

Pelatihan Praktikum Listrik bagi MGMP Fisika Kabupaten Karawang

Martin¹, Felicianda Adrin Burhendi², Sugianto³, Imas Ratna Ermawati⁴, Tri Isti Hartini⁵,
Nuraeni Nanda Sari⁶, Solehudin⁷, Armando Bachtiar⁸

¹²³⁴⁵⁶⁷⁸ Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA, Jakarta

E-mail: ¹martin@uhamka.ac.id

INFO ARTIKEL

ABSTRAK

Article history:

Available online

DOI: <https://journal.unuha.ac.id/index.php/JIMi/article/view/>

How to cite (APA):

Martin, M., Burhendi, F.A., Sugianto, S., Ermawati, I.R., Hartini, T.I., Sari, N.N., Solehudin, S., Bachtiar, A. (2024). Pelatihan Praktikum Listrik bagi MGMP Fisika Kabupaten Karawang. *Jurnal Indonesia Mengabdi*, 6(1), 55-60.

ISSN 2685-3035



This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

Abstrak

Salah satu dampak yang dirasakan dalam pembelajaran fisika pasca pandemi covid 19 adalah berkurangnya intensitas dalam kegiatan praktikum di laboratorium. Hal ini dikarenakan pembelajaran fisika saat pandemi covid 19 terlalu bergantung pada teknologi, khususnya pada kegiatan praktikum dilakukan dengan menggunakan Virtual Lab. Program Kemitraan Masyarakat ini bertujuan untuk melakukan pendampingan praktikum pada MGMP Fisika Kabupaten Karawang. Pendampingan ini dilakukan secara luring dan diikuti oleh 25 peserta. Metode yang dilaksanakan pada kegiatan pendampingan ini adalah pendampingan secara tatap muka langsung. Adapun langkah-langkah yang dilakukan dalam melakukan pendampingan ini adalah penyampaian materi meliputi tujuan praktikum, dasar teori, cara kerja dan pengolahan data, memberikan pemahaman cara penggunaan alat praktikum yang baik dan benar kemudian secara berkelompok, guru melakukan praktikum dengan judul Hukum Ohm, Jembatan Whatstone, Gaya Lorentz, Rangkaian RLC, Hukum Khirchoff secara bergantian. Melalui pendampingan ini diharapkan dapat memberikan penguatan dan motivasi kepada guru dalam melakukan praktikum tatap muka serta memberikan pemahaman pentingnya melakukan praktikum fisika untuk mendukung pemahaman konsep fisika. Luaran hasil pengabdian ini adalah artikel yang dipublikasikan dalam jurnal terindeks Sinta.

Kata kunci: Kemampuan Psikomotor, Praktikum Fisika, Rangkaian Listrik.

Abstract

One of the impacts felt in learning physics is the reduced intensity of practical activities in the laboratory. This is because physics learning during the Covid 19 pandemic is too dependent on technology, especially practical activities carried out using the Virtual Lab. This Community Partnership Program aims to provide practicum assistance for the Physics Subject Teachers' Conference (MGMP) in Karawang Regency. This mentoring was carried out offline and was attended by 25 participants. The method implemented in this mentoring activity is direct face-to-face mentoring. The steps taken in providing this assistance are delivering material including the objectives of the practicum, theoretical basis, how to work and data processing, providing an understanding of how to use practicum tools properly and correctly then in groups, the teacher carries out practicum with the title Ohm's Law, Whatstone Bridge, Lorentz force, RLC circuit, Khirchoff's law in turn. Through this assistance, it is hoped that it can provide reinforcement and motivation to teachers in carrying out face-to-face practicums and provide an understanding of the importance of carrying out physics practicums to support understanding of physics concepts. The output of this service is an article published in the Sinta indexed journal.

Keywords: Electrical Circuits, Practical Physics, Psychomotor Ability.



