

**ANALISIS STANDARISASI LABORATORIUM FISIKA  
SMA DI KECAMATAN SIMEULUE TIMUR  
KABUPATEN SIMEULUE**

**Skripsi**

**Diajukan Oleh:**

**Cindy Claudya  
NIM. 170204022**

**Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan  
Program Studi Pendidikan Fisika**



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY  
DARUSSALAM-BANDA ACEH  
2021 M/ 1443**

## SURAT PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Cindy Claudya  
NIM : 170204022  
Prodi : Pendidikan Fisika  
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan  
Judul Tugas Akhir : Analisis Standarisasi Laboratorium Fisika SMA di Kecamatan Simeulue Timur Kabupaten Simeulue.

Dengan ini menyatakan bahwa penulisan ini, saya:

1. Tidak menggunakan ide orang lain tanpa mampu mengembangkan dan mempertanggung jawabkan.
2. Tidak melakukan plagiasi terhadap naskah karya orang lain.
3. Tidak menggunakan karya orang lain dan mampu mempertanggungjawabkan atas karya ini.
4. Tidak memanipulasi dan memalsukan data.
5. Mengerjakan sendiri karya ini dan mampu mempertanggungjawabkan atas karya ini.

Bila di kemudian hari ada tuntutan dari pihak lain atas karya saya, dan telah melalui pembuktian yang dapat dipertanggungjawabkan dan ternyata memang ditemukan bukti bahwa saya telah melanggar pernyataan ini, maka saya siap dikenai sanksi berdasarkan aturan yang berlaku di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya.

AR - RANIRY

Banda Aceh, 01 Desember 2021

Yang menyatakan,



TBL 20  
METER  
TEMPEL

B47AJX626813230

Cindy Claudya

**ANALISIS STANDARISASI LABORATORIUM FISIKA SMA  
DI KECAMATAN SIMEULUE TIMUR  
KABUPATEN SIMEULUE**

**SKRIPSI**

Diajukan kepada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK)  
Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh  
Sebagai Beban Studi untuk Memperoleh Gelar Sarjana  
dalam Ilmu Pendidikan Fisika

**OLEH:**

**CINDY CLAUDYA**  
NIM. 170204022

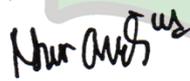
Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan  
Keguruan Program Studi Pendidikan  
Fisika

Disetujui oleh:

جامعة الرانيري

Pembimbing I

A R - R A N I R Y Pembimbing II



Dr. Eng. Nur Aida, M. Si  
NIP.197806162005012009



Fera Annisa, M. Sc  
NIDN.2005018703

**ANALISIS STANDARISASI LABORATORIUM FISIKA SMA  
DI KECAMATAN SIMEULUE TIMUR  
KABUPATEN SIMEULUE**

**SKRIPSI**

Telah Diuji oleh Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi  
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry dan Dinyatakan Lulus  
Serta Diterima sebagai Salah Satu Beban Studi Program Sarjana (S-1)  
dalam Ilmu Pendidikan Fisika

Pada Hari/Tanggal :

Selasa, 28 Desember 2021 M  
26 Jumadil Awal 1443 H

Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi

Ketua,

Dr. Eng. Nur Aida, M. Si  
NIP. 197806162005012009

Secretaris,

Juniar Afrida, M.Pd  
NIDN. 2020068901

Penguji I,

Fera Annisa, M. Sc  
NIDN. 2005018703

Penguji II,

Hadi Kurniawan, M. Si  
NIP. 198503042014031001

Mengetahui,  
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry  
Darussalam, Banda Aceh



Dr. Musthof Razali, S.H., M.Ag  
NIP. 195903091989031001

## ABSTRAK

Nama : Cindy Claudya  
NIM : 170204022  
Fakultas/Prodi : Tarbiyah dan Keguruan/ Pendidikan Fisika  
Judul : Analisis Standarisasi Laboratorium Fisika di SMA di Kecamatan Simeulue Timur Kabupaten Simeulue  
Banyak Halaman : 125  
Pembimbing I : Dr. Eng. Nur Aida, M. Si  
Pembimbing II : Fera Annisa, M. Sc  
Kata kunci : Laboratorium Fisika, Standar Ideal laboratorium, Standar Ideal Tenaga Laboratorium

Ada beberapa faktor yang mempengaruhi standar ideal laboratorium yaitu ketersediaan laboratorium SMA di Kecamatan Simeulue Timur Kabupaten Simeulue yang memenuhi Standar Ideal Laboratorium seperti yang tercantum dalam Permendiknas No 24 Tahun 2007 masih sangat minim dan juga kurangnya laboran yang memenuhi standar ideal yang ditetapkan pemerintah dalam Permendiknas No 26 Tahun 2008. Berdasarkan faktor-faktor diatas peneliti tertarik melakukan penelitian yang berjudul Analisis Standarisasi Laboratorium Fisika SMA di Kecamatan Simeulue Timur Kabupaten Simeulue. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis standarisasi laboratorium fisika SMA di Kecamatan Simeulue Timur Kabupaten Simeulue dan menganalisis standar tenaga laboratorium fisika SMA di Kecamatan Simeulue Timur Kabupaten Simeulue. Penelitian ini menggunakan metode penelitian Deskriptif Kualitatif. Dimana instrumen yang digunakan adalah observasi, wawancara dan dokumentasi. Subjek dalam penelitian ini adalah tenaga laboratorium dan laboratorium. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa sarana dan prasarana laboratorium SMA Negeri 1 Sinabang menghasilkan nilai persentase 62,25%, SMA Negeri 2 menghasilkan nilai persentase 20,21% dan SMA Negeri 3 menghasilkan nilai persentase 33,67% sehingga dari ketiga laboratorium fisika yang di observasi hanya SMA Negeri 1 Sinabang yang memiliki laboratorium memenuhi standar sebagai mana tercantum dalam Permendiknas No 24 Tahun 2007. Untuk analisis tenaga laboratorium di SMA Negeri se-Kecamatan Simeulue Timur Kabupaten Simeulue hanya ada satu tenaga laboratorium fisika di SMA Negeri 1 Sinabang yang memenuhi kriteria seperti yang tercantum dalam Permendiknas No 26 Tahun 2008. Sedangkan SMA Negeri 2 Sinabang dan SMA Negeri 3 Sinabang masing-masing tenaga laboratorium fisika di sekolah tersebut masih kurang memenuhi kriteria.

## KATAPENGANTAR



Puji syukur ke hadirat Allah SWT yang telah menganugerahkan Al-Qur'an sebagai *hudan li an-nas* (petunjuk bagi seluruh manusia) dan *rahmatan li al-alamain* (rahmat bagi segenap alam), sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi. Shalawat dan salam semoga tercurahkan kepada junjungan Nabi Besar Muhammad SAW beserta keluarganya, para sahabatnya dan seluruh umatnya yang selalu istiqomah hingga akhir zaman.

Penulis dalam kesempatan ini mengambil judul skripsi “**Analisis Standarisasi Laboratorium Fisika SMA di Kecamatan Simeulue Timur Kabupaten Simeulue**”. Penulisan skripsi bertujuan untuk melengkapi tugas-tugas dan memenuhi syarat-syarat untuk menyelesaikan pendidikan tahap terakhir pada Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh.

Penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu penulis dalam membuat dan menyelesaikan skripsi, penulis juga mendapatkan banyak pengetahuan dan wawasan baru yang sangat berarti. Oleh karena itu, penulis tidak lupa mengucapkan terimakasih, terutama kepada orang tua dan keluarga yang telah memberikan dukungan dan untaian do'anya selama ini. Tak lupa pula ucapan terimakasih penulis kepada:

1. Kepada Alm Mama, Ayahanda, Abang dan Adik-adik tercinta saya yang telah mendoakan, memotivasi, memberikan sejuta kasih sayang serta pengorbanan tenaga dan materi sehingga penulis mampu menyelesaikan penyusunan skripsi ini dengan baik.

2. Bapak Dr. Muslim Razali, S.H., M. Ag selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry.
3. Ibu Misbahul Jannah M. Pd., Ph. D selaku Ketua Prodi Pendidikan Fisika, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry.
4. Ibu Dr. Eng. Nur Aida M. Si selaku dosen pembimbing I dan dosen penasehat akademik, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry.
5. Ibu Fera Annisa M. Sc selaku dosen pembimbing II, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Ar-Raniry.
6. Seluruh Ibu/Bapak Dosen dan staf Prodi Pendidikan Fisika, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Ar-Raniry.
7. Kepada Kakek tercinta dan seluruh keluarga besar saya yang selalu memberi motivasi, semangat, dan mendoakan untuk menyelesaikan skripsi.
8. Kepada sahabat saya Ainun Mondia, Mega Warni Sumardin, Nabila Khairunisa dan Diani yang selalu setia memberikan motivasi dan menemani saya dalam menyelesaikan skripsi.
9. Semua pihak yang turut membantu dalam penyusunan skripsi ini.
10. *Last but not least, I wanna thank me for beliving in me, I wanna thank me for doing all this hard work. I wanna thank me for having no days off.*

Semoga amal baik mereka mendapatkan balasan dari Allah SWT dengan balasan yang berlipat ganda. Semoga laporan skripsi ini dapat bermanfaat bagi berbagai pihak. Penulis menyadari bahwa laporan skripsi ini masih banyak

terdapat kekurangan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun untuk lebih menyempurnakan skripsi ini.

Banda Aceh, 01 Desember 2021

Penulis



## DAFTAR ISI

<b>LEMBARAN JUDUL</b>	
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>iii</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>iv</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>vii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>viii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>ix</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>x</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah .....	5
C. Tujuan Penelitian .....	5
D. Manfaat Penelitian .....	6
E. Definisi Operasional.....	7
<b>BAB II LANDASAN TEORI</b> .....	<b>9</b>
A. Pengertian Laboratorium .....	9
B. Fungsi Laboratorium .....	11
C. Standarisasi Sarana dan Prasarana Laboratorium Fisika .....	15
D. Laboratorium Fisika Dalam Permendiknas No 24 Tahun 2007 .....	20
E. Standar Tenaga Laboratorium Sekolah Dalam Permendiknas No 26 Tahun 2008 .....	25
F. Pengaruh Standarisasi Laboratorium Terhadap Pendidikan .....	27
G. Standar Operasional Bekerja di Laboratorium .....	28
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b> .....	<b>30</b>
A. Pendekatan Dan Jenis Penelitian .....	30
B. Tempat Penelitian .....	30
C. Subyek Penelitian .....	30
D. Instrumen Penelitian .....	31
E. Teknik Pengolahan Data.....	32
F. Teknik Analisis Data .....	33
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	<b>37</b>
A. Hasil Penelitian .....	37
B. Pembahasan .....	50
<b>BAB V PENUTUP</b> .....	<b>52</b>
A. Kesimpulan .....	52
B. Saran.....	53
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	<b>54</b>
<b>LAMPIRAN</b> .....	<b>57</b>
<b>RIWAYAT HIDUP</b> .....	<b>110</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
Tabel 2.1 Jenis, Rasio, dan Deskripsi Peralatan Laboratorium Fisika.....	20
Tabel 3.1 Kategori Skor Alat .....	31
Tabel 3.2 Kategori Skor Kondisi Alat .....	32
Tabel 3.4 Interpretasi Hasil Observasi Kelengkapan dan Kondisi Laboratorium Fisika .....	35
Tabel 3.5 Interpretasi Hasil Wawancara Tenaga Laboratorium Fisika.....	36
Tabel 4.1 Subjek Penelitian.....	37
Tabel 4.2 Jadwal Pengambilan data .....	38
Tabel 4.3 Komponen Penelitian.....	39
Tabel 4.4 Hasil wawancara dengan Tenaga Laboratorium SMAN 1 .....	44
Tabel 4.4 Hasil wawancara dengan Tenaga Laboratorium SMAN 2 .....	45
Tabel 4.4 Hasil wawancara dengan Tenaga Laboratorium SMAN 3 .....	46



## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
Gambar 4.1 Persentase Standar Kelengkapan Laboratorium Fisika SMA di Kecamatan Simeulue Timur Kabupaten Simeulue.....	44



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	
Lampiran 1 SK Skripsi.....	20
Lampiran 2 Surat Permohonan Izin Penelitian Dari Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry .....	31
Lampiran 3 Surat Permohonan Izin Penelitian dari Cabang Dinas Wilayah Kabupaten Simeulue .....	32
Lampiran 4 Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian Dari SMA Negeri 1 Sinabang, SMA Negeri 2 Sinabang dan SMA Negeri 3 Sinabang .....	35
Lampiran 5 Instrumen Penelitian .....	36
Lampiran 6 Lembar Validasi Instrumen .....	37
Lampiran 7 Hasil Penelitian di SMA Negeri 1 Sinabang .....	38
Lampiran 8 Hasil Penelitian di SMA Negeri 2 Sinabang .....	39
Lampiran 9 Hasil Penelitian di SMA Negeri 3 Sinabang .....	44
Lampiran 10 Dokumentasi Penelitian .....	45
Lampiran 11 Riwayat Hidup Penulis .....	46

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

Pendidikan merupakan suatu bimbingan yang diberikan oleh orang dewasa kepada anak untuk mencapai tujuan, yaitu kedewasaan. Berdasarkan hal tersebut maka pendidikan berkaitan dengan interaksi antara pendidik dan peserta didik guna mencapai tujuan pendidikan yang berlangsung di dalam lingkungan pendidikan. Selain itu, pendidikan merupakan suatu usaha sadar guna mengembangkan kepribadian dan kemampuan peserta didik yang dilakukan didalam maupun diluar sekolah dan berlangsung seumur hidup.

Ilmu fisika merupakan salah satu cabang ilmu pengetahuan alam yang membahas tentang fenomena alam dan kejadian-kejadian di alam semesta. Fisika tentunya sangat berperan bagi perkembangan zaman seperti dalam bidang teknologi, baik bagi kepentingan teoritis maupun praktis. Mempelajari fisika tidak hanya bermodalkan buku saja, hal ini dikarenakan eksperimen yang mendukung teori dari buku-buku tersebut<sup>1</sup>.

Fisika sering disebut sebagai ilmu yang paling mendasar karena setiap ilmu alam lainnya hanya mempelajari jenis sistem materi tertentu yang mematuhi hukum fisika. Fisika merupakan salah satu cabang ilmu pengetahuan alam yang sangat erat kaitannya dengan ilmu pengetahuan lainnya bahkan sangat sering

---

<sup>1</sup> Mestika Anggun Kencan dkk, "Pengaruh Penggunaan Alat Laboratorium Fisika Terhadap Hasil Belajar Materi Pengukuran Siswa Kelas X SMAN 8 Banda Aceh", Banda Aceh, 2017, h. 287.

dijumpai dan diaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari, serta mempelajari fisika tidak bisa berdasarkan buku saja tapi juga harus diperkuat dengan eksperimen atau praktikum, sehingga di setiap sekolah perlu didukung oleh laboratorium.

Laboratorium adalah salah satu sarana prasarana sekolah yang berperan untuk menunjang peningkatan hasil belajar dan pengembangan ilmu pengetahuan siswa baik dari aspek teori maupun praktik. Laboratorium merupakan tempat peserta didik berlatih dan melakukan kontak langsung dengan objek yang dipelajari, seperti pengamatan dan percobaan<sup>2</sup>. Laboratorium adalah salah satu standar sarana dan prasarana yang harus ada di setiap satuan pendidikan, termasuk SMA. Kebutuhan laboratorium fisika SMA mulai dari pengadaan gedung, prasarana, peralatan dan bahan laboratorium serta penyiapan sumber daya manusia tercantum di dalam Permendiknas Nomor 24 Tahun 2007<sup>3</sup>. Berdasarkan kutipan di atas dapat disimpulkan bahwa laboratorium merupakan sarana dan prasarana yang sangat penting dalam menunjang ilmu pengetahuan siswa.

Pemerintah telah menetapkan delapan standar pendidikan melalui PP RI Nomor 19 Tahun 2005, yang meliputi standar isi, standar proses, standar kompetensi lulusan, standar sarana dan prasarana, standar pendidik dan kependidikan, standar pengelolaan, standar pembiayaan dan standar penilaian. Berdasarkan Permendiknas Nomor 24 Tahun 2007 ruang laboratorium fisika minimum bisa menampung satu rombongan belajar (satu kelas), dengan jumlah siswa  $\pm$  25 orang. Laboratorium fisika minimal memiliki rasio 2,4 m<sup>2</sup>/ peserta

---

<sup>2</sup> Rufa Hera, "Studi Kasus Pengelolaan Laboratorium SMA Lab School Universitas Syiah Kuala Banda Aceh", *Jurnal Bionatural*, Vol. 4, No. 1, 2017, h. 34.

<sup>3</sup> Nyoto Suseno Riswanto, "Sistem pengelolaan laboratorium Fisika Untuk Mewujudkan Pelaksanaan Praktikum Yang Efisien", *JPF*. Vol. 5, No. 1, 2017. h. 77.

didik. Dengan luas minimum ruang 48 m<sup>2</sup> termasuk luas ruang penyimpanan dan persiapan 18 m<sup>2</sup>. Dengan lebar ruang laboratorium fisika minimum 5 m.

Kenyataannya masih banyak sekolah-sekolah menengah atas negeri (SMA) khususnya di Kabupaten Simeulue yang belum memiliki laboratorium yang sesuai dengan standar Permendiknas nomor 24 Tahun 2007, bahkan banyak sekolah-sekolah yang belum memiliki laboratorium. Serta banyak guru bidang studi fisika dan laboran yang belum mengetahui standar minimum laboratorium fisika sekolah seperti seharusnya, sebagaimana yang telah diatur oleh pemerintah sebagai penunjang proses pembelajaran fisika di sekolah. Berkaitan dengan masalah diatas maka perlu kajian lebih lanjut tentang standar laboratorium fisika sekolah yang telah ditetapkan oleh pemerintah.

Sama halnya dengan sekolah-sekolah menengah atas di Kabupaten Simeulue, khususnya di Kecamatan Simeulue Timur seharusnya memiliki laboratorium yang sesuai dengan standar yang telah ditetapkan pemerintah dalam Permendiknas nomor 24 tahun 2007, baik dalam bentuk bangunannya, sarana dan prasarannya, tenaga laboratorium dan SOP yang seharusnya memadai sehingga dapat menunjang proses pembelajaran.

Penelitian Imastuti, Wiyanto, dan Sugianto diperoleh hasil yaitu ketersediaan alat praktikum fisika tergolong memadai dengan memperoleh nilai sebesar 66%. Desain laboratorium fisika memiliki berbeda-beda variasi bentuk, dari model tradisional maupun non tradisional. Administrasi laboratorium fisika cenderung cukup lengkap dan tertib dengan memperoleh nilai sebesar 50%. Menurut persepsi guru, pengelolaan penyelenggaraan laboratorium fisika

cenderung digunakan dengan wajar, memperoleh nilai sebesar 67%, namun persepsi dari siswa hanya sebesar 39%. Menurut Imastuti, guru merasa mampu untuk mengembangkan keterampilan proses nilai sebesar 79%<sup>4</sup>.

Nyoman Mastik menyimpulkan bahwa fasilitas daya dukung sarana dan prasarana yang ada di ruang laboratorium IPA/Biologi yang ada di delapan kota SMAN kota Denpasar belum memenuhi standar minimal 100% (80,56%). Kompetensi pengelolaan laboratorium yang ada di delapan sekolah SMA Negeri kota Denpasar 89,04% dengan kualifikasi sangat baik<sup>5</sup>.

Hasil penelitian Salwa Rezeki menunjukkan bahwa peralatan laboratorium di SMA Negeri se Kabupaten Karo sekolah 33% sangat lengkap, 56% sudah lengkap dan 11% masih tergolong tidak lengkap. Laboratorium Biologi hanya 22% saja yang sudah tersendiri sedangkan 56% masih bergabung dengan laboratorium Kimia dan 22% lagi bergabung dengan laboratorium Fisika dan Kimia. Pelaksanaan praktikum respirasi tidak pernah dilakukan karena 100% sekolah tidak memiliki alat fotometer. Ditemukan juga mikroskop yang masih bisa digunakan pada tiap sekolah rata-rata hanya 2-4 buah saja selebihnya sudah rusak dengan kondisi tidak terawat<sup>6</sup>.

Berdasarkan ketiga penelitian terdahulu yang telah melakukan kajian terhadap laboratorium yaitu analisis standarisasi sarana dan prasarana

---

<sup>4</sup>Imastuti, dkk, "Pemanfaatan Laboratorium Dalam Pembelajaran Fisika SMA/MA Se-kota Salatiga", *Jurnal Pendidikan*, 2016, h. 51.

<sup>5</sup>Nyoman Mastik, dkk, "Analisis Standarisasi Laboratorium Biologi Dalam Proses Pembelajaran Siswa SMA Negeri Kota Denpasar" *Jurnal Pendidikan*, Vol. 4, 2014, h. 15.

<sup>6</sup> Salwa Rezeki, "Analisis Kelengkapan Laboratorium Dalam Pelaksanaan Praktikum Biologi Di SMA Negeri Se-Kabupaten Karo", *Jurnal Penelitian Pendidikan*, Vol. 3, No. 4, 2015, h. 239.

laboratorium yang membuat peneliti tertarik untuk melakukan penelitian terhadap analisis standarisasi laboratorium, yang membedakan penelitian terdahulu dengan penelitian yang akan dilakukan ialah penelitian ini berfokus terhadap analisis sarana dan prasarana laboratorium serta standar tenaga laboratorium dimana analisis yang dilakukan mengacu pada permendiknas No 24 tahun 2007 dan permendiknas No 26 Tahun 2008.

