Pedagogi: Jurnal Penelitian Pendidikan
Uniku Press
Volume 12 Nomor 1 Halaman 21-30

P-ISSN 2407-4837
E-ISSN 2614-1728

IMPLEMENTASI PRAKTIKUM PEMBUATAN MEDIA HIDROPONIK UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN METODE ILMIAH DI SDN MANUNGGAL BHAKTI

Erry Rahmawan[1], Iis Nurasiah[2], Astri Sutisnawati[3]
[123] Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Sukabumi
[1]erryrahmawan02@gmail.com, [2]iisnurasiah@ummi.ac.id,

ABSTRAK
Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan keterampilan metode ilmiah siswa sekolah dasar melalui implementasi praktikum pembuatan media hidroponik. Latar belakang penelitian ini adalah rendahnya keterlibatan siswa dalam pembelajaran sains yang masih didominasi metode ceramah, sehingga kurang mendukung pengembangan keterampilan berpikir ilmiah. Penelitian dilakukan di SDN Manunggal Bhakti dengan pendekatan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) model Kemmis dan McTaggart dalam dua siklus. Setiap siklus melibatkan perencanaan, pelaksanaan tindakan, observasi, dan refleksi. Subjek penelitian adalah 20 siswa kelas V. Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan signifikan pada keterampilan metode ilmiah siswa dari siklus I ke siklus II. Ketuntasan belajar meningkat dari rata-rata 36,7% pada siklus I menjadi 87,5% pada siklus II. Indikator keterampilan ilmiah seperti merumuskan masalah, menyusun hipotesis, melakukan percobaan, mencatat data, menganalisis, dan menyajikan hasil mengalami peningkatan yang konsisten. Praktikum hidroponik memberikan pengalaman belajar langsung, meningkatkan motivasi, dan mengembangkan sikap ilmiah siswa. Hasil penelitian ini menyimpulkan bahwa praktikum pembuatan media hidroponik efektif meningkatkan keterampilan ilmiah siswa serta dapat dijadikan model pembelajaran inovatif dalam mata pelajaran IPA di tingkat sekolah dasar.

Kata kunci: hidroponik; keterampilan ilmiah; metode ilmiah; pembelajaran sains; praktikum

IMPLEMENTATION OF HYDROPONIC MEDIA MAKING PRACTICE TO IMPROVE SCIENTIFIC METHOD SKILLS AT SDN MANUNGGAL BHAKTI

ABSTRACT
This study aims to improve elementary students' scientific method skills through the implementation of a hydroponic media practicum. The background of this research stems from the low student engagement in science learning, which is still dominated by lecture-based methods, thus limiting the development of scientific thinking skills. The research was conducted at SDN Manunggal Bhakti using Classroom Action Research (CAR) with the Kemmis and McTaggart model in two cycles. Each cycle involved planning, action, observation, and reflection. The research subjects were 20 fifth-grade students. The results showed a significant improvement in students' scientific method skills from cycle I to cycle II. Learning mastery increased from an average of 36.7% in cycle I to 87.5% in cycle II. Scientific skill indicators such as problem formulation, hypothesis development, experimentation, data recording, analysis, and result presentation all showed consistent improvements. The hydroponic practicum provided direct learning experiences, increased motivation, and developed students' scientific attitudes. This study concludes that the implementation of hydroponic media practicum is effective in enhancing students' scientific skills and can serve as an innovative learning model for science subjects at the elementary level.

Keywords: *hydroponics; scientific skills; scientific method; science learning; practicum*

Riwayat
Diterima: 15-05-2025
Direvisi: 25 -05-2025
Disetujui: 22-06-2025
Diterbitkan: 26-06-2025

Pengutipan APA
Rahmawan, E., Nurasiah, I., & Sutisnawati, A. (2025). Implementasi Praktikum Pembuatan Media Hidroponik untuk Meningkatkan Keterampilan Metode Ilmiah di SDN Manunggal Bhakti. *Pedagogi: Jurnal Penelitian Pendidikan, 12(1).* doi:https://doi.org/10.25134/pedagogi.v12i1.5

P-ISSN 2407-4837
E-ISSN 2614-1728

PENDAHULUAN

Dunia pendidikan modern, kemampuan siswa dalam memahami konsep dan keterampilan sains menjadi salah satu indikator penting untuk pencapaian kualitas pendidikan. Pendidikan di sekolah tidak terlepas dari capaian pembelajaran yang harus dicapai oleh peserta didik, khususnya dalam aspek pengetahuan.

Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 22 Tahun 2016 menyatakan bahwa pengembangan ranah pengetahuan, sikap, dan keterampilan dapat dilakukan melalui pendekatan ilmiah (scientific approach) dengan pembelajaran berbasis penelitian (inquiry learning) yang disesuaikan dengan jenjang dan karakteristik peserta didik. Salah satu mata pelajaran yang diajarkan di jenjang sekolah dasar adalah Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) atau sains. Peraturan tersebut juga disebutkan bahwa pembelajaran di sekolah dasar harus dilakukan secara inkuiri, yang berarti bahwa pembelajaran IPA juga harus berbasis inkuri. Hal ini menunjukkan bahwa IPA bukan sekadar kumpulan ilmu pengetahuan, tetapi juga merupakan suatu proses untuk memperoleh pengetahuan dan membentuk sikap ilmiah. Oleh karena itu, pembelajaran IPA harus mencakup aspek keterampilan proses sains yang sistematis, yang dikenal sebagai metode ilmiah.

Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan berpendapat, pembelajaran berbasis inkuiri diharapkan dapat menghindarkan peserta didik dari hal-hal non-ilmiah yang bersumber dari intuisi, prasangka, coba-coba, dan pemikiran yang tidak kritis. Salah satu bagian dari pembelajaran IPA di sekolah dasar harus dilakukan secara inkuiri, yang melibatkan unsur-unsur sains, salah satunya adalah proses sains atau metode ilmiah (Novianti, 2022).

Metode ilmiah sebaiknya mulai dilatihkan sejak dini, yaitu sejak peserta didik memasuki jenjang sekolah dasar. Penerapan metode ilmiah dalam pembelajaran IPA di sekolah dasar sangat penting karena dapat memberikan pengalaman belajar secara langsung, sehingga peserta didik memperoleh pemahaman tentang alam sekitar. Selain itu, pembelajaran IPA yang menerapkan metode ilmiah dapat menumbuhkan kemampuan berpikir, bekerja, dan bersikap ilmiah serta meningkatkan keterampilan berkomunikasi (Rahmi et al., 2023).

Hal ini sejalan dengan Lampiran Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 22 Tahun 2006 tentang Standar Isi, yang menyatakan bahwa pembelajaran IPA mencakup kompetensi pengetahuan dan keterampilan dalam belajar. Kompetensi pengetahuan menuntut peserta didik untuk memahami fakta dan konsep melalui proses mengamati, menanya, dan mencoba. Sementara itu, dalam kompetensi keterampilan, peserta didik dituntut untuk dapat menyajikan karya yang berkaitan dengan pengetahuan yang telah diperoleh (Astawan & Agustiana, 2020).

Proses memperoleh pengetahuan dan menyajikan karya tersebut merupakan langkah yang sistematis, yang dikenal sebagai metode ilmiah. Berdasarkan ketentuan tersebut, penerapan metode ilmiah dalam pembelajaran IPA menjadi hal yang sangat penting dan harus diterapkan agar peserta didik dapat menguasainya dengan baik.

Salah satu permasalahan utama dalam pembelajaran sains di sekolah dasar adalah kurangnya penggunaan metode pembelajaran yang aplikatif. Pembelajaran sains di sekolah dasar masih cenderung bersifat teoritis, dengan dominasi metode ceramah dan pembelajaran berbasis buku teks (Suntia, 2021). Pendekatan ini menyebabkan siswa kurang terlibat secara langsung dalam eksplorasi sains, sehingga penguasaan keterampilan proses dasar sains menjadi kurang optimal. Hal ini sejalan dengan buku berjudul Metode Belajar Anak Usia Dini, yang menunjukkan bahwa metode ceramah dapat mengurangi minat siswa dalam mengeksplorasi fenomena alam secara langsung (Akbar, 2020). Oleh karena itu, diperlukan inovasi dalam metode pembelajaran yang mampu mengintegrasikan teori dan praktik, salah satunya melalui kegiatan praktikum berbasis proyek.

