

## DESKRIPSI KETERLAKSANAAN PRAKTIKUM KIMIA DI LABORATORIUM PENDIDIKAN KIMIA FKIP UNDANA

Sudirman<sup>1</sup>, Lolita A.M. Parera<sup>2</sup>, Jasman<sup>3</sup>  
 Program Studi Pendidikan Kimia FKIP Undana  
 Email: [sudirman\\_bandu@staf.undana.ac.id](mailto:sudirman_bandu@staf.undana.ac.id)

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan keterlaksanaan praktikum kimia dalam upaya meningkatkan kualitas pelaksanaan praktikum di Laboratorium Pendidikan Kimia FKIP Universitas Nusa Cendana di masa yang akan datang. Sampel penelitian adalah mahasiswa Program Studi Pendidikan Kimia Semester 6 Angkatan 2017 sebanyak 87 mahasiswa yang telah mengikuti seluruh mata kuliah praktikum kimia. Pemilihan sampel menggunakan *purposive sampling*. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah teknik observasi, wawancara, dan angket. Instrumen angket terdiri atas 44 item dengan skala guttman. Hasil penelitian diperoleh rata-rata persentase tanggapan praktikan dan asisten terhadap keterlaksanaan praktikum kimia. Tanggapan praktikan untuk indikator: 1) pelaksanaan praktikum sebesar 64,10% (cukup), 2) peran dan efektivitas bimbingan instruktur 67,83% (cukup efektif), 3) peran asisten 94,55% (sangat baik), 4) kondisi peralatan dan ketersediaan bahan selama praktikum 71,28% (baik), 5) peran laboran 89,92% (sangat baik), dan 6) buku penuntun praktikum 89,44% (sangat baik). Sedangkan tanggapan asisten untuk indikator: 1) peran instruktur selama pelaksanaan praktikum sebesar 77,44% (baik), kondisi alat-alat dan bahan praktikum 83,35% (sangat baik), dan kendala yang dihadapi asisten dalam pelaksanaan praktikum 64,13% (cukup). Secara keseluruhan rerata persentase keterlaksanaan praktikum kimia di Laboratorium Program Studi Pendidikan Kimia FKIP Undana sebesar 78,00% dengan kategori baik.

**Kata kunci:** Keterlaksanaan praktikum Kimia, laboratorium kimia, praktikum kimia

### ABSTRACT

*This study aims to describe the implementation of the chemistry practicum in an effort to improve the quality of the practical implementation at the Chemical Education Laboratory of the Faculty of Teacher Training and Education, University of Nusa Cendana in the future. The research sample was 87 students of the 6th Semester Chemical Education Study Program Class of 2017 who had taken all chemistry practicum courses. The sample selection used purposive sampling. The data collection techniques used were observation, interview and questionnaire techniques. The questionnaire instrument consisted of 44 items with a Guttman scale. The results of the study obtained an average percentage of the response of the practitioner and assistant to the implementation of the chemistry practicum. Practitioners' responses to indicators: 1) practicum implementation of 64.10% (enough), 2) role and effectiveness of instructor guidance 67.83% (quite effective), 3) assistant role 94.55% (very good), 4) conditions equipment and availability of materials during practicum 71.28% (good), 5) role of laboratory assistants 89.92% (very good), and 6) practical guidebook 89.44% (very good). While the assistant responses to indicators: 1) the role of the instructor during the implementation of the practicum was 77.44% (good), the condition of the tools and materials for the practicum was 83.35% (very good), and the obstacles faced by the assistant in implementing the practicum were 64.13% (enough). Overall, the average percentage of the implementation of the chemistry practicum in the Laboratory of Chemistry Education Study Program, FKIP Undana was 78.00% with a good category.*

**Keywords:** Chemistry practicum, chemistry laboratory, chemistry lab

### PENDAHULUAN

Pembelajaran kimia khususnya dan IPA pada umumnya merupakan pembelajaran yang mengembangkan ranah kognitif, afektif, sekaligus psikomotor secara simultan. Oleh karena itu rancangan pembelajaran kimia/IPA harus dapat memuat pengembangan ketiga ranah tersebut. Untuk

mengembangkan ranah afektif dan psikomotor tidak cukup hanya mengandalkan pembelajaran di kelas, tetapi perlu ditunjang dengan pembelajaran di luar kelas, baik dalam bentuk aktivitas proyek maupun aktivitas terarah berupa praktikum maupun eksperimen di laboratorium.

Praktikum dalam proses pembelajaran sangat berperan dalam menunjang keberhasilan proses belajar kimia karena mahasiswa mendapat kesempatan untuk menguji dan melaksanakan dalam keadaan nyata apa yang diperoleh dari teori serta dimaksudkan untuk memantapkan penguasaan materi agar lebih mudah dipelajari [1]. Laboratorium merupakan jantung dari kegiatan praktikum kimia, karena laboratorium merupakan tempat untuk melihat, mencoba, menguji, menilai konsep-konsep sains yang dipelajari hingga mahasiswa memperoleh pemahaman yang lebih baik tentang sains [2]. Pelaksanaan praktikum di Laboratorium kimia sangat tergantung pada ketersediaan alat dan bahan, apabila alat dan bahan memadai maka pelaksanaan praktikum akan berjalan dengan baik [3]. Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan pada tanggal 6 Maret 2020 terhadap beberapa mahasiswa Program Studi Pendidikan Kimia FKIP Undana menyatakan bahwa kondisi peralatan dan bahan-bahan kimia di laboratorium cukup layak digunakan, namun beberapa alat-alat praktikum dan bahan kimia yang sudah rusak sehingga tidak mencukupi dengan jumlah praktikan.

