Tri, 2022). Melalui pembelajaran IPA, siswa diajak untuk memahami bagaimana alam semesta, makhluk hidup, dan lingkungan bekerja secara sistematis dengan pendekatan yang bersifat investigatif dan eksperimental (Yusaputri et al., 2022). Model pembelajaran yang baik akan mengintegrasikan unsur teori dan praktik sehingga siswa mampu belajar secara aktif, berpartisipasi langsung dalam kegiatan percobaan (Ayu & Kade, 2024). Dengan demikian, pembelajaran IPA berkontribusi dalam membentuk karakter siswa yang cerdas, kreatif, dan peduli terhadap lingkungan hidup. Kualitas pembelajaran IPA sangat dipengaruhi oleh metode yang digunakan, salah satunya adalah pelaksanaan praktikum yang memungkinkan siswa mengalami sendiri proses ilmiah secara nyata dan aplikatif (Yanto, 2023).

Beberapa penelitian tentang pelaksanaan praktikum IPA SMP di daerah kepulauan, melaksanakan pemasangan inovasi dalam pembelajaran praktikum IPA berupa *Science Lab Hybrid* yang memungkinkan pelaksanaan praktikum IPA baik secara tatap muka maupun secara daring. (Swandi Ahmad, et al., 2023). Adapun penelitian dari (Sanga et al., 2022) menyatakan bahwa pelaksanaan praktikum IPA di SMP daerah kepulauan dapat dilakukan dengan menggunakan media pembelajaran berbasis lingkungan. Dalam artikel juga menyebutkan bahwa ada beberapa tantangan utama dalam implementasi praktikum di sekolah-sekolah adalah keterbatasan fasilitas laboratorium yang memadai, terutama di sekolah-sekolah baru atau yang berada jauh dari pusat kota (Nurwahidah & Sari, 2022). Terutama sekolah yang berada di daerah kepulauan menurut (Prayunisa & Marzuki, 2023) dalam penelitiannya mengungkapkan hasil pada indikator sarana prasarana praktikum IPA menunjukkan masih tergolong rendah. Faktor-faktor tersebut mencakup tidak ada ketersediaan fasilitas laboratorium IPA di sekolah, keterbatasan dalam penyediaan alat-alat praktikum IPA, kurangnya latar belakang pendidikan IPA pada guru, terbatasnya waktu yang dapat dialokasikan untuk melaksanakan praktikum, keterbatasan ruang yang digunakan untuk kegiatan praktikum, pemahaman guru yang terbatas terhadap penggunaan fasilitas laboratorium, serta tidak adanya laboran yang dapat memberikan dukungan dalam pelaksanaan praktikum di laboratorium (Riyanto et al., 2023).

Berdasarkan latar belakang tersebut, dapat dibuat hipotesis penelitian ini menyatakan bahwa pelaksanaan praktikum dalam pembelajaran IPA di SMP daerah kepulauan masih mengalami hambatan signifikan terkait fasilitas dan sumber daya, namun dengan penyesuaian metode dan

bahan praktikum berbasis sumber daya lokal, praktikum dapat dilaksanakan secara efektif sehingga meningkatkan keterampilan ,pemahaman IPA, dll. Tujuan penelitian ini ialah menganalisis literatur untuk mengungkap kondisi pelaksanaan praktikum IPA di SMP daerah kepulauan, menganalisis kendala yang muncul, serta memberikan rekomendasi strategis untuk meningkatkan kualitas praktikum dalam pembelajaran IPA di wilayah tersebut .

Metode Penelitian

Kajian literarur ini menggunakan metode *narrative literature review.* Machi dan McEvoy (2022) menjelaskan bahwa *narrative literature review* melakukan tinjauan terhadap literatur yang relevan dengan topik penelitian dengan cara menyajikan logika kasus untuk menggambarkan pengetahuan terkini mengenai subjek yang diteliti. Kriteria untuk artikel yang dijadikan acuan adalah artikel yang telah diterbitkan dalam kurun waktu 5 tahun terakhir (2021-2025) dan memiliki nomor ISSN. Sumber-sumber referensi diambil dari basis data *Google Scholar* dan SINTA. Tujuan dari kajian literatur ini adalah untuk meneliti pustaka untuk menemukan penelitian sebelumnya yang berkaitan dengan topik "pelaksanaan praktikum dalam pembelajaran IPA SMP di daerah kepulauan". Ruang lingkup studi ini dibatasi pada implementasi kegiatan praktikum IPA di sekolah menengah pertama dan didaerah kepulauan. Dengan batasan ini, teridentifikasi sebanyak 31 artikel jurnal. Kemudian, seluruh artikel tersebut dievaluasi relevansinya dengan topik yang telah ditentukan, sehingga diperoleh 22 artikel nasional dan 1 artikel internasional yang memenuhi syarat untuk dianalisis lebih lanjut. Ruang lingkup studi ini dibatasi pada implementasi kegiatan praktikum IPA di sekolah menengah pertama di daerah kepulauan.

