

## PELATIHAN PENGGUNAAN ALAT PRAKTIKUM MEKANIKA, PANAS DAN OPTIK BAGI GURU-GURU IPA MGMP KABUPATEN OGAN ILIR SUMATERA SELATAN

**Murniati<sup>1\*</sup>, Hamdi Akhsan<sup>1</sup>, Abidin Pasaribu<sup>1</sup>, Sudirman<sup>1</sup>, Melly Ariska<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Program Studi Pendidikan Fisika, FKIP, Unsri, Palembang, Indonesia Jalan Raya  
Palembang-Prabumulih KM 32 Indralaya, Ogan Ilir, Sumatera Selatan  
\*e-mail: murniaty\_mukhtar@yahoo.co.id

### Abstrak

Proses pembelajaran fisika di kelas secara real dengan kegiatan penyadaran atau penguasaan materi fisika pada peserta didik melalui interaksi pengajaran atau proses belajar mengajar Sutarto dalam Setiawan, 2012. Pembelajaran fisika menggunakan alat praktikum sangat tepat digunakan dan sangat membantu guru dan siswa untuk menemukan konsep secara real melalui pengamatan dan pengukuran. Konsep-konsep fisika yang diajarkan di SMP pada umumnya sudah tersedia alat praktikum dalam Kotak Instrumen Terpadu (KIT). Kenyataan yang ada, penggunaan alat praktikum yang sudah tersedia berupa KIT di sekolah belum membudaya, dalam arti tidak semua guru IPA Fisika menggunakan alat praktikum dalam mengajar. Hal ini disebabkan belum timbul kesadaran akan pentingnya penggunaan alat praktikum serta pengaruhnya dalam kegiatan proses belajar mengajar. Target luaran yang dicapai adalah sebagai berikut: Meningkatkan keterampilan guru MGMP IPA Kabupaten Ogan Ilir untuk memanfaatkan alat praktikum dalam proses pembelajaran fisika; Tim pelaksana pengabdian dan guru yang mengikuti pelatihan akan mendapatkan sertifikat kegiatan yang dikeluarkan oleh FKIP Unsri; Hasil pelaksanaan pengabdian berupa LKPD praktikum pada pembelajaran fisika materi mekanika, panas dan optik.

### Abstract

*The process of learning physics in real class with awareness activities or mastery of physics material for students through teaching interactions or teaching and learning processes Sutarto in Setiawan, 2012. Learning physics using practical tools is very appropriate to use and really helps teachers and students to discover concepts in real life through observation and measurement. Physics concepts taught in junior high schools generally have practicum tools available in the Integrated Instrument Box (KIT). The reality is that the use of practicum tools that are available in the form of KITs in schools has not become a culture, meaning that not all Physics Science teachers use practicum tools in their teaching. This is because awareness has not yet arisen of the importance of using practical tools and their influence in the teaching and learning process activities. The output targets achieved are as follows: Improving the skills of Ogan Ilir Regency MGMP Science teachers to utilize practical tools in the physics learning process; The service implementation team and teachers who take part in the training will receive an activity certificate issued by FKIP Unsri; The results of the service implementation are in the form of practicum LKPD on learning physics on mechanics, heat and optics.*

**Kata kunci:** Pelatihan, Mekanika, Panas , Optik, MGMP, Ogan Ilir

## 1. PENDAHULUAN

MGMP merupakan suatu organisasi yang bergerak di bidang pendidikan yang diakui oleh pemerintah selain PGRI. MGMP IPA Kabupaten Ogan Ilir tahun 2023 terdiri dari 30 anggota dan

diketahui oleh Yenita M.Pd. seorang guru IPA di SMPN 1 Indralaya berdasarkan SK Kepala Dinas Pendidikan Provinsi Sumatera Selatan Nomor 067/PTK/DISDIK.SS/2021. Anggota MGMP IPA Kabupaten Ogan Ilir terdiri dari guru-guru IPA yang mengajar di beberapa SMP/MTsN yang berada di Kabupaten Ogan Ilir. Berdasarkan hasil survey yang dilakukan di bulan April 2023 menggunakan angket yang diberikan melalui google form pra-kegiatan pada guru-guru IPA sebanyak 25 orang guru IPA, yang mengembalikan sebanyak 20 orang diperoleh gambaran bahwa sebanyak 95 % guru belum menggunakan alat-alat eksperimen, dengan jawaban yang mengatakan tidak menggunakan alat eksperimen karena guru-guru mengajar fisika selama ini hanya dengan berceramah ditambah lagi massa pandemi yang mengajar daring, sehingga siswa kesulitan dalam memahami konsepnya. Untuk membantu guru kembali meningkatkan ketrampilan melakukan pembelajaran fisika dengan bereksperimen menggunakan KIT, kami bersama tim dosen pendidikan fisika FKIP unsri mengadakan pengabdian kepada masyarakat dengan melakukan pelatihan penggunaan KIT dalam pembelajaran bagi guru IPA fisika untuk membantu siswa belajar lebih mudah.