Keberhasilan pelaksanaan suatu praktikum di laboratorium harus didukung oleh beberapa komponen lain yaitu personil laboran, instruktur (pengampu praktikum) dan asisten praktikum [4]. Setiap komponen tersebut memiliki tugasnya masing-masing. Menurut [5], tugas-tugas laboran yaitu menyiapkan alat dan bahan, melayani peminjaman alat dan bahan praktikum, mengatur keluar masuknya alat dan bahan kimia yang dibutuhkan untuk praktikum. Menurut [6] dan [7], tugas-tugas instruktur yaitu melakukan koordinasi sebelum, sesaat dan sesudah praktikum, membina kemampuan asisten praktikum dalam pengawasan praktikum, bertanggung jawab terhadap pelaksanaan praktikum, membimbing dan mengevaluasi pelaksanaan praktikum. Menurut [5] dan [6], tugas-tugas asisten yaitu menyiapkan peralatan praktikum, memeriksa fungsi peralatan praktikum, mengawasi pelaksanaan kegiatan praktikum, mengarahkan praktikan dan memberi contoh untuk melaksanakan budaya K3 (Kesehatan dan Keselamatan Kerja) di laboratorium, melaksanakan bimbingan praktikum kepada praktikan, menjaga ketertiban proses jalannya kegiatan praktikum, memberikan penilaian praktikum (tes, praktikum dan laporan), melakukan koordinasi dengan instruktur pada pelaksanaan praktikum dan membantu instruktur menyusun bahan soal untuk responsi.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan terhadap beberapa asisten praktikum pada tanggal 11 Maret 2020 mengatakan bahwa selama ini sebagian kecil instruktur yang mendampingi kegiatan praktikum, selama kegiatan praktikum mahasiswa hanya didampingi oleh asisten praktikum. Pelaksanaan praktikum di laboratorium kimia akan berjalan dengan lebih efektif apabila dalam pelaksanaannya juga didukung oleh adanya instruktur dan asisten yang mempunyai kompetensi dalam kegiatan praktikum yang bersangkutan [8].

Agar kegiatan praktikum dapat terlaksana dengan baik, laboratorium kimia harus memiliki manajemen yang baik [4]. Manajemen laboratorium kimia harus memiliki perangkat-perangkat yaitu tata ruang, alat yang berfungsi dan terkalibrasi, infrastruktur laboratorium, administrasi laboratorium, inventarisasi dan keamanan laboratorium, organisasi laboratorium, fasilitas pendanaan, disiplin yang tinggi keterampilan, peraturan umum, penanganan masalah umum dan jenis pekerjaan [9].

Berdasarkan uraian di atas, penelitian untuk mendeskripsikan keterlaksanaan praktikum kimia di laboratorium Program Studi Pendidikan Kimia perlu dilakukan, sehingga dapat meningkatkan kualitas pelaksanaan praktikum dan pembelajaran kimia yang pada akhirnya meningkatkan pengetahuan dan keterampilan mahasiswa calon guru kimia.

## METODE

Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif dengan populasi yaitu seluruh mahasiswa Program Studi Pendidikan Kimia FKIP Undana. Sampel dalam penelitian ini adalah mahasiswa yang telah mengikuti seluruh mata kuliah praktikum kimia. Pemilihan sampel menggunakan *purposive*

*sampling*. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah seluruh mahasiswa Program Studi Pendidikan Kimia Semester 6 Angkatan 2017 yang berjumlah 87, terdiri dari 87 mahasiswa sebagai praktikan dan 23 mahasiswa sebagai asisten. Teknik pengumpulan data adalah observasi, wawancara semi terstruktur, dan teknik komunikasi tak langsung menggunakan angket dengan skala guttman berjumlah 44 pernyataan. Instrumen penelitian berupa angket telah divalidasi oleh tiga orang dosen Pendidikan Kimia FKIP Undana dan dinyatakan valid. Prosedur penelitian terdiri atas 3 tahap, yaitu: 1) tahap persiapan, 2) tahap pelaksanaan penelitian, 3) tahap akhir. Teknik analisis data menggunakan teknik analisis deskriptif kualitatif. Selanjutnya hasil analisis deskriptif persentase dikategorisasikan berdasarkan Tabel 1.

