

IN HOUSE TRAINING PENGUATAN PRAKTIKUM FISIKA SEBAGAI IMPLEMENTASI KURIKULUM MERDEKA BELAJAR BAGI GURU SMA/SMK DI KOTA LHOKSEUMAWE DAN KABUPATEN ACEH UTARA

Syafrizal Idris^{1*}, Nanda Novita¹, Arlin Maya Sari¹

¹Program Studi Pendidikan Fisika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Malikussaleh
(Jl. Cot Tengku Nie, Reuleut Kab. Aceh Utara).

*Email: syafrizal@unimal.ac.id

Abstrak

History Artikel

Received:

Oktober-2023;

Reviewed:

November-2023;

Accepted:

Desember-2023;

Published:

Maret-2024

Salah satu metode belajar yang dapat diterapkan guru dalam merdeka belajar adalah metode praktik melalui praktikum. Kelengkapan prasarana dan sarana merupakan salah satu keberhasilan kegiatan praktikum fisika. Laboratorium SMA/SMK di wilayah kota Lhokseumawe dan Aceh Utara telah dilengkapi dengan alat-alat praktikum dan set alat eksperimen Komponen Instrumen Terpadu (KIT) fisika, akan tetapi belum dimaksimalkan penggunaannya dalam proses pembelajaran dan guru juga belum sepenuhnya menguasai peralatan KIT. Maka dilakukan kegiatan pengabdian kepada masyarakat dengan memberikan pelatihan praktikum fisika dan alat peraga Fisika kepada guru-guru fisika. Kegiatan ini bertujuan untuk meningkatkan kompetensi para guru terkait dengan kemampuan merancang media pembelajaran dan mengembangkan metode pembelajaran fisika menggunakan KIT. Metode pelatihan ini dilakukan dengan penyampaian/penguatan materi yang berkaitan dengan materi praktikum dan melakukan pelatihan praktikum alat KIT fisika. Hasil angket respon guru yang telah mengikuti *In House Training* yaitu guru setuju kegiatan penguatan praktikum fisika sebagai implementasi kurikulum merdeka belajar sangat bermanfaat, menambah wawasan, sesuai dengan kebutuhan, memotivasi, meningkatkan pemahaman dan kemampuan serta menjawab permasalahan guru dalam melaksanakan praktikum fisika menggunakan KIT fisika. Sedangkan kegiatan refleksi dengan melakukan pendampingan dan *monitoring* dengan terus menjalin komunikasi untuk mendapatkan *feedback* kegiatan ketika telah dipraktekkan dalam proses pembelajaran.

Kata kunci: Alat Praktikum, In House Training, Praktikum Fisika

PENDAHULUAN

Merdeka belajar adalah suatu kebijakan dalam mengubah metode yang digunakan guru dalam melaksanakan proses belajar mengajar siswa. Sebagai wujud implementasi dari nilai-nilai pembentuk karakter bangsa, merdeka belajar diawali dengan perbaikan sistem pendidikan dan metode pembelajaran [1]. Peran seorang guru dalam implementasi merdeka belajar sangat krusial, meliputi pengelola kelas, demonstrator, fasilitator, mediator, motivator dan evaluator dalam mendukung tercapainya tujuan pendidikan nasional [2]. Guru juga berperan dalam mencapai kesepakatan di dalam kelas, menggali potensi siswa, menemukan jawaban berdasarkan bukti terhadap fenomena sekitar, dan mengembangkan pemikiran ilmiah [3].

Dalam merdeka belajar, proses belajar diharapkan tidak hanya kegiatan tatap muka dalam kelas namun juga dapat terjadi diluar kelas. Proses ini memungkinkan siswa bebas berdiskusi dan menjalani proses pembelajaran yang menyenangkan [4]. Salah satu metode belajar yang dapat diterapkan oleh guru adalah metode praktik melalui praktikum. Metode ini menekankan siswa pada keterampilan proses sains dan dapat meningkatkan hasil belajar kognitif [5, 6]. Proses pembelajaran di sekolah dituntut untuk lebih banyak dalam melakukan praktikum dibandingkan konseptual agar lulusan memiliki daya saing yang tinggi dan memiliki keterampilan yang dibutuhkan dunia industri khususnya di era revolusi industri 4.0 [7].

