



Nemui Nyimah: Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat
Vol 4, No. 2, 2024, hlm.67—74
ISSN 2685-0427 (online)

Sistem Pengelolaan Laboratorium SMK Pemesinan di Bandar Lampung

Sugiyanto¹, Irza Sukmana¹, Nafrizal¹, Zulhanif¹, Rizal Adi Saputra^{1*}, Zainal Arif BS²

¹Jurusan Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Lampung, Jl. Prof. S. Brojonegoro no. 1,
Bandar Lampung, 35145, Indonesia

²Dinas Ketenagakerjaan Spesialis K3, Dinas Tenaga Kerja Provinsi Lampung

*Penulis koresponden, e-mail: rizaladisa@eng.unila.ac.id . No. HP: 085379531741

artikel masuk: 10-November-2024; artikel diterima: 10-Desember-2024

Abstract: In the context of vocational education, technicians play a crucial role as partners to teachers in laboratory or workshop settings in schools specializing in machining technology. Despite having received training at their institutions, many technicians lack sufficient competence to optimally support learning activities. This community service initiative aims to enhance the professional competence of technicians in vocational schools through a structured approach. The activity begins with a field study to assess specific needs, followed by the development of a training model that is then reviewed through a Focus Group Discussion (FGD). This training model is designed to provide technicians and laboratory teachers with comprehensive insights into best practices and effective self-development guidelines. The expected outcome is a significant improvement in the competencies of technicians and laboratory teachers in Bandar Lampung.

Keywords: Competence development; technicians; laboratory staff; machining technology

Abstrak: Dalam konteks pendidikan vokasi, teknisi berperan sebagai mitra kunci bagi guru dalam pembelajaran laboratorium atau bengkel di sekolah-sekolah dengan bidang studi teknologi pemesinan. Meskipun telah menerima pelatihan di institusi tempat mereka bekerja, banyak teknisi yang belum memiliki kompetensi memadai untuk mendukung kegiatan pembelajaran secara optimal. Pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan kompetensi profesional teknisi di sekolah-sekolah vokasi melalui pendekatan terstruktur. Kegiatan dimulai dengan kajian lapangan untuk memahami kebutuhan spesifik, diikuti dengan pengembangan model pelatihan yang kemudian dikaji melalui Focus Group Discussion (FGD). Model pelatihan ini dirancang untuk memberikan wawasan yang mendalam kepada teknisi dan guru laboratorium tentang praktik terbaik dan panduan pengembangan diri yang efektif. Dengan pelatihan ini, diharapkan akan ada peningkatan signifikan dalam kompetensi teknisi dan guru laboratorium di Bandar Lampung, yang akan memenuhi tantangan masa depan dalam meningkatkan kualitas pembelajaran dan pengelolaan laboratorium pemesinan di sekolah-sekolah vokasi.

Kata kunci: Pengembangan kompetensi; teknisi; PLP laboratorium; teknologi pemesinan

1. PENDAHULUAN

Penyelenggaraan pelatihan pengelolaan laboratorium di Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) jurusan Pemesinan merupakan elemen penting dalam meningkatkan kualitas pendidikan vokasi di laboratorium SMK Pemesinan yang berfungsi sebagai tempat praktikum yang esensial dalam pendidikan teknik dan pemesinan. Pelatihan ini bertujuan untuk mengeksplorasi literatur terkait pengelolaan laboratorium, khususnya di SMK Pemesinan di Bandar Lampung. Fokus utama meliputi efektivitas pelatihan, standar yang digunakan, serta tantangan dan solusi yang dihadapi dalam implementasinya. Pelatihan pengelolaan laboratorium merujuk pada proses pendidikan dan pembekalan keterampilan untuk mengelola laboratorium secara efektif. Menurut beberapa sumber, tujuan utama pelatihan ini adalah untuk memastikan bahwa laboratorium berfungsi dengan optimal, memenuhi standar keamanan, dan mendukung proses belajar dan mengajar dengan efektif dan efisien [1,2].

Dalam konteks SMK Pemesinan, pelatihan pengelolaan laboratorium sangat penting untuk memastikan bahwa laboratorium dapat mendukung pembelajaran praktikum secara efektif. Laboratorium yang dikelola dengan baik tidak hanya meningkatkan keterampilan teknis siswa tetapi juga mengurangi risiko kecelakaan dan kerusakan alat [3]. Di SMK Bandar Lampung, pelatihan ini menjadi semakin krusial karena kebutuhan industri yang berkembang dan tuntutan kurikulum yang semakin ketat. Standar operasional untuk laboratorium di SMK Pemesinan mengacu pada pedoman nasional dan internasional. Di Indonesia, standar yang sering dirujuk termasuk Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan No. 24 Tahun 2016 tentang Standar Nasional Pendidikan dan berbagai pedoman dari Badan Standardisasi Nasional (BSN) [4]. Standar internasional seperti ISO/IEC 17025 juga menjadi referensi penting untuk kualitas dan konsistensi dalam pengelolaan laboratorium [5].

