

PENYULUHAN ALAT PRAKTIKUM INOVATIF UNTUK MENINGKATKAN KUALITAS PEMBELAJARAN BAGI GURU KIMIA KOTA PALEMBANG

**Sanjaya, Eka Ad'hiya, Made Sukaryawan, Andi Suharman,
Diah Kartika Sari, M.Hadeli L**

Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sriwijaya
sanjaya@fkip.unsri.ac.id

Abstract

One of the challenges often faced by chemistry teachers is the lack of facilities and infrastructure to support the implementation of laboratory practicums. In the chemistry education study program at Sriwijaya University, several researches have been carried out related to innovations in chemical practicum tools. One of them is the research "Development of Colloid Electrophoresis Tools Through Modification of Electric Current Sources". Therefore, it is necessary to provide counseling regarding innovative practicum tools that have been developed through the research. This community service activity is carried out in three stages: delivery of materials, direct practice, and evaluation. The preparation stage includes coordination between the community service and related parties. At the implementation stage, the material is delivered through a presentation, followed by practice using the colloid electrophoresis tool by participants. From the community service activities, it can be concluded that the target audience was initially constrained in carrying out practicums due to lack of facilities. By being introduced and practicing the use of innovative practicum tools, the target audience became interested and created ideas to develop other innovative practicum tools that are in accordance with high school material. These innovative practicum tools are easy for teachers to use and can make learning more enjoyable.

Keywords: practical tools, innovative.

Abstrak

Salah satu tantangan yang sering dihadapi oleh guru kimia adalah minimnya ketersediaan sarana dan prasarana untuk menunjang pelaksanaan praktikum di laboratorium. Pada program studi pendidikan kimia Universitas Sriwijaya telah dilaksanakan beberapa riset/penelitian yang berkaitan dengan inovasi alat praktikum kimia. Salah satunya yaitu penelitian "Pengembangan Alat Elektroforesis Koloid Melalui Modifikasi Sumber Arus Listrik". Oleh karena itu perlu dilakukan penyuluhan mengenai alat praktikum inovatif yang telah dikembangkan melalui riset/penelitian tersebut. Kegiatan pengabdian ini dilakukan dalam tiga tahapan: penyampaian materi, praktik langsung, dan evaluasi. Tahap persiapan mencakup koordinasi antara pengabdian dan pihak terkait. Pada tahap pelaksanaan, materi disampaikan melalui presentasi, diikuti dengan praktik penggunaan alat elektroforesis koloid oleh peserta. Dari kegiatan pengabdian dapat disimpulkan bahwa khalayak sasaran pada mulanya terkendala melakukan praktikum dikarenakan kurangnya fasilitas. Dengan diperkenalkan dan dipraktikkan penggunaan alat praktikum inovatif, khalayak sasaran menjadi berminat dan membuat ide untuk mengembangkan alat praktikum inovatif lainnya yang sesuai dengan materi SMA. Alat praktikum inovatif ini mudah digunakan oleh guru dan dapat membuat pembelajaran menjadi lebih menyenangkan.

Keywords: alat praktikum, inovatif.

PENDAHULUAN

Kimia merupakan disiplin ilmu yang mempelajari berbagai aspek yang berkaitan dengan zat, mencakup energi, dinamika reaksi, struktur, sifat-sifat, dan komposisinya pada tingkat molekul. Oleh karena itu, bidang ini sangat erat kaitannya dengan pengembangan kemampuan penalaran logis dan keterampilan praktis dalam memahami serta menganalisis fenomena yang terjadi pada tingkat mikroskopis [1]. Kimia merupakan disiplin ilmu yang memiliki karakteristik khas sebagai perpaduan antara teori dan eksperimen. Oleh karena itu, dalam proses pembelajarannya, pendekatan yang digunakan tidak hanya berfokus pada aspek teoritis semata, tetapi juga harus melibatkan aktivitas praktikum yang memungkinkan siswa untuk mengalami langsung proses ilmiah. Hal ini menuntut agar strategi pembelajaran dan sistem penilaian dalam pendidikan kimia dirancang dengan mempertimbangkan dua atribut utama, yaitu produk dan proses. Atribut produk merujuk pada hasil akhir berupa pemahaman konsep, perolehan pengetahuan, dan penguasaan materi, sedangkan atribut proses mengacu pada keterlibatan siswa dalam tahapan-tahapan ilmiah seperti observasi, perumusan hipotesis, eksperimen, analisis data, serta penarikan kesimpulan. Dengan memperhatikan kedua aspek ini secara seimbang, pembelajaran kimia dapat mendorong siswa untuk tidak hanya memahami materi secara konseptual, tetapi juga mengembangkan keterampilan ilmiah dan sikap kritis yang esensial dalam mempelajari ilmu pengetahuan [2].

