

Efektivitas Pelatihan Workshop Laboratorium Terhadap Asisten Laboratorium di Fakultas Pertanian UNS

Sri Liswardani^a, S. Sulisty^b, Choirul Anam^a

^aDepartemen of Food Science Tecnology, Faculty of Agriculture, Universitas Sebelas Maret, Surakarta

^bDepartemen of Animal Science, Faculty of Agriculture, Universitas Sebelas Maret, Surakarta

Corresponding Author : sulistyouns.79@gmail.com

Received: 29th November 2021; Revised: 25th January 2022; Accepted: 25th May 2022;

Available online: 13th June 2022; Published regularly: July 2022

Abstract

The laboratory is one of the strategic supporting elements of academic activities in universities. The laboratory is a means for students and lecturers to carry out educational, research, and community service activities. Laboratory users are practicum students, research and lecturers. For this reason, it is necessary to make a special strategy, namely providing provisions for practical assistants. In practicum assistants have a role of almost 85% in the practicum process, so the intensity of assistants with students is much more. The purpose of the study was to measure the effectiveness of assistant training through lab workshops to increase their competence by providing sufficient knowledge about knowledge of laboratory equipment, chemicals and occupational safety and health (K3) in the laboratory for practical assistants in the Laboratory of Animal Husbandry Study Program and Science Study Program. Food Technology, Faculty of Agriculture, UNS. The target for the achievement of this research activity is that the practical eye assistant has knowledge of knowledge of laboratory equipment, chemicals and K3 in the laboratory in a laboratory environment. The method of carrying out the activities is carried out in three procedures, namely (1) pretest and posttest, (2) briefing and discussion, and (3) training and practice on knowledge of laboratory equipment, chemicals and K3 in the laboratory. Data analysis used descriptive analysis, paired sample t-test. The results of this study obtained that the mean or average before the workshop was 86.67 and after the workshop was 90.86 it was very clear that there was an increase in the knowledge of lab assistants after the laboratory workshop. It can be concluded in this study that the training of assistants through lab workshops can be useful for practical eye assistants, increasing their competence in knowledge of laboratory equipment, chemicals and occupational safety and health (K3) in the laboratory at the Laboratory of Animal Husbandry Study Program and Technology Science Study Program. Food Faculty of Agriculture UNS.

Key Words : *Laboratory, Practicum, Competence*

Abstrak

Laboratorium merupakan salah satu unsur pendukung strategis kegiatan akademik di perguruan tinggi. Laboratorium merupakan sarana bagi mahasiswa dan dosen dalam melaksanakan kegiatan pendidikan, penelitian, dan pengabdian kepada masyarakat. Pengguna laboratorium adalah mahasiswa praktikum, penelitian dan dosen. Untuk itu perlu dibuat strategi khusus, yaitu pemberian bekal bagi asisten praktikum. Dalam praktikum asisten memiliki peran hampir 85% dalam proses praktikum, sehingga intensitas asisten dengan mahasiswa jauh lebih banyak. Tujuan penelitian adalah mengukur efektivitas pelatihan asisten melalui workshop lab untuk meningkatkan kompetensinya dengan memberikan bekal pengetahuan yang cukup tentang pengetahuan alat-alat laboratorium, bahan kimia serta keselamatan dan kesehatan kerja (K3) di laboratorium bagi para asisten mata praktikum di

Laboratorium Prodi Peternakan dan Prodi Ilmu Teknologi Pangan Fakultas Pertanian UNS. Target ketercapaian kegiatan penelitian ini adalah asisten mata praktikum memiliki ilmu tentang pengetahuan alat-alat laboratorium, bahan kimia serta K3 di laboratorium di lingkungan laboratorium. Metode pelaksanaan kegiatan dikerjakan dalam tiga prosedur yaitu (1) pretest dan posttest, (2) pembekalan dan diskusi, dan (3) pelatihan dan praktek tentang pengetahuan alat-alat laboratorium, bahan kimia serta K3 di laboratorium. Analisis data menggunakan analisis deskriptif, uji paired sample t-test. Hasil dari penelitian ini diperoleh mean atau rata-rata sebelum adanya workshop yaitu 86,67 dan setelah adanya workshop yaitu 90,86 sangat terlihat bahwa adanya peningkatan pengetahuan asisten lab setelah adanya workshop laboratorium. Dapat disimpulkan dalam penelitian ini adalah dengan adanya pelatihan asisten melalui workshop lab dapat bermanfaat bagi para asisten mata praktikum, meningkat kompetensinya tentang pengetahuan alat-alat laboratorium, bahan kimia serta keselamatan dan kesehatan kerja (K3) di laboratorium di Laboratorium Prodi Peternakan dan Prodi Ilmu Teknologi Pangan Fakultas Pertanian UNS.

