

Analisis Pemanfaatan Laboratorium Fisika di SMA Negeri 5 Makassar

¹Andi Yuyung, ²Salamang Salmiah Sari, ³Ahmad Yani

Universitas Negeri Makassar
Email : andiyuyunabdullah@gmail.com

Abstrak – Penelitian ini adalah penelitian gabungan kuantitatif dan kualitatif jenis evaluasi kebijakan yang bertujuan untuk melihat dampak Permendiknas No. 24 Tahun 2007 terhadap pemanfaatan laboratorium fisika di SMA Negeri 5 Makassar. Penelitian ini menganalisis pemanfaatan laboratorium fisika dengan melihat tiga indikator, yaitu kelengkapan sarana laboratorium fisika, keterlaksanaan praktikum fisika, dan ketersediaan alat dalam menunjang percobaan. Teknik yang digunakan dalam pengumpulan data adalah observasi, dokumentasi, dan wawancara. Hasil pengukuran triangulasi teknik dan triangulasi sumber dianalisis dengan menggunakan statistika deskriptif dan kualitatif. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan tiap indikator dijelaskan sebagai berikut: (1) kelengkapan sarana laboratorium fisika tergolong kategori lengkap dengan memperoleh nilai sebesar 74%, (2) keterlaksanaan praktikum fisika tergolong kategori sangat kurang baik dengan memperoleh nilai 33%, dan (3) ketersediaan alat dalam menunjang percobaan tergolong kategori cukup tersedia dengan memperoleh nilai 54%.

Kata kunci: Pemanfaatan Laboratorium Fisika, Kelengkapan Sarana Laboratorium, Keterlaksanaan Praktikum Fisika, Ketersediaan Alat

Abstract – This study is a mixed-methods of a combination of quantitative and qualitative with the type of policy evaluation, which aims at examining the impact of Permendiknas No. 24 of 2007 on the utilization of Physics laboratory at SMAN 5 Makassar. This study analyzed the utilization of Physics laboratory based on three indicators, namely the completeness of Physics laboratory medium, the implementation of Physics practicum, and the availability of the tools in supporting the trial. The techniques used in collecting the data were observation, documentation, and interview. The measurement results which used technique triangulation and source triangulation were analyzed by using statistics descriptive and qualitative. Based on the results of the study, it can be concluded from each indicator that (1) the completeness of Physics laboratory medium is categorized as 'complete' category by obtaining 74%, (2) the implementation of Physics practicum is categorized as the 'worst' by obtaining 33%, and (3) the availability of tools in supporting the trial is categorized as 'moderately available' by obtaining 54%.

Keywords: Utilization of Physics Laboratories, Completeness of Physics Laboratory Facilities, The Implementation of Physics Practicums, The Availability of Tools

I. PENDAHULUAN

Tujuan pendidikan nasional sebagaimana telah dirumuskan dalam Undang-Undang (UU) Nomor 20 Tahun 2003 adalah untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab. Secara singkatnya, undang-undang tersebut berharap pendidikan dapat membuat peserta didik menjadi kompeten. Sejalan dengan tujuan pendidikan nasional yang telah disampaikan di atas, harus mencakup kompetensi dalam ranah sikap, pengetahuan, dan keterampilan sebagaimana dijelaskan dalam penjelasan Pasal 35 Undang-Undang Pendidikan Nasional. Untuk mencapai tujuan pendidikan diperlukan peningkatan mutu pendidikan khususnya di sekolah yang merupakan tempat berlangsungnya proses belajar mengajar, termasuk didalamnya penggunaan sarana prasarana sekolah salah satunya adalah laboratorium yang merupakan penunjang pembelajaran.

Pendidikan sains berkaitan dengan mencari tahu (*inquiry*) tentang alam secara sistematis, sehingga sains

bukan hanya sebagai penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta atau konsep-konsep atau prinsip saja, tetapi juga merupakan proses penemuan. Pendidikan sains menekankan pada pemberian pengalaman langsung untuk mengembangkan kompetensi dasar peserta didik menjelajahi dan memahami alam sekitar secara ilmiah. Pembelajaran sains memerlukan fasilitas pendidikan sains. Sebagai bagian dari pembelajaran sains, pembelajaran fisika juga membutuhkan laboratorium. [1]

Melalui kegiatan praktikum, peserta didik dapat mempelajari sains dengan pengamatan langsung terhadap gejala-gejala atau proses-proses sains, dapat melatih keterampilan ilmiah, dapat menanamkan dan mengembangkan metode ilmiah, dan dapat membantu pemahaman peserta didik terhadap pembelajaran. Oleh karena itu, laboratorium membutuhkan penyediaan alat dan bahan serta pengelolaan yang baik agar pelaksanaan pembelajaran fisika dapat berjalan secara maksimal.