Tabel 1. Interpretasi Kategori Penilaian

Persentase (%)	Keterangan/kategori
80,00 – 100,00	Sangat baik/sangat efektif/sangat layak
70,00 – 79,00	Baik/efektif/layak
60,00 – 69,00	Cukup/cukup efektif/cukup layak
50,00 – 59,00	Kurang/kurang efektif/kurang layak
< 50,00	Sangat kurang/sangat kurang efektif/sangat kurang layak

Sumber: [10]

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil Penelitian

Analisis keterlaksanaan praktikum kimia di laboratorium Program Studi Pendidikan Kimia FKIP Undana didasarkan pada hasil kuisioner yang disebarkan ke 87 orang mahasiswa dan 23 orang asisten dan semua kuisioner dikembalikan. Rata-rata persentase tanggapan responden terhadap keterlaksanaan praktikum kimia di laboratorium Program Studi Pendidikan Kimia disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Rerata Persentase Keterlaksanaan Praktikum Kimia

No.	Indikator	Persentase	Kategori
1.	Pelaksanaan Praktikum	64,10	Cukup
2.	Peran dan Efektivitas Bimbingan Instruktur	67,83	Cukup efektif
3.	Peran Asisten	94,55	Sangat baik
4.	Kondisi Peralatan Praktikum dan Ketersediaan Bahan Selama Praktikum	71,28	Baik
5.	Peran Laboran	89,92	Sangat baik
6.	Buku Penuntun Praktikum	89,44	Sangat baik
7.	Peran Dosen (Instruktur) selama Pelaksanaan Praktikum	77,44	Baik
8.	Kondisi Alat-alat dan Bahan Praktikum	83,35	Sangat baik
9.	Kendala yang dihadapi Asisten dalam Pelaksanaan Praktikum	64,13	Cukup
<b>Rerata</b>		<b>78,00</b>	<b>Baik</b>

Tabel 2 di atas menunjukkan bahwa rerata persentase keterlaksanaan praktikum kimia sebesar 78,00% dan termasuk kategori baik.

### Pembahasan

Tanggapan praktikan dan asisten terhadap keterlaksanaan praktikum kimia di Laboratorium Program Studi Pendidikan Kimia Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Nusa Cendana (FKIP) Undana yang ditinjau dari berbagai aspek dideskripsikan sebagai berikut.

#### A. Praktikan

##### 1. Pelaksanaan Praktikum

Hasil analisis kuisioner pelaksanaan praktikum kimia di Laboratorium Program Studi Pendidikan Kimia FKIP Undana disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Tanggapan Praktikan terhadap Pelaksanaan Praktikum Kimia

No.	Aspek	Persentase tanggapan praktikan (%)	
		Ya	Tidak
1.	Kecukupan ruang laboratorium Pendidikan Kimia dengan jumlah mahasiswa (praktikan)	81,60	18,40

2.	Kesesuaian prosedur kerja percobaan pada praktikum kimia dengan penuntun praktikum	96,60	3,40
3.	Pelaksanaan semua judul percobaan di penuntun praktikum	23,00	77,00
4.	Kesesuaian durasi waktu praktikum berlangsung dengan alokasi waktu yang ditentukan dalam jadwal praktikum	55,20	44,80
<b>Rata-rata</b>		<b>64,10</b>	<b>35,90</b>
<b>Kategori</b>		<b>Cukup</b>	

Dari Tabel 3 diperoleh rerata persentase pelaksanaan praktikum kimia sebesar 64,10% dengan kategori cukup. Hal ini menunjukkan bahwa pelaksanaan praktikum kimia di laboratorium Program Studi Pendidikan Kimia FKIP Undana belum terlaksana dengan baik. Hasil observasi diketahui bahwa luas ruang laboratorium Pendidikan Kimia dengan luas total = 72 m<sup>2</sup> dilengkapi dengan 1 ruang persiapan dan 1 gudang penyimpanan alat dan bahan dengan luas 5,5 m x 4,7 m = 25,85 m<sup>2</sup>.

Berdasarkan ketentuan Permendikbud nomor 24 tahun 2007, bahwa rasio minimum luas laboratorium kimia adalah 2,4 m<sup>2</sup>/praktikan. Hasil analisis kuisioner terdapat 81,60% praktikan menyatakan bahwa ruang laboratorium Pendidikan Kimia dapat menampung keseluruhan praktikan, jika praktikan pada kelas tersebut 30 orang, sedangkan 18,40% praktikan menyatakan ruang laboratorium Pendidikan Kimia tidak mencukupi dengan jumlah praktikan dikarenakan jumlah praktikan pada kelas tersebut sebanyak 87 orang. Berdasarkan hasil observasi, analisis data, dan ketentuan Permendikbud nomor 24 tahun 2007 dapat disimpulkan bahwa ruang laboratorium Pendidikan Kimia FKIP Undana idealnya hanya dapat menampung praktikan maksimal 30 orang.