Berdasarkan pemaparan diatas maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang standarisasi Laboratorium fisika. Bertitik tolak pada permasalahan diatas maka penulis merumuskan judul yaitu: **“Analisis Standarisasi Laboratorium Fisika SMA Di Kecamatan Simeulue Timur Kabupaten Simeulue”**.

### **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan, maka masalah dalam penelitian ini dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana laboratorium fisika SMA di Kecamatan Simeulue Timur Kabupaten Simeulue sudah memenuhi standar?
2. Bagaimana tenaga laboratorium fisika SMA di Kecamatan Simeulue Timur Kabupaten Simeulue sudah memenuhi standar?

### **C. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui:

1. Menganalisis standarisasi Laboratorium Fisika SMA di Kecamatan Simeulue Timur Kabupaten Simeulue.
2. Menganalisis standar tenaga laboratorium fisika SMA di Kecamatan Simeulue Timur Kabupaten Simeulue.

#### **D. Manfaat Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah dan tujuan penelitian hendaknya hasil penelitian ini dapat bermanfaat untuk kepentingan teoritis dan praktis sebagai berikut:

1. Bagi peneliti, menambah wawasan tentang standar ideal peralatan laboratorium fisika sebagaimana yang tercantum didalam Permendiknas No 24 tahun 2007.
2. Bagi guru, dengan adanya penelitian ini diharapkan dapat menambah pengetahuan guru tentang alat-alat praktikum fisika agar siswa dapat lebih memahami materi dan dapat lebih memperhatikan standar kelengkapan peralatan laboratorium fisika.
3. Bagi sekolah, dengan adanya penelitian ini diharapkan dapat menjadi masukan mengenai Standar ideal kelengkapan laboratorium sebagaimana yang tercantum di dalam Permendiknas No 24 tahun 2007. Serta sebagai bahan evaluasi untuk meningkatkan kinerja pengelola laboratorium dan lebih

memperhatikan peralatan laboratorium fisika di sekolah tersebut sehingga dapat menunjang proses pembelajaran fisika di sekolah tersebut.

4. Bagi dinas terkait, dengan adanya penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan evaluasi agar lebih memperhatikan standar kelengkapan peralatan laboratorium yang ada di sekolah-sekolah sehingga dapat menghadirkan laboratorium yang memenuhi standar yang ditetapkan pemerintah dalam Permendiknas No 24 tahun 2007.

#### **E. Definisi Operasional**

Untuk menghindari kesalahan penafsiran dalam penelitian ini, peneliti menjelaskan beberapa kata *operasional* yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu sebagai berikut:

1. Laboratorium fisika adalah suatu tempat dilakukan kegiatan percobaan, praktek/praktikum dan penelitian fisika. Tempat ini dapat merupakan ruangan yang tertutup, kamar atau ruangan terbuka<sup>7</sup>. Dalam penelitian ini laboratorium fisika adalah variabel terikat yang di analisis sarana prasarananya yang mengacu kepada standar laboratorium pemerintah dalam perundang-undangan No 24 Tahun 2007.
2. Standar ideal laboratorium adalah standar yang ditetapkan berdasarkan Permendiknas No 24 Tahun 2007 tentang sarana dan prasarana yang

---

<sup>7</sup>Nyoman Mastik, "Analisis Standarisasi Laboratorium Biologi Dalam Proses Pembelajaran Di Sma Negeri Kota Denpasar", *E-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha Program Studi Ipa*, Vol. 4, 2014, H. 2.

menyebutkan bahwa SMA sekurang-kurangnya memiliki 14 Prasarana yang salah satunya adalah laboratorium fisika<sup>8</sup>.

3. Standar ideal tenaga laboratorium merupakan standar yang ditetapkan pemerintah didalam Permendiknas No 26 Tahun 2008 tentang standar tenaga laboratorium yang bekerja di laboratorium dan bertanggung jawab dalam berjalanya laboratorium, meliputi laboran dan teknisi<sup>9</sup>.



---

<sup>8</sup> Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 24 Tahun 2007, *Standar Sarana Dan Prasarana.....*, h. 48-52.

<sup>9</sup> Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 26 Tahun 2008, *Standar Tenaga Laboratorium Sekolah/Madrasah*, (Jakarta: Menteri Pendidikan Nasional, 2008), h. 3.

## BAB II

### LANDASAN TEORI

#### A. Pengertian Laboratorium

Laboratorium berasal dari kata laborator yang memiliki pengertian yaitu, (1) tempat yang dilengkapi peralatan untuk melangsungkan eksperimen dalam sains atau melakukan pengujian dan analisis (2) bangunan atau ruangan yang dilengkapi peralatan untuk melangsungkan penelitian ilmiah maupun praktek pembelajaran (3) tempat memproduksi bahan kimia atau (4) tempat kerja untuk melangsungkan penelitian (5) ruang kerja seorang ilmuwan dan tempat menjalankan eksperimen bidang studi sains (kimia, fisika, biologi)<sup>10</sup>.

Kata laboratorium berasal dari bahasa latin yang berarti “tempat kerja”. Dalam perkembangannya, kata laboratorium mempertahankan arti aslinya, yaitu “tempat kerja” khusus untuk keperluan penelitian ilmiah. Laboratorium adalah suatu ruangan atau kamar tempat melakukan kegiatan praktek atau penelitian yang ditunjang oleh adanya seperangkat alat-alat serta adanya infrastruktur laboratorium yang lengkap (ada fasilitas air, listrik, gas dan sebagainya)<sup>11</sup>.

Laboratorium merupakan wadah untuk membuktikan sesuatu yang harus dibuktikan melalui suatu percobaan. Peserta didik dapat melakukan percobaan

---

<sup>10</sup> Nyuman Mastik dkk, “Analisis Standarisasi Laboratorium Biologi Dalam Proses Pembelajaran Di SMA Negeri Kota Denpasar”, *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran IPA Indonesia*, vol. 4, 2014,

<sup>11</sup> Sekarwinahyu. *Pengelolaan Laboratorium IPA Manajemen Laboratorium*. (Jakarta: Universitas Terbuka, 2010), h. 3.

untuk membuktikan teori-teori ilmiah yang diperolehnya dalam pembelajaran<sup>12</sup>. Sedangkan pendapat lain mengatakan bahwa laboratorium sekolah merupakan suatu tempat atau lembaga tempat peserta didik serta mengadakan percobaan (penyelidikan) dan sebagainya yang berhubungan dengan fisika, biologi dan sebagainya<sup>13</sup>. Laboratorium adalah salah satu standar sarana dan prasarana yang harus dipenuhi oleh setiap satuan pendidikan formal termasuk SMA<sup>14</sup>.

Dari pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa laboratorium fisika merupakan tempat/wadah untuk membuktikan atau menguji kebenaran suatu teori fisika dengan data-data kenyataan empiris (kuantitas maupun kualitas). Salah satu alasan mengapa dilakukan suatu perlakuan pengujian (pembuktian) terhadap suatu model atau teori di laboratorium, oleh karena peristiwa dan fenomena alam dan sekitarnya yang sukar ditemukan dan tidak bisa diamati dari dekat, dan sulit diamati karena terbatasnya waktu atau terlalu cepat bagi panca indra kita. Mata pelajaran fisika tidaklah cukup disampaikan secara teori saja, perlu dilaksanakan praktikum di laboratorium fisika yang memiliki sarana/alat dan bahan-bahan praktikum yang mendukung.

---

<sup>12</sup> Amna Emda, "Laboratorium Sebagai Sarana Pembelajaran Kimia Dalam Meningkatkan Pengetahuan dan Keterampilan Kerja Ilmiah", *Lantanida Journal*, vol. 2, No. 2, 2014, h. 219.

<sup>13</sup> Emha Saleh H. *Pedoman Penggunaan Laboratorium Sekolah*. (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2006), h. 7.

<sup>14</sup> Nyoto Suseno, "Program Optimalisasi Peran Laboratorium Fisika SMA Di Kota Metro", *Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat*, vol. 2, No. 2, 2017, h. 150.

## B. Fungsi Laboratorium

Laboratorium merupakan tempat untuk mengaplikasikan teori keilmuan, pengujian teoritis, pembuktian uji coba, penelitian dan sebagainya dengan menggunakan alat bantu yang menjadi kelengkapan dari fasilitas dengan kuantitas dan kualitas yang memadai.

Laboratorium adalah tempat sekelompok orang yang melakukan berbagai macam kegiatan penelitian (riset), pengamatan, pelatihan dan pengujian ilmiah sebagai pendekatan antara teori dan praktek dari berbagai macam disiplin ilmu secara fisik laboratorium juga dapat merujuk kepada suatu ruangan tertutup, kamar atau ruangan terbuka. Laboratorium harus dilengkapi dengan berbagai sarana prasarana untuk kebutuhan percobaan. Laboratorium sebagai tempat kegiatan riset, penelitian, percobaan, pengamatan, serta pengujian ilmiah memiliki banyak fungsi, yaitu:

1. Menyeimbangkan antara teori dan praktik ilmu dan menyatukan antara teori dan praktik
2. Memberikan keterampilan kerja ilmiah bagi para peneliti, baik dari kalangan siswa, mahasiswa, dosen, atau peneliti lainnya. Hal ini disebabkan laboratorium tidak hanya menuntut pemahaman terhadap objek yang dikaji, tetapi juga menuntut seseorang untuk melakukan eksperimentasi.
3. Memberikan dan memupuk keberanian para peneliti (yang terdiri dari pelajar, peserta didik, mahasiswa, dosen dan seluruh praktisi keilmuan lainnya) untuk mencari hakikat kebenaran ilmiah dari suatu objek keilmuan dalam lingkungan alam dan lingkungan sosial.

4. Menambah keterampilan dan keahlian para peneliti dalam mempergunakan alat media yang tersedia di dalam laboratorium untuk mencari dan menentukan kebenaran ilmiah sesuai dengan berbagai macam riset ataupun eksperimentasi yang akan dilakukan.
5. Memupuk rasa ingin tahu kepada para peneliti mengenai berbagai macam keilmuan sehingga akan mendorong mereka untuk selalu mengkaji dan mencari kebenaran ilmiah dengan cara penelitian, uji coba, maupun eksperimentasi.
6. Laboratorium dapat memupuk dan membina rasa percaya diri para peneliti dalam keterampilan yang diperoleh atau terhadap penemuan yang didapat dalam proses kegiatan kerja di laboratorium.
7. Laboratorium dapat menjadi sumber belajar untuk memecahkan berbagai masalah melalui kegiatan praktik, baik itu masalah dalam pembelajaran, masalah akademik, maupun masalah yang terjadi ditengah masyarakat yang membutuhkan penanganan dengan uji laboratorium.
8. Laboratorium dapat menjadi sarana belajar bagi para siswa, mahasiswa, dosen, aktivis, peneliti dan lain-lain untuk memahami segala ilmu pengetahuan yang masih bersifat abstrak sehingga menjadi sesuatu yang bersifat konkret dan nyata.

Secara garis besar fungsi laboratorium adalah sebagai berikut:

1. Memberikan kelengkapan bagi pelajaran yang telah diterima sehingga antara teori dan praktek bukan merupakan dua hal yang terpisah.
2. Memberikan keterampilan kerja ilmiah bagi mahasiswa/siswa.

3. Memberikan dan memupuk keberanian untuk mencari hakikat kebenaran ilmiah dari suatu objek dalam lingkungan alam dan lingkungan sosial.
4. Menambah keterampilan dalam menggunakan alat dan media yang tersedia untuk mencari dan menemukan kebenaran.
5. Memupuk rasa ingin tahu mahasiswa/siswa sebagai modal sikap ilmiah seorang calon ilmuwan.
6. Memupuk dan membina rasa percaya diri sebagai akibat keterampilan yang diperoleh, penemuan yang didapat dalam proses kegiatan kerja laboratorium.

Lebih lanjut Sudaryanto menyatakan peranan dan fungsi laboratorium ada tiga, yaitu sebagai (1) sumber belajar, artinya laboratorium digunakan untuk memecahkan masalah yang berkaitan dengan ranah kognitif, afektif dan psikomotorik atau melakukan percobaan, (2) metode pendidikan, yang meliputi metode pengamatan dan metode percobaan, dan (3) sarana penelitian, yaitu tempat dilakukannya berbagai penelitian sehingga terbentuk pribadi peserta didik yang bersikap ilmiah.

Menurut Depdikbud tujuan pengadaan laboratorium diantaranya adalah meningkatkan kemampuan praktek peserta didik di laboratorium. Adapun tujuan penggunaan laboratorium kimia/ IPA bagi peserta didik antara lain:

1. Mengembangkan keterampilan (pengamatan, pencatatan data, penggunaan alat, dan pembuatan alat sederhana).
2. Melatih bekerja cermat, serta mengenal batas-batas kemampuan pengukuran laboratorium
3. Melatih ketelitian mencatat dan kejelasan melaporkan hasil percobaan

4. Melatih daya berpikir kritis, analitis melalui penafsiran eksperimen
5. Memperdalam pengetahuan
6. Mengembangkan kejujuran dan rasa tanggung jawab
7. Melatih merencanakan dan melaksanakan dan percobaan lebih lanjut dengan menggunakan bahan-bahan dan alat yang ada<sup>15</sup>.

Menurut Sukarso (2005), secara garis besar fungsi laboratorium dalam proses pendidikan adalah sebagai berikut:

1. Sebagai tempat untuk berlatih mengembangkan keterampilan intelektual melalui kegiatan pengamatan, pencatatan dan pengkajian gejala-gejala alam.
2. Mengembangkan keterampilan motorik siswa. Siswa akan bertambah keterampilan dalam mempergunakan alat-alat media yang tersedia untuk mencari dan menemukan kebenaran.
3. Memberikan dan memupuk keberanian untuk mencari hakikat kebenaran ilmiah dari suatu objek dalam lingkungan alam dan sosial.
4. Memupuk rasa ingin tahu siswa sebagai modal sikap ilmiah seorang calon ilmuwan.
5. Membina rasa percaya diri sebagai akibat keterampilan dan pengetahuan atau penemuan yang diperoleh<sup>16</sup>.

Fungsi laboratorium fisika pada umumnya adalah sebagai alat bantu belajar mengajar, tempat penyelenggaraan praktikum fisika, tempat penyelenggaraan

---

<sup>15</sup>Amna Emda, "Laboratorium Sebagai Sarana Pembelajaran Kimia Dalam Meningkatkan Pengetahuan Dan Keterampilan Kerja Ilmiah", *Lantanida Journal*, Vol. 5, No. 1, 2017, h. 84-86.

<sup>16</sup> Ni Luh Putu Kertiasih, "Peranan Laboratorium Pendidikan Untuk Menunjang Proses Perkuliahan", *Jurnal Kesehatan Gigi*, Vol. 4, No. 2, 2016, h. 62-63.

penelitian, baik penelitian mahasiswa ataupun penelitian dosen. Dan berfungsi pula sebagai sarana layanan umum, yaitu untuk masyarakat umum diluar universitas sendiri baik untuk pendidikan maupun untuk keperluan uji mutu, dan merupakan sarana untuk menunjukkan gejala fisika dengan membuat eksperimen tiruan.

### **C. Standarisasi Sarana dan Prasarana Laboratorium Fisika**

Fasilitas pendidikan merupakan salah satu faktor penentu keberhasilan pendidikan. Kelengkapan dan ketersediaan fasilitas pendidikan di sekolah sangat berpengaruh terhadap keefektifan dan kelancaran pembelajaran di dalam kelas, secara sederhana, manajemen perlengkapan sekolah dapat didefinisikan sebagai proses kerjasama pendayagunaan semua perlengkapan pendidikan secara efektif dan efisien<sup>17</sup>.

Sarana dan prasarana pendidikan merupakan salah satu sumber daya yang penting dalam menunjang proses pembelajaran di sekolah. Keberhasilan program pendidikan di sekolah sangat dipengaruhi oleh kondisi sarana dan prasarana pendidikan yang dimiliki sekolah dan oleh optimalisasi pengelolaan dan pemanfaatannya. Sarana dan prasarana merupakan faktor penting yang akan menentukan apakah sebuah proses pembelajaran bisa berjalan efektif atau justru sebaliknya.

Fasilitas ruang laboratorium fisika sekolah biasanya terdiri dari ruang praktikum, ruang guru, ruang persiapan dan ruang penyimpanan. Bentuk, ukuran,

---

<sup>17</sup>Ike Malaya Sinta, "Manajemen Sarana Dan Prasarana", *Jurnal Islamic Education Manajemen*, Vol. 4, No. 1, 2019, h. 79.

denah, tata letak dan fasilitas dari setiap ruang itu dirancang sedemikian rupa sehingga memungkinkan setiap kegiatan yang dilakukan di dalamnya dapat berjalan dengan baik dan nyaman, memudahkan akses dari ruangan yang satu ke ruangan yang lainnya, memudahkan pengontrolan, menjaga keamanan alat-alat dan memelihara keselamatan kerja<sup>18</sup>.

Terdapat 4 ruangan yang semestinya ada di laboratorium fisika sekolah yaitu<sup>19</sup>:

1. Ruang praktikum

Ruang praktikum merupakan bagian utama dari sebuah laboratorium fisika sekolah. Ruang praktikum adalah ruang tempat berlangsungnya proses pembelajaran fisika di dalam ruang praktikum dapat berupa peraga atau demonstrasi, praktikum perorangan atau kelompok, dan penelitian. Proses pembelajaran di ruang praktikum menuntut tempat yang lebih luas dari pada proses pembelajaran klasikal di dalam kelas biasa, oleh karena itu luas ruang praktikum harus dapat memberikan keleluasaan bergerak kepada siswa dan guru selama melakukan proses pembelajaran. Luas ruang praktikum ini tentu harus memperhitungkan jumlah siswa dan guru yang akan melaksanakan proses pembelajaran fisika di dalamnya. Luas ruang praktikum biasanya antara satu setengah sampai dua kali luas ruang kelas.

Untuk kenyamanan dan keselamatan kerja sebaiknya ruang praktikum memiliki fasilitas-fasilitas sebagai berikut:

---

<sup>18</sup>Sutrisno. *Modul Laboratorium Fisika 1*. (Bandung: UPI, 2010), h. 9.

<sup>19</sup>Sutrisno. *Modul Laboratorium Fisika 1*. (Bandung: UPI, 2010), hal 7-10.

- a. Instalasi listrik (untuk percobaan, demonstrasi, penerangan dan lain-lain).
- b. Instalasi air dengan bak cucinya, dan instalasi gas.
- c. Fasilitas mebel berupa meja dan kursi praktikum untuk siswa, kursi dan meja demonstrasi untuk guru, loker penitipan tas buku siswa, dan lemari penyimpanan alat-alat praktikum.
- d. Papan tulis dan mungkin layar untuk OHP dan LCD.

Untuk menjaga kenyamanan dan keselamatan kerja di dalamnya, sebaiknya ruang praktikum memiliki fasilitas-fasilitas sebagai berikut:

- 1) Ventilasi udara yang cukup, dapat berupa jendela, langit-langit yang tidak tertutup rapat atau mungkin kipas angin(*exahous-van*).
  - 2) Pintu masuk dan pintu keluar yang berbeda dengan daun pintu terbuka ke luar.
  - 3) Pintu yang berhubungan langsung dengan ruang persiapan dan ruang guru serta dapat teramati dari kedua ruangan itu.
  - 4) Kotak P3K.
  - 5) Fasilitas pemadam kebakaran.
2. Ruang Guru

Ruang guru di laboratorium adalah tempat kerja bagi penanggung jawab laboratorium dan guru yang melaksanakan proses pembelajaran di laboratorium.

- a. Ruang guru terdapat di dalam laboratorium, dengan satu pintu masuk dan keluar yang sama melalui ruang praktikum.

- b. Ruang guru dan ruang praktikum sebaiknya disekat dengan dinding berkaca bening sehingga dari dalam ruang ini guru dapat mengawasi kegiatan yang terjadi di dalam ruang praktikum.
- c. Ruang guru memiliki instalasi listrik dan ventilasi udara yang baik.
- d. Memiliki fasilitas mebel seperti kursi dan meja tulis, lemari atau rak buku, lemari keperluan administrasi dan loker untuk menyimpan pekerjaan tulis siswa yang akan diperiksa oleh guru.
- e. Dalam ruangan ini dapat dilaksanakan pekerjaan administrasi laboratorium.
- f. Ruang guru juga dapat dilaksanakan pekerjaan akademik laboratorium.

### 3. Ruang Persiapan

Ruang persiapan adalah ruang yang disediakan untuk melakukan perawatan dan persiapan alat-alat laboratorium. Ruang persiapan memiliki fungsi diantaranya:

- a. Bila sekolah atau laboratorium memiliki petugas laboran, ruang persiapan juga dapat digunakan sebagai ruang kerja laboran dalam melayani kegiatan laboratorium kepada guru dan siswa.
- b. Ruang persiapan terdapat di dalam laboratorium, diantara ruang praktikum dan ruang penyimpanan atau gudang.
- c. Ruang praktikum dan ruang penyimpanan sebaiknya disekat dengan dinding berkaca bening atau ram kawat, sehingga dalam ruang ini guru atau laboran dapat melihat kegiatan yang terjadi di dalam ruang praktikum.