Dalam pembelajaran kimia, akan sangat efektif jika disamping pembelajaran di kelas, juga dilengkapi dengan pelaksanaan praktikum di

laboratorium [3]. sehingga siswa tidak hanya memahami teorinya tetapi juga memahami pengaplikasiannya, yang menghasilkan peningkatan penguasaan materi. Diharapkan tujuan pembelajaran dapat dicapai dengan baik dan tepat jika praktikum dilaksanakan dengan kegiatan terbimbing dan laboratorium digunakan secara optimal [4].

Namun, salah satu tantangan yang sering dihadapi oleh guru kimia adalah minimnya ketersediaan sarana dan prasarana untuk menunjang pelaksanaan praktikum di laboratorium [5]. Ketersediaan alat laboratorium akan sangat berpengaruh terhadap kualitas belajar peserta didik. Untuk menunjang pembelajaran tersebut, dibutuhkan sebuah inovasi teknologi yang dapat membuat pelaksanaan praktikum dapat berjalan sesuai dengan yang diajarkan.

Tim pengabdian FKIP Universitas Sriwijaya siap melaksanakan penyuluhan mengenai hal tersebut. Pada program studi pendidikan kimia Universitas Sriwijaya telah dilaksanakan beberapa riset/penelitian yang berkaitan dengan inovasi alat praktikum kimia. Salah satunya yaitu penelitian “Pengembangan Alat Elektroforesis Koloid Melalui Modifikasi Sumber Arus Listrik”. Alat elektroforesis koloid berupa rangkaian yang berasal dari sumber arus listrik baterai yang dihubungkan dengan kabel dan menggunakan elektroda yang dimasukkan dalam koloid [6]. Hasil penelitian tersebut menghasilkan sebuah media pembelajaran berupa alat praktikum elektroforesis koloid yang dapat menentukan muatan sampel koloid melalui sedikit modifikasi sumber arus listriknya. Hasil validasi oleh ahli media menunjukkan hasil indeks v sebesar 0,82 dengan kriteria kevalidan tinggi. Hasil uji kepraktisan memperoleh persentase sebesar 96,7% dengan interpretasi sangat

praktis. Sehingga alat praktikum elektroforesis koloid ini sudah siap untuk digunakan.

Maka berdasarkan hal tersebut, kelompok pengabdian dari program studi pendidikan kimia universitas sriwijaya merasa perlu untuk melakukan penyuluhan alat praktikum inovatif kepada khalayak sasaran. Khalayak sasaran kegiatan pengabdian ini akan dimulai dari tempat terdekat dengan program studi pendidikan kimia, yaitu Musyawarah Guru Mata Pelajaran (MGMP) kimia di Kota Palembang. Dengan harapan, akan terus dapat dilakukan di kota/kabupaten lainnya, mengingat pentingnya penyuluhan mengenai alat praktikum inovatif untuk meningkatkan kualitas pembelajaran kimia.

METODE

Pelaksanaan kegiatan pengabdian ini terdiri dari 3 tahapan utama, yaitu:

1. Penyampaian materi: Kegiatan ini dilakukan dengan cara presentasi materi oleh ketua dan anggota pengabdian mengenai alat praktikum inovatif “Elektroforesis Koloid”
2. Praktik: Kegiatan ini dilakukan dengan cara memberikan pendampingan oleh ketua dan anggota pengabdian kepada khalayak sasaran dalam mempraktikkan penggunaan alat praktikum inovatif “Elektroforesis Koloid”.
3. Evaluasi: Kegiatan ini dilakukan dengan cara mengobservasi keterampilan khalayak sasaran dalam merencanakan pengembangan

alat praktikum inovatif lainnya.

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini diawali dengan tahap persiapan yang terdiri atas beberapa langkah sistematis. Langkah pertama adalah koordinasi antaranggota dosen tim pengabdian guna merancang program kegiatan secara komprehensif, mencakup penetapan tujuan, rumusan maksud, metode pelaksanaan, serta rencana evaluasi kegiatan.

Selanjutnya, dilakukan koordinasi antara dosen dan mahasiswa yang terlibat untuk menyamakan persepsi mengenai mekanisme pelaksanaan kegiatan pengabdian. Selain itu, kolaborasi dengan Ketua Musyawarah Guru Mata Pelajaran (MGMP) Kimia Kota Palembang juga dilakukan sebagai upaya membangun kemitraan dalam pelaksanaan kegiatan penyuluhan.

Tahap pelaksanaan kegiatan dilakukan melalui penyelenggaraan workshop pendampingan penggunaan lembar kerja digital interaktif. Dalam workshop ini, peserta—yang terdiri atas guru Kimia anggota MGMP Kota Palembang—dibekali materi mengenai alat praktikum inovatif. Kegiatan dilanjutkan dengan pembagian peserta ke dalam kelompok kerja untuk melakukan uji coba serta mempresentasikan hasil pemanfaatan alat praktikum tersebut.

