

Pengembangan laboratorium PUB (pengelolaan usaha busana) pendidikan tata busana sesuai standar keselamatan dan kesehatan kerja

Ma'rifatun Nashikhah¹, Mien Kharnolis², Deny Arifiana³

Pendidikan Tata Busana, Universitas Negeri Surabaya, Jl. Ketintang,, Kota Surabaya, Jawa Timur

* Corresponding Author. Email: marifatunnashikhah@unesa.ac.id, meinkharnolis@unesa.ac.id ;
denyarifiana@gmail.com

Received: 18 October 2022; Revised: 5 November 2022; Accepted: 31 December 2022

Abstrak: Laboratorium memiliki peranan yang penting untuk proses kegiatan praktek belajar mengajar. Oleh karena itu perlunya perbaikan terhadap laboratorium pengelolaan usaha busana yang dilakukan di S1 Pendidikan Tata Busana sesuai standar keselamatan dan kesehatan kerja. Penelitian ini menghasilkan rancangan desain laboratorium pengelolaan usaha busana S1 Pendidikan Tata Busana dengan rancangan desain yang baru dan lebih efisien sesuai dengan standar keselamatan dan kesehatan kerja. Penelitian ini diawali dengan observasi permasalahan yang ada di laboratorium pengelolaan usaha busana dengan menggunakan metode penelitian pengembangan yang menghasilkan desain laboratorium yang sesuai dengan standar keselamatan dan kesehatan kerja. Laboratorium yang dirancang dengan desain baru yang lebih efisien dan lebih aman dari bahaya arus listrik, serta penggunaan lebih nyaman untuk pengguna laboratorium. Harapannya, penelitian ini untuk memperbaiki sarana dan prasarana laboratorium pengelolaan usaha busana yang sesuai dengan standar keselamatan dan kesehatan kerja serta kenyamanan dari pemakai laboratorium. Hasil yang didapatkan dari 55 pengguna adalah sebagai berikut: 1) terdapat 8 pengguna tergolong rendah; 20 pengguna tergolong sedang; 17 pengguna tergolong tinggi; dan 10 pengguna tergolong sangat tinggi, sehingga dapat dikatakan respon pengguna terhadap laboratorium pengelolaan usaha busana (PUB) dalam kategori cukup tinggi.

Kata kunci: laboratorium, pengembangan, keselamatan dan kesehatan kerja

Development of a PUB laboratory (management of clothing business) fashion education in accordance with occupational safety and health standards

Abstract: The laboratory has an important role to process of teaching and learning practice. Because of that, needs to improve on laboratory of fashion business management that conducted by bachelor of fashion education with safety work and health. This research resulted a new design and more efficient for laboratory of fashion business management of bachelor of fashion education with safety work and health. This research started with problem observation on laboratory with research and development (R & D) that result design of laboratory with safety work and health. A laboratory that designed for new design more efficient and more safety from danger of an electric current, and using more comfortable laboratory for the user. Hopefully, This research improved facilities and infrastructure of fashion business management according to the standard of work safety and health and convenience of laboratory of the user. The results obtained from 55 users is as follows: 1) There are 8 users are low, 20 users are enough, 17 users are high, and 10 users are very high, So that it can be said that the users of the fashion business management (PUB) in high category.

Keywords: laboratory, development, safety work and health



How to Cite: Ma'rifatun Nashikhah, Mien Kharnolis, Deny Arifiana. (2022). Pengembangan laboratorium PUB (pengelolaan usaha busana) pendidikan tata busana sesuai standar keselamatan dan kesehatan kerja. *Jurnal Taman Vokasi*, 10(2), 149-158. doi:<http://dx.doi.org/10.30738/jtv.v10i2.13332>

PENDAHULUAN

Pembelajaran yang dilakukan seorang pendidik tidak hanya sebatas didalam kelas, tetapi memanfaatkan sarana yang tersedia. Salah satunya laboratorium, yang merupakan sarana penunjang dalam kegiatan belajar mengajar. Kegiatan belajar seperti praktek dalam meningkatkan ketrampilan peserta didik, memerlukan sarana laboratorium yang memadai. Berdasarkan penelitian Nisa, Laboratorium sendiri berguna untuk melatih mahasiswa dalam memahami konsep tertentu dan meningkatkan keterampilan mahasiswa tersebut dalam melakukan percobaan (2021: 130). Selain itu laboratorium memiliki peranan penting untuk meningkatkan kompetensi keahlian siswa sesuai dengan ketrampilannya. Emda dalam penelitiannya (2017) menyatakan, peranan laboratorium memberikan pengalaman siswa yang lebih konkrit dalam proses belajar. Siswa merefleksikan pengalaman pribadi dan menggunakan peralatan yang tersedia untuk dipelajari dan dipraktikkan dalam laboratorium. Pengalaman siswa tersebut akan berkembang ketika melakukan eksperimen sesuai dengan ketrampilannya.