Berdasarkan analisis situasi di atas, maka yang menjadi permasalahan adalah bagaimana meningkatkan ketrampilan guru-guru fisika menggunakan alat-alat eksperimen mekanika, panas dan optik untuk membantu siswa belajar konsep fisika lebih mudah.

## 2. METODE PELAKSANAAN

Menyelesaikan permasalahan kurangnya ketrampilan guru-guru menggunakan dan merangkai alat-alat eksperimen maka diadakan pelatihan penggunaan alat eksperimen mekanika, panas dan optik. Kegiatan praktikum merupakan sebuah bagian dari proses belajar mengajar yang tidak dapat dipisahkan. Salah satu pelajaran yang membutuhkan praktikum adalah fisika. Melalui kegiatan praktikum, siswa dapat mengolah pola pikir yang sistematis, mendapatkan pengalaman dan ilmu yang mudah diingat, serta dapat menjembatani konsep-konsep fisika dengan alat praktikum tersebut (Istinganah et al., 2021). Pembelajaran dengan menggunakan KIT khususnya pada pembelajaran Fisika berarti dapat mengoptimalkan fungsi seluruh panca indra siswa dengan cara mendengar, melihat, meraba, dan menggunakan pikirannya secara logis dan realistis, sehingga berperan menunjang proses belajar mengajar di bidang Fisika melalui gejala-gejala alam sebagai hasil pengamatan. Melalui pengamatan maka siswa akan lebih tertarik (Andriani,2011). Mata Pelajaran IPA Fisika mempelajari dan memberikan konsep-konsep yang menjelaskan fenomena alam yang terjadi di dalam kehidupan sehari-hari. Untuk memahami dan mengerti peristiwa-peristiwa itu perlu melakukan pengamatan dan kemudian melakukan eksperimen yang berkaitan dengan peristiwa itu. (Boediono:1994).

Model dan metode yang digunakan adalah model pelatihan berupa kegiatan workshop dengan metode demonstrasi, praktikum, presentasi, diskusi. Praktikum yang dilakukan diantaranya gerak lurus, pesawat sederhana, hukum Archimedes dan cermin menggunakan KIT mekanika, panas dan optik dalam pembelajaran fisika, kemudian hasilnya dikomunikasikan dalam

pelatihan dan dievaluasi oleh pelatih. Beberapa tahapan yang dilakukan untuk menyelesaikan masalah di atas

- Tahap Persiapan

Pada tahap ini dilakukan tes awal untuk mengetahui kemampuan guru dalam memahami alat eksperimen. Hasil tes menunjukkan bahwa guru-guru IPA fisika di kabupaten Ogan Ilir belum menguasai cara merangkai dan melakukan eksperimen dengan alat mekanika, panas dan optik. Agar guru mempunyai ketrampilan menggunakan alat praktikum mekanika, panas dan optik diadakan pelatihan.

- Tahap Pelaksanaan

Pada tahap pelaksanaan dijelaskan konsep-konsep dasar yang dapat dipraktikkan dengan alat KIT seperti gerak, hukum Archimedes dan cermin dengan cara mendemonstrasikan dan merangkai alat eksperimen. Kemudian guru-guru melakukan eksperimen dan pengamatan dengan mengumpulkan data, menganalisis dan menyimpulkan.

- Tahap Evaluasi dan Pelaporan

Evaluasi dilakukan dengan meminta masing-masing kelompok mempresentasikan hasil yang diperoleh dan melaporkan dengan melengkapi tabel-tabel dalam bentuk hasil pengamatan dan diberikan penilaian terhadap hasil yang diperoleh.

### **3. HASIL DAN PEMBAHASAN**

Pelatihan dilaksanakan di laboratorium Pendidikan fisika FKIP Unsri, mulai tanggal 1 September 2023 melalui tahap persiapan dan pelaksanaan. Pelatihan dilakukan secara luring yang diikuti oleh 16 orang guru IPA di SMP dan MTs dari 23 orang guru di MGMP IPA Ogan Ilir, 4 orang tim pengabdian dari Unsri, 8 orang mahasiswa Unsri dan 1 orang teknisi laboran. Tahap selanjutnya dilakukan pendampingan penyusunan LKPD praktikum untuk topik-topik yang lain pada KIT mekanika, panas dan optik. Guru-guru diawal pertemuan diberikan materi tentang pentingnya praktikum untuk menjelaskan konsep fisika secara real kepada siswa, seperti konsep gerak lurus beraturan dan tidak beraturan, konsep pesawat sederhana, konsep hukum Archimedes, cermin cekung dan cembung.

