

PELATIHAN PRAKTIKUM FISIKA TOPIK LISTRIK DINAMIS BAGI PESERTA DIDIK SMPK ROSA MYSTICA KUPANG

Isabel Coryunitha Panis^{1)*}, Egidius Dewa²⁾, Oktavianus Ama Ki'i³⁾, Oktavia Dewi Sartika Anggo⁴⁾, Gratiana Putri Inguliman⁵⁾

Universitas Katolik Widya Mandira

¹⁾isabelcoryunithapanis@yahoo.com, ²⁾egidiusdewa@unwira.ac.id,
³⁾oktaamakii4@gmail.com, ⁴⁾oktaviaanggoanggo@gmail.com, ⁵⁾novitainguliman@gmail.com

Histori artikel

Received:
14 Maret 2024

Accepted:
15 April 2024

Published:
28 Mei 2024

Abstrak

Permasalahan yang diidentifikasi di salah satu sekolah mitra yaitu SMPK Rosa Mystica Kupang yaitu tidak pernah dilakukan praktikum fisika, hal ini dikarenakan kekurangan alat dan bahan untuk praktikum, selain itu terbatasnya kemampuan guru IPA dalam mengajarkan fisika karena berasal dari latar belakang pendidikan yang bukan fisika. Sementara itu, dari perspektif peserta didik, pembelajaran fisika seringkali dianggap sebagai mata pelajaran yang sulit dipahami karena hanya disajikan dalam bentuk teori. Minimnya pengalaman praktis dalam mengaplikasikan konsep-konsep fisika, dapat menyebabkan peserta didik menjadi kurang tertarik dan termotivasi dalam mempelajari fisika. Kegiatan pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk memberikan pengetahuan dan keterampilan kepada peserta didik tentang praktikum listrik dinamis serta meningkatkan respon positif peserta didik SMPK Rosa Mystica Kupang. Pengabdian masyarakat ini dilakukan dengan metode pelatihan praktikum fisika topik listrik dinamis oleh 3 orang dosen dan 5 mahasiswa prodi pendidikan fisika Unwira dengan target mitra peserta didik SMPK Rosa Mystica Kupang yang berjumlah 32 orang. Kegiatan PKM ini berhasil meningkatkan pengetahuan, keterampilan, dan respon positif peserta didik SMPK Rosa Mystica Kupang terhadap materi listrik dinamis. Dengan demikian, kegiatan praktikum fisika materi listrik dinamis ini memberikan manfaat yang signifikan bagi peserta didik dan dapat dijadikan model untuk pengabdian kepada masyarakat yang serupa di masa depan.

Kata-kata kunci: Listrik Dinamis, Pelatihan, Praktikum

*Penulis Koresponden: Isabel Coryunitha Panis (isabelcoryunithapanis@yahoo.com)

Abstract. The problem identified in one of the partner schools, SMPK Rosa Mystica Kupang, is that physics practicum has never been done, this is due to the lack of tools and materials for practicum, besides the limited ability of science teachers in teaching physics because they come from non-physics education backgrounds. Meanwhile, from the perspective of students, physics learning is often considered a difficult subject to understand because it is only presented in theory. The lack of practical experience in applying physics concepts can cause students to be less interested and motivated in learning physics. This community service activity aims to provide knowledge and skills to students about dynamic electricity practicum and increase the positive response of SMPK Rosa Mystica Kupang students. This community service was carried out using the method of physics practicum training on the topic of dynamic electricity by 3 lecturers and 5 students of the Unwira physics education study program with the target partner of 32 students of SMPK Rosa Mystica Kupang. This PkM activity succeeded in increasing the knowledge, skills, and positive responses of SMPK Rosa Mystica Kupang students to dynamic electricity material. Thus, this physics practicum activity on dynamic electricity material provides significant benefits for students and can be used as a model for similar community service in the future.

Keywords: Dynamic Electricity, Training, Practicum

PENDAHULUAN

Praktikum fisika telah menjadi bagian penting dan utama dalam pendidikan sains terutama dalam bidang Fisika, Biologi, dan Kimia yang menunjukkan betapa besarnya peran pengajaran praktikum dalam mencapai tujuan pembelajaran sains. Melalui praktikum ini, peserta didik memiliki kesempatan langka untuk mengalami secara langsung konsep-konsep fisika yang sebelumnya hanya tersaji dalam bentuk abstrak menjadi sesuatu yang nyata dan dapat diamati (Bola et al., 2020). Dengan demikian, praktikum memfasilitasi pemahaman yang lebih mendalam terhadap materi yang dipelajari. Konsep-konsep fisika yang sulit dipahami melalui pembelajaran teori saja dapat menjadi lebih jelas melalui eksperimen langsung dalam praktikum (Susanti et al., 2020). Ini berdampak positif pada retensi jangka panjang terhadap materi fisika yang dipelajari. Selain itu, peserta didik dapat mengaitkan teori yang dipelajari di kelas dengan pengalaman praktis yang diperoleh dari praktikum (Suprianto et al., 2018). Akibatnya, mereka tidak hanya memahami konsep fisika secara intelektual, tetapi juga dapat mengaplikasikannya dalam situasi dunia nyata (Wahyuni & Rosana, 2019).