Peningkatan ketrampilan mahasiswa S1 Pendidikan Tata Busana tidak terlepas dari peranan laboratorium. Beberapa laboratorium yang terdapat diprodi S1 Pendidikan Tata Busana difungsikan untuk menunjang proses belajar mengajar. Salah satunya pembelajaran pada laboratorium pengelolaan usaha busana. Di laboratorium tersebut peserta didik melakukan uji coba dalam menggunakan alat mesin jahit, praktek menjahit, memotong dan lain-lain. Dengan adanya laboratorium yang menjadi fasilitas pembelajaran, peserta didik dapat meningkatkan ketrampilan pada beberapa mata kuliah praktek (Mahanani et al., 2020). Peserta didik yang menggunakan fasilitas laboratorium pengelolaan usaha busana meliputi meja potong, mesin jahit *high speed*, mesin obras, mesin press dan lain-lain. Persediaan mesin yang dibutuhkan dalam pembelajaran perlu ditunjang dengan kondisi mesin yang memadai, seluruh mesin bisa digunakan menjahit serta aliran listrik yang berfungsi dengan baik. Dalam pembelajaran, sarana yang tersedia tersebut harus ditunjang dengan kondisi yang baik, salah satu faktor yang penting dalam proses belajar mengajar di laboratorium adalah keadaan infrastruktur yang baik sesuai dengan kesehatan dan keselamatan kerja. Widowati (2011) mengungkapkan dalam penelitiannya, pengelolaan lab yang baik yaitu alat dan mesin dimanfaatkan dalam proses pembelajaran disesuaikan dengan rasio penggunaan alat dan mesin dengan kebutuhan ideal dengan memperhatikan aspek kenyamanan dan keselamatan yang baik diantara semua pengelola laboratorium, pendidik dan peserta didik.

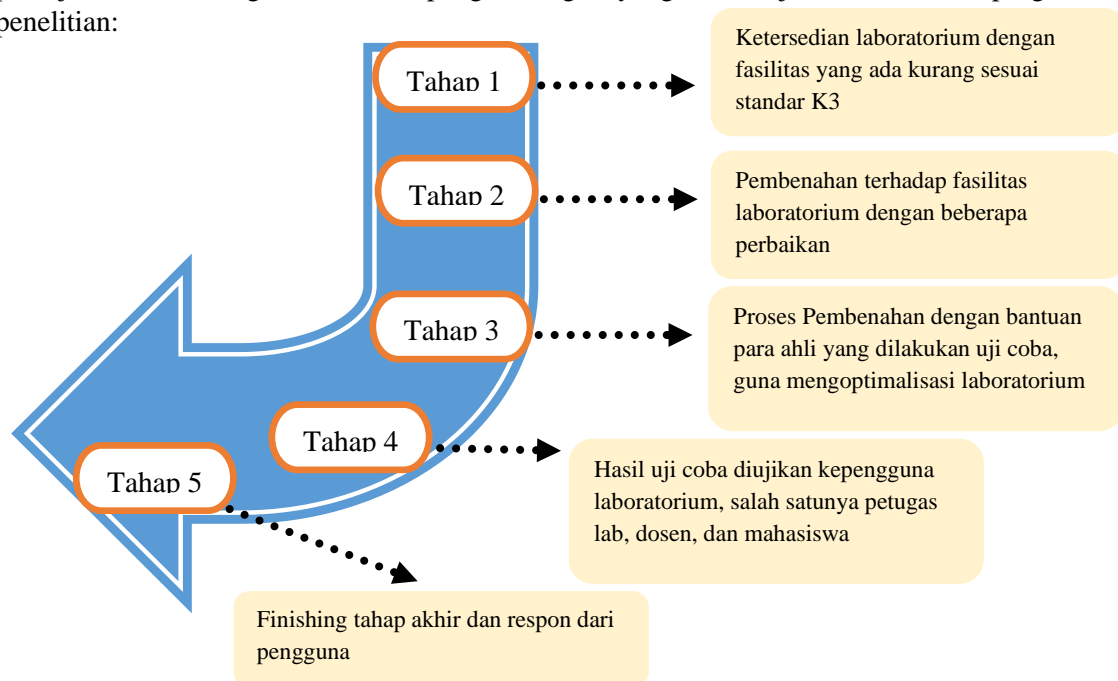
Kondisi sarana laboratorium pengelolaan usaha busana di S1 Pendidikan Tata Busana memerlukan perbaikan. Dari hasil analisis observasi, laboratorium pengelolaan usaha busana terdapat beberapa kendala. Mesin yang tersedia dalam laboratorium untuk digunakan proses pembelajaran mengalami beberapa kerusakan. Kerusakan yang terjadi akibat mesin jahit yang mati dan tidak bisa dipakai untuk kegiatan proses belajar mengajar. Kendala yang sangat krusial tersebut adalah sumber arus listrik pada mesin jahit. Sumber arus listrik tersebut sangat rawan terhadap korsleting, hal ini dikarenakan laboratorium pengelolaan usaha busana yang terdapat dilantai dasar A3 Gedung PKK UNESA mengalami banjir. Pada musim hujan, air hujan masuk sampai kedalam laboratorium. Hal ini mengakibatkan kabel listrik mesin jahit yang terletak dibawah terendam banjir, sehingga aliran listrik mengalami korsleting. Kegiatan belajar di laboratorium yang memerlukan praktek dengan mesin tersebut terpaksa harus dihentikan. Dikarenakan beberapa mesin tidak bisa difungsikan dengan baik (Purnomo & Triyono, 2018) (Purnomo et al., 2020). Diperlukan solusi untuk memperbaiki aliran listrik dalam laboratorium tersebut yaitu dengan mengembangkan sarana sesuai dengan standar keselamatan dan kesehatan kerja. Kegiatan proses belajar mengajar yang menghambat peserta didik meningkatkan ketrampilannya, diperlukan solusi perbaikan terhadap laboratorium.

