

## PROFIL KETERLAKSANAAN PRAKTIKUM FISIKA DI KELAS XII SMA NEGERI SE-KOTA PALU

**Nurafni<sup>1</sup>, Supriyatman<sup>2</sup>**

<sup>1,2</sup>Universitas Tadulako

[afnin1707@gmail.com](mailto:afnin1707@gmail.com)<sup>1</sup>, [spymfis.untad@gmail.com](mailto:spymfis.untad@gmail.com)<sup>2</sup>

**ABSTRACT;** *Physics practicums play an important role in improving conceptual understanding, but their implementation in various high schools still faces many obstacles. This study aims to describe the level of implementation of physics practicums in grade XII public high schools in Palu City and to identify the factors that influence it. This study used a quantitative approach with proportionate stratified random sampling techniques on seven public high schools as samples. Data were collected through student questionnaires, teacher and student interviews, and then analyzed using percentage techniques. The results show that only two schools are able to conduct experiments in accordance with the provisions of Permendikbud No. 37 of 2018, while the other schools are not yet able to implement them completely. The biggest obstacles arise in terms of facilities and infrastructure, such as limited tools and materials, the unavailability of proper physics laboratories, laboratory rooms being converted into classrooms, and the lack of laboratory assistants. In addition, basic student competencies such as assembling equipment, using measuring instruments, and presenting practical results have not been adequately achieved in most schools. These findings emphasize the need to improve laboratory facilities and human resource support so that physics practicals can run effectively in accordance with curriculum standards.*

**Keywords:** Physics, Palu City, Implementation of Practical Work, Facilities and Infrastructure.

**ABSTRAK;** Praktikum fisika berperan penting dalam meningkatkan pemahaman konsep, namun pelaksanaannya di berbagai SMA masih menghadapi banyak hambatan. Penelitian ini bertujuan menggambarkan tingkat keterlaksanaan praktikum fisika di kelas XII SMA Negeri se-Kota Palu serta mengidentifikasi faktor-faktor yang memengaruhinya. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan teknik *proportionate stratified random sampling* terhadap tujuh SMA Negeri sebagai sampel. Data dikumpulkan melalui angket siswa, wawancara guru dan siswa, kemudian dianalisis menggunakan teknik persentase. Hasil penelitian menunjukkan bahwa hanya dua sekolah yang mampu melaksanakan percobaan sesuai dengan ketentuan yang ada dalam Permendikbud nomor 37 tahun 2018, sementara sekolah lainnya belum dapat melaksanakannya secara lengkap. Hambatan terbesar muncul pada sarana dan prasarana, seperti keterbatasan alat dan bahan, tidak tersedianya laboratorium fisika yang layak, ruang laboratorium yang dialihfungsikan menjadi kelas, serta tidak adanya tenaga laboran. Selain itu, kompetensi dasar siswa seperti merangkai alat, menggunakan alat ukur, dan mempresentasikan hasil praktikum belum tercapai dengan baik di sebagian besar

sekolah. Temuan ini menegaskan perlunya peningkatan fasilitas laboratorium dan dukungan sumber daya manusia agar praktikum fisika dapat berjalan efektif sesuai standar kurikulum.

**Kata Kunci:** Fisika, Kota Palu, Pelaksanaan Praktikum, Sarana dan Prasarana.

## PENDAHULUAN

Fisika merupakan salah satu cabang ilmu pengetahuan alam yang mempelajari fenomena alam melalui pengamatan, eksperimen, dan analisis kuantitatif. Dalam konteks pendidikan, fisika tidak hanya menekankan aspek teori, tetapi juga menuntut keterampilan proses melalui kegiatan praktikum. Sesuai dengan Permendikbud No 20 Tahun 2016 tentang Standar Kompetensi Lulusan Pendidikan Dasar dan Menengah, ranah keterampilan merupakan bagian penting dari capaian pembelajaran, yang melibatkan kemampuan mengamati, menanya, mencoba, menalar, menyaji, dan mencipta. Salah satu bentuk kegiatan yang mampu menumbuhkan keterampilan tersebut adalah kegiatan praktikum di laboratorium.