Fisika adalah salah satu mata pelajaran yang dapat dipelajari dengan adanya praktikum. Praktikum dilaksanakan sebagai jembatan antara pengetahuan konseptual dengan kejadian yang sesungguhnya. Siswa harus mengamati, menggerakkan, menyentuh, mengukur, dan melakukan eksperimen langsung untuk membuktikan suatu teori [8]. Penyebab siswa tidak memahami konsep disebabkan karena kesalahan dalam mengartikan konsep yang dipelajarinya dan karena kekhasan ilmu fisika yang banyak menggunakan bahasa simbolik [9]. Maka melalui praktikum miskonsepsi antara teori dengan kejadian sebenarnya dapat di minimalisir. Selain itu, selama praktikum siswa bisa memperoleh pengalaman yang meliputi ranah kognitif, afektif dan psikomotor serta meningkatkan proses sains [10].

Terkait dengan pentingnya kegiatan praktikum dalam mempelajari ilmu fisika, kelengkapan prasarana dan sarana serta pengelolaan laboratorium merupakan salah satu kunci keberhasilan kegiatan tersebut. Beberapa laboratorium SMA/SMK di wilayah kota Lhokseumawe dan Kabupaten Aceh Utara telah dilengkapi dengan alat-alat praktikum dan set alat eksperimen Komponen Instrumen Terpadu (KIT) fisika. KIT fisika yang merupakan peralatan laboratorium ini tidak hanya berfungsi untuk kegiatan praktikum laboratorium, namun juga dapat digunakan sebagai alat peraga dan media atau sarana pembelajaran baik didalam maupun diluar kelas (lingkungan).

Hasil survey lapangan yang telah dilakukan tim dari FKIP Universitas Malikussaleh ke beberapa laboratorium sekolah di Kota Lhokseumawe dan Kabupaten Aceh Utara ditemukan bahwa ketersediaan sarana pembelajaran ini belum dimaksimalkan penggunaannya dalam proses belajar mengajar oleh para guru fisika SMA/SMK di kota Lhokseumawe dan Kabupaten Aceh Utara. Alat-alat praktikum ataupun KIT seperti pada Gambar 1 memperlihatkan alat-alat praktikum dilaboratorium SMAN 6 Lhokseumawe yang masih tersimpan rapi dan ada yang belum pernah dipakai. Berdasarkan wawancara dengan para guru, diperoleh informasi bahwa saat ini guru belum sepenuhnya menguasai peralatan KIT yang telah tersedia disekolah. Kompetensi para guru masih terbatas dalam mengembangkan bahan ajar dan menggunakan alat KIT fisika tersebut. Sementara, penguasaan bidang studi baik disiplin ilmu (*diciplinary content*) maupun bahan ajar dalam kurikulum sekolah (*pedagogical content*) merupakan kompetensi yang harus dikuasai guru [11]. Untuk menguasai kompetensi tersebut dibutuhkan waktu yang cukup lama [12]. Namun, suatu kompetensi dapat dikuasai dengan waktu yang relatif lebih cepat dengan bantuan pelatihan-pelatihan yang efektif [13–15].



Gambar 1. Kunjungan ke Laboratorium SMAN 6 Lhokseumawe

Berdasarkan uraian diatas, maka dilakukan kegiatan pengabdian kepada masyarakat (PKM) dengan memberikan pelatihan praktikum fisika dan alat peraga Fisika kepada guru-guru fisika di SMA Kota Lhokseumawe. Kegiatan ini bertujuan untuk meningkatkan kompetensi para guru terkait dengan kemampuan merancang media pembelajaran menggunakan KIT untuk pembelajaran fisika. Selain itu guru mampu mengembangkan metode pembelajaran fisika yang lebih inovatif dengan menggunakan alat peraga sehingga memotivasi dan meningkatkan minat belajar siswa.

METODE PELAKSANAAN

Pelaksanaan kegiatan *In House Training* Penguatan Praktikum Fisika Sebagai Implementasi Kurikulum Merdeka Belajar Bagi Guru SMA/SMK bertempat di Laboratorium SMAN 6 Lhokseumawe. Kegiatan diikuti oleh 20 orang guru dari 6 sekolah yaitu SMKN 2 Lhokseumawe,

Tabel 1. Daftar Peserta Kegiatan *In House Training*

No	Nama Sekolah	Jumlah Peserta
1	SMKN 2 Lhokseumawe	2 Orang
2	SMKN 5 Lhokseumawe	1 Orang
3	SMAN 2 Lhokseumawe	5 Orang
4	SMAN 4 Lhokseumawe	2 Orang
5	SMAN 5 Lhokseumawe	2 orang
6	SMAN 6 Lhokseumawe	6 orang
7	SMAN 1 Syamtalira Bayu	2 orang