Dari aspek kesesuaian prosedur kerja dengan penuntun praktikum kimia diketahui bahwa terdapat 3,40% praktikan menyatakan ketidaksesuaian prosedur kerja dengan penuntun praktikum. Ditinjau dari aspek pelaksanaan semua judul percobaan di penuntun praktikum diperoleh rata-rata persentase tanggapan praktikan sebesar 77,00% menyatakan tidak. Judul-judul percobaan yang tidak dilaksanakan antara lain praktikum kimia dasar 1, yaitu; Penentuan Kadar Pb<sup>2+</sup> dan Cu<sup>2+</sup> menggunakan Metode Gravimetri, Penurunan Titik Beku Larutan, dan Standarisasi Larutan 0,1 NaOH dan Penggunaannya dalam Penentuan Kadar Asam Cuka Analisa Kolorimetri. Praktikum Kimia Analitik 1, yaitu; Argentometri, Permanganometri, Gravimetri (Penentuan SiO<sub>2</sub> dalam Sampel Semen). Praktikum Kimia Analitik 2, yaitu; Pengendapan dan Pembentukan Kompleks. Praktikum Kimia Organik 1, yaitu; Pengujian Senyawa Amina, Nitril dan Lamina, Aldehyd dan Keton, dan Pengujian Amida. Praktikum Kimia Anorganik 1, yaitu; Belerang dan Penentuan Daya Hantar Suatu Senyawa. Praktikum Kimia Anorganik 2, yaitu; Spektraberbagai ion logam transisi dan Kekuatan ligan amonia dan air pada kompleks Ni(II) dan Cu(II). Praktikum Kimia Fisik 1, yaitu; Distribusi Solut antara Dua Pelarut Tak Bercampur. Praktikum Kimia Fisik 2, yaitu; Kalor Pembakaran, Kesetimbangan Kimia dalam Larutan, dan Tenaga Pengaktifan Reaksi Ionik. Praktikum Kimia Bahan Makanan, yaitu; Penentuan Gula Total dengan Metode Anthrone dan Penentuan Kadar Serat Kasar. Praktikum Biokimia, yaitu; Identifikasi Asam Amino dengan Pereaksi Ninhidrin, Sifat Asam-Basa Asam Amino, dan Pemisahan Asam Amino dengan Kromatografi Kertas Dua Dimensi. Praktikum Kimia Analisis Instrumen, yaitu; Analisa Chemical Oxygen Demand (COD), Analisa Karbondioksida Secara Titrimetri, dan Penetapan pH air Limbah Industri Tahu.

Kesesuaian durasi waktu praktikum berlangsung dengan alokasi waktu yang ditentukan dalam jadwal praktikum memiliki persentase rata-rata tanggapan praktikan sebesar 55,20% ya dan 44,80% menyatakan tidak. Hal ini mengindikasikan bahwa hampir setengah menyatakan durasi waktu yang digunakan praktikum melebihi ketentuan waktu yang ditetapkan permendikbud nomor 3 tahun 2020, yaitu waktu untuk melaksanakan praktikum 170 menit/sks atau sekitar 2 jam 50 menit. Hasil wawancara, diperoleh jawaban bahwa durasi waktu pelaksanaan praktikum tersebut sebagian besar melebihi ketentuan yaitu sekitar 3 – 4 jam. Hal ini sejalan hasil penelitian [10], yang dilaporkan bahwa durasi

waktu pelaksanaan praktikum kimia di Universitas Tanjung Pura sebagian besar melebihi ketentuan UU No. 12 tahun 2012, yaitu sekitar 3 – 4 jam.

## 2. Peran dan Efektivitas Bimbingan Instruktur

Hasil analisis kuisioner peran dan efektivitas bimbingan instruktur pada pelaksanaan praktikum kimia di Laboratorium Program Studi Pendidikan Kimia FKIP Undana disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Tanggapan Praktikan terhadap Peran dan Efektivitas Bimbingan Instruktur

No.	Aspek	Persentase tanggapan praktikan (%)	
		Ya	Tidak
1.	Instruktur membimbing pelaksanaan praktikum pada saat diperlukan	71,30	28,70
2.	Instruktur mengawasi Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) di Laboratorium Pendidikan Kimia selama kegiatan praktikum	70,10	29,90
3.	Instruktur mengawasi proses kegiatan praktikum	62,10	37,90
<b>Rata-rata</b>		<b>67,83</b>	<b>32,17</b>
<b>Kategori</b>		<b>Cukup</b>	

Dari Tabel 4 diperoleh rerata persentase peran dan efektivitas bimbingan instruktur pada pelaksanaan praktikum kimia sebesar 67,83% dengan kategori cukup. Hal ini menunjukkan bahwa peran dan efektivitas bimbingan instruktur pelaksanaan praktikum kimia di laboratorium Program Studi Pendidikan Kimia FKIP Undana belum terlaksana dengan baik, ada sebesar 32,17% menyatakan bahwa peran instruktur dalam pelaksanaan dan mengawasi proses kegiatan praktikum tidak sesuai dengan pedoman. Menurut [6] dan [7], peran instruktur adalah membimbing, mengawasi, dan mengevaluasi pelaksanaan praktikum.

Berdasarkan hasil wawancara, diperoleh informasi bahwa ada beberapa mata kuliah praktikum hanya dibimbing oleh asisten, sementara instruktur hanya memberikan pengarahan di awal praktikum. Jika praktikan kurang paham dengan langkah kerja suatu percobaan dapat ditanyakan kepada asisten.