Kegiatan praktikum berperan penting dalam membantu siswa memahami konsep-konsep fisika secara konkret. Melalui eksperimen, siswa tidak hanya mempelajari teori, tetapi juga mengalami proses ilmiah secara langsung. Menurut Pratiwi (2021), kegiatan praktikum mampu meningkatkan motivasi dan minat belajar siswa terhadap fisika karena memberikan pengalaman belajar yang menyenangkan dan bermakna. Namun, realita di lapangan menunjukkan bahwa pelaksanaan praktikum fisika di banyak sekolah belum berjalan optimal, kebanyakan disebabkan oleh pengelolaan sarana dan prasarana laboratorium fisika belum dilakukan dengan baik

Hal ini sejalan dengan penelitian Anita M (2022) yang menemukan bahwa dari sepuluh SMA di Kabupaten Maros, hanya sebagian kecil sekolah yang memiliki laboratorium fisika yang lengkap, sementara sebagian lainnya masih menggunakan laboratorium gabungan IPA. Penelitian lain yang dilakukan oleh Anggereni (2021) juga melaporkan bahwa rata-rata ketersediaan alat dan bahan praktikum berada pada kategori “kurang”.

Kurang lengkapnya ketersediaan alat dan bahan untuk praktikum fisika sangat mempengaruhi proses keterlaksanaan kegiatan praktikum, hal ini sejalan dengan penelitian dari Anatasija Limba (2022) yang menunjukkan bahwa hasil eksplorasi perencanaan, pelaksanaan dan penilaian kegiatan praktikum dalam pembelajaran fisika tidak baik. Tidak semua perencanaan yang telah dibuat oleh guru dapat

diimplementasikan dengan baik karena diakibatkan oleh beberapa faktor yaitu, kurang peralatan karena tidak ada laboratorium Fisika, ada peralatan tapi dalam kondisi rusak serta tidak mampu menggunakan alat dan bahan yang ada di laboratorium , peserta didik tidak hadir secara maksimal di dalam ruang kelas,kurangnya penguasaan guru akan peralatan lab yang berkaitan dengan materi fisika yang diajarkan, dan jumlah jam pelajaran yang terlalu singkat untuk mata pelajaran fisika karena pembatasan waktu pertemuan.

Hal ini sejalan pula dengan penelitian yang dilakukan oleh Nursabiah (2020), yang dijelaskan bahwa frekuensi dalam memanfaatkan laboratorium sebagai sarana kegiatan praktikum masih sangat rendah, hal tersebut terjadi karena beberapa penyebab yang dialami oleh guru. Beberapa penyebab tersebut yaitu sebagai berikut (1) frekuensi guru dalam mengikuti pelatihan laboratorium masih terbilang rendah, (2) kelengkapan dan ketersediaan alat dan bahan praktikum masih kurang, (3) materi pembelajaran Fisika cukup padat sehingga guru lebih memilih mengajar menggunakan metode ceramah, (4) tujuan dari pembelajaran fisika sulit tercapai melalui kegiatan praktikum, (5) tidak adanya laboran yang membantu dalam pelaksanaan kegiatan praktikum fisika. Selain itu sejalan dengan penelitian Harefa (2021) yang menyatakan bahwa kegiatan laboratorium tidak terlaksana dengan baik karena kurangnya alat dan bahan yang terdapat didalam laboratorium dan juga ruang laboratorium disalah fungsikan menjadi ruang kelas sehingga kegiatan praktikum tidak terlaksanakan sesuai dengan tujuan pembelajaran

Masalah serupa juga ditemukan di Kota Palu. Berdasarkan studi pendahuluan, diketahui bahwa sebagian besar SMA Negeri di Kota Palu menghadapi kendala berupa kurangnya alat dan bahan praktikum, laboratorium yang beralih fungsi menjadi ruang belajar, serta keterbatasan tenaga laboran. Kondisi tersebut berdampak pada rendahnya frekuensi pelaksanaan praktikum dan terbatasnya kompetensi dasar siswa yang diharapkan bisa dicapai seperti menggunakan alat ukur serta memahami konsep fisika melalui eksperimen.