Selain manfaat akademis, praktikum fisika juga membantu dalam pengembangan keterampilan praktis peserta didik (Rizaldi et al., 2023). Dalam praktikum, mereka belajar untuk merencanakan, melaksanakan, dan mengevaluasi eksperimen fisika, yang membantu mereka mengasah keterampilan seperti pemecahan masalah, analisis data, dan penalaran logis (Suryaningsih, 2017), (Candra & Hidayati, 2020) & (Hamid et al., 2022). Dengan melakukan eksperimen fisika, peserta didik juga mempelajari aspek praktis dari metode ilmiah, termasuk pengukuran, pengamatan, dan pengendalian variabel. Keterampilan ini

tidak hanya berharga di konteks akademis, tetapi juga bermanfaat dalam berbagai profesi di luar dunia pendidikan.

Selain manfaat akademis dan praktis, praktikum fisika juga memberikan pengalaman belajar yang menarik dan memotivasi bagi peserta didik (Wirawan et al., 2021). Melalui eksperimen fisika, mereka dapat menghadapi tantangan nyata dan melihat bagaimana teori fisika berperilaku dalam situasi tertentu. Hal ini dapat membangkitkan minat mereka dalam pelajaran fisika dan mendorong mereka untuk memahami konsep-konsep yang lebih kompleks. Pengalaman positif dari praktikum fisika dapat membantu menjaga minat dan motivasi peserta didik terhadap mata pelajaran sains secara keseluruhan (Hamid et al., 2022).

Pemahaman mengenai konsep-konsep dasar fisika sering kali terbatas pada ranah teoritis saja tanpa pengalaman praktis yang memadai (Permata Sari et al., 2023). Situasi ini terutama terjadi karena kekurangan fasilitas praktikum yang memadai, terutama di sekolah-sekolah yang terletak di daerah pedesaan atau daerah yang kurang berkembang selama masa penerapan kurikulum merdeka (Aditia, 2024). Banyak sekolah-sekolah negeri maupun swasta di wilayah-wilayah tersebut tidak memiliki akses ke fasilitas laboratorium fisika yang lengkap atau peralatan eksperimen yang memadai, sehingga menghambat peserta didik dalam memperoleh pemahaman fisika melalui pengalaman langsung (Panis & Pasaribu, 2022).

Keterbatasan pengalaman praktikum dalam mempelajari fisika memiliki implikasi yang signifikan pada proses pembelajaran (Bola et al., 2020). Tanpa kesempatan untuk melakukan eksperimen fisika, peserta didik cenderung mengalami kesulitan dalam merespons konsep-konsep fisika yang lebih abstrak (Purwasih et al., 2022). Peserta didik akan menghadapi kesulitan dalam menghubungkan teori fisika dengan aplikasi di dunia nyata, yang pada gilirannya dapat menghambat perkembangan pemahaman yang lebih mendalam (Muttaqin et al., 2023). Oleh karena itu, melalui pengadaan fasilitas laboratorium fisika yang lengkap dan peralatan eksperimen yang memadai, maka akan tercipta kesempatan bagi peserta didik untuk mengalami fisika secara langsung. Dengan demikian, peserta didik dapat memperoleh pemahaman yang lebih mendalam mengenai konsep-konsep fisika dan juga mengasah keterampilan proses sains melalui eksperimen di laboratorium.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan guru mata pelajaran IPA peserta didik di salah satu sekolah mitra yaitu SMPK Rosa Mystica Kupang berhasil diidentifikasi permasalahan yang ditemukan yaitu selama ini tidak pernah dilakukan praktikum IPA Fisika, hal ini dikarenakan kekurangan alat dan bahan untuk praktikum, selain

itu terbatasnya kemampuan guru IPA dalam mengajarkan Fisika karena berasal dari latar belakang pendidikan yang bukan Fisika. Selain itu, guru IPA pun jarang mengikuti pelatihan-pelatihan tentang laboratorium dan kegiatan praktikum Fisika yang sesuai dengan materi IPA Fisika yang telah dipelajari. Sementara itu, dari perspektif peserta didik, pembelajaran fisika seringkali dianggap sebagai mata pelajaran yang sulit dipahami, terutama ketika hanya disajikan dalam bentuk teori tanpa adanya aplikasi langsung. Minimnya pengalaman praktis dalam mengaplikasikan konsep-konsep fisika, khususnya dalam konteks kelistrikan, dapat membuat peserta didik menjadi kurang tertarik dan termotivasi dalam mempelajari materi tersebut.