Kata Kunci : *Laboratorium, Praktikum, Kompetensi*

PENDAHULUAN

Laboratorium menurut Dwiyanto dan Rahayuningsih (2005) adalah suat sarana atau gedung yang dirancang khusus untuk melaksanakan pengukuran, penetapan, dan pengujian untuk keperluan penelitian ilmiah dan praktik pembelajaran. Laboratorium merupakan salah satu sarana pendukung penting, yang bersifat sangat strategis dalam kegiatan pelaksanaan sistem pendidikan, khususnya pada sistem pendidikan di perguruan tinggi. Secara umum, peran dan fungsinya adalah melaksanakan kegiatan pendidikan, penelitian, dan pengabdian pada masyarakat (tridharma) tersebut berlangsung efektif (NLP Kertiasih, 2016), laboratorium perguruan tinggi harus dikelola secara profesional agar seluruh sumber daya laboratorium yang mencakup personil, peralatan, bahan, dan metode dikelola secara optimal, sehingga mampu menghasilkan data yang valid. Memahami prinsip dan prosedur kerja dalam melakukan praktik adalah proses pembelajaran bagi mahasiswa untuk bersikap profesional terhadap pekerjaan. Menurut Badudu (2003), definisi profesionalisme adalah mutu, kualitas, dan tindak tanduk yang merupakan ciri suatu profesi atau ciri orang yang profesional

Menurut Barnawi dan M. Arifin (2012) sarana pendidikan mencakup semua peralatan dan perlengkapan yang secara langsung menunjang proses pendidikan sedangkan prasarana pendidikan mencakup semua peralatan dan perlengkapan yang secara tidak langsung menunjang proses pendidikan.

Pada proses pembelajaran upaya pengembangan *hands-on activity* dan penguatan *minds-on skills* dapat dicapai dengan kegiatan yang dilakukan di laboratorium. Kegiatan atau kerja laboratorium memungkinkan adanya penerapan beragam keterampilan proses serta pengembangan sikap ilmiah yang mendukung proses perolehan pengetahuan (produk keilmuan) (Ruby, 2001).

Segala kegiatan yang dilakukan di laboratorium akan melibatkan tiga hal utama yaitu peralatan, bahan dan pengguna laboratorium. 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. 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. Potensi bahaya di laboratorium yang harus diwaspadai dan dikendalikan seperti proses pencampuran atau eksperimen, penyimpanan bahan kimia, pembuangan sisa bahan kimia, kesalahan penggunaan bahan (Hati, 2015). Melihat kenyataan seperti itu maka yang perlu mendapat perhatian khusus adalah keselamatan dan kesehatan kerja di laboratorium.

Didalam pelaksanaan praktikum 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 praktikum sehingga beresiko

terhadap keselamatan dan kesehatan dalam bekerja di laboratorium dan banyak data praktikum yang kurang sesuai karena penggunaan alat dan bahan kimia yang kurang tepat. Dalam pengelolaan laboratorium pada dasarnya merupakan tanggung jawab bersama baik dari pengelola maupun pengguna laboratorium itu sendiri (Daryanto, 2018)

Tujuan penelitian asisten praktikum memiliki pengetahuan yang kompeten terkait dengan pengetahuan alat-alat laboratorium fungsi dan penggunaan yang sesuai dalam praktikum. Asisten praktikum memiliki pengetahuan yang kompeten terkait penanganan bahan kimia yang sesuai sehingga keselamatan dan kesehatan kerja dilaboratorium terlaksana dengan baik dan mengurangi resiko kecelakaan kerja di laboratorium. Data praktikum lebih akurat hasilnya sehingga untuk penelitian mahasiswapun akan menghasilkan data yang lebih akur dan baik.