P-ISSN 2407-4837
E-ISSN 2614-1728

Media pembelajaran merupakan salah satu strategi yang dapat digunakan untuk meningkatkan efektivitas pembelajaran. Menurut (Munisah, 2020), media pembelajaran mencakup segala sesuatu yang dapat digunakan sebagai perantara komunikasi dalam kegiatan belajar mengajar, baik berupa alat, bahan, maupun kondisi tertentu. Oleh karena itu, pengembangan dan pemanfaatan teknologi dalam dunia pendidikan menjadi suatu kebutuhan (Munti & Syaifuddin, 2020). Salah satu bentuk implementasi media pembelajaran yang relevan untuk diterapkan di sekolah dasar adalah praktikum pembuatan media hidroponik.

Hidroponik atau *hydroponics* berasal dari bahasa Latin, yaitu *hydro* yang berarti air dan *ponos* yang berarti kerja. Hidroponik adalah metode bercocok tanam tanpa menggunakan tanah sebagai media tanam. Sebagai gantinya, hidroponik memanfaatkan media lain yang mengandung unsur hara, seperti sabut kelapa, pasir, pecahan batu bata, serbuk kayu, dan bahan lainnya. Metode ini memiliki banyak keunggulan dibandingkan dengan metode bercocok tanam konvensional. Selain dapat diterapkan di lahan yang terbatas dan ramah lingkungan, hidroponik juga memiliki berbagai manfaat lain dalam konteks pembelajaran (Jingga et al., 2022).

Praktikum pembuatan media hidroponik menawarkan peluang bagi siswa untuk mempelajari berbagai konsep sains, seperti pertumbuhan tanaman, ekosistem, dan siklus air. Selain itu, kegiatan ini membantu siswa memahami aplikasi sains dalam kehidupan sehari-hari (Fatimah, 2024). Dengan melibatkan siswa secara langsung dalam pembuatan dan pengamatan media hidroponik, pembelajaran sains menjadi lebih kontekstual, menarik, dan bermakna. Kegiatan ini juga terbukti efektif dalam mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan kolaboratif siswa (Wahyuni, 2021)

SDN Manunggal Bhakti adalah salah satu sekolah dasar negeri di Kota Sukabumi berprestasi dalam pencapaian sekolah Adiwiyata dan berupaya meningkatkan kualitas pembelajaran sains melalui kegiatan praktikum. Namun, hasil observasi awal menunjukkan bahwa siswa di SDN Manunggal Bhakti masih mengalami kesulitan dalam memahami konsep sains akibat minimnya kegiatan praktik di kelas. Metode pembelajaran yang digunakan masih didominasi oleh ceramah, sehingga keterampilan proses dasar sains siswa belum berkembang secara optimal. Kondisi ini mendorong perlunya implementasi metode pembelajaran yang inovatif dan interaktif, salah satunya melalui integrasi praktikum pembuatan media hidroponik dalam pembelajaran sains.

Implementasi praktikum pembuatan media hidroponik memiliki beberapa keunggulan. Pertama, siswa dapat belajar melalui pengalaman langsung (*experiential learning*), yang memungkinkan mereka untuk mengembangkan keterampilan observasi, pengukuran, dan analisis data. Kedua, kegiatan ini dapat merangsang rasa ingin tahu siswa dan meningkatkan motivasi belajar karena mereka dapat melihat secara nyata proses pertumbuhan tanaman dari awal hingga akhir. Hal ini sejalan dengan materi IPA di sekolah dasar yang membahas pertumbuhan dan perkembangan makhluk hidup. Dengan menggunakan media hidroponik, peserta didik dapat belajar secara langsung mengenai konsep tersebut.