Beberapa penelitian dan kegiatan pengabdian pada masyarakat sebelumnya telah dilakukan untuk meningkatkan pemahaman dan keterampilan peserta didik dalam fisika, terutama dalam konteks praktikum kelistrikan. (Muttaqin et al., 2023), (Rizaldi et al., 2023) dan (Hamid et al., 2022) telah melakukan penelitian yang mencakup pengembangan modul praktikum kelistrikan yang inovatif, yang dirancang untuk memfasilitasi pembelajaran peserta didik dengan pendekatan yang lebih praktis dan aplikatif. Selain itu, kegiatan pengabdian kepada masyarakat berupa pelatihan guru dalam mendesain dan melaksanakan praktikum kelistrikan yang efektif, sehingga para guru mata pelajaran IPA Fisika dapat menjadi fasilitator yang lebih kompeten dalam proses pembelajaran praktis peserta didik (Soeparmi & Yuniyanto, 2024), (Panis & Pasaribu, 2022), (Wirawan et al., 2021), (Hartanto et al., 2023) dan (Soeparmi & Yuniyanto, 2024). Selanjutnya, upaya lain yang telah dilakukan (Akhmad et al., 2022), (Arifuddin et al., 2022) dan (Arifuddin et al., 2023) yang berfokus pada penggunaan paket KIT IPA fisika dengan tujuan menyediakan lingkungan pembelajaran yang memadai dan relevan bagi peserta didik untuk mengaplikasikan teori fisika dalam konteks praktis yang nyata. Dengan demikian, berbagai upaya ini bertujuan untuk meningkatkan pengalaman belajar peserta didik dalam fisika, khususnya dalam hal pemahaman dan penerapan konsep-konsep kelistrikan.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, tim pengabdian kepada masyarakat program studi pendidikan fisika Unwira menyelenggarakan pelatihan praktikum fisika materi kelistrikan bagi peserta didik SMPK Rosa Mystica Kupang. Pelatihan ini dirancang secara interaktif dan menarik, dengan memanfaatkan metode pembelajaran aktif yang melibatkan peserta didik secara langsung dalam eksperimen kelistrikan. Selain itu, tim pengabdian juga menyediakan peralatan praktikum fisika kelistrikan yang memadai agar peserta didik dapat belajar secara optimal. Pelatihan ini bertujuan untuk memberikan pengetahuan dan keterampilan kepada peserta didik tentang praktikum listrik dinamis serta meningkatkan respon positif peserta didik SMPK Rosa Mystica Kupang. Target dari kegiatan ini adalah

peserta didik mengalami peningkatan pengetahuan, keterampilan dan respon positif terhadap materi fisika khususnya tentang listrik dinamis. Dengan demikian, diharapkan kegiatan PKM ini memberikan dampak yang positif dan berkelanjutan bagi peserta didik SMPK Rosa Mystica Kupang dalam pengetahuan, keterampilan, dan sikap terhadap pembelajaran listrik dinamis.

METODE PELAKSANAAN

Kegiatan pengabdian ini dilaksanakan melalui metode pelatihan dan praktikum fisika tentang listrik, di mana pengajar menyampaikan materi menggunakan proyektor sementara peserta mengikuti dengan mendengarkan. Kemudian, peserta dilibatkan dalam praktikum fisika untuk menerapkan konsep yang telah disampaikan. Kegiatan pengabdian dilaksanakan selama 2 hari yaitu pada tanggal 6 & 7 Desember 2023 yang melibatkan 3 orang dosen dan 5 orang mahasiswa. Pihak mitra yang menjadi sasaran dari kegiatan pengabdian ini yaitu 1 orang guru IPA dan peserta didik SMPK Rosa Mystica Kupang yang berjumlah 32 orang. Partisipasi pihak sekolah dalam pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat ini yaitu berupa partisipasi peserta didik dan guru IPA serta penyediaan sarana dan prasarana pelaksanaan pelatihan diantaranya tempat untuk pelaksanaan pelatihan yaitu ruang kelas 7 dan perlengkapannya, LCD dan sound sistem. Sedangkan alat dan bahan praktikum, sepenuhnya disiapkan oleh tim pengabdian masyarakat.

Kegiatan pengabdian masyarakat ini dilaksanakan dalam tiga tahap.

1) Tahap persiapan

Adapun kegiatan pada tahapan ini yaitu dilakukan koordinasi dengan pihak sekolah, pengadaan alat dan bahan praktikum listrik dinamis dan modul praktikum listrik dinamis yang sesuai dengan kurikulum dan kebutuhan sekolah.

2) Tahap pelaksanaan

Kegiatan pada tahap pelaksanaan yaitu dilaksanakan pelatihan praktikum listrik dinamis yang melibatkan guru IPA dan peserta didik SMPK Rosa Mystica Kupang dengan metode ceramah, demonstrasi, praktikum dan tanya jawab. Pelatihan ini terdiri dari dua materi praktikum, yaitu: hukum Ohm dan susunan rangkaian seri dan paralel hambatan listrik. Setiap materi praktikum dilakukan dengan menggunakan alat dan bahan yang mudah didapat, seperti multimeter, baterai, kabel, resistor dan bola lampu. Pelatihan diawali dengan penyampaian materi oleh tim dosen selanjutnya peserta praktikum dibagi dalam 6 kelompok dan diberikan modul praktikum yang berisi tujuan, alat dan bahan, langkah-langkah praktikum, hasil pengamatan dan pembahasan. Setiap peserta

praktikum juga diberikan kesempatan untuk bereksperimen dan berinovasi dengan alat dan bahan praktikum yang tersedia.

