



## Pelatihan Unit Praktikum (Fisika) Mata Kuliah IPA Sekolah II bagi Asisten Praktikum Laboratorium IPA

Syarful Annam<sup>1</sup>, Nurhayani H. Muhiddin<sup>1\*</sup>, Shoffan Fatkhulloh<sup>1</sup>, Nur Rahmah Sangkala<sup>1</sup>, Hasanuddin<sup>1</sup>  
<sup>1</sup>Jurusan Pendidikan IPA, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Makassar, Makassar, Indonesia.

\*Corresponding author e-mail: [nurhayani.muhiddin@unm.ac.id](mailto:nurhayani.muhiddin@unm.ac.id)

### Article Info

#### Article history:

Accepted: April 25<sup>th</sup> 2026,  
Approved: May 20<sup>th</sup> 2026,  
Published: May 31<sup>th</sup> 2026

#### Keywords:

Practicum training,  
practicum assistants,  
science laboratory, physics  
learning, science process  
skills.

### ABSTRACT

*Practicum activities play an important role in science learning as they enhance students' conceptual understanding and science process skills. However, the implementation of practicums is often not optimal due to the limited competence of practicum assistants, both in technical and pedagogical aspects. Therefore, this community service activity aims to improve the competence of practicum assistants through physics practicum unit training in the IPA Sekolah II course. The method used is practice-based training consisting of preparation, implementation, mentoring, evaluation, and reflection stages. Data collection techniques include pre-test and post-test questionnaires, observation, and documentation, while data analysis is conducted using descriptive quantitative and qualitative approaches. The results show an improvement in participants' competencies across all measured aspects, including equipment operation, pedagogical and practicum management skills, troubleshooting, as well as attitudes and readiness. The average score increased from 3.03 in the pre-test to 3.45 in the post-test, with an increase of 0.42 points, including the moderate category. This indicates that the training was effective in improving the overall competence of practicum assistants. Thus, this activity contributes to supporting more effective and high-quality practicum implementation.*

**How to cite** Annam, S., et al. (2026). Pelatihan Unit Praktikum (Fisika) Mata Kuliah IPA Sekolah II bagi Asisten Praktikum Laboratorium IPA. *Jurnal Pengabdian Pendidikan IPA Kontekstual*, 4(2), 34-43. <https://doi.org/10.29303/jppik.v4i2.1602>

© 2026 Science Education Doctoral Study Program, Postgraduate, University of Mataram, Indonesia.

### Pendahuluan

Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) pada jenjang pendidikan tinggi, khususnya dalam program studi kependidikan, memiliki peran strategis dalam mempersiapkan calon pendidik yang kompeten dan profesional. Pembelajaran IPA tidak hanya menekankan pada penguasaan konsep teoritis, tetapi juga pada pengembangan keterampilan proses sains, sikap ilmiah, serta

kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah. Salah satu pendekatan yang efektif untuk mencapai tujuan tersebut adalah melalui kegiatan praktikum di laboratorium, yang memungkinkan mahasiswa memperoleh pengalaman belajar secara langsung (Uliyandri et al., 2025; Haerullah & Suparman, 2016).

Lebih lanjut, pembelajaran IPA terpadu menuntut adanya integrasi antara berbagai konsep

© 2026 The Author(s).

This article is published by Jurnal Pengabdian Pendidikan IPA Kontekstual (JPPiK) and licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License (CC BY 4.0).



sains dengan kegiatan eksperimen yang relevan dan kontekstual. Pendekatan ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman peserta didik secara holistik serta mengembangkan kemampuan mereka dalam mengaitkan konsep dengan fenomena yang terjadi di lingkungan sekitar (Pahru et al., 2025). Oleh karena itu, pelaksanaan praktikum yang efektif dan terencana menjadi komponen yang sangat penting dalam mendukung keberhasilan pembelajaran IPA, khususnya pada mata kuliah IPA Sekolah II yang menitikberatkan pada implementasi konsep-konsep sains dalam konteks pendidikan sekolah.

Meskipun demikian, realitas di lapangan menunjukkan bahwa pemanfaatan laboratorium IPA masih belum optimal. Berbagai penelitian mengungkapkan bahwa keterbatasan sarana dan prasarana laboratorium, kurangnya pemeliharaan alat, serta minimnya dukungan manajerial menjadi faktor utama yang menghambat pelaksanaan praktikum secara maksimal (Anjiana et al., 2025; Munzil et al., 2023). Selain itu, pengelolaan laboratorium yang belum efektif juga berdampak pada rendahnya kualitas pembelajaran berbasis praktikum. Kondisi ini semakin diperparah dengan kurangnya kompetensi pengguna laboratorium, baik dari kalangan mahasiswa maupun tenaga pendukung, yang belum memiliki keterampilan yang memadai dalam menggunakan alat dan melaksanakan prosedur eksperimen secara benar (Silka & Karuru, 2023).