Ketiga, melalui kegiatan ini, siswa juga diajak untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis, memecahkan masalah, dan bekerja sama dalam kelompok (Kasi, 2023). Selain itu, pembuatan media hidroponik juga memberikan pengenalan awal kepada siswa tentang isu-isu keberlanjutan, seperti efisiensi penggunaan air dan teknologi pertanian modern (Sari et al., 2024). Media hidroponik yang digunakan dalam penelitian ini adalah sistem *wick*. Pada buku berjudul Hidroponik Wick System: Cara Paling Praktis, Pasti Panen, sistem hidroponik *wick* memberikan pengalaman belajar berbasis teknologi tepat guna dan sangat cocok untuk siswa sekolah dasar karena bahan-bahannya, seperti kain flanel dan botol bekas, mudah ditemukan dan digunakan.

P-ISSN 2407-4837
E-ISSN 2614-1728

Penelitian yang dilakukan Fitriani dkk menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis proyek pembuatan hidroponik dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan keterampilan proses sains siswa di tingkat sekolah dasar(Fitriani et al., 2021). Sementara itu, penelitian (Rahmawati et al., 2023) menyimpulkan bahwa kegiatan pembelajaran berbasis hidroponik membantu siswa memahami hubungan antara teori dan praktik serta meningkatkan minat belajar sains.

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan menganalisis implementasi praktikum pembuatan media hidroponik sebagai bagian dari pembelajaran sains di SDN Manunggal Bhakti. Secara khusus, penelitian ini bertujuan untuk:

1. Membantu siswa memahami konsep dasar sains, khususnya terkait dengan pertumbuhan tanaman, ekosistem, dan siklus air melalui pengalaman langsung.
2. Melatih siswa dalam melakukan pengamatan, merumuskan masalah, menyusun hipotesis, melakukan eksperimen, mengumpulkan data, dan menarik kesimpulan secara sistematis.
3. Mendorong siswa untuk menganalisis data, mengidentifikasi masalah, dan menemukan solusi melalui pendekatan berbasis eksperimen.
4. Membantu siswa memahami bagaimana sains diterapkan dalam kehidupan nyata, khususnya dalam bidang pertanian modern melalui sistem hidroponik.

Beberapa penelitian sebelumnya menunjukkan pentingnya praktikum dalam pendidikan sains di sekolah dasar. Studi yang dilakukan oleh (Kusmianty et al., 2020) menunjukkan bahwa penggunaan praktikum berbasis eksperimen meningkatkan keterampilan siswa dalam mengamati dan menganalisis fenomena alam. Penelitian (Purbani et al., 2021) juga menemukan bahwa penerapan hidroponik dalam pembelajaran sains dapat meningkatkan pemahaman konsep tentang ekosistem dan siklus alam secara mendalam. Sementara itu, pada buku pertanian berkelanjutan menyatakan bahwa pembelajaran berbasis hidroponik tidak hanya meningkatkan keterampilan proses dasar sains, tetapi juga memberikan wawasan kepada siswa mengenai keberlanjutan pertanian dan konservasi sumber daya alam. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan media hidroponik dalam pembelajaran tidak hanya relevan secara ilmiah, tetapi juga mendukung nilai-nilai keberlanjutan (Fitria et al., 2024).

Berdasarkan latar belakang di atas, peneliti bermaksud melakukan penelitian yang bertujuan untuk mengimplementasikan praktikum pembuatan media hidroponik guna meningkatkan keterampilan praktikum siswa di SDN Manunggal Bhakti. Melalui kegiatan ini, siswa diharapkan mampu melakukan pengamatan, pengukuran, perencanaan eksperimen, serta analisis data hasil eksperimen. Selain itu, penelitian ini diharapkan dapat menemukan model pembelajaran sains yang inovatif dan aplikatif di tingkat sekolah dasar, yang tidak hanya meningkatkan penguasaan siswa terhadap konsep sains, tetapi juga memberikan pengalaman belajar yang relevan dengan tantangan dunia modern. Dengan demikian, penelitian ini dapat berkontribusi dalam mempersiapkan siswa menghadapi perkembangan teknologi dan ilmu pengetahuan di masa depan. Berdasarkan latar belakang tersebut, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana implementasi praktikum pembuatan media hidroponik dalam pembelajaran sains di kelas V SDN Manunggal Bhakti?
2. Apakah implementasi praktikum pembuatan media hidroponik dapat meningkatkan keterampilan metode ilmiah siswa?