Belum adanya penelitian yang meneliti kesenjangan antara tuntutan kurikulum seperti kompetensi dasar yang harus dicapai dengan kondisi nyata laboratorium di sekolah inilah yang menjadi dasar dilaksanakannya penelitian ini. Tujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan pelaksanaan praktikum fisika di kelas XII SMA Negeri se-Kota Palu serta mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhinya.

## METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah deskriptif kuantitatif dengan metode survei. Penelitian jenis survei yaitu jenis penelitian yang digunakan untuk mendapatkan data dari tempat tertentu yang alamiah (bukan buatan), tetapi peneliti melakukan pengumpulan data misalnya dengan mengedarkan kuesioner, test, wawancara terstruktur dan sebagainya (perlakuan tidak seperti dalam eksperimen). Data penelitian dengan metode kuantitatif ini berupa angka-angka dan analisis menggunakan statistik (Sugiyono, 2019).

Populasi penelitian adalah seluruh SMA Negeri yang ada di Kota Palu. Penentuan sampel dilakukan dengan teknik *proportionate stratified random sampling*, di mana dipilih tujuh SMA Negeri yang mewakili setiap kecamatan di Kota Palu, yaitu SMA Negeri 1, SMA Negeri 4, SMA Negeri 6, SMA Negeri 7, SMA Negeri 8, SMA Negeri Model Terpadu Madani, dan SMA Kristen Bala Keselamatan Palu.

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini yaitu menggunakan angket dan pedoman wawancara. Angket berisi 2 indikator yaitu sarana prasarana dan kompetensi dasar K13 yang telah divalidasi. Validitas instrumen dalam penelitian ini dilakukan melalui validitas isi dengan teknik *expert judgment*, karena proses validasi melibatkan satu validator ahli, yaitu dosen Pendidikan Fisika. Validator menilai kesesuaian butir dengan indikator, kejelasan redaksi, relevansi konstruksi, serta ketepatan skala pengukuran. Berdasarkan hasil penilaian dan saran perbaikan, seluruh butir dinyatakan layak digunakan setelah dilakukan revisi minor sesuai rekomendasi validator.

Kemudian angket diberikan kepada siswa kelas XII untuk mengetahui persepsi mereka terhadap pelaksanaan praktikum, yang mencakup indikator sarana-prasarana dan kompetensi dasar yang diajarkan. Sementara itu, wawancara dilakukan kepada guru fisika dan siswa untuk memperkuat data dan memperoleh informasi mendalam terkait kendala serta pelaksanaan praktikum.

Data yang berasal dari angket siswa dianalisis menggunakan teknik persentase dengan rumus sebagai berikut.

$$P = \frac{F}{N} \times 100\% \quad (1)$$

Setiap indikator diklasifikasikan ke dalam empat kategori, yaitu sangat baik, baik, cukup, dan kurang. Untuk mengukur variable tentang pelaksanaan praktikum fisika kelas XII SMA Negeri se-Kota Palu dengan menggunakan angket maka Menggunakan teori

penskoran skala Likert jawaban angket yang diisi oleh responden dengan ketentuan pada tabel 1

Tabel 1 Kriteria Penilaian

Positif		Negatif	
Jawaban	Skor	Jawaban	Skor
Sangat Setuju	4	Sangat Setuju	1
Setuju	3	Setuju	2
Tidak Setuju	2	Tidak Setuju	3
Sangat Tidak Setuju	1	Sangat Tidak Setuju	4

Hasil wawancara dianalisis secara deskriptif kualitatif untuk memperjelas hasil kuantitatif dan memberikan gambaran komprehensif tentang kondisi pelaksanaan praktikum di sekolah.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

Hasil rekapitulasi angket respon siswa tentang pelaksanaan praktikum fisika di kelas XII SMA Negeri se-Kota Palu dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4.1 Hasil Angket Tanggapan Siswa