Permasalahan lain yang turut memengaruhi kualitas pembelajaran IPA adalah adanya hambatan dalam implementasi pembelajaran IPA terpadu. Hambatan tersebut meliputi keterbatasan pengalaman praktis, kurangnya pemahaman terhadap integrasi konsep, serta minimnya pelatihan yang mendukung peningkatan kompetensi tenaga pendidik dan pendukung pembelajaran (Rasmianti, 2015).

Dalam konteks pelaksanaan praktikum di perguruan tinggi, peran asisten praktikum menjadi sangat penting. Asisten praktikum tidak hanya berfungsi sebagai pendukung teknis, tetapi juga sebagai fasilitator yang membantu mahasiswa dalam memahami konsep, mengoperasikan alat, serta melaksanakan eksperimen dengan benar. Keberadaan asisten praktikum yang kompeten dapat meningkatkan efektivitas kegiatan praktikum dan membantu menciptakan suasana pembelajaran yang kondusif (Karuru et al., 2023). Oleh karena itu, kualitas dan kompetensi asisten praktikum

menjadi salah satu faktor kunci dalam keberhasilan pembelajaran berbasis laboratorium.

Namun demikian, fakta di lapangan menunjukkan bahwa banyak asisten praktikum yang belum memiliki kesiapan yang optimal dalam menjalankan tugasnya. Hal ini ditunjukkan oleh rendahnya pemahaman terhadap penggunaan alat laboratorium, kurangnya keterampilan dalam merancang dan melaksanakan eksperimen, serta terbatasnya kemampuan dalam membimbing mahasiswa selama kegiatan praktikum (Alsagaf et al., 2018; Astiti & Surianty, 2021; Matlubah & Anwara, 2025). Selain itu, sebagian besar asisten praktikum belum mendapatkan pelatihan yang memadai terkait pengelolaan praktikum, sehingga mereka cenderung hanya mengikuti prosedur yang telah ada tanpa memahami tujuan dan konsep yang mendasarinya.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, diperlukan suatu upaya sistematis dalam meningkatkan kompetensi asisten praktikum melalui kegiatan pelatihan yang terstruktur dan berkelanjutan. Pelatihan unit praktikum fisika merupakan salah satu bentuk intervensi yang dapat dilakukan untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan asisten praktikum, baik dalam aspek konseptual maupun teknis. Kegiatan pelatihan ini dirancang untuk memberikan pemahaman yang mendalam mengenai penggunaan alat, perancangan eksperimen, serta pengelolaan kegiatan praktikum secara efektif. Penelitian menunjukkan bahwa pelatihan yang dirancang dengan baik dapat meningkatkan kompetensi peserta secara signifikan, terutama dalam hal keterampilan praktis dan pemahaman konsep (Anwar, 2016; Astiti, 2023).

Selain itu, optimalisasi penggunaan KIT praktikum juga menjadi salah satu aspek penting dalam pelatihan. KIT praktikum merupakan media pembelajaran yang dapat membantu peserta didik dalam memahami konsep sains secara lebih konkret dan aplikatif. Penggunaan KIT yang tepat dapat meningkatkan kualitas pembelajaran serta memudahkan peserta dalam melakukan eksperimen secara mandiri (Arifuddin et al., 2023; Saka et al., 2023).

Penelitian dan kegiatan pelatihan sebelumnya umumnya berfokus pada peningkatan kompetensi guru atau penggunaan alat praktikum secara umum. Namun, masih sedikit kegiatan pengabdian yang secara khusus menargetkan peningkatan kompetensi asisten praktikum laboratorium IPA di



perguruan tinggi, khususnya pada mata kuliah IPA Sekolah II. Selain itu, pelatihan terdahulu lebih banyak menekankan aspek teknis tanpa mengintegrasikan kompetensi pedagogik, troubleshooting, manajemen praktikan, dan pendampingan praktik secara terpadu.

Kebaruan (novelty) kegiatan ini terletak pada pelatihan berbasis praktik langsung (hands-on) yang mengintegrasikan keterampilan teknis, pedagogik, troubleshooting, serta optimalisasi penggunaan KIT praktikum dalam satu program pelatihan terstruktur. Kegiatan ini juga dilengkapi dengan pendampingan, evaluasi pre-test dan post-test, serta refleksi berkelanjutan sehingga memberikan penguatan kompetensi yang lebih komprehensif bagi asisten praktikum laboratorium IPA. Urgensi kegiatan ini diperkuat oleh hasil need assessment dan wawancara yang menunjukkan bahwa kompetensi awal asisten praktikum masih belum optimal.