Hasil Penelitian dan Pembahasan

Berdasarkan tinjauan pustaka mengenai berbagai artikel yang telah dianalisis, beberapa lembaga pendidikan di Indonesia telah menjadi objek penelitian mengenai pelaksanaan praktikum dalam pembelajaran IPA bagi siswa SMP. Dalam penelitian ini, peneliti mengkaji hasil-hasil dari studi-studi terdahulu yang membahas mengenai pelaksanaan praktikum IPA untuk siswa SMP. Studi literatur menggunakan artikel-artikel yang terkait dengan tema yang dibahas, yang diambil dari 23 artikel yang telah dipublikasikan dalam jurnal nasional. Hasil analisis tinjauan pustaka tersebut disajikan pada Tabel 1 di bawah ini.

Tabel.1 Hasil analisis literatur

No.	Nama penulis/Tahun/Judul	Hasil	Aspek
1	(Japa et al., 2023). Pengenalan Ekosistem Mangrove untuk Penguatan Literasi Kebaharian Pada Siswa SMPN 2 Pujut Lombok Tengah	Setelah diterapkannya analisis buku tentang ekowisata ekosistem mangrove yang digunakan sebagai laboratorium alam di SMPN 2. Pujut mendapat sambutan dan dukungan maksimal dari pihak Kepala Sekolah, Guru IPA (biologi), dan siswa.	Pengalaman langsung berbasis kearifan lokal
2	(Sanga et al., 2022). Dampak Pelatihan Manajemen Laboratorium IPA dan Workshop Pendidikan Sains untuk SMP dengan menggunakan Kearifan Lokal di Kepulauan Mentawai	Pembelajaran menggunakan digital adalah topik yang sangat menarik tetapi masih sulit diterapkan karena masalah dalam akses jaringan.	Pemahaman langsung berbasis kearifan lokal, dan digital virtual laboratorium
3	(Swandi et al., 2023). Penerapan Laboratorium *Science Hybrid* menggunakan Kamera Aksi Sebagai Model Pembelajaran Berbasis Praktikum Di SMPN 4 Benteng Kabupaten Kepulauan Selayar	Kemampuan guru dalam menggunakan *Science Lab Hybrid* menggunakan kamera aksi mengalami peningkatan..	Motivasi belajar, Keterampilan proses sains dan Hasil belajar
4	(Yulihapsari et al., 2023). Implementasi Praktikum Food Test Di SMP Dalam Meningkatkan	Pelaksanaan praktikum dapat meningkatkan keterampilan proses	Keterampilan proses sains