Kegiatan evaluasi dilakukan dari awal kegiatan, sedang proses dan diakhir kegiatan. Evaluasi diawal dilakukan dengan memberikan beberapa pertanyaan berkaitan dengan materi gerak lurus, tuas, hukum Archimedes, cermin cekung dan cermin cembung berkaitan dengan mendemonstrasikan alat sebelum praktikum, merangkai alat sebelum praktikum dan melakukan praktikum dalam pembelajaran. Evaluasi proses dilakukan ketika peserta mempresentasikan hasil praktikum yang sudah dilakukan yang diwakili oleh setiap peserta dan evaluasi akhir dilakukan

setelah selesai kegiatan presentasi dan peserta diminta mengisi soal berkaitan dengan praktikum yang dilakukan.

Tabel 1. Hasil tes awal dan akhir dalam pelatihan

Toipk praktikum	mendemonstrasikan		Merangkai alat		Melakukan eksperimen	
	Pretes	Postes	Pretes	Postes	Pretes	Postes
Gerak Lurus	19 %	38 %	19 %	77 %	25 %	100 %
Tuas	19 %	23 %	31 %	69 %	56 %	100 %
Hukum Archimedes	0 %	15 %	31 %	69 %	31 %	92%
Cermin	13 %	31 %	13 %	62 %	31 %	92 %
Rata-rata	12,75%	26,75 %	23,5%	69,25%	35,75 %	96 %

Tabel di atas memberikan gambaran bahwa peserta (guru -guru IPA) sebelum melakukan kegiatan pelatihan masih kurang mendemonstrasikan alat sebelum digunakan, merangkai alat sebelum mengajak siswa ke laboratorium dan melakukan eksperimen dalam pembelajaran di kelas, tetapi setelah melakukan pelatihan guru-guru terlihat berencana untuk melakukan mendemonstrasi alat di depan kelas, merangkai alat sebelum siswa dibawa belajar ke laboratorium dan melakukan praktikum dalam pembelajaran seperti terlihat pada tabel di atas. Secara teori sebelum membawa siswa untuk pembelajaran di laboratorium gurunya harus mencoba melakukan praktikum terlebih dahulu supaya bisa membimbing siswa dengan benar. Setelah mengikuti pelatihan guru-guru lebih percaya untuk melakukan pembelajaran IPA (Fisika) dengan metode eksperimen.

Selain evaluasi di awal dan di akhir juga dilakukan evaluasi selama proses kegiatan dengan mengamati peserta selama mengikuti kegiatan yaitu memperhatikan penjelasan nara sumber, mencatat penjelasan, aktif melakukan praktikum, aktif bertanya, hasilnya dapat dilihat dari observasi pada tabel 2.

Tabel 2. Hasil observasi selama kegiatan

Aspek yang diobservasi	Kriteri		Rerata dalam %	
	Ya	Tidak	Ya	Tidak
Memperhatikan penjelasan	16	-	100	-
Mencatat hal penting	10	6	62	38
Kerja sama selama praktikum	15	1	94	6
Aktif bertanya	5	11	31	69
Tepat dalam presentasi (kelompok)	6	-	100	-

Selama mengikuti pelatihan ada lima aspek yang diamati yaitu memperhatikan penjelasan nara sumber, mencatat hal yang dianggap penting, Kerjasama dalam praktikum, aktif bertanya dan

tepat dalam mempresentasikan hasil praktiukmnya. Berdasarkan data di atas peserta serius memperhatikan penjelasan nara sumber dan mencatat hal-hal yang dianggap penting dan bekerja sama selama ditugasin melakukan praktikum. Tetapi untuk mengajukan pertanyaan masih banyak mungkin mereka sudah merasa pahan denga napa yang dijelaskan nara sumber. Apa yang diperoleh dalam praktikum dipaparkan dengan jelas dan benar.

Beberapa dokumen kegiatan selama proses pelatihan



Penyampaian materi oleh nara sumber



Kegiatan Praktikum Gerak Lurus



Kegiatan Pelatihan hukum Archimedes



Kegiatan Presentasi

#### **4. KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil pelatihan yang telah dilakukan, dapat ditarik kesimpulan bahwa terdapat peningkatan kapabilitas Guru MGMP IPA Kabupaten Ogan Ilir dalam membuat persiapan, pelaksanaan pembelajaran fisika berbasis praktikum di laboratorium dibuktikan sebanyak lebih dari 70% guru telah mampu melakukan dan menyusun lembar kerja peserta didik untuk dijadikan pedoman pada pelaksanaan pembelajaran di kelas masing-masing.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Asnawir dan M. Basyiruddin Usman, *Media Pembelajaran*, (Cet. I; Jakarta: Ciputat Pers, 2002).  
Andriani, Nely dkk.2011 *.Pelatihan pembuatan KIT FISIKA sederhana bagi guru-guru SD sekecamatan Pemulutan*.Laporan Pengabdian. Unsri  
Arsyad, Azhar. 2009. *Media Pembelajaran* .Jakarta: Raja Grafindo Persada  
Ariska, M., Nuzula, K., Sari, Y. M., Ritonga, A. F., Suhandana, A., Darmawan, A., ... & Iskandar, I. (2023). *Pemodelan Trend Pola Curah Hujan Wilayah Monsun Dan Wilayah Equatorial*