3) Tahap evaluasi

Tahap evaluasi dilakukan terhadap pelatihan praktikum materi listrik dinamis dengan menggunakan metode tes tertulis, observasi, angket dan dokumentasi. Keberhasilan dari kegiatan pengabdian masyarakat ini diukur melalui peningkatan pengetahuan peserta didik tentang konsep listrik dinamis, keterampilan peserta dalam merancang dan melaksanakan praktikum serta kepuasan peserta pelatihan praktikum. Tes tertulis digunakan untuk mengukur pengetahuan peserta praktikum tentang konsep-konsep dasar listrik dinamis tentang hukum ohm dan hambatan seri dan paralel. Observasi digunakan untuk mengukur keterampilan peserta praktikum dalam merancang, melaksanakan, dan mengevaluasi praktikum listrik dinamis. Angket digunakan untuk mengukur kepuasan peserta praktikum terhadap pelatihan praktikum listrik dinamis yang memuat 10 aspek kepuasan peserta pelatihan yaitu: 1) manfaat materi; 2). Ketersediaan Fasilitas dan Materi; 3). Kualitas penjelasan dan bantuan; 4). Peningkatan kemampuan; 5). Partisipasi aktif; 6). Kenyamanan tempat; 7). Relevansi materi; 8). Membantu mengatasi kesulitan belajar; 9). Pengaturan waktu dan jadwal; dan 10). Mendorong minat belajar.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Kegiatan pengabdian masyarakat telah dilakukan oleh tim pengabdian program studi pendidikan fisika yang terdiri dari 3 orang dosen dan 5 mahasiswa. Pelaksanaan kegiatan ini berupa pelatihan praktikum fisika materi listrik dinamis yang dilaksanakan dalam 3 tahapan sebagai berikut:

1) Tahap perencanaan

Tahap ini, tim pengabdian masyarakat melakukan serangkaian langkah teknis yaitu mengidentifikasi kebutuhan dan pemahaman peserta didik SMPK Rosa Mystica Kupang mengenai konsep listrik dinamis, yang mencakup pengetahuan sebelumnya tentang materi yang akan diajarkan, serta potensi kesulitan atau hambatan yang mungkin dihadapi oleh peserta didik dalam memahami materi tersebut. Kondisi ini diperoleh saat tim pengabdian masyarakat melakukan observasi di sekolah pada minggu kedua bulan November 2023. Setelah kebutuhan peserta didik teridentifikasi, langkah berikutnya adalah menetapkan materi yang akan diajarkan. Tim pengabdian masyarakat menentukan materi yang akan disampaikan kepada yaitu konsep-konsep dasar yang

relevan dengan topik listrik dinamis, seperti hukum Ohm dan rangkaian seri dan paralel, yang sesuai dengan kurikulum dan tingkat pemahaman peserta didik. Selain itu, materi yang dipilih juga disesuaikan dengan waktu yang tersedia untuk pelatihan dan telah disepakati oleh tim pengabdian masyarakat dan guru mata pelajaran IPA di sekolah tersebut, sehingga materi dapat disampaikan secara menyeluruh dan efisien. Selanjutnya, tim pengabdian menyiapkan perangkat pembelajaran berupa Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) topik Hukum Ohm dan juga topik terkait susunan seri dan pararel hambatan listrik.

Semua perencanaan ini bertujuan untuk memastikan bahwa materi yang disampaikan sesuai dengan pemahaman peserta didik dan metode pembelajaran yang digunakan sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai. Dengan demikian, tahap perencanaan yang matang akan menjadi landasan yang kuat bagi keberhasilan pelaksanaan pelatihan praktikum fisika materi listrik dinamis bagi peserta didik SMPK Rosa Mystica Kupang.

2) Tahap Pelaksanaan

Tahap pelaksanaan pelatihan praktikum fisika bagi peserta didik SMPK dijalankan oleh tim pengabdian masyarakat selama dua hari. Tahap pelatihan diawali dengan acara pembukaan yang dibuka secara langsung oleh Kepala Sekolah yang, selanjutnya tim dosen memberikan pretest kepada peserta didik yang berjumlah 32 orang untuk mengetahui kemampuan awal peserta didik mengenai materi topik hukum ohm dan topik susunan seri dan paralel hambatan listrik. Selanjutnya tim pengabdian masyarakat memaparkan materi dengan penggunaan bahasa yang mudah dimengerti dan penyajian materi dengan urutan yang sistematis dan menggunakan yang menarik sehingga peserta didik nampak antusias dan mengikuti dengan baik.



Gambar 1. Acara Pembukaan (kiri) dan Pemaparan Materi Listrik Dinamis (kanan)

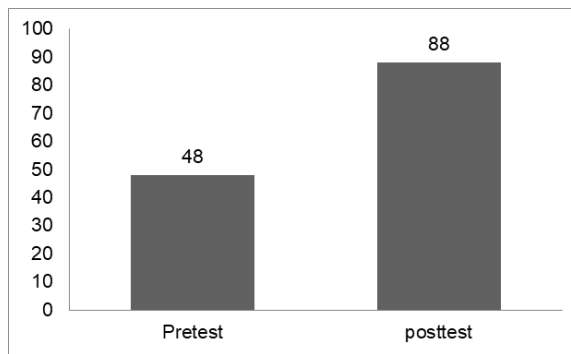
Selanjutnya tim dosen dan mahasiswa memfasilitasi peserta didik untuk melakukan praktikum topik hukum ohm dan susunan seri dan paralel hambatan listrik berdasarkan LKPD yang ada. Selama proses praktikum berlangsung, tim dosen dan mahasiswa memberikan bimbingan langsung kepada peserta didik berupa menjawab pertanyaan peserta didik, memberikan penjelasan tambahan, atau memberikan arahan tentang cara melaksanakan eksperimen dengan tepat dan aman sehingga peserta didik memahami konsep fisika listrik dinamis dengan lebih baik serta meningkatkan keterampilan mereka. Setelah melakukan praktikum, tim dosen dan mahasiswa mendampingi peserta didik mengisi hasil percobaan, menganalisis hasil dan menyimpulkannya melalui LKPD yang tersedia. Peserta didik nampak antusias dan aktif dalam diskusi kelompok karena difasilitasi oleh tim dosen dan mahasiswa.



