

Analisis Pemanfaatan Laboratorium Fisika Di SMA Negeri 4 Toraja Utara

¹Indri Karisma Tiranda
Universitas Negeri Makasar
indri.karisma96@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini adalah penelitian kualitatif yang bertujuan untuk menganalisis materi fisika yang memerlukan alat-alat laboratorium pada K-13 di kelas XI SMA Negeri 4 Toraja Utara; untuk mendeskripsikan pemanfaatan laboratorium fisika di SMA Negeri 4 Toraja Utara dan untuk mendeskripsikan pengelolaan laboratorium fisika di SMA Negeri 4 Toraja Utara. Pada penelitian ini adapun subjek penelitian adalah Kepala Sekolah, Wakil Kepala Sekolah, Kepala Laboratorium Fisika, dan Guru Fisika, dengan menggunakan teknik pengumpulan data yang dilakukan melalui wawancara, observasi, dan dokumentasi, yang kemudian data dianalisis menggunakan analisis kualitatif meliputi pengumpulan data, kondensasi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan/verifikasi data. Hasil penelitian menunjukkan bahwa (1) Materi yang membutuhkan alat praktikum dalam menunjang percobaan dari 12 jumlah percobaan kelas XI adalah diperoleh ketersediaan alat dalam menunjang percobaan adalah cukup optimal tersedia alat dan di praktikumkan di laboratorium fisika. (2) pemanfaatan Laboratorium Fisika belum dilakukan secara optimal pada aspek pemanfaatan fungsi laboratorium

Kata Kunci: *Pemanfaatan, Pengelolaan, faktor penghambat dan pendukung, materi fisika yang membutuhkan alat laboratorium.*

ABSTRACT

This research is a qualitative research which aims to analyze physics material that requires laboratory equipment at K-13 in class XI SMA Negeri 4 Toraja Utara; to describe the use of the physics laboratory at SMA Negeri 4 Toraja Utara and to describe the management of the physics laboratory at SMA Negeri 4 Toraja Utara. In this study, the research subjects were the Principal, Deputy Principal, Head of the Physics Laboratory, and Physics Teacher, using data collection techniques carried out through interviews, observation, and documentation, then the data were analyzed using qualitative analysis including data collection, data condensation, data presentation, and drawing conclusions / data verification. The results showed that (1) The material that required practical tools to support the experiment of the 12 number of class XI experiments was that the availability of tools to support the experiment was optimal enough for the tools to be available and practiced in the physics laboratory. (2) the utilization of the Physics Laboratory has not been carried out optimally in the aspects of the utilization of laboratory functions, and the utilization of laboratory tools and materials.

Keywords: Utilization, management, inhibiting and supporting factors, physical materials that require laboratory equipment.

1. PENDAHULUAN

Menurut Berte (2012), menyatakan bahwa pengelolaan laboratorium memiliki peran penting dalam mewujudkan efektivitas pembelajaran. Untuk meningkatkan efisiensi dan kualitas, laboratorium harus dimanfaatkan dan dikelola dengan baik. Dari tujuan pembelajaran Fisika di Sekolah Menengah Atas (SMA)[1].

Berdasarkan informasi yang diperoleh maka dapat diidentifikasi bahwa pemanfaatan dan pengelolaan Laboratorium Fisika di SMA Negeri 4 Toraja Utara masih belum dilakukan secara efektif dan optimal. Hal ini disebabkan adanya kendala-kendala yang dihadapi oleh pihak sekolah seperti perencanaan program kerja yang belum optimal; pengorganisasian pengelola laboratorium yang belum lengkap dan administrasi yang belum teratur; pelaksanaan penyediaan alat dan bahan laboratorium, tata tertib, keamanan dan keselamatan kerja, pendayagunaan dan proses penggunaan laboratorium yang belum efektif; dan pengawasan dan evaluasi yang merupakan hasil pengelolaan juga belum efektif sehingga pemanfaatan laboratorium melalui penggunaan fungsi laboratorium, dan alat dan bahan yang masih belum optimal dengan adanya keterbatasan dana untuk pengelolaan dan pemanfaatan laboratorium.

Berdasarkan uraian latar belakang masalah maka perlu dilakukan penelitian yang lebih mendalam dengan judul "*Analisis Pemanfaatan Laboratorium Fisika di SMA Negeri 4 Toraja Utara*".