Berdasarkan uraian tersebut, dapat disimpulkan bahwa peningkatan kualitas pembelajaran IPA, khususnya pada mata kuliah IPA Sekolah II, memerlukan dukungan dari berbagai aspek, termasuk optimalisasi laboratorium, peningkatan kompetensi asisten praktikum, serta pengembangan metode pembelajaran yang inovatif. Oleh karena itu, kegiatan pengabdian kepada masyarakat berupa pelatihan unit praktikum fisika bagi asisten praktikum laboratorium IPA menjadi sangat relevan untuk dilaksanakan. Kegiatan ini diharapkan mampu meningkatkan kompetensi asisten praktikum dalam aspek pedagogik, profesional, dan teknis, sehingga dapat mendukung

terciptanya proses pembelajaran yang lebih efektif, interaktif, dan bermakna. Selain itu, kegiatan ini juga diharapkan dapat memberikan kontribusi nyata dalam meningkatkan kualitas pendidikan IPA di perguruan tinggi, khususnya dalam menghasilkan calon pendidik yang kompeten dan siap menghadapi tantangan pembelajaran di masa depan.

## Metode

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat (PKM) ini menggunakan pendekatan partisipatif dan pelatihan berbasis praktik (*training-based learning*) yang menekankan keterlibatan aktif peserta dalam setiap tahapan kegiatan. Pendekatan ini dipilih karena terbukti efektif dalam meningkatkan kompetensi teknis dan pedagogik peserta melalui pengalaman langsung (Anwar, 2016; Astiti, 2023). Selain itu, metode pelatihan praktikum juga sejalan dengan karakteristik pembelajaran IPA yang menekankan keterampilan proses sains (Haerullah & Suparman, 2016).

Kegiatan ini dilaksanakan di ruangan FH IPA 1 Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Makassar pada tanggal 5 Februari 2026. Sasaran kegiatan ini adalah asisten praktikum laboratorium IPA yang terlibat dalam pelaksanaan mata kuliah IPA Sekolah II sejumlah 10 orang mahasiswa. Unit praktikum yang diajarkan pada pelatihan ini antara lain tentang pesawat sederhana, jarak benda, bayangan dan titik api, ayunan sederhana serta kalor dan kesetimbangan termal.



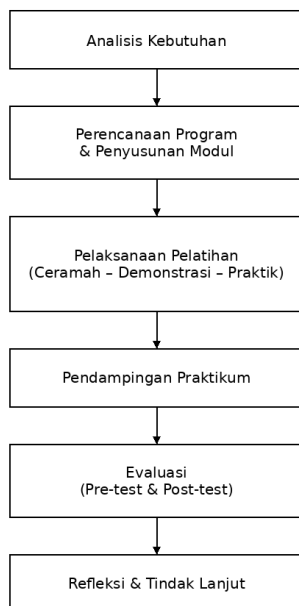
Gambar 1. Dokumentasi Pembukaan Pelatihan.



Penilaian kompetensi dalam kegiatan pelatihan ini dilakukan pada empat aspek utama, yaitu: (1) kompetensi pengoperasian alat praktikum, (2) kompetensi pedagogik dan manajemen praktikan, (3) kompetensi troubleshooting, serta (4) sikap dan kesiapan asisten praktikum. Indikator kompetensi pengoperasian alat meliputi kemampuan mengenali fungsi alat, menggunakan alat sesuai prosedur, dan menjaga keselamatan kerja laboratorium. Kompetensi pedagogik dan manajemen praktikan mencakup kemampuan membimbing mahasiswa, menjelaskan prosedur praktikum, serta mengelola jalannya kegiatan praktikum. Kompetensi troubleshooting diukur melalui kemampuan peserta dalam mengidentifikasi dan mengatasi kendala yang muncul selama praktikum berlangsung. Sementara itu, aspek sikap dan kesiapan meliputi kepercayaan diri, tanggung jawab, kedisiplinan, dan kesiapan peserta dalam menjalankan tugas sebagai asisten praktikum.

Kategori penilaian menggunakan skala Likert 1–4, dengan kategori: 1 = kurang, 2 = cukup, 3 = baik, dan 4 = sangat baik. Peningkatan kompetensi peserta dianalisis melalui perbandingan skor pre-test dan post-test pada setiap aspek kompetensi.

Pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilakukan melalui beberapa tahapan yang sistematis dan berkelanjutan sesuai gambar berikut.



Gambar 2. Tahapan Pelaksanaan Kegiatan.

Tahap pertama adalah tahap persiapan yang diawali dengan analisis kebutuhan (*need assessment*) untuk mengidentifikasi tingkat pemahaman awal serta permasalahan yang dihadapi oleh asisten praktikum dalam pelaksanaan praktikum fisika. Selain itu, pada tahap ini juga dilakukan penyusunan modul pelatihan, penyiapan instrumen evaluasi, serta persiapan alat dan bahan praktikum yang akan digunakan. Tahap persiapan menjadi langkah penting untuk memastikan bahwa program pelatihan yang dirancang sesuai dengan kebutuhan peserta dan kondisi laboratorium (Munzil et al., 2023).

