

Optimalisasi Kegiatan Laboratorium dan Kegunaan KIT Praktikum IPA Fisika bagi Guru-guru IPA Terpadu di SMPN. 8 Kota Kupang

Isabel Coryunitha Panis¹, Rosenti Pasaribu¹

Universitas Katolik Widya Mandira, Kupang, Indonesia¹

isabelcoryunithapanis@yahoo.com*, rosentipasaribu@gmail.com

*Corresponding author

Submit: 2 Mei 2022; revisi: 6 Juni 2022, diterima: 13 Juni 2022

ABSTRAK

Kesadaran akan peran seorang pendidik, khususnya dosen, perlu mengembangkan diri melalui kegiatan tridharma perguruan tinggi, salah satunya adalah pengabdian kepada masyarakat. Melalui kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini, dirancang suatu kegiatan yakni pengoptimalan laboratorium melalui pelatihan penggunaan kit praktikum di SMPN. 8 Kota Kupang. Pelatihan ini diharapkan mampu meningkatkan kemampuan guru SMP untuk melakukan demonstrasi dan percobaan fisika di sekolah. Selain itu, guru di SMPN. 8 Kota Kupang diharapkan semakin kreatif dalam menyampaikan materi melalui kit praktikum yang telah tersedia di sekolah. Rancangan kegiatan optimalisasi laboratorium melalui pelatihan penggunaan kit praktikum dilakukan di SMPN. 8 Kota Kupang didasari dari hasil observasi serta diskusi dengan guru IPA Terpadu dan kepala sekolah. Pada saat diskusi, para guru IPA Terpadu mengungkapkan bahwa perlu dilakukan pelatihan untuk menggunakan kit praktikum fisika yang tersedia di sekolah, karena guru-guru IPA terpadu tidak semua berasal dari dasar pendidikan fisika, namun ada juga dari biologi. Oleh karena itu, Program Studi Fisika akan melakukan suatu kegiatan pelatihan penggunaan kit praktikum fisika di sekolah SMPN. 8 Kota Kupang, yang diharapkan dapat membantu pengembangan sekolah tersebut

Kata kunci: Fisika, Optimalisasi, KIT Praktikum, SMPN

ABSTRACT

Awareness of the role of an educator, especially lecturers, needs to develop themselves through the tridharma activities of higher education, one of which is community service. Through this community service activity, an activity was designed, namely laboratory optimization through training on the use of practicum kits at SMPN. 8 Kupang City. This training is expected to be able to improve the ability of junior high school teachers to conduct demonstrations and physics experiments in schools. In addition, teachers at SMPN. 8 The city of Kupang is expected to be more creative in delivering material through practicum kits that are available at schools. The design of laboratory optimization activities through training on the use of practicum kits is carried out at SMPN. 8 Kupang City is based on the results of observations and discussions with Integrated Science teachers and school principals. During the discussion, the Integrated Science teachers revealed that it was necessary to conduct training to use the physics practicum kits available in schools, because not all integrated science teachers came from basic physics education, but some were from biology. Therefore, the Physics Study Program will conduct a training activity on the use of physics practicum kits at SMPN schools. 8 Kupang City, which is expected to help develop the school

Keywords: Optimization, Practicum KIT, Physics, SMPN



Copyright © 2022 The Author(s)

This is an open access article under the CC BY-SA license.