Sub-Indikator	Percentasi Tanggapan Siswa											
	SMA N 1		SMA N 4		SMA N 6		SMA N 7		SMA N 8		SMA M	
	%	Kat	%	Kat	%	Kat	%	Kat	%	Kat	%	Kat
Luas ruangan	60	C	61	C	58	C	54	C	55	C	61	C
Sirkulasi	62	C	60	C	60	C	57	C	34	K	59	C
Kebersihan	64	B	63	C	65	B	45	C	38	K	54	C
Penataan meja	60	C	49	C	53	C	52	C	40	K	56	C
Ketersediaan dan penalataan alat bahan	61	C	60	C	53	C	59	C	38	K	52	C
Waktu pelaksanaan	63	C	52	C	49	C	50	C	36	K	52	C
Persiapan dan pelaksanaan	61	C	53	C	42	K	58	C	36	K	51	C
Melakukan percobaan	65	B	59	C	43	K	51	C	28	C	57	C
Mempresentasikan hasil praktikum	62	C	61	C	43	K	54	C	47	C	59	C
Rata-rata indikator sarana-prasarana: 54 C												
Rata-rata indicator kompetensi dasar di K13: 53 C												

Ket: %: Presentasi, Kat: kategori, B: Baik, C: Cukup, K: Kurang.

Hasil angket tanggapan siswa mendapatkan hasil yang bervariasi baik dilihat dari indikatornya maupun pada setiap sekolah yang dilakukan penelitian, berdasarkan tabel 4.1 didapatkan hasil rata-rata indikator baik sarana dan prasarana serta kompetensi dasar di kurikulum 2013 berada pada kategori cukup, masing-masing dengan presentasi 54% dan 53%. Hal ini menunjukkan bahwa pelaksanaan praktikum di sebagian besar SMA Negeri di Kota Palu masih berada pada tingkat memadai namun belum terlaksana dengan baik.

Berdasarkan hasil angket juga ditemukan bahwa pada indikator sarana dan prasarana memiliki pengaruh besar pada pelaksanaan praktikum, terutama pada sub indikator ketersediaan dan penataan alat bahan, luas ruangan, sirkulasi udara, serta waktu pelaksanaan. Keempat sub-indikator tersebut memiliki nilai dan kategori yang cukup rendah pada beberapa sekolah yang pelaksanaan praktikumnya tidak dapat terlaksana dengan maksimal yaitu pada SMA N 6 Palu, SMA N 7 Palu, dan SMA N 8 Palu. Keterlaksanaan praktikum juga dapat dilihat pada capaian kompetensi dasar di kurikulum 2013, berdasarkan tabel 4.1 presentasi nilai dan kategori pada masing-masing sekolah memiliki nilai yang berbeda-beda namun mayoritas sekolah berada pada kategori cukup hal ini menandakan bahwa pelaksanaan praktikum belum terlaksana dengan baik ataupun sesuai dengan standar yang ditentukan oleh menteri.

Selanjutnya hasil wawancara pada guru mengenai sarana dan prasarana laboratorium fisika di masing-masing sekolah dipaparkan pada tabel berikut.

Tabel 4.2 Hasil Wawancara Guru Indikator Sarana dan Prasarana

Nama Sekolah	Sarana dan Prasarana						
	KAB	GL	WP	LE	PP	PJP	PL
SMA N 1 Palu	C	B	C	B	B	C	C
SMA N 4 Palu	K	B	C	B	K	C	K
SMA N 6 Palu	K	K	K	K	K	K	K
SMA N 7 Palu	C	B	C	B	C	C	K
SMA N 8 Palu	K	B	K	K	K	K	K
SMA N Model Terpadu Madani Palu	C	C	C	B	B	B	B
SMA Kristen Bala Keselamatan Palu	C	K	C	B	B	C	B

