

Analisis Pengelolaan Laboratorium Fisika SMA/MA Di Kabupaten Pekalongan

SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi Syarat Syarat Guna Memperoleh
Gelar Sarjana Pendidikan
Dalam Ilmu Pendidikan Fisika



Oleh : **Markha Nisrinah**

NIM : 1503066002

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG
2022

Pernyataan Keaslian

Yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : Markha Nisrinah

NIM : 1505066002

Jurusan : Pendidikan Fisika

Menyampaikan bahwa skripsi yang berjudul :

**"ANALISIS PENGELOLAAN LABORATORIUM FISIKA
SMA/MA DI KABUPATEN PEKALONGAN"**

Secara Keseluruhan adalah hasil penelitian/karya saya sendiri, kecuali bagian tertentu yang dirujuk sumbernya.

Semarang, 21 Juni 2022

Pembuat Pernyataan



Markha Nisrinah

NIM 1505066002



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

Jalan Prof. Dr. Hamka Kampus 2 Ngaliyan Semarang 50185
Telp. (024) 76433366

PENGESAHAN

Naskah skripsi ini dengan:

Judul : Analisis Pengelolaan Laboratorium Fisika
SMA/MA di Kabupaten Pekalongan

Penulis : Markha Nisrinah

NIM : 1503066002

Program Studi : Pendidikan Fisika

Telah diujikan dalam sidang munaqosyah oleh Dewan Penguji Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang dan dapat diterima sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana dalam Ilmu Pendidikan Fisika.

Semarang, 28 Juni 2022

DEWAN PENGUJI

Ketua

M. Izzatul Faqih, S.Pd., M.Pd.

NIP.-

Penguji I

Dr. Joko Budi Poernomo, M.Pd

NIP.197602142008011

Pembimbing I

Dr. Hamdan Hadi K, S. Pd., M. Sc

NIP. 19770320 200912 1 002

Sekretaris

Fachrizal Rian P, S.Pd., M.Sc.

NIP.-

Penguji II

Edi Daenuri Ahwar, M. Si

NIP. 197907262009121002

Pembimbing II

M. Izzatul Faqih, S.Pd M.Pd.

NIP. -

NOTA PEMBIMBING

Semarang, 10 Juni 2022

Yth. Ketua Program Studi Pendidikan Fisika

Fakultas Sains dan Teknologi

UIN Walisongo Semarang

Assalamu'alaikum. wr. wb.

Dengan ini diberitahukan bahwa saya telah melakukan bimbingan, arahan dan koreksi naskah skripsi dengan :

Judul : Analisis Pengelolaan Laboratorium Fisika
SMA/MA di Kabupaten Pekalongan
Nama : Markha Nisrinah
NIM : 1503066002
Jurusan : Pendidikan Fisika

Saya memandang bahwa naskah skripsi tersebut sudah dapat diajukan kepada Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo untuk diujikan dalam Sidang Munaqosyah.

Wassalamu'alaikum. wr. wb.

Pembimbing I,



Dr. Hamdan Hadi Kusuma, S.Pd., M.Sc
NIP. 19770320 200912 1 002

NOTA PEMBIMBING

Semarang, 10 Juni 2022

Yth. Ketua Program Studi Pendidikan Fisika

Fakultas Sains dan Teknologi

UIN Walisongo Semarang

Assalamu'alaikum. wr. wb.

Dengan ini diberitahukan bahwa saya telah melakukan bimbingan, arahan dan koreksi naskah skripsi dengan :

Judul : Analisis Pengelolaan Laboratorium Fisika
SMA/MA di Kabupaten Pekalongan
Nama : Markha Nisrinah
NIM : 1503066002
Jurusan : Pendidikan Fisika

Saya memandang bahwa naskah skripsi tersebut sudah dapat diajukan kepada Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo untuk diujikan dalam Sidang Munaqosyah.

Wassalamu'alaikum. wr. wb.

Pembimbing II,



Muhammad Izzatul Faqih, M.Pd

NIP.