	Keterampilan Proses Sains	sains pada siswa SMP.	
5	(Siagian, 2021). Penerapan Pembelajaran Berbasis Praktikum Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Arthropoda Di SMP.	Setelah dilakukannya pembelajaran berbasis Praktikum IPA di SMP Methodist Pematangsiantar, ditemukan adanya dampak praktikum terhadap pencapaian hasil belajar pada topik Arthropoda.	Hasil belajar
6	(Khotimah et al., 2023). Penerapan Pembelajaran Berbasis Praktikum Dalam Meningkatkan Keterampilan Proses Sains	Setelah dilakukannya pembelajaran berbasis praktikum, terjadi peningkatan dalam kemampuan mengamati, menerapkan konsep, serta menarik kesimpulan.	Keterampilan proses sains
7	(Hermana et al., 2022). Peningkatan Motivasi Belajar Dan Keterampilan Proses Sains dengan menerapkan laboratorium virtual dalam pembelajaran IPA.	Penggunaan media pembelajaran laboratorium virtual terbukti mampu meningkatkan motivasi belajar dan keterampilan proses sains pada mata pelajaran IPA.	Keterampilan proses sains dan motivasi belajar
8	(Pasaribu et al., 2023). Festival Eksperimen Fisika di SMPN 6 Kupang Tengah	Hasil observasi menunjukkan bahwa alat praktikum IPA Fisika tidak tersedia dan tidak ada guru IPA Terpadu dengan latar belakang pendidikan Fisika di sekolah tersebut, sehingga kegiatan praktikum fisika dalam pembelajaran IPA Terpadu menjadi sangat terbatas.	Hambatan praktikum
9	(Ramli et al., 2022). Analisis Pelaksanaan Praktikum Ilmu Pengetahuan Alam (Ipa) Biologi Kelas VIII Di SMP Negeri 3 Takalar	Hasil penelitian menunjukkan persentase rata-rata sebesar 43,74% untuk keterlaksanaan praktikum. Persentase tersebut tergolong rendah	Hambatan praktikum
10	(Andres et al., 2025) Pemanfaatan Laboratorium Alam Sebagai Media Pembelajaran	Pembelajaran Biologi dengan memanfaatkan lingkungan sebagai laboratorium alam memberikan berbagai keuntungan bagi siswa, seperti memperoleh pengetahuan melalui pengalaman langsung sehingga pembelajaran menjadi lebih berarti, mempermudah penerapan ilmu dalam kehidupan sehari-hari, serta membentuk sikap ilmiah pada siswa.	Pengalaman langsung
11	(Akhmad et al., 2022) Pelatihan Praktikum Ipa Berbahan Lingkungan Sekitar Pada Guru Ipa SMP Kabupaten Maros	Guru semakin ahli dalam mengelola dan menciptakan praktikum sederhana berbasis lingkungan sehingga memudahkan proses pembelajaran IPA selama pandemi ini berlangsung.	Pengalaman langsung berbasis lingkungan
12	(Ariani & Widodo, 2022). Studi Dampak Pembelajaran IPA Via Daring Terhadap Pelaksanaan Praktikum Di Sekolah Menengah Pertama	Penggunaan media digital dalam pelaksanaan praktikum secara *online* memberikan manfaat baik dalam meningkatan keterampilan.	Pemahaman langsung menggunakan media digital
13	(Zulfa et al., 2024). Materi Zat Adiktif Pada Budaya Mako Gecok Untuk Pengembangan Bahan Pembelajaran IPA	Hasil penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran etnosains menarik untuk dikembangkan terutama pada kearifan lokal mako gecok.	Pemahaman langsung berbasis kearifan lokal
14	(Gailea, 2023). Penilaian dan Peningkatan Pemanfaatan Laboratorium IPA di MTsN 1 Kepulauan Sula	Temuan utama menunjukkan bahwa penggunaan laboratorium rata-rata mencapai 2,3 jam setiap minggu untuk setiap kelas, yang jauh di bawah standar yang diharapkan. Kendala utama meliputi keterbatasan sumber daya, minimnya pelatihan guru, dan permasalahan logistik.	Hasil belajar dan hambatan praktikum

15	(Ismail et al., 2024). Menyusun Laporan Hasil Observasi Menggunakan Metode Pembelajaran Berbasis Proyek (PjBL) Siswa Sekolah Menengah Pertama Negeri 11 Kota Tidore Kepulauan	Penerapan *project based learning* dalam pembelajaran dengan materi menulis laporan observasi dapat dikatakan berhasil	Proyek
16	(Prayunisa & Marzuki, 2023). Analisis Tantangan Dalam Melaksanakan Praktikum Ilmu Pengetahuan Alam di Sekolah Dasar dan Ilmu Pengetahuan Alam Terpadu di Sekolah Menengah Pertama	Hasil pada indikator sarana prasarana menunjukkan rata-rata yang berarti masih tergolong rendah.	Hambatan praktikum
17	(Syamsu, 2024). Pembuatan Panduan Praktikum Ilmu Pengetahuan Alam yang Memanfaatkan Pembelajaran Tim Kolaboratif untuk Siswa SMP Negeri Meulaboh	Pembuatan panduan praktikum IPA dengan pendekatan CTL untuk siswa SMPN dapat meningkatkan pemahaman konsep dan keterampilan proses.	pemahaman konsep dan keterampilan proses sains
18	(Komisia et al., 2023). Peningkatan Keterampilan Proses Sains Siswa Kelas VII SMP Negeri 18 Kupang Dengan Praktikum IPA Terpadu	Melalui praktikum IPA peserta didik kelas VII menguasai kemampuan dalam melakukan percobaan, sehingga keterampilan mereka dalam proses sains mengalami peningkatan yang sangat berarti.	Keterampilan proses sains
19	(Darmawati et al., 2022). Efektivitas Pembelajaran Langsung dengan Jumlah Terbatas dan Dampaknya terhadap hasil belajar dalam Mata Pelajaran IPA dan Praktikumnya Berdasarkan Kemandirian Siswa Kelas VII di SMP Negeri 13 Maluku Tengah	Terdapat perbedaan pengaruh pertemuan *offline* terbatas pada pembelajaran IPA antara yang melibatkan praktikum dan yang tidak terhadap hasil belajar siswa.	Hasil belajar
20	(Purwati et al., 2025). Dampak Penggunaan Laboratorium Virtual IPA dalam Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Peserta Didik Kelas VII mengenai Materi Suhu dan Kalor	Penggunaan laboratorium virtual IPA memberikan pengaruh positif yang besar dalam meningkatkan keterampilan proses sains	Keterampilan proses sains
21	(Matlubah & Anwara, 2025). Pelatihan Penggunaan Alat Penyaring yang Mudah dari Material Daur Ulang Sebagai Sarana Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam untuk Siswa di Sekolah Menengah Pertama Integral Luqman Al-Hakim	Penerapan PjBL mendukung siswa menghubungkan teori dengan praktik secara lebih efisisen, meningkatkan kreativitas, kegiatan pelatihan ini dapat meningkatkan berpikir kritis pada siswa.	Keterampilan berpikir kritis
22	(Rati et al., 2021). Pengembangan Video Praktikum IPA Terintegrasi Berbasis Lingkungan Sebagai Dukungan Pembelajaran Daring	Respon peserta pelatihan menunjukkan bahwa kegiatan pelatihan dapat meningkatkan pengetahuan, keterampilan peserta, sangat relevan dan bermanfaat sebagai penunjang pembelajaran daring	Pengalaman langsung berbasis lingkungan
23	(Ridwan et al., 2023). Pengembangan Praktikum IPA Berbasis *Virtual Laboratory* Terhadap Minat Belajar Siswa Kelas VIII	Pengembangan praktikum IPA berbasis laboratorium virtual sangat efektif terhadap minat belajar siswa.	Minat belajar