Kegiatan ini dilaksanakan pada tanggal 3, 10 dan 11 Oktober 2023 dengan narasumber dari dosen Prodi Pendidikan Fisika yaitu Nanda Novita, S.Pd., M.Si., Arlin Maya Sari, S.Si., M.Si. dan Syafrizal, S.Si., M.Si. selaku ketua pelaksana kegiatan. Kegiatan dilaksanakan sebanyak 12 Jam Pelajaran (JP) dengan durasi 4 JP persetiap pertemuan. Metode pelatihan dilakukan dengan penyampaian/penguatan materi yang berkaitan dengan materi praktikum (2 JP) dan melakukan pelatihan praktikum alat Komponen Instrumen Terpadu (KIT) fisika (10 JP).

Tahap pelaksanaan kegiatan *In House Training* Penguatan Praktikum Fisika Sebagai Implementasi Kurikulum Merdeka Belajar Bagi Guru SMA di Kota Lhokseumawe terbagi menjadi tiga tahap yaitu:

1. Tahap persiapan analisis kebutuhan pelaksanaan PKM yang dilakukan, yaitu diawali dengan melakukan kunjungan dan komunikasi dengan kepala sekolah dan guru Fisika dan melakukan diskusi untuk mendapatkan informasi sarana prasarana laboratorium.
2. Penguatan materi, kegiatan ini dalam bentuk kuliah dan diskusi yang dilakukan untuk memberikan pemahaman konsep materi yang berhubungan dengan pelatihan praktikum yang diberikan. Kegiatan ini dilaksanakan sebanyak 2 JP.
3. Pelatihan praktikum, kegiatan ini merupakan praktikum langsung menggunakan alat-alat praktikum atau KIT praktikum fisika. Kegiatan ini dilaksanakan sebanyak 10 JP.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan *In House Training* Penguatan Praktikum Fisika Sebagai Implementasi Kurikulum Merdeka Belajar Bagi Guru SMA/SMK dilaksanakan sesuai dengan hasil analisis kebutuhan yang telah dilakukan. Berdasarkan kunjungan dan komunikasi dengan kepala sekolah dan guru Fisika dan melakukan diskusi untuk mendapatkan informasi sarana prasarana laboratorium kegiatan akan dilaksanakan di laboratorium SMAN 6 Lhokseumawe dikarenakan fasilitas laboratorium dan KIT fisika di sekolah ini lengkap. Kegiatan ini diikuti oleh 20 orang guru yang berasal dari 6 sekolah Kota Lhokseumawe dan 1 sekolah Kabupaten Aceh Utara. Sekolah yang berasal dari kota Lhokseumawe yaitu SMKN 2, SMKN 5, SMAN 2, SMAN 4, SMAN 5, dan SMAN 6. Sedangkan yang berasal dari Aceh Utara yaitu SMAN 1 Syamtalira Bayu. Kegiatan ini dilaksanakan selama tiga hari dengan narasumber dari dosen Prodi Pendidikan Fisika yaitu Nanda Novita, S.Pd., M.Si., Arlin Maya Sari, S.Si., M.Si. dan Syafrizal, S.Si., M.Si.

In House Training Penguatan Praktikum Fisika Sebagai Implementasi Kurikulum Merdeka Belajar dilaksanakan karena para guru fisika di beberapa sekolah Lhokseumawe dan Aceh Utara belum memiliki kompetensi menggunakan alat praktikum sebagai media pembelajaran. Selain itu, guru-guru tersebut belum bisa mencocokkan alat peraga atau Komponen Instrumen Terpadu (KIT) Fisika yang akan digunakan dengan materi yang disampaikan. Sementara implementasi kurikulum merdeka belajar di Indonesia menekankan pada proses pembelajaran yang inovatif dan menyenangkan. Namun, belum semua para guru mampu mengembangkan metode belajar yang inovatif sekalipun telah didukung oleh sarana dan prasarana seperti alat praktikum. Maka dalam *In House Training* diberikan beberapa materi. Adapun materi dan pelatihan praktikum yang diberikan pada hari pertama yaitu cara kalibrasi serta penggunaan alat ukur dasar seperti jangka sorong, mikrometer, neraca dan multimeter (gambar 2), dan pendampingan penggunaan KIT Optik (gambar 3). Hari kedua berupa pendampingan penggunaan KIT Termodinamika (gambar 4). Hari terakhir adalah pendampingan penggunaan KIT listrik magnet. Guru-guru juga diperkenalkan beberapa program aplikasi/simulator yang dapat digunakan dalam pembelajaran diantaranya simulator untuk mensimulasikan cara membaca nilai hasil pengukuran menggunakan alat ukur jangka sorong (gambar 5) dan mikrometer. Adapun lembar kerja juga diberikan sebelum pelaksanaan praktikum untuk memudahkan proses ketika melakukan praktikum.