ABSTRAK

Laboratorium termasuk sarana penting yang harus dimiliki oleh sekolah untuk mempermudah tercapainya tujuan pembelajaran. Laboratorium merupakan sarana penunjang pembelajaran fisika, Pengelolaan laboratorium yang baik dibutuhkan untuk memaksimalkan fungsi laboratorium. Oleh karena itu penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengelolaan laboratorium fisika SMA/MA di kabupaten Pekalongan. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif dan pendekatan kuantitatif. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *purposive sampling*. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan observasi, kuisioner dan wawancara. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perencanaan pengelolaan laboratorium fisika memiliki kriteria baik dengan persentase 71,64%. Pengorganisasian pengelolaan laboratorium fisika memiliki kriteria kurang baik dengan persentase 53,34%. Pelaksanaan pengelolaan laboratorium fisika dikategorikan cukup baik dengan persentase 69,05%. Pengawasan dan evaluasi laboratorium fisika dikategorikan kurang baik dengan persentase 53,12%. Pengelolaan laboratorium fisika SMA/MA di Kabupaten Pekalongan masih memiliki kendala antara lain kurangnya tenaga laboratorium fisika yang fokus pada bidangnya. Sehingga pengelolaan laboratorium fisika SMA/MA di kabupaten Pekalongan memiliki kriteria cukup baik namun masih perlu diperhatikan dan diperbaiki. Pengelolaan laboratorium yang baik dan maksimal akan membuat kegiatan laboratorium berjalan dengan nyaman dan baik.

Kata Kunci : Pengelolaan Laboratorium, Laboratorium fisika

TRANSLITERASI ARAB-LATIN

Penulisan transliterasi huruf-huruf Arab Latin dalam skripsi ini berpedoman pada SKB Menteri Agama dan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan R.I. Nomor : 158/1987 dan Nomor : 0543b/U/1987. Penyimpangan penulisan kata sandang [al-] disengaja secara konsisten supaya sesuai teks Arabnya.

ا	A	ط	t}
ب	B	ظ	z}
ت	T	ع	'
ث	s\	غ	G
ج	J	ف	F
ح	h}	ق	Q
خ	Kh	ك	K
د	D	ل	L
ذ	z\	م	M
ر	R	ن	N
ز	Z	و	W
س	S	ه	H
ش	Sy	ء	'
ص	s}	ي	Y
ض	d}		

Bacaan Madd :

a > = a panjang

i > = i panjang

u > = u panjang

Bacaan Diftong :

au = أُو

ai = أَيْ

iy = أِي

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Puji syukur, Alhamdulillah penulis hanturkan kehadiran Allah SWT atas hidayah dan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi dengan baik dan lancar. Sholawat serta salam senantiasa turunkan kepada Nabi Muhammad SAW yang telah membawa umatnya dari jaman jahiliyah ke jaman Islamiyah seperti sekarang.

Penyusunan skripsi yang berjudul "Analisis Pengelolaan Laboratorium Fisika SMA/MA di Kabupaten Pekalongan" guna memenuhi dan melengkapi persyaratan dalam memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S1) terselesaikan dengan baik. Penulis menyadari bahwa skripsi ini memiliki banyak kekurangan dan jauh dari kata sempurna. Sehingga penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari pembaca. Penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari hambatan dan kesulitan, namun berkat dukungan, bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak segala hambatan dapat diatasi dengan baik. Oleh karena itu, pada kesempatan ini perkenankan penulis menyampaikan rasa terima kasih kepada yang terhormat :

1. Rektor UIN Walisongo Semarang, Prof. Dr. H. Imam taufiq, M.Ag.

2. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang, Dr. Ismail, M.Ag.
3. Ketua Jurusan Pendidikan Fisika UIN Walisongo Semarang, Dr. Joko Budi Poernomo, M.Pd
4. Dosen pembimbing I, Dr. Hamdan Hadi Kusuma S.Pd., M.Si, dan dosen pembimbing II M. Izzatul faqih, M.Pd., yang telah memberikan bimbingan, motivasi, kritik dan saran selama penyusunan skripsi.
5. Dosen Wali, Dr. Hamdan Hadi Kusuma S.Pd., M.Si yang telah memberikan arahan, bimbingan dan motivasi kepada penulis selama masa pendidikan di UIN Walisongo Semarang.
6. Segenap dosen UIN Walisongo Semarang yang telah membekali ilmu pengetahuan kepada penulis selama belajar di UIN Walisongo hingga akhir penulisan skripsi. Semoga ilmu yang telah Bapak dan Ibu berikan mendapat berkah dari Allah SWT.
7. Segenap Staf Tata Usaha UIN Walisongo Semarang yang telah banyak membantu selama mengikuti perkuliahan dan penulisan skripsi.
8. Teristimewa kepada orang tua penulis, Bapak Suroto dan Ibu Siti Suprihatin yang selalu melimpahkan kasih sayang tulus, doa yang tiada henti sehingga mengantarkan penulis menjadi sekarang.