## 3. Peran Asisten

Hasil analisis kuisioner peran asisten pada pelaksanaan praktikum kimia di Laboratorium Program Studi Pendidikan Kimia FKIP Undana disajikan pada Tabel 5. Dari Tabel 5 diperoleh rerata persentase peran asisten pada pelaksanaan praktikum kimia sebesar 94,55% dengan kategori sangat baik. Hal ini menunjukkan bahwa peran asisten pada pelaksanaan praktikum kimia di laboratorium Program Studi Pendidikan Kimia FKIP Undana sudah terlaksana sangat baik.

Tabel 5. Tanggapan Praktikan terhadap Peran Asisten pada Pelaksanaan Praktikum Kimia

No.	Aspek	Persentase tanggapan praktikan (%)	
		Ya	Tidak
1.	Asisten datang lebih awal dari praktikan	89,70	10,30
2.	Asisten menyiapkan peralatan praktikum	95,40	4,60
3.	Asisten memeriksa fungsi peralatan praktikum	95,40	4,60
4.	Asisten mengawasi pelaksanaan kegiatan praktikum	100,00	0,00
5.	Asisten mengarahkan praktikan dan memberi contoh untuk melaksanakan budaya K3 di Laboratorium	93,10	6,90
6.	Asisten melaksanakan bimbingan praktikum sesuai jadwal yang ditentukan	86,20	13,80
7.	Asisten menjaga ketertiban proses jalannya kegiatan praktikum	96,60	3,40
8.	Apakah Asisten memberikan penilaian praktikum (tes, praktikum, dan laporan)	100,00	0,00

<b>Rata-rata</b>	<b>94,55</b>	<b>5,45</b>
<b>Kategori</b>	<b>Sangat baik</b>	

Menurut [5] dan [6], tugas-tugas asisten yaitu menyiapkan peralatan praktikum, memeriksa fungsi peralatan praktikum, mengawasi pelaksanaan kegiatan praktikum, mengarahkan praktikan dan memberi contoh untuk melaksanakan budaya K3 (Kesehatan dan Keselamatan Kerja) di laboratorium, melaksanakan bimbingan praktikum kepada praktikan, menjaga ketertiban proses jalannya kegiatan praktikum, memberikan penilaian praktikum (tes, praktikum dan laporan), melakukan koordinasi dengan instruktur pada pelaksanaan praktikum dan membantu instruktur menyusun bahan soal untuk responsi.

#### 4. Kondisi Alat dan Ketersediaan Bahan Praktikum

Hasil analisis kuisioner praktikan terhadap kondisi alat dan ketersediaan bahan praktikum di Laboratorium Program Studi Pendidikan Kimia FKIP Undana disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Tanggapan Praktikan terhadap Kondisi Alat dan Ketersediaan Bahan Praktikum

No.	Aspek	Persentase tanggapan praktikan (%)	
		Ya	Tidak
1.	Kondisi peralatan pada praktikum layak digunakan untuk kegiatan praktikum	95,40	4,60
2.	Jenis alat yang tersedia di laboratorium sesuai dengan judul percobaan	88,50	1,50
3.	Jumlah peralatan praktikum mencukupi dengan jumlah mahasiswa	27,60	72,40
4.	Jenis bahan kimia yang tersedia di laboratorium sesuai dengan kebutuhan praktikum	73,60	26,40
<b>Rata-rata</b>		<b>71,28</b>	<b>28,73</b>
<b>Kategori</b>		<b>Baik/layak</b>	

Dari Tabel 6 diperoleh rerata persentase kondisi alat dan ketersediaan bahan praktikum di Laboratorium Program Studi Pendidikan Kimia sebesar 71,28% dengan kategori baik/layak. Hal ini menunjukkan bahwa kondisi alat dan ketersediaan bahan praktikum di laboratorium Program Studi Pendidikan Kimia FKIP Undana dalam kategori baik/layak digunakan. Namun ada sebesar 28,73% tanggapan praktikan menyatakan kondisi alat dan ketersediaan bahan praktikum tidak mencukupi dari aspek jenis dan jumlah. Berdasarkan hasil wawancara diketahui bahwa banyak alat-alat praktikum dan bahan praktikum tidak tersedia dan mencukupi untuk melaksanakan semua judul praktikum yang terdapat dalam buku penuntun praktikum, misalnya pada praktikum kimia dasar I, kimia analitik, kimia organik, kimia anorganik, kimia bahan makanan, biokimia, dan kimia analisis instrumen.

#### 5. Peran Laboran

Hasil analisis kuisioner praktikan terhadap peran laboran di Laboratorium Program Studi Pendidikan Kimia FKIP Undana disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7. Tanggapan Praktikan terhadap Peran Laboran

No.	Aspek	Persentase tanggapan praktikan (%)	
		Ya	Tidak
1.	Laboran hadir lebih awal dari Asisten dan Mahasiswa (Praktikan)	89,70	10,30
2.	Laboran berada di Laboratorium selama praktikum berlangsung	88,50	11,50
3.	Laboran melayani peminjaman alat dan bahan untuk praktikum	98,90	1,10
4.	Laboran menyiapkan alat dan bahan yang dibutuhkan untuk praktikum	80,50	19,50
5.	Laboran mengatur keluar masuknya alat dan bahan kimia yang dibutuhkan untuk praktikum	92,00	8,00
<b>Rata-rata</b>		<b>89,92</b>	<b>10,08</b>
<b>Kategori</b>		<b>Sangat baik</b>	