- d. Ruang persiapan memiliki instalasi listrik dan ventilasi udara yang baik.
- e. Memiliki fasilitas mebel seperti: meja dan kursi, lemari atau rak alat-alat dan loket peminjaman alat-alat.
- f. Ruang persiapan dapat melaksanakan kegiatan pemeliharaan dan perawatan alat-alat laboratorium.

#### 4. Ruang penyimpanan

Ruang penyimpanan di laboratorium dapat juga disebut sebagai gudang laboratorium, adalah ruang yang disediakan khusus untuk menyimpan alat-alat yang sedang tidak digunakan.

- a. Ruang penyimpanan terdapat di dalam laboratorium di sebelah dalam ruang persiapan.
- b. Ruang penyimpanan biasanya hanya memiliki satu pintu masuk dan keluar melalui ruang persiapan.
- c. Ruang penyimpanan memiliki instalasi listrik dan ventilasi udara yang baik.
- d. Memiliki fasilitas mebel, seperti: lemari alat-alat dan bahan-bahan. Pada kenyataannya di lapangan, jumlah, bentuk, ukuran, kualitas dan lokasi setiap ruang-ruang laboratorium dapat saja berbeda antara satu sekolah dengan sekolah lainnya, bergantung pada keadaan di masing-masing sekolah. Jika laboratorium di bangun baru di tanah kosong, maka perencanaan hendaklah memperhatikan perbandingan yang proporsional antara ruang yang satu dengan ruang lainnya<sup>20</sup>

---

<sup>20</sup>Sutrisno. *Modul Laboratorium Fisika 1*. (Bandung: UPI, 2010), hal 8-9.

#### D. Laboratorium Fisika Dalam Permendiknas No 24 Tahun 2007

Berdasarkan permendiknas nomor 24 tahun 2007 tentang sarana dan prasarana menyebutkan bahwa SMA sekurang-kurangnya memiliki 14 prasarana yang salah satunya adalah laboratorium fisika<sup>21</sup>.

1. Ruang laboratorium fisika berfungsi sebagai tempat berlangsungnya kegiatan pembelajaran fisika secara praktek yang memerlukan peralatan khusus.
2. Ruang laboratorium fisika dapat menampung minimum satu rombongan belajar.
3. Rasio minimum ruang laboratorium fisika 2,4 m<sup>2</sup>/peserta didik. Untuk rombongan belajar dengan peserta didik kurang dari 20 orang, luas minimum ruang laboratorium 48 m<sup>2</sup> termasuk luas ruang penyimpanan dan persiapan 18 m<sup>2</sup>. Lebar ruang laboratorium fisika minimum 5 M.
4. Ruang laboratorium fisika memiliki fasilitas yang memungkinkan pencahayaan memadai untuk membaca buku dan mengamati objek percobaan.
5. Ruang laboratorium fisika dilengkapi sarana sebagaimana tercantum pada Tabel 2.1 (4.8 berdasarkan sumber)

**Tabel 2.1** Jenis, Rasio, dan Deskripsi Peralatan Laboratorium Fisika

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
<b>1</b>	<b>Perabot</b>		
1.1	Kursi	1 buah/peserta didik,	Kuat, stabil, dan mudah

<sup>21</sup>Nyota Suseno Riswanto, "Sistem Pengelolaan Laboratorium Fisika Untuk Mewujudkan Pelaksanaan Praktikum Yang Efisien", JPF, Vol. 5, No. 1, 2017, h. 77.

		ditambah 1 buah/guru	dipindahkan.
1.2	Meja kerja	1 buah/7 peserta didik	Kuat dan stabil. Ukuran memadai untuk menampung kegiatan peserta didik secara berkelompok maksimum 7 orang.
1.3	Meja demonstrasi	1 buah/lab	Kuat dan stabil. Luas meja memungkinkan untuk melakukan demonstrasi dan menampung peralatan dan bahan yang diperlukan. Tinggi meja memungkinkan seluruh peserta didik dapat mengamati percobaan yang didemonstrasikan.
1.4	Meja persiapan	1 buah/lab	Kuat dan stabil. Ukuran memadai untuk menyiapkan materi percobaan.
1.5	Lemari alat	1 buah/lab	Tertutup dan dapat dikunci. Ukuran memadai untuk menampung semua alat.
1.6	Lemari bahan	1 buah/lab	Tertutup dan dapat dikunci. Ukuran memadai untuk menampung semua bahan dan tidak mudah berkarat.
1.7	Bak cuci	1 buah/ 2 kelompok, ditambah 1 buah di ruang persiapan.	Tersedia air bersih dalam jumlah memadai.
<b>2</b>	<b>Peralatan Pendidikan</b>		
	<b>Bahan dan Alat</b>		
2.1	<b>Ukur Dasar:</b>		
2.1.1	Mistar	6 buah/lab	Panjang minimum 50 cm, skala terkecil 1 mm.
2.1.2	Rol Meter	6 buah/lab	Panjang minimum 10 m, skala terkecil 1 mm.
2.1.3	Jangka sorong	6 buah/lab	Ketelitian 0,1 mm.
2.1.4	Mikrometer	6 buah/lab	Ketelitian 0,01 mm.
2.1.5	Kubus sama massa	6 set/lab	Massa 100 g (2%), 4 jenis bahan.
2.1.6	Silinder sama massa	6 set/lab	Massa 100 g (2%),

	sama		4 jenis bahan.
2.1.7	Plat	6 set/lab	Terdapat kail penggantung, bahan logam 4 jenis.
2.1.8	Beban bercelah	10 buah/lab	Massa antara 5-20 g, minimum 2 nilai massa, terdapat fasilitas pengait.
2.1.9	Neraca	1 buah/lab	Ketelitian 10 mg.
2.1.10	Pegas	6 buah/lab	Bahan baja pegas, minimum 3 jenis.
2.1.11	Dinamometer (Pegas presisi)	6 buah/lab	Ketelitian 0,1 N/cm.
2.1.12	Gelas ukur	6 buah/lab	Bahan borosilikat. Volume antara 100-1000 ml.
2.1.13	Stopwatch	6 buah/lab	Ketelitian 0,2 detik.
2.1.14	Termometer	6 buah/lab	Tersedia benang penggantung. Batas ukur 10-110 °C.
2.1.15	Gelas Beaker	6 buah/lab	Bahan borosilikat. Volume antara 100-1000 ml, terdapat tiga variasi volume.
2.1.16	Garputala	6 buah/lab	Bahan baja. Minimum 3 variasi frekuensi.
2.1.17	Multimeter AC/DC 10 kilo ohm/volt	6 buah/lab	Dapat mengukur tegangan, arus dan hambatan. Batas ukur arus minimum 100 mA-5 A. Batas minimum ukur tegangan untuk DC 100 mV-50 V. Batas minimum ukur tegangan untuk AC 0-250 V.
2.1.18	Kotak potensiometer	6 buah/lab	Disipasi maksimum 5 watt. Ukuran hambatan 50 Ohm.
2.1.19	Osiloskop	1 set/lab	Batas ukur 20 MHz, dua kanal, beroperasi X-Y, tegangan masukan 220 volt, dilengkapi probe intensitas, tersedia buku petunjuk.
2.1.20	Generator frekuensi	6 buah/lab	Frekuensi luaran dapat diatur dalam rentang audio. Minimum 4 jenis bentuk gelombang dengan catu daya 220 volts. Mampu menggerakkan speaker daya 10 watt.
2.1.21	Pengeras suara	6 buah/lab	Tegangan masukan 220 volt,

			daya maksimum keluaran 10 watts.
2.1.22	Kabel penghubung	1 set/lab	Panjang minimum 50 cm, dilengkapi plug diameter 4 mm. Terdapat 3 jenis warna: hitam, merah dan putih, masing-masing 12 buah.
2.1.23	Komponen elektronika	1 set/lab	Hambatan tetap antara 1 Ohm - 1 M Ohm, disipasi 0,5-watt masing-masing 30 buah, mencakup LDR, NTC, LED, transistor dan lampu neon masing-masing minimum 3 macam.
2.1.24	Catu daya	6 buah/lab	Tegangan masukan 220 V, dilengkapi pengaman, tegangan keluaran antara 3-12 V, minimum ada 3 variasi tegangan keluaran.
2.1.25	Transformator	6 buah/lab	Teras inti dapat dibuka. Banyak lilitan antara 100-1000. Banyak lilitan minimum ada 2 nilai.
2.1.26	Magnet U	6 buah/lab	
<b>2.2</b>	<b>Alat Percobaan:</b>		
2.2.1	Percobaan Atwood atau	6 set/lab	Mampu menunjukkan fenomena dan memberikan data GLB dan GLBB. Minimum dengan 3 kombinasi nilai massa beban.
	Percobaan Kereta dan Pewaktu ketik	6 set/lab	Mampu menunjukkan fenomena dan memberikan data GLB dan GLBB. Lengkap dengan pita perekam.
2.2.2	Percobaan Papan Luncur	6 set/lab	Mampu menunjukkan fenomena dan memberikan data gerak benda pada bidang miring. Kemiringan papan dapat diubah, lengkap dengan katrol dan balok. Minimum dengan tiga nilai koefisien gesekan.
2.2.3	Percobaan Ayunan	6 set/lab	Mampu menunjukkan fenomena ayunan dan memberikan data

	Sederhana atau Percobaan Getaran pada Pegas		pada pengukuran percepatan gravitasi. Minimum dengan tiga nilai panjang ayunan dan tiga nilai massa beban.
	Percobaan Getaran pada Pegas	6 set/lab	Mampu menunjukkan fenomena getaran dan memberikan data pada pengukuran percepatan gravitasi. Minimum dengan tiga nilai konstanta pegas dan tiga nilai massa beban.
2.2.4	Percobaan Hooke	6 set/lab	Mampu memberikan data untuk membuktikan hukum Hooke dan menentukan minimum 3 nilai konstanta pegas.
2.2.5	Percobaan Kalorimetri	6 set/lab	Mampu memberikan data untuk membuktikan hukum kekekalan energi panas serta menentukan kapasitas panas kalorimeter dan kalor jenis minimum tiga jenis logam. Lengkap dengan pemanas, bejana dan kaki tiga, jaket isolator, pengaduk dan termometer.
2.2.6	Percobaan Bejana Berhubungan	6 set/lab	Mampu memberikan data untuk membuktikan hukum fluida statik dan dinamik.
2.2.7	Percobaan Optik	6 set/lab	Mampu menunjukkan fenomena sifat bayangan dan memberikan data tentang keteraturan hubungan antara jarak benda, jarak bayangan dan jarak fokus cermin cekung, cermin cembung, lensa cekung, dan lensa cembung. Masing-masing minimum
2.2.8	Percobaan Resonansi Bunyi atau	6 set/lab	Mampu menunjukkan fenomena resonansi dan memberikan data kuantisasi panjang gelombang, minimum untuk tiga nilai frekuensi.
	Percobaan Sonometer	6 set/lab	Mampu memberikan data hubungan antara frekuensi bunyi suatu dawai dengan tegangannya,

			minimum untuk tiga jenis dawai dan tiga nilai tegangan.
2.2.9	Percobaan Hukum Ohm	6 set/lab	Mampu memberikan data keteraturan hubungan antara arus dan tegangan minimum untuk tiga nilai hambatan.
2.2.10	Manual percobaan	6 buah/ Percobaan	
<b>3</b>	<b>Media Pendidikan</b>		
3.1	Papan tulis	1 buah/lab	Ukuran minimum 90 cm x 200 cm. Ditempatkan pada posisi yang memungkinkan seluruh peserta didik melihatnya dengan jelas.
<b>4</b>	<b>Perlengkapan Lain</b>		
4.1	Soket listrik	9 buah/lab	1 soket di tiap meja peserta didik, 2 soket di meja demo, 2 soket di ruang persiapan.
4.2	Alat pemadam kebakaran	1 buah/lab	Mudah dioperasikan.
4.3	Peralatan P3K	1 buah/lab	Terdiri dari kotak P3K dan isinya tidak kadaluarsa termasuk obat P3K untuk luka bakar dan luka terbuka.
4.4	Tempat sampah	1 buah/lab	
4.5	Jam dinding		

Sumber: Permendiknas No 27 Tahun 2007

## E. Standar Tenaga Laboratorium Sekolah Dalam Permendiknas No 26 Tahun 2008

### 1. Kepala Laboratorium Fisika Sekolah/Madrasah

Kualifikasi kepala laboratorium sekolah/madrasah adalah sebagai berikut:

<sup>22</sup>Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 24 Tahun 2007, *Standar Sarana Dan Prasarana.....*, h. 48-52.

a. Jalur Guru

- 1) Pendidikan minimal sarjana (S1).
- 2) Berpengalaman minimal 3 tahun sebagai pengelola laboratorium.
- 3) Memiliki sertifikat kepala laboratorium sekolah/madrasah dari perguruan tinggi atau lembaga lain yang ditetapkan oleh pemerintah.

b. Jalur Laboratorium/Teknisi

- 1) Pendidikan minimal diploma tiga (D3).
- 2) Berpengalaman minimal 5 tahun sebagai laboran atau teknisi.
- 3) Memiliki sertifikat kepala laboratorium sekolah/madrasa dari perguruan tinggi atau lembaga lain yang ditetapkan oleh pemerintah.

2. Teknis Laboratorium Sekolah/Madrasah

Kualifikasi teknisi laboratorium sekolah/madrasah adalah sebagai berikut:

- a. Minimal lulusan diploma dua (D2) yang relevan dengan peralatan laboratorium, yang diselenggarakan oleh perguruan tinggi yang ditetapkan oleh pemerintah.
- b. Memiliki sertifikat teknisi laboratorium sekolah/madrasah dari perguruan tinggi atau lembaga lain.

3. Laboran Sekolah/Madrasah

Kualifikasi laboratorium sekolah/madrasah adalah sebagai berikut:

- a. Kualifikasi laboran program diploma satu (D1) yang relevan dengan jenis laboratorium, yang diselenggarakan oleh perguruan tinggi yang ditetapkan oleh pemerintah.

- b. Memiliki sertifikat laboran sekolah/madrasa dari perguruan tinggi yang ditetapkan oleh pemerintah<sup>23</sup>.

Keberadaan laboran sangat berperan penting dalam penataan alat, pengelolaan suatu kegiatan praktikum, serta menolong guru untuk mempersiapkan peralatan. Dengan semua tugas yang diberikan terhadap laboratorium maka diharapkan seorang laboran memiliki kompetensi yang berkualitas. Seperti yang telah ditetapkan pemerintah dalam Permendiknas No 26 Tahun 2008.

#### **F. Pengaruh Standarisasi Laboratorium Terhadap Proses Pendidikan**

Adapun hubungan standarisasi dengan proses pendidikan, dapat dikatakan bahwa standarisasi laboratorium dapat didefinisikan sebagai proses kerja sama pendayagunaan semua sarana dan prasarana pendidikan secara efektif dan efisien. Definisi ini menunjukkan bahwa standarisasi laboratorium yang ada di sekolah perlu didayagunakan dan dikelola untuk kepentingan proses pembelajaran di sekolah. Pengelolaan itu dimaksudkan agar dalam menggunakan sarana dan prasarana di sekolah bisa berjalan dengan efektif dan efisien. Pengelolaan standarisasi laboratorium merupakan kegiatan yang amat penting di sekolah, karena keberadaannya akan sangat mendukung terhadap suksesnya proses pembelajaran dan hasil belajar siswa di sekolah. Muhibbin Syah (2003), menyatakan bahwa standar sarana dan prasarana pendidikan memiliki fungsi sebagai faktor instrumental atau perangkat belajar yang dapat menentukan hasil

---

<sup>23</sup> Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 26 Tahun 2008, Standar Tenaga Laboratorium Sekolah/Madrasah, (Jakarta: Menteri Pendidikan Nasional, 2008), h. 3.

belajar siswa.” Purwanto (2004), menyatakan bahwa berhasil atau tidaknya perubahan dalam hasil belajar dipengaruhi oleh sarana dan prasarana yang ada dan digunakan dalam proses belajar mengajar.”<sup>24</sup>

### **G. Standar Operasional Bekerja di Laboratorium**

Standar Operasional Prosedur (SOP) adalah suatu standar atau pedoman tertulis yang dipergunakan untuk mendorong dan menggerakkan satu kelompok untuk digunakan saat melakukan kegiatan di laboratorium. SOP merupakan tata cara atau tahapan untuk mencapai tujuan organisasi, dibakukan dan yang harus dilalui untuk menyelesaikan suatu proses kerja tertentu.

#### **1. Standar Operasional Prosedur Bekerja di Laboratorium Fisika**

Adapun peraturan-peraturan dalam standar operasional prosedur bekerja di laboratorium fisika. Ada tiga macam yaitu: sebelum praktikum, saat praktikum, dan setelah praktikum.

##### **a. Sebelum Praktikum**

- 1) Praktikan harus sudah hadir 10 menit sebelum praktikum dimulai.
- 2) Praktikan harus mengenakan seragam praktikan dan tidak dibenarkan memakai sandal.
- 3) Praktikan harus mengikuti pretest.
- 4) Praktikan yang tidak lulus pretest dan tidak mengumpulkan tugas pendahuluan, tidak dibenarkan mengikuti praktikum.

##### **b. Saat Praktikum**

---

<sup>24</sup> Mega Kumala Sari, “Pengaruh Standarisasi Sarana dan Prasarana Pendidikan Terhadap Hasil Belajar Siswa Kecamatan SangaSanga Kabupaten Kutai Kartanegara”, Jurnal Ilmu Pemerintahan, Vol. 3, No. 3, 2015, h. 1400.

- 1) Praktikan tidak diperkenankan makan, minum dan merokok selama di dalam ruangan.
- 2) Praktikan harus melakukan praktikum di dalam kelompoknya dan tidak diperkenankan dalam kelompok yang lain.
- 3) Setiap kelompok harus meminjam alat atau sebahagian alat yang akan digunakan dengan mengisi bon peminjaman alat yang sudah ditandatangani oleh asisten yang ditunjuk.
- 4) Setelah alat dirangkai mintalah asisten untuk memeriksa sambungannya sebelum dihubungkan ke PLN.
- 5) Tulis data yang diperoleh pada kertas laporan sementara dan harus diketahui oleh asisten yang bertugas pada saat itu dengan memberikan tanda tangan pada laporan sementara.

c. Setelah Praktikum

- 1) Setelah pengambilan data selesai peralatan harus dikembalikan kepada laboran, bersihkan meja dan tinggalkan meja kerja dalam keadaan rapi dan bersih.
- 2) Kerusakan alat menjadi tanggung peminjam (praktikan).
- 3) Laporan ditulis dengan format yang telah disediakan.
- 4) Setiap laporan disertakan hasil perhitungan yang dilengkapi perhitungan ralat, kesimpulan dan jawaban tugas yang diberikan.
- 5) Praktikan yang tidak hadir sebanyak dua kali tanpa keterangan dianggap gagal dan semua praktikum yang sudah dilakukan dianggap batal<sup>25</sup>.

---

<sup>25</sup>Winarti, Modul Laboratorium Fisika, *modul* (Jakarta: Erlangga, 2002), h. 19

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Pendekatan Dan Jenis Penelitian**

Jenis penelitian ini adalah penelitian kualitatif, yaitu data yang dikumpulkan berbentuk kata-kata, gambar yang dideskripsikan. Penelitian kualitatif adalah prosedur penelitian yang menghasilkan data deskriptif berupa kata-kata tertulis atau lisan dari orang-orang dan perilaku yang diamati<sup>26</sup>. Sehingga penulis bisa menggambarkan standarisasi laboratorium fisika SMA di Kecamatan Simeulue Timur Kabupaten Simeulue.

#### **B. Tempat Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan di sekolah menengah atas di Kecamatan Simeulue Timur Kabupaten Simeulue.

#### **C. Subjek Penelitian**

Subjek penelitian adalah subjek yang dituju untuk diteliti oleh peneliti yaitu subjek yang menjadi sarana penelitian<sup>27</sup>. Dalam hal ini subjek peneliti yang diteliti adalah 3 tenaga laboratorium dan 3 laboratorium.

Daftar SMA di Kecamatan Simeulue Timur:

- SMA Negeri 1 Sinabang
- SMA Negeri 2 Sinabang
- SMA Negeri 3 Sinabang

---

<sup>26</sup> Arikunto, Suharsimi, "Manajemen Penelitian", (Jakarta: Rhineka Cipta, 2007), hal. 234.

<sup>27</sup> Arikunto, Suharsimi, "Prosedur penelitian suatu pendekatan praktik", (Jakarta: Rhineka cipta 2006), hal. 160

#### D. Instrumen Penelitian

Untuk mendapatkan data yang dibutuhkan, digunakan instrumen penelitian. Instrumen penelitian adalah alat pengumpulan data dalam penelitian, adapun yang menjadi instrumen dalam penelitian ini adalah:

##### 1. Observasi

Observasi merupakan suatu proses yang kompleks yang tersusun dari proses pengamatan dan ingatan<sup>28</sup>. Dalam penelitian ini peneliti menggunakan observasi terstruktur dimana, observasi terstruktur adalah observasi yang telah dirancang secara sistematis, tentang apa yang akan diamati, kapan dan dimana tempatnya<sup>29</sup>. Pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan teknik observasi terstruktur, yaitu observasi yang telah dirancang secara sistematis dalam artian peneliti sudah mengetahui secara terstruktur pengambilan datanya, mengetahui dengan jelas variabel yang akan diamati. Peneliti akan mengobservasi langsung dengan mengamati keadaan di lapangan yang berkaitan dengan ketersediaan dan kondisi sarana Prasarana laboratorium fisika. Adapun indikator yang ingin diobservasi adalah laboratorium dengan Standar Observasi permendiknas No 24 tahun 2007.