II. KAJIAN PUSTAKA

1. Kurikulum K13

Berdasarkan tujuan penelitian analisis kompetensi dasar dan materi mata pelajaran Fisika yang seharusnya dipraktikkan. Ditemukan beberapa kompetensi dasar dan materi yang dipraktikkan seperti yang terlihat pada Tabel 1. Frekuensi praktikum minimal yang seharusnya dilakukan di kelas XI SMA dalam mata pelajaran Fisika. Frekuensi praktikum yang sebenarnya diperoleh dari analisis Kerangka Dasar Kurikulum Kompetensi SMA Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 69 Tahun 2013 tentang Kerangka Dasar Kurikulum Kompetensi SMA dan diskusi dengan guru yang berkaitan.[2]

Tabel 1 Frekuensi Praktikum Mata Pelajaran Fisika, SMA Kelas XI

No	Mata Pelajaran	Jumlah Praktikum	Materi
1	F	12 kali	a. Keseimbangan

i	dalam 1 tahun	dan Dinamika Rotasi
s		b. Elastisitas dan hukum hooke
i		c. Fluida statik
k		d. Fluida dinamik
a		e. Suhu dan kalor
		f. teori kinetik gas
		g. Termodinamika
		h. Ciri-ciri gelombang meknai
		i. Gelombang berjalan dan gelombang stasioner
		j. Gelombang bunyi dan cahaya
		k. Alat-alat optik
		l. Gejala pemanasan global

Sumber: Hasil Analisis Kompetensi Dasar dalam Standar Isi tentang Materi yang dipraktikkan

2. Laboratorium Fisika

Berdasarkan uraian pengertian Laboratorium IPA dan Laboratorium Fisika maka dapat disimpulkan bahwa Laboratorium Fisika merupakan tempat melakukan kegiatan ilmiah seperti percobaan, praktikum, dan eksperimen dalam pembelajaran Fisika secara sistematis oleh peserta didik dengan mengembangkan kompetensi melalui pengalaman langsung untuk mencapai tujuan pembelajaran Fisika yang didasarkan dengan adanya pembuktian dan pengujian dari fenomena teoretis ke praktis sehingga konsep-konsep Fisika mampu dipahami agar pengembangan perilaku, pengetahuan, dan keterampilan peserta didik dapat meningkat dengan baik.

3. Pemanfaatan Laboratorium Fisika

Ihejiamaizu & Ochui (2016: 56) menyatakan bahwa pemanfaatan laboratorium menentukan pencapaian penggunaan Laboratorium IPA yang tersedia dengan peralatan dapat digunakan untuk mencapai tujuan pembelajaran di kelas melalui percobaan di laboratorium [3]

Berdasarkan uraian pengertian pemanfaatan Laboratorium IPA maka dapat diadaptasi pengertian dengan menyimpulkan bahwa pemanfaatan Laboratorium Fisika merupakan ukuran penggunaan laboratorium sebagai tempat peserta didik melakukan kegiatan ilmiah dalam pembelajaran Fisika sebagai bagian dari proses belajar mengajar yang ditandai adanya pengelolaan laboratorium melalui aspek

perencanaan, pengorganisasian, pelaksanaan, dan pengawasan dan evaluasi yang digunakan untuk mencapai pengelolaan secara efektif seperti pengamatan, percobaan, dan praktikum untuk menjawab permasalahan konsep-konsep Fisika yang didasari dengan motivasi dan sikap ilmiah serta melatih keterampilan melalui pengembangan ilmu pengetahuan yang dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari peserta didik dengan adanya pemanfaatan laboratorium secara optimal.

III. METODE

Penelitian ini menggunakan jenis dan metode pendekatan kualitatif yang dilakukan pada kondisi atau objek yang alamiah (*natural setting*) sesuai dengan situasi di SMA Negeri 4 Toraja Utara. Tempat penelitian dilaksanakan di SMA Negeri 4 Toraja Utara. Waktu penelitian dilaksanakan pada 07 s/d 21 Desember 2020 yang disesuaikan dengan jadwal pada kalender pendidikan Kabupaten Toraja Utara dan berdasarkan kalender tentatif SMA Negeri 4 Toraja Utara. Rincian subjek penelitian sebagai informan Kepala sekolah, wakil kepala sekolah, dan guru fisika dan ketua laboratorium fisika. Prosedur pengumpulan data pada penelitian ini dilakukan sesuai dengan fokus masalah sebagai berikut:

1. Wawancara dilakukan kepada subjek penelitian untuk memperoleh informasi sebagai data secara lengkap. Wawancara dilakukan secara terpisah berdasarkan kesempatan dengan informan sehingga tidak mengganggu aktivitas dan kegiatan lain di sekolah. Proses wawancara dilakukan dengan memberikan pertanyaan berdasarkan pedoman wawancara yang telah dibuat dan disediakan dengan pertanyaan yang disampaikan mengalami perkembangan sesuai dengan informasi yang diperoleh dari informan.
2. Observasi dilakukan melalui pemeran serta sebagai pengamat dengan pengamatan secara langsung melalui pengamatan terbuka untuk mengumpulkan informasi sesuai dengan pedoman observasi yang telah dibuat dan disediakan. Observasi dilakukan untuk memperoleh informasi yang lengkap pada aspek pelaksanaan pengelolaan dan pemanfaatan Laboratorium Fisika pada kegiatan praktikum XI.
3. Dokumentasi dilakukan untuk memperoleh informasi tambahan. Dokumentasi dilakukan dengan memperoleh informasi pelengkap pada pengelolaan Laboratorium Fisika meliputi perencanaan, pengorganisasian, pelaksanaan, pengawasan dan evaluasi, dan Pemanfaatan Laboratorium Fisika meliputi pemanfaatan fungsi laboratorium dan pemanfaatan alat dan

bahan laboratorium berupa arsip dokumen dan foto dokumentasi penelitian.

. Validitas isi pedoman wawancara, observasi, dan dokumentasi yang dilakukan oleh tiga (3) validator dianalisis dengan menggunakan , Aiken (1985) merumuskan formula Aiken's V untuk *menghitung content-validity coefficient* yang didasarkan pada hasil penilaian dari panel ahli sebanyak n orang terhadap suatu item dari segi sejauh mana item tersebut mewakili konstruk yang diukur (Retnawati, 2017)[4]. Formula yang diajukan oleh Aiken adalah sebagai berikut..

$$V = \frac{\sum s}{n(c-1)} \quad (3.1)$$

V = Indeks kesepakatan rater mengenai validitas butir

S = Skor yang ditetapkan setiap rater dikurangi skor terendah dalam kategori yang dipakai

$S = r - L_0$

r = skor kategori pilihan rater

L_0 = skor terendah dalam kategori penyekoran (contoh: 1)

c = banyaknya kategori yang dapat dipilih rater (contoh: 5)

n = banyaknya rater

Jika nilai $V \geq 0,4$ maka indeks kesepakatan dikatakan **valid**.

Hasil analisis validitas isi pedoman wawancara, observasi dan dokumentasi dengan 120 butir secara keseluruhan berdasarkan penilaian ketiga pakar maka diperoleh tingkat relevansi ketiga pakar adalah 0.8. Hasil analisis tersebut dapat dilihat pada Lampiran C dengan hasil validitas isi semua pedoman lebih besar dari 0,4 yang menunjukkan bahwa pedoman layak digunakan dalam penelitian.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Materi fisika yang memerlukan alat-alat laboratorium pada kurikulum 2013 di kelas XI SMA Negeri 4 Toraja Utara

Data hasil analisis keterlaksanaan praktikum fisika yang diprogramkan kelas XI SMAN 4 Toraja Utara. Praktikum fisika yang diprogramkan diperoleh dengan materi elastisitas dan hukum hooke; fluida statik; fluida dinamik; ciri-ciri gelombang mekanik; gelombang berjalan dan gelombang stasioner; alat-alat optik; gelombang bunyi dan gelombang cahaya dan yang tidak diprogramkan dengan materi keseimbangan dan dinamika rotasi; teori kinetik gas; hukum termodinamika; dan gejala pemanasan global. Sumber data yang diperoleh berupa salinan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) serta hasil observasi bersama guru fisika kelas XI. Dari data percobaan yang diprogramkan selanjutnya data bahwa hanya

sebagian materi yang dipraktikkan dilaboratorium, dan dapat disimpulkan keterlaksanaan praktikum fisika kelas XI di SMA Negeri 4 Toraja Utara, sudah cukup optimal. Data pendukung diperoleh dari hasil wawancara terhadap guru fisika dan kepala laboratorium fisika (ET).