Tercapainya proses pembelajaran sains setiap satuan pendidikan wajib memiliki sarana pendukung yang dapat dipergunakan untuk mencapai tujuan pembelajaran fisika. Salah satunya adalah penggunaan laboratorium sebagai

sarana belajar peserta didik. Dalam Peraturan Pemerintah Pendidikan Nasional Republik Indonesia (Permendiknas RI) Nomor 24 Tahun 2007 pemanfaatan dan pengelolaan laboratorium Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) sebagai fasilitas sekolah harus memperhatikan faktor kondisi maupun mutu fasilitas, karena kedua faktor tersebut dapat berpengaruh secara langsung terhadap proses pembelajaran.

Pada dasarnya keberadaan laboratorium fisika dan mata pelajaran fisika tidak dapat dipisahkan, namun tidak semua sekolah memanfaatkan laboratorium dengan baik, masih ada sekolah yang mengabaikan adanya laboratorium fisika. Laboratorium sekolah satu dengan sekolah yang lain memiliki tipe yang berbeda-beda baik cara pengelolannya, fasilitasnya dalam laboratorium, inventaris alat maupun fisik dari laboratorium tersebut. Perbedaan itu dapat terjadi karena kemampuan mengelolah laboratorium setiap sekolah berbeda-beda dalam hal menyediakan alat, inventaris alat, dan perbaikan alat.

Sekolah Menengah Atas (SMA) pada kota Makassar merupakan tinjauan untuk memilih sekolah yang memiliki sarana laboratorium fisika yang sesuai dengan Standar Sarana Prasarana No. 24 Tahun 2007 sehingga peneliti mencari informasi untuk memilih salah satu diantaranya untuk dijadikan sampel penelitian. SMA Negeri 5 Makassar merupakan pilihan peneliti untuk dijadikan sampel karena sekolah tersebut merupakan salah satu sekolah yang terakreditasi A dari kelima sekolah yang terakreditasi A di kota Makassar. Sesuai dengan informasi yang didapatkan sekolah yang terakreditasi A tersebut telah memiliki laboratorium fisika sendiri yang biasanya masih laboratorium IPA pada sekolah-sekolah lain, sehingga dengan adanya laboratorium fisika tersebut peneliti akan lebih mudah untuk mengidentifikasi sejauhmana penggunaan laboratorium tersebut dalam memenuhi indikator keefektifannya.

II. METODE

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian gabungan jenis evaluasi kebijakan yang berorientasi pada tindakan dengan menggunakan metode kuantitatif dan kualitatif dalam proses pelaksanaan suatu penelitian. Adapun sekolah yang dijadikan lokasi penelitian adalah SMA Negeri 5 Makassar yang dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2018/2019.

Subjek penelitian ini adalah laboratorium fisika SMA Negeri 5 Makassar. Penelitian ini dilakukan dengan 3 tahapan yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap akhir penelitian. Adapun instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu: lembar observasi kelengkapan sarana laboratorium fisika, lembar observasi keterlaksanaan praktikum fisika, lembar observasi ketersediaan alat percobaan fisika, dan lembar wawancara pengelola laboratorium.

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini yaitu wawancara, observasi, dan dokumentasi. Teknik analisis data yaitu digunakan statistika deskriptif disajikan dalam bentuk tabel dan grafik tentang aspek yang diukur yaitu pemanfaatan laboratorium fisika dalam evaluasi Permendiknas Nomor 24 Tahun 2007 tentang Standar Sarana dan Prasarana Laboratorium Fisika SMA dan kualitatif dilakukan dengan cara analisis selama pengumpulan data dan analisis setelah data terkumpul. Data

hasil lembar observasi dan wawancara pemanfaatan laboratorium fisika di SMA Negeri 5 Makassar.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Kelengkapan sarana laboratorium fisika

Data hasil analisis kelengkapan sarana laboratorium fisika dapat dilihat pada tabel 1. di bawah ini.