PENDAHULUAN

Pembelajaran yang dilakukan pasca pandemi covid 19 memberikan banyak dampak, dampak tersebut diantaranya yaitu siswa kurang bersosialisasi, siswa mengalami kekerasan verbal, kurangnya kedisiplinan dalam pembelajaran di rumah, fasilitas pembelajaran tidak memadai dan tidak tercapainya tujuan pembelajaran siswa (Johar Alimuddin, 2022). Fisika sebagai kajian ilmu yang berlandaskan pada eksperimen, juga menjadi mata pelajaran yang ikut terdampak saat pembelajaran pasca pandemi Covid 19. Salah satu dampak yang dirasakan dalam pembelajaran fisika adalah berkurangnya intensitas dalam kegiatan praktikum di laboratorium. Hal ini dikarenakan pembelajaran fisika saat pandemi covid 19 terlalu bergantung pada teknologi, khususnya pada kegiatan praktikum dilakukan dengan menggunakan Virtual Lab.

Padahal pembelajaran fisika sangat erat hubungannya dengan praktikum, karena pelajaran fisika penuh dengan teori, konsep, hukum, prinsip dan kaidah tentang fisika, yang semuanya itu perlu diadakan pembuktian melalui praktikum fisika. Praktikum fisika berkaitan erat dengan laboratorium fisika di sekolah yang berisi berbagai fasilitas yang menunjang kegiatan praktikum fisika. Pembelajaran fisika di sekolah hendaknya diikuti juga dengan kegiatan demonstrasi menggunakan alat peraga (Sarjono, 2018). Dalam pembelajaran fisika, kegiatan laboratorium/praktikum mutlak harus diadakan karena merupakan sarana penunjang dalam menambah pemahaman konsep fisika (Suyamto, 2022).

Realitanya, pemanfaatan laboratorium fisika di sekolah menengah atas masih sangat kurang, terlebih pasca pandemi covid 19. Tidak sedikit sekolah yang memiliki laboratorium lengkap, tetapi tidak dipergunakan dengan maksimal. Kendalanya antara lain tidak adanya petugas laboratorium (laboran) yang berfungsi untuk mengelola laboratorium tersebut (Sarjono, 2018). Padahal melalui kegiatan praktikum Fisika yang dilakukan di laboratorium akan memberikan pengaruh terhadap keberhasilan siswa dalam belajar sains. Artinya praktikum yang dilakukan di laboratorium Fisika dapat meningkatkan kemampuan siswa dan semangat dalam mempelajari ilmu pengetahuan (Muliandi & Hamid, 2019). Efektivitas kegiatan praktikum dapat dilihat dari sikap siswa, saat praktikum akan dimulai, saat praktikum dilakukan hingga selesai. Praktikum Fisika memberikan beberapa manfaat dalam kehidupan siswa (Aryani Novianti, 2021). Oleh sebab itu, diperlukan usaha dari pihak terkait untuk memberdayakan dan mengaktifkan kembali fungsi laboratorium di sekolah-sekolah demi meningkatkan mutu pendidikan (Sarjono, 2018).

Berdasarkan tinjauan tersebut, maka pada PkM ini selain dilaksanakan pelatihan praktikum, perlu adanya modul pendamping praktikum untuk guru. Modul adalah jenis bahan ajar yang memungkinkan pembelajaran sesuai dengan kebutuhan kurikulum (Husniarti et al., 2022). Modul yang dimaksud adalah modul yang memenuhi kebutuhan siswa dengan menggunakan metode pembelajaran berbasis masalah (*problem based learning*) dan mengenalkan siswa pada contoh-contoh yang berkaitan dengan materi yang dibahas. Siswa diminta mencari solusi untuk memecahkan kejadian dan permasalahan. Selain itu, modul dengan metode pembelajaran berbasis masalah juga dapat meningkatkan kemampuan siswa untuk berpartisipasi aktif dalam tim dan kelompok. Metode ini merupakan pendekatan pembelajaran yang berupaya menerapkan permasalahan di dunia nyata, misalnya melalui praktikum.