Dari Tabel 7 diperoleh rerata persentase peran laboran di Laboratorium Program Studi Pendidikan Kimia sebesar 89,92% dengan kategori sangat baik. Hal ini menunjukkan bahwa peran laboran dalam melayani praktikan melaksanakan praktikum di laboratorium Program Studi Pendidikan Kimia FKIP Undana dalam kategori sangat baik. Indikator mengenai peran laboran ditinjau dari lima aspek, rata-rata praktikan memberikan respon di atas 80% dalam kategori sangat baik.

Menurut [5], menyatakan bahwa laboran bertugas dalam melayani peminjaman alat dan bahan praktikum, menyiapkan alat dan bahan, serta mengatur keluar masuknya alat dan bahan kimia yang dibutuhkan untuk praktikum. Berdasarkan hasil wawancara, praktikan mengatakan bahwa selama ini yang berperan menyiapkan alat dan bahan untuk praktikum adalah laboran dan dibantu asisten. Dengan demikian, pelaksanaan praktikum kimia di laboratorium Program Studi Pendidikan Kimia FKIP Undana berjalan dengan baik dengan dukungan peran laboran dan asisten yang sangat baik.

#### 6. Buku Penuntun Praktikum Kimia

Hasil analisis kuisioner praktikan terhadap buku penuntun praktikum kimia disajikan pada Tabel 8.

Tabel 8. Tanggapan Praktikan terhadap Buku Penuntun Praktikum Kimia

No.	Aspek	Persentase tanggapan praktikan (%)	
		Ya	Tidak
1.	Bahasa yang digunakan pada penuntun praktikum mudah dipahami	100,00	0,00
2.	Penuntun praktikum memuat tata tertib praktikum	96,60	3,40
3.	Ada kesesuaian antara pemilihan alat dan bahan dengan tujuan praktikum	97,70	2,30
4.	Ada kesesuaian antara penyampaian soal pertanyaan dengan tujuan percobaan	96,60	3,40
5.	Buku penuntun praktikum tidak perlu direvisi	56,30	43,70
<b>Rata-rata</b>		<b>89,44</b>	<b>10,56</b>
<b>Kategori</b>		<b>Sangat baik</b>	

Dari Tabel 8 diperoleh rerata persentase tanggapan praktikan terhadap buku penuntun praktikum kimia sebesar 89,44% dengan kategori sangat baik. Hal ini menunjukkan bahwa buku penuntun praktikum kimia di laboratorium Program Studi Pendidikan Kimia FKIP Undana dalam kategori sangat baik. Indikator mengenai buku penuntun praktikum kimia ditinjau dari lima aspek, rata-rata praktikan memberikan respon di atas 90% dalam kategori sangat baik pada empat aspek, yaitu bahasa, tata tertib, ada kesesuaian antara pemilihan alat dan bahan, dan ada kesesuaian antara soal pertanyaan dengan tujuan percobaan, dan aspek buku penuntun praktikum tidak perlu revisi 56,30% memberikan respon ya dan 43,70% menyatakan perlu direvisi. Berdasarkan hasil wawancara, praktikan mengusulkan revisi buku penuntun praktikum disesuaikan saja alat dan bahan kimia yang tersedia di laboratorium. Hal ini bertentangan dengan capaian pembelajaran yang harus dikuasai praktikan, sehingga solusinya bukan merevisi buku penuntun praktikum kimia, tetapi mengusulkan kepada pihak rektorat melalui fakultas pengadaan alat dan bahan kimia yang diperlukan setiap semester.

#### B. Asisten

##### 1. Peran Instruktur selama Pelaksanaan Praktikum

Hasil analisis kuisioner asisten terhadap peran instruktur selama pelaksanaan praktikum di Laboratorium Program Studi Pendidikan Kimia FKIP Undana disajikan pada Tabel 9.

Tabel 9. Tanggapan Asisten terhadap Peran Instruktur Selama Pelaksanaan Praktikum Kimia

No.	Aspek	Persentase tanggapan praktikan (%)	
		Ya	Tidak

1.	Instruktur melakukan koordinasi sebelum, saat dan sesudah praktikum	100,00	0,00
2.	Instruktur membina kemampuan asisten mahasiswa dalam pengawasan praktikum	73,90	26,10
3.	Instruktur bertanggung jawab terhadap pelaksanaan praktikum	100,00	0,00
4.	Instruktur membimbing pelaksanaan praktikum	60,90	39,10
5.	Instruktur mengevaluasi pelaksanaan praktikum	52,20	47,80
<b>Rata-rata</b>		<b>77,40</b>	<b>22,60</b>
<b>Kategori</b>		<b>Baik</b>	