Gambar 2. Pendampingan Penggunaan Alat Ukur Dasar (Multimeter) untuk Melihat Kelayakan Baterai dengan Cara Mengukur Tegangannya



Gambar 3. Pendampingan Penggunaan KIT Optik pada Percobaan Sifat Bayangan yang dibentuk oleh Lensa Cembung



Gambar 4. Pendampingan Penggunaan KIT Termodinamika pada Percobaan Menentukan Kapasitas Kalor Kalorimeter dan Kalor Jenis Zat Padat



Gambar 5. Menjelaskan Cara Baca Nilai Hasil Pengukuran Jangka Sorong pada Simulator

Pada tahap pelaksanaan kegiatan evaluasi dilakukan dengan menggunakan angket respon untuk mengetahui kemampuan awal dan kemampuan akhir setelah pelatihan, serta respon peserta terhadap kegiatan pelatihan. Hasil angket respon dari guru yang telah mengikuti *In House Training* yaitu guru setuju kegiatan penguatan praktikum fisika sebagai implementasi kurikulum merdeka belajar sangat bermanfaat, menambah wawasan, sesuai dengan kebutuhan, memotivasi, meningkatkan pemahaman dan kemampuan serta menjawab permasalahan guru dalam melaksanakan praktikum terutama dalam pelaksanaan praktikum fisika menggunakan KIT fisika. Pengenalan berbagai komponen KIT beserta fungsinya memberikan guru wawasan baru tentang fakta bahwa komponen KIT dapat dirakit dan digunakan untuk beberapa kegiatan praktik. Keterampilan guru dalam merakit KIT dan menggunakannya di kelas sebagai alat penunjang pembelajaran selama proses pembelajaran [16]. Adapun kegiatan refleksi dengan melakukan pendampingan dan *monitoring* dengan terus menjalin komunikasi untuk mendapatkan *feedback* kegiatan ketika telah dipraktekkan dalam proses pembelajaran dan membuat perencanaan bersama untuk kegiatan sejenis dimasa akan datang yang dapat meningkatkan kompetensi guru dalam melaksanakan praktikum dalam proses pembelajaran.