Tahap kedua adalah pelaksanaan pelatihan yang merupakan inti dari kegiatan pengabdian. Pelatihan dilaksanakan dengan mengombinasikan beberapa metode, yaitu ceramah interaktif untuk memberikan pemahaman konsep dasar, demonstrasi penggunaan alat dan prosedur eksperimen, serta praktik langsung (*hands-on*) oleh peserta. Selain itu, dilakukan pula diskusi dan tanya jawab untuk memperdalam pemahaman peserta. Pendekatan ini terbukti efektif dalam meningkatkan kompetensi peserta, baik dari aspek pengetahuan maupun keterampilan praktis (Alsagaf et al., 2018; Astiti & Surianty, 2021). Materi pelatihan difokuskan pada penggunaan alat ukur fisika, perancangan eksperimen sederhana, penyusunan lembar kerja praktikum, serta manajemen dan keselamatan kerja di laboratorium.

Tahap ketiga adalah pendampingan, yang dilakukan setelah kegiatan pelatihan. Pada tahap ini, peserta didampingi secara langsung dalam menerapkan keterampilan yang telah diperoleh, khususnya dalam melaksanakan praktikum dan membimbing mahasiswa. Pendampingan ini bertujuan untuk memastikan bahwa transfer pengetahuan dan keterampilan dapat berjalan secara optimal serta membantu peserta dalam mengatasi kendala yang muncul di lapangan (Saka et al., 2023).

Tahap keempat adalah evaluasi kegiatan yang bertujuan untuk mengukur efektivitas pelatihan yang telah dilaksanakan. Evaluasi dilakukan melalui pemberian pre-test dan post-test untuk mengukur peningkatan pengetahuan peserta, observasi keterampilan praktikum, serta penyebaran angket untuk mengetahui respon peserta terhadap kegiatan pelatihan. Hasil evaluasi ini digunakan sebagai dasar untuk menilai keberhasilan program serta mengidentifikasi aspek yang perlu diperbaiki (Karuru et al., 2023).



Tahap terakhir adalah refleksi dan tindak lanjut. Pada tahap ini dilakukan analisis terhadap seluruh hasil kegiatan, termasuk capaian, kendala, dan umpan balik dari peserta. Berdasarkan hasil tersebut, disusun rekomendasi untuk pengembangan program pelatihan di masa mendatang. Pendekatan reflektif ini penting untuk memastikan keberlanjutan program serta peningkatan kualitas pelatihan secara berkesinambungan (Matlubah & Anwara, 2025).

Teknik pengumpulan data dalam kegiatan pengabdian ini dilakukan secara komprehensif dengan memadukan beberapa metode, yaitu non tes (angket), observasi, dan dokumentasi. Angket digunakan dalam bentuk *pre-test* dan *post-test* untuk mengukur peningkatan pengetahuan dan pemahaman asisten praktikum sebelum dan setelah mengikuti pelatihan (Karuru et al., 2023). Observasi dilakukan selama kegiatan pelatihan dan pendampingan untuk menilai keterampilan praktikum peserta, termasuk kemampuan menggunakan alat, mengikuti prosedur eksperimen, serta mengelola kegiatan laboratorium (Haerullah & Suparman, 2016). Teknik dokumentasi juga dilakukan dengan mengumpulkan data berupa foto kegiatan, daftar hadir, serta hasil kerja peserta sebagai bukti pelaksanaan kegiatan. Kombinasi teknik pengumpulan data ini memungkinkan diperolehnya data yang valid dan menyeluruh untuk mendukung analisis keberhasilan kegiatan pengabdian (Anjiana et al., 2025).

Instrumen angket *pre-test* dan *post-test* serta lembar observasi divalidasi secara isi (content validity) oleh dosen ahli pendidikan IPA dan pengelolaan laboratorium. Proses validasi dilakukan untuk memastikan bahwa setiap

indikator yang digunakan telah sesuai dengan tujuan pelatihan, aspek kompetensi yang diukur, serta karakteristik tugas asisten praktikum laboratorium IPA. Hasil masukan validator digunakan untuk merevisi kejelasan bahasa, kesesuaian indikator, dan kelayakan instrumen sebelum digunakan dalam kegiatan pelatihan.

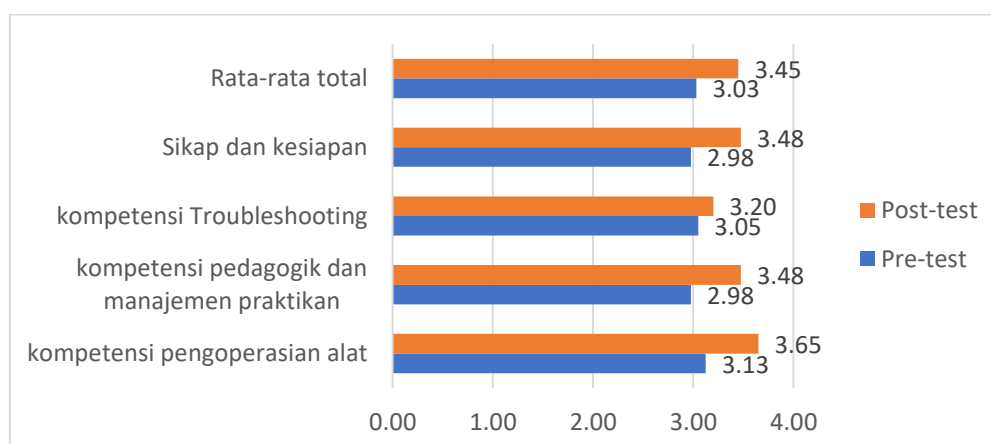
Data yang diperoleh dianalisis menggunakan analisis deskriptif kuantitatif untuk hasil *pre-test* dan *post-test* dan analisis kualitatif untuk data observasi dan angket. Pendekatan ini digunakan untuk memberikan gambaran komprehensif terkait peningkatan kompetensi peserta (Anjiana et al., 2025).