Berdasarkan hasil wawancara didapatkan bahwa hanya 2 sekolah yang dapat melaksanakan praktikum sesuai dengan jumlah percobaan yang telah diatur oleh menteri, kedua sekolah tersebut adalah SMA N 1 Palu dan SMA N Model Terpadu Madani Palu. Di SMA N Model Terpadu Madani Palu sendiri pada bagian Gedung laboratorium masih dalam tahap renovasi sehingga pelaksanaan praktikum hanya dilakukan di kelas dengan laboratorium *virtual* berupa *website phet simulation*. Adapun untuk sekolah SMA N 4 Palu dan SMA N 7 Palu didapatkan informasi bahwa kedua sekolah tersebut jarang melaksanakan praktikum. Selanjutnya pelaksanaan praktikum di SMA Kristen Bala Keselamatan Palu tidak dapat terlaksana semua karena gedung laboratorium yang masih menggunakan gedung laboratorium gabungan IPA (kimia, fisika dan biologi). Kemudian untuk pelaksanaan praktikum di SMA N 6 Palu dan SMA N 8 Palu tidak ada satupun percobaan yang dilakukan, hal ini disebabkan berbagai hal seperti bagunan laboratorium fisika yang tidak ada, hanya menumpang di laboratorium mata pelajaran lain, laboratorium dialihfungsikan sebagai ruang kelas serta alat bahan yang sangat kurang. Pada SMA N 8 Palu pelaksanaan praktikumnya terhalang oleh proses renovasi sekolah dan kurangnya ketersediaan alat dan bahan yang diakibatkan bencana gempa serta tsunami yang terjadi di Kota Palu pada tahun 2018. Dari semua sekolah juga menghadapi masalah yang sama pada pengaturan jadwal praktikum yang sering kali bertabrakan dengan kelas lain sehingga menyebabkan praktikum tidak dapat dilaksanakan ataupun hanya dapat dilaksanakan di ruang kelas, tidak teraturnya pengaturan jadwal ini diakibatkan oleh tidak adanya laboran disetiap sekolah untuk membantu tenaga kerja di laboratorium. Selain itu faktor penghambat dari semua sekolah yaitu kurangnya ketersediaan alat dan bahan, kekurangan ini ada beberapa sekolah yang dapat mengatasinya dengan meminjam alat dari sekolah lain, mengarahkan siswa membawa alat dan bahan yang kurang, guru yang membawa sendiri alat, video pembelajaran dan penggunaan laboratorium *virtual*. Selanjutnya hasil wawancara siswa mengenai indicator sarana dan prasarana dapat dilihat pada tabel 4.4.

Tabel 4.4 Hasil Wawancara Siswa Indikator Sarana dan Prasarana

Nama Sekolah	Sarana dan Prasarana				
	KAB	GL	WP	LE	PP
SMA N 1 Palu	C	B	C	B	B
SMA N 4 Palu	C	B	C	B	C

SMA N 6 Palu	K	K	K	K	K
SMA N 7 Palu	C	B	C	B	C
SMA N 8 Palu	K	B	K	K	K
SMA N Model Terpadu Madani Palu	C	C	C	B	B
SMA Kristen Bala Keselamatan Palu	C	K	K	B	B

Berdasarkan tabel hasil wawancara siswa diatas dapat dilihat hasil wawancara siswa sejalan dengan hasil wawancara guru, yang mana pada bagian ketersediaan alat dan bahan serta waktu pelaksanaan praktikum masih menjadi faktor utama yang mempengaruhi keterlaksanaan praktikum. Dari hasil wawancara didapatkan informasi bahwa kurangnya ketersediaan alat diatas dengan mengarahkan siswa membawa alat dan bahan yang kurang. Selain itu waktu pelaksanaan praktikum dianggap kurang oleh siswa berdasarkan presentasi dan evaluasi yang harus dilakukan pada pertemuan selanjutnya bukan pada pertemuan yang sama.

Kemudian hasil wawancara guru dan siswa pada indikator kompetensi dasar di kurikulum 2013 dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4.3 Hasil Wawancara Guru Indikator Kompetensi di Kurikulum 2013

Nama Sekolah	Kompetensi Dasar di Kurikulum 2013				
	MAU	P	PG	KS	CM
SMA N 1 Palu	B	B	B	B	B
SMA N 4 Palu	K	C	C	B	B
SMA N 6 Palu	K	K	K	K	B
SMA N 7 Palu	K	C	C	B	B
SMA N 8 Palu	K	K	K	K	K
SMA N Model Terpadu Madani Palu	K	B	B	B	B
SMA Kristen Bala Keselamatan Palu	C	C	B	B	B