Ketersediaan alat percobaan secara keseluruhan yaitu aspek “Ya” diperoleh optimal dan aspek “Tidak” diperoleh kurang optimal, sehingga dapat disimpulkan bahwa ketersediaan alat dalam menunjang percobaan di laboratorium fisika SMA Negeri 4 Toraja Utara ini diperoleh sudah cukup optimal.

2. Pemanfaatan Laboratorium Fisika di SMA Negeri 4 Toraja Utara

Berdasarkan hasil analisis temuan-temuan penelitian yang telah dikemukakan maka diuraikan pembahasan hasil penelitian berdasarkan temuan-temuan tentang pemanfaatan Laboratorium Fisika di SMA Negeri 4 Toraja Utara yang terdiri dari dua (2) aspek dengan masing-masing indikator sebagai berikut:

a. Pemanfaatan fungsi laboratorium Fisika

Berdasarkan data yang telah diuraikan melalui indikator-indikator maka pemanfaatan fungsi Laboratorium Fisika di SMA Negeri 4 Toraja Utara dapat disimpulkan bahwa belum dilakukan secara optimal

b. Pemanfaatan alat dan bahan Laboratorium Fisika

Berdasarkan data yang telah diuraikan melalui indikator-indikator maka pemanfaatan alat dan bahan Laboratorium Fisika di SMA Negeri 4 Toraja Utara dapat disimpulkan bahwa belum dilakukan secara optimal

V. KESIMPULAN

Berdasarkan temuan-temuan penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan maka dapat disimpulkan pengelolaan dan pemanfaatan Laboratorium Fisika di SMA Negeri 4 Toraja Utara sebagai berikut:

1. Materi yang membutuhkan alat praktikum alat dalam menunjang percobaan dari 12 jumlah percobaan kelas XI diperoleh 10 percobaan yang memenuhi ketersediaan alat percobaan. Untuk 2 percobaan yang tidak memenuhi ketersediaan alatnya. Oleh karena itu hasil diperoleh ketersediaan alat dalam menunjang percobaan adalah cukup optimal tersedia alat dan dipraktikkan di laboratorium fisika.

2. Pemanfaatan Laboratorium Fisika pada aspek *pemanfaatan fungsi laboratorium* belum dilakukan secara optimal. Aspek *pemanfaatan alat dan bahan*

laboratorium belum dilakukan secara optimal

A. Saran

Berdasarkan simpulan yang telah diuraikan sebagai upaya pengelolaan dan pemanfaatan Laboratorium Fisika di SMA Negeri 4 Toraja secara efektif dan optimal ke depan maka dapat disarankan beberapa hal sebagai berikut:

1. Pemanfaatan Laboratorium Fisika pada aspek pemanfaatan fungsi laboratorium hendaknya ditingkatkan oleh Guru Fisika penggunaannya secara optimal, dan aspek pemanfaatan alat dan bahan laboratorium hendaknya diberdayakan oleh Guru Fisika ketersediannya secara optimal dengan melakukan atau mengikuti pendidikan dan latihan pemanfaatan laboratorium.

2. Faktor pendukung hendaknya dipertahankan dan ditingkatkan, dan faktor penghambat hendaknya diminimalisir oleh Kepala Sekolah, Wakil Kepala Sekolah, dan Kepala Laboratorium Fisika dalam pemanfaatan Laboratorium Fisika dengan melakukan atau mengikuti pendidikan dan latihan pemanfaatan laboratorium.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Berte, O.T. 2012. Effect of availability and utilization of physics laboratory equipment on students' academic achievement in senior secondary school physics. *World Journal of Education*, 2(5), ISSN: 1925-0746, 1-7.
- [2] Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. (2013). Lampiran peraturan menteri pendidikan dan kebudayaan republik indonesia nomor 65 tahun 2013 tentang standar proses pendidikan dasar dan menengah.
- [3] Ihejiamaizu, C. C. & Ochui, I. O. 2016. Utilization of biology laboratory equipment and students' academic performance in cross river state, Nigeria. *British Journal of Education*, 4(9), ISSN: 2055-0219, 55-63.
- [4] Retnawati, H. 2017. *Validitas Reliabilitas dan Karakteristik Butir*. Yogyakarta: Prama Publishing.