##### 2. Wawancara

Wawancara merupakan dialog yang dilakukan pewawancara untuk memperoleh informasi dari terwawancara. Jadi wawancara merupakan teknik

---

<sup>28</sup>Sugiyono, "Metode penelitian pendidikan", (Bandung: Alfabeta, 2014) h. 203

<sup>29</sup>Sugiyono, Metode penelitian pendidikan....., h. 205

pengumpulan data yang dilakukan secara langsung<sup>30</sup>. Dalam penelitian ini dilakukan wawancara terstruktur dimana pertanyaan wawancara sudah dipersiapkan dalam bentuk pedoman wawancara.

Dokumentasi adalah metode atau teknik pengumpulan data dan informasi melalui pencarian dan penemuan bukti-bukti. Metode dokumentasi ini merupakan metode pengumpulan data yang berasal dari sumber non manusia. Salah satu bahan dokumenter adalah foto<sup>31</sup>. Foto bermanfaat sebagai sumber informan karena mampu membekukan dan menggambarkan peristiwa yang terjadi.

#### **E. Teknik Pengolahan Data**

Menurut Huberman, terdapat tiga teknis analisis data kualitatif yaitu reduksi data, penyajian data dan penarikan kesimpulan. Proses ini berlangsung terus menerus selama penelitian berlangsung, bahkan sebelum data benar-benar terkumpul.

##### **1. Reduksi Data**

Reduksi data merupakan proses pemilihan, pemusatan, perhatian atau penyederhanaan, pengabstrakan dan transformasi data kasar yang muncul dari catatan lapangan. Reduksi data dilakukan dengan merangkum hasil wawancara, kemudian dikelompokkan untuk dipilih hal-hal penting dan membuang yang tidak perlu. Dalam reduksi data peneliti memfokuskan pada aspek daya dukung sarana

---

<sup>30</sup>Sugiyono, Metode penelitian pendidikan....., h. 329

<sup>31</sup>Wahyunidar, Analisis pemanfaatan laboratorium fisika sebagai sarana kegiatan praktikum di sma negeri se-kabupaten luwu timur, *Skripsi*, Makassar: UIN Alauddin, 2017, h. 47.

dan prasarana laboratorium, pengelolaan laboratorium, dan efektivitas pemanfaatan sarana dan prasarana laboratorium<sup>32</sup>.

## 2. Penyajian Data

Penyajian data dibatasi sebagai sekumpulan informasi tersusun yang memberikan kemungkinan adanya penarikan kesimpulan dan pengambilan tindakan. Dalam penyajian data penelitian ini, peneliti melakukan penyajian data dalam bentuk teks, tabel dan gambar berdasarkan hasil reduksi data serta penyajian data selalu diperbarui setiap adanya data baru yang masuk dan yang valid.

## 3. Penarikan Kesimpulan

Peneliti membuat kesimpulan/verifikasi awal yang masih bersifat sementara dan akan terus berkembang berdasarkan bukti-bukti yang kuat yang mendukung pada tahap pengumpulan data berikutnya yang valid dan konsisten sampai peneliti membuat kesimpulan akhir.

## F. Teknik Analisis Data

Sesuai dengan instrumen yang dikembangkan akan dianalisis dan dipresentasikan dengan teknik statistik, lalu akan di deskriptif. Untuk mendapatkan nilai persentase yang dicari adalah

---

<sup>32</sup>Sugiyono, "Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kualitatif-Kuantitatif dan R&D)", (Bandung: Alfabeta, 2015), hal. 15

**Tabel 3.1** Kategori Skor Alat

Kategori Kelengkapan	Skor	Keterangan
Sangat Lengkap	10	$\geq$ Dari jumlah Rasio
Lengkap	8	Sesuai dengan Rasio
Kurang Lengkap	6	$\geq$ Dari setengah jumlah Rasio
Tidak Lengkap	4	$\leq$ Dari setengah jumlah Rasio
Sangat Tidak Lengkap	2	Tidak ada sama sekali

**Tabel 3.2** Kategori Skor Kondisi Alat

Kategori Kondisi	Skor	Keterangan
Sangat Bagus	10	100 % alat dari jumlah yang tersedia bisa digunakan
Bagus	8	75% alat dari jumlah yang tersedia bisa digunakan
Kurang Bagus	6	50% alat dari jumlah yang tersedia bisa digunakan
Tidak Bagus	4	25% alat dari jumlah yang tersedia bisa digunakan
Sangat Tidak Bagus	2	Tidak ada alat yang bisa digunakan

$$S_o = \frac{\text{Skor Kelengkapan} \times \text{skor kondisi}}{\text{Jumlah item}}$$

$$P = \frac{S_o}{S_i} \times 100$$

Keterangan:

P = angka persentase

S<sub>o</sub> = skor observasi

S<sub>i</sub> = skor ideal<sup>33</sup>

Selanjutnya, Peneliti menafsirkan bahwa skor tertinggi untuk setiap aitem adalah 100 sedangkan skor terendahnya adalah 4 maka rangenya adalah:

<sup>33</sup> Halida Elfarizka, Analisis Peralatan Laboratorium Kimia Sma Negeri Se-Kecamatan Ngaglik Kabupaten Sleman, *Skripsi*, Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta, 2016, h. 30-32.

$$\begin{aligned}
 \text{Range} &= (\text{skor tertinggi}) - (\text{skor terendah}) \\
 &= 100 - 4 \\
 &= 96
 \end{aligned}$$

Range 96 akan dibagi kedalam 5 kategori yaitu, Sangat Memenuhi Standar, Memenuhi Standar, Kurang Memenuhi Standar, Tidak Memenuhi Standar Dan Sangat Tidak Memenuhi Standar Sehingga lebar setiap kelas adalah:

$$\frac{\text{Range}}{\text{banyak kelas}} = \frac{96}{5} = 19.8$$

Sehingga didapat tabel klasifikasi kelengkapan dan kondisi alat sebagai berikut.

**Tabel 3.4** Interpretasi Hasil Observasi kelengkapan dan kondisi Laboratorium Fisika

NO	Persentase (%)	Kategori
1	80.8-100	Sangat Memenuhi Standar
2	61.6-80.7	Memenuhi Standar
3	42.4-61.5	Kurang Memenuhi Standar
4	23.2-42.3	Tidak Memenuhi Standar
5	4-23.1	Sangat Tidak Memenuhi Standar

جامعة الرانيري

AR - RANIRY

## BAB IV

### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

#### A. Hasil Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada semester ganjil tahun ajaran 2021/2022 tanggal 30 September s/d 05 November di 3 (tiga) sekolah menengah atas (SMA) Kecamatan Simeulue Timur Kabupaten Simeulue. Adapun sekolah-sekolah yang dijadikan subjek penelitian antara lain, dapat dilihat pada Tabel 4.1 berikut.

**Tabel 4.1** Subjek Penelitian

No	Nama Sekolah	Alamat Sekolah
1	SMA Negeri 1 Sinabang	Jln. Letkol Ali Hasan, No. 63, Ds. Suka Karya
2	SMA Negeri 2 Sinabang	Jln. Baru, No. 17
3	SMA Negeri 3 Sinabang	Lr. Tauhao, Ds. Suka Jaya

Pengumpulan data penelitian dilaksanakan dalam bentuk observasi, wawancara dan dokumentasi. Pengambilan data observasi meliputi ketersediaan alat dan kondisi. Pengambilan data wawancara meliputi kompetensi tenaga laboratorium. Pengambilan data dokumentasi dijadikan sebagai penguat dari data observasi dan wawancara.

**Tabel 4.2** Jadwal Pengambilan data

No	Nama Sekolah	Jenis Kegiatan	Tanggal
1	SMA Negeri 1 Sinabang	• Penyerahan surat izin penelitian dan konsultasi terkait jadwal pengambilan data penelitian	18 Oktober 2021
		• Observasi dan dokumentasi	21 Oktober 2021
		• Wawancara dan dokumentasi	22 Oktober 2021
		• Pengambilan surat keterangan telah melakukan penelitian	23 Oktober 2021
2	SMA Negeri 2 Sinabang	• Penyerahan surat izin penelitian dan konsultasi terkait jadwal pengambilan data penelitian	25 Oktober 2021
		• Observasi dan dokumentasi	27 Oktober 2021
		• Wawancara dan dokumentasi	28 Oktober 2021
		• Pengambilan surat keterangan telah melakukan penelitian	30 Oktober 2021
3	SMA Negeri 3 Sinabang	• Penyerahan surat izin penelitian dan konsultasi terkait jadwal pengambilan data penelitian	01 November 2021
		• Observasi dan dokumentasi	02 November 2021
		• Wawancara dan dokumentasi	03 November 2021
		• Pengambilan surat keterangan telah melakukan penelitian	05 November 2021

Sumber: Data penelitian tahun 2021/2022

Adapun analisis laboratorium yang dilakukan dengan cara observasi terhadap 55 jenis item yang meliputi perabot, peralatan pendidikan, media

pendidikan dan perlengkapan lain. Sedangkan wawancara dilakukan dengan memberikan pertanyaan secara langsung kepada tenaga laboratorium sekolah tersebut.

Adapun komponen penelitian lebih lengkapnya dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

**Tabel 4.3** Komponen Penelitian

**Tabel 4.3.1** komponen Observasi (Acuan yang digunakan Permendiknas No 24 Tahun 2007).

No	Komponen Observasi	Rasio
1	Ruang minimum laboratorium fisika	2,4 m/peserta
2	Luas minimum ruang laboratorium fisika	48 m <sup>2</sup> termasuk ruang penyimpanan dan ruang persiapan
3	Lebar minimum ruang laboratorium fisika	5 m/laboratorium
4	Kursi peserta didik	1 buah/peserta didik
5	Kursi guru	1 buah/guru
6	Meja kerja	1 buah/7 peserta didik
7	Meja demonstrasi	1 buah/laboratorium
8	Meja persiapan	1 buah/laboratorium
9	Lemari alat	1 buah/laboratorium
10	Lemari bahan	1 buah/laboratorium
11	Bak cuci	1 buah/2 kelompok, ditambah 1 buah di ruang persiapan
12	Mistar	6 buah/laboratorium
13	Rolmeter	6 buah/laboratorium
14	Jangka sorong	6 buah/laboratorium
15	Mikrometer	6 buah/laboratorium
16	Kubus massa sama	6 set/laboratorium
17	Silinder massa sama	6 set/laboratorium
18	Plat	6 set/laboratorium
19	Beban bercelah	10 buah/laboratorium
20	Neraca	1 buah/laboratorium
21	Pegas	6 buah/laboratorium
22	Dinamometer (pegas presisi)	6 buah/laboratorium
23	Gelas ukur	6 buah/laboratorium
24	Stop Watch	6 buah/laboratorium
25	Termometer	6 buah/laboratorium
26	Gelas beaker	6 buah/laboratorium
27	Garputala	6 buah/laboratorium

28	Multimeter AC/DC 10 kilo ohm/volt	6 buah/laboratorium
29	Kotak potensiometer	6 buah/laboratorium
30	Osiloskop	1 set/laboratorium
31	Generator frekuensi	6 buah/laboratorium
32	Pengeras suara	6 buah/laboratorium
33	Kabel penghubung	1 set/laboratorium
34	Komponen elektronika	1 set/laboratorium
35	Catu daya	6 buah/laboratorium
36	Transformator	6 buah/laboratorium
37	Magnet U	6 buah/laboratorium
38	KIT Atwood	6 set/laboratorium
39	KIT Kereta dan Pewaktu Ketik	6 set/laboratorium
40	Percobaan Papan Luncur	6 set/laboratorium
41	KIT Ayunan Sederhana	6 set/laboratorium
42	KIT Getaran pada Pegas	6 set/laboratorium
43	KIT Hooke	6 set/laboratorium
44	KIT Kalorimetri	6 set/laboratorium
45	KIT Bejana Berhubungan	6 set/laboratorium
46	KIT Optik	6 set/laboratorium
47	KIT Resonansi Bunyi atau Percobaan senometer	6 set/laboratorium
48	KIT Hukum Ohm	6 set/laboratorium
49	Manual Percobaan	6 buah/percobaan
50	Soket listrik	9 buah/laboratorium
51	Papan tulis	1 buah/laboratorium
52	Alat pemadam kebakaran	1 buah/laboratorium
53	Peralatan P3K	1 buah/laboratorium
54	Tempat sampah	1 buah/laboratorium
55	Jam dinding	1 buah/laboratorium

Sumber: Permendiknas No 24 Tahun 2007

**Tabel 4.3.2** Komponen Wawancara (Acuan, permendiknas No 26 Tahun 2008)

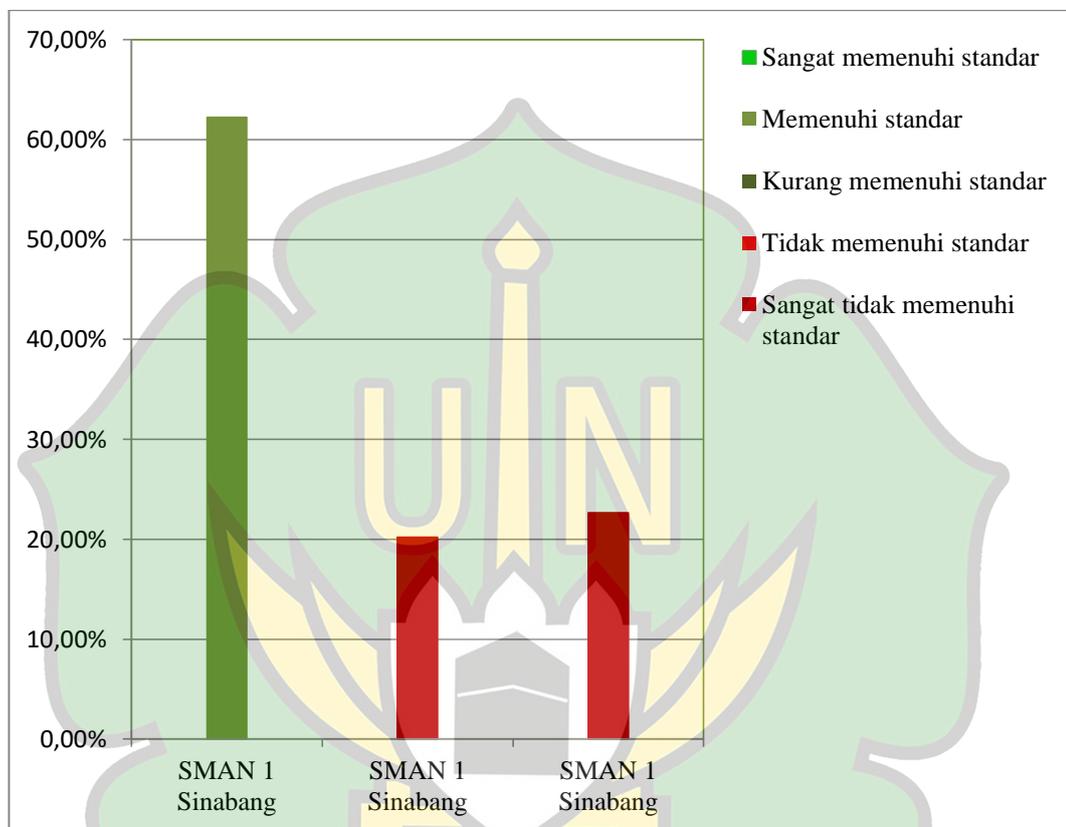
No	Pertanyaan Wawancara
1	Apa pendidikan terakhir dari Bapak/Ibu?
2	Menurut Bapak/Ibu apakah pendidikan terakhir dari Bapak/Ibu relevan dengan pekerjaan Bapak/Ibu sebagai tenaga laboratorium sekolah?
3	Apakah ada pelatihan yang pernah Bapak/Ibu ikuti sebelum atau sesudah menjadi tenaga laboratorium sekolah?
4	Apakah Bapak/Ibu sudah memiliki sertifikat laboran sekolah dari perguruan ti nggi yang ditetapkan oleh pemerintah?
5	Apakah ada kualifikasi untuk mendapatkan sertifikat sebagai laboran sekolah?

Setelah melakukan penelitian pada 3 (tiga) sekolah menengah atas (SMA) di Kecamatan Simeulue Timur Kabupaten Simeulue didapatkan hasil sebagai berikut.

### **1. Standar Laboratorium Fisika**

Laboratorium fisika SMA Negeri se-Kecamatan Simeulue Timur dilengkapi dengan peralatan-peralatan laboratorium yang berguna untuk menunjang kegiatan belajar mengajar. Setiap sekolah memiliki jumlah peralatan yang berbeda-beda, akan tetapi terdapat standar ideal laboratorium fisika SMA sebagaimana tertera dalam Permendiknas No 24 Tahun 2007 yang menjadi acuan standar ideal sebuah laboratorium fisika. Oleh karena itu pada penelitian ini, peneliti membandingkan standar laboratorium fisika SMA Negeri se-Kecamatan Simeulue Timur dengan standar ideal laboratorium fisika SMA yang sebagaimana tercantum dalam Permendiknas No24 Tahun 2007 untuk mengetahui tingkat persentase standar laboratorium fisika di setiap sekolah menengah atas (SMA) di Kecamatan Simeulue Timur. Data dalam penelitian ini diperoleh melalui lembar pengamatan (lembar observasi), wawancara serta dokumentasi sebagai data penguat. Pada saat pengambilan data, peneliti bekerja sama dengan guru bidang studi fisika dan tenaga laboran di setiap sekolah. Data yang diperoleh melalui lembar pengamatan (observasi) meliputi standar ideal laboratorium fisika. Sementara data yang diperoleh melalui wawancara meliputi aspek kompetensi tenaga laboratorium fisika sekolah. Berikut data hasil analisis standar laboratorium fisika SMA se-Kecamatan Simeulue Timur Kabupaten Simeulue

disajikan dalam bentuk gambar. Adapun data analisis lebih jelasnya dapat dilihat pada lampiran 9-10



**Gambar 4.1** Persentase Standar Kelengkapan Laboratorium Fisika SMA se-Kecamatan Simeulue Timur Kabupaten Simeulue.

**a. SMA Negeri 1 Sinabang**

Berdasarkan Gambar 4.1 diatas dapat dilihat hasil observasi menunjukkan tingkat kelengkapan peralatan laboratorium fisika di SMA Negeri 1 Sinabang menghasilkan angka persentase 62,25%. Berdasarkan tabel 3.4 Interpretasi Hasil Observasi Kelengkapan dan Kondisi Laboratorium Fisika pada Bab III persentase 62,25% menunjukkan bahwa laboratorium SMA Negeri 1 Sinabang tergolong kedalam kategori

memenuhi standar ideal laboratorium fisika, seperti yang tertera pada Permendiknas No 24 Tahun 2007.

**b. SMA Negeri 2 Sinabang**

Berdasarkan Gambar 4.1 dapat dilihat hasil observasi kelengkapan peralatan laboratorium fisika di SMA Negeri 2 Sinabang menghasilkan angka persentase 20,21%. Berdasarkan Tabel 3.4 Interpretasi Hasil Observasi Kelengkapan dan Kondisi Laboratorium Fisika pada Bab III persentase 20,21% menunjukkan bahwa laboratorium SMA Negeri 2 Sinabang tergolong kedalam kategori sangat tidak memenuhi standar ideal laboratorium fisika, seperti yang tertera pada Permendiknas No 24 Tahun 2007. Hal ini perlu diperhatikan oleh pihak terkait agar laboratorium fisika di SMA tersebut dievaluasi dan dapat digunakan untuk menunjang proses pembelajaran.

**c. SMA Negeri 3 Sinabang**

Berdasarkan Gambar 4.1 dapat dilihat hasil observasi menunjukan tingkat kelengkapan peralatan laboratorium fisika di SMA Negeri 3 Sinabang mendapatkan angka persentase 33,67%. Berdasarkan Tabel 3.4 Interpretasi Hasil Observasi Kelengkapan dan Kondisi Laboratorium Fisika pada Bab III persentase 33,67% menunjukan bahwa laboratorium SMA Negeri 3 Sinabang tergolong kedalam kategori tidak memenuhi standar ideal laboratorium fisika, seperti yang tertera pada Permendiknas No 24 Tahun 2007. Oleh karena itu laboratorium fisika SMA Negeri 3

Sinabang perlu mendapat penanganan yang serius untuk memperbaiki mutu sehingga dapat menunjang proses pembelajaran.

## 2. Standar Tenaga Laboratorium Fisika

Ada 3 (tiga) orang tenaga laboratorium fisika SMA yang menjadi subjek/narasumber dalam penelitian ini. Narasumber yang diwawancarai yaitu tenaga laboratorium fisika SMA Negeri 1 Sinabang, Ibu Rosmawati, S. Pd yang berinisial RM pada tanggal 22 Oktober 2021. Tenaga laboratorium fisika SMA Negeri 2 Sinabang, Ibu Suliarni, S.Pd yang berinisial SL pada tanggal 28 Oktober 2021. Tenaga laboratorium SMA Negeri 3 Sinabang, Ibu Herlina, S.Pd yang berinisial HR pada tanggal 03 November 2021.

