

**ANALISIS MANAJEMEN LABORATORIUM FISIKA
DI SMA NEGERI 1 SEUNAGAN**

SKRIPSI

Diajukan Oleh:

ROZATUL AKMA

NIM. 180204052

**Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Prodi Pendidikan Fisika**



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
DARUSSALAM, BANDA ACEH**

2023

**ANALISIS MANAJEMEN LABORATORIUM FISIKA DI SMA NEGERI 1
SEUNAGAN**

SKRIPSI

Diajukan Kepada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK)
Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh
Sebagai Beban Studi untuk Memperoleh gelar Sarjana
Dalam Ilmu Pendidikan Fisika

Oleh:

ROZATUL AKMA

NIM. 180204052

Mahasiswi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Program Studi Pendidikan Fisika

Disetujui Oleh:

Pembimbing I,

Pembimbing II,


Muhammad Nasir, M.Si
NP. 199001122018011001


Arisman, M. Pd
MDN. 2125058503

**ANALISIS MANAJEMEN LABORATORIUM FISIKA
DI SMA NEGERI 1 SEUNAGAN**

SKRIPSI

Telah Diuji oleh Panitia 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:

Rabu, 26 Juli 2023 M
8 Muharram 1445 H

Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi

Ketua,



Muhammad Nasir, M.Si
NIP. 199001122018011001

Sekretaris,



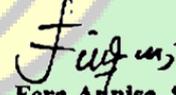
Arisman, M.Pd
NIDN. 2125058503

Penguji 1,



Zahriah, M.Pd
NIP. 199004132019032012

Penguji 2,

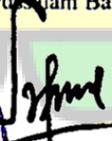


Fera Annisa, S.Pd.M.Sc
NIDN. 2005018703

Mengetahui,

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




Prof. Safrudin, S.Ag., M.A., M.Ed., Ph.D.
NIP. 1973010211997031003

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Rozatul Akma
NIM : 180204052
Prodi : Pendidikan Fisika
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
Judul Tugas Akhir : Analisis Manajemen Laboratorium Fisika SMA Negeri 1
Seunagan

Dengan ini menyatakan bahwa penulisan ini, saya:

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

Bila dikemudian hari ada tuduhan 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 Universitas Islam Negeri Ar-Raniry.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya.

Banda Aceh, 22 Juni 2023

Yang Menyatakan,



METERAI
TEMPEL

9FCAKX520934539

Rozatul Akma

ABSTRAK

Nama : Rozatul Akma
NIM : 180204052
Fakultas/Prodi : Tarbiyah dan Keguruan/Pendidikan Fisika
Judul Tugas Akhir : Analisis Manajemen Laboratorium Fisika Di SMA Negeri 1 Seunagan
Pembimbing I : Muhammad Nasir, M.Si.
Pembimbing II : Arusman, M. Pd
Kata Kunci : Analisis, Manajemen, Laboratorium

Penelitian ini dilatarbelakangi karena adanya fasilitas laboratorium seperti alat dan bahan belum sesuai dengan standar laboratorium permendiknas No. 24 tahun 2007, bahkan guru bidang studi fisika belum mengetahui standar minimum laboratorium fisika sebagaimana seharusnya. Berdasarkan permasalahan tersebut peneliti tertarik melakukan penelitian yang berjudul Analisis Manajemen Laboratorium Fisika Di SMA Negeri 1 Seunagan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui manajemen Laboratorium Fisika di SMA Negeri 1 Seunagan. Penelitian ini menggunakan jenis penelitian kualitatif. Subjek yang digunakan dalam penelitian ini adalah kelas X dan XI yang masing-masingnya berjumlah 15 siswa. Instrumen pengumpulan yang digunakan berupa lembar observasi, lembar wawancara dan lembar angket. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kelengkapan sarana dan prasarana yang terdiri dari lokasi dan ruang laboratorium, perabot, peralatan pendidikan, alat percobaan, media pendidikan, dan perlengkapan lain sesuai dengan standar permendiknas nomor 24 Tahun 2007 memperoleh nilai skor 96,60% dengan kategori sangat lengkap dan manajemen laboratorium fisika di SMA Negeri 1 Seunagan dengan komponen perencanaan, pengorganisasian, pelaksanaan, dan pengawasan tergolong dalam kriteria baik.

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah Subhanahu wata'ala, karena berkat rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “**Analisis Manajemen Laboratorium Fisika di SMA Negeri 1 Seunagan**”.Sholawat dan salam selalu tercurahkan kepada baginda nabi besar Muhammad Shallallahu Alaihi Wasallam, yang telah mengubah peradaban dunia dari zaman kebodohan menjadi ilmu berpengetahuan seperti sekarang ini.

Penulisan skripsi ini bertujuan untuk memenuhi persyaratan dalam memperoleh gelar strata satu pada Program Studi Pendidikan Fisika, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Darussalam Banda Aceh. Dalam proses pembuatan skripsi dari awal sampai akhir tidak lepas dari berbagai kesulitan, maka dari itu dengan bantuan dari beberapa pihak dan dukungan baik secara langsung maupun tidak langsung. Oleh karenanya dengan penuh rasa hormat penulis mengucapkan terima kasih atas bantuan, dukungan, bimbingan serta saran yang telah diberikan kepada saya dari berbagai pihak, khususnya kepada:

1. Bapak Prof. Safrul Muluk, S.Ag.,M.A.,M.Ed.,Ph.D selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh.
2. Ibu Fitriyawany, S.Pd.,M.Pd selaku Ketua Program Studi Pendidikan Fisika, Bapak Muhammad Nasir, M.Si selaku Sekretaris Program Studi Pendidikan Fisika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh.

3. Bapak Muhammad Nasir, M.Si, selaku Pembimbing satu yang telah membimbing selama pembuatan skripsi ini dari awal sampai akhir.
4. Bapak Arusman, M.Pd, selaku Pembimbing dua yang telah membimbing selama pembuatan Skripsi ini dari awal sampai akhir.
5. Bapak/Ibu dosen jurusan Pendidikan Fisika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry, yang telah membekali penulis dengan ilmu pengetahuan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
6. Orang paling istimewa, Ayah dan ibu yang telah memberikan support lahir batin kepada saya. Atas segala cinta, do'a, dukungan tiada henti-henti.
7. Semua teman-teman seperjuangan angkatan 2018 yang telah memberikan dukungan dan motivasi selama penulis menyelesaikan proposal ini.
8. Semua pihak yang turut membantu dalam penyusunan skripsi ini.

Banda Aceh, 22 Juli 2022

Penulis,

Rozatul Akma

DAFTAR ISI

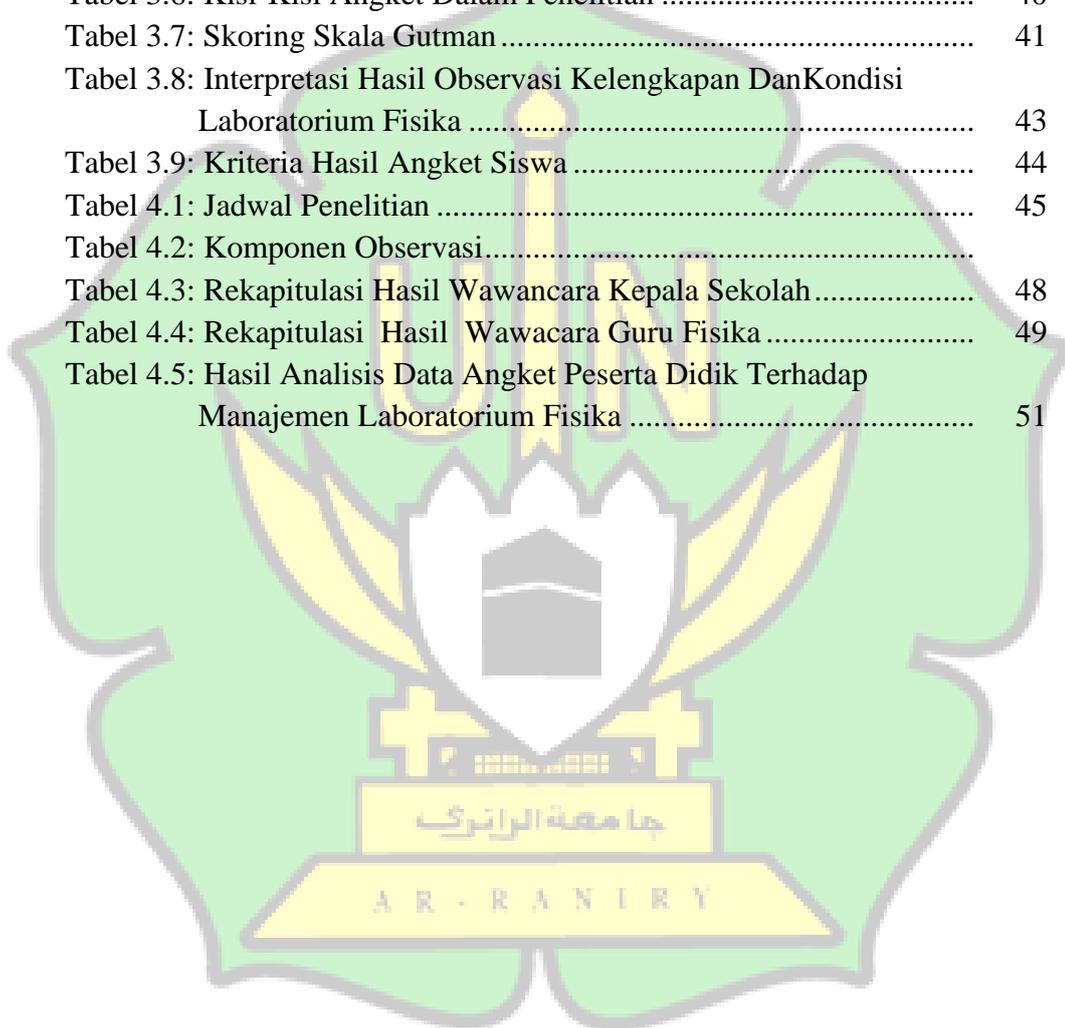
HALAMAN SAMPEL JUDUL	
LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING	
LEMBAR PENGESAHAN SIDANG	
LEMBAR KEASLIAN KARYA ILMIAH	
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah.....	4
C. Tujuan Penelitian	4
D. Manfaat Penelitian	4
E. Definisi Operasional	5
BAB II LANDASAN TEORI	6
A. Pengertian Laboratorium	6
B. Hakikat Laboratorium.....	8
C. Fungsi Laboratorium	9
D. Manajemen Laboratorium	14
E. Fungsi Manajemen Laboratorium.....	16
F. Sarana dan Prasarana Laboratorium	19
G. Laboratorium Fisika.....	24
H. Standar Operasional Prosedur Laboratorium	32
I. SOP Tata Tertib Laboratorium	34
BAB III METODE PENELITIAN	36
A. Jenis Penelitian	36
B. Tempat Penelitian	36
C. Subjek Penelitian	36
D. Instrumen Penelitian	37
E. Teknik Pengumpulan Data	40
F. Teknik Analisis Data	42
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	45
A. Hasil Penelitian	45
B. Pengolahan Data	46

C. Pembahasan	52
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	55
A. Kesimpulan	55
B. Saran.....	55
DAFTAR PUSTAKA	56
LAMPIRAN LAMPIRAN	60



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1: Standar Laboratorium Fisika untuk Tingkat SMA	25
Tabel 3.1: Kisi-Kisi Lembar Observasi	37
Tabel 3.2: Kategori Skor Alat	38
Tabel 3.3: Kategori Kondisi Alat.....	38
Tabel 3.4: Kisi-Kisi Wawancara Kepala Sekolah.....	39
Tabel 3.5: Kisi-Kisi Wawancara Guru Fisika.....	39
Tabel 3.6: Kisi-Kisi Angket Dalam Penelitian	40
Tabel 3.7: Skoring Skala Gutman	41
Tabel 3.8: Interpretasi Hasil Observasi Kelengkapan DanKondisi Laboratorium Fisika	43
Tabel 3.9: Kriteria Hasil Angket Siswa	44
Tabel 4.1: Jadwal Penelitian	45
Tabel 4.2: Komponen Observasi.....	48
Tabel 4.3: Rekapitulasi Hasil Wawancara Kepala Sekolah.....	48
Tabel 4.4: Rekapitulasi Hasil Wawancara Guru Fisika	49
Tabel 4.5: Hasil Analisis Data Angket Peserta Didik Terhadap Manajemen Laboratorium Fisika	51



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	: Surat Keputusan Dekan Tentang Pembimbing Skripsi ...	60
Lampiran 2	: Surat Permohonan Izin Penelitian dari Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry	61
Lampiran 3	: Surat Permohonan Izin Penelitian dari Dinas Pendidikan Cabang Wilayah Nagan Raya.....	63
Lampiran 4	: Surat Keterangan Melakukan Penelitian dari SMA Negeri 1 Seunagan	64
Lampiran 5	: Kisi-kisi Instrumen Lembar Observasi	65
Lampiran 6	: Hasil Observasi Laboratorium.....	69
Lampiran 7	: Kisi-kisi instrumen Pedoman Wawancara Kepala Sekolah	76
Lampiran 8	: Pedoman Wawancara Kepala Sekolah	72
Lampiran 9	: Hasil Pedoman Wawancara Kepala Sekolah.....	72
Lampiran 10	: Kisi-kisi Instrumen Pedoman Wawancara Guru Fisika ..	74
Lampiran 11	: Pedoman Wawancara Guru Fisika	75
Lampiran 12	: Hasil Wawancara Guru Fisika	77
Lampiran 13	: Kisi-kisi Instrumen Lembar Angket.....	79
Lampiran 14	: Validasi Lembar Angket	80
Lampiran 15	: lembar angket respon peserta didik	88
Lampiran 16	: Hasil Angket respon Peserta didik	90
Lampiran 17	: Dokumentasi Penelitian.....	96

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan adalah usaha manusia untuk meningkatkan ilmu pengetahuan, yang didapat dari lembaga formal maupun non formal yang didalamnya berlangsung suatu proses pendidikan. Pendidikan bukanlah kegiatan yang sederhana, melainkan kegiatan yang dinamis. Mempertimbangkan adanya dinamika penyelenggaraan pendidikan, maka pendidikan memerlukan manajemen yang baik agar tujuan pendidikan tercapai dengan efektif dan efisien.¹

Pembelajaran fisika merupakan bidang ilmu yang banyak membahas tentang alam dan gejalanya, dari yang bersifat riil (terlihat secara nyata) hingga yang bersifat abstrak atau bahkan hanya berbentuk teori pembahasannya melibatkan kemampuan imajinasi atau keterlibatan gambaran mental yang kuat.² Keberhasilan dalam Pembelajaran fisika tidak hanya berfokus pada kurikulum dan juga silabus, tetapi juga memerlukan sarana dan prasarana yang memadai seperti tersedianya laboratorium dan alat-alat sebagai media pembelajaran fisika. Laboratorium ini sangat penting karena dalam pembelajaran fisika tidak cukup hanya belajar dikelas sebagai acuan untuk memperoleh teori melainkan juga diperlukan tempat untuk praktikum seperti laboratorium.³

¹ Sabaruddin dan Lula Nadia. *Pengembangan Modul Fisika Pada Materi Tekanan di MTsN*. Jurnal Phi. Vol 2019, No.2(2020), h.2

² Hilda Mazlina, Fera Annisa. *Penggunaan Multimedia Interaktif Pada Pembelajaran Konsep Fluida di Kelas XI MAN Banda Aceh*. Jurnal Phi. Vol 2018, No 1 (2020), h.12

³ Rafiqah Muh, Dkk. *Analisis Intensitas Pemanfaatan Laboratorium dan Dampaknya Terhadap Pembelajaran Fisika di SMA Negeri Se-Kabupaten Luwu Timur*. Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Vol 6, No 2 (2022), h. 248

Laboratorium adalah tempat dilakukannya kegiatan praktikum atau penelitian dengan menggunakan peralatan laboratorium yang memadai dan lengkap. Laboratorium sekolah adalah sarana pembelajaran untuk meningkatkan hasil belajar siswa. Laboratorium perlu adanya staf yang berpengetahuan luas, memiliki peralatan yang diperlukan dan penanganan yang sesuai. Adapun yang menjadi staf dalam laboratorium fisika adalah kepala laboratorium, laboran, teknisi dan guru bidang fisika.⁴

Laboratorium memerlukan sarana dan prasarana, tanpa adanya sarana dan prasarana maka laboratorium tidak akan berguna. Kelengkapan sarana dan prasarana yang diperlukan untuk menunjang kegiatan praktikum dilaboratorium sesuai dengan permediknas RI No. 24 tahun 2007 yaitu laboratorium fisika dapat menampung minimum satu rombongan belajar, ruang laboratorium fisika memiliki rasio minimum $2,4 m^2$ /peserta didik, untuk ruang belajar dengan peserta didik kurang dari 20 orang luas minimum laboratorium $48 m^2$ termasuk luas ruang penyimpanan dan persiapan $18 m^2$. Lebar ruangan laboratorium fisika minimum 5 m.⁵

Keberadaan sarana dan prasarana serta dengan sistem pengelolaan yang baik akan berakibat positif terhadap pembelajaran fisika. Laboratorium yang baik perlu memiliki sarana dan prasarana yang lengkap, khususnya berupa fasilitas yang berkualitas. Fasilitas tersebut berupa fasilitas umum dan fasilitas khusus

⁴ Silvia, Dkk. *Analisis Penerapan Manajemen Laboratorium Prodi Teknik Kimia Polimer Politeknik STMI Jakarta*. Jurnal Teknologi dan Manajemen Vol 20, No 2 (2022),h.103

⁵Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 24 tahun 2007. *Standar Sarana dan Prasarana*. (Jakarta: Menteri Pendidikan Nasional, 2007),h. 40

Fasilitas umum merupakan fasilitas yang dapat digunakan oleh semua pemakai laboratorium seperti penerangan, ventilasi, air, bak cuci, aliran listrik, dan gas. Sedangkan fasilitas khusus berupa peralatan dan mebelair seperti meja siswa, meja guru, kursi, papan tulis, lemari alat, lemari bahan dan ruang timbangan.⁶

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan di SMA Negeri 3 Seunagan, penulis menemukan fasilitas laboratorium seperti alat dan bahan belum sesuai dengan standar laboratorium Permendiknas Nomor 24 Tahun 2007, bahkan guru bidang studi fisika belum mengetahui standar minimum laboratorium fisika sebagaimana seharusnya. Berkaitan dengan hal diatas maka diperlukan kajian lebih lanjut tentang manajemen laboratorium yang diatur oleh pemerintah sebagai penunjang proses pembelajaran fisika disekolah.

Penelitian berkaitan dengan manajemen laboratorium telah dilakukan oleh beberapa peneliti, diantaranya Priska Kartikasari menyatakan bahwa pengelolaan laboratorium IPA meliputi: perencanaan, pengorganisasian, pelaksanaan, pengawasan sudah terlaksana dengan baik. Namun, masih belum memenuhi semua kriteria yang cukup dalam perangkat pengelolaan laboratorium.⁷ Pada Penelitian yang dilakukan oleh Nurhikmah Sasna Juniadi, dkk hasil penelitian ini menunjukkan bahwa ruang laboratorium fisika MAN 1 Rokan Hulu belum memenuhi standar minimum untuk luas ruang lab dengan 36 siswa minimal, untuk lebar lab, luas ruang penyimpanan dan ruang gelap sudah memenuhi standar minimum. Sarana dan prasarana dengan rata-rata 89,05% dikategorikan

⁶ R. Susanti, Dkk. *Teknik Pengelolaan Laboratorium*. (Yogyakarta: Andi, 2021), h.7

⁷ Priska Kartikasari. *Analisis Pengelolaan Laboratorium IPA dalam Meningkatkan Mutu Pembelajaran IPA di SMP Negeri 1 Banjar*. Jurnal Keguruan dan Ilmu Pendidikan Vol 2 No 3 (2021),h. 251-258

sangat baik, dari segi pengelolaan laboratorium dengan presentasi 72,65% kualifikasi keahlian tenaga laborannya dikategorikan baik dengan rata-rata 66,66% laboratorium fisika MAN 1 Rokan Hulu Berdasarkan kategori yang diteliti sudah termasuk laboratorium dengan kategori baik.⁸ Selanjutnya pada penelitian yang dilakukan oleh Luki Alifia Safitri Menyatakan bahwa pengelolaan laboratorium fisika memiliki kriteria baik dengan presentase 78,64% sarana dan prasarana laboratorium mempunyai kriteria baik dengan presentase 91,46%. Pelaksanaan praktikum fisika memiliki kriteria sangat baik dengan presentase 87,61%. Kendala dalam pengelolaan laboratorium fisika SMA/MA di kabupaten purbalingga adalah kekurangan tenaga ahli laboratorium fisika yakni laboran dan teknisi yang sesuai dengan bidang kompetensinya.⁹

Perbedaan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya ialah berfokus terhadap manajemen laboratorium. Oleh karena itu penulis tertarik untuk melakukan penelitian berjudul” **Analisis Manajemen Laboratorium Fisika di SMA Negeri 1 Seunagan.**”

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang dituliskan di atas, maka yang menjadi rumusan permasalahan dalam penelitian ini adalah bagaimanakah manajemen Laboratorium Fisika di SMA Negeri 1 Seunagan?