9. Kakak tersayang, Mas Mukhammad Rusli Roziqin yang selalu memberikan dukungan, motivasi, dan kasih sayang yang berlimpah.
10. Sahabat-sahabatku, Pinki, Inu, Valak dan Mela, yang selalu menemani dan selalu ada untuk penulis.
11. Teman-teman mahasiswa Pendidikan Fisika angkatan 2015 khususnya kelas PF-5A, dan Tim KKN posko 53 kelurahan Mangunharjo.
12. Semua pihak yang telah memberi bantuan dan dukungan yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu.

Penulis tidak dapat memberikan balasan apapun selain mengucapkan terima kasih dan ingin do'a semoga Allah SWT membalas semua amal kebaikan yang telah diberikan dengan sebaik-baiknya balasan. Akhir kata, semoga tulisan skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak dan menambah khazanah keilmuan. Amin.

Wassalamualaikum wr. wb.

Semarang, 20 Juni 2022
penulis,

Markha Nisrinah
NIM.1503066002

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
PERNYATAAN KEASLIAN.....	ii
NOTA DINAS.....	iii
ABSTRAK.....	v
TRANSLITERASI ARAB-LATIN.....	vi
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	6
C. Tujuan Penelitian.....	6
D. Manfaat Penelitian.....	6
BAB II LANDASAN PUSTAKA	
A. Kajian Teori.....	8
1. Fisika.....	8
2. Laboratorium Fisika.....	10
B. Kajian Penelitian yang Relevan.....	22
BAB III METODE PENELITIAN	
A. Jenis Penelitian.....	24
B. Waktu dan Tempat Penelitian.....	24

C. Populasi dan Sampel.....	25
D. Teknik Pengambilan Sampel.....	25
E. Metode Pengambilan Data.....	25
F. Metode Analisis data.....	27
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
Hasil Penelitian dan Pembahasan.....	29
BAB V PENUTUP	
A. Kesimpulan.....	78
B. Saran.....	79
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel	Judul	Halaman
Tabel 3.1	Sampel Penelitian	25
Tabel 3.2	Kriteria Deskripsi Persentase angket Kepsek dan kalab	29
Tabel 3.3	Kriteria Deskripsi Persentase angket peserta didik	29
Tabel 4.1	Perencanaan Pengelolaan Laboratorium Fisika	30
Tabel 4.2	Sarana dan Prasarana Laboratorium Fisika	31
Tabel 4.3	Pengorganisasian Pengelolaan Laboratorium Fisika	40
Tabel 4.4	Pelaksanaan Pengelolaan Laboratorium Fisika	46
Tabel 4.5	Pelaksanaan Praktikum	46
Tabel 4.6	Pengawasan dan Evaluasi Pengelolaan Laboratorium fisika	56

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Judul	Halaman
Gambar 2.1	Denah Laboratorium	18
Gambar 4.1	Perencanaan Pengelolaan Laboratorium	31
Gambar 4.2	Sarana dan Prasana Laboratorium	33
Gambar 4.3	Pengorganisasian Pengelolaan Laboratorium Fisika	42
Gambar 4.4	Pelaksanaan Pengelolaan Laboratorium Fisika	49
Gambar 4.5	Pelaksanaan Praktikum	50
Gambar 4.6	Pengawasa dan Evaluasi Pengelolaan Laboratorium Fisika	60

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1** Surat Penunjukan Pembimbing Skripsi
- Lampiran 2** Permohonan Validasi Instrumen
- Lampiran 3** Deskripsi Data Sekolah
- Lampiran 4** Instrumen Penelitian
- Lampiran 5** Validasi Instrumen Penelitian
- Lampiran 6** Perhitungan Persentase Perencanaan
Laboratorium Fisika
- Lampiran 7** Perhitungan Pengorganisasian Pengelolaan
Laboratorium Fisika
- Lampiran 8** Perhitungan Pelaksanaan Pengelolaan
Laboratorium Fisika
- Lampiran 9** Perhitungan Pengawasan dan evaluasi
Laboratorium Fisika
- Lampiran 10** Perhitungan Persentase Angket Peserta
Didik
- Lampiran 11** Perhitungan Persentase Observasi
- Lampiran 12** Hasil Wawancara
- Lampiran 13** Hasil Angket Kepala Sekolah dan Kepala
Laboratorium
- Lampiran 14** Hasil Observasi
- Lampiran 15** Hasil Angket Peserta Didik
- Lampiran 16** Surat Permohonan Riset
- Lampiran 17** Surat Permohonan Izin Riset Dinas