Pengembangan laboratorium tersebut harus memperhatikan kebutuhan dan kenyamanan pengguna laboratorium, aliran listrik yang pada awalnya terletak dibawah lantai perlu ditata ulang supaya aman saat dipakai. Aliran listrik bisa dipindahkan kebagian atas mesin atau menempel dengan mesin jahit dengan memerlukan komponen lain seperti pipa dan stop kontak sebagai pelengkap (Sigit Purnomo, Slamet Priyanto, Eko Adi, 2022). Perpindahan aliran listrik pada daerah yang tinggi, harapannya bisa memaksimalkan mesin supaya tidak mengalami korsleting akibat terendam banjir. Hal ini nantinya akan berguna untuk proses belajar mengajar lanjutan yang tidak mengalami gangguan akibat mesin yang tidak bisa digunakan. Sesuai dengan permasalahan diatas, perlunya perbaikan dan solusi terhadap laboratorium pengelolaan usaha busana (PUB) yang dilakukan di S1 Pendidikan Tata Busana sesuai standar keselamatan dan kesehatan kerja.

METODE

Penelitian yang dilakukan dengan metode *research & development* mengacu model pengembangan *ADDIE (Analyze, Design, Develop, Implement, Evaluation)*. Penelitian pengembangan yang menghasilkan suatu produk yang diterapkan dan akan diujikan, sehingga produk tersebut menjadi lebih efektif (Sugiyono, 2014). Penelitian yang dilakukan menghasilkan produk yang merupakan rancangan desain yang akan digunakan sebagai rancangan baru dalam mendesain laboratorium yang lebih efektif, dengan proses uji coba desain akan diterapkan pada laboratorium tersebut.

Berikut adalah *road map* penelitian pengembangan laboratorium yang menjadi panduan sebagai petunjuk dalam mengarahkan alur pengembangan yang akan dijalankan dalam program kegiatan penelitian:



Gambar 1. Road map penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menghasilkan desain pengembangan laboratorium yang baru dan respon dari pengguna, yang disesuaikan dengan model penelitian dan pengembangan ADDIE.

Pengembangan laboratorium Sesuai Keselamatan dan kesehatan kerja

Laboratorium adalah sarana penunjang yang sangat penting dalam kegiatan pembelajaran diprogram studi S1 Pendidikan Tata Busana. Nisa (2021) menyatakan bahwa laboratorium memiliki fungsi sebagai tempat berlangsungnya pembelajaran ketika peserta didik melakukan kegiatan praktikum, peserta didik bisa mempraktekkan langsung sesuai dengan alat yang ada dilaboratorium. Praktek yang dilakukan peserta didik disesuaikan dengan jenis laboratorium yang tersedia.