⁸ Nurhikmah Sasna Junaidi,Dkk. *Analisis Pengelolaan Laboratorium Fisika di MAN 1 Rokan Hulu*. Jurnal Pendidikan Fisika Vol 11 No 1 (2023),h.76-82

⁹ Luki Alifia Safitri.*Analisis Pengeloaan Laboratorium Fisika SMA/MA di Kabupaten Purbalingga*. Skripsi.((2022),h.45-99

C. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui manajemen Laboratorium Fisika di SMA Negeri 1 Seunagan.

D. Manfaat Penelitian

Adapun Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi peserta didik
siswa diharapkan dapat meningkatkan motivasi belajar ilmu fisika,serta siswa dapat memajukan keterampilan dalam bidang praktikum.
2. Bagi guru
Sebagai bahan informasi kepada guru mengenai manajemen laboratorium.
3. Bagi sekolah
Dengan adanya penelitian ini diharapkan dapat menjadi masukan mengenai manajemen laboratorium selanjutnya.
4. Bagi peneliti
Dapat memperluas pengetahuan bagi peneliti sebagai calon guru fisika, terutama mengenai manajemen laboratorium fisika.

E. Definisi Operasional

1. Analisis

Analisis merupakan proses penyelesaian suatu kasus yang diawali dengan mengetahui dugaan kebenarannya dikenal dengan analisis. Analisis adalah

penyelidikan tentang suatu peristiwa untuk mengetahui kondisi yang seharusnya.¹⁰

2. Manajemen laboratorium

Manajemen Laboratorium adalah usaha untuk mengelola laboratorium. Suatu laboratorium dapat dikelola dengan baik sangat ditentukan oleh beberapa faktor yang saling berkaitan dengan lainnya.¹¹



¹⁰Pusat Bahasa Departemen Pendidikan Nasional. *Kamus bahasa Indonesia*. (Jakarta: Pusat Bahasa, 2008), h.60

¹¹ Winda Rachmawati, Dkk. *Sistem Informasi Pengelolaan Laboratorium Komputer Jurusan Administrasi Niaga Politeknik Negeri Malang*. *Jurnal Administrasi dan Bisnis* Vol 16, No 1 (2022), h. 64

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Pengertian Laboratorium

Laboratorium menurut Dwiyanto dan Rahayuningsih adalah suatu sarana atau gedung yang dirancang khusus untuk melaksanakan pengukuran, penetapan, dan pengujian untuk keperluan penelitian ilmiah dan praktik pembelajaran.¹² Selain itu laboratorium sangat penting dilaksanakan di sekolah-sekolah. Kegiatan belajar di laboratorium dapat membuat siswa aktif dalam pembelajaran karena di laboratorium siswa dapat mengamati secara langsung gejala-gejala alam yang akan dibahas peristiwa sesungguhnya maupun berbentuk model melalui laboratorium siswa juga dapat melakukan percobaan untuk membuktikan suatu teori tertentu.¹³

Berdasarkan definisi di atas maka dapat disimpulkan Laboratorium adalah salah satu sarana dan prasarana yang digunakan oleh peneliti atau pihak lain untuk melakukan penelitian atau praktikum tertentu. Konsep laboratorium dapat diterapkan pada ruang terbuka yang digunakan untuk pembelajaran, penelitian dan pengabdian masyarakat. Laboratorium dapat digunakan untuk melakukan kegiatan praktikum, pengamatan/observasi, percobaan, pengujian, analisis serta kegiatan lain yang relevan semuanya dapat dilakukan di laboratorium.

¹² Sri Liswardani, Dkk. *Efektivitas Pelatihan Workshop Laboratorium Terhadap Asisten Laboratorium di Fakultas Pertanian UNS*. Jurnal Pendidikan Fisika Vol 4, No 5 (2022), h. 2

¹³ Fera Annisa. *Penggunaan Fasilitas Laboratorium dalam Pembelajaran Konsep Besaran dan Satuan di SMA Negeri 1 Ingin Jaya Aceh Besar*. Jurnal Phi Vol 2018, No 2 (2020), h. 4

Keberadaan, kondisi, dan kelengkapan laboratorium tergantung pada tujuan penggunaan dan fungsi laboratorium tersebut. Pada umumnya, usaha dan industri yang berbasis riset membutuhkan laboratorium. Demikian pula dengan rumah sakit, klinik kesehatan, perguruan tinggi dan sekolah. Laboratorium disekolah pada umumnya digunakan untuk kegiatan belajar mengajar, yakni untuk melakukan penyelidikan dalam rangka memberikan kepastian atau menguatkan informasi, menentukan hubungan sebab akibat, menunjuk gejala, memverifikasi (konsep, teori, hukum, rumus) mengembangkan keterampilan proses, membantu siswa belajar menggunakan metode ilmiah dalam memecahkan masalah dan untuk melaksanakan penelitian.

Kegiatan belajar dilaboratorium dapat menumbuhkan dan meningkatkan rasa ingin tahu para siswa terhadap suatu gejala atau fenomena fisis. Pembelajaran melalui penyelidikan akan menumbuhkan dan meningkatkan rasa ingin tahu dalam diri siswa untuk menemukan sendiri suatu keteraturan atau hubungan antara variabel pada fenomena fisis tertentu. Belajar melakukan penyelidikan di laboratorium dapat mengembangkan keterampilan siswa dalam mengamati dan mengambil data. Hal tersebut merupakan salah satu komponen dari pendekatan ilmiah dalam belajar. Siswa yang tekun melakukan penyelidikan akan terbiasa untuk bekerja dengan sabar dan teleti. Beberapa hal yang dapat dilatihkan dalam belajar dilaboratorium adalah: 1) melatih siswa menganalisis data dan menyusun laporan, 2) melatih siswa menggunakan metode ilmiah,

mengembangkan kreativitas, serta berpikir logis dan sistematis, serta 3) melatih siswa untuk bersikap ilmiah dan kritis.¹⁴

B. Hakikat Laboratorium

Semangat ingin tahu dari sains di asimilasikan oleh siswa yang berpartisipasi dalam kegiatan laboratorium yang bermakna. Laboratorium merupakan lingkungan yang vital dimana sains dipraktekkan. Laboratorium dapat berupa ruang dengan perlengkapan khusus, ruang kelas yang *selfcontained* lapangan atau tempat yang luas seperti komunitas dimana eksperimen sains dilakukan. Pengalaman laboratorium terintegrasi dengan sifat dari sains yang harus dilibatkan dalam setiap program sains untuk setiap siswa. Kegiatan sains dapat meliputi pengalaman individu, kelompok kecil dan kelompok besar. Kemampuan memecahkan masalah dimaksudkan dalam konteks penelitian laboratorium. Kegiatan mengembangkan ragam yang luas dari keterampilan investigasi, mengorganisasi, mencipta dan berkomunikasi.¹⁵

Kegiatan laboratorium dapat meningkatkan prestasi siswa dalam aspek-aspek berikut ini.

- 1) Keterampilan proses, yaitu mengamati, mengukur, memanipulasi objek fisik.
- 2) Keterampilan menganalisis yaitu bernalar, berfikir deduktif, dan berfikir kritis.

¹⁴ Sunarya. *Manajemen Pengelolaan Laboratorium*. (Yogyakarta: Gadjah Mada University Press, 2021),h.1-2

¹⁵ Mestika Sekarwinahyu. *Manajemen Laboratorium*. (Tangerang Selatan: Universitas Terbuka Repository, 2010),h.5

- 3) Keterampilan berkomunikasi yaitu mengorganisasikan informasi dan menulis laporan.
- 4) Konseptualisasi dari fenomena ilmiah.

C. Fungsi Laboratorium

Menurut Arifin dan Barnawi Laboratorium adalah tempat dimana masalah dapat dipecahkan, mendalami suatu fakta yang dipelajari, keterampilan dan kemampuan ilmiah dapat dipelajari, dan sifat-sifat ilmiah dapat dikembangkan.¹⁶

Berikut beberapa fungsi laboratorium sebagaimana dijelaskan oleh dicaprio sebagai berikut:¹⁷

1. Menyeimbangkan antara teori dan praktek ilmu dan menyatukan antara teori dan praktek. Laboratorium adalah Suatu teori dapat diuji di laboratorium untuk mendukung pelajaran dan teori yang telah diterima secara langsung. Teori akan dapat berfungsi sebagai landasan baik untuk praktik maupun penelitian dalam latar tersebut, sedangkan penelitian akan memperkuat argumentasi teoretis.
2. menyediakan penggunaanya dengan keterampilan kerja ilmiah Hal ini karena pusat penelitian tidak hanya membantu pemahaman tentang objek yang sedang dipertimbangkan, tetapi juga mengarahkan seseorang untuk melakukan eksperimen.

¹⁶Harun Al Rasyid. *Mengelola Laboratorium IPA Sekolah*. (Tulung: Lakeisha, 2020),h.14

¹⁷ Ridwan Abdullah Sani. *Pengelolaan Laboratorium IPA Sekolah*. (Jakarta Timur: PT Bumi Aksara, 2018),h.162-163

3. Memberikan dan mendorong keberanian untuk menggunakannya dalam menyelidiki hakikat kebenaran ilmiah dari suatu objek keilmuan dalam lingkungan alam dan lingkungan sosial. Hal ini berkaitan dengan pembuktian yang dapat meyakinkan pemahaman dan pengetahuan.
4. Meningkatkan keterampilan dan kemampuan dalam menggunakan alat media yang tersedia didalam laboratorium untuk mencari dan menentukan kebenaran ilmiah sesuai dengan berbagai macam penelitian atau percobaan yang akan dilakukan.
5. Menumbuhkan rasa ingin tahu tentang berbagai macam keilmuan sehingga dapat mendorong untuk selalu mengkaji dan mencari kebenaran ilmiah melalui penelitian, uji coba, maupun eksperimen, hal ini akan dapat menumbuhkan sikap ilmiah.
6. Laboratorium dapat menumbuhkan dan membina rasa percaya diri dalam keterampilan yang diperoleh atau terhadap penemuan ilmiah dalam penelitian di laboratorium akan lebih percaya diri dengan kebenaran tersebut karena telah melewati proses ilmiah yang ketat, teliti dan objektif sesuai dengan kaidah-kaidah ilmu pengetahuan. Oleh sebab itu, tidak mengherankan apabila banyak pihak yang menjadi laboratorium sebagai proses akhir pengujian sebuah kebenaran.
7. Laboratorium dapat menjadi sumber untuk menyelesaikan berbagai masalah melalui kegiatan praktek, baik itu masalah dalam pembejaran, masalah akademik, maupun masalah yang terjadi ditengah masyarakat yang membutuhkan penanganan dengan uji laboratorium.

8. Laboratorium dapat digunakan sebagai sarana pembelajaran untuk memahami semua ilmu pengetahuan yang masih bersifat abstrak sehingga menjadi sesuatu yang bersifat nyata. Hal ini akan sangat berguna bagi individu-individu yang taraf berpikirnya normatif sehingga dapat mengarahkan mereka kepada hal-hal yang lebih nyata. Oleh sebab itu, laboratorium sebenarnya berfokus terhadap ranah kognitif, ranah psikomotorik dan ranah afektif yang tentunya sangat diperlukan oleh setiap orang.

Fungsi laboratorium dalam pembelajaran bergantung pada pandangan pendidik terhadap proses pembelajaran dan output yang akan dihasilkan. Mengenai proses pembelajaran salah satu yang berpengaruh adalah metode pembelajarannya, dengan adanya laboratorium diharapkan metode pembelajaran lebih real, sehingga siswa mengalami, melihat, menghitung dan menganalisa secara langsung suatu data atau persoalan. Output dari suatu mata pelajaran menentukan sejauh mana siswa dituntut untuk memahami atau menganalisa suatu persoalan tersebut baik dengan percobaan maupun diskusi. Ada dua pandangan mengenai fungsi laboratorium adalah sebagai berikut:¹⁸

1. Fungsi Laboratorium Tradisional

Pada laboratorium tradisional dilakukan kegiatan dimana laboratorium, yang dahulu dikenal dengan praktikum. praktikum adalah kegiatan laboratorium yang dilakukan pada jam khusus, tidak terintegrasi dengan pelajaran sains atau

¹⁸Suranto,Dkk. *Manajemen Laboratorium*. (Yogyakarta: Falkutas Teknologi Mineral, 2020),h.14-17

keteknikan. Pada umumnya kegiatan laboratorium merupakan penerapan teori yang sudah dibahas di dalam kelas sebelum melakukan percobaan dilaboratorium. Pada satu kesempatan biasanya dilakukan lebih dari satu jenis percobaan, di mana percobaan-percobaan tersebut masih berada dalam lingkup satu pokok bahasan. Setiap siswa, atau setiap kelompok siswa, melakukan percobaan yang berbeda dengan percobaan yang dilakukan siswa atau kelompok yang lain. Hasilnya dilaporkan siswa dalam bentuk laporan yang distandarkan. Asisten laboratorium menilai hasilnya dari laporan tersebut. Sering penilaian hasil kegiatan siswa ditinjau dari aspek kesusainnya dengan teori, atau dengan data yang ada dalam buku acuan.

Pada laboratorium tradisional, perabot (meja, kursi) dan stasiun layanan yaitu tempat siswa mendapatkan pasokan air, listrik, dan gas (jika laboratorium memiliki jaringan gas) letaknya tetap dan sukar dipindah-pindah. Mejanya panjang-panjang, masing-masing sepanjang 2,8 m, sehingga sukar dipindah-pindahkan. Stasiun-stasiun layanan ditempatkan di tengah-tengah ruang, di antara dua baris meja. Di sekeliling tembok kecuali tembok yang berdampingan dengan ruang persiapan dan gedung, dipasang lemari pendek yang tingginya sama dengan tinggi meja. Lemari ini dapat digunakan untuk menyimpan sebagian alat-alat laboratorium.

Keuntungan penggunaan laboratorium seperti ini ialah sekolah tidak perlu menyediakan perangkat percobaan yang banyak jumlahnya untuk tiap jenis percobaan. Biasanya untuk satu jenis percobaan tersedia hanya satu perangkat alat, kadang-kadang dua atau tiga. Kerugiannya ialah siswa tidak langsung

bertindak terhadap konsep atau prinsip (hukum) yang dipelajarinya. Kegiatan laboratorium biasanya tidak disertai semangat menemukan atau semangat bertanya dengan demikian tidak ada diskusi mengenai berbagai gejala yang teramati atau yang diukur. Dalam melaporkan hasil kegiatan, ada kecenderungan siswa mengarang hasil pengamatan atau pengukuran sekedar untuk mendapatkan nilai yang baik.

2. Fungsi Laboratorium Non-Tradisional

Pada laboratorium non-tradisional, kegiatan laboratorium merupakan bagian terintegrasi pada kegiatan belajar. Setiap pelajaran, berupa percobaan atau bukan percobaan, berlangsung di ruang laboratorium. Didalam ruang laboratorium dapat berlangsung pemberian materi oleh guru atau oleh siswa, diskusi dalam kelompok kecil, dan diskusi kelas dibimbing oleh guru. Oleh karena itu, ruang laboratorium non-tradisional haruslah ruang yang bersifat fleksibel dimana tata letak perabot ruang mudah di ubah-ubah sehingga berbagai jenis kegiatan dapat dilakukan didalam ruang itu juga.

Tata letak perabot ruang laboratorium ketika siswa melakukan percobaan dalam kelompok-kelompok kecil. Keterbatasan luas ruangan tidak memungkinkan menata meja-meja untuk membuat kelompok lebih kecil dari 6 siswa. Keutungan memfungsikan laboratorium seperti ini ialah pelajaran dengan mudah dapat dibuat bervariasi dengan memvariasikan jenis kegiatan seperti mendengarkan informasi, melakukan percobaan, mengamati suatu gejala, berdiskusi, dan belajar sendiri.

Gagasan siswa belajar aktif mudah diterapkan. Kerugiannya yaitu diperlukan jumlah alat yang lebih banyak, dan mungkin juga laboratorium yang lebih banyak.

D. Manajemen Laboratorium

Manajemen Laboratorium adalah upaya untuk mengelola laboratorium dan merupakan komponen penting yang tidak dapat dipisahkan dari kegiatan laboratorium sehari-hari. Manajemen laboratorium sangat berkaitan dengan seluruh kegiatan yang dilakukan di laboratorium yang dikelola oleh penanggung jawab kegiatan laboratorium.¹⁹

Manajemen laboratorium merupakan salah satu upaya mengelola laboratorium. Baik sarana prasarana maupun sumber daya manusia. Standar laboratorium yang baik hanya dapat dicapai dengan peralatan yang memadai dan sesuai dengan standar. Proses pembelajaran yang efektif juga akan dihasilkan melalui manajemen laboratorium. Manajemen laboratorium sekolah merupakan pengelolaan dari sarana prasarana serta manajerial guna menata laboratorium demi tercapainya proses pembelajaran yang efektif.²⁰

Manajemen laboratorium adalah salah satu usaha untuk mengelola laboratorium. Suatu laboratorium dapat dikelola dengan baik sangat ditentukan oleh beberapa faktor yang saling berkaitan satu dengan lainnya. Beberapa alat

¹⁹ Anik Widiastuti. *Konsep Dasar dan Manajemen Laboratorium IPS*. (Yogyakarta: UNY Press, 2019),h.72

²⁰ Fitri Wahyuni, Dkk. *Computer Laboratorium Management Assistance AT SMK Negeri 12 Jakarta*. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Vol 1, No 4 (2022)*,h.45

laboratorium yang canggih, dengan staff professional yang tampil belum tentu dapat berfungsi dengan baik.²¹

Berdasarkan definisi diatas maka dapat disimpulkan Manajemen laboratorium adalah upaya untuk mengelola laboratorium yang saling berkaitan antara satu dengan lainnya. Laboratorium yang baik apabila staf dan penanggungjawab laboratorium bekerja dengan baik.

Pengelolaan laboratorium secara umum meliputi aspek:

- a. Perencanaan yaitu proses pemikiran yang sistematis, analitis, logis tentang kegiatan yang harus dilakukan, langkah-langkah, metode, SDM, tenaga, dan dana yang dibutuhkan untuk mencapai tujuan yang telah ditentukan secara efektif dan efisien.
- b. Penataan alat dan bahan yaitu proses pengaturan alat/bahan dilaboratorium agar tertata dengan baik.
- c. Pengadministrasian laboratorium yaitu suatu proses pencatatan atau investarisasi fasilitas dan aktifitas laboratorium. Dengan pengadministrasian yang tepat semua fasilitas dan aktifitas laboratorium dapat terorganisir dengan sistematis.
- d. Pengamanan, perawatan dan pengawasan. Manajemen laboratorium, dalam hal ini manajemen mutu, harus didesain untuk selalu memperbaiki

²¹Putu Ayu Parwati, Dkk. *Peningkatan Pengetahuan Petugas Ahli Teknologi Laboratorium Medis (ATLM) di Klinik Utama Bunga Emas Terkait Manajemen Laboratoriu.* Jurnal Keperawatan Vol 4, No 2 (2022),h.40

efektifitas dan efisiensi kerjanya, disamping harus mempertimbangkan kebutuhan semua pihak yang berkepentingan.²²

E. Fungsi Manajemen Laboratorium

1. Perencanaan

Perencanaan laboratorium adalah menghubungkan fakta dan membuat serta menggunakan asumsi tentang masa yang akan datang dengan menggambarkan dan merumuskan tindakan yang diperlu digunakan untuk mencapai hasil yang diinginkan secara efektif dan efisien. Pentingnya perencanaan dalam laboratorium karena faktor-faktor sebagai berikut:²³

1) Perencanaan merupakan dasar aktivitas

Pemimpi laboratorium tidak akan dapat menjalankan tanggungjawab manajemen dan kepemimpinan secara efektif. Pemimpim laboratorium akan dapat memperoleh arahan dari Perencanaan yang memadai mengenai sistem organisasi, prosedur dan kebijakan yang perlu diikuti, kualifikasi tenaga yang dibutuhkan, dan ke arah mana tenaga harus digerakkan untuk melakukan pekerjaan dan tugas-tugas laboratorium.

2) Perencanaan merupakan alat pengasawan

Pengawasan sebenarnya merupakan upaya sistematis untuk menetapkan standar prestasi sesungguhnya dengan standar yang telah ditetapkan.

²² Nuryani. *Laboratorium di Sekolah*. (Jakarta: Gramedia Pustaka utama,1991),h.126

²³ Reny Safita, Dkk. *Manajemen Laboratorium Pendidikan*. (Jawa Timur: Qiara Media, 2020),h. 37-41

Dengan adanya perencanaan akan diketahui adanya penyimpangan langkah yang kemudian dapat dilakukan pengukuran signifikansi penyimpangan itu.

- 3) Perencanaan yang profesional akan membawa efektivitas dan efisien seorang pemimpin laboratorium akan berupaya menghasilkan produk yang lebih besar dengan biaya yang paling kecil melalui perencanaan.