Dari tabel diatas dapat dilihat bahwa kompetensi dasar siswa tentang menggunakan alat ukur hanya bisa dilakukan dengan baik oleh sekolah SMA N 1 Palu, sedangkan pada sekolah SMA Kristen Bala Keselamatan Palu hanya pada kategori cukup, hal ini disebabkan oleh kurangnya waktu pelaksanaan praktikum dan jadwal yang bertabrakan sehingga menyebabkan praktikum hanya dilakukan di kelas dengan menggunakan

laboratorium *virtual* ataupun praktikum batal dilaksanakan. Adapun pada SMA Negeri Model Terpadu Madani siswanya tidak dapat menggunakan alat ukur disebabkan oleh pelaksanaan praktikum yang menggunakan laboratorium *virtual* berupa *website phet simulation*. Tampilan alat ukur dan cara merangkai di laboratorium *virtual* sendiri berbeda dengan tampilan alat secara nyata. Selanjutnya pada SMA K Bala Keselamatan Palu berada pada kategori cukup karena siswa hanya demonstarikan mengenai alat ukur seperti voltmeter dan amperemeter. Untuk empat sekolah lainnya siswa tidak dapat menggunakan alat ukur, hal ini disebabkan pada materi listrik searah adalah materia yang tidak dilaksanakan percobaannya. Pada bagian melakukan presentasi hasil dan persipan guru mayoritas masuk pada kategori baik untuk sekolah yang melaksanakan praktikum karena guru selalu mengatur dan memberikan respon pada pertanyaan siswa sebelum melaksanakan praktikum, begitupun kegiatan siswa serta cara menilai guru yang menggunakan lembar penilaian. Selanjutnya hasil wawancara siswa pada indikator kompetensi di kurikulum 2013 telah dipaparkan pada tabel 4.5 berikut.

Tabel 4.5 Hasil Wawancara Siswa Indikator Kompetensi Di Kurikulum 2013

Nama Sekolah	Kompetensi Dasar di Kurikulum 2013	
	MAU	P
SMA N 1 Palu	B	B
SMA N 4 Palu	K	C
SMA N 6 Palu	K	K
SMA N 7 Palu	K	C
SMA N 8 Palu	K	K
SMA N Model Terpadu Madani Palu	K	B
SMA Kristen Bala Keselamatan Palu	C	C

Berdasarkan hasil wawancara diatas hanya siswa dari SMA N 1 Palu yang dapat menggunakan alat secara baik hal ini disebabkan hanya siswa di SMA N 1 Palu yang menggunakan alat ukur secara langsung dalam mencari data. Pada SMA N Model Terpadu Madani sendiri siswanya mengatakan tidak bisa menggunakan alat secara langsung karena beda dengan yang di website, pada *website* langsung menampilkan hasil dari pengukuran. Pengunaan alat pada siswa SMA Kristen Bala Keselamatan Palu masuk pada kategori cukup karena pada saat wawancara hanya 1 orang yang dapat menjelaskan

cara penggunaan alat dan 2 lainnya ragu-ragu dalam menjelaskan. Dari hasil wawancara juga didapatkan bahwa kebanyakan siswa masih merasa kurang percaya diri dalam mempresentasikan hasil praktikumnya. Selain itu siswa yang sekolahnya jarang melakukan praktikum ataupun tidak melakukan praktikum tidak bisa menjelaskan cara membaca dan menggunakan alat ukur.

## **Pembahasan**

### **1) Kondisi Sarana dan Prasarana Laboratorium**

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar sekolah di Kota Palu belum memiliki laboratorium fisika yang memenuhi standar sebagaimana tercantum dalam *Permendiknas No 24 Tahun 2007*. Dari tujuh sekolah yang diteliti, hanya dua sekolah yang memiliki laboratorium khusus fisika dengan kelengkapan alat dan bahan yang relatif baik, yaitu SMA Negeri 1 Palu yang melaksanakan praktikum secara langsung dan SMA Negeri Model Terpadu Madani Palu yang melaksanakan praktikum secara *virtual* menggunakan *website phet simulation*.

Sementara itu, sekolah lain masih menghadapi berbagai keterbatasan. Beberapa laboratorium masih dialihfungsikan sebagai ruang kelas, alat dan bahan banyak yang rusak atau tidak lengkap, serta tidak ada tenaga laboran yang bertanggung jawab terhadap pengelolaan laboratorium. Hal ini menyebabkan kegiatan praktikum sering kali digantikan dengan pembelajaran teori atau demonstrasi sederhana oleh guru.