Dari hasil wawancara kepada ketua MGMP Fisika di Karawang, diperoleh informasi bahwa di SMAN 2 Cikampek jarang melakukan kegiatan praktikum secara luring mengenai konsep-konsep listrik yang diajarkan di kelas XII. Meski pernah dilakukan praktikum secara online, namun tidak optimal karena kurang maksimalnya pemantauan, pengawasan serta tidak ada panduan/Modul yang lengkap dari guru. Padahal praktikum fisika di kelas XII akan berjalan secara sistematis dan maksimal apabila pelaksanaan praktikum dilakukan dengan menggunakan modul yang sesuai. Selain itu, menurut keterangan yang disampaikan oleh ketua MGMP, guru-guru MGMP Fisika di Karawang juga membutuhkan semacam workshop atau pelatihan praktikum untuk merefresh kembali ingatan serta kemampuan mereka dalam membimbing praktikum fisika khususnya pada materi listrik. Oleh karena itu, maka tim pengabdian pendidikan fisika UHAMKA berinisiatif untuk melakukan pelatihan praktikum pada materi listrik secara tatap muka kepada guru-guru yang tergabung dalam MGMP Fisika di kabupaten Karawang.



METODE PELAKSANAAN

Metode yang dilaksanakan pada kegiatan pengabdian ini adalah: metode ceramah dan demontrasi atau praktek langsung. Penyampaian materi meliputi tujuan praktikum, dasar teori, cara kerja dan pengolahan data. Setelah penyampaian materi, tim PKM kemudian memberikan pemahaman penggunaan alat praktikum yang baik dan benar melalui demonstrasi. Dengan berkelompok, guru kemudian melakukan praktikum (Hukum Ohm, Jembatan Whatstone, Gaya Lorentz, Rangkaian RLC, Hukum Khirchoff) secara bergantian.

Metode pelaksanaan pelatihan ini diawali dengan pemaparan materi tentang tujuan praktikum, dasar teori, cara kerja dan pengolahan data dari 5 judul praktikum yang akan didampingi. Setelah pemaparan materi, peserta melakukan demonstrasi dan praktek langsung. Pelaksanaan praktek ini dilakukan secara berkelompok, di mana kelompok dibagi menjadi 5 kelompok, masing-masing kelompok beranggotakan 5 orang. Pelatihan ini berlangsung selama 4 jam dengan peserta 25 guru. Setelah dilakukan pelatihan, tim PKM selanjutnya akan melakukan bimbingan berkelanjutan kepada peserta terkait dengan pengolahan data dan pembuatan laporan praktikum.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Kegiatan Pengabdian Kemitraan masyarakat yang dilakukan di SMAN 4 Karawang berdasarkan kerja sama antara TIM PkM Fisika FKIP UHAMKA dengan MGMP Fisika Kabupaten Kewarang. Kegiatan pengabdian dilakukan selama 1 hari, yaitu Senin tanggal 06 Februari 2023 dengan jumlah peserta yang hadir adalah 25 guru yang tergabung dalam MGMP Fisika di kabupaten Karawang. Jumlah itu diperoleh berdasarkan bukti presensi.

Kegiatan PkM diawali dengan acara pembukaan yang dihadiri langsung oleh ketua MGMP Fisika Kabupaten Kewarang yaitu, bapak H. Suroto, S.Pd., M.Pd, ketua Tim PKM, Martin, M.Pd, Sugianto, M.Si anggota tim PkM sekaligus sebagai narasumber, narasumber lain serta peserta yang sudah terdaftar. Dalam pembukaan, Pak Suroto, M.Pd mengungkapkan bahwa kedatangan tim PKM Pendidikan Fisika UHAMKA di Karawang adalah kedatangan yang ke dua kalinya. Dimana dari tiga rencana pelaksanaan pengabdian, kali ini merupakan pelaksanaan pengabdian Masyarakat untuk MGMP Fisika Kabupaten Karawang untuk yang ke dua kalinya. MGMP Fisika Karawang sangat berterima kasih atas terwujudnya pelaksanaan pengabdian Masyarakat ini, khususnya pelatihan tentang praktikum Listrik. Menurut beliau, pelatihan praktikum Listrik ini sangat penting untuk dilaksanakan bagi guru-guru yang tergabung dalam MGMP Fisika perlu dilakukan sebagai bentuk refresh dan inspirasi pada guru-guru untuk kembali mengaktifkan kegiatan praktikum di sekolah masing-masing, terlebih tema yang diangkat tentang kelistrikan. Dengan adanya pengabdian masyarakat ini, beliau percaya bahwa Fisika sebagai mata pelajaran yang berdasarkan peristiwa alam dan dapat diamati secara empiris bisa diikuti oleh siswa dengan asik dan menyenangkan.