Pendidikan

- Lampiran 18** Surat Izin Riset dari Dinas Pendidikan
- Lampiran 19** Surat Keterangan Telah Melakukan Riset
- Lampiran 20** Dokumentasi

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Ismu dan Anggit (2018) menjelaskan laboratorium merupakan salah satu prasarana di sekolah dan universitas yang menunjang kegiatan pengajaran dan perkuliahan, seperti di bidang linguistik dan ilmu pengetahuan alam (fisika, biologi dan kimia). Dengan adanya laboratorium, peserta didik maupun mahapeserta didik bisa membuktikan antara teori yang didapat dengan kenyataan.

Berdasarkan Peraturan Pemerintah nomor 57 tahun 2021 laboratorium termasuk dalam standar sarana prasarana yang harus dipenuhi oleh semua satuan pendidikan formal termasuk juga jenjang SMA. Berdasarkan Permendiknas No. 24 tahun 2007 mengenai standar sarana prasarana disebutkan jika SMA harus mempunyai 18 prasarana dan termasuk juga didalamnya laboratorium Fisika.

Menurut weni (2020) Laboratorium adalah tempat dilakukan kegiatan penelitian dan eksperimen. Ruang tersebut adalah fasilitas yang dibangun khusus untuk memungkinkan kelancaran eksperimen dan kegiatan

penelitian. (Daryanto 2018) Mengungkapkan Laboratorium atau yang disingkat lab sering dibuat untuk aktivitas eksperimental terkontrol.

Ismu dan Anggit (2018) menjelaskan bahwa fisika adalah mata pelajaran penting dalam kurikulum, dan para ahli percaya bahwa fisika adalah ilmu empiris, yaitu ilmu yang didasarkan pada pengamatan dan eksperimen. Pembelajaran fisika tidak cukup hanya diajarkan di dalam kelas, tetapi juga perlu didukung dengan eksperimen laboratorium.

Laboratorium fisika adalah alat untuk membuktikan atau menguji kebenaran suatu teori berdasarkan data yang diperoleh dari eksperimen empiris. Hanya jika laboratorium dikelola dengan baik dan dilengkapi dengan peralatan lengkap, eksperimen dapat berjalan dengan lancar. Peralatan yang ada di laboratorium harus berfungsi dengan baik dan mampu mendukung kegiatan yang dilakukan. Alat-alat di laboratorium harus berfungsi dan tersedia untuk mengukur apa yang harus diukur. Pengadaan alat dan bahan laboratorium harus sesuai dengan tujuan laboratorium yang akan dibangun (Said :2011).

Menurut Nikmah (2017) pembelajaran yang dilakukan di laboratorium merupakan hal penting bagi

peserta didik, hal ini dikarenakan peserta didik bisa mengetahui penerapan teori dan materi yang dipelajari secara nyata dengan melalui percobaan. Eksperimen memungkinkan peserta didik untuk memecahkan masalah secara rasional, menemukan konsep baru, dan menjadi ilmiah. Dalam hal ini, peserta didik membutuhkan praktik langsung untuk memahami konsep materi. Eksperimen dapat menggunakan alat bantu untuk mengasah keterampilan dan kemampuan peserta didik.

Pembelajaran fisika menerapkan metode ilmiah untuk melakukan percobaan atau eksperimen. Pembelajaran fisika dirancang agar siswa mampu memahami konsep fisika dan mampu menerapkan sikap ilmiah terhadap masalah dalam kehidupan sehari-hari (Imastuti, 2016). Laboratorium fisika dikembangkan disekolah karena dalam ilmu fisika pengajarannya bukan hanya dengan teori melainkan dibuktikan dengan praktek dan eksperimen (Ismu dan Anggit, 2018).