Dalam hal ini, wawancara merupakan data yang sangat penting karena menjadi bagian utama dalam kegiatan analisis data. Pertanyaan wawancara dalam pedoman wawancara dikembangkan lebih lanjut dalam proses pengambilan data dari pihak terwawancara guna mendapatkan informasi yang mendalam dan sesuai dengan tujuan penelitian. Semua data hasil wawancara diuraikan berdasarkan pertanyaan wawancara hasil wawancara tentang standar tenaga laboratorium fisika se-Kecamatan Simeulue Timur Kabupaten Simeulue didapatkan bahwa:

### a. SMA Negeri 1 Sinabang

Hasil wawancara yang dilakukan di SMA Negeri 1 Sinabang bersama Ibu RM selaku tenaga laboratorium di sekolah tersebut didapatkan, untuk pertanyaan pertama “Apa pendidikan terakhir dari Bapak/Ibu?”. Didapatkan jawaban bahwa pendidikan terakhir dari tenaga

laboratorium di SMA tersebut yaitu S1 Kimia. Berikut ungkapan yang disampaikan oleh Ibu RM yaitu:

*“Pendidikan saya S1 tapi sebelumnya saya Diploma III (D3) di Unsyiah tamatnya tahun 1991. Kemudian saya lanjutkan pendidikan di UT lulusnya tahun 2000”*

Pertanyaan kedua terkait “Menurut Bapak/Ibu apakah pendidikan terakhir dari Bapak/Ibu relevan dengan pekerjaan Bapak/Ibu sebagai tenaga laboratorium sekolah?”. Didapatkan jawaban bahwa pekerjaan menjadi tenaga laboratorium sekolah merupakan pekerjaan yang relevan dengan pendidikan terakhir yang ditempuh. Berikut ungkapan yang disampaikan oleh ibu RM yaitu:

*“Insya Allah karena saya guru laboratorium IPA Insya Allah sangat relevan”*

Pertanyaan ketiga yaitu “Apakah ada pelatihan yang Bapak/Ibu ikuti sebelum atau sesudah menjadi tenaga laboratorium sekolah?” didapatkan jawaban bahwa tenaga laboratorium di SMA Negeri 1 Sinabang telah mengikuti pelatihan setelah menjadi tenaga laboratorium sekolah. Berikut ungkapan yang disampaikan oleh ibu RM:

*“Ada saya ikut tapi sesudah menjadi tenaga laboratorium saya mengikuti pelatihan tenaga laboratorium IPA di FKIP Unsyiah tahun 2018”*

Pertanyaan keempat yaitu “Apakah Bapak/Ibu sudah memiliki sertifikat tenaga laboratorium sekolah dari perguruan tinggi yang ditetapkan oleh pemerintah?” didapatkan jawaban bahwa tenaga laboratorium di SMA Negeri 1 Sinabang telah memiliki sertifikat tenaga laboratorium

sekolah yang ditetapkan oleh pemerintah. Berikut ungkapan yang disampaikan oleh ibu RM yaitu:

*“Sudah Insya Allah saya sudah memiliki sertifikat tenaga laboratorium yang ditetapkan oleh pemerintah yang saya dapatakan pada pelatihan yang saya ikuti tahun 2018”*

Pertanyaan kelima yaitu “Apakah ada kualifikasi untuk mendapatkan sertifikat sebagai tenaga laboratorium sekolah?” didapatkan jawaban bahwa untuk mendapatkan sertifikat tenaga laboratorium sekolah tentu ada kualifikasi yang ditentukan agar dapat mendapatkan sertifikat tenaga laboratorium sekolah. Berikut ungkapan yang disampaikan oleh ibu RM yaitu:

*“Ada, yaitu mengikuti pelatihan pola 100 jam selama sepuluh hari”*

b. SMA Negeri 2 Sinabang

Hasil wawancara yang dilakukan di SMA Negeri 2 Sinabang bersama Ibu SL yang merupakan tenaga laboratorium di sekolah tersebut didapatkan untuk pertanyaan pertama “Apa pendidikan terakhir dari Bapak/Ibu?” didapatkan jawaban bahwa pendidikan terakhir dari tenaga laboratorium yaitu S1 Pendidikan Fisika. Berikut ungkapan yang disampaikan oleh Ibu SI yaitu:

*“S1 sarjana pendidikan fisika kuliah di Universitas Serambi Mekah Banda Aceh, kuliah pada tahun 2000 selesai pada tahun 2005”*

Pertanyaan kedua terkait “ Menurut Bapak/Ibu apakah pendidikan terakhir dari Bapak/Ibu relevan dengan pekerjaan Bapak/Ibu sebagai

tenaga laboratorium sekolah?”. Didapatkan jawaban bahwa pekerjaan menjadi tenaga laboratorium sekolah merupakan pekerjaan yang relevan dengan pendidikan terakhir yang ditempuh. Berikut ungkapan yang disampaikan oleh ibu SL yaitu:

*“Iya, karena sewaktu Ibu kuliah Ibu mengambil jurusan pendidikan fisika jadi mengajar sekarangpun mengajar di SMA Negeri 2 sinabang sekarang Ibu juga mengajarnya mata pelajaran fisika jadi ibu rasa ini sangat relevan sekali.”*

Pertanyaan ketiga yaitu “Apakah ada pelatihan yang Bapak/Ibu ikuti sebelum atau sesudah menjadi tenaga laboratorium sekolah?” didapatkan jawaban bahwa tenaga laboratorium di SMA Negeri 2 Sinabang belum pernah mengikuti pelatihan sebelum atau sesudah menjadi tenaga laboratorium sekolah. Berikut ungkapan yang disampaikan oleh Ibu SL:

*“Untuk saat ini Ibu belum pernah mengikuti pelatihan tenaga laboratorium tetapi Ibu harapkan muda-mudahan kedepannya diadakan pelatihan untuk tenaga laboratorium sekolah”*

Pertanyaan keempat yaitu “Apakah Bapak/Ibu sudah memiliki sertifikat tenaga laboratorium sekolah dari perguruan tinggi yang ditetapkan oleh pemerintah?” didapatkan jawaban bahwa tenaga laboratorium di SMA Negeri 2 Sinabang belum memiliki sertifikat tenaga laboratorium sekolah yang ditetapkan oleh pemerintah. Berikut ungkapan yang disampaikan oleh ibu SL yaitu:

*“Ibu belum memiliki sertifikat tenaga laboratorium sekolah, tetapi muda-mudahan kedepannya apabila diadakan pelatihan tenaga laboratorium sekolah Ibu ingin sekali mengikutinya agar mendapatkan sertifikat tenaga laboratorium.”*

Pertanyaan kelima yaitu “Apakah ada kualifikasi untuk mendapatkan sertifikat sebagai tenaga laboratorium sekolah?” didapatkan jawaban bahwa untuk mendapatkan sertifikat tenaga laboratorium sekolah tentu ada kualifikasi yang ditentukan agar dapat mendapatkan sertifikat tenaga laboratorium sekolah. Berikut ungkapan yang disampaikan oleh Ibu SL yaitu:

*“Tentu ada, salah satunya dengan mengikuti pelatihan tenaga laboratorium”*

c. SMA Negeri 3 Sinabang

Hasil wawancara yang dilakukan di SMA Negeri 3 Sinabang bersama Ibu HR yang merupakan tenaga laboratorium di sekolah tersebut didapatkan untuk pertanyaan pertama “Apa pendidikan terakhir dari Bapak/Ibu?” didapatkan jawaban bahwa pendidikan terakhir dari tenaga laboratorium yaitu S1 Pendidikan Fisika. Berikut ungkapan yang disampaikan oleh Ibu HR yaitu:

*“pendidikan saya S1 Universitas Syah Kuala jurusan pendidikan fisika”*

Pertanyaan kedua terkait “Menurut Bapak/Ibu apakah pendidikan terakhir dari Bapak/Ibu relevan dengan pekerjaan Bapak/Ibu sebagai tenaga laboratorium sekolah?”. Didapatkan jawaban bahwa pekerjaan menjadi tenaga laboratorium sekolah merupakan pekerjaan yang relevan dengan pendidikan terakhir yang ditempuh. Berikut ungkapan yang disampaikan oleh Ibu HR yaitu:

*“Alhamdulillah relevan karna kami juga disini menjabat sebagai tenaga laboratorium sesuai dengan pendidikan atau jurusan saya di fisika.”*

Pertanyaan ketiga yaitu “Apakah ada pelatihan yang Bapak/Ibu ikuti sebelum atau sesudah menjadi tenaga laboratorium sekolah?” didapatkan jawaban bahwa tenaga laboratorium di SMA Negeri 3 Sinabang belum pernah mengikuti pelatihan sebelum atau sesudah menjadi tenaga laboratorium sekolah. Berikut ungkapan yang disampaikan oleh Ibu HR:

*“Untuk sementara ini belum pernah”*

Pertanyaan keempat yaitu “Apakah Bapak/Ibu sudah memiliki sertifikat tenaga laboratorium sekolah dari perguruan tinggi yang ditetapkan oleh pemerintah?” didapatkan jawaban bahwa tenaga laboratorium di SMA Negeri 3 Sinabang belum memiliki sertifikat tenaga laboratorium sekolah yang ditetapkan oleh pemerintah. Berikut ungkapan yang disampaikan oleh Ibu HR yaitu:

*“Ibu belum memiliki sertifikat tenaga laboratorium sekolah.”*

Pertanyaan kelima yaitu “Apakah ada kualifikasi untuk mendapatkan sertifikat sebagai tenaga laboratorium sekolah?” didapatkan jawaban bahwa untuk mendapatkan sertifikat tenaga laboratorium sekolah tentu ada kualifikasi yang ditentukan agar dapat mendapatkan sertifikat tenaga laboratorium sekolah. Berikut ungkapan yang disampaikan oleh Ibu HR yaitu:

*“Pasti ada, salah satunya dengan mengikuti pelatihan tenaga laboratorium yang diberikan oleh pemerintah”*

## **B. Pembahasan**

Berdasarkan hasil penelitian tentang standarisasi laboratorium fisika yang mencakup (ketersediaan alat dan kondisi) serta kompetensi tenaga laboratorium fisika SMA Negeri se-Kecamatan Simeulue Timur Kabupaten Simeulue dengan acuan standar ideal laboratorium fisika yang tercantum dalam Peraturan Menteri Pendidikan Nasional No 24 Tahun 2007 tentang standar laboratorium fisika dan Peraturan Menteri pendidikan Nasional No 26 tahun 2008 tentang kompetensi tenaga laboratorium. Maka didapatkan hasil penelitian di SMA Negeri se-Kecamatan Simeulue Timur Kabupaten Simeulue sebagai berikut:

### **1. SMA Negeri 1 Sinabang**

Berdasarkan hasil penelitian di SMA Negeri 1 Sinabang terlihat bahwa, laboratorium fisika SMA Negeri 1 Sinabang tergolong kedalam kategori memenuhi standar ideal laboratorium fisika seperti yang tertera dalam Permendiknas No 24 tahun 2007, dengan angka persentase 62,25% sehingga SMA Negeri 1 sinabang tergolong kedalam kategori memenuhi standar dimana dapat dilihat pada Gambar 4.1.

Laboratorium fisika SMA Negeri 1 sinabang merupakan satu-satunya sekolah yang memiliki laboratorium sesuai standar ideal dimana kelengkapan alat dan kondisi laboratorium sangat terawat dan kebanyakan alat-alat laboratorium yang masih dalam kondisi baik serta layak digunakan, sehingga laboratorium

SMA Negeri 1 Sinabang dapat menunjang pembelajaran fisika di sekolah tersebut.

Tenaga laboratorium fisika di SMA Negeri 1 Sinabang memiliki pendidikan yang kurang relevan hal ini dilihat dari hasil wawancara pada pertanyaan pertama dan kedua dimana tenaga laboratorium SMA Negeri 1 Sinabang memiliki pendidikan terakhir S1 kimia. Akan tetapi tenaga laboratorium SMA Negeri 1 Sinabang sudah memiliki sertifikat kepala laboratorium IPA serta sudah pernah mengikuti pelatihan kepala laboratorium pada tahun 2018. Sehingga tenaga laboratorium fisika SMA Negeri 1 Sinabang dapat dikatakan sudah memenuhi kriteria tenaga laboratorium sebagaimana yang ditetapkan oleh pemerintah dalam Permendiknas No 26 Tahun 2008. Hasil wawancara lebih lengkapnya dapat dilihat pada lampiran 7 dan 10.

## **2. SMA Negeri 2 Sinabang**

Berdasarkan hasil penelitian di SMA Negeri 2 Sinabang terlihat bahwa laboratorium fisika SMA Negeri 2 Sinabang tergolong kedalam kategori sangat tidak memenuhi standar ideal laboratorium fisika seperti yang tertera dalam Permendiknas No 24 tahun 2007, yang dapat dilihat pada Gambar 4.1.

Laboratorium SMA Negeri 2 Sinabang tidak memiliki alat-alat laboratorium yang dapat membantu dalam melakukan praktikum pembelajaran dan dalam hal ini tentu berdampak sekali terlebih alat-alat yang tergolong penting dan tidak dapat digantikan seperti Micrometer, Jangka Sorong, Catu Daya, Osiloskop dan beberapa alat lainnya. Sehingga laboratorium SMA Negeri 2 Sinabang belum dapat menunjang pembelajaran fisika di sekolah tersebut.

Tenaga laboratorium fisika di SMA Negeri 2 Sinabang memiliki pendidikan yang relevan hal ini dilihat dari hasil wawancara pada pertanyaan pertama dan kedua dimana tenaga laboratorium SMA Negeri 2 Sinabang memiliki pendidikan terakhir S1 Pendidikan Fisika. Akan tetapi tenaga laboratorium SMA Negeri 2 Sinabang belum pernah mengikuti pelatihan apapun yang berkaitan dengan manajemen laboratorium fisika, tenaga laboratorium fisika SMA Negeri 2 Sinabang dapat dikatakan masih kurang memenuhi kriteria tenaga laboratorium sebagaimana yang ditetapkan oleh pemerintah dalam Permendiknas No 26 Tahun 2008. Hasil wawancara lebih lengkapnya dapat dilihat pada lampiran 8 dan 10.

### **3. SMA Negeri 3 Sinabang**

Berdasarkan hasil penelitian bahwasanya SMA Negeri 3 Sinabang tergolong kedalam kategori sangat tidak memenuhi standar ideal laboratorium dalam Permendiknas No 24 tahun 2007 dimana angka persentase yang didapatkan 33,67% dapat dilihat pada Gambar 4.1.

Laboratorium SMA Negeri 3 Sinabang dalam tahap renovasi dan alat laboratorium sangat terbatas bahkan masih banyak alat yang tidak tersedia seperti alat-alat yang tergolong penting dan tidak dapat digantikan berupa Micrometer, Jangka Sorong, Catu Daya, Osiloskop dan beberapa alat lainnya sehingga belum dapat menunjang pembelajaran fisika di sekolah tersebut.

Tenaga laboratorium fisika di SMA Negeri 3 Sinabang memiliki pendidikan yang relevan hal ini dilihat dari hasil wawancara pada pertanyaan pertama dan kedua dimana tenaga laboratorium SMA Negeri 2 Sinabang memiliki pendidikan terakhir S1 Pendidikan Fisika. Akan tetapi tenaga laboratorium SMA

Negeri 3 Sinabang belum pernah mengikuti pelatihan apapun yang berkaitan dengan manajemen laboratorium fisika, tenaga laboratorium fisika SMA Negeri 3 Sinabang dapat dikatakan masih kurang memenuhi kriteria tenaga laboratorium sebagaimana yang ditetapkan oleh pemerintah dalam Permendiknas No 26 Tahun 2008. Hal ditetapkan pemerintah dapat dilihat pada lampiran 9 dan 10

Setiap sekolah bertanggung jawab dalam mengusahakan fasilitas dan kinerja pendidikan yang dibutuhkan, karena fasilitas dan kinerja merupakan faktor baik secara langsung maupun tidak langsung ikut menentukan kelancaran kegiatan pembelajaran dan pada gilirannya memudahkan tercapainya tujuan pendidikan pada sekolah tersebut<sup>34</sup>.

Terkait dengan sarana dan prasarana yang kurang mendukung, maka penyelenggaraan atau pelaksanaan proses belajar belum dapat berjalan dengan baik. Begitupun sebaliknya dengan lengkapnya fasilitas akan memberikan makna dan kualitas pada pelaksanaan pembelajaran itu sendiri. Maka sekolah wajib memenuhi standar sarana dan prasarana laboratorium dengan mengimplementasikan Peraturan dalam Permendiknas Nomor 24 Tahun 2007.

Dalam Permendiknas No 26 Tahun 2008 pemerintah telah menetapkan laboratorium membutuhkan pengelola laboratorium yaitu kepala laboratorium, teknisi dan laboran yang memiliki pengetahuan, pemahaman dan keterampilan kerja laboratorium yang bekerja sesuai dengan tugas dan tanggung jawabnya.

Tenaga laboratorium memiliki dua kriteria yang ditetapkan pemerintah yaitu: 1). Kualifikasi laboran program diploma satu (D1) yang relevan dengan

---

<sup>34</sup>Indarwan. Implementasi Permendiknas No.24 Tahun 2007 Tentang Standar Sarana dan Prasarana Pada Mts Al-Ihsaniyah Dan Mts Aisyiyah 1 Palembang. *Jurnal Pendidikan Islam*. Vol.1 No 2. 2019. h. 149

jenis laboratorium, yang diselenggarakan oleh perguruan tinggi yang ditetapkan oleh pemerintah. 2). Memiliki sertifikat laboran sekolah/madrasah dari perguruan tinggi yang ditetapkan oleh pemerintah<sup>35</sup>.

Menurut Dian Eka Budi Yanti hasil analisis data yang telah diperoleh didapatkan pemenuhan data sarana dan prasarana di 5 SMA Negeri se kotatip Jember dalam kategori baik, dimana 3 SMA tersebut memiliki sarana dan prasarana diatas 80% memenuhi standar yang telah ditetapkan oleh perundang-undangan pemerintah, tetapi terdapat 2 SMA Negeri yang masih dibawah 80%. Luas laboratorium dan rasio laboratorium dengan peserta didik kelima SMA Negeri sudah memenuhi Standar minimum yang telah ditetapkan oleh pemerintah. Intensitas penggunaan laboratorium fisika di 5 SMA Negeri Kabupaten Jember didapatkan rata-rata kategori cukup baik, hal ini disebabkan karena kurang memaksimalkan dalam pemanfaatan alat laboratorium fisika untuk mendukung pelaksanaan pembelajaran fisika.<sup>36</sup>

Menurut M Syaiful Rahman menyatakan bahwa kesesuaian sarana dan prasarana laboratorium IPA SMPN 4 Sumenep, bagian ruang laboratorium IPA yaitu 60% memenuhi standar yang diatur dalam Permendiknas No 24 Tahun 2007 dan bagian peralatan pendidikan sebesar 70% sesuai dengan Permendiknas. Beberapa kondisi yang menyebabkan pemenuhan standar hanya berkisar pada 60-

---

<sup>35</sup>Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 26 Tahun 2008 Tentang Standar Tenaga Laboratorium Sekolah/Madrasah. (Jakarta: Menteri Pendidikan Nasional, 2008), h. 3.

<sup>36</sup>Dian Eka Budi Yanti, dkk. Analisis Sarana dan Prasarana Laboratorium Fisika dan Intensitas Kegiatan Praktikum Fisika dalam Mendukung Pelaksanaan Pembelajaran Fisika SMA Negeri di Kabupaten Jember. *Jurnal Pembelajaran Fisika*, Vol. 5. No.1, 2016. h. 45

70% ini yaitu kurangnya controlling secara periodik oleh pengelola sehingga banyak alat yang rusak dan tidak segera ditangani.<sup>37</sup>



---

<sup>37</sup>M Syaiful Rahman. Kajian Standarisasi Sarana Prasarana Laboratorium IPA Berdasarkan Permendiknas No 24 Tahun 2007 di SMPN 4 Sumenep, *Jurnal Pendidikan IPA*, Vol. 7. 2017. h. 11.

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, maka penulis menyimpulkan bahwa:

1. Hasil analisis standarisasi laboratorium fisika SMA Negeri se-Kecamatan Simeulue Timur Kabupaten Simeulue didapatkan SMA Negeri 1 Sinabang merupakan satu-satunya sekolah yang memiliki laboratorium memenuhi standar Permendiknas No 24 Tahun 2007 dengan persentase yang diperoleh sebesar 62,25%, sedangkan SMA Negeri 2 Sinabang dan SMA Negeri 3 Sinabang masing-masing tergolong kedalam kategori sangat tidak memenuhi standar, dimana SMA Negeri 2 Sinabang memperoleh persentase sebesar 20,21% dan SMA Negeri 3 Sinabang memperoleh hasil persentase 33,67%.
2. Hasil analisis tenaga laboratorium fisika SMA Negeri se-Kecamatan Simeulue Timur Kabupaten Simeulue didapatkan dari ketiga tenaga laboratorium fisika yang diwawancara hanya SMA Negeri 1 Sinabang yang tenaga laboratorium fisika disekolah tersebut dapat dikatakan sudah memenuhi kriteria tenaga laboratorium fisika seperti yang tertera dalam permendiknas No 26 Tahun 28. Sedangkan untuk SMA Negeri 2 Sinabang dan SMA Negeri 3 Sinabang belum memenuhi kriteria tenaga laboratorium.