PENDAHULUAN

Laboratorium merupakan salah satu faktor pendukung berhasilnya pembelajaran fisika. Melalui kegiatan praktikum di laboratorium, peserta didik dapat mengenal dan mengetahui proses penemuan konsep fisika, karena peserta didik diajak langsung untuk melakukan kegiatan eksperimen seperti yang dilakukan oleh ahli terdahulu. Eksperimen laboratorium bukan semata-mata dimaksudkan agar peserta didik dapat membuktikan teori/konsep yang sudah dikemukakan para ahli, akan tetapi lebih penting adalah upaya untuk mendorong peserta didik untuk berperilaku sebagai seorang "saintis muda". Artinya, peserta didik didorong untuk bisa melihat dan merenungi gejala dan fenomena alam, lalu dilanjutkan dengan mengajukan pertanyaan, berhipotesis, merencanakan, dan melaksanakan pengujian, menyimpulkan, pada langkah terakhir adalah mengkomunikasikan hasil temuannya. IPA berkaitan dengan alam. Studi tentang fenomena ini tidak dapat efektif melalui diskusi abstrak atau teori saja, meskipun hal ini perlu di setiap waktu. Bagi sebagian besar peserta didik IPA, adanya objek aktual, model atau percobaan hidup membuat suatu fenomena menjadi kongkrit untuk dipahami.

Materi sains dan perlengkapan demonstrasi seperti juga materi eksperimen didesain untuk memenuhi fungsi tersebut. Dalam melaksanakan eksperimen di laboratorium, guru diharapkan memperkenalkan bentuk-bentuk realita dalam pembelajaran, misalnya pertunjukan model dan produk, selanjutnya merencanakan secara teliti serangkaian pengajaran langsung yang sama dengan manual laborator untuk kegiatan-kegiatan peserta didik guna memecahkan masalah dengan bimbingan guru. Fisika merupakan bagian dari ilmu pengetahuan alam (IPA) dapat dimanfaatkan untuk mengatasi permasalahan yang dihadapi dalam kehidupan baik secara kualitatif maupun kuantitatif. Solusi terhadap permasalahan-permasalahan tersebut menjadi lebih mudah diatasi apabila seseorang mempunyai kemampuan atau keterampilan yang cukup. Sebaliknya akan menjadi permasalahan yang panjang jika seseorang kurang dibekali kemampuan atau keterampilan tertentu.

Salah satu bekal kemampuan yang harus dimiliki peserta didik adalah kemampuan yang baik dalam hal pemecahan masalah. Supaya peserta didik memiliki kemampuan tersebut secara baik maka upaya peningkatan kemampuan dan keterampilan peserta didik perlu terus dilakukan melalui pembelajaran fisika. Melalui kegiatan praktikum di bawah kondisi yang diatur, peserta didik mengadakan kontak dengan objek dan permasalahannya. Peserta didik akan menghayati sendiri ketika berhadapan dengan objek dan gejala yang timbul, dan memecahkan masalah yang mereka temukan sampai memperoleh kesimpulan yang signifikan. Dengan demikian, peserta didik akan melaksanakan proses belajar yang aktif dan akan memperoleh pengalaman langsung. Penerapan kurikulum 2013, secara khusus pada tingkat SMP menjadi tantangan tersendiri bagi para guru IPA. Guru-guru IPA dituntut untuk mampu menguasai dan mengajar bidang IPA Terpadu, yang mencakup Fisika, Biologi dan Kimia. Semua guru IPA Terpadu dituntut untuk menguasai semua bidang IPA Terpadu meskipun berlatar belakang sebagai guru Fisika, Kimia maupun Biologi. Oleh karena itu, perlu dilakukan pelatihan-pelatihan terkait pengoptimalan laboratorium dan penggunaan Kit praktikum untuk meningkatkan kemampuan para guru, terkhusus untuk guru SMP.

Rancangan kegiatan optimalisasi laboratorium melalui pelatihan penggunaan kit praktikum dilakukan di SMPN. 8 Kota Kupang didasari dari hasil observasi serta diskusi dengan guru IPA Terpadu dan kepala sekolah. Pada saat diskusi, para guru IPA Terpadu