- Berbasis Expert Team On Climate Change Detection And Indices (Etcddi) Menggunakan Teknologi Komputasi. *Jurnal Inovasi dan Pembelajaran Fisika*, 10(2), 170-178.
- Ariska, M., Kistiono, K., Akhsan, H., Cahyati, N., & Fitriyani, F. (2021). Peningkatan profesionalisme guru melalui pendampingan pembelajaran online berbasis Liveboard bagi guru-guru mgmp Fisika kota Prabumulih. *Jurnal Ilmu Fisika dan Pembelajarannya (JIFP)*, 5(1), 36-43.
- Azizah, N., Indrawati., & Harijanto, A., (2014)., Penerapan Model Inkuiri Terbimbing untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains dan Hasil belajar Fisika Siswa Kelas X.C di MAN 2 Jember Tahun Ajaran 2013/2014. *JPF*. Vol 3. No. 3
- Boediono. 1994. *Pedoman Pendayagunaan Laboratorium FISIKA* . Depdikbud. Jakarta
- Depdiknas. (2006). *Permendiknas No 22 Tahun 2006 Tentang Standar Isi*. Jakarta: Depdiknas.
- Hamalik, Oemar.2004.*Prosedur Belajar Mengajar*.Jakarta: Bumi Aksara
- Istinganah, Y., Syam, M., & Zulkarnaen. 2021. Pemanfaatan Laboratorium Fisika dalam Pembelajaran Fisika, Studi Kasus di SMA Negeri 1 Sendawar dan SMA Negeri 1 Liggang Bigung Kabupaten Kutai Barat. *Jurnal Literasi Pendidikan Fisika*, 2(1): 23–33.
- Khairani,M.,SutisnaS.,&Suyanto,S. (2019)., Studi Meta Analisis Pengaruh Video Pembelajaran Terhadap Hasil Belajar Peserta Dididk.*Jurnal Biolokus: Jurnal Penelitian Biologi dan Biologi* 2(1) 158-166
- Mughny, A., & Rahmawati, E. 2016. Rancang Bangun KIT Percobaan Konservasi Momentum Berbasis Mikrokontroler. *Jurnal Inovasi Fisika Indonesia*, 5(3): 9–14.
- Murniati. (2023)., Pelatihan Penggunaan Air Track Sebagai Media Pembelajaran bagi Guru-guru Fisika di MGMP Kabupaten Ogan Ilir Sumatera Selatan. *Journal of Sriwijaya Community Services on Education (JSCSE)* Volume 2, No. 1, Mei 2023, Halaman 1-6
- Prastowo, A. (2011). *Panduan kreatif membuat bahan ajar inovatif menciptakan metode pembelajaran yang menarik dan menyenangkan* (Cetakan 1). Yogyakarta: Diva Press
- Prastowo, A. (2011). *Panduan kreatif membuat bahan ajar inovatif menciptakan metode pembelajaran yang menarik dan menyenangkan* (Cetakan 1). Yogyakarta: Diva Press
- Rahayuningsih, E., & Dwiyanto, D. (2005). *Pembelajaran di Laboratorium*. Yogyakarta: Pusat Pengembangan Pendidikan Gadjah Mada.
- Rosa, G. C., Cari, C., & Aminah, N. S. 2017. Tingkat Pemahaman Konsep Mahasiswa Pendidikan Fisika Universitas Sebelas Maret pada Materi Momentum. *Prosiding SNFA (Seminar Nasional Fisika Dan Aplikasinya) 2017*, 74–84.
- Setiawan, Agung., Sutarto., & Indrawati., (2012)., Metode Praktikum dalam Pembelajaran Pengantar Fisika SMA: Studi Pada Konsep Besaran dan Satuan Tahun Ajaran 2012-2013. *JPF*. Vol 1 No 3
- Silberman, M. L. (2006).*Active Learning 101 Cara Belajar Siswa Aktif*. Bandung: Nuansa.
- Sutrisno. Tanpa tahun. *Pengembangan KIT untuk Pembelajaran Fisika*.Jurusan Pendidikan Fisika FPMFISIKA. UPI.