Pentingnya laboratorium pengelolaan usaha busana adalah peserta didik mampu menguasai ketrampilan dalam mata kuliah yang melakukan kegiatan praktek dilaboratorium tersebut. Dalam kegiatan praktek dilaboratorium, peserta didik S1 Pendidikan Tata Busana menggunakan laboratorium tersebut. Menurut susanto (2017) laboratorium merupakan tempat praktikum yang terdapat interaksi pengguna laboratoirum yaitu peserta didik, peralatan, dan bahan dalam segala aktivitas praktikum yang memanfaatkan laboratorium tersebut dalam proses belajar mengajar. Laboratorium memiliki fungsi yang sangat penting untuk menunjang kegiatan pembelajaran praktek, yaitu melatih peserta didik untuk membuktikan hasil teori yang telah dijelaskan pendidik, bereksperimen terhadap masalah baru, memecahkan masalah, terampil dalam menguasai praktek.

Pengembangan laboratorium PUB dilakukan dengan penerapan keselamatan dan kesehatan kerja. Kesehatan dan keselamatan kerja merupakan hal yang penting untuk melindungi anggota yang ada dilaboratorium. Pengguna laboratorium perlu memperhatikan bahaya dan resiko ketika menggunakan laboratorium sehingga meminimalisir akibat dari kelalaian keselamatan dan kesehatan kerja (K3). Selain itu mengidentifikasi resiko dalam penggunaan laboratorium merupakan hal yang penting.

Observasi yang dilakukan oleh Qurbasari pada laboratoriumnya (2019: 562) *The hazard identification that had been done against the activity done at the Laboratory of Audio-Visual Aids of Faculty of Public Health of Universitas Airlangga. it had been collected 7 potential hazards from all work activities that could cause 8 risks related to occupational health and safety. The teaching staffs and the officers of the Laboratory of AVA had performed some initial control efforts to minimize the available risks.* Pentingnya identifikasi tersebut supaya seluruh pengguna laboratorium bisa melakukan aktivitas dengan nyaman sesuai dengan standar K3.

Keberhasilan dalam program K3 adalah adanya penguatan budaya K3, dan budaya K3 yang kuat tidak akan ada tanpa komitmen pimpinan pada K3. Menurut Rahmantiyoko (2019) keselamatan dan keamanan kerja pada laboratorium memiliki beberapa tujuan yaitu agar lapisan masyarakat, petugas dan lingkungan pengguna laboratorium ketika melakukan praktek kerja dalam keadaan yang baik, sehat, nyaman, selamat, produktif dan sejahtera.

Laboratorium merupakan salah satu fasilitas penunjang proses pembelajaran yang paling penting, oleh karena itu keselamatan dan kesehatan kerja (K3) adalah hal yang wajib diimplementasikan dalam laboratorium pengelolaan usaha busana. K3 dalam laboratorium pengelolaan usaha busana adalah bentuk upaya untuk menjaga keselamatan dan kesehatan para pengguna laboratorium dari risiko yang ada dilaboratorium.

.Hasil dari penelitian ini adalah tahapan penelitian yang digunakan sesuai dengan model pengembangan ADDIE dengan lima tahapan sebagai berikut:

1. Analisis

Analisis yang dilakukan pada penelitian ini adalah hasil observasi dilapangan untuk menentukan permasalahan dan mencari solusi berkaitan dengan masalah yang ada. Analisis yang dilakukan dengan