Evaluasi terhadap khalayak sasaran dilakukan untuk menilai sejauh mana pemahaman peserta terhadap materi yang diberikan, serta kemampuan mereka dalam merancang implementasi alat praktikum inovatif di sekolah masing-masing. Sasaran dari kegiatan ini adalah guru-guru Kimia yang tergabung dalam MGMP Kimia Kota Palembang.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan di Kota Palembang dengan melibatkan partisipasi aktif dari berbagai pihak, khususnya para pendidik dan mahasiswa. Sebanyak 15 orang guru mata pelajaran Kimia yang berasal dari jenjang SMA, SMK, dan MA di Kota Palembang turut serta sebagai peserta utama dalam kegiatan ini. Selain itu, kegiatan ini juga diikuti oleh 8 mahasiswa dari Program Studi Pendidikan Kimia, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sriwijaya, yang berperan sebagai pendamping serta fasilitator dalam pelaksanaan berbagai rangkaian aktivitas pengabdian. Keterlibatan kedua kelompok ini diharapkan dapat menciptakan sinergi yang konstruktif dalam proses transfer pengetahuan dan pengalaman, sekaligus memperkuat kolaborasi antara institusi pendidikan tinggi dengan komunitas pendidik di tingkat sekolah menengah.



Gambar 1. Peserta Kegiatan Pengabdian

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini diawali dengan sesi penyuluhan yang disampaikan oleh Dr. Sanjaya, M.Si., yang merupakan salah satu narasumber utama sekaligus ahli dalam bidang pendidikan kimia. Dalam sesi ini, beliau memberikan penjelasan mendalam mengenai konsep dan pemanfaatan alat

praktikum inovatif yang dirancang khusus untuk mendukung proses pembelajaran kimia di tingkat sekolah menengah. Alat praktikum tersebut dirancang agar selaras dengan prinsip kurikulum merdeka belajar, yang menekankan pada fleksibilitas, kemandirian, dan kreativitas dalam proses pembelajaran. Dengan demikian, alat ini tidak hanya berfungsi sebagai media bantu dalam praktik laboratorium, tetapi juga sebagai sarana untuk meningkatkan keterlibatan aktif peserta didik. Dokumentasi kegiatan yang terekam dalam gambar di bawah ini memperlihatkan suasana saat kegiatan penyuluhan berlangsung, menggambarkan antusiasme para peserta serta interaksi aktif antara narasumber dan audiens.



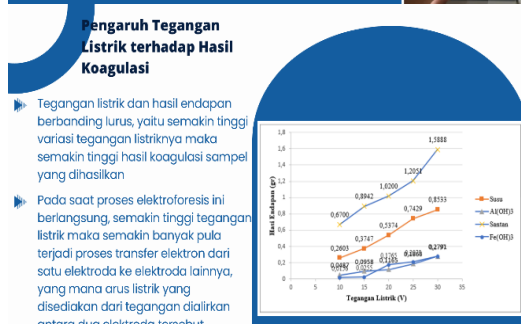
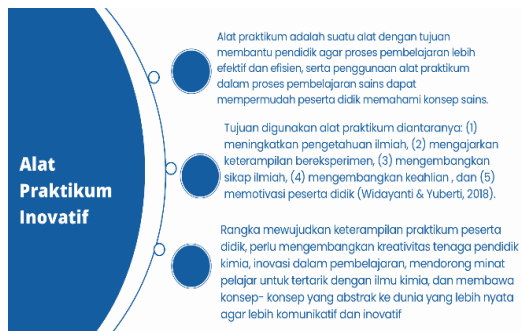
Gambar 2. Penyampaian materi

Materi yang disampaikan pada kegiatan pengabdian ini disajikan pada Gambar 7.

PENYULUHAN ALAT PRAKTIKUM INOVATIF BAGI GURU KIMIA KOTA PALEMBANG

Dr. Sanjaya, M.Si.
Drs. Andi Suherman, M.Si.
Drs. Made Sukaryawan, M.Si., Ph.D.
Rita Adhiya, S.Pd., M.Pd.





Gambar 3. Materi penyuluhan

Hasil kegiatan pengabdian ini berupa pengetahuan dari khalayak sasaran tentang alat praktikum inovatif. Kesulitan dalam melakukan praktikum dikarenakan tidak tersedianya fasilitas, tidak bisa dijadikan sebagai alasan untuk tidak melaksanakan praktikum. Kesulitan tersebut harus diatasi dengan melakukan inovasi terhadap alat-alat praktikum, sehingga lebih mudah untuk digunakan.