2. Pelaksanaan

Pelaksanaan atau penggerakan merupakan struktur organisasi yang memuat ketersediaan personil pelaksana berdasarkan kebutuhan unit/satuan. Ini dilakukan setelah perencanaan dan pengorganisasian selesai dilakukan oleh suatu organisasi. Adapun langkah-langkah pelaksanaan kegiatan laboratorium sebagai berikut:

- 1) Awal semester sebaiknya menyusun program semester atau tahunan sesuai dengan kegiatan laboratorium yang ditanda tangani kepala sekolah.
- 2) Setiap akan melaksanakan praktikum sebaiknya mengisi formulir peminjaman bahan/alat yang kemudian diserahkan kepada laboran minimal seminggu sebelum pelaksanaan sehingga laboran dapat mempersiapkan alat/bahan yang dibutuhkan.
- 3) Setelah kegiatan laboratorium selesai sebaiknya mengisi buku harian untuk mengetahui kejadian-kejadian selama kegiatan laboratorium.
- 4) Alat/bahan yang telah selesai digunakan segera dibersihkan dan disimpan kembali ditempat semula

3. Pengawasan

Pengawasan sering disebut supervisi ditentukan oleh apa yang telah dilakukan, yaitu evaluasi tindakan dan bila perlu menggunakan pengukuran koreksi sehingga tindakan tersebut sesuai dengan rencana kegiatan pengawasan yang dilakukan oleh pengelolaan laboratorium yaitu:

- 1) Melakukan pengecekan data harian (*checklist day to day*), yaitu selalu mengontrol kegiatan laboratorium harian dengan mengawasi kegiatan praktikum.
- 2) Memelihara dan memantau keutuhan fungsi barang-barang laboratorium serta penataan barang tersebut.
- 3) Melakukan pengecekan penerimaan peserta penelitian di laboratorium serta melakukan pemantauan hasil penelitian, praktik, ataupun eksperimentasi yang dilakukan dilaboratorium.
- 4) Melakukan penyuluhan dengan sesama pengelola laboratorium.

4. Pengorganisasian

Pengelolaan laboratorium terdiri dari koordinator laboratorium, kepala laboratorium, teknisi laboratorium, dan laboran. Pengorganisasi laboratorium adalah sebagai pelaksana pengadministrasian, perawatan, pengamanan, serta perencanaan untuk pengembangan secara efektif dan efisien.

F. Sarana dan Prasarana Laboratorium

1. Sarana

Sarana pendidikan menurut peraturan pemerintah RI nomor 19 tahun 2005 adalah:²⁴

- 1) Perabot (meja, kursi, lemari, rak, dan sebagainya).
- 2) Peralatan pendidikan (alat peraga, alat ukur, alat optik, alat analisis, alat penunjang, dan lain-lain).
- 3) Media pendidikan (foto, papan tulis, papan pengumuman, gambar model, poster, atau bagan yang digunakan untuk menjelaskan suatu hal).
- 4) Buku dan sumber belajar lainnya (buku petunjuk operasional alat, katalog alat, buku inventaris alat dan bahan, buku catatan kegiatan, buku pemimjaman alat dan lain-lain).
- 5) Bahan habis pakai (bahan kimia dan kertas saring).
- 6) Perlengkapan lain yang diperlukan (masker, jas laboratorium, alat tulis, kotak P3K beserta isinya, alat pemadam kebakaran, alat pembersih ruangan)

2. Prasarana

Prasarana menurut peraturan pemerintah RI nomor 19 tahun 2005 yaitu lahan, ruang kelas, ruang pimpinan, ruang perpustakaan, ruang laboratorium, ruang kerja, ruang produksi, kantin, instalasi daya dan jasa, tempat olahraga,

²⁴ Reni Astuti. *Manajemen Laboratorium Yang Cerdas, Cermat, dan Selamat*. (Jawa Barat: CV Jejak, 2020),h.13-15

tempat ibadah, tempat bermain, tempat berkreasi, atau tempat lainnya. Untuk laboratorium prasarana yang dimaksud meliputi:

1. Bangunan

Menurut peraturan menteri pendidikan nasional RI nomor 24 tahun 2007 bangunan gedung harus:

- a. Memenuhi persyaratan kesehatan
 - a) Mempunyai ventilasi udara dan pencahayaan yang cukup. Laboratorium harus mempunyai ventilasi udara yang baik untuk sirkulasi udara di dalam laboratorium. Ventilasi tersebut dapat dari banyaknya jendela di laboratorium maupun langit-langit yang tidak tertutup rapat. Untuk ruangan yang memerlukan persyaratan tertentu, maka diperlukan kipas angin atau kipas penyedot atau AC. Adanya kipas penyedot ini juga dapat membantu pergantian udara menjadi lebih baik.
 - b) Semua pintu di laboratorium harus diatur sedemikian rupa sehingga apabila terjadi kebakaran/kecelakaan dapat berfungsi dengan cepat. Ukuran pintu juga harus diperhatikan agar barang atau peralatan laboratorium dapat masuk atau keluar dengan mudah. Selain itu juga sebaiknya mempunyai banyak jendela. Jendela juga dapat berfungsi sebagai pintu darurat jika terjadi kebakaran atau kecelakaan.

- c) Memiliki sanitasi baik di dalam maupun diluar gedung. Hal ini untuk memenuhi kebutuhan air bersih, pembuangan air kotor atau limbah, kotoran dan tempat sampah.
 - d) Bahan bangunan yang aman bagi kesehatan dan lingkungan sekitar.
- b. Memenuhi persyaratan kenyamanan
- a) Lokasi laboratorium harus mudah dijangkau. misalnya bila terjadi kebakaran, mobil kebakaran harus dapat menjangkau bangunan tersebut.
 - b) Bangunannya mampu meredam getaran dan kebisingan.
 - c) Setiap ruangan memiliki temperatur dan kelembaban yang tidak melebihi kondisi di luar ruangan.
 - d) Untuk laboratorium yang menggunakan alat-alat berat sebaiknya diletakkan di lantai dasar.
 - e) Setiap ruangan dilengkapi lampu penerangan yang cukup. Sumber cahaya dapat berasal dari cahaya matahari atau dari listrik.
 - f) Setiap ruangan dilengkapi pintu masuk dan keluar yang berbeda, dimana bukaan pintu laboratorium harus mengarah keluar untuk memudahkan proses evakuasi jika ada kebakaran/kecelakaan.
- c. Dilengkapi sistem keamanan
- a) Laboratorium dilengkapi peringatan bahaya, pintu keluar darurat dan jalur evakuasi.
 - b) Akses evakuasi dapat dicapai dengan mudah dan dilengkapi penunjuk arah yang jelas.

d. Dilengkapi instalasi listrik

Listrik merupakan fasilitas yang sangat penting dalam semua tipe laboratorium. Listrik diperlukan untuk memberikan penerangan di semua ruangan laboratorium dan memfasilitasi proses pembelajaran dilaboratorium. Selain itu untuk memfasilitasi pekerjaan administrasi laboratorium dan sebagai sumber tenaga untuk menjalankan peralatan laboratorium.

Listrik pada umumnya di dapat dari PLN. Komponen instalasi listrik dapat terdiri jaringan kabel, sekering, lampu, saklar, dan stop kontak. Jaringan instalasi listrik dapat dipasang pada langit-langit ruangan, dinding ruangan, lantai, dan meja praktikum. Jaringan kabel tempat stop kontak sebaiknya diletakkan di tengah ruang, rata dengan lantai, dan dilengkapi sekering.

e. Instalasi air

Air merupakan fasilitas yang penting dalam suatu laboratorium. Instalasi air ini dibutuhkan untuk keperluan proses pembelajaran, memelihara alat-alat laboratorium, dan untuk cuci tangan, komponen instalasi air terdiri dari saluran air bersih, saluran air buangan dan bak cuci serta kran airnya.

f. Jaringan telekomunikasi

Suatu laboratorium harus mempunyai alat komunikasi yang dihubungkan dengan laboratorium lainnya atau ruang kerja lain. Alat komunikasi ini bisa berupa telepon paralel atau telepon genggam.

g. Pendukung keselamatan kerja

Ruang laboratorium sebaiknya mempunyai pendukung keselamatan kerja seperti pemadam kebakaran, hidran dan sebagainya. Alat ini diletakkan di tempat yang mudah dilihat dan dijangkau tanpa halangan.

h. Instalasi gas

Ada sebagian laboratorium yang membutuhkan gas untuk sumber bahan bakar atau untuk keperluan penelitian. Biasanya gas diperoleh dari tabung gas elpiji. Penempatan tabung gas sebaiknya diletakkan di ruang khusus dengan kelengkapan selang anti bocor dan alat pengaman lainnya. Selang tabung sebaiknya sering di cek untuk menghindari kebocoran gas.

2. Ruangan

Ruang laboratorium menurut peraturan menteri pendidikan Nasional RI nomor 24 tahun 2007 harus dapat menampung minimal satu rombongan belajar (20 orang) dimana luas ruang laboratorium minimal $2,4 m^2$ / peerta didik serta ruang penyimpanan dan persiapan $18 m^2$. Lebar minimum ruang laboratorium adalah 5 m. Umumnya ruang laboratorium terdiri dari beberapa ruang, yaitu:

a. Ruang Utama

Ruang utama adalah ruang tempat para siswa/mahasiwa melakukan kegiatan praktikum atau penelitian. Ukuran ruang utama lebih besar dibanding ruang lainnya.

b. Ruang Pelengkapan

Ruang pelengkapan biasanya terdiri dari:

a) Ruang persiapan

Ruang persiapan digunakan untuk menyiapkan alat-alat dan bahan-bahan yang akan dipakai praktikum atau penelitian.

b) Ruang penyimpanan

Ruang penyimpanan (gedung) digunakan untuk menyimpan bahan-bahan kimia dan alat-alat laboratorium. Penyimpanan alat-alat laboratorium di dalam gudang tidak boleh disatukan dengan bahan kimia.

c) Ruang staf

Ruang staf digunakan untuk pengelolaan laboratorium.

d) Ruang khusus

Ruang khusus ini bisa berupa ruang gelap, ruang asam, ruang spesimen, ruang ber-Ac untuk menyimpan peralatan tertentu, ruang istirahat/ibadah atau ruang lainnya sesuai kebutuhan.

G. Laboratorium Fisika

Ruang laboratorium fisika berfungsi sebagai tempat berlangsungnya kegiatan pembelajaran fisika secara praktek yang memerlukan peralatan khusus. Ruang laboratorium fisika dapat menampung minimum satu rombongan belajar. Rasio minimum ruang laboratorium fisika $2,4 \text{ m}^2$ / siswa. Untuk rombongan belajar dengan siswa kurang dari 20 orang, luas minimum ruang laboratorium

48 m² termasuk luas ruang penyimpanan dan persiapan 18 m². Lebar ruang laboratorium fisika minimum 5 m.

Ruang laboratorium fisika memiliki fasilitas yang memungkinkan pencahayaan memadai untuk membaca buku dan mengamati obyek percobaan. Ruang laboratorium fisika untuk tingkat sekolah menengah atas (SMA) dilengkapi sarana sebagai berikut:²⁵

Tabel 2.1. Standar Laboratorium Fisika untuk Tingkat SMA

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.	Kursi	1 buah/siswa, ditambah 1 buah /guru	Kuat, stabil, aman, dan mudah dipindahkan
2.	Meja kerja	1 buah/7 siswa	Kuat, stabil dan aman. Ukuran memadai untuk menampung kegiatan siswa secara berkelompok maksimum 7 orang
3.	Meja demonstrasi	1 buah/lab	Kuat, stabil dan aman. luas meja memungkinkan untuk melakukan demonstrasi dan menampung peralatan dan bahan yang diperlukan. Tinggi meja memungkinkan seluruh siswa dapat mengamati percobaan yang didemonstrasikan.
4.	Meja persiapan	1 buah/lab	Kuat, stabil dan aman. Ukuran memadai untuk

²⁵ Rusydi Ananda, Dkk. *Manajemen Sarana dan Prasarana Pendidikan*. (Medan: CV Widya Puspita, 2020),h.182-186

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
			menyiapkan materi percobaan
5.	Lemari alat	1 buah/lab	Tertutup dan dapat dikunci. Ukuran memadai untuk menampung semua alat.
6.	Lemari bahan	1 buah/lab	Tertutup dan dapat dikunci. Ukuran memadai untuk menampung semua bahan dan tidak mudah berkarat.
7.	Bak cuci	1 buah/2 kelompok, ditambah 1 buah diruang persiapan	Tersedia air bersih dalam jumlah yang memadai
8.	Mistar	6 buah/lab	Panjang minimum 50 cm, skala terkecil 1 mm.
9.	Rolmeter	6 buah/lab	Panjang minimum 10 m, skala terkecil 1 mm
10.	Jangka sorong	6 buah/lab	Ketelitian 0,1 mm.
11.	Mikrometer	6 buah/lab	Ketelitian 0,01mm
12.	Kubus Massa sama	6 set/lab	Massa 100 g (2%) 4 jenis bahan
13.	Silinder massa sama	6 set/lab	Massa 100 g (2%) 4 jenis bahan
14.	Plat	6 set/lab	Terdapat kail penggantung bahan logam 4 jenis
15.	Beban bercelah	10 buah/lab	Massa antara 5- 20 g, minimum 2 nilai massa, terdapat fasilitas pengait.
16.	Neraca	1 buah/lab	Ketelitian 10 mg
17.	Pegas	6 buah/lab	Bahan baja pegas, minimum

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
			3 jenis
18.	Dinamometer (pegas presisi)	6 buah/lab	Ketelitian 0,1 N/cm
19.	Gelas ukur	6 buah/lab	Bahan borosilikat, volume antara 100-1000 ml.
20.	Stopwatch	6 buah/lab	Ketelitian 0,2 detik.
21.	Termometer	6 buah/lab	Tersedia benang penggantung. Batas ukur 10-110 °C.
22.	Gelas beaker	6 buah/lab	Bahan borosilikat, volume antara 100-1000 ml. Terdapat tiga variasi volume.
23.	Garputala	6 buah/lab	Bahan baja. Minimum tiga variasi frekuensi.
24.	Multimeter AC/DC 10 kilo ohm/volt	6 buah/lab	Dapat mengukur tegangan, arus dan hambatan. Batas ukur arus minimum 100 mA-5A. Batas minimum ukur tegangan untuk DC 100 mV-50 V. Batas minimum ukur tegangan untuk AC 0-250 V
25.	Kotak pontesiometer	6 buah/lab	Disipasi maksimum 5 watt. Ukuran hambatan 50 ohm.
26.	Osiloskop	1 set/lab	Batas ukur 20 MHz, dua kanal, beroperasi X-Y, tegangan masukan 220 Volt, dilengkapi probe intensitas, tersedia buku petunjuk

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
27.	Generator Frekuensi	6 buah/lab	Frekuensi luaran dapat diatur dalam rentang audio. minimum 4 jenis bentuk gelombang dengan catu daya 220 Volt. Mampu menggerakkan speaker daya 10 watt.
28.	Pengeras suara	6 buah/lab	Tegangan masukan 220 Volt, daya maksimum keluaran 10 Watt.
29.	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.
30.	Komponen elektronika	1 set/lab	Hambatan tetap antara 1 ohm, disipasi 0,5 watt masing-masing 30 buah, mencakup LDR, NTC, LED, transistor dan lampu neon masing-masing minimum 3 macam.
31.	Catu daya	6 buah/lab	Tegangan masukan 220 V, dilengkapi pengaman, tegangan keluaran antara 3-12 V, minimum ada 3 variasi tegangan keluaran
32.	Transfomator	6 buah/lab	Teras inti dapat dibuka. banyak lilitan antara

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
			100-1000. Banyak lilitan minimum ada 2 nilai.
33.	Magnet U		
34.	Percobaan Atwood atau percobaan kereta dan pewaktuk detik		Mampu menunjukkan fenomena dan memberikan data GLB dan GLBB. Minimum dengan 3 kombinasi nilai massa beban.
35.	Percobaan papan luncur		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.
36.	Percobaan ayunan sederhana atau percobaan getaran pada pegas	6 set/lab	Mampu menunjukkan fenomena ayunan dan memberikan data pada pengukuran percepatan gravitasi. Minimum dengan tiga nilai panjang ayunan dan tiga nilai massa beban.
37.	Percobaan hooke	6 set/lab	Mampu memberikan data untuk membuktikan hukum hooke dan menentukan minimum 3 nilai konstanta pegas.
38.	Percobaan	6 set/lab	Mampu memberikan data

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
	kalorimetri		untuk membuktikan hukum kekekalan energi panas serta menentukan kapasitas panas kalorimeter dan kalor jenis minimum tiga jenis logam
39.	Percobaan bejana berhubungan	6 set/lab	Mampu memberikan data untuk membuktikan hukum fluida statis dan dinamik
40.	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
41.	Percobaan resonansi bunyi atau percobaan sonometer	6 set/lab	Mampu menunjukkan fenomena resonansi dan memberikan data kuantisasi panjang gelombang, minimum untuk tiga nilai frekuensi
42.	Percobaan hukum Ohm	6 set/lab	Mampu memberikan data keteraturan hubungan antara arus dan tegangan minimum untuk tiga nilai hambatan.
43.	Manual percobaan	6 buah/percobaan	

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
44.	Papan tulis	1 buah/lab	Ukuran minimum 90 cm x 200 cm. Ditempatkan pada posisi yang memungkinkan seluruh siswa melihatnya dengan jelas.
45.	Kotak kontak	9 buah/lab	1 buah ditiap meja peserta didik, 2 buah di meja demo, 2 buah di ruang persiapan.
46.	Alat pemandam kebakaran	1 buah/lab	Mudah dioperasikan.
47.	Peralatan P3K	1 buah/lab	Terdiri dari kotak P3K dan isinya tidak kadaluarsa termasuk obat P3K untuk luka bakar dan luka bakar
48.	Tempat sampah	1 buah/lab	
49.	Jam dinding	1 buah/lab	

Sumber: Permendiknas No 24 Tahun 2007

Berdasarkan Tabel 3.1 yang mengatur tentang sarana dan prasarana sekolah khususnya laboratorium. Adapun standar laboratorium fisika yang ditetapkan meliputi perabot, peralatan pendidikan, media pendidikan dan perlengkapan lainnya. Laboratorium memiliki peranan penting dalam memfasilitas siswa dalam kegiatan belajar mengajar. Supaya mencapai kompetensi belajar yang diharapkan maka diperlukan fasilitas yang memadai. Begitu pula dengan kegiatan praktikum dilaboratorium agar praktikum berjalan dengan lancar dan memperoleh pemahaman kepada siswa secara optimal, maka

diperlukan juga fasilitas yang memadai. Selain itu kelengkapan sarana dan prasarana dapat menciptakan suasana yang dapat memudahkan tercapainya tujuan pendidikan. Hal ini telah dijelaskan dalam peraturan diatas secara rinci standar minimal laboratorium fisika.

H. Standar Operasional Prosedur Laboratorium

Belakangan ini sering dijumpai kesalahan-kesalahan baik dalam pengguna laboratorium maupun pengolahannya. Contohnya yaitu ada bermacam-macam alat yang berbahan listrik, mekanik, optik, alat-alat tersebut sering digunakan oleh praktikan tanpa mengetahui peraturan penggunaannya dengan baik sehingga hal itu menimbulkan berbagai masalah, diantaranya kerusakan alat atau terjadinya kecelakaan dalam melakukan percobaan yang sering disebut dengan kecelakaan kerja. Kejadian diatas dapat diminimalisir apabila para pengguna laboratorium peraturan penggunaan dan pengolahan laboratorium. Peraturan penggunaan dan pengelolaan laboratorium tercantum dalam standar operasional prosedur (SOP).

Standar operasional laboratorium juga dapat didefinisikan dengan aturan, pedoman dan tata cara tertulis yang membantu untuk mengontrol perilaku anggota suatu organisasi, dapat dikatakan bahwa standar operasional prosedur mengatur segala aktivitas yang ada dalam organisasi tersebut termasuk bagaimana proses pekerjaan dilakukan dan keterangan-keterangan pendukung lainnya. Pedoman yang baku seperti standar operasional prosedur diperlukan dalam pelaksanaan kegiatan dilaboratorium. Sebagaimana halnya standar operasional prosedur yang lain.²⁶

²⁶ Sujono. *Pengelolaan Laboratorium IPA.* (Jakarta: Graha Media, 2013),h. 167-168.

Standar operasional prosedur yang ada dilaboratorium juga dibuat untuk menjalin ketertiban dan kedisiplinan pelaksanaan kegiatan yang ada, seperti praktikum atau kegiatan percobaan dan penelitian lainnya. Standar operasional prosedur tersebut disusun secara teliti dan mendetail dengan mempertimbangkan berbagai faktor kebutuhan sehingga dapat berjalan dengan jelas, efektif dan mudah digunakan oleh pelaksana.

SOP dibuat oleh individu atau unit kerja yang bertanggung jawab dan melaksanakan aktivitas laboratorium, unit-unit yang terlibat dalam pelaksanaan sebuah proses atau rangkaian aktivitas laboratorium, pihak yang merancang peralatan atau proses, pihak yang bertanggung jawab terhadap kesehatan dan keselamatan kerja dan lingkungan serta pihak yang membuat peralatan.

Adapun SOP yang harus disusun dilaboratorium adalah sebagai berikut:²⁷

1. SOP pemakaian Laboratorium

SOP ini menjelaskan secara umum tata tertib pemakaian laboratorium untuk kegiatan praktikum atau pembelajaran berbasis laboratorium siswa maupun peneliti lainnya. SOP ini bertujuan untuk menjaga ketertiban dan kelancaran jalannya praktikum atau pembelajaran maupun penelitian.

2. SOP jadwal pemakaian laboratorium

SOP ini menjelaskan tentang pembuatan jadwal praktikum atau pembelajaran berbasis laboratorium, sehingga dalam pelaksanaan praktikum tidak terjadi tumpang tindih jadwal praktikum dari setiap kelas penggunaannya.