P-ISSN 2407-4837
E-ISSN 2614-1728

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) dengan model Kemmis dan McTaggart yang terdiri dari dua siklus. Setiap siklus meliputi tahapan perencanaan, pelaksanaan tindakan, observasi dan refleksi dimana guru melakukan penelitian tindakan kelas berperan sebagai guru dan sebagai peneliti. Penelitian ini dilakukan untuk meningkatkan keterampilan metode ilmiah siswa melalui implementasi praktikum pembuatan media hidroponik berbasis proyek di SDN Manunggal Bhakti.

Subjek dan Lokasi Penelitian, Subjek penelitian ini adalah 20 siswa kelas V SDN Manunggal Bhakti yang memiliki latar belakang kemampuan akademik yang beragam, dengan rerata kemampuan awal dalam mata pelajaran IPA tergolong sedang ke bawah berdasarkan hasil evaluasi awal. Siswa berasal dari lingkungan sosial ekonomi menengah dan memiliki keterbatasan pengalaman praktikum di sekolah sebelumnya. Penelitian dilaksanakan selama dua siklus pada semester ganjil tahun ajaran 2025. Jenis Penelitian merupakan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang dilakukan secara kolaboratif antara peneliti dan guru kelas. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan keterampilan metode ilmiah siswa melalui implementasi praktikum pembuatan media hidroponik. Penelitian ini menggunakan model spiral dari Kemmis dan McTaggart (Syaifudin, 2021), yang terdiri dari empat komponen utama dalam setiap siklus**:**

1. Perencanaan (Planning)
2. Tindakan (Action)
3. Observasi (Observation)
4. Refleksi (Reflection)

Desain Penelitian, penelitian dilakukan dalam dua siklus, dan setiap siklus terdiri dari tahapan:

1. Perencanaan:
   a) Menyusun RPP dan LKS berbasis praktikum hidroponik.
   b) Menyiapkan alat dan bahan hidroponik (botol bekas, rockwool/kain, larutan nutrisi).
   c) Menyiapkan instrumen observasi keterampilan metode ilmiah dan lembar evaluasi.
2. Pelaksanaan Tindakan:
   a) Guru melaksanakan pembelajaran IPA dengan pendekatan praktikum pembuatan media hidroponik.
   b) Siswa terlibat aktif dalam merancang, membuat, dan mengamati tanaman hidroponik.
   c) Proses pembelajaran menggunakan pendekatan ilmiah: mengamati, menanya, mencoba, menalar, dan menyimpulkan.
3. Observasi:
   a) Peneliti dan kolaborator mengamati aktivitas siswa menggunakan lembar observasi.
   b) Data yang diamati meliputi keterampilan: merumuskan masalah, menyusun hipotesis, merancang percobaan, mencatat data, menganalisis, dan menyajikan hasil.
4. Refleksi:
   a) Menganalisis hasil pelaksanaan tindakan dan observasi.
   b) Menentukan keberhasilan tindakan berdasarkan indikator ketuntasan (nilai ≥ 70) dan menentukan perbaikan untuk siklus berikutnya.

P-ISSN 2407-4837
E-ISSN 2614-1728

Teknik Pengumpulan Data, teknik untuk pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan model Discovery Learning (Jana & Fahmawati, 2020) meliputi:

1. Observasi:
   Menggunakan lembar observasi keterampilan metode ilmiah yang mencakup 6 indikator.
2. Tes Tertulis:
   Digunakan untuk mengukur pemahaman konsep dan kemampuan berpikir ilmiah siswa.
3. Dokumentasi:
   Berupa foto-foto kegiatan siswa selama proses praktikum berlangsung.
4. Catatan Lapangan:
   Berisi catatan peristiwa penting selama proses pembelajaran yang tidak terjangkau oleh instrumen lainnya.