KESIMPULAN

Pelaksanaan kegiatan *In House Training* membuat guru setuju bahwa kegiatan penguatan praktikum fisika sebagai implementasi kurikulum merdeka belajar sangat bermanfaat, menambah wawasan, sesuai dengan kebutuhan, memotivasi, meningkatkan pemahaman dan kemampuan serta menjawab permasalahan guru dalam melaksanakan praktikum terutama dalam pelaksanaan praktikum fisika menggunakan KIT fisika.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] D. K. Ainia, "Merdeka Belajar dalam Pandangan Ki Hadjar Dewantara dan Relevansinya bagi Pengembangan Pendidikan Karakter," *J. Filsafat Indones.*, vol. 3, no. 3, pp. 95–101, Sep. 2020, doi: 10.23887/jfi.v3i3.24525.
- [2] A. T. Daga, "Penguatan Peran Guru Dalam Implementasi Kebijakan Merdeka Belajar Di Sekolah Dasar," *ELSE (Elementary Sch. Educ. Journal) J. Pendidik. dan Pembelajaran Sekol. Dasar*, vol. 6, no. 1, pp. 1–24, 2022.
- [3] Siraj *et al.*, "Penguatan Keterampilan Guru dalam Merancang e-Modul Pembelajaran pada Sekolah Menengah Kejuruan Negeri 4 Kota Lhokseumawe," *J. Vokasi*, vol. 6, no. 2, pp. 158–162, 2022.
- [4] A. Wijaya *et al.*, "Sosialisasi Program Merdeka Belajar dan Guru Penggerak Bagi Guru SMPN 2 Kabupaten Maros," *J. Puruhita*, vol. 2, no. 1, pp. 46–50, Dec. 2020, doi: 10.15294/PURUHITA.V2I1.42325.
- [5] A. M. Sari, U. M. Dewi, Wulanda, Syafrizal, and D. S. Ayunda, "Introduction to Basic Measurement Tools to Support Science Learning at SD Negeri 9 Dewantara," *J. Pengabd. Masy. Bestari*, vol. 2, no. 1, pp. 55–62, Jan. 2023, doi: 10.55927/JPMB.V2I1.2737.
- [6] Y. Subekti and A. Ariswan, "Pembelajaran fisika dengan metode eksperimen untuk meningkatkan hasil belajar kognitif dan keterampilan proses sains," *J. Inov. Pendidik. IPA*, vol. 2, no. 2, pp. 252–261, Oct. 2016, doi: 10.21831/JIPI.V2I2.6278.
- [7] B. Khoerun, F. Sugara, Y. Kurniawan, J. Sudrajat, and A. Alhafidz, "Implementasi Trainer Elektronika Dasar Sebagai Media Pembelajaran Program Keahlian Teknik Elektronika di SMK Negeri 1 Sindang Kabupaten Indramayu," *J. Vokasi*, vol. 6, no. 3, pp. 243–247, 2022.
- [8] K. Syahidi, S. Sapiruddin, B. A. Novianti, and ..., "Pelatihan Penggunaan Kit Fisika Bagi Guru Ipa Sma/Ma Di Lombok Tengah," *Martabe J. ...*, vol. 5, pp. 780–786, 2022.
- [9] C. R. Faiza, S. Idris, and F. W. Ginting, "Pengaruh Model Problem Based Learning (PBL) Berbantuan Video Youtube Terhadap Pemahaman Konsep Siswa," *Opt. J. Pendidik. Fis.*, vol. 7, no. 1, pp. 72–79, 2023.
- [10] M. Mellyzar, I. R. Lukman, and B. Busyaturrahmi, "Pengaruh Strategi Process Oriented Guided Inquiry Learning (POGIL) Terhadap Kemampuan Proses Sains dan Literasi Kimia," *Jambura J.*

- [11] M. Uki, I. W. Sudiarta, I. G. N. Y. Handayana, H. Hiden, and N. Qomariyah, “Pendampingan Kegiatan Pendalaman Konsep-Konsep Dasar Fisika dan Matematika Bagi Guru-Guru Anggota MGMP,” *SELAPARANG J. Pengabd. Masy. Berkemajuan*, vol. 3, no. 1, p. 134, Nov. 2019, doi: 10.31764/jpmb.v3i1.1279.
- [12] B. Anwar, “Kompetensi Pedagogik sebagai Agen Pembelajaran,” *Shaut al Arab.*, vol. 6, no. 2, p. 114, Feb. 2019, doi: 10.24252/saa.v6i2.7129.
- [13] B. Mulyawan, “Pengaruh Pengalaman dalam Pelatihan terhadap Peningkatan Kompetensi Profesional Guru,” *J. Undiksha*, vol. 11, pp. 45–65, 2012.
- [14] I. Y. Okyranida and I. A. D. Astuti, “Peningkatan Kompetensi Guru Melalui Pelatihan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Videoscribe bagi Guru MGMP Fisika Kabupaten Lebak,” *J. Pengabd. Pada Masy.*, vol. 5, no. 4, pp. 1035–1042, Nov. 2020, doi: 10.30653/002.202054.406.
- [15] M. Mellyzar, S. Syafrizal, and F. W. Ginting, “Penguatan Konsep Kompetisi Sains Nasional bagi Guru dan Siswa Unggulan di SMAN 7 Kota Lhokseumawe dan SMAN 2 Dewantara Aceh Utara: Bidang Kimia, Fisika dan dan Kebumihan,” *SELAPARANG J. Pengabd. Masy. Berkemajuan*, vol. 5, no. 1, pp. 228–235, Dec. 2021, doi: 10.31764/JPMB.V5I1.6035.
- [16] I. W. Sukarjita, “Peningkatan Keterampilan Pengelolaan Pembelajaran IPA Terpadu Melalui Pelatihan Penggunaan KIT IPA Bagi Guru IPA SMP di Kecamatan Kupang Barat,” *J. Pengabd. Kpd. Masy. Undana*, vol. 14, no. 2, pp. 33–42, 2020, [Online]. Available: <http://ejournal.undana.ac.id/index.php/jlppm/article/view/3440>