Indikator keberhasilan kegiatan ditentukan berdasarkan peningkatan skor rata-rata peserta pada hasil *post-test* dibandingkan *pre-test*, peningkatan keterampilan peserta selama observasi praktik, serta respon positif peserta terhadap pelatihan yang diberikan. Kegiatan dinyatakan berhasil apabila terjadi peningkatan kompetensi pada seluruh aspek yang diukur dan peserta mampu mengoperasikan alat praktikum, membimbing praktikan, serta melaksanakan prosedur praktikum secara mandiri dan sesuai standar laboratorium. Untuk memperjelas tingkat peningkatan, digunakan kategori interpretasi peningkatan yaitu: selisih  $< 0,20$  dikategorikan rendah,  $0,20-0,49$  dikategorikan sedang, dan  $\geq 0,50$  dikategorikan tinggi.

## Hasil dan Pembahasan

### Hasil

Berikut diberikan hasil analisis *pre-test* dan *post-test* yang telah dikerjakan oleh peserta pelatihan (asisten praktikum IPA sekolah II).



Gambar 3. Hasil Pre-test dan Post-test Pelatihan Asisten Praktikum.



Grafik menunjukkan perbandingan hasil pre-test dan post-test pada lima aspek kompetensi asisten praktikum setelah mengikuti pelatihan. Secara umum, seluruh aspek mengalami peningkatan, yang mengindikasikan bahwa pelatihan yang diberikan efektif dalam meningkatkan kompetensi peserta secara menyeluruh. Pada aspek kompetensi pengoperasian alat, terjadi peningkatan rata-rata nilai dari 3,13 pada pre-test menjadi 3,65 pada post-test, dengan selisih sebesar 0,52 poin termasuk kategori tinggi. Peningkatan ini menunjukkan bahwa peserta semakin memahami penggunaan alat praktikum fisika setelah mengikuti pelatihan yang melibatkan pemberian materi, demonstrasi, dan praktik langsung. Peningkatan keterampilan ini menunjukkan bahwa metode pelatihan berbasis praktik langsung (hands-on) efektif dalam mengembangkan keterampilan proses sains peserta (Haerullah & Suparman, 2016).

Selanjutnya, pada aspek kompetensi pedagogik dan manajemen praktikan, nilai rata-rata meningkat dari 2,98 menjadi 3,48, dengan selisih sebesar 0,50 poin termasuk kategori tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa pelatihan memberikan dampak positif terhadap kemampuan peserta dalam merancang dan mengelola kegiatan praktikum serta membimbing mahasiswa secara efektif. Pada aspek kompetensi troubleshooting, peningkatan yang terjadi relatif lebih kecil, yaitu dari 3,05 menjadi 3,20 dengan selisih 0,15 poin termasuk kategori rendah. Meskipun demikian, peningkatan ini tetap menunjukkan adanya perkembangan kemampuan peserta dalam mengidentifikasi dan mengatasi permasalahan yang muncul selama praktikum.

Selain itu, aspek sikap dan kesiapan juga mengalami peningkatan yang cukup signifikan, yaitu dari 2,98 pada pre-test menjadi 3,48 pada post-test dengan selisih 0,50 poin termasuk kategori tinggi. Hal ini mengindikasikan bahwa pelatihan tidak hanya meningkatkan aspek kognitif dan keterampilan, tetapi juga membentuk sikap positif, kepercayaan diri, serta kesiapan peserta dalam menjalankan peran sebagai asisten praktikum. Hal ini menunjukkan bahwa pelatihan tidak hanya berdampak pada aspek kognitif dan psikomotor, tetapi juga pada aspek afektif peserta (Astuti & Suriandy, 2021).

Secara keseluruhan, rata-rata total nilai peserta meningkat dari 3,03 pada pre-test menjadi 3,45 pada post-test, dengan selisih sebesar 0,42 poin

termasuk kategori sedang. Peningkatan ini menunjukkan bahwa pelatihan unit praktikum fisika yang dilaksanakan efektif dalam meningkatkan kompetensi asisten praktikum pada berbagai aspek, baik teknis, pedagogis, maupun sikap, sehingga mampu mendukung pelaksanaan praktikum yang lebih berkualitas.