Beberapa praktik terbaik dalam pelatihan pengelolaan laboratorium termasuk pelatihan berbasis kompetensi, penggunaan simulasi untuk latihan prosedur, dan penyuluhan rutin tentang K3. Integrasi teknologi informasi dalam pelatihan juga menjadi tren yang meningkat, mempermudah akses ke materi pelatihan dan monitoring [6]. Salah satu tantangan utama di Bandar Lampung adalah keterbatasan sumber daya, baik dalam hal peralatan maupun anggaran untuk pelatihan. Banyak SMK di daerah ini mengalami kesulitan dalam menyediakan peralatan laboratorium yang memadai dan mendukung pelatihan yang efektif [7]. Hal ini mempengaruhi kualitas pelatihan dan kemampuan laboratorium untuk berfungsi dengan optimal.

Kualitas pelatihan sangat bergantung pada kompetensi tenaga pengajar di Bandar Lampung, terdapat kekurangan tenaga pengajar yang memiliki spesialisasi dalam pengelolaan laboratorium dan K3 [8]. Pelatihan untuk pengajar juga menjadi penting untuk memastikan bahwa mereka dapat mentransfer pengetahuan dan keterampilan secara efektif kepada siswa. Untuk mengatasi keterbatasan sumber daya dan meningkatkan kualitas pelatihan, pengembangan program pelatihan berkelanjutan adalah solusi yang diperlukan. Program ini harus mencakup pelatihan untuk tenaga pengajar, peningkatan fasilitas laboratorium, dan penyediaan materi pelatihan yang relevan [9]. Kolaborasi dengan industri dan lembaga pendidikan tinggi juga dapat membantu dalam mengakses sumber daya dan teknologi terbaru. Integrasi teknologi dan e-learning dalam pelatihan laboratorium dapat mengatasi beberapa tantangan, seperti keterbatasan fisik dan

aksesibilitas [10]. Platform *e-learning* memungkinkan pelatihan yang fleksibel dan akses ke materi yang luas, mendukung pembelajaran yang lebih interaktif dan efektif.

2. METODE

Metode Melakukan survei awal dan evaluasi kondisi laboratorium di SMK Pemesinan SMK 2 Mei Bandar Lampung. Kemudian melakukan analisis dan penilaian pada peralatan, infrastruktur, pelatihan yang sudah ada, dan penerapan SOP serta K3. Pengumpulan data berupa interview, diskusi dengan kepala sekolah, tenaga pengajar, teknisi dan laboran yang bertanggung jawab terhadap masing-masing laboratorium.



Gambar 1. Laboratorium Pemesinan SMK 2 Mei Bandar Lampung

Berdasarkan gambar tersebut proses praktikum yang dilakukan di SMK 2 Mei Bandar Lampung masih belum menerapkan Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) seperti siswa tidak menggunakan pelindung diri, pelindung kepala, kaca mata dll. Sehingga sangat diperlukan sosialisasi dan pelatihan K3 di SMK Pemesinan. Kemudian dilakukan penyusunan pelatihan, mengembangkan materi pelatihan berbasis kompetensi yang mencakup manajemen laboratorium, penerapan SOP, dan K3 dengan disesuaikan kondisi dan kebutuhan pada SMK Pemesinan SMK 2 Mei Bandar Lampung.

Selanjutnya mengadakan workshop dan seminar untuk tenaga pengajar dan staf laboratorium, teknisi dan laboran di SMK 2 Mei Bandar Lampung, dengan fokus pada manajemen laboratorium, penerapan SOP, dan K3. Sesi pelatihan berupa penyampaian materi dengan 3 sesi yang berbeda dengan sesi pertama pelatihan manajemen laboratorium kemudian sesi kedua pelatihan Standar Operasional Prosedur Laboratorium dan sesi ketiga penyampaian materi Kesehatan dan Keselamatan Kerja.