Instrumen Penelitian, instrumen yang digunakan dalam penelitian ini meliputi:

1. Lembar observasi keterampilan metode ilmiah siswa
2. Lembar kerja siswa (LKS)
3. Soal evaluasi
4. Format dokumentasi dan jurnal harian

Teknik Analisis Data, teknis untuk analisis data pada penelitian ini terbagi menjadi dua (Jailani & Saksitha, 2024):

1. Analisis Kuantitatif:
   Data dari observasi dan tes dianalisis untuk melihat:
   a) Rata-rata skor per indikator
   b) Persentase ketuntasan belajar siswa (≥ 70)
   c) Perbandingan hasil antar siklus
   Rumus ketuntasan klasikal:

   $$\text{Persentase Ketuntasan} = \frac{\text{Jumlah siswa yang tuntas (nilai} \geq 70)}{\text{Jumlah seluruh siswa}} \times 100\%$$

2. Analisis Kualitatif:
   Data dari catatan lapangan dan dokumentasi dianalisis untuk melihat proses, antusiasme, dan respons siswa selama kegiatan.

Indikator Keberhasilan, penelitian ini dikatakan berhasil apabila:

1. Rata-rata nilai siswa meningkat dari siklus I ke siklus II.
2. Minimal 75% siswa mencapai nilai keterampilan metode ilmiah ≥ 70.
3. Terdapat peningkatan kualitas aktivitas dan kemandirian siswa dalam melakukan proses ilmiah

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengimplementasikan praktikum pembuatan media hidroponik guna meningkatkan keterampilan metode ilmiah siswa di SDN Manunggal Bhakti. Berdasarkan data empiris yang diperoleh melalui observasi dan tes tertulis dan praktek, hasil penelitian menunjukkan peningkatan yang signifikan dalam pemahaman dan keterampilan metode ilmiah siswa.

P-ISSN 2407-4837
E-ISSN 2614-1728

Hasil Siklus I, Pada siklus I pembelajaran dilakukan dengan pendekatan praktikum pembuatan media hidroponik sederhana. Siswa dikelompokkan dan diminta membuat media tanam dari botol bekas, sumbu kain flanel, dan larutan nutrisi.

Namun, berdasarkan pengamatan:

1. Banyak siswa masih bingung merumuskan masalah dan hipotesis.
2. Hanya beberapa kelompok yang mampu menyusun laporan dengan baik.
3. Ketuntasan belajar masih rendah pada sebagian besar indikator.

Hasil Siklus I ditunjukkan dalam tabel berikut:

No	Indikator Keterampilan Ilmiah	Rata-rata	Tuntas (≥70)	Ketuntasan (%)
1	Merumuskan masalah	65	7 siswa	35%
2	Menyusun hipotesis	66	6 siswa	30%
3	Melaksanakan percobaan	70	10 siswa	50%
4	Mengumpulkan dan mencatat data	68	8 siswa	40%
5	Menganalisis data dan menarik kesimpulan	67	7 siswa	35%
6	Menyajikan hasil secara lisan/tulisan	66	6 siswa	30%
	Rata-rata total	**67**		

Hasil Siklus II, Setelah perbaikan pada RPP, LKS, dan strategi pembelajaran, siklus II menunjukkan peningkatan yang signifikan:

1. Siswa lebih aktif dalam diskusi dan observasi.
2. Laporan praktikum lebih terstruktur dan logis.
3. Sebagian besar siswa berhasil melewati batas ketuntasan.

Hasil Siklus II ditunjukan dalam target berikut:

No	Indikator Keterampilan Ilmiah	Rata-rata	Tuntas (≥70)	Ketuntasan (%)
1	Merumuskan masalah	80	16 siswa	80%
2	Menyusun hipotesis	82	17 siswa	85%
3	Melaksanakan percobaan	85	18 siswa	90%
4	Mengumpulkan dan mencatat data	83	17 siswa	85%
5	Menganalisis data dan menarik kesimpulan	84	18 siswa	90%
6	Menyajikan hasil secara lisan/tulisan	85	18 siswa	90%
	Rata-rata total	**83.2**		

Ketuntasan, berikut adalah perbandingan ketuntasan siswa antara siklus I dan siklus II:

Ketuntasan per Indikator (% Siswa ≥ 70)

Indikator	Siklus I	Siklus II
Merumuskan Masalah	35%	80%
Menyusun Hipotesis	30%	85%
Melaksanakan Percobaan	50%	90%

P-ISSN 2407-4837
E-ISSN 2614-1728

Mencatat Data	40%	85%
Menganalisis Data & Kesimpulan	35%	90%
Menyajikan Hasil Penelitian	30%	90%
Rata-rata Ketuntasan	**36.7%**	**87.5%**

Analisis:

1. Terjadi peningkatan rata-rata ketuntasan dari 36.7% (Siklus I) menjadi 87.5% (Siklus II).
2. Seluruh indikator menunjukkan tren peningkatan ≥ 40 poin.
3. Perbaikan pada strategi pembelajaran dan instrumen LKS sangat efektif.

Teori ini merupakan dasar dari pendekatan ilmiah yang biasa digunakan dalam pembelajaran sains (IPA), penelitian, dan pengembangan kurikulum pendidikan, khususnya di Indonesia sesuai dengan pendekatan *scientific approach* dalam Kurikulum 2013 (K13**)** (Persada et al., 2020).

Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis praktikum hidroponik tidak hanya meningkatkan nilai keterampilan ilmiah, tetapi juga berdampak positif terhadap sikap ilmiah seperti rasa ingin tahu, kerja sama, dan ketekunan siswa. Hal ini sejalan dengan teori konstruktivisme yang menekankan pentingnya pengalaman langsung dalam membangun pengetahuan. Perbandingan antar siklus menunjukkan bahwa keterlibatan aktif siswa berbanding lurus dengan peningkatan skor keterampilan ilmiah. Faktor kunci keberhasilan pada siklus II adalah penggunaan LKS yang lebih terstruktur dan pelibatan siswa dalam refleksi proses percobaan. Ini menunjukkan pentingnya perencanaan pembelajaran yang adaptif dan berbasis pengalaman (experiential learning).

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan melalui dua siklus, dapat disimpulkan bahwa implementasi praktikum pembuatan media hidroponik efektif dalam meningkatkan keterampilan metode ilmiah siswa kelas V SDN Manunggal Bhakti. Praktikum ini memberikan pengalaman belajar langsung yang mendalam, mendorong keterlibatan aktif siswa dalam proses pembelajaran, serta meningkatkan kemampuan mereka dalam merumuskan masalah, menyusun hipotesis, melaksanakan eksperimen, mencatat data, menganalisis hasil, dan menyajikan temuan secara sistematis. Peningkatan ketuntasan belajar dari 36,7% pada siklus I menjadi 87,5% pada siklus II menunjukkan keberhasilan pendekatan pembelajaran berbasis praktikum hidroponik dalam meningkatkan kualitas pembelajaran sains di tingkat sekolah dasar.

Saran

Untuk Guru: Disarankan agar guru IPA di tingkat sekolah dasar lebih sering menggunakan pendekatan praktikum berbasis proyek, seperti pembuatan media hidroponik, untuk mendorong keterampilan ilmiah dan keterlibatan aktif siswa. **Untuk Sekolah:** Sekolah sebaiknya menyediakan dukungan sarana dan prasarana yang memadai guna menunjang kegiatan praktikum sains, serta mengintegrasikan pembelajaran berbasis lingkungan dalam kurikulum. **Untuk Peneliti Selanjutnya:** Disarankan untuk mengembangkan penelitian ini ke arah integrasi pendekatan STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts, and Mathematics) dalam kegiatan praktikum hidroponik atau mengimplementasikan pembelajaran berbasis lingkungan luar ruang (outdoor learning). Penelitian juga dapat difokuskan pada

P-ISSN 2407-4837
E-ISSN 2614-1728

pengembangan keterampilan abad 21 lainnya seperti kreativitas, kolaborasi, dan literasi teknologi melalui media hidroponik.

DAFTAR PUSTAKA

Akbar, E. (2020). *Metode belajar anak usia dini*. Prenada Media.