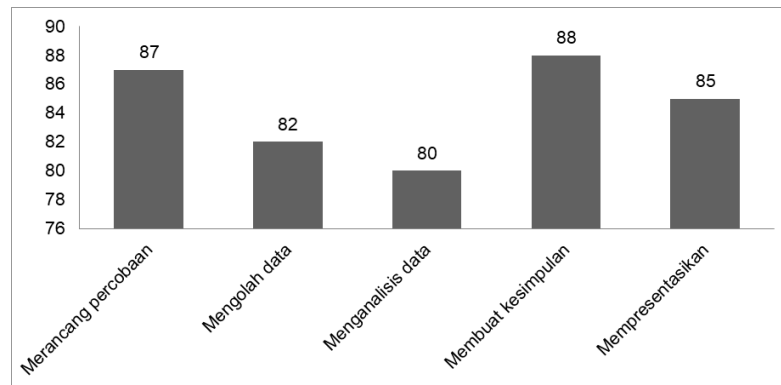
Gambar 2. Pelaksanaan Praktikum Materi Listrik Dinamis

3) Tahap Evaluasi

Evaluasi kegiatan merupakan tahapan terakhir yang dilakukan untuk mengetahui keberhasilan dari kegiatan pengabdian masyarakat dan tercapainya tujuan dari pelaksanaan kegiatan pelatihan praktikum fisika ini. Tim pengabdian masyarakat memberikan posttest untuk mengukur pengetahuan peserta didik sesudah mengikuti pelatihan praktikum. Berdasarkan data pretest dan posttest pengetahuan peserta didik yang disajikan seperti pada Gambar 3, diperoleh hasil rata-rata pretest dengan skor 48 dan rata-rata posttest sebesar 88. Sedangkan keterampilan peserta didik dalam merancang dan melaksanakan praktikum yang tersaji pada Gambar 4, diperoleh skor rata-rata 87 pada aspek peserta didik merancang percobaan, skor 82 pada aspek peserta didik mengolah data, skor 80 saat peserta didik menganalisis data, skor 88 peserta didik membuat kesimpulan dan skor 85 peserta didik mempresentasikan hasil percobaan.



Gambar 3. Data Skor Pretest dan Posttest Pengetahuan Peserta Pelatihan Praktikum



Gambar 4. Data Skor Keterampilan Peserta Pelatihan Praktikum

Selain tahapan observasi, tahapan evaluasi kedua yang dilakukan oleh tim pengabdian yaitu pembagian angket kepuasan peserta terhadap pelatihan praktikum. Berdasarkan data angket kepuasan peserta diperoleh rata-rata dari 10 aspek kepuasan peserta pelatihan praktikum yaitu 64,1% sangat baik, 30,3% baik, 5,6% cukup baik dan 0% tidak baik. Secara keseluruhan, data kepuasan peserta didik setelah mengikuti kegiatan pelatihan praktikum disajikan seperti pada Tabel 1. Melalui angket ini, peserta memiliki kesempatan untuk menyampaikan pendapat dan umpan balik mereka tentang pelatihan, termasuk aspek-aspek yang mereka anggap berhasil atau perlu perbaikan. Dengan demikian, angket menjadi alat yang efektif dalam menilai kepuasan dan persepsi peserta terhadap pelatihan. Di akhir kegiatan, tim dosen dan mahasiswa menyerahkan beberapa set rangkaian listrik dinamis beserta kelengkapan kepada pihak sekolah agar kelak dapat dipergunakan dalam pembelajaran fisika di dalam kelas.

Tabel 1. Data Penilaian Kepuasan Peserta pelatihan Praktikum

No	Aspek Kepuasan Peserta Pelatihan Praktikum	Persentase Kriteria (%)			
		Sangat baik	Baik	Cukup Baik	Tidak Baik
1.	Manfaat Materi	71,9	18,8	9,4	0,0
2.	Ketersediaan Fasilitas dan Materi	43,8	50,0	6,3	0,0
3.	Kualitas Penjelasan dan Bantuan	87,5	12,5	0,0	0,0
4.	Peningkatan Kemampuan	78,1	15,6	6,3	0,0
5.	Partisipasi Aktif	62,5	12,5	25,0	0,0
6.	Kenyamanan Tempat	40,6	56,3	3,1	0,0
7.	Relevansi Materi	81,3	15,6	3,1	0,0
8.	Membantu Mengatasi Kesulitan Belajar	40,6	56,3	3,1	0,0
9.	Pengaturan Waktu dan Jadwal	62,5	37,5	0,0	0,0
10.	Mendorong Minat Belajar.	71,9	28,1	0,0	0,0
	Rata-rata	64,1	30,3	5,6	0,0