Berdasarkan hasil tinjauan menunjukkan bahwa pelaksanaan praktikum di daerah kepulauan dapat meningkatkan beberapa aspek yaitu : Pertama hasil belajar, Beberapa riset yang dilakukan oleh (Swandi et al., 2023), dan (Darmawati et al., 2022) menyatakan bahwa dengan adanya pelaksanaan praktikum IPA terjadi peningkatan hasil belajar siswa dari pada pembelajaran yang tidak melaksanakan praktikum. Menurut (Siagian, 2021) menegaskan adanya pengaruh signifikan dari pembelajaran berbasis praktikum terhadap peningkatan hasil belajar siswa. Selaras dengan itu, Penelitian dari (Gailea, 2023) menguatkan temuan tersebut dengan menunjukkan dampak pada hasil belajar menunjukkan hubungan positif antara tingkat penggunaan laboratorium dan hasil belajar siswa. Hal ini mengindikasikan bahwa pembelajaran IPA melalui praktikum dapat memperdalam pemahaman siswa, khususnya di daerah kepulauan yang mungkin memiliki keterbatasan akses sumber belajar praktis. Kedua motivasi belajar, Pelaksanaan praktikum IPA berpotensi meningkatkan motivasi belajar siswa. Menurut (Hermana et al., 2022) dalam penelitiannya

menyatakan bahwa dengan menerapkannya laboratorium virtual dalam pembelajaran IPA dapat meningkatkan motivasi belajar siswa. Keterlibatan aktif ini menjadi indikator bahwa siswa terdorong belajar secara aktif dan menggembirakan, sehingga motivasi mereka dalam proses pembelajaran meningkat. Dengan demikian, praktikum berbasis laboratorium virtual dapat menjadi salah satu strategi efektif untuk memperkuat motivasi belajar sekaligus meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi IPA. Ketiga keterampilan proses sains, penelitian-penelitian terbaru menunjukkan bahwa pelaksanaan praktikum dalam pembelajaran IPA memiliki peran penting dalam meningkatkan keterampilan proses sains siswa, riset yang dilakukan oleh (Purwati et al., 2025), (Komisia et al., 2023), (Hermana et al., 2022), (Khotimah et al., 2023), (Yulihapsari et al., 2023) secara konsisten mengungkapkan efek positif praktikum terhadap kemampuan siswa dalam menguasai keterampilan proses sains, seperti mengamati, mengklasifikasi, mengukur, dan menganalisis data. Didukung penelitian dari (Swandi et al., 2023) bahwa pelaksanaan praktikum IPA juga memberikan kesempatan siswa melatih keterampilan proses sains melalui kegiatan eksperimen sederhana yang terintegrasi selama pembelajaran. Praktikum ini membantu siswa menginternalisasi metode ilmiah secara langsung sehingga penguasaan keterampilan proses sains menjadi lebih efektif dan bermakna. Dengan demikian, penerapan praktikum sebagai bagian integral dalam pembelajaran IPA sangat dianjurkan untuk mengembangkan keterampilan proses sains siswa secara menyeluruh.