Tidak lupa juga, bapak Suroto, M.Pd mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya karena tim PkM Pendidikan Fisika UHAMKA atas kerjasama yang telah terjalin sebagai mitra.



Gambar 1. Pembukaan PkM



Sementara itu, ketua tim PkM, Martin, M.Pd dalam sambutannya menjelaskan latar belakang terpilihnya tema pengabdian Masyarakat yang dilakukan. Ketua tim PkM juga memberikan semangat kepada guru-guru fisika, peserta PkM untuk mengikuti praktikum dengan serius dan fokus. Beliau juga menghimbau kepada peserta pelatihan agar peserta dapat mengikuti seluruh rangkaian kegiatan karena setelah kegiatan pelatihan peserta wajib mengupload laporan akhir untuk mendapatkan sertifikat pelatihan.



Gambar 2. Sambutan Ketua Tim PkM

Setelah acara pembukaan selesai maka tibalah masuk ke acara inti yaitu pemaparan materi yang dibawakan oleh bapak Sugianto, M.Si dan didampingi oleh mahasiswa sebagai fasilitator. Pada awal pemaparannya, Sugianto, M.Si terlebih dahulu memberikan stimulus kepada guru-guru mengenai pentingnya pelaksanaan praktikum pada pembelajaran fisika. Setelah itu dilanjutkan pemaparan materi mengenai judul praktikum, teori dan cara kerja masing-masing praktikum barulah peserta praktikum di bagi ke dalam 5 kelompok, dimana 1 kelompok terdiri dari 5 peserta. Penyampaian materi pertama berlangsung selama 90 menit dan diikuti oleh peserta dengan antusias dan fokus.



Gambar 3. Paparan Materi dan Pendampingan

Setelah menyimak penjelasan dari pemateri, peserta kemudian langsung menuju ke meja praktikum dengan alat-alat yang sudah disiapkan. Total percobaan yang harus mereka lakukan berjumlah 5 percobaan, yaitu:

1. Hukum Ohm
2. Jembatan Whatstone
3. Gaya Lorentz
4. Rangkaian RLC
5. Hukum Khirchoff

Selama berlangsungnya kegiatan praktikum, peserta terlihat sangat antusias dengan praktikum



yang sedang mereka lakukan. Tak jarang dari beberapa peserta dalam kelompok selalu bertanya kepada para fasilitator. Selama kurang lebih 2 jam peserta melakukan seluruh praktikum yang sudah ditentukan. Setelah selesai, mereka pun mengumpulkan hasil kerja kelompok mereka dan langsung dinilai oleh para fasilitator.



Gambar 4. Pelaksanaan Pendampingan Pelatihan

Pembahasan

Dalam pelaksanaan pelatihan praktikum listrik bagi guru-guru MGMP Fisika di kabupaten Karawang ini, tim PkM juga mengembangkan modul praktikum sebagai panduan peserta dalam pelatihan. Di samping itu, modul praktikum diharapkan dapat menjadi pedoman praktikum untuk mempermudah melakukan kegiatan praktikum fisika materi listrik di sekolah. Di dalam modul, dijelaskan teori dan langkah-langkah dalam melakukan kegiatan praktikum Fisika materi listrik. Susunan modul terdiri dari tujuan, pembahasan teori praktis, jalan percobaan, tugas-tugas praktikum dan analisis hasil pengamatan yang harus dikerjakan oleh para praktikan. Modul diharapkan juga dapat membantu praktikan dalam mencari dan menemukan pengetahuannya sendiri melalui model problem based learning. Modul praktikum Fisika Listrik terdiri dari lima modul dengan topik bahasan sebagai berikut:

1. Modul 1: Hukum Ohm
2. Modul 2: Jembatan Wheatstone
3. Modul 3: Gaya Lorentz
4. Modul 4: Rangkaian RLC
5. Modul 5: Hukum Khirchoff