### Pembahasan

#### *Efektivitas Pelatihan dalam Meningkatkan Kompetensi Asisten Praktikum*

Hasil kegiatan menunjukkan bahwa pelatihan unit praktikum fisika memberikan dampak positif terhadap peningkatan kompetensi asisten praktikum, baik dari segi pengetahuan, keterampilan, maupun sikap. Peningkatan ini tidak terlepas dari pendekatan pelatihan yang digunakan, yaitu kombinasi antara ceramah, demonstrasi, dan praktik langsung. Pendekatan ini memungkinkan peserta untuk memahami konsep sekaligus mengaplikasikannya secara langsung, sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna.

Temuan ini sejalan dengan penelitian yang menyatakan bahwa pelatihan berbasis praktik merupakan metode yang efektif dalam meningkatkan kompetensi tenaga pendidik dan pendukung pembelajaran, terutama dalam bidang sains (Anwar, 2016; Astuti, 2023). Selain itu, keterlibatan aktif peserta selama pelatihan juga berkontribusi terhadap peningkatan hasil belajar, karena peserta tidak hanya menerima informasi secara pasif, tetapi juga terlibat dalam proses eksplorasi dan eksperimen.



**Gambar 4.** Kegiatan Demonstrasi Penggunaan Alat Praktikum.

#### *Peran Pendampingan dalam Penguatan Keterampilan Praktikum*

Pendampingan yang dilakukan setelah pelatihan terbukti memberikan kontribusi penting dalam memperkuat keterampilan peserta. Melalui



pendampingan, peserta dapat langsung menerapkan pengetahuan yang telah diperoleh serta mendapatkan umpan balik secara langsung dari tim pelaksana. Hal ini membantu peserta dalam mengidentifikasi kesalahan dan memperbaiki teknik yang digunakan selama praktikum.

Hasil ini sejalan dengan pendapat bahwa pendampingan merupakan bagian penting dalam proses pembelajaran berbasis praktik, karena dapat meningkatkan transfer keterampilan dari pelatih kepada peserta (Saka et al., 2023). Dengan adanya pendampingan, proses pembelajaran menjadi lebih berkelanjutan dan tidak berhenti pada tahap pelatihan saja.



**Gambar 5.** Pendampingan Pada Penggunaan Alat Praktikum.

### *Optimalisasi Penggunaan Laboratorium dan KIT Praktikum*

Pelatihan ini juga berkontribusi dalam meningkatkan pemanfaatan fasilitas laboratorium dan KIT praktikum. Peserta menjadi lebih memahami fungsi dan cara penggunaan alat secara optimal, sehingga kegiatan praktikum dapat dilakukan dengan lebih efektif. Hal ini penting mengingat salah satu permasalahan utama dalam pembelajaran IPA adalah belum optimalnya pemanfaatan laboratorium (Anjiana et al., 2025; Munzil et al., 2023).

Penggunaan KIT praktikum yang tepat juga membantu peserta dalam memahami konsep fisika secara lebih konkret dan aplikatif. Dengan demikian, pelatihan tidak hanya meningkatkan kompetensi individu, tetapi juga berdampak pada peningkatan kualitas pembelajaran secara keseluruhan (Arifuddin et al., 2023).



**Gambar 6.** Penjelasan Terkait KIT.

### *Bentuk Pendampingan Setelah Pelatihan*

Pendampingan dilakukan setelah tahap pelatihan untuk memastikan bahwa kompetensi yang diperoleh peserta dapat diterapkan secara langsung dalam kegiatan praktikum IPA Sekolah II. Bentuk pendampingan meliputi supervisi penggunaan alat praktikum, pendampingan saat peserta membimbing praktikan, serta pemberian umpan balik terhadap pelaksanaan praktikum yang dilakukan oleh asisten.

Tim pelaksana juga melakukan observasi langsung terhadap kemampuan peserta dalam menjelaskan prosedur praktikum, mengelola kelas praktikum, serta menangani kendala teknis yang muncul selama kegiatan berlangsung. Selain itu, peserta diberikan kesempatan untuk berkonsultasi terkait penggunaan alat, penyusunan lembar kerja praktikum, dan strategi pembimbingan praktikan. Pendampingan ini bertujuan untuk memperkuat transfer keterampilan dari tahap pelatihan ke implementasi nyata di laboratorium sehingga kompetensi peserta dapat berkembang secara berkelanjutan.