### **2) Waktu Pelaksanaan**

Keterbatasan waktu juga menjadi kendala utama dalam pelaksanaan praktikum. Jadwal praktikum biasanya dilakukan bersamaan dengan jam pelajaran fisika reguler, yang berdurasi  $2 \times 45$  menit. Waktu tersebut tidak cukup untuk melakukan seluruh tahapan praktikum mulai dari persiapan alat, pelaksanaan percobaan, hingga analisis data. Akibatnya, guru sering kali hanya menampilkan simulasi atau eksperimen demonstratif, sementara siswa tidak berpartisipasi secara langsung.

Penelitian Lefenasti (2018) mendukung temuan ini, bahwa alokasi waktu yang tidak memadai membuat guru cenderung mengutamakan penyampaian teori daripada pelaksanaan praktikum. Padahal, pembelajaran berbasis praktikum

merupakan sarana utama untuk melatih keterampilan proses sains dan meningkatkan pemahaman konsep siswa.

### 3) Ketercapaian Kompetensi Dasar Siswa

Salah satu tujuan utama kegiatan praktikum adalah untuk mencapai kompetensi dasar yang diharapkan dalam kurikulum, seperti kemampuan mengamati, merancang percobaan, menggunakan alat ukur, serta menyajikan data hasil eksperimen. Namun, hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar siswa belum mencapai kompetensi tersebut dengan baik.

Berdasarkan hasil wawancara, guru mengungkapkan bahwa siswa masih kesulitan dalam menggunakan alat ukur seperti amperemeter, voltmeter, dan jangka sorong. Hal ini disebabkan karena minimnya kesempatan siswa untuk melakukan praktikum secara langsung. Siswa yang terbiasa mengikuti praktikum seperti di SMA Negeri 1 Palu menunjukkan kemampuan yang lebih baik dalam mengidentifikasi kesalahan pengukuran dan membuat laporan hasil percobaan dibandingkan siswa dari sekolah lain yang jarang melakukan praktikum.

### 4) Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Pelaksanaan Praktikum

Faktor-faktor yang memengaruhi keterlaksanaan praktikum dapat dikelompokkan menjadi tiga aspek utama, yaitu:

1. **Aspek fasilitas dan prasarana:** keterbatasan alat dan bahan, tidak tersedianya ruang laboratorium yang memadai, dan belum adanya sistem manajemen laboratorium yang baik.
2. **Aspek sumber daya manusia:** tidak adanya tenaga laboran yang berperan membantu guru dalam menyiapkan dan merawat peralatan laboratorium.
3. **Aspek manajerial dan waktu:** padatnya jadwal pembelajaran serta terbatasnya jam pelajaran menyebabkan guru kesulitan mengatur waktu untuk pelaksanaan praktikum.

Temuan ini sejalan dengan penelitian Supriyatman (2024), Harefa (2021) dan Nursabiah (2020) yang menyatakan bahwa pelaksanaan praktikum sering kali terkendala oleh faktor manajemen laboratorium seperti keterbatasan ruang laboratorium, peralatan yang tidak lengkap, serta tidak adanya tenaga laboran tetap merupakan tantangan dalam pelaksanaan praktikum di sekolah.

### 5) Solusi Alternatif

Beberapa sekolah telah berupaya mencari solusi terhadap keterbatasan yang dihadapi. Misalnya, SMA Negeri Model Terpadu Madani menggunakan *virtual laboratory* berbasis simulasi PhET untuk menggantikan kegiatan praktikum langsung. Penggunaan laboratorium virtual ini terbukti membantu siswa dalam memahami konsep-konsep fisika abstrak, meskipun tidak sepenuhnya menggantikan pengalaman langsung.