Keempat pemahaman konsep sains, Pelaksanaan praktikum IPA memiliki peran penting dalam meningkatkan pemahaman konsep sains peserta didik. Menurut (Syamsu, 2024), praktikum IPA terpadu tidak hanya membantu peserta didik memahami teori secara lebih mendalam, tetapi juga mengembangkan pemahaman konsep sains mereka. Dengan melakukan praktikum, siswa dapat secara langsung mengalami dan mengamati fenomena ilmiah, melakukan pengukuran, serta menganalisis data secara sistematis. Kelima keterampilan berpikir kritis, Penelitian yang dilakukan oleh (Matlubah & Anwara, 2025) menunjukkan bahwa pelaksanaan praktikum IPA menggunakan bahan bekas dalam pembelajaran memiliki peran penting dalam membentuk keterampilan berpikir kritis siswa. Dengan memanfaatkan bahan bekas, siswa tidak hanya belajar konsep ilmiah secara langsung, tetapi juga dilatih untuk menganalisis, mengevaluasi, dan memecahkan masalah secara kreatif terkait penggunaan sumber daya yang ada. Selain itu, praktikum ini mendorong siswa untuk lebih peduli terhadap lingkungan karena mereka menyadari nilai ulang dari bahan yang biasanya dianggap limbah. Secara keseluruhan, metode praktikum ini efektif dalam mengintegrasikan aspek kognitif dan afektif, yaitu keterampilan berpikir kritis dan sikap peduli lingkungan dalam proses belajar IPA. Keenam minat belajar. Penelitian yang dilakukan oleh (Ridwan et al., 2023) menegaskan pentingnya pendekatan pembelajaran fisika yang menarik untuk meningkatkan minat belajar siswa. Dengan mengintegrasikan demonstrasi dan eksperimen secara langsung dalam proses pembelajaran, siswa tidak hanya menerima materi secara pasif, tetapi juga terlibat aktif dalam proses eksplorasi konsep fisika. Pendekatan ini membuat materi lebih nyata dan mudah dipahami, sehingga menimbulkan rasa ingin tahu dan antusiasme. Akibatnya, minat belajar meningkat karena siswa merasakan pengalaman belajar yang interaktif dan menyenangkan.

Selain adanya peningkatan terhadap beberapa aspek pelaksanaan praktikum dalam pembelajaran IPA, ada beberapa kendala yang dihadapi guru dalam melaksanakan praktikum dalam pembelajaran IPA di antaranya yaitu: Pertama keterbatasan sarana dan prasarana laboratorium, Keterbatasan penggunaan laboratorium ini berdampak langsung pada kualitas pembelajaran IPA. Beberapa penelitian tentang pelaksanaan praktikum oleh (Pasaribu et al., 2023) dan (Ramli et al., 2022) menegaskan bahwa kurangnya alat praktikum, fasilitas pendukung seperti meja yang memadai, dan ruang penyimpanan yang terorganisir menghambat kelancaran praktikum, Selain itu, fungsi ruang laboratorium yang sering dialihkan untuk keperluan lain juga mengurangi waktu dan kesempatan siswa melakukan praktikum secara optimal (Prayunisa & Marzuki, 2023) dan (Zulfa et al., 2024). Kedua jadwal mengajar guru yang tumpang tindih, Menurut (Gailea, 2023) temuan utama dalam penelitiannya mengungkapkan bahwa penggunaan laboratorium di bawah 2,3 jam per minggu jauh dari standar kebutuhan praktikum yang efektif. Hal ini menyulitkan guru untuk mengalokasikan waktu yang cukup bagi siswa untuk bereksperimen dan mendalami materi IPA

secara langsung. Ketiga rendahnya kompetensi guru dalam mengelola kegiatan eksperimen, dalam penelitiannya (Gailea, 2023) menyatakan bahwa guru dan siswa menganggap laboratorium sebagai komponen penting dalam pembelajaran IPA hanya kurang dari empat puluh satu guru merasa percaya diri dalam memanajemen kegiatan praktikum IPA, dan kurangnya pelatihan guru dalam mengelola kegiatan laboratorium sehingga pengalaman belajar siswa juga kurang optimal. Secara keseluruhan, kendala-kendala ini saling terkait dan membutuhkan perhatian dari pihak sekolah dan pemangku pendidikan untuk meningkatkan sarana, manajemen waktu, serta pelatihan guru agar pelaksanaan praktikum IPA menjadi lebih efektif dan memberikan manfaat maksimal bagi siswa