Pembahasan

Kegiatan pelatihan praktikum fisika topik listrik dinamis di SMPK Rosa Mystica Kupang telah dilakukan oleh dosen dan mahasiswa Prodi Pendidikan Fisika Universitas Katolik Widya Mandira melalui metode pelatihan. Kegiatan ini berupa pelatihan praktikum listrik dinamis yang melibatkan peserta didik SMPK Rosa Mystica Kupang dengan metode ceramah, demonstrasi, praktikum dan tanya jawab. Pengetahuan peserta didik tentang listrik dinamis mengalami peningkatan setelah mengikuti pelatihan praktikum. Hal ini menunjukkan bahwa peserta didik mampu memahami konsep-konsep dasar kelistrikan yang diajarkan dalam pelatihan, seperti hukum Ohm, rangkaian seri dan paralel hambatan listrik. Hasil pengabdian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Muttaqin et al., 2023) dan (Candra & Hidayati, 2020). Peningkatan pengetahuan ini sesuai dengan tujuan dari pelatihan praktikum listrik dinamis, yaitu memberikan pengetahuan bagi peserta didik SMPK Rosa Mystica Kupang. Listrik dinamis merupakan konsep yang abstrak dan memerlukan pemahaman yang mendalam. Praktikum memungkinkan peserta didik untuk mengalami secara langsung fenomena yang terkait dengan listrik, seperti arus, tegangan dan hambatan yang membantu mereka memahami konsep-konsep ini secara lebih baik (Susanti et al., 2020).

Keterampilan proses sains peserta didik nampak terlihat setelah mengikuti pelatihan praktikum. Hal ini dapat dilihat dari hasil observasi yang menunjukkan bahwa peserta praktikum aktif dan antusias dalam melaksanakan praktikum dan diskusi kelompok. Peserta praktikum juga menunjukkan kreativitas dan inovasi dalam merangkai percobaan dari alat dan bahan praktikum yang tersedia. Peningkatan keterampilan proses sains peserta didik ini sesuai dengan tujuan dari pelatihan praktikum kelistrikan. Hasil pengabdian ini mengkonfirmasi temuan yang dilakukan oleh (Hamid et al., 2022) dan (Rizaldi et al., 2023).

Melalui praktikum, peserta didik mengembangkan keterampilan proses sains, seperti pengamatan, pengukuran, dan analisis data. Ini penting untuk pembelajaran sains yang efektif dan untuk menumbuhkan kemampuan berpikir kritis dan analitis (Suprianto et al., 2018).

Kualitas pembelajaran di SMPK Rosa Mystica Kupang meningkat setelah mengikuti pelatihan praktikum kelistrikan. Hal ini dapat dilihat dari hasil angket yang menunjukkan bahwa peserta praktikum merasa puas dan tertarik dengan pelatihan praktikum yang diberikan. Peserta praktikum juga menyatakan bahwa praktikum kelistrikan dapat membantu mereka memahami konsep-konsep kelistrikan dengan lebih mudah dan menyenangkan. Hal ini berhasil mengkonfirmasi temuan pada pelaksanaan pengabdian terdahulu oleh (Panis & Pasaribu, 2022), (Hartanto et al., 2023) dan (Satria et al., 2024). Selain itu, peserta praktikum juga merasa lebih percaya diri dan mandiri dalam melakukan praktikum kelistrikan dengan menggunakan alat dan bahan yang mudah diperoleh atau tersedia di sekitar lingkungan, hal ini sejalan dengan temuan yang dilakukan oleh (Akhmad et al., 2022). Peningkatan kualitas pembelajaran ini sesuai dengan tujuan dari pelatihan praktikum listrik dinamis, yaitu meningkatkan kualitas pembelajaran kelistrikan di SMPK Rosa Mystica Kupang dengan menyediakan alat dan bahan praktikum kelistrikan yang mudah didapat dan terjangkau.

Peserta didik SMPK Rosa Mystica Kupang menunjukkan respon dan sikap yang sangat positif selama mengikuti kegiatan. Dari awal hingga akhir kegiatan, peserta didik menunjukkan antusiasme yang tinggi dan keterlibatan yang aktif dalam setiap tahapan pelatihan. Mereka tampak sangat antusias dan bersemangat dalam mengikuti setiap eksperimen fisika yang disajikan oleh tim dosen dan mahasiswa. Sikap proaktif pun nampak terlihat dari partisipasi mereka dalam diskusi kelompok, pertanyaan yang diajukan kepada tim dosen. Selain itu, respon positif juga tercermin dari ekspresi wajah mereka yang ceria dan senyum-senyum selama kegiatan berlangsung. Selama sesi praktikum, peserta didik menunjukkan sikap tanggap dan responsif terhadap arahan serta instruksi yang diberikan oleh tim dosen dan mahasiswa, menunjukkan keseriusan mereka dalam memperoleh pemahaman yang mendalam tentang konsep-konsep fisika listrik dinamis.

Praktikum sering kali mendapat respon positif dari peserta didik karena memberikan variasi dari metode pembelajaran tradisional. Hal ini dapat meningkatkan kepercayaan diri peserta didik dalam mempelajari materi yang kompleks dan mendorong partisipasi aktif dalam proses pembelajaran (Bola et al., 2020). Pelatihan praktikum sering melibatkan kerja kelompok, yang menerapkan keterampilan kolaborasi dan komunikasi. Peserta didik belajar untuk bekerja bersama dan berbagi ide, yang merupakan keterampilan penting di banyak

bidang kehidupan (Rizaldi et al., 2023). Interaksi antara pengajar dan peserta didik memiliki peran yang sangat penting dalam memperkuat pemahaman konsep fisika listrik dinamis yang telah diajarkan (Wirawan et al., 2021). Selama praktikum, peserta didik memiliki kesempatan untuk berdiskusi, bertanya, dan berbagi pemikiran dengan pengajar, yang pada akhirnya memperdalam pemahaman mereka tentang materi. Lebih dari itu, interaksi ini juga memungkinkan peserta didik untuk merasa lebih nyaman dan terlibat dalam proses pembelajaran, yang kemudian dapat meningkatkan motivasi dan minat mereka dalam belajar fisika (Wahyuni & Rosana, 2019).