mengungkapkan bahwa perlu dilakukan pelatihan untuk menggunakan kit praktikum fisika yang tersedia di sekolah, karena guru IPA terpadu tidak semua berasal dari dasar pendidikan fisika, namun ada juga dari biologi. Oleh karena itu, Program Studi Fisika akan melakukan suatu kegiatan pelatihan penggunaan kit praktikum fisika di sekolah SMPN. 8 Kota Kupang, yang diharapkan dapat membantu pengembangan sekolah tersebut. Berdasarkan uraian latar belakang pada pendahuluan, dapat dirumuskan masalah-masalah sebagai berikut: Bagaimana efektifitas pelatihan optimalisasi kegiatan laboratorium dan penggunaan Kit praktikum IPA Fisika bagi guru-guru IPA Terpadu di SMPN. 8 Kota Kupang? Bagaimana respon guru terhadap pelaksanaan pelatihan optimalisasi kegiatan laboratorium dan penggunaan Kit praktikum IPA Fisika bagi guru-guru IPA Terpadu di SMPN. 8 Kota Kupang? Adapun tujuan yang diharapkan melalui pelaksanaan pengabdian pada Masyarakat ini adalah sebagai berikut: Untuk meningkatkan kemampuan guru dalam hal optimalisasi kegiatan laboratorium dan penggunaan Kit praktikum IPA Fisika bagi guru-guru IPA Terpadu di SMPN. 8 Kota Kupang. Adapun tujuan khusus dari kegiatan PPM ini adalah : Memberikan informasi tentang penggunaan KIT praktikum fisika bagi guru IPA Terpadu yang memiliki kompetensi diluar dari pendidikan fisika, meningkatkan kemampuan guru IPA Terpadu dalam demonstrasi IPA Fisika.

METODE

Guru IPA Terpadu di SMPN. 8 Kota Kupang ada sebanyak 7 orang, 3 orang diantaranya berlatar belakang pendidikan fisika dan 4 orang lainnya berlatar belakang pendidikan fisika. Mereka menyadari perlunya pelatihan-pelatihan penggunaan KIT praktikum Fisika bagi para guru dan juga siswa untuk mendukung perkembangan pendidikan di sekolah tersebut. Kegiatan ini diikuti oleh Guru IPA Terpadu beserta siswa/i kelas VIIA dan kelas VIIIJ SMPN. 8 Kota Kupang. Dengan demikian, untuk mencapai hasil yang maksimal dilakukan urutan kegiatan seperti yang tertera pada Tabel.1 berikut ini.

Tabel 1. Kegiatan Pelaksanaan

KEGIATAN	WAKTU KEGIATAN	METODE KEGIATAN
Persiapan Awal: kunjungan ke SMPN 8 Kota Kupang dengan kegiatan diskusi bersama kepala sekolah dan guru IPA terpadu untuk membicarakan prosedur pelaksanaan kegiatan	Selasa, 22 Maret 2022	Diskusi
Pelaksanaan kegiatan hari pertama: 1. Pembukaan 2. Pengenalan Kit Kelistrikan Kepada guru-guru IPA Terpadu 3. Demonstrasi rangkaian listrik	Jumat, 22 April 2022	Presentasi, diskusi dan demonstrasi

Pelaksanaan kegiatan hari kedua: 1. Memperkenalkan Kit Kelistrikan kepada siswa/i kelas VIIA 2. Memandu siswa/i untuk membuat rangkaian listrik. Kegiatan dilakukan bersama-sama guru guru IPA Terpadu	Selasa, 26 April 2022	Presentasi, diskusi dan demonstrasi
Pelaksanaan kegiatan pada hari ketiga: 1. Memperkenalkan Kit Kelistrikan kepada siswa/i kelas VIIIJ 2. Memandu siswa/i untuk membuat rangkaian listrik. Kegiatan dilakukan bersama-sama guru-guru IPA Terpadu. 3. Penutupan bersama Kepala Sekolah dan Wakil	Sabtu, 30 April 2022	Presentasi, diskusi dan demonstrasi

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Kegiatan Pertama: Pelatihan Guru IPA Terpadu