Dari Tabel 9 diperoleh rerata persentase tanggapan asisten terhadap peran instruktur selama pelaksanaan praktikum di Laboratorium Program Studi Pendidikan Kimia sebesar 77,40% dengan kategori baik. Hal ini menunjukkan bahwa peran instruktur selama praktikum di laboratorium Program Studi Pendidikan Kimia FKIP Undana dalam kategori baik. Namun ada tanggapan praktikan menyatakan bahwa instruktur tidak membina kemampuan asisten (26,10%), tidak membimbing dalam pelaksanaan praktikum (39,10), dan tidak mengevaluasi pelaksanaan praktikum (47,80%). Hasil wawancara diperoleh bahwa hampir separoh praktikum kimia, instruktur tidak melakukan evaluasi pelaksanaan praktikum. Ini artinya hanya asisten yang selalu melakukan evaluasi pelaksanaan praktikum dan melaporkan ke instruktur beserta penilaiannya. Menurut [6] dan [7], salah satu tugas instruktur yaitu membina kemampuan asisten praktikum dalam pengawasan praktikum, bertanggung jawab terhadap pelaksanaan praktikum, membimbing dan mengevaluasi pelaksanaan praktikum.

## 2. Tanggapan Asisten terhadap Kondisi Alat dan Bahan Praktikum

Hasil analisis kuisioner asisten terhadap peran instruktur selama pelaksanaan praktikum di Laboratorium Program Studi Pendidikan Kimia FKIP Undana disajikan pada Tabel 10.

Tabel 10. Tanggapan Asisten terhadap Kondisi Alat-alat Praktikum

No.	Aspek	Persentase tanggapan praktikan (%)	
		Ya	Tidak
1.	Apakah kondisi alat-alat praktikum layak digunakan dalam kegiatan praktikum	100,00	0,00
2.	Apakah kondisi alat-alat praktikum rusak tidak lagi digunakan dalam kegiatan praktikum	91,30	8,70
3.	Apakah jumlah alat-alat praktikum mencukupi dengan jumlah kelompok mahasiswa (praktikan)	39,10	60,90
4.	Apakah kondisi bahan kimia yang dibutuhkan layak digunakan dalam kegiatan praktikum	95,70	4,30
5.	Apakah bahan kimia yang sudah rusak tidak digunakan untuk praktikum	95,70	4,30
6.	Apakah bahan kimia mencukupi untuk pelaksanaan praktikum	78,30	21,70
<b>Rata-rata</b>		<b>83,35</b>	<b>16,65</b>
<b>Kategori</b>		<b>Sangat layak</b>	

Dari Tabel 10 diperoleh rerata persentase kondisi alat-alat praktikum di Laboratorium Program Studi Pendidikan Kimia sebesar 83,35% dengan kategori sangat baik/sangat layak. Hal ini menunjukkan bahwa kondisi alat-alat praktikum di laboratorium Program Studi Pendidikan Kimia FKIP Undana dalam kategori sangat baik/sangat layak digunakan.

## 3. Berbagai Kendala yang dihadapi Asisten dalam Pelaksanaan Praktikum

Hasil analisis kuisioner asisten terhadap berbagai yang dihadapi asisten dalam pelaksanaan praktikum di Laboratorium Program Studi Pendidikan Kimia FKIP Undana disajikan pada Tabel 11.

Tabel 11. Tanggapan Asisten terhadap Berbagai Kendala yang dihadapi dalam Pelaksanaan Praktikum

No.	Aspek	Persentase tanggapan praktikan (%)	
		Ya	Tidak
1.	Praktikum tidak bisa dilaksanakan jika praktikan tidak membawa bahan praktikum	69,60	30,40
2.	Praktikan tidak membuat jurnal materi praktikum yang akan dilakukan	34,80	65,20
3.	Praktikan membuat keriuhan dalam melaksanakan praktikum	13,00	87,00
4.	Konsep keilmuan materi praktikum yang dimiliki Asisten terbatas	26,10	73,90
<b>Rata-rata</b>		<b>35,88</b>	<b>64,13</b>
<b>Kategori</b>		<b>sangat kurang</b>	

Dari Tabel 11 diperoleh rerata persentase berbagai kendala yang dihadapi asisten dalam pelaksanaan praktikum di Laboratorium Program Studi Pendidikan Kimia sebesar 35,88% dengan kategori sangat kurang. Hal ini menunjukkan bahwa hanya sebagian kecil asisten menganggap ada kendala yang dihadapi asisten dalam pelaksanaan praktikum antara lain praktikum tidak bisa dilaksanakan jika praktikan tidak membawa bahan praktikum 69,60% responden menjawab ya, sedangkan 30,40% respon bisa dilaksanakan praktikum walaupun praktikan tidak membawa bahan praktikum.

Persentase tanggapan asisten terhadap praktikan mengenai pembuatan jurnal materi praktikum yang akan dilakukan sebesar 34,80% asisten menyatakan ya, sedangkan sisanya 65,20% asisten menjawab tidak membuat jurnal. Hal ini mengindikasikan bahwa masih ada mata kuliah praktikum tidak membuat jurnal materi.