²⁷ Sulistyani Puteri Ramadhani. *Pengelolaan Laboratorium*. (Jawa Barat: Yayasan Yiesa Rich, 2020),h.171

3. SOP pemakaian laboratorium untuk penelitian

SOP ini menjelaskan tentang tata cara pengajuan permohonan penggunaan laboratorium untuk penelitian disertai dengan ketentuan yang berlaku bagi seseorang peneliti.

4. SOP pembelian alat dan bahan laboratorium

SOP ini menjelaskan alur pembelian alat dan bahan laboratorium untuk praktikum maupun penelitian. SOP ini bertujuan untuk efisiensi alat dan bahan yang ada dilaboratorium.

I. SOP Tata Tertib Laboratorium

- 1) Berlaku sopan, santun dan menunjang etika akademik dalam laboratorium.
- 2) Menjunjung tinggi dan menghargai staf laboratorium dan sesama pengguna laboratorium.
- 3) Menjaga kebersihan dan kenyamanan ruang laboratorium.
- 4) Siswa sebagai praktikan dilarang untuk: a) mengenakan pakaian atau kaos oblong b) memakai sandal c) tidak memakai jas atau pakaian laboratorium d) tidak memakai jas atau pakaian laboratorium e) merokok f) makan dan minum g) membuat kericuhan selama kegiatan praktikum dan didalam ruang laboratorium.
- 5) Dilarang menyentuh, menggeser, dan menggunakan peralatan dilaboratorium yang tidak sesuai dengan acara praktikum yang akan dilakukan.
- 6) Membersihkan peralatan yang digunakan dalam praktikum maupun penelitian dan mengembalikannya kepada tugas laboratorium.

- 7) Membaca, memahami dan mengikuti prosedur operasional untuk setiap peralatan dan kegiatan selama praktikum praktikum dan diruang praktikum.
- 8) Selama kegiatan praktikum, tidak boleh menggunakan handphone untuk pembicaraan atau sms.²⁸



²⁸ Winarti. *Modul laboratorium Fisika*. (Jakarta: Erlangga, 2022),h.185

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian ini dirancang sesuai dengan tujuan yang akan dicapai yaitu untuk mengetahui manajemen laboratorium. Jenis penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah penelitian kualitatif, dimana penelitian kualitatif sebagai prosuder penelitian yang menghasilkan data deskriptif berupa kata-kata tertulis atau lisan dari orang-orang atau perilaku yang diamati.²⁹

B. Waktu dan Tempat penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei 2023 di SMA Negeri 1 Seunagan Kecamatan Seunagan Kabupaten Nagan Raya.

C. Subjek Penelitian

Subjek yang digunakan dalam penelitian ini adalah kepala sekolah, guru, serta siswa kelas X dan XI di SMA Negeri 1 Seunagan. Dalam menentukan subjek untuk siswa digunakan metode *purposive sampling* yaitu teknik pengambilan sumber data dengan pertimbangan tertentu.

D. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah alat yang digunakan peneliti untuk mengumpulkan data dalam penelitian. Adapun yang menjadi instrumen dalam penelitian ini adalah:

²⁹ Supardi. *Metodologi penelitian Ekonomi dan Bisnis*. (Yogyakarta: UI Press, 2005), h. 28

1. Lembar Observasi

Lembar Observasi adalah instrumen yang digunakan untuk memudahkan dalam membuat laporan hasil pengamatan terhadap manajemen laboratorium yang ada disekolah.³⁰ Penelitian ini menggunakan observasi terstruktur, dimana observasi terstruktur adalah observasi yang telah dirancang secara sistematis, tentang apa yang akan diamati, kapan dan dimana tempatnya.³¹ Lembar observasi tersebut terdiri dari 5 aspek yaitu: lokasi dan ruang laboratorium, perabot, peralatan pendidikan, alat percobaan, media pendidikan, dan perlengkapan lain. Adapun yang menjadi kisi-kisi lembar observasi adalah sebagai berikut:

Tabel 3.1 Kisi-Kisi Lembar Observasi

No	Jenis Item	Nomor Item	Jumlah Item
1.	Lokasi dan ruang laboratorium	1,2,3	3
2.	Perabot	4,5,6,7,8,9,10,11	8
3.	Peralatan Pendidikan	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	26
4.	Alat Percobaan	38,39,40,41,42,43,44,45,46,47,48,49	12
5.	Media Pendidikan	50	1
6.	Perlengkapan lain	51,52,53,54,55	5
Total			55

Lembar observasi dalam penelitian ini menggunakan laboratorium dengan standar observasi Permendiknas No 24 Tahun 2007 dengan klasifikasi kelengkapan dan kondisi peralatan sebagai berikut:³²

Tabel 3.2 Kategori Skor Alat

Kategori kelengkapan	Skor	Keterangan
Sangat Lengkap	4	Sesuai atau lebih dari rasio
Lengkap	3	Kurang dari rasio
Tidak Lengkap	2	setengah dari rasio

³⁰ Abdul Mahid. *Penyusunan Tes Tulis*. (Ponorogo : Uwais Inspirasi Indonesia, 2019), h.15

³¹ Abdul Rahmat. *Metodologi Penelitian*. (Gorontalo: Ideas Publishing, 2020), h.165

³² Darmawan Harefa, Dkk. *Pemanfaatan Laboratorium IPA di SMA Negeri 1 Luhasa*. *Jurnal Pendidikan Fisika* Vol 5 No 2 (2022), h.111

Sangat Tidak Lengkap	1	Kurang dari setengah dari rasio
----------------------	---	---------------------------------

Tabel 3.3 kategori Kondisi Alat

Kategori Kondisi	Skor	Keterangan
Sangat Bagus	4	100% alat dari jumlah yang tersedia bisa digunakan
Bagus	3	75% alat dari jumlah yang tersedia bisa digunakan
Tidak Bagus	2	25% alat dari jumlah yang tersedia bisa digunakan
Sangat Tidak Bagus	1	Tidak ada alat yang bisa digunakan

2. Pedoman Wawancara

Pedoman Wawancara berisi tentang uraian yang biasa dituangkan dalam bentuk daftar pertanyaan agar proses wawancara dapat berjalan dengan baik.³³Wawancara ini dilaksanakan dengan kepala sekolah dan guru fisika terhadap pelaksanaan praktikum fisika disekolah. Adapun yang menjadi kisi-kisi dalam wawancara ini adalah sebagai berikut:

Tabel 3.4 Kisi-Kisi Wawancara Kepala Sekolah

Variabel	Aspek	No Item	Jumlah Item
Laboratorium Fisika	1. Keberadaan Laboratorium Fisika	1	1
	2. Pengadaan alat dan bahan	2,3	2
	3. Pengamatan guru Fisika	4,5,6	3
	4. Inventarisasi	7,8	2
	5. Upaya Perawatan Laboratorium fisika	9,10	2
Total			10

³³Iwan Hermawan. *Metodologi Penelitian Pendidikan.*(Kuningan: Hidayatul Qur'an Kuningan,2019),h.77

Tabel 3.5 Kisi-Kisi Wawancara Guru Fisika

Variabel	Aspek	Deskripsi	No Item	Jumlah Item
Pelaksanaan praktikum fisika	Tahap pelaksanaan kegiatan praktikum fisika	Merancang kegiatan praktikum	1, 2	2
		Memberikan modul	3	1
		Menyiapkan alat dan bahan praktikum fisika	4	1
		Menjelaskan tata tertib berada diruang laboratorium	5	1
		Menjelaskan sanksi jika tidak mengikuti aturan	6	1
		Mengawasi kegiatan praktikum	7	1
		Kesesuaian materi dengan alat dan bahan	8	1
	Tahap ketersediaan alat-alat dilaboratorium	Melihat ketersediaan alat-alat penunjang di laboratorium	9	1
		Kesesuaian penyimpanan alat dan bahan	10	1
	Total			

3. Lembar Angket

Lembar Angket yang digunakan dalam penelitian ini bertujuan untuk mengetahui manajemen laboratorium fisika di SMA Negeri 1 Seunagan. Adapun yang menjadi kisi-kisi angket dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

Tabel 3.6: Kisi-Kisi Angket Dalam Penelitian

No	Indikator/Aspek	Nomor Item	Jumlah Item
1.	Fasilitas Utama Laboratorium	1,2,3,4,5	5
2.	Fasilitas Pendukung	6,7,8	3
3.	Standar Desain Laboratorium	9,10	2
4.	Pengadministrasian Laboratorium	11,12,13,14,15	5
5.	Penyimpanan dan Perawatan Alat	16,17,18,19, 20	5
Total			20

Skalar pengukuran yang dipergunakan dalam penelitian ini adalah Skalar Guttman.³⁴ Angket dengan jenis jawaban yakni ya atau tidak dengan klasifikasi skor yang dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 3.7 Skoring Skala Gutman

Jawaban	Skor
Ya	1
Tidak	0

E. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data adalah alat yang digunakan oleh peneliti untuk mendapatkan data-data yang akurat sehingga dapat menjelaskan masalah peneliti. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah observasi, wawancara dan angket.

1. Observasi

Observasi dalam penelitian ini dilaksanakan di lingkungan sekolah dengan tujuan mengumpulkan data berupa kelengkapan sarana dan prasarana dalam laboratorium fisika. Teknik yang dipakai dalam observasi yaitu melewati pandangan penulis. Observasi pada penelitian ini meliputi 55 item sesuai dengan standar permendiknas nomor 24 tahun 2007.

2. Wawancara

Penelitian ini menggunakan metode pengumpulan data yaitu wawancara dengan pedoman wawancara terstruktur. Wawancara terstruktur digunakan sebagai teknik pengumpulan data bila peneliti telah mengetahui dengan pasti tentang informasi apa yang akan diperoleh. Dalam melaksanakan penelitian

³⁴Sugiyono. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. (Bandung: Alfabeta, 2009),h.96

penulis sudah menyiapkan instrumen penelitian berbentuk pertanyaan tertulis yang jawabannya telah disiapkan.³⁵Wawancara pada penelitian ini bertujuan untuk mencari informasi tentang pengelolaan laboratorium fisika. Agar informasi kuat, maka penulis menggunakan alat bantu berupa perekam suara. Penulis juga mencatat dengan menulis informasi penting yang sudah diberikan oleh responden.

3. Angket

Angket adalah salah satu cara pengumpulan data untuk memperoleh informasi tentang manajemen laboratorium fisika. Jenis angket yang digunakan dalam penelitian ini adalah angket tertutup dengan menggunakan skala Gutman, dimana angket tertutup ini merupakan angket yang disajikan dalam bentuk sedemikian rupa sehingga responden diminta untuk memilih satu jawaban yang sesuai dan tepat dengan karakteristik dari responden dengan cara memberi tanda silang atau tanda *checklist*.³⁶ Angket ini dirancang dengan membuat 20 pertanyaan yang berhubungan dengan manajemen laboratorium yang disebarkan kepada siswa yang menjadi subjek dalam penelitian ini.

F. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data adalah alat yang digunakan untuk menganalisis data-data penelitian, dengan tujuan untuk merumuskan data penelitian. Adapun langkah-langkah dalam menganalisis data sebagai berikut:

³⁵Masrukhin. *Metodologi Penelitian Kualitatif* (Kudus: Media Ilmu Press, 2022),h.107

³⁶ Rahmi Ramadhani,Dkk. *Statistika Penelitian Pendidikan*. (Jakarta:Kencana, 2021),h.24

1. Observasi

Sesuai dengan instrumen yang dikembangkan akan dianalisis dengan menggunakan teknik statistik untuk mendapatkan nilai presentase yang dicari adalah sebagai berikut:

$$S_o = \frac{\text{skor kelengkapan} \times \text{skor kondisi}}{\text{jumlah item}}$$

$$P = \frac{S_o}{S_i} \times 10$$

Keterangan:

P = angka presentase

S_o = skalar observasi

S_i = skalar ideal³⁷

Tabel 3.8 Interpretasi Hasil Observasi Kelengkapan dan Kondisi Laboratorium Fisika

Interval Skor	Kategori
75-100%	Sangat Lengkap
50-74%	Lengkap
25-49%	Tidak Lengkap
0-24%	Sangat Tidak Lengkap

2. Wawancara

Analisis wawancara dilakukan dengan memaparkan jawaban-jawaban dari responden yang telah di wawancarai berdasarkan kaidah pedoman wawancara yang telah disusun melalui langkah-langkah berikut ini:

- a) Pengumpulan data kasar hasil wawancara, serta lainnya.
- b) Penggolongan dan penataan data berdasarkan topik permasalahan.
- c) Pemberian tanda.

³⁷ Halida Elfarizka. *Analisis Peralatan Laboratorium Kimia Se-Kecamatan Ngaglik Kabupaten Sleman*, Skripsi, Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta, 2016, h.30-32

- d) Pengurangan data yang serupa, tak bermakna serta tak berguna.
- e) Menyusun rangkuman berdasarkan tematiknya.
- f) Membedakan ciptaan dengan teori sebelumnya.
- g) Memeriksa kebenaran data.
- h) Menyusun laporan.³⁸

3. Angket

Metode ini digunakan bertujuan untuk menghitung frekuensi indentifikasi setiap aspek untuk mendapatkan gambaran mengenai sumbangan tiap-tiap aspek pada totalitas yang diteliti. Dengan menggunakan rumus:

$$P = \frac{f}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Presentase

f = Banyak siswa yang menjawab satu pilihan

N = Jumlah siswa yang memberi tanggapan.³⁹

Teknik analisis data dalam menghitung frekuensi ini dapat dilihat pada tabel sebagai berikut:

Tabel 3.9 Kriteria hasil angket siswa

Interval Skor	Kategori
81-100%	Sangat Baik
61-80%	Baik
41-60%	Cukup
21-40%	Kurang Baik
0-20%	Tidak Baik

³⁸ Sugiyono. *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, ..., h.254*

³⁹ Arya Setya Nurgoho. *Peningkatan Penguasaan dengan Model Pembelajaran dalam Pembelajaran IPS Sekolah Dasar*. JPGSD, Vol 01, No 02, (2021), h.3

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 8 s/d 12 Mei 2023 di SMA Negeri 1 Seunagan. Pengumpulan data penelitian dilakukan dalam bentuk observasi, wawancara dan angket. Pengambilan data observasi meliputi ketersediaan alat dan kondisi. Pengambilan data wawancara meliputi perencanaan, pelaksana, dan pengawasan. Pengambilan data angket meliputi pengorganisasian. Adapun jadwal pelaksanaan kegiatan penelitian dapat dilihat pada tabel 4.1 berikut.

Tabel 4.1 Jadwal Penelitian

No	Tanggal	Kegiatan
1.	8 Mei 2023	Melakukan Observasi.
2.	9 Mei 2023	Melakukan wawancara dengan kepala sekolah dan guru fisika.
3.	11-12 Mei 2023	Membagikan angket untuk siswa kelas X dan XI.

B. Pengelolaan Data

a. Observasi

Hasil penelitian yang diperoleh dari lembaran observasi tentang skor alat dan kondisi alat yang meliputi tentang lokasi dan ruang laboratorium, perabot, peralatan pendidikan, alat percobaan, media pendidikan, perlengkapan lainnya. Adapun komponen observasi dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 4.2 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 laboratorium fisika	48 m ² termasuk ruang penyimpanan dan ruang persiapan
3.	Lebar minimum ruang laboratorium fisika	5 m
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/lab
8.	Meja persiapan	1 buah/lab
9.	Lemari alat	1 buah/lab
10.	Lemari bahan	1 buah/lab
11.	Bak cuci	1 buah/2kelompok,ditambah satu buah diruang persiapan
12.	Mistar	6 buah/lab
13.	Rol meter	6 buah/lab
14.	Jangka sorong	6 buah/lab
15.	Mikrometer	6 buah/lab
16.	Kubus massa sama	6 buah/lab
17.	Silinder massa sama	6 set/lab
18.	Plat	6 set/lab
19.	Beban bercelah	10 buah/lab
20.	Neraca	1 buah/lab
21.	Pegas	6 buah/lab
22.	Dinamometer (pegas presisi)	6 buah/lab
23.	Gelas ukur	6 buah/lab
24.	Stopwatch	6 buah/lab
25.	Termometer	6 buah/lab
26.	Gelas beaker	6 buah/lab
27.	Graputala	6 buah/lab
28.	Multimeter AC/DC 10 kilo ohm/volt	6 buah/lab
29.	Kotak potensiometer	6 buah/lab
30.	Osiloskop	1 set/lab
31.	Generator frekuensi	6 buah/lab
32.	Pengeras suara	6 buah/lab
33.	Kabel penghubung	1 set/lab
34.	Komponen elektronika	1 set/lab
35.	Catu daya	6 buah/lab
36.	Transfomator	6 buah/lab

37.	Magnet U	6 set/lab
38.	Percobaan Atwood	6 set/lab
39.	Percobaan kereta dan perwaktu detik	6 set/lab
40.	Percobaan papan luncur	6 set/lab
41.	Percobaan ayunan sederhana	6 set/lab
42.	Percobaan getaran pada pegas	6 set/lab
43.	Percobaan hukum hooke	6 set/lab
44.	Percobaan kilometri	6 set/lab
45.	Percobaan berjana berhubungan	6 set/lab
46.	Percobaan optik	6 set/lab
47.	Percobaan resonansi bunyi dan percobaan sonometer	6 set/lab
48.	Percobaan hukum ohm	6 set/lab
49.	Manual percobaan	6 buah/percobaan
50.	Papan tulis	1 buah/ lab
51.	Soket listrik	9 buah/lab
52.	Alat pemadam kebakaran	1 buah/lab
53.	Peralatan P3K	1 buah/lab
54.	Tempat sampah	1 buah/lab
55.	Jam dinding	1 buah/lab

Data yang diperoleh melalui lembar observasi dihubungkan sesuai dengan standar permendiknas No 24 tahun 2007. Dari data analisis didapatkan hasil presentase kesesuaian skor kelengkapan dan skor kondisi yang dikategorikan kedalam kategori “ sangat lengkap” dengan angka 75%-100% “ lengkap” dengan angka 50%-74% “ tidak lengkap” dengan angka 25%-49% dan “ sangat tidak lengkap” dengan angka 0%-24%.

Berdasarkan hasil obervasi yang telah dilakukan di SMA Negeri 1 Seunagan menghasilkan angka presentase 96,60%. Menurut tabel 3.7 interpretasi hasil obervasi kelengkapan alat dan kondisi alat laboratorium fisika pada Bab III presentase 96,60% dikatagorikan sangat lengkap yang artinya laboratorium SMA Negeri 1 Seunagan sesuai dengan permendiknas No 24 tahun 2007.

b. Wawancara Kepala Sekolah dan Guru Fisika

Wawancara pada penelitian ini dilakukan kepada kepala sekolah dan guru fisika. Berikut hasil wawancara yang dilakukan dengan kepala sekolah dapat dilihat pada tabel 4.3. dan hasil wawancara dengan guru fisika dapat dilihat pada tabel 4.4.

Tabel 4.3 Rekapitulasi Hasil Wawancara Kepala Sekolah

No	Pertanyaan	Jawaban
1.	apakah disekolah bapak/ibu memiliki laboratorium fisika dan sejak kapan didirikan?	Iya, sekolah ini memiliki laboratorium fisika yang didirikan sejak tahun 1986
2.	Bagaimana sistem pengadaan alat dan bahan Praktikum?	Alat dan Bahan berasal dari dana batuan, ada juga pembelian dari dana bos.
3.	kapan alat/bahan pertama kali masuk ke sekolah dan dari manakah dananya berasal?	Sebagian dari batuan dan sebagian dari dana operasional sekolah.
4.	apakah sekolah menyediakan laboran untuk mengurus laboratorium fisika?	Sampai saat ini tidak
5.	Bagaimana kriteria/syarat menjadi pengelola laboratorium fisika?.	Sekarang masih guru mapel yang mengelola lab fisika, praktikum dan segala adminitrasi yang ada di lab dibawah tanggungjawab kepala lab yang berasal dari guru mapel bukan laboran.
6.	fasilitas laboratorium fisika sudah memadai atau belum untuk dilakukan kegiatan praktikum?	Sebagian besar sudah.
7.	Bagaimana sistem pengelolaan laboratorium ?	Karena sekolah tidak memiliki laboran jadi sistem pangelolaan lab dilakukan oleh guru mapel.
8.	Bagaimana proses inventarisasi untuk alat dan bahan fisika baru?	Inventaris dilakukan ketika ada baru datang baik dari dana batuan maupun dari dana bos.

9.	Apakah sekolah memiliki dana khusus untuk perawatan laboratorium?	Tidak ada semua dari dana bos
10.	Bagaimana peraturan apabila terjadi kerusakan alat dan bahan yang dilakukan oleh siswa /guru?	Peraturan yang ada sekarang kalau rusak dimasukkan kedalam inventarisasi dan tidak membebankan kepada siswa.

