

## **Efektivitas Workshop Terhadap Pengetahuan Penggunaan Alat, Bahan Kimia Dan Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3) Di Laboratorium Bagi Mahasiswa**

***Sri Liswardani<sup>1</sup>, Sulistyo<sup>2</sup>, Choiroel Anam<sup>1</sup>***

<sup>1</sup> Departemen of Food Science TECNOLOGY, Faculty of Agriculture, Universitas Sebelas Maret, Surakarta

Submisi: 23 Maret 2023; Penerimaan: 22 Oktober 2024

### **ABSTRAK**

*Penggunaan laboratorium mengalami keterbatasan pengetahuan/keterampilan, kelalaian/ceroboh dalam bekerja, tidak melaksanakan prosedur kerja sesuai dengan petunjuk yang diberikan serta tidak disiplin dalam mentaati peraturan keselamatan kerja termasuk pemakaian alat pelindung diri hal ini tidak adanya mata kuliah tersendiri mengenai laboratorium. guna mendukung mahasiswa yang akan melakukan penelitian di laboratorium perlu dilakukan pemberian bekal bagi mahasiswa pengetahuan laboratorium. Tujuan penelitian adalah mengetahui kemampuan mahasiswa kerja di lab yang akan menunjang kegiatan penelitian sehingga didapat data yang akurat dan valid, meningkatkan kompetensi dengan memberikan bekal pengetahuan tentang pengetahuan alat-alat laboratorium, bahan kimia serta keselamatan dan kesehatan kerja (K3) di laboratorium pada Prodi Peternakan dan Prodi Ilmu Teknologi Pangan Fakultas Pertanian UNS. Target ketercapaian kegiatan penelitian ini adalah mahasiswa memiliki ilmu tentang pengetahuan alat-alat laboratorium, bahan kimia serta K3 di laboratorium. Metode pelaksanaan kegiatan dikerjakan dalam tiga prosedur yaitu (1) pretest dan posttest, (2) pembekalan dan diskusi, dan (3) pelatihan dan praktik tentang pengetahuan alat-alat laboratorium, bahan kimia serta K3 di laboratorium. Analisis data menggunakan analisis deskriptif, uji paired sample t-test dan analisis regresi berganda. Hasil dari penelitian ini diperoleh mean atau rata-rata sebelum workshop yaitu 87,5 dan setelah adanya workshop yaitu 90,4 terlihat adanya peningkatan pengetahuan mahasiswa tentang bekerja di Laboratorium yang sesuai standar keamanan.*

*Kata Kunci : Laboratorium, alat laboratorium, bahan kimia, K3*

### **LATAR BELAKANG**

Laboratorium sebagai unit penunjang akademik pada lembaga pendidikan, berupa ruangan terbuka atau tertutup, bersifat permanen atau bergerak dan dikelola secara sistematis untuk kegiatan pengujian, kalibrasi dan/atau produksi dalam skala terbatas, dengan menggunakan peralatan dan bahan berdasarkan dengan menggunakan peralatan dan bahan berdasarkan metode

keilmuan tertentu dalam rangka pelaksanaan pendidikan, penelitian dan pengabdian kepada masyarakat (Permenpan dan RB No.7 Tahun 2019 tentang Jabatan Fungsional Pranata Laboratorium Pendidikan). Laboratorium banyak digunakan manusia untuk meneliti sesuatu, belajar tentang sains, mengembangkan teknik-teknik pengolahan yang baru dan masing banyak lagi. Alat-alat laboratorium

memiliki bentuk yang sangat unik dan khas, karena setiap alat memiliki fungsi yang berbeda-beda. Dalam pengelolaan laboratorium pada dasarnya merupakan tanggung jawab bersama baik dari pengelola maupun pengguna laboratorium itu sendiri (Daryanto, 2018).

Didalam pelaksanaan praktikum dan penelitian masih dijumpai penggunaan alat-alat laboratorium yang kurang tepat hal ini dikarenakan pengetahuan alat-alat lab yang minim disamping tidak adanya mata kuliah khusus instrumentasi lab. Penanganan bahan kimia yang tidak sesuai pada pelaksanaan praktikum dan penelitian beresiko terhadap keselamatan dan kesehatan kerja di laboratorium, data penelitian yang kurang sesuai karena penggunaan alat dan bahan kimia yang kurang tepat.

Laboratorium adalah tempat berkumpulnya berbagai jenis bahan kimia, bahkan bahan kimia yang tidak digunakan didalam proses produksi diperlukan di laboratorium. Meskipun dari sisi volume jumlah bahan kimia di laboratorium tergolong relative sangat kecil jika dibandingkan dengan volume bahan kimia dibagian produksi atau gudang, namun tingkat bahaya yang ada di laboratorium tidak bisa diabaikan begitu saja. Sudah banyak kejadian kecelakaan yang berasal dari laboratorium. Menurut Hati , 2015 proses eksperimen yang dilakukan di laboratorium seringkali tidak bisa diestimasi bahaya yang dapat terjadi jika pengguna tidak mengenali dengan baik bahaya bahan kimia yang digunakan.