## B. Saran

Berdasarkan kesimpulan mengenai Analisis Standarisasi Laboratorium Fisika SMA Negeri se-Kecamatan Simeulue Timur Kabupaten Simeulue, maka peneliti mengajukan saran-saran sebagai berikut.

1. Bagi sekolah yang Laboratorium Fisika belum memenuhi standar yang ditetapkan pemerintah dalam Permendiknas No 24 Tahun 2007, maupun tenaga laboratorium fisika yang masih tidak memenuhi standar yang ditetapkan dalam Permendiknas No 27 Tahun 2008, hendaknya melakukan perencanaan pengadaan peralatan Laboratorium Fisika dengan cermat dan teliti, dengan analisis kebutuhan yang baik serta memfasilitasi tenaga laboran untuk melakukan pelatihan khusus agar mendapatkan sertifikat tenaga laboran sehingga dapat menunjang proses pembelajaran fisika yang baik.
2. Bagi dinas terkait hendaknya dapat memperhatikan pengadaan barang-barang Laboratorium dan memfasilitasi pada umumnya dan khususnya Laboratorium Fisika, terhadap sekolah-sekolah menengah atas terutama yang berada jauh dari pusat pemerintah baik Provinsi maupun kabupaten kota.
3. Untuk penelitian selanjutnya kami menyarankan untuk menggunakan subjek atau objek yang lebih luas agar hasil yang diperoleh lebih optimal.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. (2007). Manajemen Penelitian. Jakarta: Rineka Cipta., 1996. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*.
- Emda, A. (2017). Laboratorium sebagai sarana pembelajaran kimia dalam meningkatkan pengetahuan dan keterampilan kerja ilmiah. *Lantanida journal*, 5(1), 83-92.
- Emda, A. 2014. Laboratorium Sebagai Sarana Pembelajaran Kimia Dalam Meningkatkan Pengetahuan dan keterampilan kerja Ilmiah. *Lantanida Journal*, Vol. 2. No. 2.
- Halida, E. (2016). Analisis Peralatan Laboratorium Kimia SMA Negeri Se-Kecamatan Ngaglik Kabupaten Sleman. *Disertasi, Universitas Negeri Yogyakarta*.
- Hera, R. (2018). STUDI KASUS PENGELOLAAN LABORATORIUM SMA LAB SCHOOL UNIVERSITAS SYIAH KUALA BANDA ACEH. *Bionatural: Jurnal Ilmiah Pendidikan Biologi*, 4(1).
- Hughes, D., & Hitchcock, G. (2008). Arikunto, Suharsimi, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, Jakarta: PT. Rineka Cipta, 2006, Cet. 6. *Unpublished Thesis*.
- Iimastuti, I., Wiyanto, W., & Sugianto, S. (2016). Pemanfaatan Laboratorium dalam Pembelajaran Fisika SMA/MA Se-Kota Salatiga. *UPEJ Unnes Physics Education Journal*, 5(3), 51-58.
- Kencana, M. A. (2016). :...PENGARUH PENGGUNAAN ALAT LABORATORIUM FISIKA TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA KELAS X SMAN-8 BANDA ACEH PADA POKOK BAHASAN PENGUKURAN. *ETD Unsyiah*.
- Kertiasih, N. L. P. (2016). Peranan Laboratorium Pendidikan Untuk Menunjang Proses Perkuliahan Jurusan Keperawatan Gigi Poltekkes Denpasar. *Jurnal Kesehatan Gigi (Dental Health Journal)*, 4(2), 59-66.
- Mastika, I. N., Arnyana, I. B. P., & Setiawan, I. G. A. N. (2014). Analisis standarisasi laboratorium biologi dalam proses pembelajaran di SMA Negeri Kota Denpasar. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran IPA Indonesia*, 4(1).

- Nasional, P. M. P. (2007). Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 24 Tahun 2007 Tentang Standar Sarana dan Prasarana Untuk Sekolah Dasar/Madrasah Ibtidaiyah (SD/MI), Sekolah Menengah Pertama/Madrasah Tsanawiyah (SMP/MTS), dan Sekolah Menengah Atas/Madrasah Aliyah (SMA/MA). *Jakarta: Menteri Pendidikan Nasional*.
- Nasional, P. M. P. (2008). Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 26 Tahun 2008 Tentang Standar Tenaga Laboran Sekolah/Madrasah Aliyah (SMA/MA). *Jakarta: Menteri Pendidikan Nasional*.
- Rahman, M. S. (2017). Kajian Standarisasi Sarana Prasarana Laboratorium IPA Berdasarkan Permendiknas No. 24 Tahun 2007 di SMPN 4 Sumenep. *LENSA (Lentera Sains): Jurnal Pendidikan IPA*, 7(1).
- Rezeqi, S. (2015). Analisis Kelengkapan Laboratorium Dalam Pelaksanaan Praktikum Biologi Di SMA Negeri Se-Kabupaten Karo. *Jurnal Pelita Pendidikan*, 3(4).
- Saleh, M., & Emha, H. (2006). Pedoman Penggunaan Laboratorium Sekolah. *Bandung: Remaja Rosdakarya*.
- Sekarwinahyu, M. (2010). Manajemen Laboratorium. *Tangerang Selatan: Universitas Terbuka repository*.
- Sinta, I. M. (2019). Manajemen Sarana dan Prasarana. *Jurnal Isema: Islamic Educational Management*, 4(1), 77-92.
- Sri Rahmiati. 2008. *The Effectiveness Of Laboratory Use in Madrasa Alyah in Yogyakarta*. *Jurnal Penelitian Dan Evaluasi Pendidikan*. No. 1.
- Sugiono. 2010. *Modul Laboratorium Fisika I*. Bandung: UPI.
- Sugiono. 2014. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiono. 2015. *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kualitatif-Kuantitatif dan R & D)*. Bandung: Alfabeta.
- Suseno, N., & Riswanto, R. (2017). Program optimalisasi peran laboratorium fisika SMA di kota Metro, Lampung. *Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat*, 2(2), 149-158.
- Suseno, N., & Riswanto, R. (2017). Sistem Pengelolaan Laboratorium Fisika Untuk Mewujudkan Pelaksanaan Praktikum Yang Efisien. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 5(1), 76-86.
- Wahyunidar, W. (2017). *Analisis pemanfaatan laboratorium fisika sebagai sarana kegiatan praktikum di SMA Negeri Se-Kabupaten Luwu Timur* (Doctoral dissertation, Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar).

- Winarti. 2002. *Modul Laboratorium Fisika*. Jakarta: Erlangga. Amna Emda. 2014. *Laboratorium Sebagai Sarana Pembelajaran Kimia Dalam Meningkatkan Pengetahuan dan keterampilan kerja Ilmiah*. Lantanida Journal. Vol. 2. No. 2.
- Yanti, D. E. B., Subiki, S., & Yushardi, Y. (2016). Analisis Sarana Prasarana Laboratorium Fisika dan Intensitas Kegiatan Praktikum Fisika Dalam Mendukung Pelaksanaan Pembelajaran Fisika SMA Negeri di Kabupaten Jember. *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 5(1), 41-46.



# LAMPIRAN



**SURAT KEPUTUSAN DEKAN FTK UIN AR-RANIRY BANDA ACEH**

Nomor: B-8090/Un.08/FTK/KP.07.6/04/2021

**TENTANG :**

**PENGANGKATAN PEMBIMBING SKRIPSI MAHASISWA FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN  
UIN AR-RANIRY BANDA ACEH**

**DEKAN FTK UIN AR-RANIRY BANDA ACEH**

- Menimbang : a. bahwa untuk kelancaran bimbingan skripsi dan ujian munaqasyah mahasiswa pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh maka dipandang perlu menunjuk Pembimbing skripsi tersebut yang dituangkan dalam Surat Keputusan Dekan;
- b. bahwa saudara yang tersebut namanya dalam Surat Keputusan ini dipandang cakap dan memenuhi syarat untuk diangkat sebagai Pembimbing Skripsi.
- Mengingat : 1. Undang-undang Nomor 20 Tahun 2003, tentang Sistem Pendidikan Nasional;
2. Undang-undang Nomor 14 Tahun 2005, tentang Guru dan Dosen;
3. Undang-undang Nomor 12 Tahun 2012, tentang Pendidikan Tinggi;
4. Peraturan Pemerintah No. 74 Tahun 2012, tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah RI Nomor: 23 Tahun 2005 tentang Pengelolaan Keuangan Badan Layanan Umum;
5. Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2014, tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi;
6. Peraturan Presiden Nomor 64 Tahun 2013, tentang Perubahan IAIN Ar-Raniry Banda Aceh menjadi UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
7. Peraturan Menteri Agama RI Nomor 12 Tahun 2014, tentang Organisasi & Tata Kerja UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
8. Peraturan Menteri Agama RI Nomor 21 Tahun 2015, tentang Statuta UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
9. Keputusan Menteri Agama Nomor 492 Tahun 2003, tentang Pendelegasian Wewenang, Pengangkatan, Pemindahan dan Pemberhentian PNS di Lingkungan Departemen Agama Republik Indonesia;
10. Keputusan Menteri Keuangan Nomor 293/KMK.05/2011, tentang Penetapan Institut Agama Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh pada Kementerian Agama sebagai Intansi Pemerintah yang Menerapkan Pengelolaan Badan Layanan Umum;
11. Keputusan Rektor UIN Ar-Raniry Nomor 01 Tahun 2015, tentang Pendelegasian Wewenang Kepada Dekan dan Direktur Pascasarjana di Lingkungan UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
- Memperhatikan : Keputusan Sidang/Seminar Proposal Skripsi Prodi Pendidikan Fisika Tanggal 29 April 2021.

**MEMUTUSKAN:**

- Menetapkan :  
PERTAMA : Menunjuk Saudara:
- |                            |                            |
|----------------------------|----------------------------|
| 1. Dr. Eng. Nur Aida, M.Si | sebagai Pembimbing Pertama |
| 2. Fera Annisa, M.Sc       | sebagai Pembimbing Kedua   |
- Untuk membimbing Skripsi :
- |               |   |
|---------------|---|
| Nama          | : Cindy Claudya   |
| NIM           | : 170204022   |
| Prodi         | : Pendidikan Fisika   |
| Judul Skripsi | : Standarisasi Laboratorium Fisika SMA di Kecamatan Simeulue Timur Kabupaten Simeulue |
- KEDUA : Pembiayaan honorarium pembimbing pertama dan kedua diatas dibebankan pada DIPA UIN Ar-Raniry Banda Aceh Tahun 2019 No. 025.04.2.423925/2019 Tanggal 5 Desember 2018;
- KETIGA : Surat Keputusan ini berlaku sampai Akhir Semester Genap Tahun Akademik 2021/2022;
- KEEMPAT : Surat Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan dengan ketentuan bahwa segala sesuatu akan diubah dan diperbaiki kembali sebagaimana mestinya, apabila kemudian hari ternyata terdapat kekeliruan dalam surat keputusan ini.

Ditetapkan di : Banda Aceh  
Pada Tanggal : 29 April 2021

**A.n. Rektor**

Dekan,

  
 Muslim Razali

**Tembusan :**

1. Rektor UIN Ar-Raniry di Banda Aceh;
2. Ketua Prodi Pendidikan Fisika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan;
3. Pembimbing yang bersangkutan untuk dimaklumi dan dilaksanakan;
4. Yang bersangkutan.

11/30/2021

Document



**KEMENTERIAN AGAMA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY  
FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN**

Jl. Syekh Abdur Rauf Kopelma Darussalam Banda Aceh  
Telepon : 0651- 7557321, Email : uin@ar-raniry.ac.id

Nomor : B-15023/Un.08/FTK.1/TL.00/10/2021  
Lamp : -  
Hal : **Penelitian Ilmiah Mahasiswa**

Kepada Yth,

1. Kepala Dinas Kab. Simeulue
2. Kepala Sekolah SMAN 1 Sinabang
3. Kepala Sekolah SMAN 2 Sinabang
4. Kepala Sekolah SMAN 3 Sinabang

Assalamu'alaikum Wr.Wb.

Pimpinan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry dengan ini menerangkan bahwa:

Nama/NIM : **CINDY CLAUDYA / 170204022**  
Semester/Jurusan : IX / Pendidikan Fisika  
Alamat sekarang : Mata Ie Kampung Deunong Kecamatan Darul Imarah Kabupaten Aceh Besar

Saudara yang tersebut namanya diatas benar mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan bermaksud melakukan penelitian ilmiah di lembaga yang Bapak pimpin dalam rangka penulisan Skripsi dengan judul **Analisis Standarisasi Laboratorium Fisika SMA di Kecamatan Simeulue Timur Kabupaten Simeulue**

Demikian surat ini kami sampaikan atas perhatian dan kerjasama yang baik, kami mengucapkan terimakasih.

Banda Aceh, 06 Oktober 2021  
an. Dekan  
Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kelembagaan,



Berlaku sampai : 06 November  
2021

A R - R A N I R Y  
Dr. M. Chalis, M.Ag.



**PEMERINTAH ACEH**  
**DINAS PENDIDIKAN**  
**CABANG DINAS WILAYAH KABUPATEN SIMEULUE**

Jl. Letkol Ali Hasan Desa Linggi Sinabang Kec. Simeulue Timur Kab. Simeulue - Provinsi Aceh Kode Pos 23891

Email : cabdinsimeulue@gmail.com

Sinabang, 14 Oktober 2021

Nomor : 072/W.1/1364/2021  
 Lamp : -  
 Perihal : **IZIN PENELITIAN**

Yang terhormat,

Sdr :

1. Kepala SMAN 1 Sinabang
2. Kepala SMAN 2 Sinabang
3. Kepala SMAN 3 Sinabang

di-

*Tempat*

KEPALA CABANG DINAS PENDIDIKAN WILAYAH KABUPATEN SIMEULUE dengan ini memberikan Izin Penelitian Kepada :

Nama : **CINDI CLAUDYA**  
 NIM : 170204022  
 Pekerjaan : Mahasiswa Universitas Islam Negeri AR-RANIRY  
 Fakultas Tarbiyah dan Keguruan- Banda Aceh  
 Alamat : Mata le Kampung Deunong Kecamatan Darul Imarah  
 Kabupaten Aceh Besar

Untuk mengadakan Penelitian Ilmiah terhadap Kegiatan Pembelajaran di SMA Negeri 1 Sinabang, SMAN 2 Sinabang dan SMAN 3 Sinabang Tahun Pelajaran 2021/2022 Semester I, *dengan Judul Analisis Standarnisasi Laboraturium Fisika SMA di Kecamatan Simeulue Timur Kabupaten Simeulue*. berdasarkan Surat dari Akademik Universitas Islam Negeri AR-RANIRY Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Banda Aceh, Nomor: B.-15023 /Un.08/FTK.1/TL.00/10/2021, tanggal 06 Oktober 2021.

Demikian Surat Izin ini kami berikan untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

KEPALA CABANG DINAS PENDIDIKAN  
 WILAYAH KABUPATEN SIMEULUE

*[Signature]*

AT AMIN, S.Pd  
 PEMBINA Tk.IV.b  
 NIP. 19760819 200504 1 002



**PEMERINTAH ACEH  
DINAS PENDIDIKAN  
SMA NEGERI 1 SINABANG**

Jln. Letkol Ali Hasan No.63 Kab. Simeulue, Telp / Fax (0650) 21637 - Kode Pos 23891  
Website: sman1sinabang.sch.id, Email : sman1sinabang75@gmail.com



Sinabang, 1 November 2021

Nomor : 423.4/513/2021

Lamp : \_\_\_\_\_

Perihal : Izin Penelitian

Kepada Yth.

Dekan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry

Fakultas Tarbiyah dan Keguruan

di-

Banda Aceh

Dengan hormat,

1. Sesuai surat dari Dinas Pendidikan Cabang Wilayah Kabupaten Simeulue Nomor : 070/W.1/1364/2021 tanggal 14 Oktober 2021 tentang Izin Penelitian
2. Maka berdasarkan surat tersebut di atas, Kepala Sekolah Menengah Atas (SMA) Negeri 1 Sinabang Kabupaten Simeulue dengan ini menerangkan bahwa :

Nama : **CINDY CLAUDYA**

NIM : 170204022

Program Studi : Pendidikan Fisika

Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

Universitas : Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh

3. Benar yang namanya tersebut di atas telah mengadakan penelitian di SMA Negeri 1 Sinabang tanggal 18 s.d 23 Oktober 2021 untuk keperluan penyusunan skripsi yang berjudul "**Analisis Standarisasi Laboratorium Fisika SMA di Kecamatan Simeulue Timur Kabupaten Simeulue**"
4. Demikian surat izin penelitian awal ini kami buat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.



Kepala Sekolah,

*Muzali*  
**ARZAKIR, S.Pd**

Pembina Tk. I

No. 19691228 199801 1 001



**PEMERINTAH ACEH**  
**CABANG DINAS PENDIDIKAN WILAYAH SIMEULUE**  
**SMA NEGERI 2 SINABANG**

Alamat : Jalan Baru No. 17 Sinabang-Kabupaten Simeulue POS 23691  
 Email: sman2sinabang@gmail.com

Sinabang, 01 November 2021

Nomor : 423.4/304/2021

Lamp : -

Perihal : Izin Penelitian

Kepada Yth.

Akademik Universitas Islam Negeri AR-  
 RANIRY FAKULTAS TARBIYAH DAN  
 KEGURUAN

di-

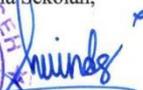
BANDA ACEH

Dengan Hormat,

1. Sesuai surat Kepala Cabang Dinas Pendidikan Wilayah Kabupaten Simeulue, Nomor : 072/W.1/1364/2021 tanggal 14 Oktober 2021 tentang Izin Penelitian
2. Maka berdasarkan surat tersebut di atas, Kepala Sekolah Menengah Atas ( SMA ) Negeri 2 Sinabang Kabupaten Simeulue dengan ini menerangkan bahwa :

Nama : CINDY CLAUDYA  
 NIM : 170204022  
 Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan  
 Program Studi : Fisika

3. Benar yang namanya tersebut di atas telah mengadakan penelitian di SMA Negeri 2 Sinabang tanggal 25 s.d 30 Oktober 2021 untuk keperluan penyusunan skripsi yang berjudul **"Analisis Standarisasi Laboratorium Fisika SMA di Kecamatan Simeulue Timur Kabupaten Simeulue"**
4. Demikian surat izin penelitian awal ini kami buat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Kepala Sekolah,  
  
  
**WINDA SAFITRI, S.Pd, M.Si**  
 NIP. 19760929 200012 2 001



**PEMERINTAH ACEH  
DINAS PENDIDIKAN  
SMA NEGERI 3 SINABANG**

Lr. Tauhao, Ds. Suka Jaya, Kec. Simeulue Timur, Kab. Simeulue  
Kode Pos 23691 Email: [smn3sinabang16@gmail.com](mailto:smn3sinabang16@gmail.com)



**SURAT KETERANGAN TELAH MELAKUKAN PENELITIAN**

Nomor : 421 / 188 / 2021

Berdasarkan Surat Kepala Cabang Dinas Pendidikan Wilayah Kabupaten Simeulue Nomor : 072 / W.1 / 1364 / 2021 Tanggal 14 Oktober 2021 Perihal Izin Penelitian Sekolah, maka dengan ini Kepala SMAN 3 Sinabang menerangkan bahwa ;

Nama : Cindi Claudya  
NIM : 170204022  
Prodi/Jurusan : Pendidikan Fisika  
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan – Banda Aceh  
Universitas : UIN Ar - Raniry

Adalah benar Mahasiswa tersebut telah melakukan Penelitian di SMAN 3 Sinabang dengan Judul “*Analisis Standarnisasi Laboratorium Fisika SMA di Kecamatan Simeulue Timur Kabupaten Simeulue*” terhitung dari tanggal 01 s.d 05 November 2021.

Demikian surat keterangan penelitian ini di keluarkan agar dapat dipergunakan seperlunya.