Aydoğdu and Yardımcı (2013) Menjelaskan bahwa fungsi laboratorium adalah untuk membangkitkan minat peserta didik, pemikiran kreatif dan rasa ingin tahu untuk mengembangkan keterampilan pemecahan masalah serta untuk memberikan pemahaman konseptual dan keterampilan praktis. Laboratorium bisa berfungsi secara

baik jika didalamnya memiliki pengelolaan laboratorium dan administrasi, fasilitas ruangan yang mendukung pembelajaran fisika, penyimpanan alat, dan kegiatan persiapan dan pemeliharaan alat-alat. Laboratorium fisika di sekolah biasanya terdiri atas beberapa ruangan beriku: ruang guru, ruang praktikum, ruang penyimpanan, serta ruang persiapan. Pengaturan ukuran, bentuk, dan tata letak setiap ruangan di laboratorium dirancang dengan baik sehingga kegiatan didalamnya bisa mudah diakses, berlangsung secara nyaman, aman, mudah di kontrol, dan memperhatikan keselamatan kerja (Katili dkk., 2013).

Imastuti, (2016) menjelaskan pengelolaan laboratorium yang baik dibutuhkan untuk memaksimalkan fungsi laboratorium secara optimal. Tujuan pengelolaan laboratorium digunakan untuk meningkatkan sistem penggunaan laboratorium supaya berjalan dengan baik, kit praktikum atau alat terawat dengan baik dan melakukan praktikum dengan nyaman. Pengelola laboratorium dibutuhkan untuk bertanggung jawab dalam pengelolaan laboratorium fisika. Berdasarkan pengamatan awal yang peneliti lakukan, diketahui beberapa sekolah tidak mempunyai tenaga laboran dan pengelola laboratorium dilakukan oleh guru fisika.

Laboratorium merupakan hal penting dalam pembelajaran fisika, akan tetapi dewasa ini masih banyak laboratorium yang tidak sesuai dengan standar, mulai dari bangunan yang tidak dibangun semestinya sesuai dengan standar laboratorium, hingga banyaknya sekolah yang belum memiliki gedung laboratorium khusus untuk praktikum fisika. Berdasarkan hasil awal observasi yang dilakukan peneliti di Kabupaten Pekalongan terdapat beberapa laboratorium yang belum sesuai dengan standar pengelolaan seperti tidak adanya laboran, laboratorium IPA masih menjadi satu ruangan, tidak terpisah antara laboratorium fisika, biologi, dan kimia. Selain itu manajemen pengelolaan laboratorium yang tidak lengkap. Kabupaten Pekalongan terdapat 11 SMA negeri, 7 SMA swasta, 1 MA negeri dan 15 MA swasta. Laboratorium fisika merupakan salah satu sarana penting untuk kegiatan belajar mengajar agar tercapainya kompetensi pendidikan bagi peserta didik oleh karena itu sarana pendidikan perlu dikelola dengan baik agar pemanfaatan laboratorium fisika dapat optimal. Oleh sebab itu, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Analisis Pengelolaan Laboratorium SMA/MA di Kabupaten Pekalongan”. Pengelolaan laboratorium fisika dengan benar dan baik bisa mendukung keberhasilan pembelajaran fisika.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, maka perumusan masalah untuk penelitian ini yaitu sebagai berikut :

1. Bagaimana sistem pengelolaan laboratorium fisika SMA/MA di Kabupaten Pekalongan?
2. Bagaimana kendala yang dihadapi dalam pengelolaan laboratorium fisika SMA/MA di Kabupaten Pekalongan?

C. Tujuan penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, tujuan untuk penelitian ini yaitu :

- a. Mengetahui sistem pengelolaan laboratorium fisika SMA/MA di Kabupaten Pekalongan
- b. Mengetahui kendala dalam pengelolaan laboratorium fisika SMA/MA di Kabupaten Pekalongan

D. Manfaat Penelitian

Berdasarkan uraian tujuan penelitian dan rumusan masalah, maka bisa didapatkan beberapa manfaat penelitian berikut:

- a. Untuk Peneliti, Bertambahnya pengetahuan tentang sistem pengelolaan laboratorium fisika.

- b. Untuk sekolah, bisa menjadi pertimbangan bagi sekolah untuk meningkatkan sistem pengelolaan laboratorium fisika.
- c. Untuk guru, peserta didik, serta tenaga laboran bisa meningkatkan pengetahuan mengenai sistem pengelolaan laboratorium fisika.
- d. Untuk lembaga instansi, bisa menjadi panduan dalam penilaian pengelolaan laboratorium fisika.