## TUJUAN

Tujuan penelitian diharapkan mahasiswa peserta kegiatan praktikum dan mahasiswa peneliti memiliki pengetahuan yang kompeten terkait dengan pengetahuan alat-alat laboratorium, fungsi dan penggunaan yang sesuai dalam penelitian, memiliki pengetahuan yang kompeten terkait

penanganan bahan kimia sehingga keselamatan dan kesehatan kerja dilaboratorium terlaksana dengan baik dan mengurangi resiko kecelakaan kerja di laboratorium

## METODE PENELITIAN

- A. Sedikitnya Penguasaan Alat Lab, Pengetahuan Bahan Kimia dan K3 Lab bagi mahasiswa dengan dilakukannya workshop pengetahuan labortorium ini diharapkan mampu memberikan gambaran operasional alat dan bahan kimia di labortorium serta mengatasi resiko bahaya yang terjadi.
- B. Metode pemberian skill dilakukan dengan Ceramah dan Workshop
- C. Langkah-langkah yang dilakukan :
  1. Identifikasi pengetahuan yang dimiliki oleh para mahasiswa dengan melakukan pretest.
  2. Melakukan perekapan data dan analisis kasar mengenai hasil pretest yang dilakukan.
  3. Memberikan pembekalan berupa materi yang berhubungan dengan permasalahan skill Lab yang meliputi Penguasaan Alat Lab, Pengetahuan Bahan Kimia dan K3 Lab dan diskusi mengenai masalah skill Lab yang meliputi Penguasaan Alat Lab, Pengetahuan Bahan Kimia dan K3 Lab.di laboratorium
  4. Melakukan pelatihan dan praktik langsung identifikasi skill Lab yang meliputi Penguasaan Alat Lab, Pengetahuan Bahan Kimia dan K3 Lab. di Laboratorium Prodi Peternakan dan Prodi Ilmu Teknologi Pangan Fakultas Pertanian UNS
  5. Melihat ketercapaian pembekalan dan pelatihan dengan melakukan post test.

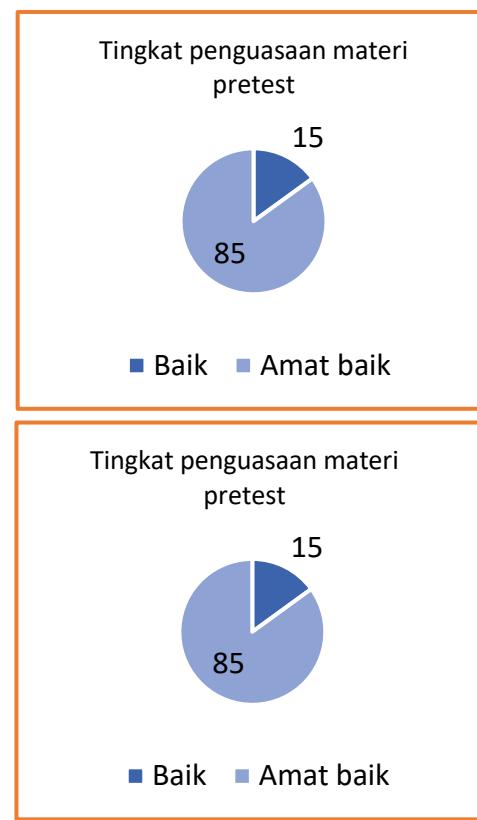
6. Melakukan rekapitulasi hasil post test dan menarik kesimpulan tentang ketercapaian target yang diharapkan
- D. Luaran yang dihasilkan bertambahnya pengetahuan mahasiswa dan peneliti tentang skill Lab yang meliputi Penguasaan Alat Lab, Pengetahuan Bahan Kimia dan K3 Lab. di Laboratorium Prodi Ilmu Teknologi Pangan Fakultas Pertanian UNS.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil tes pengetahuan keterampilan dasar laboratorium sebelum dilakukan pelatihan (*Pretest*) diketahui dari 100 peserta sejumlah 15 orang memiliki pemahaman dengan kategori baik. Peserta dengan kategori penilaian *pretest* amat baik sejumlah 85 peserta. Secara keseluruhan rata-rata pemahaman peserta terkategori amat baik (persentase penguasaan materi 87,5%). Menurut hasil *pretest* diketahui bahwa rata-rata pemahaman peserta terhadap nama dan fungsi alat laboratorium memiliki nilai 85,15. Pemahaman terhadap kesehatan keselamatan kerja laboratorium rata-rata memiliki nilai 90,19. Kemampuan peserta dalam memahami jenis bahan kimia memiliki nilai 87,2. Variasi pemahaman ini dapat disebabkan dari aspek latar belakang peserta (Subamia, 2012). Peserta pelatihan merupakan mahasiswa aktif dari prodi Peternakan dan prodi ITP Universitas Sebelas Maret Surakarta. Perbedaan latar belakang tersebut kemungkinan mempengaruhi kemampuan dan pemahaman mahasiswa. Namun walaupun demikian, secara keseluruhan rata-rata pemahaman mereka terkategori amat baik.