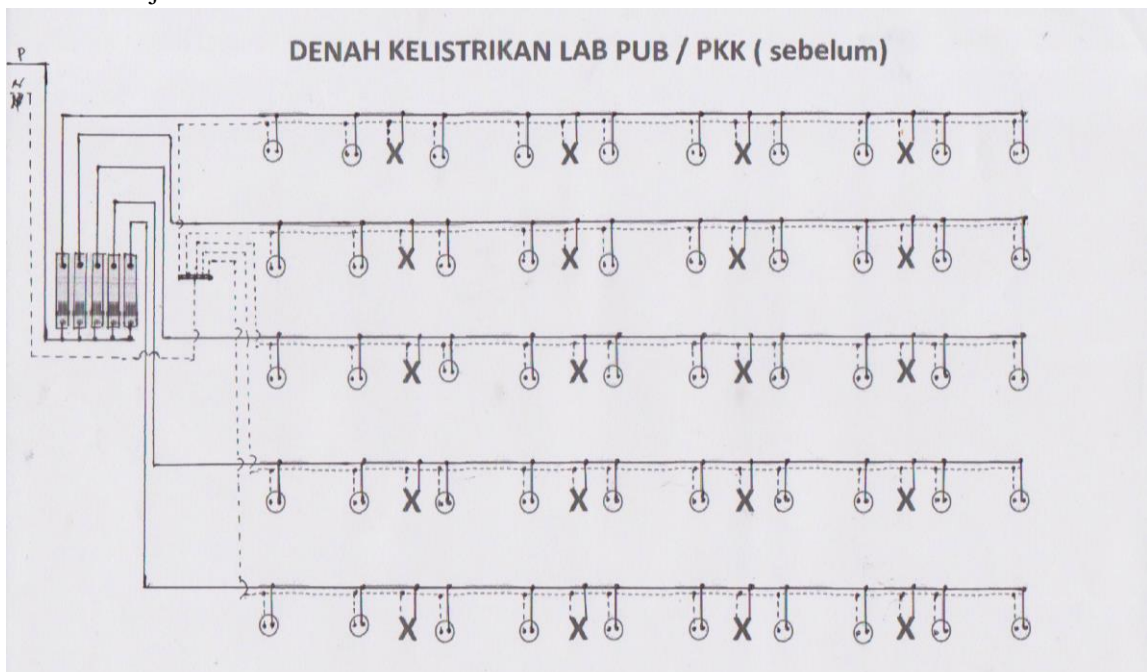
teman sejawat yang ahli dibidang teknik elektro untuk mengetahui permasalahan sumber arus listrik yang menjadi penyebab korsleting listrik.



Gambar 2. Keadaan laboratorium sebelum dikembangkan

2. Perencanaan

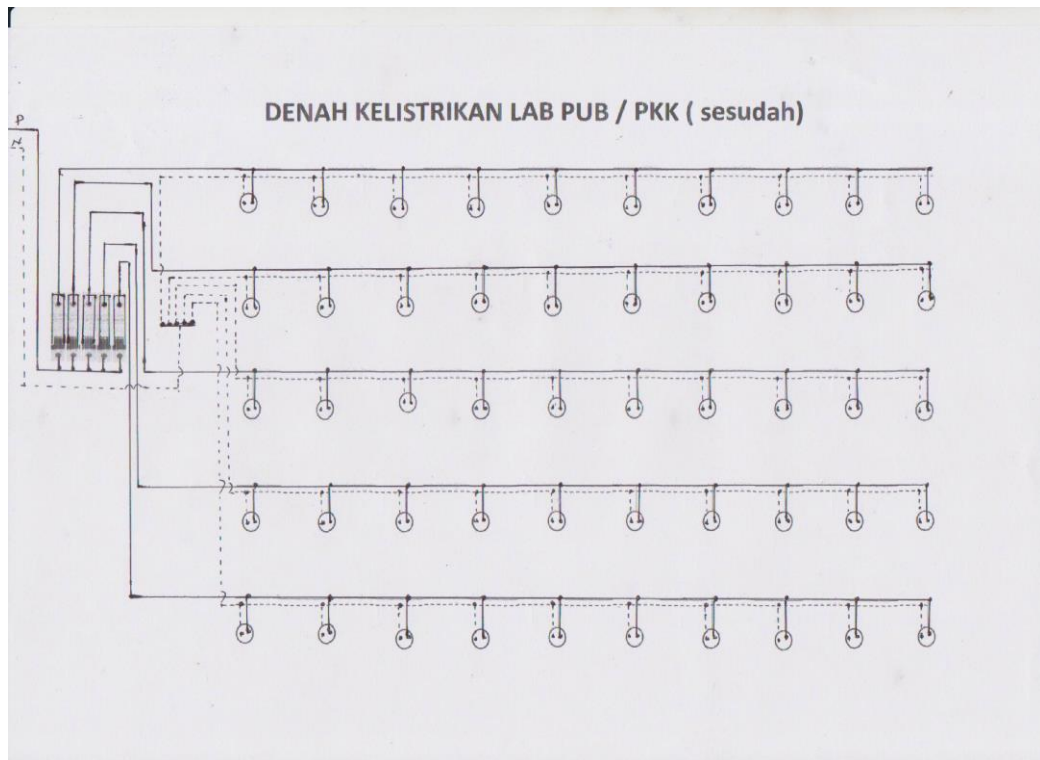
Dalam perencanaan pada penelitian ini berupa desain denah awal laboratorium sebelum diperbaiki, peneliti melakukan diskusi dengan ahli sejawat, dengan teknisi laboratorium elektro untuk menentukan rancangan desain aliran listrik yang baru sesuai dengan standar kesehatan dan keselamatan kerja.