Manfaat dari penelitian yang diharapkan, asisten praktikum memiliki kompetensi pengetahuan alat-alat laboratorium fungsi dan penggunaannya yang sesuai dalam kegiatan praktikum di laboratorium sehingga praktikum berjalan lancar dan hasil sesuai dengan yang diharapkan. Asisten praktikum memiliki kompetensi pengetahuan bahan kimia yang baik sehingga praktikum berjalan lancar dan aman, keselamatan dan kesehatan kerja di laboratorium terlaksanan dengan baik. Data praktikum lebih akurat, asisten dan praktikum lebih memahami sehigga penelitian akan dilakukan kedepannya bisa menghasilkan data yang lebih akurat.

BAHAN DAN METODE

Persiapan Sampel

- A. Persoalan yang menjadi prioritas adalah kurangnya pengetahuan skill Lab yang meliputi Penguasaan Alat Lab, Pengetahuan Bahan Kimia dan K3 Lab bagi asisten praktikum dan penanganan dengan memberikan pengenalan dan pengetahuan mengenai skill Lab yang meliputi Penguasaan Alat Lab, Pengetahuan Bahan Kimia dan K3 Lab di laboratorium
- B. Metode pendekatan berupa Ceramah dan Workshop
- C. Uraian prosedur kerja Tabel 2. Prosedur Kerja

Tahapan	Kegiatan	Kriteria	Evaluasi	Indikator ketercapaian
1	Pretest	Pengetahuan	Tugas tertulis	Semua peserta menjawab pertanyaan yang ada di lembar soal
2	Ceramah dan Diskusi	Pengetahuan	Makalah	Transfer pengetahuan tentang skill Lab yang meliputi Penguasaan Alat Lab, Pengetahuan Bahan Kimia, K3 dan diskusi permasalahan yang sering timbul dilaboratorium
3	Workshop	Pengetahuan dan ketrampilan	List identifikasi K3	Memperoleh list pengenalan skill Lab yang meliputi Penguasaan Alat Lab, Pengetahuan Bahan Kimia dan K3 di laboratorium
4	Posttest	Pengetahuan	Tugas tertulis	Semua peserta menjawab pertanyaan yang ada di lembar soal dengan peningkatan nilai dari hasil pretest

- D. Rencana kegiatan yang menunjukkan langkah-langkah solusi atas persoalan:
Mengidentifikasi pengetahuan yang dimiliki oleh para asisten mata praktikum dengan melakukan pretest, Melakukan perekapan data dan analisis kasar mengenai hasil pretest yang

dilakukan, Memberikan pembekalan berupa materi yang berhubungan dengan permasalahan skill Lab yang meliputi Penguasaan Alat Lab, Pengetahuan Bahan Kimia dan K3 Lab. Memberikan ruang sebagai kontribusi asisten praktikum dalam forum diskusi mengenai masalah skill Lab yang meliputi Penguasaan Alat Lab, Pengetahuan Bahan Kimia dan K3 Lab di laboratorium. Melakukan pelatihan dan praktek langsung identifikasi skill Lab yang meliputi Penguasaan Alat Lab, Pengetahuan Bahan Kimia dan K3 La di Laboratorium Prodi Peternakan dan Prodi Ilmu Teknologi Pangan Fakultas Pertanian UNS. Melihat ketercapaian pembekalan dan pelatihan dengan melakukan posttest. Melakukan rekapitulasi hasil posttest dan menarik kesimpulan tentang ketercapaian target yang diharapkan. Menurut Sugiyono (2013) Kuesioner merupakan tehnik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawab

- E. Partisipasi asisten praktikum dalam pengabdian ini sebagai obyek pengabdian yaitu pusat dari pelaksanaan pengabdian ini.

Jenis luaran yang akan dihasilkan bertambahnya pengetahuan asisten praktikum dalam kategori 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

- F. Data analysis

Data yang didapatkan dalam penelitian ini dianalisis menggunakan analisis deskriptif, uji paired sample t-test dengan IBM SPSS Statistic versi 25 for windows.