Selain itu, beberapa guru fisika juga berinisiatif memanfaatkan alat-alat sederhana dari bahan bekas untuk kegiatan eksperimen dasar. Upaya ini menjadi contoh kreativitas guru dalam mengatasi keterbatasan fasilitas, namun tetap diperlukan dukungan kebijakan sekolah dan pemerintah daerah untuk menyediakan fasilitas laboratorium fisika yang sesuai dengan standar nasional pendidikan.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Pelaksanaan praktikum fisika di kelas XII SMA Negeri se-Kota Palu secara umum belum terlaksana dengan optimal. Dari tujuh sekolah yang diteliti, hanya dua sekolah yang mampu melaksanakan praktikum sesuai ketentuan kurikulum. Keterbatasan sarana dan prasarana, alokasi waktu yang kurang, ketiadaan tenaga laboran, serta minimnya alat dan bahan menjadi faktor utama penghambat keterlaksanaan praktikum.

### Saran

Oleh karena itu, perlu dilakukan peningkatan sarana-prasarana laboratorium fisika, penyediaan tenaga laboran di setiap sekolah, serta penambahan jam pelajaran untuk kegiatan praktikum. Pemerintah daerah dan pihak sekolah juga diharapkan mendorong inovasi pembelajaran seperti penggunaan laboratorium virtual agar siswa tetap dapat memperoleh pengalaman belajar berbasis eksperimen secara efektif

## DAFTAR PUSTAKA

Anatasija Limba. (2022). Eksplorasi Pelaksanaan Praktikum Fisika SMA Di Kota Ambon dalam Masa Pandemi Covid 19. *Jurnal Biology Science & Education*, 11(1), 105–112.

Anggereni, S., Suhardiman, S., & Amaliah, R. (2021). Analisis Ketersediaan Peralatan, Bahan Ajar, Administrasi Laboratorium, Keterlaksanaan Kegiatan Praktikum di

- Laboratorium Fisika. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika*, 5(3), 414. <https://doi.org/10.20527/jipf.v5i3.3925>
- Anita M, Sakti, I., & Kadir, F. (2022). Analisis Pelaksanaan Praktikum Fisika di SMA Negeri Se-Kabupaten Maros. *Silampari Jurnal Pendidikan Ilmu Fisika*, 4(2), 125–136. <https://doi.org/10.31540/sjpif.v4i2.1857>
- Harefa, D., Efrata Ge'e, Kalvintinus Ndruru, Mastawati Ndruru, Lies Dian Marsa Ndraha, Tatema Telaumbanua, Murnihati Sarumaha, & Fatolosa Hulu. (2021). Pemanfaatan Laboratorium Ipa Di Sma Negeri 1 Lahusa. *EduMatSains : Jurnal Pendidikan, Matematika Dan Sains*, 5(2), 105–122. <https://doi.org/10.33541/edumatsains.v5i2.2062>
- Lefenasti, F., Susanti, N., & Kurniawan, Agus, D. (2018). Analisis Hambatan Pelaksanaan Praktikum fisika Di SMA Negeri 5 Kota Jambi. *Repository.Unja.Ac.Id*, 1–10.
- Nursabiah, Erniwati, M. Y. (2020). Kesiapan Dan Pemanfaatan Laboratorium Pada Pembelajaran Fisika Di SMK Negeri Se-Kabupaten Kolaka. *Jurnal Penelitian Pendidikan Fisika*, 5(1), 56–64. <https://doi.org/10.36709/jipfi>
- Permendikbud. (2016). Standar Kompetensi Lulusan No. 20 Tahun 2016. *Kemendikbud*, 3(2), 13–22.
- Permendiknas No 24 Tahun 2007. (2007). Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 24 Tahun 2007 Tentang Standar Sarana Dan Prasarana. *Salinan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional*, (235), 245.
- Pratiwi, U., Fatmaryanti, S. D., Darminto, B. P., & Akhdinirwanto, R. W. (2021). Asistensi Praktikum Fisika Materi Titik Berat untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa Kelas IX di MA Al Iman Bulus Kabupaten Purworejo. *Surya Abdimas*, 5(2), 170–176. <https://doi.org/10.37729/abdimas.vi.1032>
- Sugiyono. (2019). Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D ( 2nd ed). In *Data Kualitatif*.
- Supriyatman, S., Kade, A., Darmadi, I. W., Miftah, M., Supriyadi, S., & Ismail, I. (2024). Competence of Junior high Schools' Science Teachers in Implementing Laboratory Teaching: A Case Study on Palu, Centre Celebes. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 10(6), 3114–3122. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v10i6.7510>.