Tabel 4.4 Rekapitulasi Hasil Wawancara Guru Fisika

No	Pertanyaan	Jawaban
1.	Berapakah alokasi waktu yang dibutuhkan untuk pelaksanaan kegiatan praktikum fisika?	Kalau kelas 1 2 jp Kalau kelas 2 3 jp
2.	Bagaimana sistem penyusunan jadwal kegiatan praktikum?	Penyusunan jadwal tergantung materi
3.	Apakah bapak/ibu memberikan modul praktikum fisika?	Iya diberikan.
4.	Apakah ibu/bapak mempersiapkan sendiri alat dan bahan setiap kegiatan praktikum fisika?	Iya, kadang-kadang anak-anak, kadang-kadang guru atau secara bersama guru dan siswa.
5.	bagaimana tata tertib siswa saat melakukan praktikum?	Jika terjadi kecelakaan atau alat-alat praktikum rusak segera dilaporkan kepada guru.
6.	Apakah ada konsekuensi jika siswa tidak mengikuti praktikum yang sudah terjadwal?	Tidak, Hanya mengulangi.
7.	Apakah Bapak/Ibu melakukan pengawasan saat kegiatan praktikum berlangsung?	Iya.
8.	Apakah yang Bapak/Ibu lakukan jika alat/bahan tidak tersedia dilaboratorium?	Dengan memanfaatkan alat yang ada dilingkungan.
9.	Apakah alat-alat penunjang seperti bak cuci, listrik, P3K, alat pemadam, alat kebersihan sudah mencukupi ketersediaan?	Sudah.
10.	Bagaimana sistem penyimpanan alat/bahan praktikum?	Penyimpanan alat dan bahan disimpan didalam lemari dan alat KIT diletakkan didalam KIT dan dimasukkan kedalam lemari.

c. Angket Respon Peserta Didik

Skor yang didapatkan dari hasil pembagian angket yang dilaksanakan pada tanggal 10 s/d 12 Mei 2023, dapat dihitung persentasenya dengan rumus sebagai berikut:

$$P = \frac{f}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

P = persentase

f = banyak siswa yang menjawab satu pilihan

N = jumlah siswa yang memberi tanggapan

Data angket dengan 20 pertanyaan yang telah diberikan kepada siswa dapat dilihat pada tabel 4.5

Tabel 4.5 Hasil Analisis Data Angket Peserta Didik Terhadap Manajemen Laboratorium Fisika

No	Pertanyaan	Frekuensi (f)		Presentase	
		Ya	Tidak	Ya	Tidak
1.	Meja beserta kursi yang digunakan untuk mendemonstrasikan praktikum oleh guru dengan kondisi ideal	30	0	100	0
2.	Memiliki papan tulis/white board	29	1	96,66	33,33
3.	Memiliki tabung pemadam kebakaran	16	14	53,33	46,66
4.	Memiliki instalasi listrik	26	4	86,66	13,33
5.	Memiliki lemari sebagai tempat penyimpanan perabot laboratorium	28	2	93,33	66,66
6.	Memiliki peralatan P3K yang lengkap	28	2	93,33	66,66

7.	Memiliki jam dinding yang berfungsi dengan baik	29	1	96,66	33,33
8.	Peralatan kebersihan dalam keadaan baik dan layak digunakan	27	3	90	10
9.	Memiliki ventilasi udara	25	5	83,33	16,66
10.	Memiliki ruang persiapan	21	9	70	30
11.	Memiliki struktur organisasi	27	3	90	10
12.	Memiliki tata tertib laboratorium untuk guru dan siswa	30	0	100	0
13.	Memiliki buku pinjaman alat dan bahan praktikum	23	7	76,66	23,33
14.	Memiliki buku harian kegiatan laboratorium	22	8	73,33	26,66
15.	Memiliki buku absensi siswa dan guru	28	2	93,33	66,66
16.	Alat-alat optik disimpan ditempat yang kering, dilemari khusus dengan lampu yang menyala	16	14	53,33	46,66
17.	Alat yang berat disimpan pada rak lemari paling bawah	24	6	80	20
18.	Alat yang terbuat dari bahan logam dipisahkan dari alat yang terbuat dari bahan kaca	12	18	40	60
19.	Penyimpanan alat-alat dari kaca ditemptkan dalam satu tempat	11	19	36,66	63,33
20.	Alat dari bahan kaca biasa diletakkan ditempat ruang bersuhu dingin	11	19	36,66	63,33
Jumlah total (%)				154,32	696,6
Rata-rata(%)				77,16%	34,83%

Berdasarkan tabel 4.5 presentase respon peserta didik yang menjawab ya yaitu 77,16% dan presentase yang menjawab tidak yaitu 34,83%, presentase yang menjawab ya termasuk dalam kategori presentase respon peserta didik yaitu 61-80% yang dinyatakan baik. Hal ini menunjukkan bahwa manajemen laboratorium fisika sebagian besar sudah sesuai dengan Permendiknas No 24 Tahun 2007.

C. Pembahasan

Pada penelitian ini hasil penelitian akan dijelaskan berdasarkan empat indikator manajemen laboratorium.

1. Perencanaan

Berdasarkan hasil wawancara dan observasi yang telah dilakukan didapatkan bahwa sarana dan prasarana yang ada dilaboratorium fisika SMA Negeri 1 Seunagan sudah baik. Dapat dilihat dari kelengkapan dan kondisi peralatan dilaboratorium sudah sangat lengkap dengan angka presentase 96,60% . Menurut peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia nomor 24 Tahun 2007 tentang sarana dan prasarana SD/MI SMP/MTS dan SMA/MA, ruang laboratorium fisika dapat menampung minimum satu rombongan belajar dengan rasio minimum ruang laboratorium $48 m^2$ termasuk ruang laboratorium fisika adalah 5 m.⁴⁰Akan tetapi laboratorium fisika di SMA Negeri 1 Seunagan dalam tahap renovasi, walaupun dalam tahap renovasi laboratorium memiliki alat yang lengkap dengan kondisi alat yang layak digunakan. Sehingga dapat menunjang pembelajaran fisika disekolah tersebut.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru fisika wawancara dapat diketahui bahwa penyusunan jadwal kegiatan praktikum akan dilakukan sesuai dengan materi pembelajaran di kelas. Salirawati menyatakan bahwa hal ini sesuai dengan fungsi praktikum, yaitu memantapkan pemahaman konsep yang diajarkan di kelas, jangan sampai terjadi praktikum dengan materi yang diajarkan di kelas

⁴⁰ Barnawi, Dkk. *Manajemen Sarana dan Prasarana Sekolah*. (Jogjakarta: Ar-Ruzz Media, 2012),h. 25

berbeda waktu terlalu jauh.⁴¹ Berdasarkan hasil wawancara dengan kepala sekolah tentang sumber dana yang digunakan untuk keperluan laboratorium didapatkan hasil bahwa dana yang digunakan berasal dari dana bantuan, dana operasional sekolah dan dana bos.

2. Pengorganisasian

Berdasarkan data respon siswa yang diperoleh dari pengisian angket didapatkan bahwa pengorganisasian di SMA Negeri 1 Seunagan sudah memiliki struktur organisasi, memiliki buku harian kegiatan laboratorium dan tata tertib laboratorium untuk guru dan siswa, hal ini dapat dilihat pada tabel 4.5 bahwa laboratorium sudah tergolong kedalam kondisi baik, dengan mendapat data keseluruhan dengan angka presentase 77,16% dengan kategori ya (respon positif) dan 34,83% dengan kategori tidak (respon negatif). Hal tersebut menunjukkan bahwa manajemen laboratorium fisika tergolong kedalam kategori baik.

3. Pelaksanaan

Berdasarkan wawancara dengan guru fisika dapat diketahui bahwa pelaksanaan kegiatan praktikum sudah terjadwal sesuai dengan materi. Persiapan alat dan bahan untuk kegiatan praktikum akan dilakukan secara bersama antara guru dan siswa, serta guru juga membagi modul agar pelaksanaan praktikum berjalan dengan lancar. Selanjutnya ketika praktikum telah selesai maka alat dan bahan akan dibersihkan oleh siswa kemudian disimpan kedalam lemari, untuk alat KIT diletakkan didalam alat KIT setelah itu dimasukkan kedalam lemari.

⁴¹ Sri Rahmiyati. *Keefektifan pemanfaatan Laboratorium di Madrasah Aliyah Yogyakarta*. Jurnal penelitian dan evaluasi Pendidikan Vol 11 No 1 (2008),h.96

4. Pengawasan

Berdasarkan hasil wawancara dengan kepala sekolah tentang pengawasan kegiatan laboratorium, administrasi dan pengawasan alat dan bahan dilakukan oleh guru mata pelajaran karena sekolah tidak memiliki laboran dan apabila ada barang baru atau barang rusak akan dimasukkan kedalam inventarisasi.



BAB V

KESIMPULAN

A. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka penulis dapat menyimpulkan bahwa manajemen laboratorium fisika SMA Negeri 1 Seunagan memiliki kriteria baik dengan kategori sangat lengkap (skor 96,60%). Terlihat dari kelengkapan sarana dan prasarana yang terdiri dari ruang laboratorium, perabot, peralatan pendidikan, alat percobaan, media pendidikan, dan perlengkapan lain juga untuk komponen perencanaan, pengorganisasian, pelaksanaan, dan pengawasan sesuai dengan standar Permendiknas Nomor 24 Tahun 2007.

B. SARAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan peneliti memberi saran sebagai berikut:

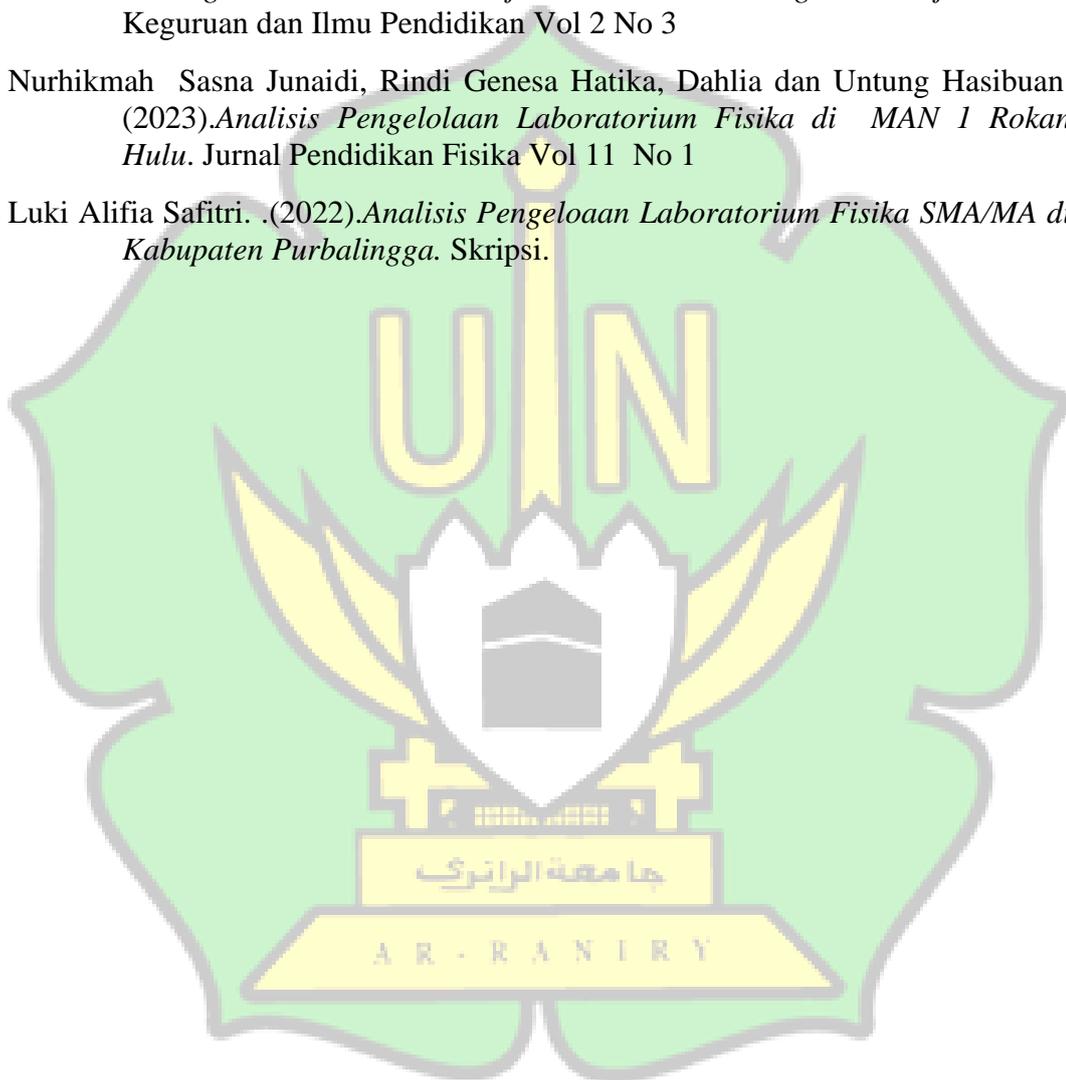
1. Untuk sekolah seharusnya menyediakan laboran agar pengelolaan laboratorium dapat berjalan lebih baik lagi serta dapat menunjang proses pembelajaran fisika yang baik.
2. Bagi pemerintah diharapkan dapat menyediakan dana khusus untuk pengadaan sarana dan prasarana laboratorium sekolah, supaya pihak sekolah bisa mengoptimalkan fungsi laboratorium, untuk penerapan aktivitas praktikum fisika yang efektif.
3. Diharapkan peneliti lain yang melaksanakan penelitian selanjutnya untuk lebih memastikan keadaan laboratorium agar mendapatkan hasil yang lebih akurat.

DAFTAR PUSTAKA

- Anik Widiastuti.(2019).*Konsep Dasar dan Manajemen Laboratorium IPS*. Yogyakarta:UNY Press.
- Abdul Rahmat.(2022). *Metodologi Penelitian*. Gorontalo: Ideas Publishing.
- Arya Setya Nurgoho.(2021). *Peningkatan Pengusaan dengan Model Pembelajaran dalam Pembelajaran IPS Sekolah Dasar*. JPGSD Vol 1 No 4.
- Barnawi & M. Arifin. (2012) *Manajemen Sarana dan Prasarana Sekolah*. Jogjakarta: Ar-Ruzz Media.
- Darmawan Harefa, Efrata Ge'e & Kalvintinus N Druru. (2022). *Pemanfaatan Laboratorium IPA di SMA Negeri 1 Luhasa*. Jurnal Pendidikan Fisika Vol 5 No 2.
- Fitri Wahyuni.(2022).*Computer Laboratorium Management Asistance AT SMK Negeri 12 Jakarta*. Jurnal Pengabdian Masyarakat Vol 4 No 2.
- Feny Rita Fiantika. (2022).*Metodologi Penelitian Kualitatif*. Sumatra Barat: PT Global Eksekutif Teknologi.
- Fera Annisa. 2020. *Penggunaan Fasilitas Laboratorium dalam Pembelajaran Konsep Besaran dan Satuan di SMA Negeri 1 Ingin Jaya Aceh Besar*. Jurnal Phi Vol 2018,No 2
- Harun Al Rasyid.(2020). *Mengelola Laboratorium IPA Sekolah*.Tulung:Lakeisha.
- Halida Elfarizka.(2016).*Analisis Peralatan Laboratorium kimia Se-Kecamatan Ngaglik Kabupaten Sleman*.Skripsi.Yogyakarta:Universitas Yogyakarta.
- Hilda Mazlina, Fera Annisa.2020.*Penggunaan Multimedia Interaktif Pada Pembelajaran Konsep Fluida di Kelas XI MAN Banda Aceh*. Jurnal Phi. Vol 2018, No 1
- Ika Sriyanti.(2019).*Evaluasi Pembelajaran Matematika*.Jawa Timur: Uwais Inspirasi Indonesia.
- Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 24 Tahun 2007.(2007).*Standar Sarana dan Prasarana*. Jakarta:Menteri pendidikan Naional.
- Monatar Sinaga.(2021).*Riset Kesehatan Panduan Praktis Menyusun Tugas Akhir Bagi Mahasiswa Kesehatan*.Yogyakarta:Deepublish.
- Masrukhin.(2022). *Metode Penelitian Kualitatif*.Kudus:Media Ilmu Press.
- Pusat Bahasa Departemen Pendidikan Nasional.(2008).*Kamus Bahasa Indonesia*.Jakarta:Pusat Bahasa.

- Putu Ayu Partiwati.(2022).*Peningkatan Pengetahuan Petugas Ahli Teknologi Laboratorium Medis (ATLM) di Klinik Utama Bunga Emas Terkait laboratorium*. Jurnal Keperawatan Vol 4 No 2.
- Rafiqah,Muh Syihab Ikbal & Arum Budiarti.(2022).*Analisis Intensitas Pemanfaatan Laboratorium dan Dampaknya Terhadap Pembelajaran Fisika di SMA Negeri Se-Kabupaten Luwu Timur*.Jurnal Pendidikan Fisika No 6 Vol 2.
- Ridwan Abdul Sani.(2018).*Pengelolaan Laboratorium IPA Sekolah*.Jakarta Timur:PT Bumi Aksara.
- Reny Safita.(2020).*Manajemen Laboratorium Pendidikan*.Jawa Timur:Qiara Media.
- Reni Astuti.(2020). *ManajemenLaboratorium yang cerdas,Cermat dan Selamat*. Jawa Barat:CV Jejak.
- Rahmi Ramadhani & Fajri Ismail.(2021). *Statistika Penelitian pendidikan*. Jakarta:Kencana.
- R. Susanti, Lina Herlina & Fitri Arum Sasi.(2021).*Teknik Pengelolaan Laboratorium*.Yogyakarta:Andi
- Rusydi Ananda & Oda Kinata Banurea.(2020).*Manajemen Sarana dan Prasarana Pendidikan*. Medan: CV Widya Puspita
- Rita Nunung Tri Kusyanti.(2023). *Analisis Standarisasi Laboratorium Fisika dalam Mendukung Implementasi Kurikulum Merdeka di SMA Negeri 1 Tempel*. Jurnal Karya Ilmiah Guru Vol 8 No 1
- Silvia & Fitria Ika Aryanti.(2022).*Analisis Penerapan Manajemen Laboratorium Prodi Teknik Kimia Polimer Politeknik STMI Jakarta*. Jurnal Teknologi dan Manajemen Vol 2 No 2.
- Sri Liswardani, S.Sulistyo & Choirul Anam.*Efektifitas Pelatihan Workshop Laboratorium Terhadap Asisten Laboratorium di Falkutas Pertanian UNS*. Jurnal Pendidikan Fisika Vol 4 No 5.
- Sulistyani Puteri Ramadhani.(2020).*Pengelolaan Laboratorium*.Jawa Barat: Yayasan Yiesa Rich.
- Sugiyono.(2009).*Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung:Alfabeta
- Sabaruddin dan Lula Nadia. 2020. *Pengembangan Modul Fisika Pada Materi Tekanan di MTsN*.Jurnal Phi.Vol 2019,No.2
- Sunarya. (2021)*Manajemen Pengelolaan Laboratorium*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.

- Sri Rahmiyati. (2008). *Keefektifan pemanfaatan Laboratorium di Madrasah Aliyah Yogyakarta*. Jurnal penelitian dan evaluasi Pendidikan Vol 11 No 1
- Winda Rachmawati & Fauziah Sholikhatun Nisa. (2022). *Sistem Informasi Pengelolaan Laboratorium Komputer Jurusan Administrasi Niaga Politeknik Negeri Malang*. Jurnal Administrasi dan Bisnis Vol 16 No 1.
- Priska Kartikasari. (2021). *Analisis Pengelolaan Laboratorium IPA dalam Meningkatkan Mutu Pembelajaran IPA di SMP Negeri 1 Banjar*. Jurnal Keguruan dan Ilmu Pendidikan Vol 2 No 3
- Nurhikmah Sasna Junaidi, Rindi Genesa Hatika, Dahlia dan Untung Hasibuan. (2023). *Analisis Pengelolaan Laboratorium Fisika di MAN 1 Rokan Hulu*. Jurnal Pendidikan Fisika Vol 11 No 1
- Luki Alifia Safitri. (2022). *Analisis Pengelolaan Laboratorium Fisika SMA/MA di Kabupaten Purbalingga*. Skripsi.



LAMPIRAN

Lampiran 1 : Surat Keputusan Dekan Tentang Pembimbing Skripsi



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

Jl. Syekh Abdur Rauf Kopelma Darussalam Banda Aceh
Telp/Fax. (0651)7551423/7553020 situs : www.tarbiyah.ar-raniry.ac.id

SURAT KEPUTUSAN DEKAN FTK UIN AR-RANIRY BANDA ACEH
Nomor: B-1166/Un.08/FTK/KP.07.6/01/2023

TENTANG :

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

DEKAN FTK UIN AR-RANIRY BANDA ACEH

- Menimbang :**
- 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;
 - bahwa saudara yang tersebut namanya dalam Surat Keputusan ini dipandang cakap dan memenuhi syarat untuk diangkat sebagai Pembimbing Skripsi.
- Mengingat :**
- Undang-undang Nomor 20 Tahun 2003, tentang Sistem Pendidikan Nasional;
 - Undang-undang Nomor 14 Tahun 2005, tentang Guru dan Dosen;
 - Undang-undang Nomor 12 Tahun 2012, tentang Pendidikan Tinggi;
 - Peraturan Pemerintah No. 74 Tahun 2012, tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah RI Nomor: 23 Tahun 2005 tentang Pengelolaan Keuangan Badan Layanan Umum;
 - Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2014, tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi;
 - Peraturan Presiden Nomor 64 Tahun 2013, tentang Perubahan IAIN Ar-Raniry Banda Aceh menjadi UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
 - Peraturan Menteri Agama RI Nomor 12 Tahun 2014, tentang Organisasi & Tata Kerja UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
 - Peraturan Menteri Agama RI Nomor 21 Tahun 2015, tentang Statuta UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
 - Keputusan Menteri Agama Nomor 492 Tahun 2003, tentang Pendelegasian Wewenang, Pengangkatan, Pemindahan dan Pemberhentian PNS di Lingkungan Departemen Agama Republik Indonesia;
 - 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;
 - 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 02 Januari 2023.