Gambar 3. Desain Denah Awal Laboratorium PUB

3. Pengembangan

Pada tahap pengembangan yang dihasilkan adalah denah baru laboratorium yang telah diperbaiki. Pada tahap ini proses pembenahan arus listrik dilakukan guna perbaikan laboratorium yang ada. Dengan melakukan pembelian alat dan bahan untuk menunjang proses pembenahan.



Gambar 4. Desain Denah Pengembangan Laboratorium PUB

4. Penerapan

Pada tahap penerapan pemasangan aliran listrik yang baru sudah terpasang dengan baik dan dilakukan pengambilan data pada respon pengguna laboratorium.

5. Evaluasi

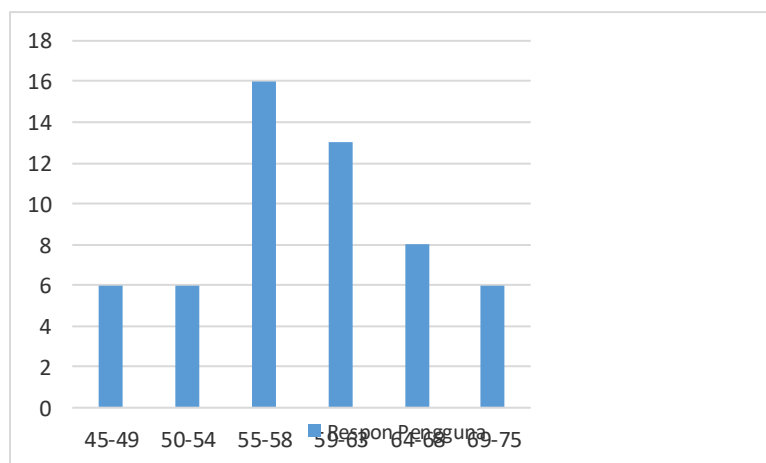
Setelah proses pembenahan aliran listrik, di uji coba kepada pengguna laboratorium untuk menggunakan mesin jahit yang terpasang baru, sehingga jika ada aliran listrik yang terpasang kurang sesuai bisa diperbaiki. Pengambilan data yang disebar kepada pengguna laboratorium. Selanjutnya di analisa, dalam proses ini peneliti juga melakukan studi literatur dan diskusi dengan anggota tim penelitian. Selanjutnya penyusunan laporan setelah proses pengambilan dan analisa data diperoleh sebuah kesimpulan dan disusun menjadi satu kesatuan laporan yang utuh.



Gambar 5. Keadaan laboratorium setelah dikembangkan

Respon Pengguna laboratorium

Pembahasan pada penelitian ini terkait dengan hasil data sesuai dengan instrumen yang disebar terhadap pengguna laboratorium PUB yang berjumlah 55 responden yang terdiri dari mahasiswa, dosen dan laboran. Penentuan jumlah responden dengan taraf kesalahan signifikansi 1 % dari N= 60 adalah berjumlah 55 responden. Data tersebut diperoleh melalui instrumen yang bersifat tertutup dengan jumlah butir sebanyak 15 pernyataan. Skala penskoran menggunakan angka skala 1 sampai 5, sehingga berdasarkan skor tersebut rentang skor yang diperoleh dari memiliki rentang 15 sampai 75. Berikut adalah sebaran dengan diagram berikut:



Gambar 6. Grafik Respon Pengguna Laboratorium

Data yang disajikan dapat dideskripsikan dari hasil penelitian ini bertujuan untuk memberikan gambaran umum. Penyebaran data yang diperoleh di lapangan, dengan menentukan nilai rata-rata/mean (M) dan standar deviasi (SD). Sebaran data pengguna disajikan dalam bentuk distribusi frekuensi pada tabel berikut:

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Data Pengguna

No	Kelas interval	Batas Kelas	Frekuensi
1	45-49	44,5-49,5	6
2	50-54	49,5-54,5	6
3	55-58	54,5-58,5	16
4	59-63	58,5-63,5	13
5	64-68	63,5-68,5	8
6	69-75	68,5-75,5	6
Jumlah			55

Gambaran respon pengguna terhadap laboratorium PUB dilihat berdasarkan nilai rata-rata, maka dengan menghitung rerata skor keseluruhan atau harga mean (M) dan simpangan baku (SD) atau standar deviasi. Dari data diatas diperoleh harga M = 59 dan SD 7.13. Maka untuk mengetahui kecenderungan respon pengguna terhadap laboratorium PUB yang didasarkan kategorisasi sebagai berikut:

Tabel 2. Kategorisasi Data Pengguna

No	Rumus Skor siswa	Rentang Skor	Skor	Kategori
1.	$X \geq \bar{X} + 1.SBx$	$X \geq 59 + 1.7.13$	$X \geq 66$	Sangat tinggi
2.	$\bar{X} + 1.SBx > X \geq \bar{X}$	$59 + 1.7.13 > X \geq 59$	59-66	Tinggi
3.	$\bar{X} > X \geq \bar{X} - 1.SBx$	$59 > X \geq 59 - 1.7.13$	52-59	Sedang
4.	$X < \bar{X} - 1.SBx$	$X < 59 - 1.7.13$	<52	Rendah

Hasil dari tabel kategorisasi respon pengguna, dari 55 pengguna adalah sebagai berikut: 1) terdapat 8 pengguna tergolong rendah; 20 pengguna tergolong sedang; 17 pengguna tergolong tinggi; dan 10 pengguna tergolong sangat tinggi, sehingga dapat dikatakan respon pengguna terhadap laboratorium pengelolaan usaha busana (PUB) dalam kategori cukup tinggi. Pengembangan yang dilakukan dengan desain yang lebih efisien yaitu memindahkan aliran listrik yang berada dibawah mesin ketempat yang lebih aman dengan aliran baru yang berada diatas mesin untuk menghindari air pada saat banjir musim hujan. Desain tersebut lebih nyaman untuk pengguna laboratorium PUB ketika proses praktek menjahit dengan mesin, aliran listrik yang terletak diatas tidak mengganggu proses pekerjaan praktek.

Dari hasil perhitungan berdasarkan kategorisasi tersebut, dapat disimpulkan pengembangan laboratorium pengelolaan usaha busana prodi S1 Pendidikan Tata Busana FT UNESA sesuai standar keselamatan dan kesehatan kerja adalah baik untuk digunakan. Pengelolaan pada laboratorium juga harus direncanakan dengan baik guna menunjang penggunaan yang maksimal pada laboratorium. Sejalan dengan penelitian Chytra menyatakan bahwa Tujuan dari pengelolaan laboratorium adalah penggunaan laboratorium yang digunakan dengan cepat, akurat, aman, dan nyaman, untuk mendukung produktivitas kerja praktek, efisiensi dan produktif sehingga proses penggunaan laboratorium dapat digunakan secara optimal serta menunjang proses belajar mengajar kegiatan praktek. Hal tersebut sesuai jika perawatan dan penataan laboratorium dilakukan dengan baik dan optimal (Chytra, 2020).

Pengelolaan laboratorium yang baik tidak hanya dilakukan dengan pengembangan secara desain saja tetapi perlu kerjasama seluruh pengguna laboratorium untuk menciptakan kondisi laboratorium yang ideal. Seperti pendapat Fagihi yang menyatakan, *It is known that the prevention or reduction of accidents in laboratories is a collective responsibility that requires exerting efforts by the staff and users. That is, everyone is responsible for reducing the accident, especially those who carry out the experiment. Accidents usually occur because of apathy, lack of common sense, failure to implement instructions or errors in carrying out experiments (Fagihi, 2018: 109)*. Perlu diketahui bahwa pengelolaan laboratorium dapat mengurangi kecelakaan dalam laboratorium jika dilakukan oleh seluruh pengguna laboratorium. Sumber dari kecelakaan tersebut terjadi dari beberapa aspek seperti kelalaian dari pengguna, mengabaikan instruksi dan tata tertib keselamatan dan kesehatan kerja. Tanggung jawab dari semua pengguna merupakan upaya dalam pengembangan laboratorium

yang baik, tidak hanya mengacu pada hasil desain yang ideal sesuai standar namun memperhatikan kesadaran dari semua pengguna laboratorium.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil pengembangan yang dilakukan pada laboratorium pengelolaan usaha busana (PUB), yang dihasilkan adalah desain dari hasil pengembangan yang memperhatikan kebutuhan dan kenyamanan pengguna laboratorium, dengan mengalihkan aliran listrik berdasarkan penerapan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) di dalam laboratorium. Hasil respon pengguna yang didapatkan dari 55 pengguna adalah sebagai berikut: 1) terdapat 8 pengguna tergolong rendah; 20 pengguna tergolong sedang; 17 pengguna tergolong tinggi; dan 10 pengguna tergolong sangat tinggi, sehingga dapat dikatakan respon pengguna terhadap laboratorium pengelolaan usaha busana (PUB) dalam kategori cukup tinggi. Desain pengembangan yang dihasilkan membuat pengguna lebih nyaman ketika melakukan kegiatan praktek dilaboratorium. Sehingga dapat disimpulkan aliran listrik menjadi lebih efisien dan efektif untuk digunakan pengguna laboratorium.