Tabel 1. Persentase Kelengkapan Sarana Laboratorium Fisika SMAN 5 Makassar

No.	Sarana Laboratorium Fisika	Persentase (%)	Keterangan (Lengkap/Tidak Lengkap)
1	Perabot	96	Sangat Lengkap
2	Peralatan Pendidikan	62	Lengkap
3	Media Pendidikan	100	Sangat Lengkap
4	Perlengkapan Lain	38	Tidak Lengkap

Sumber : data primer terolah 2019

Tabel 1. di atas dapat dilihat bahwa persentase ketersediaan aspek "Ya" 77% dan aspek "Tidak" 23%, sedangkan dilihat dari persentase kondisinya aspek "Baik" 93% dan aspek "Rusak" 7%. Hasil data persentase kelengkapan sarana laboratorium fisika dapat dilihat aspek perabot yaitu 96% dengan keterangan Sangat Lengkap, aspek peralatan pendidikan yaitu 62% dengan keterangan Lengkap, aspek media pendidikan 100% dengan keterangan Sangat Lengkap, dan aspek perlengkapan lain 38% dengan keterangan Tidak Lengkap. Data tersebut dapat disimpulkan bahwa total persentase kelengkapan sarana laboratorium fisika di SMA Negeri 5 Makassar memenuhi standar minimal yang tercantum pada Permendiknas diperoleh persentase 74% dengan kategori "Lengkap".

2. Keterlaksanaan praktikum fisika

Data hasil analisis keterlaksanaan praktikum fisika yang diprogramkan kelas XI SMAN 5 Makassar. Praktikum fisika yang diprogramkan diperoleh 50% dengan materi elastisitas dan hukum hooke; fluida statik; suhu, kalor, dan perpindahan kalor; ciri-ciri gelombang mekanik; gelombang berjalan dan gelombang stasioner; dan gelombang bunyi dan gelombang cahaya dan yang tidak diprogramkan 50% dengan materi keseimbangan dan dinamika rotasi; fluida dinamik; teori kinetik gas; hukum termodinamika; alat-alat optik; dan gejala pemanasan global. Sumber data yang diperoleh berupa salinan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). Dari data percobaan yang diprogramkan selanjutnya data keterlaksanaan praktikum diperoleh hanya 33% dan yang tidak terlaksana 67%, dapat disimpulkan keterlaksanaan praktikum fisika kelas XI di SMA Negeri 5 Makassar adalah 33% dengan kategori "Sangat Kurang Baik". Data pendukung diperoleh dari hasil wawancara terhadap peserta didik kelas XI MIA yang diajar oleh kordinator laboratorium di SMA Negeri 5 Makassar.

3. Ketersediaan alat yang menunjang percobaan fisika

Data hasil analisis ketersediaan alat yang menunjang percobaan fisika SMAN 5 Makassar dapat dilihat pada tabel 2. di bawah ini.

Tabel 2. Ketersediaan Alat Percobaan Fisika Kelas XI SMAN 5 Makassar

No.	Jumlah Alat dan Bahan	Ketersediaan			
		Ya		Tidak	
		Σ	%	Σ	%
1	6	1	17	5	83
2	4	4	100	0	0
3	4	4	100	0	0
4	5	2	40	3	60
5	6	5	83	1	17
6	4	4	100	0	0
7	5	4	80	1	20
8	4	0	0	4	100
9	7	5	71	2	29
10	6	2	33	4	67
11	5	1	20	4	80
12	5	1	20	4	80
Total Skor (%)	61	33	54	28	46

Sumber : data primer terolah 2019

Persentase ketersediaan alat dan bahan dalam menunjang percobaan pada percobaan Titik Berat yaitu 17% dengan keterangan Tidak Tersedia, percobaan Hukum Hooke yaitu 100% dengan keterangan Tersedia, percobaan Hukum Archimedes yaitu 100% dengan keterangan Tersedia, percobaan Hukum Bernoulli yaitu 40% dengan keterangan Kurang Tersedia, percobaan Azas Black yaitu 83% dengan keterangan Tersedia, percobaan Hukum Boyle yaitu 100% dengan keterangan Tersedia, percobaan Hukum ke Nol yaitu 80% dengan keterangan Tersedia, percobaan Pemantulan Gelombang yaitu 0% dengan keterangan Tidak Tersedia, percobaan Hukum Melde yaitu 71% dengan keterangan Cukup Tersedia, percobaan Difraksi Cahaya yaitu 33% dengan keterangan Kurang Tersedia, percobaan Pembiasan Cahaya yaitu 20% dengan keterangan Tidak Tersedia, dan percobaan Efek Rumah Kaca yaitu 20% dengan keterangan Tidak Tersedia.