Dari aspek praktikan membuat keriuhan dalam melaksanakan praktikum sebesar 87,00% asisten menjawab tidak membuat keriuhan dan hanya 13,00% asisten masih ada praktikan membuat keriuhan dalam melaksanakan praktikum. Hal ini mengindikasikan bahwa walaupun ada keriuhan dalam melaksanakan praktikum, tetapi masih bisa berjalan dengan baik, tertib, dan terkendali.

Ditinjau dari aspek keterbatasan konsep keilmuan materi praktikum yang dimiliki asisten, hanya 26,10% asisten menjawab ya sementara 73,90% asisten menjawab tidak. Hal ini artinya, sebagian besar asisten menguasai materi praktikum secara baik, namun masih ada asisten perlu bimbingan dari instruktur.

## SIMPULAN

Keterlaksanaan praktikum kimia di Laboratorium Program Studi Pendidikan Kimia FKIP Undana berdasarkan tanggapan praktikan dan asisten pada beberapa indikator yaitu pelaksanaan praktikum persentase rata-rata sebesar 64,10% dengan kategori cukup, peran dan efektivitas bimbingan instruktur persentase rata-rata sebesar 67,83% dengan kategori cukup efektif, peran asisten persentase rata-rata sebesar 94,55% dengan kategori sangat baik, kondisi peralatan dan ketersediaan bahan selama praktikum persentase rata-rata sebesar 71,28% dengan kategori baik, peran laboran persentase rata-rata sebesar 89,92% dengan kategori sangat baik, buku penuntun praktikum persentase rata-rata sebesar 89,44% dengan kategori sangat baik, peran instruktur selama pelaksanaan praktikum persentase rata-rata sebesar 77,44% dengan kategori baik, kondisi alat-alat dan bahan praktikum persentase rata-rata sebesar 83,35% dengan kategori sangat baik, dan kendala yang dihadapi asisten dalam pelaksanaan praktikum persentase rata-rata sebesar 64,13% dengan kategori cukup. Secara keseluruhan rerata persentase keterlaksanaan praktikum kimia di Laboratorium Program Studi Pendidikan Kimia FKIP Undana sebesar 78,00% dengan kategori baik.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Romlah, O. 2009. Peranan Praktikum dalam Mengembangkan Keterampilan Proses dan Kerja Laboratorium.[akses Maret 2020]. [http://file.upi.edu/Direktori/FPMIPA/JUR.\\_PEND.\\_BIOLOGI/195512191980021-YUSUF\\_HILMI\\_ADISENDJAJA/PERANAN\\_PRAKTIKUM\\_DALAM\\_MENGEMBANGKAN\\_KETERAMPILAN\\_KERJA\\_LABORATORIUM.pdf](http://file.upi.edu/Direktori/FPMIPA/JUR._PEND._BIOLOGI/195512191980021-YUSUF_HILMI_ADISENDJAJA/PERANAN_PRAKTIKUM_DALAM_MENGEMBANGKAN_KETERAMPILAN_KERJA_LABORATORIUM.pdf).
- [2] Wiratma, I G.L dan Wayan Subagia. 2014. Pengelolaan Laboratorium Kimia pada SMA Negeri di Kota Singaraja: (Acuan Pengembangan Model Panduan Pengelolaan Laboratorium Kimia Berbasis Kearifan Lokal Tri Sakti).*Jurnal Pendidikan Kimia Indonesia*.Jurusan Pendidikan Kimia FMIPA, UNDIKSHA, Vol. 3 No. 2, Hal.426-436.
- [3] Anggraini, P. Dian. 2016. Analisis Kesulitan Mahasiswa dalam Perkuliahan dan Praktikum Kimia Dasar di Jurusan Pendidikan Biologi FKIP UNISBA.Konstruktivisme.*Jurnal Pendidikan Biologi UNISBA*, Vol.8 No.1 Hal 61-71.
- [4] Kristianingrum, S. 2012. Manajemen Laboratorium Kimia.[akses Maret 2020]. <http://staffnew.uny.ac.id/upload/131872520/pengabdian/26.pdf>.
- [5] Rosbiono, M. 1996. Kegiatan Pelatihan Pengelola Laboratorium MIPA LPTK Bidang Kimia.Kumpulan Makalah.Bandung: IKIP FMIPA Bandung.
- [6] Rahayuningsih, E. & Dwiyanto, D. 2005. *Pembelajaran di Laboratorium*. Yogyakarta: Pusat Pengembangan Pendidikan UGM.
- [7] Moran, L dan Masciongioli, T. 2010. *Chemical Laboratory Safety and Security Guide to Product Chemical Management*.Washington DC: TheNational Academies Press.
- [8] Suyanta. 2010. Manajemen Operasional Laboratorium. [akses Maret 2020). <https://docplayer.info/20610684-Manajemen-operasional-laboratorium-oleh-suyanta.html>.
- [9] Sitorus, Marham, dan Sutiani, Ani. 2013. *Pengelolaan dan Manajemen Laboratorium Kimia*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- [10] Alawadiyah, Masriani, Rudy Putra Sartika. 2018. Analisis Keterlaksanaan Praktikum Kimia di Laboratorium Program Studi Pendidikan Kimia Universitas Tanjung Pura Pontianak.*Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Khatulistiwa*, Vol. 7 No. 7.Hal 1-13.