Penilaian kompetensi dasar pada acara pelatihan skill laboratorium mencakup 3 aspek kompetensi yaitu pemahaman nama dan fungsi alat

laboratorium, pemahaman kesehatan keselamatan kerja laboratorium, pemahaman jenis bahan kimia. Pada sistem penilaian berbasis kompetensi, tujuan dilakukannya penilaian merupakan mengumpulkan bukti yang cukup untuk membuktikan bahwa individu dapat melakukan atau bekerja sesuai standar (SOP) yang ditetapkan di laboratorium. Apabila penilaian juga dihubungkan dengan sistem imbalan, maka yang dimaksud adalah pengakuan formal terhadap keberhasilan kinerja (Fletcher, 2005: 19).



Gambar 1. Grafik tingkat penguasaan materi oleh peserta workshop

## KESIMPULAN

Simpulan dari penelitian ini adalah dengan adanya pelatihan mahasiswa melalui workshop lab bermanfaat bagi para mahasiswa, meningkatkan

kompetensi mahasiswa tentang alat-alat laboratorium, bahan kimia serta keselamatan dan kesehatan kerja (K3) di Laboratorium Prodi Peternakan dan Prodi Ilmu Teknologi Pangan Fakultas Pertanian UNS.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anna P, 2007. Pengelolaan Laboratorium IPA. Makalah. Disampaikan pada Technical Assistance Pengelolaan Laboratorium IPA di Program Pendidikan IPA FMIPA UNDIKSA.
- Barthos, Basir. 2009. Manajemen Sumber Daya Manusia Suatu Pendekatan Makro. Bumi Askar. Jakarta
- Daryanto. 2018. Manajemen laboratorium Sekolah. Gava Media, Yogyakarta
- Flippo, Edwin B. 1984. Personnel Management, Sixth Edition, McGraw-Hill Book Company, Singapore
- Fletcher, S. 1997. Competence - Based Assessment Techniques. London : Kogan Page
- Jakarta: Kementerian Pendidikan Nasional. Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Sarana Untuk Produktivitas. 2013. International Labour Organization Jakarta.
- Kartiasa, Nyoman. 2006. Laboratorium Sekolah Dan Pengelolaannya. Bandung: Pudak Scientific.
- Permenpan dan RB RI No. 3 tahun 2010 tentang Jabatan Fungsional Pranata Laboratorium Pendidikan dan Angka Kreditnya.
- Permenpan dan RB RI No. 7 tahun 2019 tentang Jabatan Fungsional Pranata Laboratorium Pendidikan.
- Ruby, A.M. 2001. Hand-on science and student achievement. Dissertation Abstracts International., 61(10), 3946A. University Microfilms No. AAT9991730.
- Shinta Wahyu Hati. 2015. Analisis Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3) Pada Pembelajaran Di Laboratorium. Program Studi Teknik Mesin Politeknik Negeri Batam.
- Prosiding SNE" Pembangunan Manusia Melalui Pendidikan Dalam Menghadapi Asean Economic Community 2015"
- Sibarani, Mutiara Panggabean. 2012. Manajemen Sumber Daya Manusia. Gahlia Indonesia. Bogor.
- Subamia, I. D. P. 2012. Pelatihan Keterampilan Dasar Laboratorium (Basic Laboratory Skill) Bagi Staf Laboratorium IPA SMP Se-Kabupaten Buleleng. Widya Laksana, 1(2), 36-48.
- Suyadi, Prawirosentono, 2002. Manajemen Sumber Daya Manusia : Kebijakan Kinerja Karyawan Edisi I Cetakan kedelapan , Yogyakarta.
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 13 Tahun 2003. Ketenagakerjaan. 25 Maret 2003 Lembaran Negara Republik Indonesia 4279.
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 Sistem Pendidikan Nasional. 8 Juli 2003. Lembaran Negara Republik Indonesia.
- Winarni Airo, dkk. 2014. Cara Kerja di Laboratorium. Sekolah Tinggi Keguruan dan Ilmu Pendidikan (STKIP) Arrahmaniyah. Depok.