Ketersediaan alat percobaan secara keseluruhan yaitu aspek “Ya” diperoleh 54% dan aspek “Tidak” diperoleh 46%, sehingga dapat disimpulkan bahwa ketersediaan alat dalam menunjang percobaan di laboratorium fisika SMA Negeri 5 Makassar dikategorikan “Cukup Tersedia”.

4. Pemanfaatan laboratorium fisika di SMA Negeri 5 Makassar

Pemanfaatan laboratorium fisika di SMA Negeri 5 Makassar dengan menganalisis kelengkapan sarana, keterlaksanaan praktikum, dan ketersediaan alat dalam menunjang percobaan dapat disimpulkan bahwa laboratorium fisika di sekolah tersebut kurang termanfaatkan karena beberapa faktor penghambatnya salah satunya hal yang paling mempengaruhi karena ketesediaan dan kondisi sarana tidak memungkinkan untuk dilaksanakannya praktikum. Pengelolaan laboratorium menjadi salah satu penghambat laboratorium tidak digunakan.

Pada laboratorium sekolah merupakan hal yang sulit untuk memisahkan manajemen dari kegiatan operasional. Seorang pendidik harus menjabat sebagai kepala laboratorium dan pelaksana kegiatan lainnya. Tenaga laboratorium yang lain adalah tenaga ahli yang dapat dilakukan oleh pendidik bidang studi yang sejenis yang sekaligus sebagai teknisi atau analisi. Kemudian ada tenaga laboran bila ada, tetapi pada umumnya adalah tenaga kebersihan laboratorium.

Menurut Permendiknas Nomor Tahun 2008 tentang Standar Tenaga Laboratorium Sekolah terdapat 3 tenaga laboratorium yaitu: 1) kepala laboratorium, 2) teknisi laboratorium, dan 3) tenaga laboran [2].

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan penelitian maka disimpulkan beberapa hal sebagai berikut :

1. Kelengkapan sarana laboratorium fisika di SMA Negeri 5 Makassar dengan persentase perolehan untuk perabot 96%, peralatan pendidikan 62%, media pendidikan 100%, dan perlengkapan lain 38%. Hasil persentase perolehan sarana laboratorium fisika adalah 74% dengan kategori “Lengkap” telah memenuhi standar minimal yang tercantum pada Permendiknas No. 24 Tahun 2007.
2. Keterlaksanaan praktikum fisika peserta didik kelas XI MIA satu tahun ajaran di SMA Negeri 5 Makassar dari beberapa unit praktikum yang diprogramkan hanya dua percobaan yang terlaksana yaitu percobaan hukum hooke dan hukum archimedes. Pada praktikum yang tidak terlaksana ada 4 percobaan yaitu azas black, pemantulan gelombang, hukum melde, dan difraksi cahaya. Hasil persentase perolehan keterlaksanaan praktikum adalah 33% dengan kategori “Sangat Kurang Baik”.
3. Ketersediaan alat dalam menunjang percobaan dari 12 jumlah percobaan kelas XI diperoleh 3 percobaan yang memenuhi ketersediaan alat percobaan 100% yaitu percobaan hukum hooke, hukum archimedes, dan hukum boyle. Untuk 9 percobaan yang tidak memenuhi ketersediaan alatnya yaitu titik berat 17%, hukum bernoulli 40%, azas black 83%, hukum ke nol 80%, pemantulan gelombang 0%, hukum melde 71%, difraksi cahaya 33%, pembiasan cahaya 20%, dan efek rumah kaca 20%. Hasil persentase perolehan ketersediaan alat dalam menunjang percobaan adalah 54% dengan kategori “Cukup Tersedia” di laboratorium fisika SMA Negeri 5 Makassar.

PUSTAKA

- [1] Imastuti, Wiyanto, dan Sugianto, Pemanfaatan Laboratorium dalam Pembelajaran Fisika SMA/MA Se-Kota Salatiga, *S.Pd. skripsi*, Jurusan Fisika Universitas Negeri Semarang, 2016.
- [2] K. Munandar, *Pengenalan Laboratorium IPA-Biologi Sekolah*, Refika Aditama, Bandung, 2016.