Mahasiswa PTK				Mahasiswa ITP			
NO	Pretest	Posttest	Hasil	NO	Pretest	Posttest	Hasil
1	87,5	89,5	2	1	85	92,5	7,5
2	82,5	85	2,5	2	90	92,5	2,5
3	82,5	90	7,5	3	90	95	5
4	87,5	90	2,5	4	87,5	95	7,5
5	87,5	88	0,5	5	89	97,5	8,5
6	85	87,5	2,5	6	87,5	90,5	3
7	82,5	87,5	5	7	90	95	5
8	87,5	90	2,5	8	88	92,5	4,5
9	90	92,5	2,5	9	92,5	95	2,5
10	85	89,5	4,5	10	87,5	95	7,5
11	87,5	88	0,5	11	89	92,5	3,5
12	85	87,5	2,5	12	85	95	10
13	87,5	92,5	5	13	88	92,5	4,5
14	87,5	90	2,5	14	90	92,5	2,5
15	82,5	85	2,5	15	80	85	5
16	85	90	5	16	85	92,5	7,5
17	87,5	90	2,5	17	90	92,5	2,5
18	85	87,5	2,5	18	85	92,5	7,5
19	87,5	90	2,5	19	85	87,5	2,5
20	85	90	5	20	85	90	5
21	85	87,5	2,5	21	88,5	92,5	4
22	90	92,5	2,5	22	85	90	5

23	85	87,5	2,5	23	85,5	92,5	7
24	87,5	90	2,5	24	87,5	90	2,5
25	85	87,5	2,5	25	85	87,5	2,5

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pengolahan data dengan analisis Paired t-test menggunakan program SPSS 25 for Windows diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 1. Pengetahuan ketrampilan asisten lab Sebelum dan Sesudah adanya workshop lab

Media	N	Mean	Std. Deviation	t hitung	t table	P-Value
Sebelum	50	86,67	2,47	-15,816	2,009	0,000**
Sesudah	50	90,86	2,84			

Keterangan: **($P < 0,01$) /Signifikan

Sumber: Data primer terolah, 2021

Berdasarkan pengujian di atas diperoleh mean atau rata-rata sebelum adanya workshop yaitu 86,67 dan setelah adanya workshop yaitu 90,86 sangat terlihat bahwa adanya peningkatan pengetahuan asisten lab setelah adanya workshop laboratorium. Hasil ini juga didukung dengan pengujian nilai t hitung > t tabel dan ($P < 0,01$). Nilai t hitung > t tabel dan nilai P lebih kecil dari 0,01, maka terdapat peningkatan pengetahuan dan ketrampilan yang signifikan terhadap asisten lab sebelum dan sesudah workshop tentang peningkatan pengetahuan alat-alat laboratorium, bahan kimia serta keselamatan dan kesehatan kerja (K3) di laboratorium, karena keselamatan kerja (K3) sangat penting. Sesuai pendapat Suyadi (2002:91) Keselamatan dan Kesehatan Kerja menurut adalah ” menciptakan suasana dan lingkungan kerja yang menjamin kesehatan dan keselamatan karyawan agar tugas pekerjaan di wilayah kerja perusahaan dapat berjalan lancar”. Menurut Sibarani Mutiara (2012:163), Keselamatan dan Kesehatan Kerja adalah suatu pemikiran dan upaya untuk menjamin keutuhan dan kesempurnaan baik jasmaniah maupun rohaniah tenaga kerja khususnya, dan manusia pada umumnya, hasil karya dan budaya untuk menuju masyarakat adil dan makmur”.

Pengendalian resiko yang berkaitan dengan kegiatan guna tercapainya tempat kerja yang aman, efisien, dan produktif. Menurut Flippo, dalam (Sibarani Mutiara, 2012:114), mengemukakan “bahwa kecelakaan adalah suatu peristiwa yang tidak direncanakan yang harus dianalisis dari segi biaya dan sebab-sebabnya”. Menurut Dessler (2009), dalam (Sibarani Mutiara, 2012:115), mengemukakan bahwa ada tiga penyebab umum kecelakaan, yaitu secara kebetulan (*chance occurrence*), kondisi tidak aman (*unsafe condition*), dan sikap yang tidak diinginkan (*unsafe acts on the part of employee*). Menurut Barthos (2009:138) di Indonesia berbagai peraturan perundang seperti ketentuan pokok tentang perlindungan tenaga kerja dalam UU No.13 tahun 2003 serta peraturan-peraturan lainnya tercantum beberapa hal sebagai berikut “Tiap tenaga kerja mendapatkan perlindungan atas keselamatan, kesehatan kesusilaan, pemeliharaan moral manusia atas perlakuan yang sesuai dengan martabat manusia dan agama.”