Sebagai upaya mengatasi kendala praktikum IPA di sekolah dapat dilakukan melalui tiga alternatif solusi utama yang didasarkan pada literatur terkini, yaitu: Pertama pemanfaatan laboratorium sederhana berbasis kearifan lokal, pemanfaatan laboratorium sederhana berbasis kearifan lokal menjadi solusi alternatif dalam melaksanakan kegiatan praktikum IPA. Beberapa penelitian yang dilakukan oleh (Japa et al., 2023) menunjukkan bahwa pengenalan ekosistem lokal dan pelatihan pengelolaan laboratorium dengan pendekatan budaya lokal dapat memperkuat literasi kebaharian dan kreativitas siswa. Penelitian dari (Sanga et al., 2022) menekankan pelatihan pengelolaan laboratorium dan workshop pembelajaran sains yang berbasis kearifan lokal, sehingga memberikan konteks budaya yang relevan dan meningkatkan keterlibatan siswa dalam praktik sains. Didukung penelitian dari (Akhmad et al., 2022), (Rati et al., 2021) dan (Matlubah & Anwara, 2025) memperluas pendekatan dengan melatih guru dan siswa dalam mengembangkan kreativitas, khususnya dalam pembuatan alat peraga sederhana dan video pembelajaran yang berorientasi pada lingkungan. Hal ini tidak hanya memudahkan pemahaman konsep sains, tapi juga meningkatkan kesadaran lingkungan melalui media pembelajaran yang menarik dan mudah diterapkan . Selain itu penelitian dari (Zulfa et al., 2024) melengkapi dengan pengembangan bahan ajar IPA yang berlandaskan kearifan lokal budaya Mako Geco, yang semakin memperkuat relevansi budaya dalam proses pembelajaran dan menciptakan rasa bangga serta pelestarian nilai-nilai lokal. Secara keseluruhan, rangkaian penelitian ini menunjukkan bahwa memadukan kearifan lokal dengan metode pembelajaran inovatif berpotensi meningkatkan kualitas pembelajaran sains dan memberdayakan komunitas sekolah di daerah terpencil.

Kedua penggunaan media digital dalam mendukung aktivitas eksperimen memberikan kontribusi penting dalam pembelajaran IPA, beberapa penelitian yang dilakukan oleh (Sanga et al., 2022) Penggunaan media virtual laboratory seperti Phet dalam praktikum. Didukung penelitian dari (Swandi et al., 2023) yaitu memperkenalkan dan melaksanakan pemasangan inovasi pembelajaran praktikum IPA berupa Science Lab Hybrid yang memungkinkan berlangsungnya praktikum IPA secara langsung dan jarak jauh. Selain itu penelitian dari (Ariani & Widodo, 2022) menunjukkan pemanfaatan aplikasi digital seperti Zoom, Google Meet, Microsoft 365, Microsoft Forms, Microsoft Sway, PhET Simulations, dan WhatsApp dalam kegiatan praktikum daring. Media ini tidak hanya memfasilitasi komunikasi dan kolaborasi, tetapi juga mendukung pengumpulan laporan praktikum berupa video dan portofolio digital. Secara keseluruhan, pembelajaran praktikum daring ini berdampak positif dengan meningkatkan keterampilan belajar mandiri, kreativitas siswa, serta literasi digital. Dengan demikian, penggunaan media digital menjadi solusi adaptif yang memperkaya pengalaman praktikum, sekaligus menyiapkan siswa menghadapi tuntutan pembelajaran abad 21. Ketiga penerapan model pembelajaran berbasis proyek (project-based learning) dapat dijadikan solusi dalam pelaksanaan praktikum IPA. Penelitian dari (Ismail et al., 2024) menggunakan model pembelajaran PjBL pada pembelajaran IPA dapat dilakukan dengan cara penulis laporan hasil pengamatan yang didasarkan pada proyek nyata, sehingga proses pembelajaran menjadi lebih bermakna dan aplikatif, selanjutnya (Matlubah & Anwara, 2025) mendukung temuan ini dengan menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis PjBL yang mengintegrasikan pendidikan lingkungan hidup secara langsung dalam aktivitas sekolah mampu memberikan dampak positif terhadap kesadaran dan kemampuan siswa dalam menjaga lingkungan. Dengan demikian, penerapan PjBL dalam praktikum IPA tidak hanya memperkuat kompetensi ilmiah siswa, tetapi juga menanamkan nilai-nilai lingkungan yang penting untuk keberlanjutan.

Kesimpulan dan Saran

Dari tinjauan literatur pada 23 jurnal, dapat disimpulkan bahwa pelaksanaan praktikum dalam pembelajaran IPA yang diaplikasikan di wilayah kepulauan mampu memperbaiki enam aspek yaitu: (1) hasil belajar, (2) motivasi belajar, (3) keterampilan proses sains, (4) pemahaman konsep sains, (5) keterampilan berpikir kritis, dan (6) minat belajar. Di sisi lain, kajian ini juga mengidentifikasi sejumlah kendala yang dihadapi dalam pelaksanaan praktikum, antara lain: (1) keterbatasan sarana dan prasarana laboratorium, (2) jadwal mengajar guru yang tumpang tindih, serta (3) rendahnya kompetensi guru dalam mengelola kegiatan eksperimen. Sebagai upaya mengatasi kendala tersebut, literatur yang dianalisis merekomendasikan beberapa alternatif solusi, yaitu: (1) pemanfaatan laboratorium sederhana berbasis kearifan lokal, (2) penggunaan media digital dalam mendukung aktivitas eksperimen, dan (3) penerapan model pembelajaran berbasis proyek (*project-based learning*).