### *Spesifikasi KIT Praktikum, Penerapan, dan Dampaknya terhadap Pembelajaran*

KIT praktikum yang digunakan dalam pelatihan terdiri atas KIT pesawat sederhana, KIT optik, KIT ayunan sederhana, serta KIT kalor dan kesetimbangan termal. KIT pesawat sederhana digunakan untuk memahami prinsip kerja tuas, katrol, dan bidang miring melalui percobaan perbandingan gaya dan beban. KIT optik digunakan untuk menentukan jarak benda, pembentukan bayangan, dan titik fokus lensa maupun cermin. KIT ayunan sederhana digunakan untuk mengamati hubungan panjang tali dan periode getaran, sedangkan KIT kalor dan



kesetimbangan termal digunakan untuk mengamati proses perpindahan kalor dan pencapaian suhu setimbang.

Penerapan KIT dilakukan melalui demonstrasi dan praktik langsung oleh peserta. Asisten praktikum tidak hanya mempelajari cara penggunaan alat, tetapi juga bagaimana menjelaskan konsep fisika yang mendasari percobaan kepada praktikan. Penggunaan KIT praktikum memberikan dampak positif terhadap pembelajaran karena membantu peserta memahami konsep IPA secara lebih konkret, kontekstual, dan aplikatif. Selain meningkatkan keterampilan proses sains, penggunaan KIT juga membuat kegiatan praktikum lebih interaktif serta memudahkan mahasiswa dalam menghubungkan teori dengan fenomena nyata di laboratorium.

Di sisi lain, optimalisasi penggunaan KIT praktikum juga membantu meningkatkan efektivitas pembelajaran di tengah keterbatasan fasilitas laboratorium. Dengan penggunaan alat yang sederhana namun fungsional, kegiatan praktikum tetap dapat dilaksanakan secara aktif dan bermakna sehingga kualitas pembelajaran IPA berbasis laboratorium dapat meningkat.

### *Kendala dan Solusi dalam Pelaksanaan Kegiatan*

Meskipun kegiatan pelatihan berjalan dengan baik, terdapat beberapa kendala yang dihadapi, antara lain keterbatasan waktu pelatihan, variasi tingkat kemampuan peserta, serta keterbatasan jumlah alat praktikum. Kendala ini berdampak pada kurang optimalnya pelaksanaan beberapa sesi praktik.

Namun demikian, kendala tersebut dapat diatasi melalui strategi seperti pembagian kelompok kecil, penjadwalan ulang sesi praktik, serta penggunaan metode demonstrasi untuk mengatasi keterbatasan alat. Temuan ini sejalan dengan penelitian yang menyatakan bahwa pengelolaan laboratorium yang baik sangat diperlukan untuk mengatasi keterbatasan fasilitas dan meningkatkan efektivitas pembelajaran (Silka & Karuru, 2023; Rasmianti, 2015).



**Gambar 7.** Memberikan Penjelasan Terhadap Hal yang Tidak Peserta Pahami.

### **Kesimpulan**

Pelatihan unit praktikum fisika terbukti efektif dalam meningkatkan kompetensi asisten praktikum laboratorium IPA, yang ditunjukkan oleh peningkatan hasil pada seluruh aspek yang diukur, baik kompetensi teknis, pedagogik, troubleshooting, maupun sikap dan kesiapan. Peningkatan rata-rata nilai dari pre-test ke post-test menunjukkan bahwa metode pelatihan berbasis praktik, demonstrasi, dan pendampingan mampu memberikan dampak positif secara menyeluruh. Dengan demikian, kegiatan ini berkontribusi dalam mempersiapkan asisten praktikum yang lebih kompeten, percaya diri, dan siap mendukung pelaksanaan praktikum yang berkualitas.

Peningkatan kompetensi asisten praktikum memberikan dampak langsung terhadap kualitas praktikum IPA di laboratorium. Asisten praktikum menjadi lebih mampu mengoperasikan alat, membimbing praktikan, serta mengelola kegiatan praktikum secara lebih efektif dan aman. Hal ini membuat praktikum lebih interaktif, terarah, dan mendukung pengembangan keterampilan proses sains mahasiswa. Kegiatan ini berpeluang dikembangkan melalui pelatihan lanjutan yang lebih berfokus pada kemampuan troubleshooting, problem solving, dan integrasi laboratorium virtual. Program juga dapat diperluas untuk asisten praktikum pada mata kuliah IPA lainnya serta dikembangkan menjadi program pembinaan atau sertifikasi kompetensi asisten laboratorium.

### **Saran**

Beberapa saran untuk kegiatan selanjutnya yaitu pertama, kegiatan pelatihan sebaiknya dilaksanakan secara berkelanjutan dan terprogram agar peningkatan kompetensi asisten praktikum



dapat dipertahankan dan terus berkembang. Kedua, perlu dilakukan penambahan durasi pelatihan serta pendalaman materi, khususnya pada aspek troubleshooting yang masih menunjukkan peningkatan relatif rendah. Ketiga, optimalisasi sarana dan prasarana laboratorium, termasuk ketersediaan alat dan KIT praktikum, perlu ditingkatkan untuk mendukung pelaksanaan praktikum yang lebih efektif. Keempat, integrasi teknologi seperti laboratorium virtual dapat dikembangkan sebagai alternatif pembelajaran untuk mengatasi keterbatasan fasilitas. Terakhir, diperlukan evaluasi berkala dan pendampingan lanjutan guna memastikan keterampilan yang telah diperoleh dapat diterapkan secara konsisten dalam kegiatan praktikum.

## Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada seluruh pihak yang telah mendukung pelaksanaan kegiatan pengabdian ini, khususnya kepada institusi, tim pelaksana, serta para asisten praktikum yang telah berpartisipasi aktif. Dukungan dan kerja sama yang diberikan sangat berarti dalam keberhasilan kegiatan ini.

## Daftar Pustaka

- Alsagaf, L. H., Biosandi, S. N., Matsun, M., & Trisianawati, E. (2018). Pelatihan penggunaan alat dan bahan praktikum IPA untuk guru IPA. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3(2), 145–152. <https://doi.org/10.24114/jpkm.v3i2.10345>
- Anjiana, R., Yuliasuti, I., Rahayu, A., Kristiani, Y., & Mustofa, R. F. (2025). Optimasi penggunaan laboratorium IPA di SMP: Evaluasi ketersediaan sarana prasarana laboratorium dan kualitas pembelajaran. *Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains*, 13(1), 103–113. <https://doi.org/10.21831/jpms.v13i1.84339>
- Anwar, E. D. (2016). Pelatihan pembuatan alat-alat praktikum IPA fisika bagi guru. *Dimas: Jurnal Pemikiran Agama untuk Pemberdayaan*, 16(2), 245–260. <https://doi.org/10.21580/dms.2016.162.1093>
- Astiti, K. A., & Surianty, A. (2021). Pelatihan pembelajaran IPA terpadu bagi guru IPA SMP. *Jurnal Pengabdian Pendidikan IPA*, 4(1), 12–18. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v4i1.612>
- Astiti, K. A. (2023). Workshop praktikum IPA untuk meningkatkan kompetensi guru. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Sains Indonesia*, 5(1), 45–52. <https://doi.org/10.29303/jpmsi.v5i1.412>
- Haerullah, A., & Suparman, S. (2016). Pembelajaran IPA berbasis keterampilan proses sains. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 5(2), 156–162. <https://doi.org/10.15294/jpii.v5i2.7689>
- Arifuddin, M., Mahardika, A. I., Azhari, A., Munawaroh, D., & Syifa, L. N. (2023). Pelatihan optimalisasi penggunaan kit praktikum ipa untuk guru sdn sungai miai 5 dan sdn sungai miai 7 banjarmasin. *Jurnal Pendidikan dan Pengabdian Masyarakat*, 6(3), 131–136. <https://doi.org/10.30595/jppm.v7i2.5452>
- Karuru, P., Silka, S., & Londa, V. Y. (2023). Students' responses to the use of tracker software in physics laboratory activities. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, 19(1), 45–53. <https://doi.org/10.15294/jpfi.v19i1.38621>
- Matlubah, M., & Anwara, A. (2025). Pengaruh laboratorium virtual terhadap keterampilan proses sains siswa. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 11(1), 67–76. <https://doi.org/10.21831/jipi.v11i1.75231>
- Munzil, M., Taufiq, A., & Rahmawati, D. (2023). Pengaruh fasilitas laboratorium terhadap kualitas pembelajaran sains. *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, 8(2), 134–142. <https://doi.org/10.24832/jpnk.v8i2.5820>
- Pahru, P., Hunaepi, H., & Suryanti, S. (2025). Hakikat pembelajaran IPA terpadu dalam pendidikan modern. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan IPA*, 5(1), 23–30. <https://doi.org/10.29303/prosiding.v5i1.961>
- Rasmianti, R. (2015). Hambatan guru dalam pembelajaran IPA terpadu di sekolah menengah pertama. *Jurnal Pendidikan Sains*, 3(1), 78–85. <https://doi.org/10.26714/jps.3.1.2015.78-85>
- Saka, B. G. M., Wayan, I., & Sudarma, I. K. (2023). Pendampingan pembelajaran IPA berbasis praktikum di sekolah. *Jurnal Abdi Pendidikan*, 4(2), 99–107. <https://doi.org/10.33369/abdiendidikan.v4i2.29876>



## Jurnal Pengabdian Pendidikan IPA Kontekstual

e-ISSN. 3046-7918  
Vol. 4, No. 2, May 2026  
pp. 34-43

<https://jurnalpasca.unram.ac.id/index.php/jppik/index>



---

Silka, S., & Karuru, P. (2023). Pengelolaan laboratorium IPA di daerah terpencil. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 11(2), 201–210.

<https://doi.org/10.24815/jpsi.v11i2.31045>

Uliyandri, U., Fadli, M., & Syafriani, S. (2025). Peran praktikum dalam meningkatkan keterampilan proses sains mahasiswa. *Prosiding Seminar Nasional Sains*, 6(1), 55–62.

<https://doi.org/10.29303/sains.v6i1.978>