Beberapa contoh alat praktikum kimia inovatif lainnya yaitu seperti 1) Kalorimeter mini dapat dibuat dengan termos, gelas beker, dan pengukur suhu digital; 2) Alat distilasi mini dapat dibuat dengan botol plastik, tabung kaca, dan sumber panas sederhana seperti kompor kecil; dan 3) Mengganti indikator pH kimia dengan bahan alami yang mudah didapat, seperti bunga atau daun, untuk mendeteksi pH larutan.

SIMPULAN

Dari kegiatan pengabdian dapat disimpulkan bahwa khalayak sasaran pada mulanya terkendala melakukan praktikum dikarenakan kurangnya fasilitas. Dengan diperkenalkan dan dipraktikkan penggunaan alat praktikum inovatif, khalayak sasaran menjadi berminat dan membuat ide untuk mengembangkan alat praktikum inovatif lainnya yang sesuai dengan materi SMA. Alat praktikum inovatif ini mudah digunakan oleh guru dan dapat membuat pembelajaran menjadi lebih menyenangkan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Publikasi artikel ini dibiayai oleh Anggaran DIPA Badan Layanan Umum Universitas Sriwijaya Tahun Anggaran 2024. SP DIPA-023.17.2.677515/2024, tanggal 24 Novemver 2023, Sesuai dengan SK

Rektor
0011/UN9/SK.LP2M.PM/2024 tanggal
10 Juli 2024.

Nomor:

PRAKTIKUM DI SMA N 1
LANGSA,” *Proceeding Seminar
Nasional Politeknik Negeri
Lhokseumawe*, vol. 2, no. 1, pp.
36–41, 2018.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] R. Astuti, “RELEVANSI KEGIATAN PRAKTIKUM DENGAN TEORI DAN PEMAHAMAN MAHASISWA PADA MATA KULIAH KIMIA DASAR LANJUT Resti T Astuti ORBITAL : JURNAL PENDIDIKAN KIMIA,” *Orbital: Jurnal Pendidikan Kimia*, vol. 4, no. 1, 2020.
- [2] L. Inayah and A. P. Astuti, *ANALISIS TINGKAT KEBERHASILAN PEMBELAJARAN LABORATORIUM DALAM PELAJARAN KIMIA DI SMA NEGERI 9 SEMARANG*. 2017.
- [3] A. M. Wibowo, “PenIngkATAn PeMAHAMAn kOnSeP PeRUBAHAn MATeRI MelAIUI PeRBAIkAn BAHAn AJAR,” 2013.
- [4] I. M. Sadjati, P. Rospina, P. Fmipa-Ut, J. C. Raya, P. Cabe, and T. Selatan, “PERSEPSI MAHASISWA TENTANG PENYELENGGARAAN PRAKTIKUM PADA PENDIDIKAN TINGGI TERBUKA JARAK JAUH (KASUS: PROGRAM STUDI AGRIBISNIS FMIPA UNIVERSITAS TERBUKA).” [Online]. Available: <http://heru-id.blogspot.com/2010/01/arti-dan-tujuan->
- [5] Mauliza and Nurhafidhah, “KESIAPAN DAN PEMANFAATAN LABORATORIUM KIMIA PADA PELAKSANAAN
- [6] “07111540000130 - Undergraduate_thesis ”.
- [7] W. Widayanti and Y. Yuberti, “Pengembangan Alat Praktikum Sederhana Sebagai Media Praktikum Mahasiswa,” *JIPFRI (Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika dan Riset Ilmiah)*, vol. 2, no. 1, pp. 21–27, May 2018, doi: 10.30599/jipfri.v2i1.161.
- [8] Sutrisno, “PENGANTAR PEMBELAJARAN INOVATIF,” 2011.
- [9] P. H. Santoso, Y. Kurniawan, H. N. Pamungkas, and D. Suparno, “Karakterisasi Muatan Nanopartikel Silika (SiO₂) dengan Metode Elektrofresis,” 2021.
- [10] “DEAN’S ANALYTICAL CHEMISTRY HANDBOOK.”
- [11] M. Ridwan Harahap Program Studi Kimia and F. Sains dan Teknologi UIN Ar-Raniry Banda Aceh, “Elektrofresis: Analisis Elektronika Terhadap Biokimia Genetika,” vol. 2, no. 1, pp. 21–26, 2018.
- [12] H. Hassanzadeh Afrouzi, A. Moshfegh, M. Farhadi, and K. Sedighi, “Dissipative particle dynamics: Effects of thermostating schemes on nano-colloid electrophoresis,” *Physica A: Statistical Mechanics and its Applications*, vol. 497, pp. 285–301, May 2018, doi: 10.1016/j.physa.2018.01.017