Astawan, I. G., & Agustiana, I. G. A. T. (2020). *Pendidikan IPA sekolah dasar di era revolusi industri 4.0*. Nilacakra.

Fatimah, A. T. (2024). *STEAM-H Plus Literasi: Teknologi Sebagai Integrator Pembelajaran di Sekolah Adiwiyata*.

Fitria, E. A., Utama, A. D., Suhendra, D., Harahap, E. J., Karina, I., Aisyah, S., Mustamu, N. E., & Rahman, A. (2024). *Pertanian Berkelanjutan*. Yayasan Tri Edukasi Ilmiah.

Fitriani, W., Suwarjo, S., & Wangid, M. N. (2021). Berpikir Kritis dan Komputasi: Analisis Kebutuhan Media Pembelajaran di Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia (Indonesian Journal of Science Education)*, *9*(2), 234–242.

Jailani, M. S., & Saksitha, D. A. (2024). Tehnik analisis data kuantitatif dan kualitatif dalam penelitian ilmiah. *Jurnal Genta Mulia*, *15*(2), 79–91.

Jana, P., & Fahmawati, A. A. N. (2020). Model discovery learning untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, *9*(1), 213–220.

Jingga, T. Z., Laksmana, I., Nurtam, M. R., Syelly, R., & Putera, P. (2022). *SMART AGRICULTURE: Budidaya Hidroponik dengan Sistem Cerdas*. Goresan Pena.

Kasi, R. (2023). *Pembelajaran Aktif: Mendorong Partisipasi Siswa*.

Munisah, E. (2020). Artikel Pengelolaan Media Pembelajaran Sekolah Dasar. *Edukasi Lingua Sastra*, *18*(1), 23–32.

Munti, N. Y. S., & Syaifuddin, D. A. (2020). Analisa dampak perkembangan teknologi informasi dan komunikasi dalam bidang pendidikan. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, *4*(2), 1975–1805.

Novianti, R. (2022). Model Pembelajaran Untuk Menumbuhkan Karakter Peduli Lingkungan Mata Pelajaran IPA. *JPB-Jurnal Pendidikan Biologi*, *2*(2), 16–23.

Persada, Y. I., Djatmika, E. T., & Degeng, I. N. S. (2020). *Pelaksanaan Pendekatan Scientific Dalam Pembelajaran Tematik*.

Purbani, D. C., Noerdjito, D. R., Purnaningsih, I., Yuliani, Y., & Prabowo, D. A. (2021). Analisis Morfologi Dan Filogenetik Molekuler Alga Hijau Coccoid Yang Diisolasi Dari Pulau Enggano. *Berita Biologi*, *21*(3), 301–312.

Rahmawati, I., Purwati, P. D., & Sarini, K. E. (2023). Peningkatan Hasil Belajar Peserta Didik pada Materi Cerita Fiksi menggunakan Model Problem Based Learning berbantuan Wayang Kertas di Kelas IV SDN Sendangmulyo 03 Kota Semarang. *WASPADA (Jurnal Wawasan Pengembangan Pendidikan)*, *11*(2), 14–26.

Rahmi, M., Nurhidayati, S., & Samsuri, T. (2023). Pengaruh bahan ajar berbasis potensi lokal terhadap kemampuan berpikir kritis dan sikap peduli lingkungan siswa. *Bioscientist: Jurnal Ilmiah Biologi*, *11*(1), 685–695.

P-ISSN 2407-4837
E-ISSN 2614-1728

Sari, F. P., Munizu, M., Rusliyadi, M., Nuryanneti, I., & Judijanto, L. (2024). *Agribisnis: Strategi, Inovasi dan Keberlanjutan*. PT. Green Pustaka Indonesia.

Suntia, D. (2021). *Analisis Gaya Mengajar Guru Dalam Buku Strategi Belajar Mengajar Di Sekolah Dasar*.

Syaifudin, S. (2021). Penelitian Tindakan Kelas. *Borneo: Journal of Islamic Studies*, *1*(2), 1–17.

Wahyuni, P. (2021). *Asaku di Rumah Kedua*. CV Jejak (Jejak Publisher).