MEMUTUSKAN:

- Menetapkan :**
- PERTAMA :** Menunjuk Saudara:
- | | |
|-------------------------|----------------------------|
| 1. Muhammad Nasir, M.Si | sebagai Pembimbing Pertama |
| 2. Arusman, M.Pd | sebagai Pembimbing Kedua |
- Untuk membimbing Skripsi :
- | | |
|---------------|---|
| Nama | : Rozatul Akma |
| NIM | : 180204052 |
| Prodi | : Pendidikan Fisika |
| Judul Skripsi | : Manajemen Laboratorium Bidang Studi Fisika pada SMAN 1 Seunagan |
- KEDUA :** Pembiayaan honorarium pembimbing pertama dan kedua diatas dibebankan pada DIPA UIN Ar-Raniry Banda Aceh Tahun 2023;
- KETIGA :** Surat Keputusan ini berlaku sampai Akhir Semester Genap Tahun Akademik 2023/2024;
- 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 : 17 Januari 2023
A.n. Rektor
Dekan

Safira Suluk
Safira Suluk

- Tembusan :**
- Rektor UIN Ar-Raniry di Banda Aceh;
 - Ketua Prodi Pendidikan Fisika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan;
 - Pembimbing yang bersangkutan untuk dimaklumi dan dilaksanakan;
 - Yang bersangkutan

Lampiran 2: Surat Permohonan Izin Penelitian dari Dekan Falkutas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry



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

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

Nomor : B-5568/Un.08/FTK-I/TL.00/05/2023

Lamp :-

Hal : **Penelitian Ilmiah Mahasiswa**

Kepada Yth,

1. Kepala Cabang Dinas Pendidikan Kabupaten Nagan Raya
2. Kepala Sekolah SMA Negeri 1 Seunagan

Assalamu'alaikum Wr.Wb.

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

Nama/NIM : ROZATUL AKMA / 180204052

Semester/Jurusan : / Pendidikan Fisika

Alamat sekarang : Gampong Rukoh Kecamatan Syiah Kuala Banda Aceh

Saudara yang tersebut namanya diatas benar mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan bermaksud melakukan penelitian ilmiah di lembaga yang Bapak/Ibu pimpin dalam rangka penulisan Skripsi dengan judul *Analisis Manajemen Laboratorium Fisika di SMA Negeri 1 Seunagan*

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

Banda Aceh, 03 Mei 2023

an. Dekan

Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kelembagaan,



Berlaku sampai : 05 Juni 2023

Prof. Habiburrahim, S.Ag., M.Com., Ph.D.

Lampiran 3: Surat Izin Penelitian Dinas Pendidikan



PEMERINTAH ACEH
DINAS PENDIDIKAN
 CABANG DINAS WILAYAH KABUPATEN NAGAN RAYA
 Jl. Meulaboh-Tapak Tuan, Blok A No. 81 Simpang Peut Kecamatan Kuala
 Kabupaten Nagan Raya Kode Pos 23661 Email : cabdisdiknagan@gmail.com

SURAT IZIN PENGUMPULAN DATA

Nomor : 421.3 / 635 / 2023

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : **SYAHRUL, S.Pd., M.Si**
 NIP : 19840705 201103 1 001
 Pangkat/Gol. : Penata, III/c
 Jabatan : Plt. Kepala Cabang Dinas Pendidikan
 Wilayah Kabupaten Nagan Raya.

Sesuai dengan Surat Permohonan dari Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh. Nomor : B-5568/Un.08/FTK.1/TL.00/05/2023, Tanggal 03 Mei 2023, dengan ini kami memberikan izin sejak tanggal 08 s.d 12 Mei 2023 kepada :

Nama : **ROZATUL AKMA**
 NIM : 180204052
 Program Studi : Pendidikan Fisika
 Semester : X
 Fakultas : Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry
 Banda Aceh
 Alamat : Gampong Kuta Aceh Kec. Seunagan,
 Kabupaten Nagan Raya

untuk melaksanakan pengumpulan data pada SMA Negeri 1 Seunagan Kecamatan Seunagan Kabupaten Nagan Raya dalam rangka penyusunan Skripsi yang berjudul **"Analisis Manajemen Laboratorium Fisika di SMA Negeri 1 Seunagan"**.

Demikian surat izin ini dibuat agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Suka Makmue, 05 Mei 2023

PLT. KEPALA CABANG DINAS PENDIDIKAN
 WILAYAH KABUPATEN NAGAN RAYA,



SYAHRUL, S.Pd., M.Si
 PENATA
 NIP. 19840705 201103 1 001



Lampiran 4: Surat Keterangan Sudah Melaksanakan Penelitian di Sekolah



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

Jln. T. Ben No. 1 Jeuram – Nagan Raya Telp. (0655) 41003 Kode Pos 23671
Website : sman1seunagan.sch.id. Email : sman1naganraya67@gmail.com

Jeuram, 31 Mei 2023

Nomor : 421.3/402/2023
Lamp. :-
Hal : Izin Pengumpulan Data

Kepada Yth,
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK)
Universitas Islam Negeri (UIN) Ar-Raniry
Banda Aceh.
Di -

Darussalam - Banda Aceh

Dengan Hormat,

- Berdasarkan Surat Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK) Universitas Islam Negeri (UIN) Ar-Raniry Banda Aceh Nomor: B-5568/Un.08/FTK.I/TL. 00/05/2023 tanggal 03 Mei 2023 Perihal : Mohon Bantuan dan Keizinan Mengumpul Data Menyusun Skripsi.
- Sehubungan dengan Surat tersebut diatas, memberikan izin kepada :

Nama : Rozatul Akma
NIM : 180204052
Program Studi : Pendidikan Fisika
Judul Skripsi : "Analisis Manajemen Laboratorium Fisika di SMA Negeri 1 Seunagan" Kabupaten Nagan Raya.
- Untuk maksud tersebut, pada prinsipnya kami memberikan izin kepada yang tersebut namanya di atas untuk mengumpul data, sejauh yang bersangkutan memahami dan mematuhi aturan sekolah yang ada serta setelah selesai penyusunan skripsi menyerahkan satu karya tulisnya ke pihak sekolah sebagai arsip.
- Demikian surat ini kami sampaikan atas perhatian dan kerjasama yang baik kami ucapkan terima kasih.

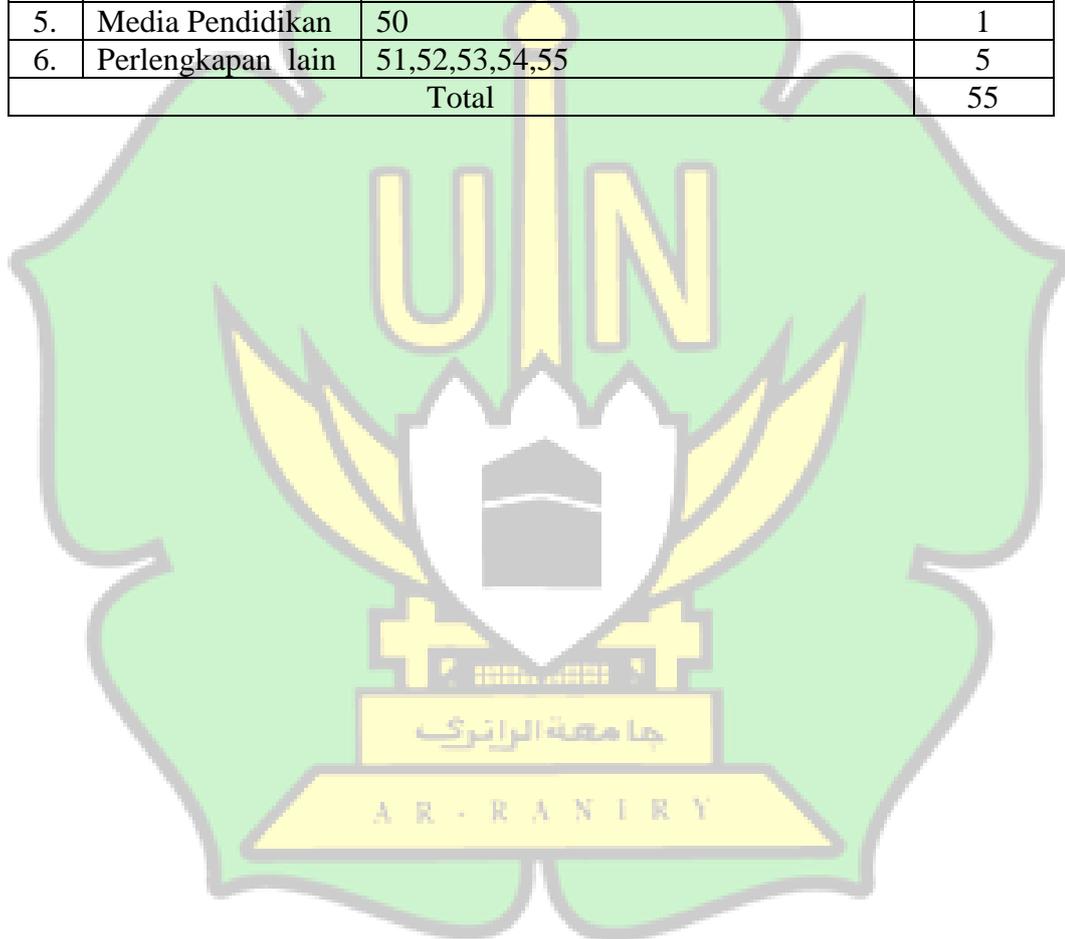


Tembusan :

- Cabang Dinas Pendidikan Wilayah Kabupaten Nagan Raya di Simpang Peut
- Mahasiswa yang bersangkutan
- Arsip

Lampiran 5: Kisi-kisi Instrumen Observasi Laboratorium**KISI-KISI INSTRUMEN OBSERVASI**

No	Jenis Item	Nomor Item	Jumlah Item
1.	Lokasi dan ruang laboratorium	1,2,3	3
2.	Perabot	4,5,6,7,8,9,10,11	8
3.	Peralatan Pendidikan	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	26
4.	Alat Percobaan	38,39,40,41,42,43,44,45,46,47,48,49	12
5.	Media Pendidikan	50	1
6.	Perlengkapan lain	51,52,53,54,55	5
Total			55



Lampiran 6: Hasil Observasi Laboratorium Fisika

FORM OBSERVASI

ANALISIS MANAJEMEN LABORATORIUM FISIKA DI SMA NEGERI 1 SEUNAGAN

Nama Sekolah : SMA Negeri 1 Seunagan

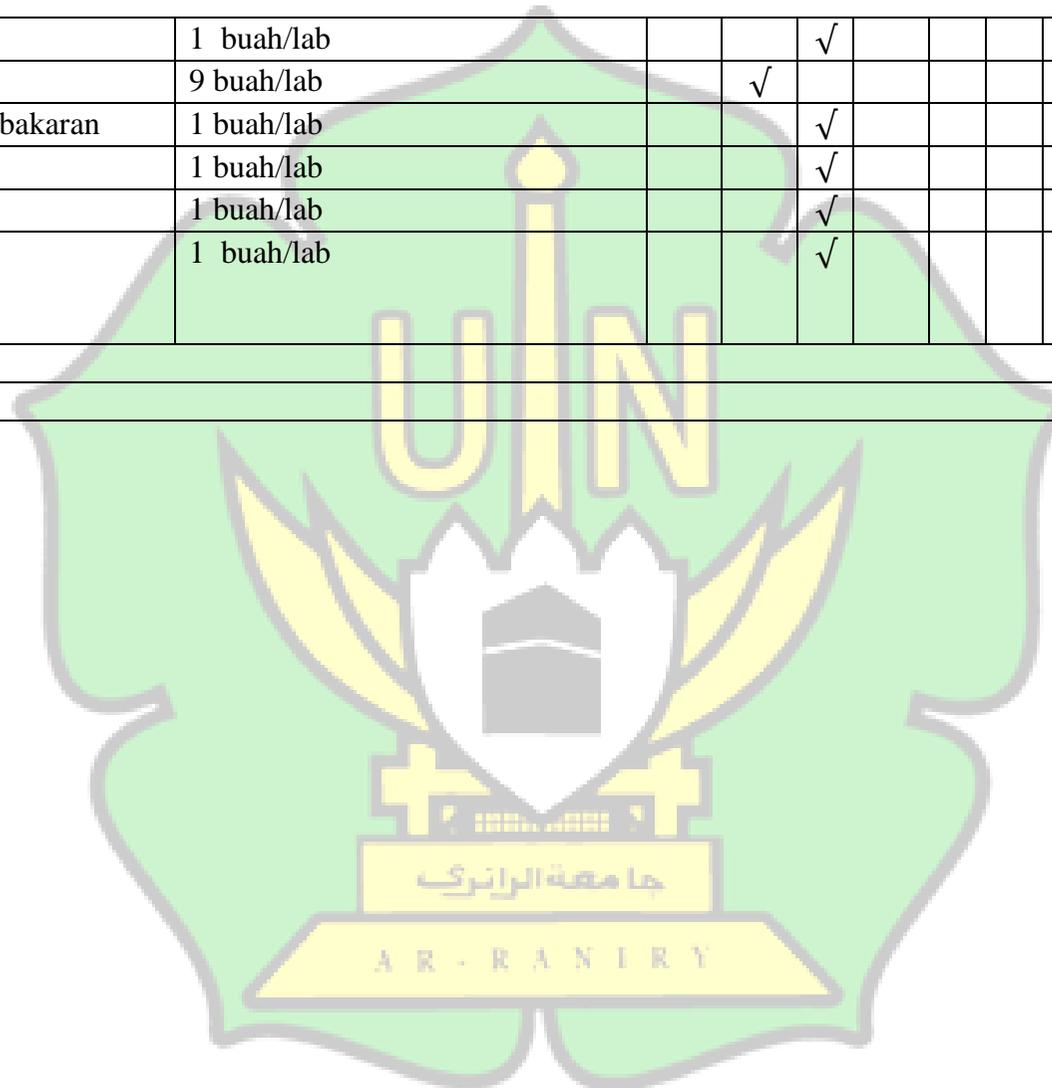
Tanggal Observasi : 8 mei 2023

No	Jenis	Rasio (sesuai Nomor 24 Tahun 2007)	Skor Kelengkapan				Skor Kondisi				Jumlah Skor
			1	2	3	4	1	2	3	4	
1.	Ruang minimum laboratorium fisika	2,4 m/peserta			√			√		9	
2.	Luas minimum laboratorium ruang laboratorium fisika	48 m ² termasuk ruang penyimpanan dan ruang persiapan			√			√		9	
3.	Lebar minimum ruang laboratorium fisika	5 m			√			√		9	
4.	Kursi peserta didik	1 buah/peserta didik				√			√	16	
5.	Kursi guru	1 buah/guru				√			√	16	
6.	Meja kerja	1 buah/7 peserta didik				√			√	16	
7.	Meja demonstrasi	1 buah/lab				√			√	16	
8.	Meja persiapan	1 buah/lab				√			√	16	

9.	Lemari alat	1 buah/lab			√				√		9
10.	Lemari bahan	1 buah/lab			√				√		9
11.	Bak cuci	1 buah/2 kelompok, ditambah 1 buah diruang persiapan		√				√			4
12.	Mistar	6 buah/lab		√				√			4
13.	Rolmeter	6 buah/lab		√				√			4
14.	Jangka sorong	6 buah/lab		√				√			4
15.	Mikrometer	6 buah/lab		√				√			4
16.	Kubus massa sama	6 buah/lab				√				√	16
17.	Silinder massa sama	6 set/lab				√				√	16
18.	Plat	6 set/lab		√				√			4
19.	Beban bercehal	10 buah/lab				√				√	16
20.	Neraca	1 buah/lab				√				√	16
21.	Pegas	6 buah/lab			√				√		9
22.	Dinamometer (pegas presisi)	6 buah/lab	√				√				1
23.	Gelas ukur	6 buah/lab				√				√	16
24.	Stopwatch	6 buah/lab				√				√	16
25.	Termometer	6 buah/lab				√				√	16
26.	Gelas beaker	6 buah/lab		√				√			4
27.	Garputala	6 buah/lab		√				√			4
28.	Multimeter AC/DC 10 kilo ohm/volt	6 buah/lab			√				√		9
29.	Kotak potensiometer	6 buah/lab		√				√			4
30.	Osiloskop	1 set/lab				√				√	16

31.	Generator frekuensi	6 buah/lab		√				√			4
32.	Pengeras suara	6 buah/lab	√				√				1
33.	Kabel penghubung	1 set/lab				√				√	16
34.	Komponen elektronika	1 set/lab				√				√	16
35.	Catu daya	6 buah/lab		√				√			9
36.	Transformator	6 buah/lab	√				√				1
37.	Magnet U	6 set/lab			√				√		9
38.	Percobaan Atwood	6set/lab		√				√			4
39.	Percobaan kereta dan perwaktu detik	6 set/lab		√				√			4
40.	Percobaan papan luncur	6 set/lab	√				√				1
41.	Percobaan ayunan sederhana	6 set/lab		√				√			4
42.	Percobaan getaran pada pegas	6 set/lab	√				√				1
43.	Percobaan hooke	6 set/lab	√				√				1
44.	Percobaan kalorimetri	6 set/lab	√				√				1
45.	Percobaan bejana berhubungan	6 set/lab	√				√				1
46.	Percobaan optik	6 set/lab		√				√			4
47.	Percobaan Resonansi bunyi dan percobaan sonometer	6 set/lab		√				√			4
48.	Percobaan hukum ohm	6 set/lab		√				√			4
49.	Manual percobaan	6 buah/perobaan	√				√				1

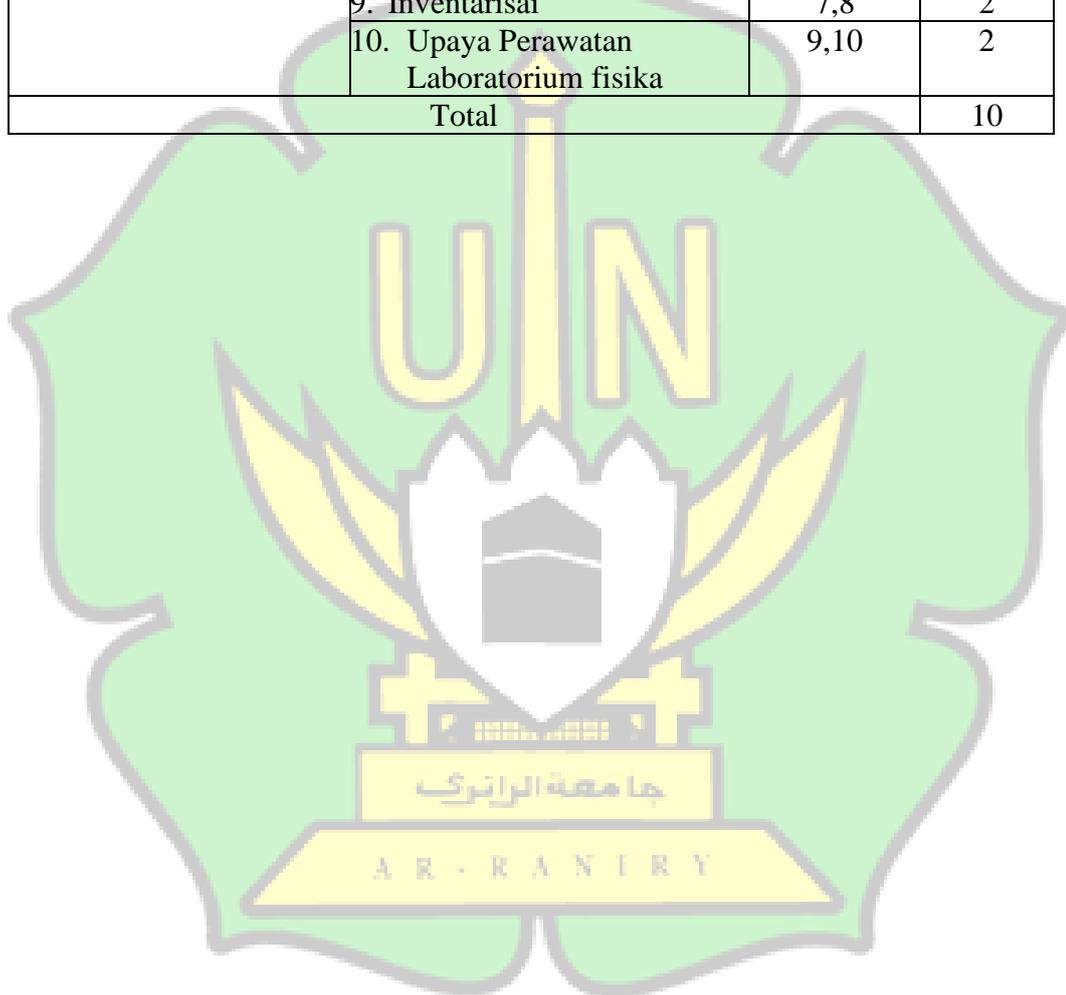
50.	Papan tulis	1 buah/lab			√				√	16
51.	Soket listrik	9 buah/lab		√				√		9
52.	Alat pemadam kebakaran	1 buah/lab			√				√	16
53.	Peralatan P3K	1 buah/lab			√				√	16
54.	Tempat sampah	1 buah/lab			√				√	16
55.	Jam dinding	1 buah/lab			√				√	16
Total Skor										483
Presentase										96,60%



Lampiran 7: Kisi-kisi Pedoman Wawancara Kepala Sekolah

KISI-KISI PEDOMAN WAWANCARA KEPALA SEKOLAH

Variabel	Aspek	No Item	Jumlah Item
Manajemen Laboratorium Fisika	6. Keberadaan Laboratorium Fisika	1	1
	7. Pengadaan alat dan bahan	2,3	2
	8. Pengamatan guru Fisika	4,5,6	3
	9. Inventarisai	7,8	2
	10. Upaya Perawatan Laboratorium fisika	9,10	2
Total			10



Lampiran 8: Lembar Pedoman Wawancara Kepala Sekolah**LEMBAR PEDOMAN WAWANCARA KEPALA SEKOLAH**

Hari/Tanggal :

Sekolah : SMA Negeri 1 Seunagan

Nama Kepala Sekolah:

Masalah yang diteliti : Manajemen Laboratorium Fisika

NO	PERTANYAAN	JAWABAN
1.	Apakah disekolah Bapak/Ibu memiliki laboratorium fisika dan sejak kapan didirikan?	
2.	Bagaimana sistem pengadaan alat dan bahan praktikum?	
3.	Kapan alat/bahan pertama kali masuk kesekolah dan dari manakah dananya berasal?	
4.	Apakah sekolah menyediakan laboran untuk mengurus laboratorium fisika?	
5.	Bagaimana kriteria/syarat menjadi pengelola laboratorium fisika?	
6.	Fasilitas laboratorium fisika sudah memadai atau belum untuk dilakukan kegiatan praktikum?	
7.	Bagaimana sistem pengelolaan laboratorium?	
8.	Bagaimana proses inventarisasi untuk alat dan bahan fisika baru?	