Kegiatan pengabdian masyarakat telah dilakukan, dengan kegiatan pertama bertempat di Laboratorium IPA SMPN. 8 Kota Kupang. Kegiatan ini dihadiri oleh seluruh guru IPA Terpadu yang berjumlah 7 orang beserta Kepala Sekolah dan Wakil. Pelatihan pada hari pertama berjalan dengan lancar dengan respon yang sangat antusias dari khalayak sasaran. Khalayak sasaran mengikuti penyajian materi awal tentang Listrik Dinamis. Perkenalan terhadap KIT listrik dinamis dilakukan setelah penyajian materi untuk menghubungkan teori dengan praktek/demonstrasi. Demonstrasi oleh tim merupakan panduan bagi khalayak sasaran untuk merangkai listrik dinamis. Sebagai hasil kegiatan ini, khalayak sasaran mampu merangkai listrik sederhana. Tim kegiatan PPM menemukan bahwa khalayak sasaran sangat membutuhkan pelatihan-pelatihan pengenalan KIT praktikum Fisika serta demonstrasi praktikum Fisika guna menunjang proses belajar mengajar di sekolah. Kebutuhan pelatihan-pelatihan dilatarbelakangi oleh pendidikan dasar khalayak sasaran yaitu beberapa khalayak sasaran memiliki latar belakang pendidikan biologi. Dilain pihak, khalayak sasaran dituntut untuk menguasai ilmu fisika sesuai dengan tuntutan kurikulum 2013.

Setelah kegiatan pelatihan hari pertama ini, para guru IPA Terpadu SMPN. 8 Kota Kupang menyadari betapa pentingnya menguasai materi dan demonstrasi Kelistrikan. Kesadaran ini mendorong para guru untuk meminta mengulang kembali materi dan pelatihan pada pertemuan kedua dan ketiga. Para guru dan Tim PPM memutuskan pada pertemuan kedua dan ketiga kegiatan PPM terfokus pada materi Kelistrikan demi totalitas pemahaman materi dan kegiatan ini dapat dilihat pada Gambar 1 dan 2.



Gambar 1. Sambutan Ketua Tim PMM Unwira. Sumber: dokumentasi pribadi.



Gambar 2. Demonstrasi Listrik Dinamis bagi Para Guru – Guru. Sumber: dokumentasi pribadi.

B. Kegiatan Kedua: Pelatihan pada Siswa/i Kelas VIIA .

Kegiatan dihadiri oleh guru-guru IPA Terpadu serta siswa/i kelas VIIA. Kegiatan kedua diterima dengan respon yang antusias dari setiap siswa. Siswa dibagi kedalam 6 kelompok dan masing-masing kelompok mengikuti penyajian materi awal, pengenalan KIT dan demonstrasi rangkaian listrik dinamis. Khalayak sasaran adalah siswa kelas VIIA. Tim PPM bersama-sama guru-guru IPA Terpadu sebagai pemandu demonstrasi. Hasil dari kegiatan ini adalah siswa/i mampu membuat listrik dinamis sederhana dan termotivasi untuk mengeksplor lebih lagi kemampuan mereka dalam merangkai listrik dinamis sederhana. Hal ini tercermin dari antusiasme dan pertanyaan khlayak sasaran dan kegiatan ini dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Praktek merangkai listrik dinamis siswa/i kelas VIIA dipandu oleh guru dan tim PPM. Sumber: Dokumentasi pribadi

C. Kegiatan Ketiga: Pelatihan pada Siswa/i Kelas VIIIJ .

Kegiatan dihadiri oleh guru-guru IPA Terpadu serta siswa/i kelas VIIIJ. Kegiatan kedua diterima dengan respon yang antusias dari setiap siswa. Siswa dibagi kedalam 6 kelompok dan masing-masing kelompok mengikuti penyajian materi awal, pengenalan KIT dan demonstrasi rangkaian listrik dinamis. Khalayak sasaran adalah siswa kelas VIIIJ. Tim PPM bersama-sama guru-guru IPA Terpadu sebagai pemandu demonstrasi. Hasil dari kegiatan ini adalah siswa/i mampu membuat listrik dinamis sederhana dan termotivasi untuk mengeksplor lebih lagi kemampuan mereka dalam merangkai listrik dinamis sederhana. Hal ini tercermin dari antusiasme dan pertanyaan khlayak sasaran. Hasil rangkaian listrik dinamis siswa/i terlihat pada Gambar 4 dan Gambar 5.