Penelitian ini terbatas pada kajian literatur, sehingga perlu adanya penelitian lebih lanjut secara empiris yang mengimplementasikan pelaksanaan praktikum pada pembelajaran IPA di daerah kepulauan dengan melakukan adaptasi terhadap model tersebut di daerah lain. Selanjutnya, penelitian berikutnya dapat diarahkan untuk mengeksplorasi solusi atas tantangan yang mungkin dihadapi oleh guru dalam mengintegrasikan pelaksanaan praktikum pada pembelajaran IPA di daerah kepulauan.

Ucapan Terimakasih

Penulis menyampaikan terimakasih kepada Universitas Trunojoyo Madura sebagai penyelenggara *Science Education National Conference* (SENCO) 2025 atas kesempatan presentasi dan publikasi. Penulis juga menyampaikan terimakasih kepada seluruh civitas akademika Program Studi Pendidikan IPA Universitas Wiraraja.

Daftar Pustaka

Akhmad, N., Samsi, A., Ahmad, F., Nur, S., Syarif, S., & Rusmidin. (2022). *Pelatihan Praktikum IPA Berbahan Lingkungan Sekitar Pada Guru IPA SMP Kabupaten Maros*. *1*(11), 3115–3122.

Andres, J., Sapsuha, N., & Wahid, W. (2025). *Pemanfaatan Laboratorium Alam Sebagai Media Pembelajaran*. *5*, 18–25.

Ariani, Y., & Widodo, W. (2022). *Studi Dampak Pembelajran IPA Via Daring Terhadap Pelaksanaan Praktikum Di Sekolah Menengah Pertama*. *10*(1), 129–134.

Ayu, I. G., & Kade, N. (2024). *No Title*. *4*(4), 318–327.

Darmawati, S., Kasliyanti, & Derlean, A. (2022). *Efektivitas Pembelajaran Tatap Muka Terbatas Terhadap Hasil Belajar Pada Mata Pelajaran Ipa Dan Praktikumnya Ditinjau Dari Kemandirian Siswa*. *7*(2), 295–305.

Gailea, S. (2023). Evaluasi dan optimalisasi penggunaan laboratorium IPA di MTSN 1 Kepulauan Sula. *Juanga : Jurnal Agama Dan Ilmu Pengetahuan*, *9*(2), 133–144. http://e-jurnal.staibabussalamsula.ac.id/index.php/JUANGA/article/view/151

Herianto, H., & Lestari, D. P. (2021). Implementasi teori konstruktivisme dalam pembelajaran IPA melalui pemanfaatan bahan ajar elektronik. *Jurnal Pembangunan Pendidikan: Fondasi Dan Aplikasi*, *9*(1), 49–57. https://doi.org/10.21831/jppfa.v9i1.38024

Hermana, A., Subekti, H., & Sabtiawan, W. B. (2022). *Implementasi Laboratorium Virtual Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Dan Keterampilan Proses Sains Siswa Smp Dalam Pembelajaran Ipa*. *10*(2), 233–239.

Ismail, J., Sahmadan, S., Jailan, P. N., & Muhammad, N. (2024). *Menulis Laporan Hasil Pengamatan Dengan Pendekatan Project Based Learning (Pjbl) Siswa Smp Negeri 11 Kota Tidore* . *10*(19), 46–55.

Japa, L., Syukur, A., Zulkifli, L., & Winata, I. G. D. (2023). *Pengenalan Ekosistem Mangrove untuk Penguatan Literasi Kebaharian Pada Siswa SMPN 2 Pujut Lombok Tengah*.

Khotimah, N., Rusyati, L., Sriwulan, W., & Hakim, M. (2023). *Upaya peningkatan kemampuan mengamati, menerapkan konsep, dan meyimpulkan peserta didik menggunakan pembelajaran berbasis praktikum*. *4*(229), 373–380.

Komisia, F., Novita, M., Buku, I., Tukan, M. B., Londa, D., Bubu, M. I., Asafa, M. P., Studi, P., Kimia, P., & Keguruan, F. (2023). *Strengthening The Science Process Skills Of Students Of Smp Negeri I8 Kupang Through Integrated Science Practices*. *5*(September), 1661–1669.

Matlubah, H., & Anwara, A. (2025). *Pelatihan Alat Filtrasi Sederhana dari Bahan Bekas Sebagai Media Pembelajaran IPA Siswa di SMP Integral Luqman Al-Hakim*. *1*(1), 1–7.

Nuai, A., & Nurkamiden, S. (2022). Urgensi Kegiatan Praktikum Dalam Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam. 48–63.