BAB II

LANDASAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Fisika

Sarjono (2018) menjelaskan bahwa fisika adalah bagian dari ilmu pengetahuan yang merupakan ilmu yang didasarkan pada pengamatan langsung terhadap fakta dan kejadian yang saling berkaitan atau fenomena alam yang ada di sekitar kita. Selanjutnya dapat dikatakan bahwa fisika adalah ilmu yang muncul dari pengamatan dan hasil percobaan para ahli yang menghasilkan hukum, prinsip, konsep, aturan dalam bentuk persamaan atau pernyataan matematika. Proses pencapaian tujuan pembelajaran membutuhkan kondisi khusus saat berlangsungnya pengajaran, salah satu kondisi tersebut adalah belajar dengan bereksperimen.

Wiha (2017) menjelaskan fisika adalah cabang ilmu yang mempelajari fenomena alam dan bagaimana terjadinya, seperti halnya ilmu-ilmu alam yang diajarkan di sekolah. Belajar menggambarkan dan menganalisis secara fisik struktur dan peristiwa di alam, teknik, dan dunia sekitarnya untuk menemukan

hukum alam yang menjelaskan gejala secara logis. Ilmu fisika mempunyai karakteristik yang sama dengan ilmu sains lainnya. Peserta didik harus dilibatkan dalam pembelajaran fisika baik secara mental maupun secara fisik untuk pemecahan masalah. Alat peraga yang variatif serta obyek nyata dan interaksi langsung dengan lingkungan dapat meningkatkan pemahaman teori dan konsep-konsep ilmu fisika pada peserta didik.

Berdasarkan beberapa pendapat ahli tentang fisika dapat ditarik kesimpulan bahwa fisika adalah cabang dari ilmu pengetahuan alam (IPA) yang melalui pengamatan, eksperimen dapat mempelajari gejala-gejala alam yang bersifat fisik. Menurut teori, ilmu fisika dipelajari dengan bersumber dari analisis berdasarkan teori yang telah ditemukan oleh para ahli sebelumnya. Untuk menguatkan teori perlu adanya pembuktian dengan pengamatan dan eksperimen yang dipelajari di alam secara langsung maupun di laboratorium fisika. Syrafidatun (2017) praktikum peserta didik di laboratorium dirancang untuk memberikan pemahaman yang lebih baik tentang teori fisika. Kegiatan belajar mengajar fisika diharapkan mampu memenuhi tujuan pendidikan fisika melalui

percobaan dan eksperimen yang sering disebut praktikum. Praktikum dilakukan di laboratorium dan diharapkan dapat meningkatkan aspek kognitif, efektif dan psikomotorik peserta didik.

2. Laboratorium Fisika

a. Laboratorium

Secara etimologi, kata “laboratorium” berarti “tempat kerja” namun dikhususkan untuk hal-hal yang berkaitan dengan penelitian ilmiah. Berdasarkan KBBI, laboratorium merupakan tempat melakukan penyelidikan/percobaan yang berkaitan dengan ilmu kimia, fisika, dan lainnya. laboran diartikan sebagai adalah orang yang mempunyai pengetahuan mengenai penelitian dan bekerja di laboratorium.

Syrafidatun (2017) Laboratorium adalah tempat eksperimen dan penelitian dilakukan. Tempat tersebut dapat berupa ruangan tertutup, ruangan, atau ruang terbuka. Laboratorium di dunia pendidikan merupakan tempat proses belajar mengajar melalui metode praktikum yang dapat menghasilkan pengalaman belajar dimana peserta didik berinteraksi dengan berbagai alat dan bahan untuk mengobservasi gejala-gejala yang

ditimbulkan secara langsung. Saat melakukan kegiatan praktikum, peserta didik dapat bekerja secara individual maupun secara kelompok dengan melakukan pekerjaan yang sama atau melakukan percobaan-percobaan yang berbeda dengan melakukan kegiatan-kegiatan dari alat atau bahan yang satu ke alat atau bahan yang lain

b. Fungsi Laboratorium

Menurut Daryanto(2018: 5) tujuan dan fungsi laboratorium fisika adalah sebagai berikut:

1. Sebagai wadah kegiatan pembelajaran IPA praktis yang membutuhkan peralatan khusus.
2. Sebagai wadah yang memotivasi siswa untuk memperdalam pemahamannya terhadap fakta-fakta yang diselidiki atau diamati.
3. Tempat pameran
4. Sebagai wadah siswa belajar memahami karakteristik alam dan lingkungan dengan mengoptimalkan keterampilan proses dan mengembangkan sikap ilmiah
5. Mengutamakan proses selain produk sebagai tempat siswa berlatih menerapkan keterampilan proses berdasarkan kebutuhan belajar.