9.	Apakah sekolah memiliki dana khusus untuk perawatan laboratorium?	
10.	Bagaimana peraturan apabila terjadi kerusakan alat dan bahan yang dilakukan oleh siswa/guru?	



Lampiran 9: Hasil Wawancara Kepala Sekolah**HASIL WAWANCARA KEPALA SEKOLAH**

Hari/Tanggal : Selasa/ 9 mei 2023

Sekolah : SMA Negeri 1 Seunagan

Nama Kepala Sekolah: Raudhah Fariza,S.Pd

Masalah yang diteliti : Manajemen Laboratorium Fisika

NO	PERTANYAAN	JAWABAN
1.	Apakah disekolah Bapak/Ibu memiliki laboratorium fisika dan sejak kapan didirikan?	Iya, sekolah ini memiliki laboratorium fisika yang didirikan sejak tahun 1986
2.	Bagaimana sistem pengadaan alat dan bahan praktikum?	Alat dan bahan berasal dari dana bantuan, ada juga pembelian dari dana bos.
3.	Kapan alat/bahan pertama kali masuk kesekolah dan dari manakah dananya berasal?	Sebagian bantuan dan sebagian dari dana operasional sekolah.
4.	Apakah sekolah menyediakan laboran untuk mengurus laboratorium fisika?	Sampai saat ini tidak.
5.	Bagaimana kriteria/syarat menjadi pengelola laboratorium fisika?	Sekarang pengelolaan masih guru mapel yang mengelola lab fisika, praktikum dan segala administrasi yang ada di lab dibawah tanggungan kepala lab yang berasal dari guru mapel bukan laboran.
6.	Fasilitas laboratorium fisika sudah memadai atau belum untuk dilakukan kegiatan praktikum?	Sebagian besar sudah
7.	Bagaimana sistem pengelolaan laboratorium?	Karena sekolah tidak memiliki laboran jadi sistem pengelolaan lab dilakukan oleh guru mapel.

8.	Bagaimana proses inventarisasi untuk alat dan bahan fisika baru?	Inventaris dilakukan ketika barang baru datang baik dari dana bantuan maupun dari dana bos
9.	Apakah sekolah memiliki dana khusus untuk perawatan laboratorium?	Tidak ada semua dari dana bos.
10.	Bagaimana peraturan apabila terjadi kerusakan alat dan bahan yang dilakukan oleh siswa/guru?	Peraturan yang ada sekarang kalau rusak dimasukin kedalam inventarisasi dan tidak membebankan kepada siswa.



Lampiran 10: Kisi-kisi Pedoman Wawancara Guru Fisika**KISI-KISI PEDOMAN WAWANCARA GURU FISIKA**

Variabel	Aspek	Deskripsi	No Item	Jumlah Item
Pelaksanaan praktikum fisika	Pelaksanaan kegiatan praktikum fisika	Merancang kegiatan praktikum	1, 2	2
		Memberikan modul	3	1
		Menyiapkan alat dan bahan praktikum fisika	4	1
		Menjelaskan tata tertib berada diruang laboratorium	5	1
		Menjelaskan sanksi jika tidak mengikuti aturan	6	1
		Mengawasi kegiatan praktikum	7	1
		Kesesuaian materi dengan alat dan bahan	8	1
		Ketersedian alat-alat dilaboratorium	Ketersedian alat-alat penunjang dilaboratorium	9
	Kesesuaian penyimpanan alat dan bahan		10	1
	Total			

Lampiran 11: Lembar pedoman Wawancara Guru Fisika**PEDOMAN WAWANCARA UNTUK GURU FISIKA**

Hari/Tanggal :

Sekolah : SMA Negeri 1 Seunagan

Nama Responden :

Masalah yang diteliti : Manajemen Laboratorium Fisika

NO	PERTANYAAN	JAWABAN
1.	Berapakah alokasi waktu yang dibutuhkan untuk pelaksanaan kegiatan praktikum fisika?	
2.	Bagaimana sistem penyusunan kegiatan praktikum?	
3.	Apakah Bapak/Ibu memberikan modul Praktikum fisika?	
4.	Apakah Bapak/Ibu mempersiapkan sendiri alat dan bahan setiap kegiatan praktikum fisika?	
5.	Bagaimana tata tertib siswa saat melakukan praktikum?	
6.	Apakah ada konsekuensi jika siswa tidak mengikuti praktikum yang sudah terjadwal?	
7.	Apakah Bapak/Ibu melakukan pengawasan saat kegiatan praktikum fisika berlangsung?	
8.	Apakah yang Bapak/Ibu lakukan jika alat/bahan tidak tersedia dilaboratorium?	

9.	Apakah alat-alat penunjang seperti bak cuci, listrik, P3K, alat pemadam, alat kebersihan sudah mencukupi ketersediaan?	
10.	Bagaimana sistem penyimpanan alat/bahan praktikum?	



Lampiran 12: Hasil Wawancara Guru Fisika**HASIL WAWANCARA UNTUK GURU FISIKA**

Hari/Tanggal : Selasa/ 9 mei 2023

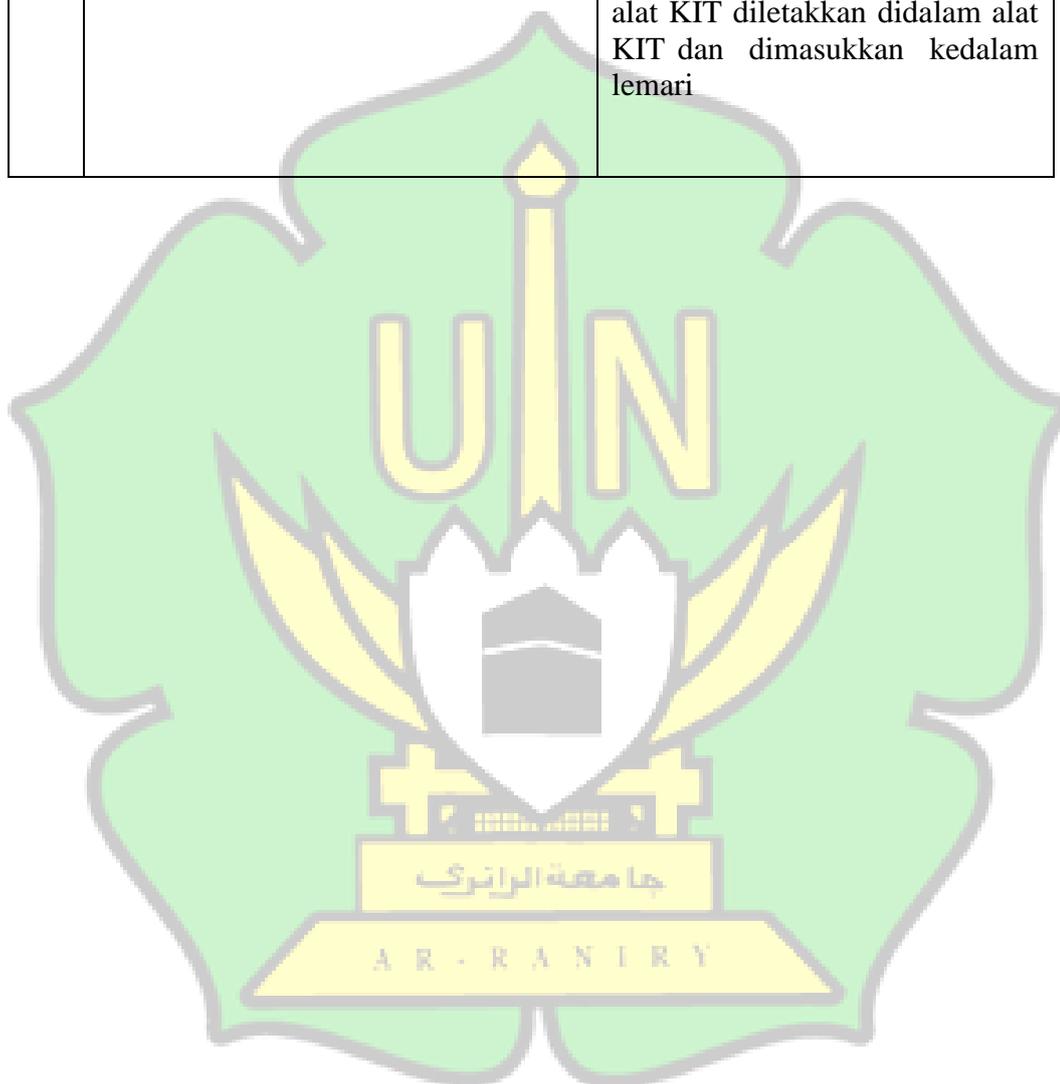
Sekolah : SMA Negeri 1 Seunagan

Nama Responden : Linda Kasman,S.Pd

Masalah yang diteliti : Manajemen Laboratorium Fisika

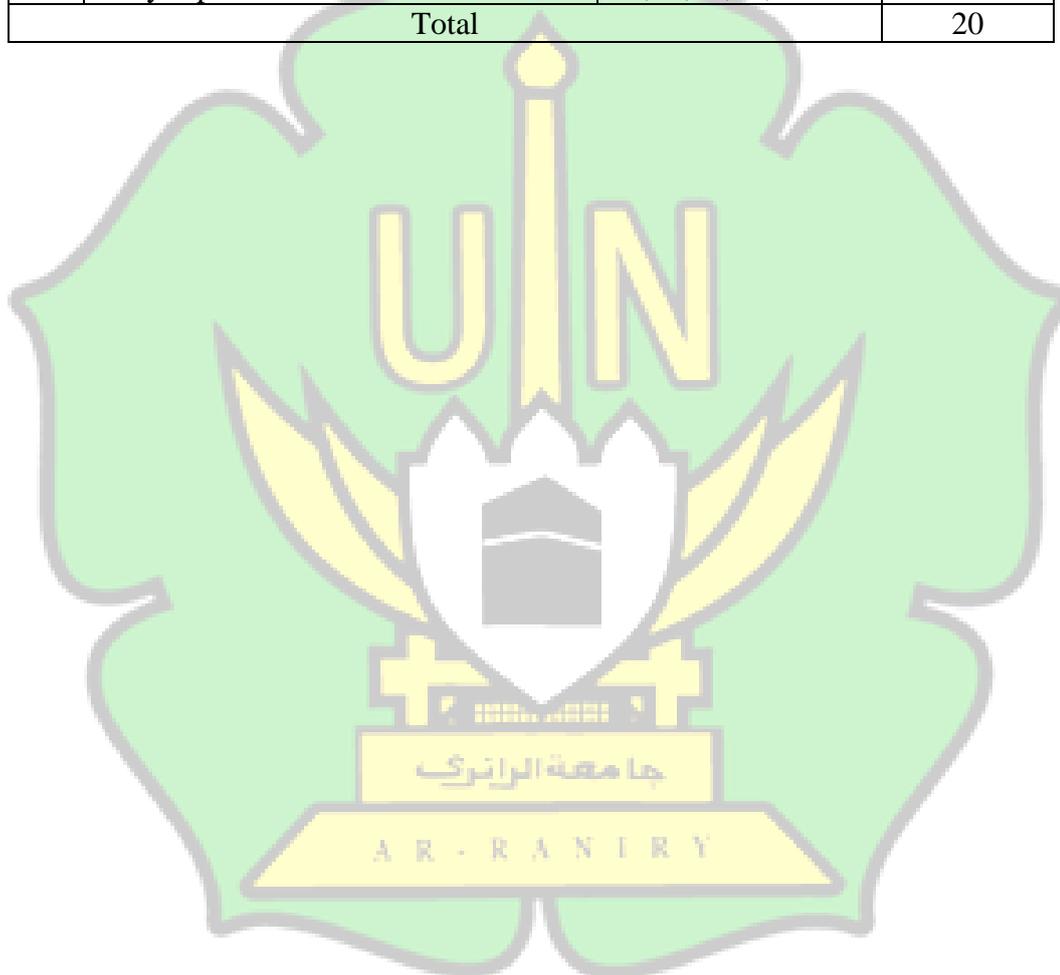
NO	PERTANYAAN	JAWABAN
1.	Berapakah alokasi waktu yang dibutuhkan untuk pelaksanaan kegiatan praktikum fisika?	Kalau kelas 2 2 jp Kalau kelas 1 3 jp
2.	Bagaimana sistem penyusunan jadwal kegiatan praktikum?	Penyusunan jadwal tergantung materi
3.	Apakah Bapak/Ibu memberikan modul Praktikum fisika?	Iya diberikan
4.	Apakah Bapak/Ibu mempersiapkan sendiri alat dan bahan setiap kegiatan praktikum fisika?	Iya, kadang-kadang anak-anak kadang-kadang guru, atau secara bersama guru dan siswa
5.	Bagaimana tata tertib siswa saat melakukan praktikum?	Jika terjadi kecelakaan atau alat-alat praktikum segera dilaporkan kepada guru
6.	Apakah ada konsekuensi jika siswa tidak mengikuti praktikum yang sudah terjadwal?	Tidak hanya mengulangi.
7.	Apakah Bapak/Ibu melakukan pengawasan saat kegiatan praktikum fisika berlangsung?	Iya
8.	Apakah yang Bapak/Ibu lakukan jika alat/bahan tidak tersedia dilaboratorium?	Dengan memanfaatkan alat yang ada dilingkungan

9.	Apakah alat-alat penunjang seperti bak cuci, listrik, P3K, alat pemandam, alat kebersihan sudah mencukupi ketersediaan?	Sudah.
10.	Bagaimana sistem penyimpanan alat/bahan praktikum?	Penyimpanan alat dan bahan disimpan didalam lemari dan alat KIT diletakkan didalam alat KIT dan dimasukkan kedalam lemari



Lampiran 13: Kisi-kisi Lembar Angket**KISI-KISI INSTRUMEN ANGKET RESPON PESERTA DIDIK**

No	Indikator/Aspek	Nomor Item	Jumlah Item
1.	Fasilitas Utama Laboratorium	1,2,3,4,5	5
2.	Fasilitas Pendukung	6,7,8	3
3.	Standar Desain Laboratorium	9,10	2
4.	Pengadministrasian Laboratorium	11,12,13,14,15	5
5.	Penyimpanan dan Perawatan Alat	16,17,18,19, 20	5
Total			20



Lampiran 14: Lembar Validasi Angket

LEMBAR VALIDASI ANGKET MANAJEMEN LABORATORIUM FISIKA

Nama : Rozatul Akma
 Judul Penelitian : Analisis Manajemen Laboratorium Fisika di SMA Negeri 1
 Seunagan
 Validator : Cut Rizki Mustika

Petunjuk:

- a) Bapak/Ibu dimohon memberikan penilaian dengan memberikan tanda checklist (✓) pada kolom skor penilaian yang tersedia. Deskripsi skala penilaian sebagai berikut:
 1= Tidak Sesuai
 2= Kurang Sesuai
 3= Sesuai
 4= Sangat Sesuai
- b) Bila menurut Bapak/Ibu Validator angket Manajemen Laboratorium perlu ada revisi, mohon ditulis pada bagian komentar dan saran guna perbaikan

No	Aspek yang divalidasikan	Penilaian			
		1	2	3	4
1	Petunjuk penggunaan angket dinyatakan dengan jelas				✓
2	Kalimat pernyataan mudah dipahami dan tidak menimbulkan penafsiran ganda				✓
3	Kalimat menggunakan bahasa yang baik dan benar				✓
4	Kesesuaian pernyataan dengan indikator manajemen laboratorium fisika				✓
5	Pernyataan yang diajukan dapat mengungkapkan manajemen laboratorium fisika			✓	

Komentar dan Saran

.....

.....

.....

.....

Kesimpulan

Berdasarkan penilaian di atas, lembar angket respon peserta didik dinyatakan

- a. Layak digunakan tanpa revisi
- b. Layak digunakan dengan revisi
- c. Tidak layak digunakan

Banda Aceh,..... 2023

Validator,


(..... CUT RIZKI MUSTIKA, M.Pd.)

جامعة الرانيري

A R - R A N I R Y

LEMBAR VALIDASI
ANGKET MANAJEMEN LABORATORIUM FISIKA

Nama : Rozatul Akma
 Judul Penelitian : Analisis Manajemen Laboratorium Fisika di SMA Negeri 1
 Seunagan
 Validator : Fera Annisa

Petunjuk:

- a) Bapak/Ibu dimohon memberikan penilaian dengan memberikan tanda checklist (✓) pada kolom skor penilaian yang tersedia. Deskripsi skala penilaian sebagai berikut:
 1= Tidak Sesuai
 2= Kurang Sesuai
 3= Sesuai
 4= Sangat Sesuai
- b) Bila menurut Bapak/Ibu Validator angket Manajemen Laboratorium perlu ada revisi, mohon ditulis pada bagian komentar dan saran guna perbaikan

No	Aspek yang divalidasi	Penilaian			
		1	2	3	4
1	Petunjuk penggunaan angket dinyatakan dengan jelas		✓		
2	Kalimat pernyataan mudah dipahami dan tidak menimbulkan penafsiran ganda				✓
3	Kalimat menggunakan bahasa yang baik dan benar			✓	
4	Kesesuaian pernyataan dengan indikator manajemen laboratorium fisika				✓
5	Pernyataan yang diajukan dapat mengungkapkan manajemen laboratorium fisika			✓	

Komentar dan Saran

layak digunakan dengan sedikit revisi, perbaiki kalimat pada ketunggalan / araban, gunakan bahasa yang mudah dipahami dan sesuai EYD

Kesimpulan

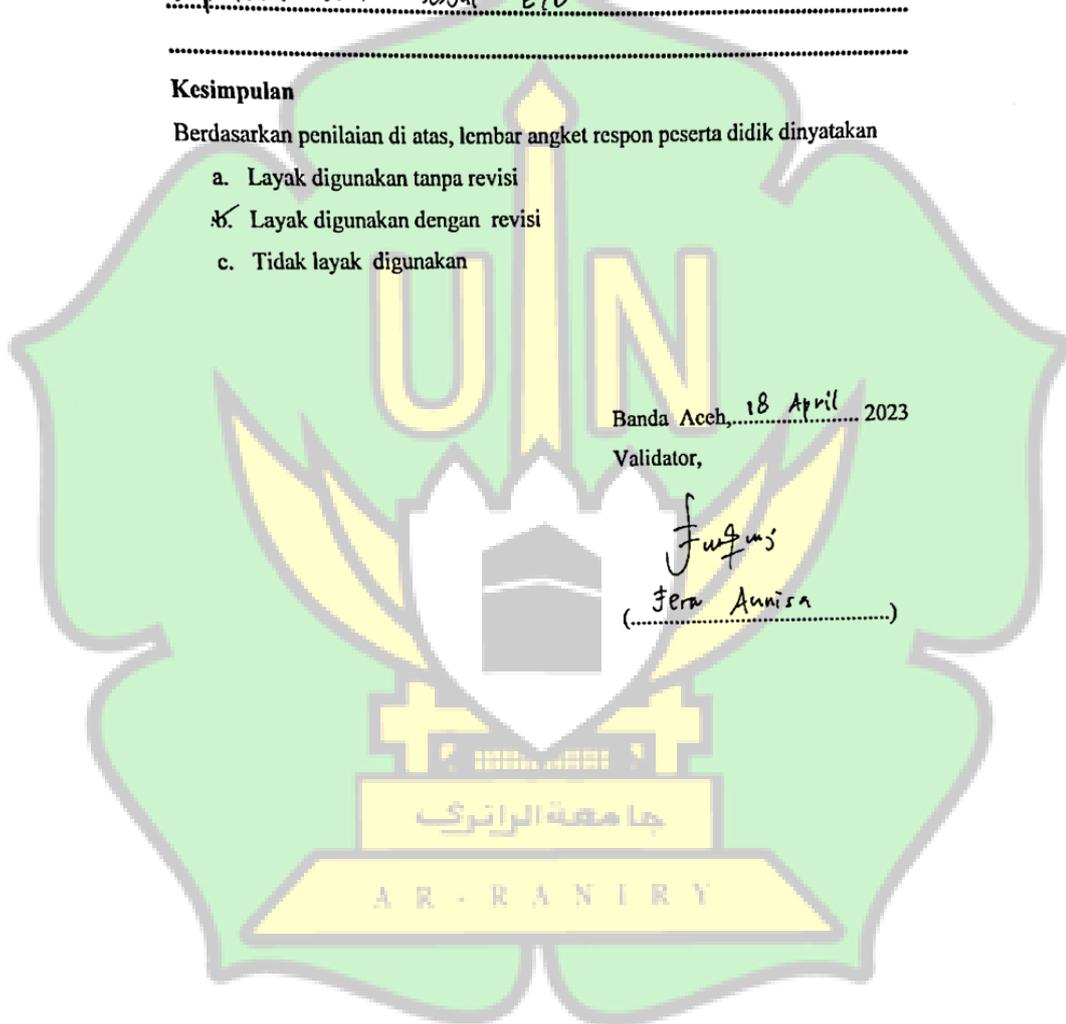
Berdasarkan penilaian di atas, lembar angket respon peserta didik dinyatakan

- a. Layak digunakan tanpa revisi
- b. Layak digunakan dengan revisi
- c. Tidak layak digunakan

Banda Aceh, 18 April 2023

Validator,

Fuqun
(Fera Annisa)



LEMBAR VALIDASI
ANGKET MANAJEMEN LABORATORIUM FISIKA

Nama : Rozatul Akma
 Judul Penelitian : Analisis Manajemen Laboratorium Fisika di SMA Negeri 1
 Seunagan
 Validator : ZAHIRUHH, M.Pd

Petunjuk:

- a) Bapak Ibu dimohon memberikan penilaian dengan memberikan tanda checklist (√) pada kolom skor penilaian yang tersedia. Deskripsi skala penilaian sebagai berikut:
- 1= Tidak Sesuai
 - 2= Kurang Sesuai
 - 3= Sesuai
 - 4= Sangat Sesuai
- b) Bila menurut Bapak/Ibu Validator angket Manajemen Laboratorium perlu ada revisi, mohon ditulis pada bagian komentar dan saran guna perbaikan.