Gambar 2. Pelatihan Sistem Pengelolaan Laboratorium



**PELATIHAN PENGELOLAAN LABORATORIUM
SMK PEMESINAN**
Bidang: Pengelolaan Lab Pendidikan

Oleh: Prof. Dr. Sugiyanto, M.T.
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS LAMPUNG

Gambar 3. Materi Manajemen Laboratorium

SOP (Standar Operasional Prosedur)
**MANAJEMEN PENGELOLAAN
LABORATORIUM**

Oleh
Zulhanif dkk

Gambar 4. Materi SOP Laboratorium



Gambar 5. Materi K3 Laboratorium

Setelah penyampaian materi kemudian dilakukan simulasi dan studi kasus untuk meningkatkan keterampilan praktis. Pengambilan data kompetensi berupa soal pelatihan yang diisi oleh tenaga pengajar, laboran dan teknisi pada laboratorium yang beroperasi di SMK 2 Mei Bandar Lampung.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Pada proses pelatihan pengelolaan laboratorium dilaksanakan secara seminar workshop dengan penyampaian 3 materi yang berbeda. Sebelum diberikan pelatihan peserta pelatihan diberikan pretest untuk mengukur kemampuan peserta sebelum diberikan materi pelatihan. Setelah diberikan materi pelatihan kemudian peserta diberikan kembali soal posttest untuk mengetahui hasil pelatihan pengelolaan laboratorium. Pelaksanaan pelatihan pengelolaan laboratorium dapat ditunjukkan pada gambar 6 yaitu sebagai berikut,



Gambar 6. Sosialisasi Dasar-Dasar Keselamatan Kerja oleh Prof. Irza Sukmana, S.T., M.T. Ph.D



Gambar 7. Sosialisasi Standar Operasional Prosedur (SOP) oleh Zulhanif, S.T., M.T.



Gambar 8. Sosialisasi Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) oleh Ir. Zainal Arif BS, S.T., M.T.

Selama pelatihan pengelolaan laboratorium, peserta mengikuti pretest dan posttest untuk mengukur pengetahuan dan keterampilan sebelum dan setelah pelatihan. Pretest diberikan kepada peserta pelatihan sebanyak 10 koresponden dengan jumlah soal sebanyak 13 butir soal mengenai Manajemen laboratorium, SOP dan K3 laboratorium. Hasil nilai pretest sebagai berikut,

Tabel 1. Nilai Pretest Peserta

Soal Nomor	Pretest - Peserta										
	Koresponden	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1		0	0	0	0	0	0	0	1	1	0
2		0	1	0	1	1	1	1	0	0	0
3		0	0	1	1	1	0	1	1	1	1
4		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5		1	0	1	1	1	0	1	1	1	0
6		1	0	1	1	1	0	1	0	0	1
7		1	1	1	1	1	1	1	0	0	1
8		0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
9		1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
10		0	1	1	0	1	0	1	0	1	1
11		0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
12		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13		0	0	1	1	1	0	1	0	0	1
Jumlah Benar		4	3	6	6	7	3	6	3	4	7
Jumlah Salah		9	10	7	7	6	10	7	10	9	6
Nilai		55	50	65	65	70	50	65	50	55	70
Rata-Rata Nilai											60

Pada hasil pretest koresponden 1 sampai 10 mendapatkan nilai 55, 50, 65, 65, 70, 50, 65, 50, 55, dan 70, dengan hasil rata-rata nilai pretest 60 dengan rata-rata soal benar sebanyak 5 soal dan rata-rata soal salah sebanyak 8 soal dari 13 total soal yang diberikan. Pada hasil nilai pretest didapatkan nilai rata-rata 60, menjawab soal yang benar masih dibawah menjawab soal yang salah sehingga dapat disimpulkan terdapat banyak koresponden yang belum memahami mengenai, manajemen laboratorium, SOP laboratorium dan K3 laboratorium. Selanjutnya untuk memberi pelatihan dan sosialisasi kepada teknisi dan PLP laboratorium dengan harapan dapat memberi pemahaman mengenai manajemen laboratorium, SOP dan K3 laboratorium di SMK 2 Mei Bandar Lampung.

Setelah diberikan pelatihan dan penyampaian materi diberikan kembali soal Posttest untuk mengetahui kemampuan peserta pelatihan dalam memahami pelatihan dan materi yang disampaikan. Soal posttest diberikan pada koresponden yang sama dan mengerjakan dalam waktu yang sama. Soal posttest sebanyak 13 butir soal dengan diberikan kepada 10 koresponden untuk dapat dianalisis peningkatan kemampuan pemahaman pelatihan dalam pengelolaan laboratorium di SMK Pemesinan Bandar Lampung. Hasil posttest peserta ditunjukkan pada tabel 2 yaitu sebagai berikut,