Sejumlah keberhasilan yang diperoleh dari kegiatan pengabdian ini berupa tercapainya target serta tujuan kegiatan ini dibarengi dengan beberapa kendala yang ditemui diantaranya kurangnya pemahaman awal peserta didik terhadap konsep-konsep listrik dinamis seperti arus listrik, tegangan, dan hukum-hukum dasar kelistrikan. Hal ini dapat menyebabkan kebingungan dalam mengikuti praktikum fisika, terutama jika tim dosen dan mahasiswa tidak mampu menjelaskan konsep-konsep tersebut dengan cara yang mudah dipahami. Selain itu, guru IPA yang tidak memiliki latar belakang fisika dengan pengetahuan dan keterampilan praktikum fisika yang minim sehingga mengalami kesulitan dalam merancang dan menyajikan eksperimen fisika yang relevan dan menarik bagi peserta didik, serta dalam menjelaskan konsep-konsep fisika secara jelas dan sistematis. Oleh karena itu, perlu adanya upaya untuk memberikan pendekatan pembelajaran yang inklusif dan mendukung bagi semua peserta didik dan guru IPA, termasuk penyediaan materi yang mudah dipahami, serta panduan praktikum yang jelas melalui kegiatan-kegiatan pengabdian selanjutnya.

Berdasarkan pembahasan di atas, dapat disimpulkan bahwa hasil yang diperoleh dari kegiatan pengabdian masyarakat ini konsisten dengan teori dan temuan terdahulu yang relevan dengan topik praktikum listrik dinamis. Hal ini menunjukkan bahwa kegiatan pengabdian masyarakat ini memiliki validitas dan reliabilitas yang tinggi, serta dapat dijadikan sebagai acuan bagi kegiatan pengabdian masyarakat yang serupa di masa depan.

KESIMPULAN

Praktikum merupakan sebuah upaya yang memiliki dampak signifikan dalam meningkatkan pengetahuan, keterampilan dan respons positif dari peserta didik. Selain itu, praktikum juga memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengaplikasikan teori-teori fisika yang bersifat abstrak dalam konteks yang praktis dan nyata. Melalui kegiatan eksperimen, peserta didik dapat memperdalam pemahaman mereka dan mengembangkan keterampilan praktis yang diperlukan untuk menerapkan konsep tersebut dalam kehidupan

sehari-hari. Melalui pengalaman langsung dalam menjalankan eksperimen dan praktikum, peserta didik dapat merasakan kepuasan dan kepercayaan diri saat mereka berhasil menyelesaikan tugas-tugas praktis yang diberikan. Hal ini dapat meningkatkan motivasi belajar mereka dalam mempelajari fisika dan mendorong perkembangan minat yang lebih dalam terhadap pelajaran fisika.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih disampaikan kepada pihak LPPM Unwira yang telah mendukung pelaksanaan kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) ini sebagai penyedia dana. Selanjutnya, ucapan terima kasih juga disampaikan kepada mitra yakni pihak SMPK Rosa Mystica Kupang atas kontribusinya selama proses pelaksanaan PkM ini. Dukungan dan partisipasi aktif dari kedua pihak tersebut menjadi landasan dalam menjalankan kegiatan ini dengan sukses, serta mencerminkan semangat kolaboratif antara lembaga pendidikan tinggi dan institusi pendidikan menengah.

DAFTAR PUSTAKA

- Aditia, R. (2024). Fakta lain dari Data PISA 2022: Kesenjangan Pendidikan antara Desa dan Kota di Indonesia. *The Conversation*, 1. <https://theconversation.com/fakta-lain-dari-data-pisa-2022-kesenjangan-pendidikan-antara-desa-dan-kota-di-indonesia-218056>
- Akhmad, N. A., Samsi, A. N., Ahmad, F., Nur, S., Syarif, S. H., & Rusmidin. (2022). Pelatihan Praktikum IPA Berbahan Lingkungan Sekitar Pada Guru IPA SMP Kabupaten Maros. *J-Abdi: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(11), 3115–3122.
- Arifuddin, M., Mahardika, A. I., Mastuang, Ashari, A., Muda, A. A. A., & Fitriani, N. (2022). Pelatihan Penggunaan KIT Praktikum IPA Untuk Guru SD/MI Sederajat Di Kota Banjarmasin. *Jurnal Pendidikan Dan Pengabdian Masyarakat*, 5(3), 276–281. <https://doi.org/10.29303/jppm.v5i3.3929>
- Arifuddin, M., Mahardika, A. I., Mastuang, 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.
- Bola, S., Azis, A., & Yani, A. (2020). Penerapan Pendekatan Ilmiah Terhadap Praktikum Fisika. *Jurnal Sains Dan Pendidikan Fisika (JSPF)*, 03, 237–243.
- Candra, R., & Hidayati, D. (2020). Penerapan Praktikum dalam Meningkatkan Keterampilan Proses dan Kerja Peserta Didik di Laboratorium IPA. *Edugama: Jurnal Kependidikan Dan Sosial Keagamaan*, 6(1), 26–37. <https://doi.org/10.32923/edugama.v6i1.1289>