Gambar 5. Modul Praktikum Fisika Listrik berbasis PBL



Kegiatan akhir, tim PkM memberikan angket respon kepada peserta untuk memperoleh tanggapan terhadap kegiatan PkM yang sudah dilakukan. Adapun aspek kemampuan yang diukur dalam PkM ini adalah pemahaman konsep materi praktikum, keterampilan praktikum dan motivasi untuk melakukan praktikum-praktikum Fisika pada tema berbeda. Angket respon peserta dalam kegiatan PkM dilakukan dengan menggunakan *google form*. Hasil respon peserta dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 1. Analisis Respon Peserta

No	Aspek Kemampuan	Persentase (%)
1	Pemahaman konsep materi praktikum	87
2	Keterampilan melakukan praktikum	84
3	Motivasi untuk melakukan praktikum lain	92

Berdasarkan tabel di atas, dapat diuraikan bahwa setelah guru-guru mengikuti pelatihan praktikum ini membuat pemahaman konsep materi Fisika khususnya tentang listrik bertambah. Para guru mulai memahami pentingnya praktikum fisika listrik dilakukan di SMA kelas XII. Selain itu, keterampilan peserta dalam melakukan praktikum juga meningkat sebesar 84%. Melalui pelatihan ini juga, motivasi guru-guru bertambah untuk melakukan praktikum-praktikum fisika pada judul-judul yang lain. Berdasarkan temuan tersebut, maka tim PkM Fisika terus berupaya menjalin komunikasi dengan para peserta sehingga jika ada kendala yang dihadapi berkaitan dengan praktikum dapat dikonsultasikan.



Gambar 5. Dokumentasi peserta setelah acara

SIMPULAN

Dari kegiatan pengabdian yang telah dilakukan, maka diperoleh hasil bahwa guru-guru yang tergabung dalam MGMP Fisika termotivasi untuk belajar, bertanya, dan sharing mengenai praktikum fisika listrik. Guru-guru MGMP Fisika dengan antusias menerapkan pengetahuan baru yang mereka peroleh. Melalui kegiatan pelatihan ini, pemahaman konsep materi praktikum listrik guru fisika di MGMP Fisika di Kabupaten Karawang bertambah 87 %, keterampilan guru fisika di MGMP Fisika di Kabupaten Karawang dalam melakukan praktikum bertambah 84% dan motivasi guru Fisika untuk melakukan praktikum-praktikum fisika yang lain bertambah 92%.

UCAPAN TERIMAKASIH

Terimakasih kepada LPM UHAMKA yang sudah mendanai tim PkM Pendidikan Fisika FKIP UHAMKA. Kepada tim PkM dan mahasiswa mahasiswi yang sudah ikut dalam PkM. MGMP Fisika Kabupaten Karawang yang telah mau berpartisipasi sebagai mitra PkM.

DAFTAR PUSTAKA

Aryani Novianti, B. (2021). *Edukasi Dan Pendampingan Praktikum Fisika Pada Siswa Sekolah Menengah Atas Negeri 1 Suralaga Kecamatan Suralaga*. 5(1).

Husniarti, D., Hadiati, S., & Angraeni, L. (2022). Pengembangan Modul Elektronik Berbasis Problem Based Learning (Pbl) Pada Praktikum Ipa Materi Listrik Statis Dalam Kehidupan Sehari-Hari.



Jurnal Inovasi Pendidikan Sains (Jips), 3(2), 76–85. <https://doi.org/10.37729/Jips.V3i2.1689>

Johar Alimuddin, W. P. (2022). Pembelajaran Pasca Pandemi Covid-19 Di Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmiah Kontekstual*, 4(1), 1–8.

Muliandi, A., & Hamid, A. (2019). The Impact And Difference Of Laboratory Use On Student Learning Outcomes. In *Asian Journal Of Science Education* (Vol. 1, Issue 1). <http://jurnal.unsyiah.ac.id/Ajse/>

Sarjono. (2018). Pentingnya Laboratorium Fisika Di Sma/Ma Dalam. *Jurnal Madaniyah*, 8.

Suyamto. (2022). *Implementasi Praktikum Fisika Dengan Pemanfaatan Barang Bekas Sebagai Pembangkit Listrik Sederhana Tenaga Air*. 2(1).