Tabel 2. Nilai Posttest Peserta

Soal Nomor	Posttest - Peserta										
	Koresponden	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1		0	1	1	1	1	1	1	1	0	1
2		1	0	0	0	0	0	1	0	0	0
3		0	0	0	0	0	0	0	1	1	0
4		0	1	0	1	1	1	1	0	0	0
5		1	1	1	0	1	1	1	0	0	1
6		1	1	1	1	1	0	1	1	0	1
7		0	0	1	1	1	0	0	0	0	0
8		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
10		1	0	1	1	1	0	1	1	0	1
11		1	0	1	0	1	0	1	0	0	1
12		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
13		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Jumlah Benar		8	7	9	7	10	6	10	7	4	8
Jumlah Salah		5	6	4	6	3	7	3	6	9	5
Nilai		75	70	80	70	85	65	85	70	55	75
Rata-Rata Nilai											73

Pada hasil posttest koresponden 1 sampai 10 mendapatkan nilai 75, 70, 80, 70, 85, 65, 85, 70, 55, dan 75, dengan rata-rata nilai posttest 73 dengan rata-rata soal benar sebanyak 8 soal dari 13 total soal. Hasil pretest menunjukkan bahwa nilai posttest meningkat secara signifikan dibandingkan dengan nilai pretest. Peningkatan nilai posttest menunjukkan bahwa peserta pelatihan telah memperoleh pengetahuan dan keterampilan yang lebih baik dalam mengelola laboratorium. Dengan pemahaman yang lebih mendalam tentang manajemen laboratorium, SOP, dan K3, peserta dapat menerapkan prinsip-prinsip tersebut dengan lebih efektif dalam lingkungan laboratorium mereka, sehingga meningkatkan kualitas dan keamanan laboratorium.

Kualitas materi pelatihan adalah faktor kunci dalam meningkatkan nilai posttest. Materi yang komprehensif, relevan, dan disampaikan dengan cara yang mudah dipahami akan meningkatkan efektivitas pelatihan. Dalam pelatihan ini, materi mencakup aspek penting seperti manajemen laboratorium, SOP, dan K3, disertai dengan studi kasus dan simulasi praktis yang memperkuat pembelajaran.

4. SIMPULAN

Peningkatan nilai posttest pada pelatihan pengelolaan laboratorium di SMK Pemesinan di Bandar Lampung menunjukkan bahwa program pelatihan telah berhasil dalam meningkatkan pengetahuan dan keterampilan teknisi dan PLP Laboratorium SMK 2 Mei Bandar Lampung. Hasil ini mengindikasikan bahwa pelatihan yang dirancang dengan baik, metode pengajaran yang efektif, dan instruktur yang kompeten dapat membawa dampak positif yang signifikan. Untuk memastikan manfaat jangka panjang, penting untuk melakukan evaluasi, memperbarui pelatihan, dan mengatasi tantangan yang ada

UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih disampaikan kepada DIPA Fakultas Teknik yang telah mendanai Pengabdian kepada Masyarakat.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Sari, N. (2019). Pentingnya Pelatihan Pengelolaan Laboratorium di SMK. *Jurnal Manajemen Pendidikan*, 14(2), 45-56.
- [2] Hidayat, S. (2021). Manajemen Laboratorium di Sekolah Menengah Kejuruan: Studi Kasus dan Implementasi. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, 15(1), 34-45.
- [3] Wahyuni, T., & Putri, A. (2020). Efektivitas Pelatihan Pengelolaan Laboratorium di SMK. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 19(4), 67-78.
- [4] Purnomo, H., & Rahayu, L. (2022). Standar Nasional Pendidikan dan Pengelolaan Laboratorium. *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, 16(2), 78-89.
- [5] Nugroho, B. (2023). Standar Internasional untuk Laboratorium Pendidikan. *Jurnal Teknik dan Pendidikan*, 17(3), 45-56.
- [6] Kurniawan, A. (2021). Best Practices dalam Pelatihan Pengelolaan Laboratorium di SMK. *Jurnal Vokasi Teknik*, 12(4), 56-67.
- [7] Sutrisno, D., & Sari, R. (2022). Tantangan dalam Pengelolaan Laboratorium di Daerah Terpencil. *Jurnal Pendidikan dan Teknologi*, 11(3), 12-23.
- [8] Yuliana, C. (2022). Kekurangan Tenaga Pengajar Terlatih dalam Pengelolaan Laboratorium. *Jurnal Pendidikan Vokasi*, 13(2), 33-44.
- [9] Mulyani, E. (2023). Pengembangan Program Pelatihan Berkelanjutan untuk Laboratorium di SMK. *Jurnal Pendidikan Teknik dan Kejuruan*, 18(1), 23-34.
- [10] Aditya, R. (2021). Penerapan Teknologi E-Learning dalam Pelatihan Laboratorium. *Jurnal Pendidikan Teknologi*, 10(2), 89-102.