- Hamid, A., Syukri, M., & Shalina, P. (2022). Pengembangan Modul Praktikum Fisika Dasar I Berbasis Keterampilan Proses Sains. *Jurnal Inovasi Dan Pembelajaran Fisika*, 9(2), 143–153. <https://doi.org/10.36706/jjpf.v9i2.18856>
- Hartanto, T. J., Dinata, P. A. C., Pratama, A., Handriani, R., Suhartono, Nawir, M., & Qadariah, A. (2023). Pelatihan Penggunaan Alat-Alat Laboratorium pada Topik Kelistrikan dan Kemagnetan bagi Guru IPA dan Peserta Didik SMP Negeri 5 Palangka Raya. *Bubungan Tinggi: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 5(3), 1200–1208.
- Muttaqin, R., Setyaningsih, N. E., & Nurbaiti, U. (2023). Pengembangan Modul Praktikum Fisika Dasar Digital pada Materi Listrik Magnet sebagai Upaya Adaptasi Kebiasaan Baru. *Jurnal Pengelolaan Laboratorium Pendidikan*, 5(1), 20–29. <https://doi.org/10.14710/jplp.1.1.20-29>
- Panis, I. C., & Pasaribu, R. (2022). Optimalisasi Kegiatan Laboratorium dan Kegunaan KIT Praktikum IPA Fisika bagi Guru-guru IPA Terpadu di SMPN 8 Kota Kupang. *Educate: Journal of Community Service in Education*, 2(1), 8–15. <http://journal.univetbantara.ac.id/index.php/educate/article/view/2458>
- Permata Sari, I., Sulistiani, E., Prayoga Syaifulla, A., Amelia Putri, R., Baruku, D., Anwar, A., & Sulaeman, N. F. (2023). Analisis Ketersediaan Fasilitas dan Alat Praktikum Laboratorium Fisika Untuk SMA di Kota Samarinda. *Jurnal Literasi Pendidikan Fisika*, 4(2), 88–95. <http://jurnal.fkip.unmul.ac.id/index.php/JLPPF>
- Purwasih, L., Kasli, E., & Susanna. (2022). Analisis Kelengkapan Fasilitas Laboratorium Fisika dalam Pelaksanaan Praktikum Siswa di SMAN 2 Bandar Kabupaten Bener Meriah. *Serambi Akademika: Jurnal Pendidikan, Sains, Dan Humaniora*, 10(1), 15–20. <http://ojs.serambimekkah.ac.id/serambi-akademika/article/view/3992%0Ahttp://ojs.serambimekkah.ac.id/serambi-akademika/article/download/3992/2952>
- Rizaldi, R., Syahwin, S., & S, U. H. (2023). Praktikalitas e-Modul Praktikum Fisika SMA Berbasis Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa SMA. *Jurnal Pendidikan Mipa*, 13(4), 1030–1037. <https://doi.org/10.37630/jpm.v13i4.1275>
- Satria, E., Gusmaweti, G., Sari, R. T., & Har, E. (2024). Pelatihan Pengenalan Penggunaan KIT Listrik Untuk Peningkatan Kompetensi Guru IPA di Laboratorium Dasar Universitas Bung Hatta. *Jurnal IKRAITA Abdimas*, 8(1), 1–13. <https://doi.org/10.37817/ikra-ithabdimas.v8i1.3064>
- Soeparmi, S., & Yuniato, M. (2024). Optimalisasi Alat Peraga Materi Kelistrikan Bagi Guru IPA SMP Muhammadiyah di Sukoharjo. *SEMAR: Jurnal Ilmu Pengetahuan, Teknologi,*

Dan Seni Bagi Masyarakat, 9(1), 48–52. <https://jurnal.uns.ac.id/jurnal-semar/article/view/45146%0Ahttps://jurnal.uns.ac.id/jurnal-semar/article/download/45146/28369>

- Suprianto, S., Kholida, S. I., Andi, H. J., & Mahardika, I. K. (2018). The Effectiveness of Basic Physics Experiment Module Based on Guided Inquiry Model in Improving Hard Skills and Soft Skills of Prospective Physics Teachers. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, 14(2), 52–59. <https://doi.org/10.15294/jpfi.v14i2.11579>
- Suryaningsih. (2017). Pembelajaran Berbasis Praktikum sebagai Sarana Siswa untuk Berlatih Menerapkan Keterampilan Proses Sains dalam Materi Biologi. *Jurnal Bio Education*, 2(2), 1–23.
- Susanti, D., Nilawati, W., Fitri, U. R., & Kurniawati, H. (2020). The Contribution Of Physics Media Laboratory Management Towards Physics Education Courses. *Journal of Physics: Conference Series*, 1521(2). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1521/2/022031>
- Wahyuni, H. S., & Rosana, D. (2019). Physics Props Development Based on Personal Desk Laboratory System to Improve Creative Thinking Ability and Students' Scientific Attitude. *Journal of Physics: Conference Series*, 1233(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1233/1/012032>
- Wirawan, R., Qomariyah, N., Minardi, S., Syamsuddin, S., Hiden, H., Sudiarta, W., & Marzuki, M. (2021). Pendampingan Penggunaan Media Pembelajaran Berbasis KIT IPA Untuk Pembelajaran Fisika Di SMPN 2 Sekotong. *SELAPARANG Jurnal Pengabdian Masyarakat Berkemajuan*, 4(2), 353. <https://doi.org/10.31764/jpmb.v4i2.4493>