Menurut Sukarso (2005), secara garis besar laboratorium dalam proses pendidikan adalah sebagai berikut, mengembangkan keterampilan dalam mempergunakan alat-alat media/bahan kimia yang tersedia untuk mencari dan menemukan kebenaran. Menurut UU No 20 tahun 2003 Standar isi mencakup ruang lingkup materi dan tingkat kompetensi yang dituangkan ke dalam persyaratan tentang kompetensi tamatan, kompetensi bahan kajian, kompetensi mata pelajaran, dan silabus pembelajaran yang harus dipenuhi oleh peserta didik pada jenjang pendidikan tertentu.

KESIMPULAN

Dapat disimpulkan dalam penelitian ini adalah dengan adanya pelatihan asisten melalui workshop lab dapat bermanfaat bagi para asisten mata praktikum, meningkatkan kompetensinya tentang pengetahuan

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

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Universitas Sebelas Maret yang telah mendanai penelitian ini melalui hibah Non APBN tahun 2021 dengan nomor kontrak: 260/UN27.22/HK.07.00/2021

DAFTAR PUSTAKA

- Badudu, J.S. (2003) Kamus Kata-kata serapan Asing dalam Bahasa Indonesia. Penerbit Kompas
- Barnawi & M. Arifin. 2012. Manajemen Sarana dan Prasarana Sekolah. Yogyakarta: Ruzz Media
- Barthos, Basir. 2009. Manajemen Sumber Daya Manusia Suatu Pendekatan Makro. Bumi Askar. Jakarta
- Daryanto. 2018. Manajemen Laboratorium Sekolah. Yogyakarta: GAVA MEDIA
- Dessler, Gary (2009). Manajemen Sumber Daya Manusia. Edisi Kesepuluh Jilid 2. Penerbit Indeks
- Dwiyanto Dan Rahayuningtyas. 2005. Pembelajaran Di Laboratorium Pusat Diterbitkan Oleh Pengembangan Pendidikan Universitas Gajah Mada Yogyakarta
- Flippo, Edwin B. 1984. *Personnel Management*, Sixth Edition, McGraw-Hill Book Company, Singapore
- Hati S W. 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”
- NLP Kertiasih. 2016 Peranan Laboratorium Pendidikan Untuk Menunjang Proses Perkuliahan Jurusan Keperawatan Gigi Poltekkes Denpasar. Jurnal Kesehatan Gigi Vol.4 No.2 (Agustus 2016).
- Ruby, A. M. 2001. Hands-on science and student achievement. Dissertation Abstracts International., 61(10), 3946A. University Microfilms No. AAT9991730)
- Sibarani, Mutiara Pangabean. 2012. Manajemen Sumber Daya Manusia. Gahlia Indoensia: Bogor
- Sugiyono. 2013. Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D. Bandung: Alfabeta.
- Sukarso. 2005. Pengertian Dan Fungsi Laboratorium. (Online <http://wanmustafa.wordpress.com/2011/06/12/pengertian-dan-fungsi-laboratorium>).
- Suyadi, Prawirosentono. 2002. Manajemen Sumber Daya Manusia: Kebijakan Kinerja Karyawan Edisi I Cetakan kedelapan. Yogyakarta: BPFE.
- Tresnaningsih, Erna. 2016. Kesehatan Dan Keselamatan Kerja Laboratorium Kesehatan. Pusat Kesehatan Kerja. Setjen Depkes R.I.
- 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.
- Wicaksono I K Dan Singgih M L. 2011. Manajemen Risiko K3 (Keselamatan Dan Kesehatan Kerja) Pada Proyek Pembangunan Apartemen Puncak Permai Surabaya. Prosiding Seminar Nasional Manajemen Teknologi XIII