No	Aspek yang divalidasi	Penilaian			
		1	2	3	4
1	Petunjuk penggunaan angket dinyatakan dengan jelas				✓
2	Kalimat pernyataan mudah dipahami dan tidak menimbulkan penafsiran ganda				✓
3	Kalimat menggunakan bahasa yang baik dan benar			✓	
4	Kesesuaian pernyataan dengan indikator manajemen laboratorium fisika				✓
5	Pernyataan yang diajukan dapat mengungkapkan manajemen laboratorium fisika				✓

Komentar dan Saran

- Perbaiki kata-kata yg belum sesuai dgn EYD
- Angket dapat digunakan

Kesimpulan

Berdasarkan penilaian di atas, lembar angket respon peserta didik dinyatakan

- a. Layak digunakan tanpa revisi
- b. Layak digunakan dengan revisi
- c. Tidak layak digunakan

Banda Aceh, 7 Juni 2023

Validator,

(*Zahrah, M.Pd*)

Nip. 19900413201903202

جامعة الرانيري

A R - R A N I R Y

LEMBAR VALIDASI
ANGKET MANAJEMEN LABORATORIUM FISIKA

Nama : Rozatul Akma
Judul Penelitian : Analisis Manajemen Laboratorium Fisika di SMA Negeri 1
Seunagan
Validator : Hasan S.Pd

Petunjuk:

- a) Bapak/Ibu dimohon memberikan penilaian dengan memberikan tanda checklist (√) pada kolom skor penilaian yang tersedia. Deskripsi skala penilaian sebagai berikut:
1= Tidak Sesuai
2= Kurang Sesuai
3= Sesuai
4= Sangat Sesuai
- b) Bila menurut Bapak/Ibu Validator angket Manajemen Laboratorium perlu ada revisi, mohon ditulis pada bagian komentar dan saran guna perbaikan

No	Aspek yang divalidasikan	Penilaian			
		1	2	3	4
1	Petunjuk penggunaan angket dinyatakan dengan jelas			✓	
2	Kalimat pernyataan mudah dipahami dan tidak menimbulkan penafsiran ganda			✓	
3	Kalimat menggunakan bahasa yang baik dan benar			✓	
4	Kesesuaian pernyataan dengan indikator manajemen laboratorium fisika		✓		
5	Pernyataan yang diajukan dapat mengungkapkan manajemen laboratorium fisika		✓		

Komentar dan Saran

.....

.....

.....

.....

Kesimpulan

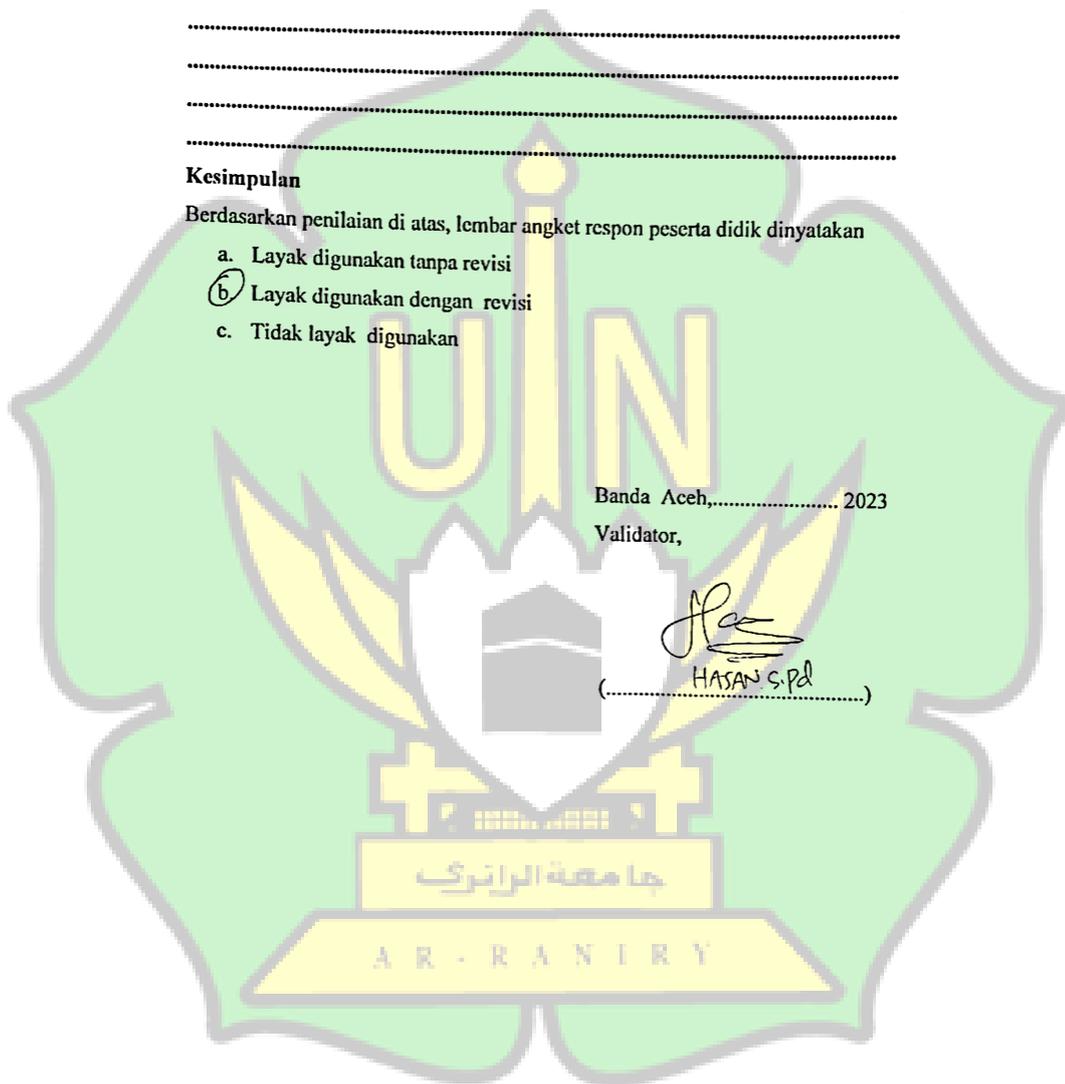
Berdasarkan penilaian di atas, lembar angket respon peserta didik dinyatakan

- a. Layak digunakan tanpa revisi
- b. Layak digunakan dengan revisi
- c. Tidak layak digunakan

Banda Aceh,..... 2023

Validator,


(.....
HASAN S. Pd
.....)



Lampiran 15: Lembar Angket Respon Peserta Didik

**ANGKET RESPON PESERTA DIDIK
TERHADAP ANALISIS MANAJEMEN LABORATORIUM FISIKA
DI SMA NEGERI 1 SEUNAGAN**

Nama :
Kelas :
Sekolah : SMA Negeri 1 Seunagan

Berilah tanda (√) pada kolom “Ya” atau “Tidak” sesuai dengan keadaan Laboratorium yang sebenarnya

No	Pertanyaan	Ya	Tidak
1.	Meja beserta kursi yang digunakan untuk mendemonstrasikan praktikum oleh guru dengan kondisi ideal		
2.	Memiliki papan tulis/ <i>white board</i>		
3.	Memiliki tabung pemadam kebakaran		
4.	Memiliki instalasi listrik		
5.	Memiliki lemari sebagai tempat penyimpanan prabot laboratorium		
6.	Memiliki peralatan P3K yang lengkap		
7.	Memiliki jam dinding yang berfungsi dengan baik		
8.	Peralatan kebersihan dalam keadaan baik atau layak digunakan		

9.	Memiliki ventilasi udara		
10.	Memiliki ruang persiapan		
11.	Memiliki struktur organisasi		
12.	Memiliki tata tertib laboratorium untuk guru dan siswa		
13.	Memiliki buku peminjaman alat dan bahan praktikum		
14.	Memiliki buku harian kegiatan laboratorium		
15.	Memiliki buku absensi siswa dan guru		
16.	Alat-alat optik disimpan ditempat yang kering, dilemari khusus dengan lampu yang selalu menyala		
17.	Alat yang berat disimpan pada rak lemari paling bawah		
18.	Apakah alat yang terbuat dari bahan logam dipisahkan dari alat yang terbuat dari bahan kaca		
19.	Penyimpanan alat-alat dari kaca ditempatkan dalam satu tempat		
20.	Apakah alat dari bahan kaca biasa diletakkan ditempat ruang bersuhu dingin		

Lampiran 16: Hasil Angket Respon Peserta Didik

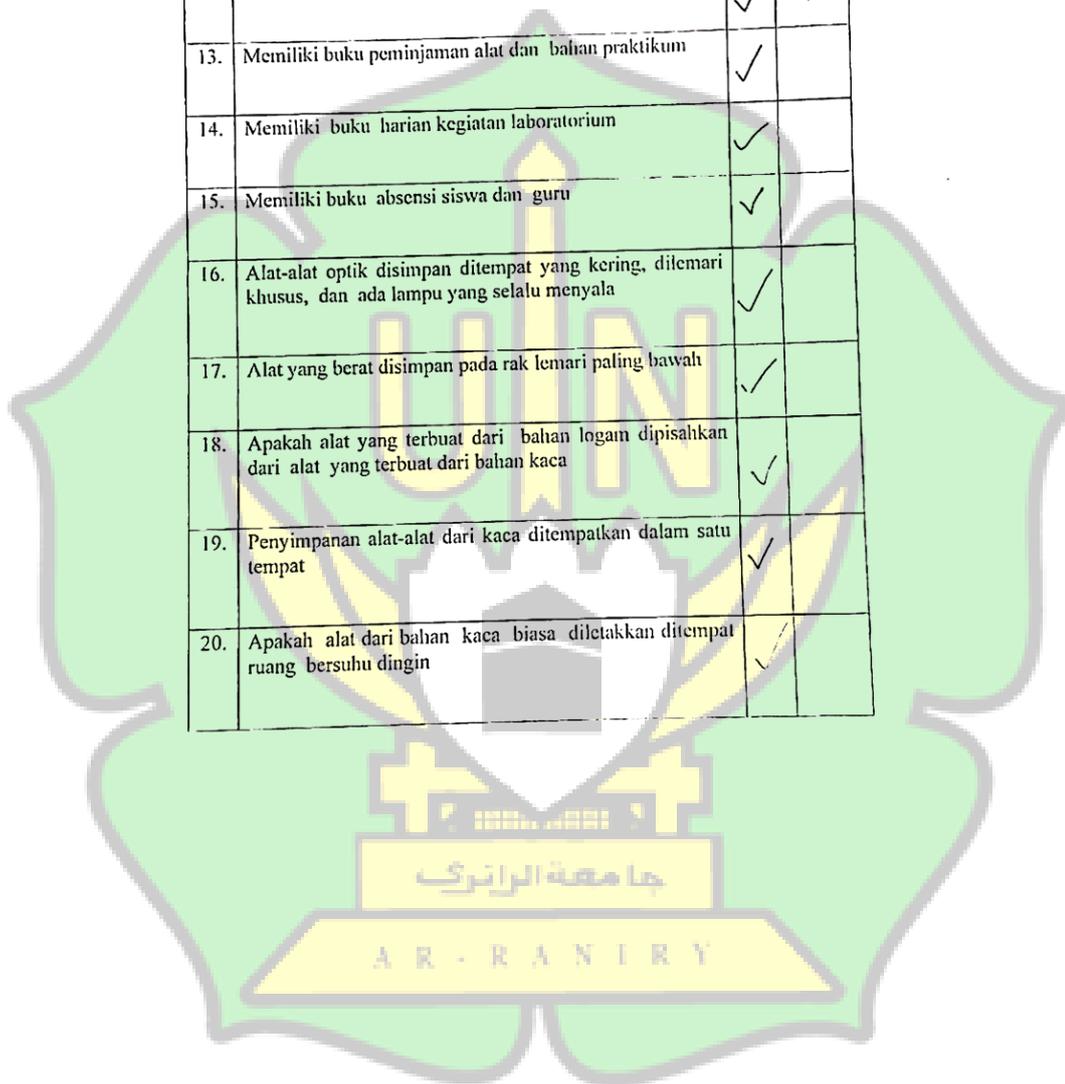
**ANGKET RESPON PESERTA DIDIK
TERHADAP ANALISIS MANAJEMEN LABORATORIUM FISIKA
DI SMA NEGERI 1 SEUNAGAN**

Nama : Nabila Amanda Putri
Kelas : XI MIPA 1
Sekolah : SMA Negeri 1 Seunagan

Berilah tanda (√) pada kolom "Ya" atau "Tidak" sesuai dengan keadaan yang sebenarnya

No	Pertanyaan	Ya	Tidak
1.	Meja beserta kursi yang digunakan untuk mendemonstrasikan praktikum oleh guru dengan kondisi ideal	✓	
2.	Memiliki papan tulis/ white board	✓	
3.	Memiliki tabung pemadam kebakaran	✓	
4.	Memiliki instalasi listrik		✓
5.	Memiliki lemari sebagai tempat penyimpanan prabot laboratorium	✓	
6.	Memiliki peralatan P3K yang lengkap	✓	
7.	Memiliki jam dinding yang berfungsi dengan baik	✓	
8.	Peralatan kebersihan dalam keadaan baik atau layak digunakan	✓	
9.	Memiliki ventilasi udara	✓	
10.	Memiliki ruang persiapan	✓	

11.	Memiliki struktur organisasi	✓	
12.	Memiliki tata tertib laboratorium untuk guru dan siswa	✓	
13.	Memiliki buku peminjaman alat dan bahan praktikum	✓	
14.	Memiliki buku harian kegiatan laboratorium	✓	
15.	Memiliki buku absensi siswa dan guru	✓	
16.	Alat-alat optik disimpan ditempat yang kering, dilemari khusus, dan ada lampu yang selalu menyala	✓	
17.	Alat yang berat disimpan pada rak lemari paling bawah	✓	
18.	Apakah alat yang terbuat dari bahan logam dipisahkan dari alat yang terbuat dari bahan kaca	✓	
19.	Penyimpanan alat-alat dari kaca ditempatkan dalam satu tempat	✓	
20.	Apakah alat dari bahan kaca biasa diletakkan ditempat ruang bersuhu dingin	✓	



**ANGKET RESPON PESERTA DIDIK
TERHADAP ANALISIS MANAJEMEN LABORATORIUM FISIKA
DI SMA NEGERI 1 SEUNAGAN**

Nama : *Maulana Husna*
Kelas : *X-MIPA-2*
Sekolah : *SMA Negeri 1 Seunagan*

Berilah tanda (√) pada kolom "Ya" atau "Tidak" sesuai dengan keadaan yang sebenarnya

No	Pertanyaan	Ya	Tidak
1.	Meja beserta kursi yang digunakan untuk mendemonstrasikan praktikum oleh guru dengan kondisi ideal	✓	
2.	Memiliki papan tulis/ <i>white board</i>	✓	
3.	Memiliki tabung pemadam kebakaran		✓
4.	Memiliki instalasi listrik	✓	
5.	Memiliki lemari sebagai tempat penyimpanan prabot laboratorium	✓	
6.	Memiliki peralatan P3K yang lengkap	✓	
7.	Memiliki jam dinding yang berfungsi dengan baik	✓	
8.	Peralatan kebersihan dalam keadaan baik atau layak digunakan	✓	
9.	Memiliki ventilasi udara	✓	
10.	Memiliki ruang persiapan	✓	

11.	Memiliki struktur organisasi	✓	
12.	Memiliki tata tertib laboratorium untuk guru dan siswa	✓	
13.	Memiliki buku peminjaman alat dan bahan praktikum	✓	
14.	Memiliki buku harian kegiatan laboratorium	✓	
15.	Memiliki buku absensi siswa dan guru	✓	
16.	Alat-alat optik disimpan ditempat yang kering, dilemari khusus, dan ada lampu yang selalu menyala	✓	
17.	Alat yang berat disimpan pada rak lemari paling bawah	✓	
18.	Apakah alat yang terbuat dari bahan logam dipisahkan dari alat yang terbuat dari bahan kaca	✓	
19.	Penyimpanan alat-alat dari kaca ditempatkan dalam satu tempat	✓	
20.	Apakah alat dari bahan kaca biasa diletakkan ditempat ruang bersuhu dingin	✓	

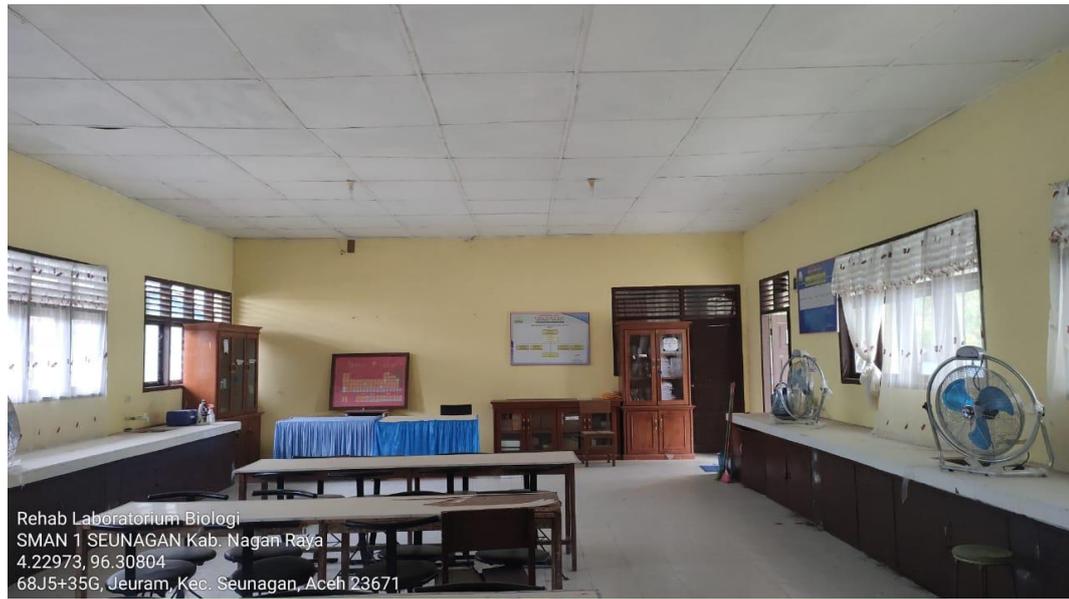
Lampiran 17: Dokumentasi Hasil Penelitian

SMA Negeri 1 Seunagan



Ruang Laboratorium Sebelum Renovasi





Ruang Laboratorium Pada saat renovasi



Wawancara Guru Fisika



pembagian angket kelas XI Mipa 2



X MIPA 2