Gambar 4. Praktek merangkai listrik dinamis siswa/i kelas VIIIJ dipandu oleh guru dan tim PPM. Sumber: dokumentasi pribadi.



Gambar 5. Contoh rangkaian sederhana oleh tim PPM. Sumber: Dokumentasi pribadi.

SIMPULAN DAN SARAN

Kegiatan Pengabdian pada Masyarakat oleh Dosen UNWIRA menghasilkan keluaran berupa (1) Guru-guru IPA Perpadu SMPN. 8 Kota Kupang mengenal KIT Kelistrikan pada IPA Fisika dan mampu membuat rangkaian listrik dinamis sederhana, (2) Siswa/i Kelas VIIA SMPN. 8 Kota Kupang mengenal KIT Kelistrikan pada IPA Fisika dan mampu membuat rangkaian listrik dinamis sederhana, dan (3) siswa/i Kelas VIIIJ SMPN. 8 Kota Kupang mengenal KIT Kelistrikan pada IPA Fisika dan mampu membuat rangkaian listrik dinamis sederhana. Beberapa saran terkait kegiatan pelatihan ini antara lain (1) perlu adanya jalinan kerjasama antara sekolah SMP dengan Universitas dalam pendampingan para pendidik demi pengembangan kemampuan para pendidik dalam kegiatan belajar mengajar, (2) kegiatan pelatihan KIT Praktikum IPA Fisika bagi guru-guru IPA Terpadu di SMPN. 8 Kota Kupang perlu dilanjutkan untuk Materi Fisika lainnya.

DAFTAR REFERENSI

- Allen, D., & Hodson, R.C. (2004). Crops of the future: A problem-based learning exercise for the laboratory. *Proceedings of the 25th Workshop/Conference of the Association for Biology Laboratory Education*, 199-218.
- Bahri, N.A., Azli, N.A., & Samah, N.A. (2012). Problem-based learning laboratory (pblab): facilitators' perspective on rubric assessment. *Procedia - Social and Behavioral Sciences* 56:88–95.
- Finkelstein, N.D. (2004). Teaching and learning physics: A model for coordinating physics instruction, outreach, and research. *Journal of the Scholarship of Teaching and Learning* 4(2)
- Kementerian Pendidikan dan kebudayaan Indonesia (2013), *Buku Guru Ilmu Pengetahuan Alam, Kelas VII*, Kementerian Pendidikan dan kebudayaan Indonesia, Jakarta, 2013.
- Kholifudin, M. (2013). "Pembelajaran Fisika Berbasis Proyek Pembuatan Alat Resonansi Bunyi

Panis & Pasaribu (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*, Vol.2, No.1 (2022)

dari Lampu Neon Bekas Untuk Membentuk Kerja Ilmiah Dan Sikap Ilmiah PAda Siswa". *Prosiding Pertemuan Ilmiah XXVII HFI Jateng dan DIY, Solo 23 Meret 2013*, ISSN: 08530823.

Purwanto, E., Parmin., Paniati, E. (2013). "Model Analisis Evaluasi Diri Untuk Mengembangkan Kemampuan MAhasiswa Calon Guru IPA Dalam Merancang Pengembangan Laboratorium Di Sekolah". Semarang: *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia FMIPA UNNES*,.

Robertson, W. (2013). "Jawaban Untuk Pertanyaan Sains". Jakarta: Indeks

Serway, R., Jeweet, J. (2009). "Fisika Untuk Sains Dan Teknik". Jakarta: Salemba Teknik.

Subiantoro, A. (2013). "Pentingnya Praktikum Dalam Pembelajaran IPA". Yogyakarta: *Makalah Pelatihan Pengembangan Praktikum IPA Berbasis Lingkungan Bagi Guru MGMP IPA SMP Kota Yogyakarta Jurusan Pendidikan Biologi FMIPA UNY*.