DAFTAR RUJUKAN

- Akani, Omiko. (2015). Laboratory Teaching: Implication on Students' Achievement In Chemistry In Secondary Schools In Ebonyi State of Nigeria. *Journal of Education and Practice*, 6, 206-213.
- Cahyaningrum, Dwi. (2020). Program Keselamatan dan Kesehatan Kerja Di Laboratorium Pendidikan. *Jurnal Pengelolaan Laboratorium Pendidikan*, 2, 35-40.
- Emda, Amna. (2017). Laboratorium Sebagai Sarana Pembelajaran Kimia Dalam Meningkatkan Pengetahuan Dan Ketrampilan Kerja Ilmiah. *Lantanida Journal*, 5, 83-92.
- Fagihi, Yahea Ali. (2018). The Level of Awareness of Safety Measures Practiced in School Laboratories among Pre-Service Science Teachers at Najran University. *Journal of Educational Issues*, 4 (1), 107-121. <https://doi.org/10.5296/jei.v4i1.12908>
- Mahanani, C., Susanto, M. R., & Purnomo, S. (2020). Relasi motivasi kerja terhadap kinerja pengelolaan laboratorium di sekolah menengah kejuruan. *Jurnal Taman Vokasi*, 8(1), 33-45. <https://doi.org/10.30738/jtv.v8i1.7193>
- Nisa, Uswatun., Sukmawati., Syamsidar., Sari, Indah., Auliah., Muhiddin, & Nurhayani H. (2021). Optimalisasi Pengelolaan Laboratorium (Laboratory Management) sebagai Upaya untuk Meningkatkan Kinerja Pengelolaan dan Penggunaan Laboratorium Prodi Pendidikan IPA Universitas Negeri Makassar. *Jurnal Lapa-lepa Open*, 1, 129-135.
- Purnomo, S., Djufri, E., & Khaharsyah, A. (2020). Pendidikan jarak jauh (PJJ) berbasis e-learning edmodo mahasiswa pendidikan vokasional teknik mesin. *Jurnal Taman Vokasi*.
- Purnomo, S., & Triyono, M. B. (2018). Efektifitas Technopreneurship Dengan Model Pembelajaran Cooperative Learning By Technopreneur For SMK Untuk Siswa Di SMK. *TAMAN VOKASI*. <https://doi.org/10.30738/jtvok.v6i1.2972>

- Purnomo, S., Slamet Priyanto, Eko Adi, S. D. S. (2022). Development of Learning Media Using the Sparkol Videoscribe Application on Measuring Tools at Vocational High School. *Journal of Mechanical Engineering Education*, 7(1), 11–18.
- Qurbasari D, Frida., Alayyannur, Putri Ayuni., Haqi, Dani Nasirul., Ernawati, Meirina & Sugiharto, Fauziah Mukti. (2019). *Risk at the Educational Laboratory in Indonesia*. *Indian Journal of Public Health Research and Development*, 10, 558-562.
- Rahmantiyoko, Agus., Sunarmi, Sri., Kurniah Rahmah, Fataty, Sopet & Slamet. 2019. Keselamatan dan Keamanan Kerja Laboratorium. *IPTEK Journal of Proceedings Series*, 4, 36-38.
- Rowe, Rebecca J., Koban, Lori., Davidoff, Amy J & Thompson, Kathryn H. 2018. *Efficacy of Online Laboratory Science Courses*. *Journal of Formative Design in Learning*, 2, 56–67.
- Sugiyono. (2014). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*, Bandung: Alfabeta.
- Susanto, Irwan. 2017. Korelasi Kemampuan Pengelolaan Laboratorium Dan Hasil Belajar Pada Mata Kuliah Pengelolaan Laboratorium. *Jurnal Penelitian Bidang Pendidikan*, 23, 80-85.
- Widowati. 2011. Perencanaan Laboratorium Tata Busana Pada Kelas Unggulan Program Keahlian Tata Busana Di SMK Negeri 3 Magelang. *Jurnal Lembaran Ilmu Kependidikan*, 40, 93-100.