Sinabang, 06 November 2021

Kepala SMAN 3 Sinabang,



Lamma Batubara, S.Pd

Pembina Tk. I

NIP: 19741226 200012 2 001





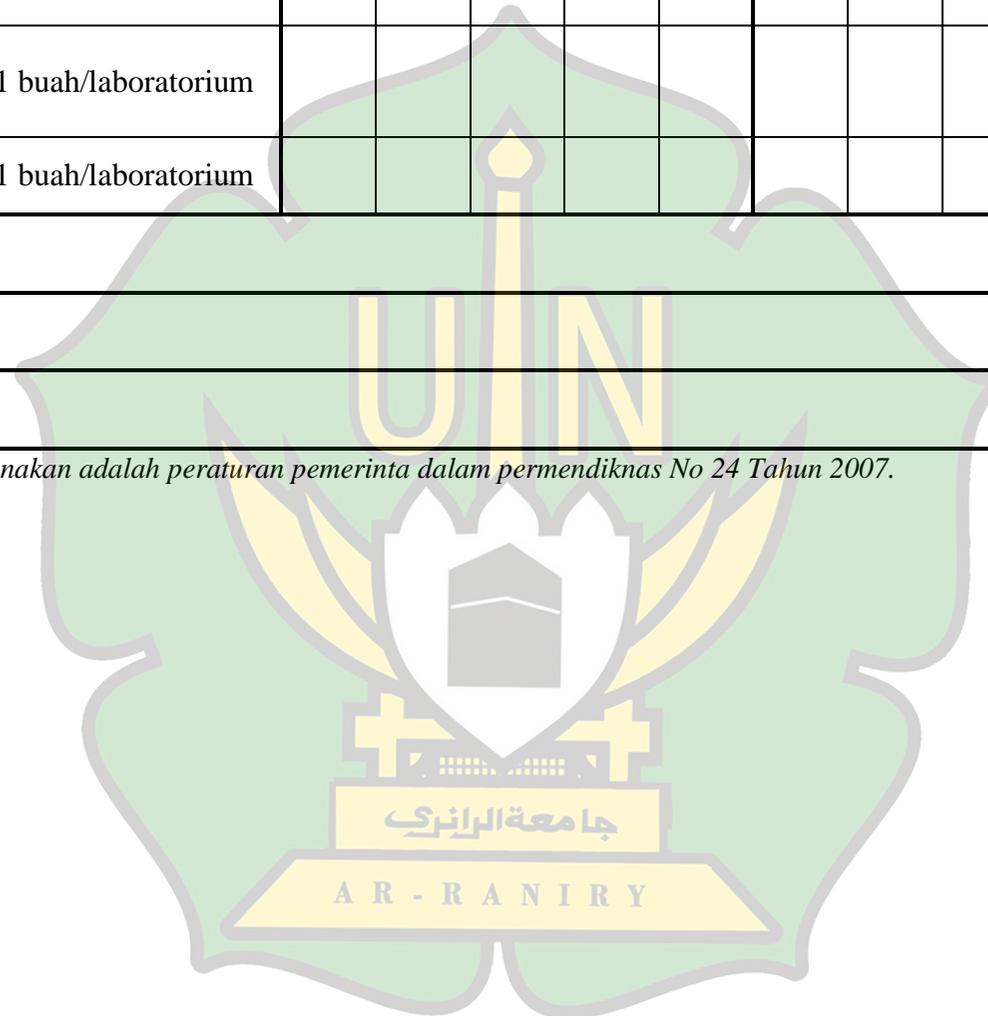






53	Peralatan P3K	1 buah/laboratorium																		
54	Tempat sampah	1 buah/laboratorium																		
55	Jam dinding	1 buah/laboratorium																		
Total Skor																				
Skor Rata-rata																				
Persentase																				

*Acuan instrumen yang digunakan adalah peraturan pemerintah dalam permendiknas No 24 Tahun 2007.*



**FORM WAWANCARA**  
**ANALISIS STANDARISASI LABORATORIUM FISIKA SMA DI**  
**KECAMATAN SIMEULUE TIMUR KABUPATEN SIMEULUE**

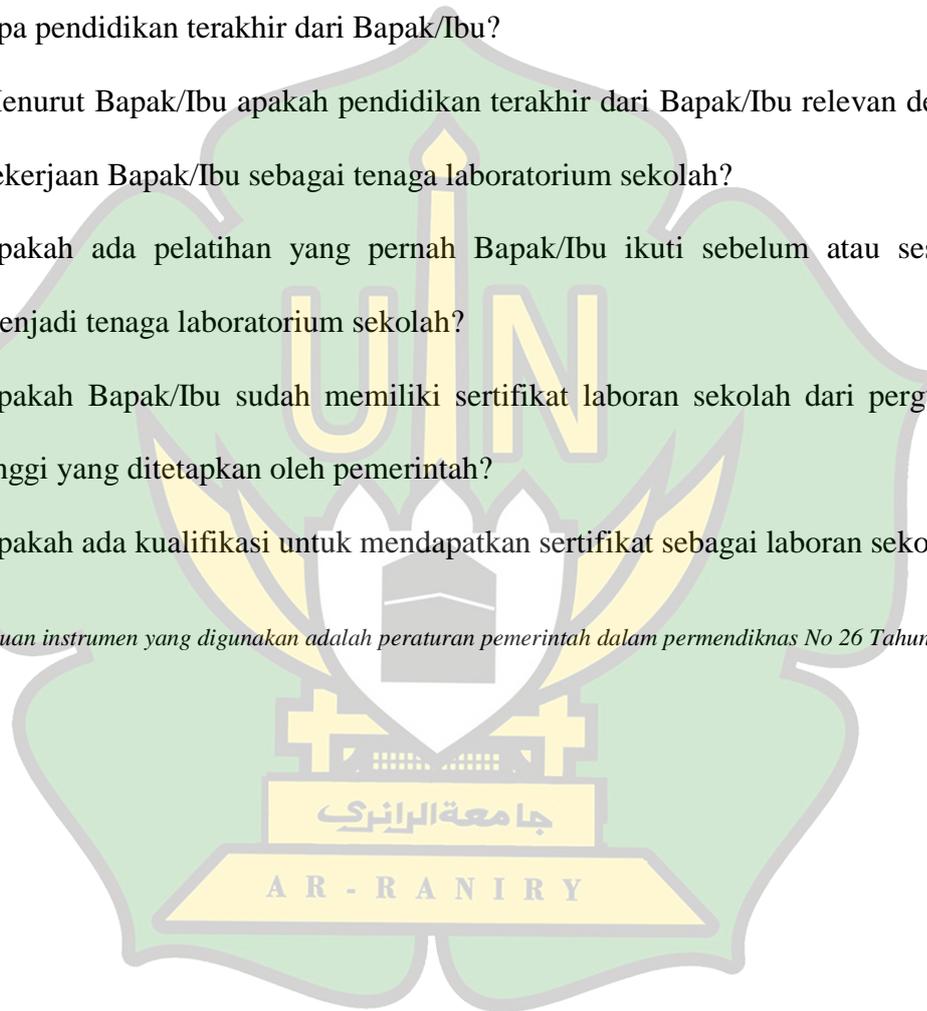
---

**Nama Sekolah** :

**Tanggal Observasi** :

1. Apa pendidikan terakhir dari Bapak/Ibu?
2. Menurut Bapak/Ibu apakah pendidikan terakhir dari Bapak/Ibu relevan dengan pekerjaan Bapak/Ibu sebagai tenaga laboratorium sekolah?
3. Apakah ada pelatihan yang pernah Bapak/Ibu ikuti sebelum atau sesudah menjadi tenaga laboratorium sekolah?
4. Apakah Bapak/Ibu sudah memiliki sertifikat laboran sekolah dari perguruan tinggi yang ditetapkan oleh pemerintah?
5. Apakah ada kualifikasi untuk mendapatkan sertifikat sebagai laboran sekolah?

*Acuan instrumen yang digunakan adalah peraturan pemerintah dalam permendiknas No 26 Tahun 2008.*



## LEMBAR VALIDITAS OBSERVASI

**Petunjuk:**

Berilah tanda check list (√) pada salah satu alternatif skor validitas yang sesuai dengan penilaian, jika:

Skor 0 : Untuk setiap butir item yang susunan kalimatnya tidak komunikatif dan tidak sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti.

Skor 1 : Untuk setiap butir item yang susunan kalimatnya sudah komunikatif tetapi belum sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti atau sebaliknya.

Skor 2 : Untuk setiap butir item yang susunan kalimatnya sudah komunikatif dan sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti atau sebaliknya.

Nomor Pertanyaan	Skor Validasi		
	0	1	2
1			✓
2			✓
3			✓
4			✓
5			✓
6			✓
7			✓
8			✓
9			✓
10			✓
11			✓
12			✓
13			✓
14			✓
15			✓

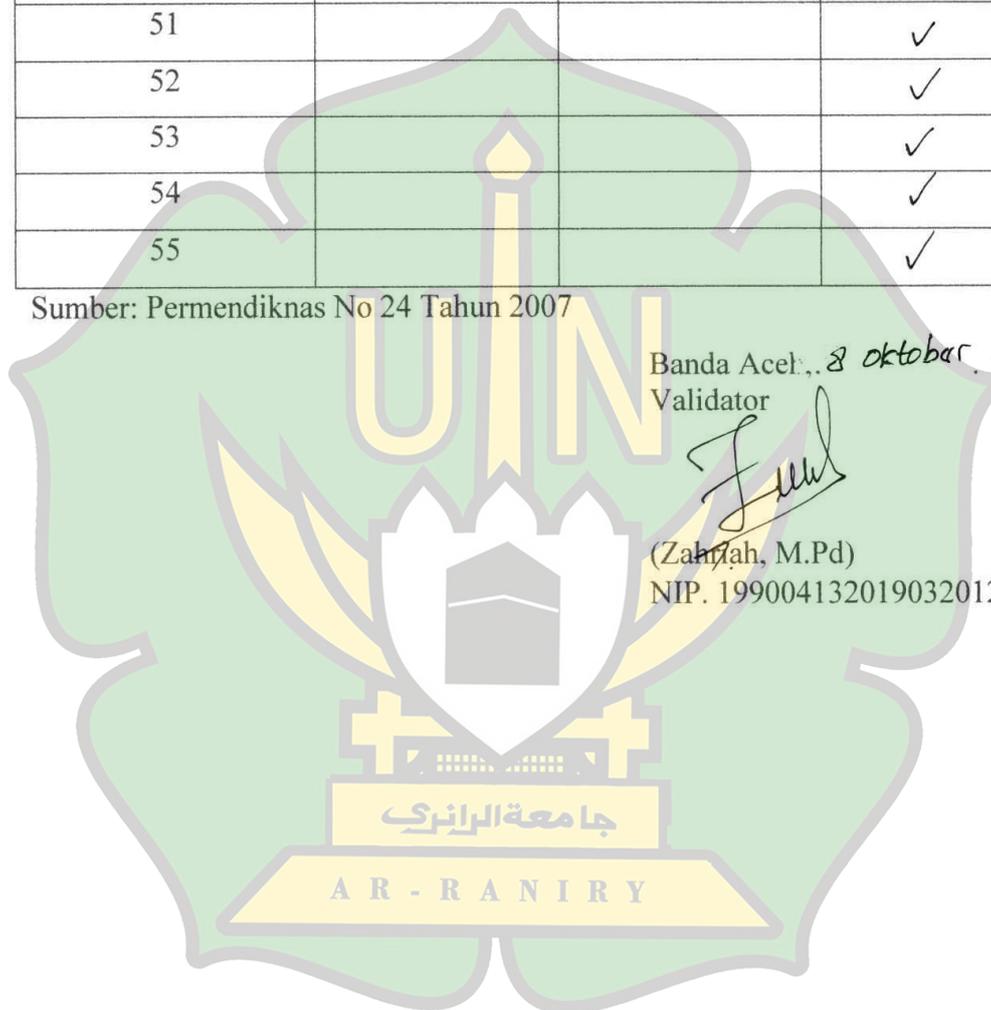
16			✓
17			✓
18			✓
19			✓
20			✓
21			✓
22			✓
23			✓
24			✓
25			✓
26			✓
27			✓
28			✓
29			✓
30			✓
31			✓
32			✓
33			✓
34			✓
35			✓
36			✓
37			✓
38			✓
39			✓
40			✓
41			✓
42			✓
43			✓
44			✓
45			✓

46			✓
47			✓
48			✓
49			✓
50			✓
51			✓
52			✓
53			✓
54			✓
55			✓

Sumber: Permendiknas No 24 Tahun 2007

Banda Aceh, 8 Oktober, 2021  
Validator

(Zahrah, M.Pd)  
NIP. 199004132019032012



### LEMBAR VALIDITAS WAWANCARA

**Petunjuk:**

Berilah tanda check list (√) pada salah satu alternatif skor validitas yang sesuai dengan penilaian, jika:

Skor 0: Untuk setiap butir pertanyaan yang susunan kalimatnya tidak komunikatif dan tidak sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti.

Skor 1: Untuk setiap butir pertanyaan yang susunan kalimatnya sudah komunikatif tetapi belum sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti atau sebaliknya.

Skor 2: Untuk setiap butir pertanyaan yang susunan kalimatnya sudah komunikatif dan sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti atau sebaliknya.

Nomor Pertanyaan	Skor Validasi		
	0	1	2
1			✓
2			✓
3			✓
4			✓
5			✓

Sumber: Permendiknas No 26 Tahun 2008

Banda Aceh, 8 Oktober 2021

Validator

(Zahriah, M.Pd)

NIP. 799004132019032012

AR - RANIRY

جامعة الرانيري

**SURAT KETERANGAN VALIDASI**

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Zahriah, M.Pd

Jabatan: Sebagai Dosen Pembelajaran Pendidikan Fisika

Telah menerima instrumen penelitian yang berjudul “Analisis Standarisasi Laboratorium Fisika SMA di Kecamatan Simeulue Timur Kabupaten Simeulue” yang disusun oleh

Nama : Cindy Claudya

NIM : 170204022

Jurusan : Pendidikan Fisika

Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Banda Aceh, 8 Oktober... 2021

Validator

*Zahriah*  
**Zahriah, M.Pd**

NIP. 199004132019032012

## LEMBAR VALIDITAS OBSERVASI

**Petunjuk:**

Berilah tanda check list (√) pada salah satu alternatif skor validitas yang sesuai dengan penilaian, jika:

Skor 0 : Untuk setiap butir item yang susunan kalimatnya tidak komunikatif dan tidak sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti.

Skor 1 : Untuk setiap butir item yang susunan kalimatnya sudah komunikatif tetapi belum sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti atau sebaliknya.

Skor 2 : Untuk setiap butir item yang susunan kalimatnya sudah komunikatif dan sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti atau sebaliknya.

Nomor Pertanyaan	Skor Validasi		
	0	1	2
1			✓
2			✓
3			✓
4			✓
5			✓
6			✓
7			✓
8			✓
9			✓
10			✓
11			✓
12			✓
13			✓
14			✓
15			✓

16			✓
17			✓
18			✓
19			✓
20			✓
21			✓
22			✓
23			✓
24			✓
25			✓
26			✓
27			✓
28			✓
29			✓
30			✓
31			✓
32			✓
33			✓
34			✓
35			✓
36			✓
37			✓
38			✓
39			✓
40			✓
41			✓
42			✓
43			✓
44			✓
45			✓

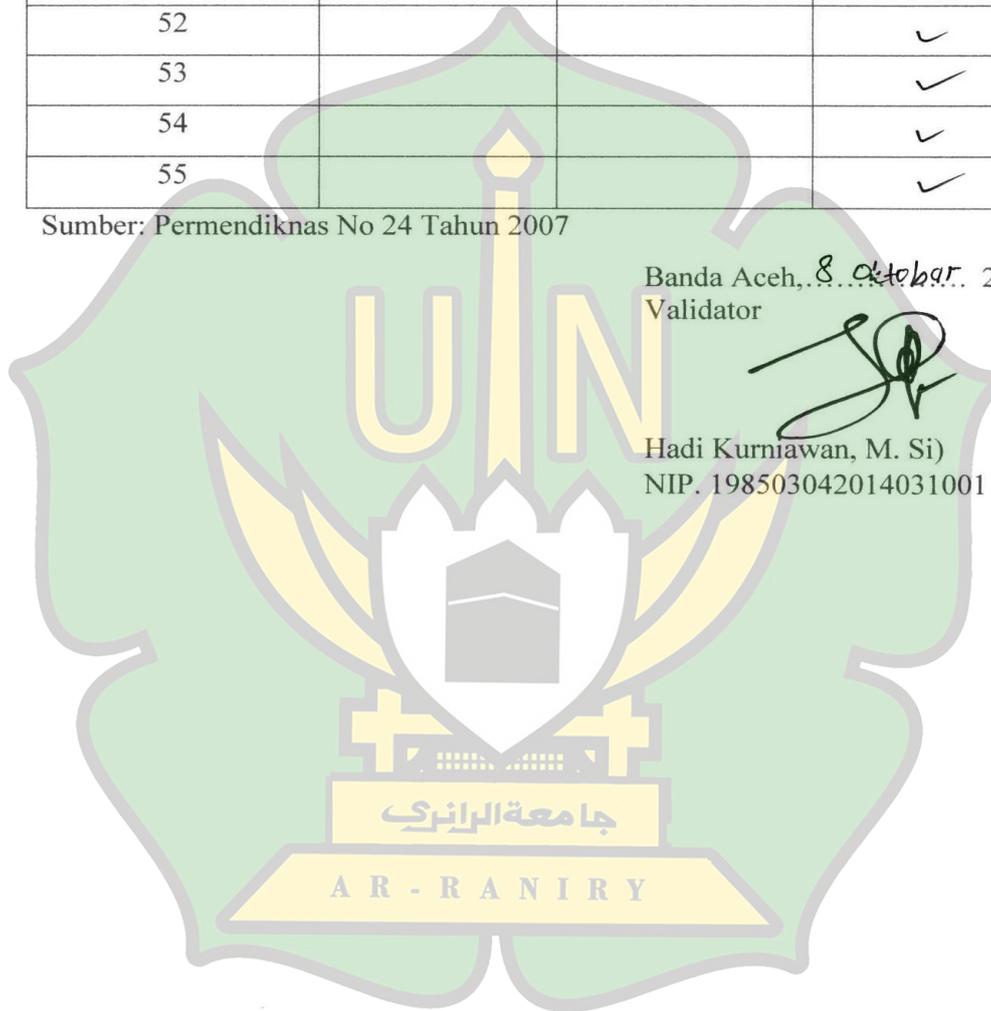
46			✓
47			✓
48			✓
49			✓
50			✓
51			✓
52			✓
53			✓
54			✓
55			✓

Sumber: Permendiknas No 24 Tahun 2007

Banda Aceh, ~~8 October~~ 2021  
Validator



Hadi Kurniawan, M. Si)  
NIP. 198503042014031001



### LEMBAR VALIDITAS WAWANCARA

**Petunjuk:**

Berilah tanda check list (✓) pada salah satu alternatif skor validitas yang sesuai dengan penilaian, jika:

Skor 0: Untuk setiap butir pertanyaan yang susunan kalimatnya tidak komunikatif dan tidak sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti.

Skor 1: Untuk setiap butir pertanyaan yang susunan kalimatnya sudah komunikatif tetapi belum sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti atau sebaliknya.

Skor 2: Untuk setiap butir pertanyaan yang susunan kalimatnya sudah komunikatif dan sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti atau sebaliknya.

Nomor Pertanyaan	Skor Validasi		
	0	1	2
1			✓
2		✓	
3			✓
4			✓
5		✓	

Sumber: Permendiknas No 26 Tahun 2008

جامعة الرانيري

Banda Aceh, 8 October 2021

Validator

A R - R A N I R Y

(Hadi Kurniawan, M. Si)

NIP. 198503042014031001

**SURAT KETERANGAN VALIDASI**

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Hadi kurniawan M. Si

Jabatan: Kepala Laboratorium Fakultas

Telah menerima instrumen penelitian yang berjudul “Analisis Standarisasi Laboratorium Fisika SMA di Kecamatan Simeulue Timur Kabupaten Simeulue” yang disusun oleh

Nama : Cindy Claudya

NIM : 170204022

Jurusan : Pendidikan Fisika

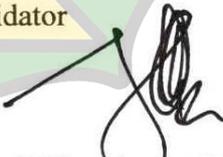
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

جامعة الرانيري

Banda Aceh, 08 October 2021

A R - R A N I R Y Validator

  
**Hadi Kurniawan M. Si**  
NIP. 198503042014031001



5	Kursi guru	1 buah/guru				8						10	80
6	Meja kerja	1 buah/7 peserta didik										10	100
7	Meja demonstrasi	1 buah/laboratorium										10	100
8	Meja persiapan	1 buah/laboratorium										10	100
9	Lemari alat	1 buah/laboratorium				8						10	80
10	Lemari bahan	1 buah/laboratorium				8						10	80
11	Bak cuci	1 buah/2 kelompok, ditambah 1 buah di ruang persiapan				8						10	80
12	Mistar	6 buah/laboratorium										10	100
13	Rolmeter	6 buah/laboratorium			6							10	60
14	Jangka sorong	6 buah/laboratorium			6							10	60
15	Mikrometer	6 buah/laboratorium			6							10	60
16	Kubus massa sama	6 set/laboratorium				8						10	80
17	Silinder massa sama	6 set/laboratorium				8						10	80