Nurwahidah, I., & Sari, D. S. (2022). Analisis Keterampilan Mahasiswa Pendidikan Ipa Dalam Melakukan Praktikum Dan Berkolaborasi. *EduTeach : Jurnal Edukasi Dan Teknologi Pembelajaran*, *3*(2), 1–10. https://doi.org/10.37859/eduteach.v3i2.3795

Pahru, S., Hikmah, B. F. R., Pransisca, M. A., & Gazali, U. (2025). Jurnal Asimilasi Pendidikan. *Revitalisasi Pendidikan Jasmani Dalam Mengembangkan Motorik Kasar Anak Usia Dini*, *1*(2), 76–81.

Pasaribu, R., Dewa, E., & Mukin, M. (2023). *Festival Eksperimen Fisika di SMPN 6 Kupang Tengah*. *7*(3), 655–662.

Prayunisa, F., & Marzuki, A. (2023). *Analisis Kesulitan Dalam Pelaksanaan Praktikum Ipa Sd Dan Ipa Terpadu Smp*. *20*(3), 1145–1151.

Purwati, Darwis, R., & Natsir, N. A. (2025). *Efektivitas Laboratorium Virtual IPA dalam Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Peserta Didik Kelas VII pada Materi Suhu dan Kalor*. *15*, 322–330.

Ramli, M., Yusuf, Y., Saibi, N., Nursia, & Aswal. (2022). *Analisis Pelaksanaan Praktikum Ilmu Pengetahuan Alam (Ipa) Biologi Kelas Viii Di Smp Negeri 3 Takalar*. *4*(1), 90–99.

Rati, N. W., Subamia, I. D. P., Lasia, I. K., & Widiasih, N. N. (2021). *Pengembangan Video Praktikum Ipa Terintegrasi Berorientasi Lingkungan Sebagai Penunjang*. 863–872.

Ridwan, M., Berlian, L., & Nestiadi, A. (2023). *Pengembangan Praktikum IPA Berbasis Virtual Laboratory Tema Bagaimana Tumbuhanku Bisa Hidup terhadap Minat Belajar Siswa Kelas VIII*. *13*(September), 611–621.

Riyanto, A., Susanti, R., & Bramastia, B. (2023). Hambatan dan Solusi Pelaksanaan Praktikum IPA (Studi kasus di SMP Negeri 3 Purwantoro Kabupaten Wonogiri). *Prosiding SNPS (Seminar Nasional Pendidikan Sains)*, *September*, 224–235.

Sanga, L., Purba, L., Simanjuntak, F. N., & Sormin, E. (2022). *Efektivitas Pelatihan Pengelolaan Laboratorium dan Workshop Pembelajaran Sains untuk SMP dengan Pendekatan Kearifan Lokal di Kepulauan Mentawai*. *4*, 1007–1014.

Setiawan, Tri, et al. (2022). *Keterampilan Berfikir Kritis Pada Pembelajaran IPA Menggunakan Model Pembelajaran Radec di Sekolah Dasar : Systematic Literature Review*. *5*(2), 133–141.

Siagian, G. (2021). *Jurnal basicedu*. *5*(6), 5802–5809.

Swandi, A., Pratiwi, A., Burhan, & Rahmadhanningsih, S. (2023). *Implementasi Science Lab Hybrid Berbasis Action Camera Sebagai Model Pembelajaran Berbasis*. *2*(2), 134–142. https://doi.org/10.47178/tongkonan.v2i2.2311

Syamsu, F. D. (2024). Pengembangan Penuntun Praktikum IPA Berbasis Collaborative Teamwork Learning (CTL) untuk Siswa SMP Negeri Meulaboh. *Journal BIOnatural*, *11*(2), 20–26. https://ejournal.stkipbbm.ac.id/index.php/bio

Teachers, S. (2025). *Pelatihan Praktikum IPA Inovatif Berbasis Chemlab bagi Siswa dan Guru IPA SMP*. *8*(3), 1092–1100.

Yanto, N. (2023). *Kajian Literatur : Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) Berbasis Praktikum*. 207–213.

Yulihapsari, D., Anif, S., & Muhibbin, A. (2023). *Science Process Skills in Implementation Food Test Practicum in Junior High School*. *9*(2), 714–720. https://doi.org/10.29303/jppipa.v9i2.3020

Yusaputri, N., Imansyah, F., Riyanti, H., Studi, P., Guru, P., & Dasar, S. (2022). *Pengaruh Metode Eksperimental terhadap Pemahaman Konsep IPA Siswa Kelas V SDN Ciptamuda Oku Timur*. *6*, 14973–14984.

Zulfa, R., Lestari, I. R., Zahraini, W., & Syukur, A. (2024). *Materi Zat Adiktif Pada Budaya Mako Gecok Untuk Pengembangan Bahan Pembelajaran IPA*. *9*, 1501–1508.