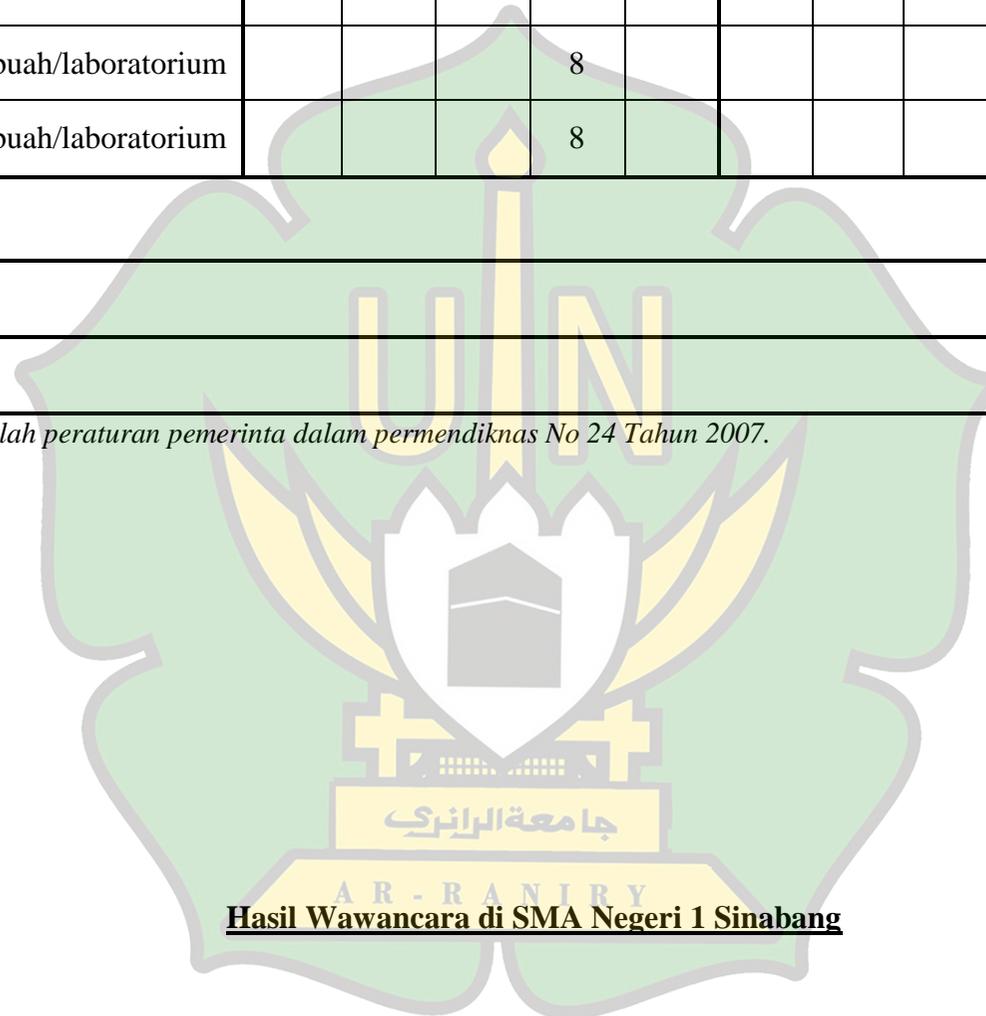


	r												
30	Osiloskop	1 set/laboratorium				8						10	4
31	Generator frekuensi	6 buah/laboratorium			6							10	60
32	Pengeras suara	6 buah/laboratorium				8						10	80
33	Kabel penghubung	1 set/laboratorium										10	100
34	Komponen elektronika	1 set/laboratorium										10	100
35	Catu daya	6 buah/laboratorium			6							10	60
36	Transformator	6 buah/laboratorium		4								10	40
37	Magnet U	6 buah/laboratorium		4								10	40
38	KIT Atwood	6 set/laboratorium		4								10	40
39	KIT Kereta dan Pewaktu Ketik	6 set/laboratorium		4								10	40
40	Percobaan Papan Luncur	6 set/laboratorium	2								2		4
41	KIT Ayunan Sederhana	6 set/laboratorium		4								10	40
42	KIT Getaran	6 set/laboratorium	2								2		4

	pada Pegas												
43	KIT Hooke	6 set/laboratorium	2					2					4
44	KIT Kalorimetri	6 set/laboratorium	2					2					4
45	KIT Bejana Berhubungan	6 set/laboratorium	2					2					4
46	KIT Optik	6 set/laboratorium		4							10		40
47	KIT Resonansi Bunyi atau Percobaan senometer	6 set/laboratorium		4							10		40
48	KIT Hukum Ohm	6 set/laboratorium	2					2					4
49	Manual Percobaan	6 buah/percobaan	2					2					4
50	Papan tulis	1 buah/laboratorium					10				10		100
51	Soket listrik	9 buah/laboratorium									10		80
52	Alat pemadam kebakaran	1 buah/laboratorium	2					2					4

53	Peralatan P3K	1 buah/laboratorium	2					2					4
54	Tempat sampah	1 buah/laboratorium				8						10	80
55	Jam dinding	1 buah/laboratorium				8						10	80
Total Skor												3424	
Skor rata-rata												62,25	
Persentase												62,25%	

*Acuan yang digunakan adalah peraturan pemerintah dalam permendiknas No 24 Tahun 2007.*



**Hasil Wawancara di SMA Negeri 1 Sinabang**

**Nama Sekolah : SMA Negeri 1 Sinabang**

**Tanggal Observasi : 22 Oktober 2021**

No	Pertanyaan	Jawaban
1	Apa pendidikan terakhir dari Bapak/Ibu?	S1 Pendidikan Kimia, Universitas Syah Kuala
2	Menurut Bapak/Ibu apakah pendidikan terakhir dari Bapak/Ibu relevan dengan pekerjaan Bapak/Ibu sebagai tenaga laboratorium sekolah?	Relevan
3	Apakah ada pelatihan yang pernah Bapak/Ibu ikuti sebelum atau sesudah menjadi tenaga laboratorium sekolah?	Ada, Ketika saya sudah menjabat sebagai kapala laboratorium. Saya mengikuti pelatihan kepala laboratorium IPA di FKIP Unsyiah tahun 2018
4	Apakah Bapak/Ibu sudah memiliki sertifikat laboran sekolah dari perguruan tinggi yang ditetapkan oleh pemerintah?	Sudah, setifikat manajemen kepala laboratorium IPA
5	Apakah ada kualifikasi untuk mendapatkan sertifikat sebagai laboran sekolah?	Ada, mengikuti pelatihan pola 100 jam selama 10 hari

*Acuan yang digunakan adalah peraturan pemerinta dalam permendiknas No 26 Tahun 2008.*

**Hasil Observasi di SMA Negeri 2 Sinabang**



	demostrasi												
8	Meja persiapan	1 buah/laboratorium	2					2					4
9	Lemari alat	1 buah/laboratorium				10					10		100
10	Lemari bahan	1 buah/laboratorium	2					2					4
11	Bak cuci	1 buah/2 kelompok, ditambah 1 buah di ruang persiapan				10		2					20
12	Mistar	6 buah/laboratorium	2					2					4
13	Rolmeter	6 buah/laboratorium	2					2					4
14	Jangka sorong	6 buah/laboratorium	2					2					4
15	Mikrometer	6 buah/laboratorium	2					2					4
16	Kubus massa sama	6 set/laboratorium	2					2					4
17	Silinder massa sama	6 set/laboratorium	2					2					4
18	Plat	6 set/laboratorium	2					2					4
19	Beban bercelah	10 buah/laboratorium	2					2					4
20	Neraca	1 buah/laboratorium	2					2					4

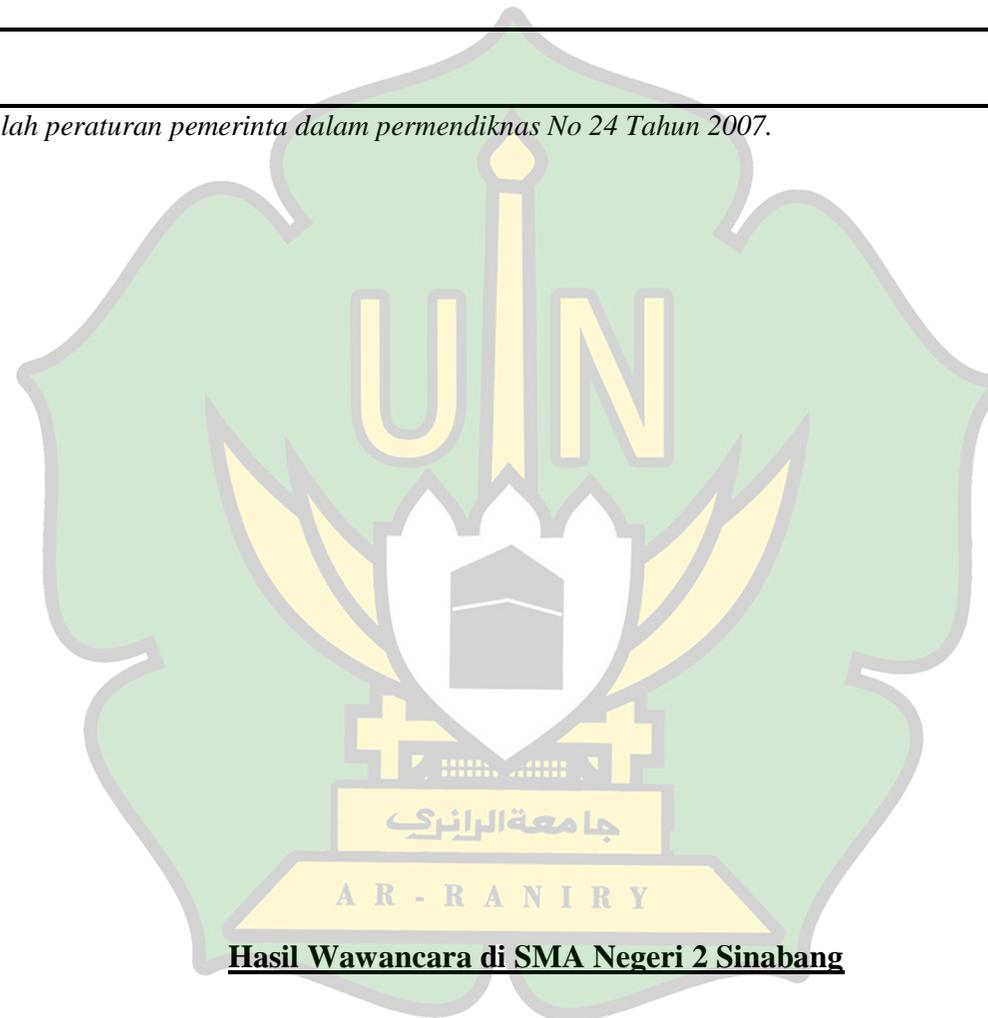
21	Pegas	6 buah/laboratorium	2					2					4
22	Dinamometer (pegas presisi)	6 buah/laboratorium	2					2					4
23	Gelas ukur	6 buah/laboratorium	2					2					4
24	Stop Watch	6 buah/laboratorium	2					2					4
25	Termometer	6 buah/laboratorium	2					2					4
26	Gelas beaker	6 buah/laboratorium	2					2					4
27	Garputala	6 buah/laboratorium	2					2					4
28	Multimeter AC/DC 10 kilo ohm/volt	6 buah/laboratorium	2					2					4
29	Kotak potensiometer	6 buah/laboratorium	2					2					4
30	Osiloskop	1 set/laboratorium	2					2					4
31	Generator frekuensi	6 buah/laboratorium	2					2					4
32	Pengeras suara	6 buah/laboratorium	2					2					4
33	Kabel	1 set/laboratorium	2					2					4

	penghubung												
34	Komponen elektronika	1 set/laboratorium	2					2					4
35	Catu daya	6 buah/laboratorium	2					2					4
36	Transformator	6 buah/laboratorium	2					2					4
37	Magnet U	6 buah/laboratorium	2					2					4
38	KIT Atwood	6 set/laboratorium	2					2					4
39	KIT Kereta dan Pewaktu Ketik	6 set/laboratorium	2					2					4
40	Percobaan Papan Luncur	6 set/laboratorium	2					2					4
41	KIT Ayunan Sederhana	6 set/laboratorium	2					2					4
42	KIT Getaran pada Pegas	6 set/laboratorium	2					2					4
43	KIT Hooke	6 set/laboratorium	2					2					4
44	KIT Kalorimetri	6 set/laboratorium	2					2					4
45	KIT Bejana Berhubungan	6 set/laboratorium	2					2					4

46	KIT Optik	6 set/laboratorium	2					2					4
47	KIT Resonansi Bunyi atau Percobaan senometer	6 set/laboratorium	2					2					4
48	KIT Hukum Ohm	6 set/laboratorium	2					2					4
49	Manual Percobaan	6 buah/percobaan	2					2					4
50	Papan tulis	1 buah/laboratorium				10					10		100
51	Soket listrik	9 buah/laboratorium	2					2					4
52	Alat pemadam kebakaran	1 buah/laboratorium	2					2					4
53	Peralatan P3K	1 buah/laboratorium	2					2					4
54	Tempat sampah	1 buah/laboratorium				10					10		100
55	Jam dinding	1 buah/laboratorium				10		2					20
Total skor												1112	

Skor rata-rata	20,21
Persentase	20,21%

*Acuan yang digunakan adalah peraturan pemerintah dalam permendiknas No 24 Tahun 2007.*



**Hasil Wawancara di SMA Negeri 2 Sinabang**

**Nama Sekolah : SMA Negeri 2 Sinabang**

**Tanggal Observasi : 28 Oktober 2021**

No	Pertanyaan	Jawaban
1	Apa pendidikan terakhir dari Bapak/Ibu?	S1 Pendidikan Fisika, Universitas Serambi mekah Banda Aceh.
2	Menurut Bapak/Ibu apakah pendidikan terakhir dari Bapak/Ibu relevan dengan pekerjaan Bapak/Ibu sebagai tenaga laboratorium sekolah?	Relevan.
3	Apakah ada pelatihan yang pernah Bapak/Ibu ikuti sebelum atau sesudah menjadi tenaga laboratorium sekolah?	Untuk saat ini Ibu belum pernah mengikuti pelatihan tenaga laboratorium.
4	Apakah Bapak/Ibu sudah memiliki sertifikat laboran sekolah dari perguruan tinggi yang ditetapkan oleh pemerintah?	Belum ada.
5	Apakah ada kualifikasi untuk mendapatkan sertifikat sebagai laboran sekolah?	Ada, salasatusnya harus mengikuti pelatihan agar bisa memenuhi kualifikasi sebagai laboran sekolah.

*Acuan yang digunakan adalah peraturan pemerintah dalam permendiknas No 26 Tahun 2008.*

**Hasil Observasi di SMA Negeri 3 Sinabang**



6	Meja kerja	1 buah/7 peserta didik				10					10	80
7	Meja demonstrasi	1 buah/laboratorium			8						10	80
8	Meja persiapan	1 buah/laboratorium			8						10	80
9	Lemari alat	1 buah/laboratorium			8						10	80
10	Lemari bahan	1 buah/laboratorium				10					10	100
11	Bak cuci	1 buah/2 kelompok, ditambah 1 buah di ruang persiapan				10					10	100
12	Mistar	6 buah/laboratorium	2				2					4
13	Rolmeter	6 buah/laboratorium	2				2					4
14	Jangka sorong	6 buah/laboratorium	2				2					4
15	Mikrometer	6 buah/laboratorium	2				2					4
16	Kubus massa sama	6 set/laboratorium	2				2					4
17	Silinder massa sama	6 set/laboratorium	2				2					4
18	Plat	6 set/laboratorium	2				2					4
19	Beban	10	2				2					4

	bercelah	buah/laboratorium											
20	Neraca	1 buah/laboratorium			8						10	80	
21	Pegas	6 buah/laboratorium	2					2				4	
22	Dinamometer (pegas presisi)	6 buah/laboratorium	2					2				4	
23	Gelas ukur	6 buah/laboratorium			6						10	60	
24	Stop Watch	6 buah/laboratorium		4							10	40	
25	Termometer	6 buah/laboratorium		4							10	40	
26	Gelas beaker	6 buah/laboratorium			8						10	80	
27	Garputala	6 buah/laboratorium	2					2				4	
28	Multimeter AC/DC 10 kilo ohm/volt	6 buah/laboratorium	2					2				4	
29	Kotak potensiometer	6 buah/laboratorium	2					2				4	
30	Osiloskop	1 set/laboratorium	2					2				4	
31	Generator	6 buah/laboratorium	2					2				4	

	frekuensi												
32	Pengeras suara	6 buah/laboratorium	2					2					4
33	Kabel penghubung	1 set/laboratorium	2					2					4
34	Komponen elektronika	1 set/laboratorium	2					2					4
35	Catu daya	6 buah/laboratorium	2					2					4
36	Transformator	6 buah/laboratorium	2					2					4
37	Magnet U	6 buah/laboratorium	2					2					4
38	KIT Atwood	6 set/laboratorium	2					2					4
39	KIT Kereta dan Pewaktu Ketik	6 set/laboratorium	2					2					4
40	Percobaan Papan Luncur	6 set/laboratorium	2					2					4
41	KIT Ayunan Sederhana	6 set/laboratorium	2					2					4
42	KIT Getaran pada Pegas	6 set/laboratorium	2					2					4
43	KIT Hooke	6 set/laboratorium	2					2					4
44	KIT	6 set/laboratorium	2					2					4





**Hasil Wawancara di SMA Negeri 3 Sinabang**

**Nama Sekolah : SMA Negeri 3 Sinabang**

**Tanggal Observasi : 03 November 2021**

No	Pertanyaan	Jawaban
1	Apa pendidikan terakhir dari Bapak/Ibu?	S1 Pendidikan Fisika, Universitas Syah Kuala Banda Aceh.
2	Menurut Bapak/Ibu apakah pendidikan terakhir dari Bapak/Ibu relevan dengan pekerjaan Bapak/Ibu sebagai tenaga laboratorium sekolah?	Relevan.
3	Apakah ada pelatihan yang pernah Bapak/Ibu ikuti sebelum atau sesudah menjadi tenaga laboratorium sekolah?	Belum pernah.
4	Apakah Bapak/Ibu sudah memiliki sertifikat laboran sekolah dari perguruan tinggi yang ditetapkan oleh pemerintah?	Belum memiliki sertifikat laboran.
5	Apakah ada kualifikasi untuk mendapatkan sertifikat sebagai laboran sekolah?	Belum ada.

*Acuan yang digunakan adalah peraturan pemerintah dalam permendiknas No 26 Tahun 2008.*

## A. Dokumentasi Observasi

### 1. Dokumentasi Laboratorium SMA Negeri 1 Sinabang



Laboratorium Fisika



Meja dan kursi



Meja Demostrasi



Meja Kerja



Lemari alat



Bak cuci



Mistar



Rol Meter



Jangka Sorong



Mikrometer



Kubus massa sama



Plat



Neraca



Pegas



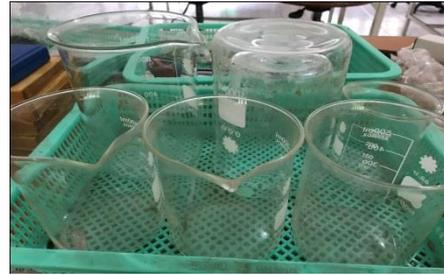
Gelas Ukur



Stop Watch



Termometer



Gelas Baker



Garputala



Multimeter



Osiloskop



Generator Frekuensi



Pengeras Suara



Stop Watch



Komponen Elektronika



Catu Daya



Transformator



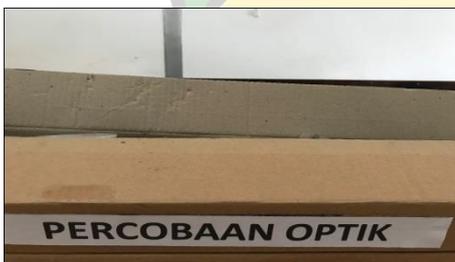
Magnet U



KIT kereta dan Pewaktu Kecil



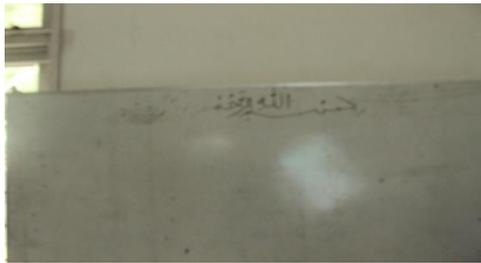
KIT Ayunan Sederhana



KIT Optik



KIT Resonansi dan KIT Atwood



Papan Tulis



Soket Listrik



Jam Dinding



Tempat Sampah

## 2. Dokumentasi Laboratorium SMA Negeri 2 Sinabang



Laboratorium Fisika



Meja dan Kursi



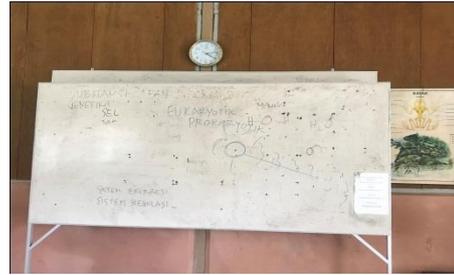
Meja kerja



Lemari Alat



Bak Cuci



Papan Tulis



Tempat Sampah



Jam Dinding

1. Dokumentasi Laboratorium SMA Negeri 3 Sinabang



Meja



Kursi



Lemari Bahan



Lemari alat



Neraca



Gelas Ukur



Gelas Baker



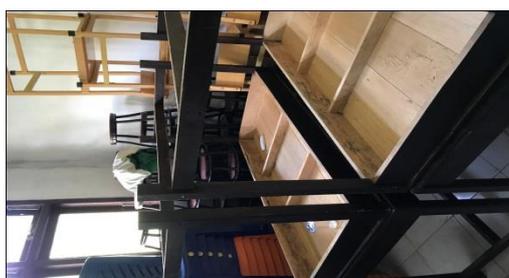
Soket Listrik



lat Pemadam Kebakaran



Peralatan P3K



Meja



Kursi

## B. Dokumentasi Wawancara

### 1. Dokumentasi Wawancara Bersama Laboran SMA Negeri 1 Sinabang



Wawancara bersama Ibu Rosmawati laboran SMAN 1 Sinabang

### 2. Dokumentasi Wawancara Bersama Laboran SMA Negeri 2 Sinabang



Wawancara bersama Ibu Suliarni laboran SMAN 2 Sinabang

### 3. Dokumentasi Wawancara Bersama Laboran SMA Negeri 3 Sinabang



Wawancara bersama Ibu Herlina laboran SMAN 3 Sinabang