6. Memberikan mata kuliah teori yang utuh sehingga teori dan praktek bukanlah dua hal yang terpisah, melainkan dua hal yang menyatu. Kedua belah pihak saling mempelajari untuk menemukan dasar satu sama lain

Dalam pembelajaran fisika, laboratorium adalah salah satu hal penting untuk menunjang kegiatan belajar mengajar. Dengan kata lain, laboratorium dapat diartikan sebagai sebuah ruangan atau gedung dengan dibatasi atap dan dinding yang didalamnya terdapat berbagai jenis alat dan bahan untuk kegiatan ilmiah. Landasan untuk penelitian ini adalah laboratorium fisika dengan ruangan tertutup.

Daryanto (2018) "Fungsi utama laboratorium fisika sekolah yaitu sebagai salah satu fasilitas penunjang proses pembelajaran fisika di sekolah atau sebagai salah satu sumber belajar fisika disekolah. Rencana pengelolaan laboratorium fisika mencakup semua upaya yang dikembangkan dalam rangka pengaturan dan penataan peralatan, sarana dan prasaran untuk diberdayakan semaksimal mungkin dalam

menunjang semua ke giatan di laboratorium fisika.”

Laboratorium bisa berfungsi secara baik jika didalamnya memiliki pengelolaan laboratorium dan administrasi, fasilitas ruangan yang mendukung pembelajaran fisika, penyimpanan alat, dan kegiatan persiapan dan pemeliharaan alat-alat. Laboratorium fisika di sekolah biasanya terdiri atas beberapa ruangan beriku: ruang guru, ruang praktikum, ruang penyimpanan, serta ruang persiapan. Pengaturan ukuran, bentuk, dan tata letak setiap ruangan di laboratorium dirancang dengan baik sehingga kegiatan didalamnya bisa mudah diakses, berlangsung secara nyaman, aman, mudah di kontrol, dan memperhatikan keselamatan kerja sehingga setiap kegiatan yang dilaksanakan di dalam laboratorium dapat berjalan dengan baik, lancar dan nyaman(Katili dkk., 2013).

c. Pengelolaan Laboratorium

Herlina & Marianti (2013) menjelaskan bahwa Pengelolaan labolatorium dapat didefinisikan sebagai kegiatan menggerakkan

sekelompok orang di sekolah yang bersangkutan untuk mengatur dan mengelola keuangan, fasilitas dan lainnya dengan baik. Bowo (2013) menjelaskan diperlukan pengelolaan yang baik untuk meningkatkan kinerja dan efektivitas laboratorium. Penggunaan prinsip pengelolaan laboratorium yang tepat dan objek lainnya secara efektif dan efisien untuk meningkatkan kualitas pelayanan laboratorium serta pemanfaatan laboratorium fisika dapat berjalan secara optimal, maka dibutuhkan suatu sistem pengelolaan laboratorium.

Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 35 tahun 2010 menjelaskan bahwa pengelolaan laboratorium pada satuan pendidikan merupakan salah satu komponen tenaga kependidikan yang perlu ditingkatkan kualitasnyanya.

Sarana prasara laboratorium, pengelolaan pengorganisasian, pengelolaan adminitrasi, administrasi alat dan bahan serta keselamatan kerja merupakan aspek-aspek yang harus dikelola dengan baik dalam pengelolaan

laboratorium fisika. Selain itu penyusunan program kerja laboratorium fisika harus disusun secara realistis sesuai dengan kondisi sekolah. Hal tersebut merupakan syarat utama untuk tercapainya tujuan pembelajaran mata pelajaran fisika dengan berbasis laboratorium. Hal-hal yang perlu diperhatikan Untuk mewujudkan tujuan tersebut, rencana program kegiatan laboratorium harus memperhatikan aspek-aspek sebagai berikut.

Weni (2020) menerangkan bahwa pengelolaan laboratorium memiliki aspek aspek antara lain meliputi kegiatan perencanaan, pengorganisasian laboratorium, pelaksanaan, pengawasan dan sampai kepada kegiatan evaluasi atau penilaian.

d. Ruang Laboratorium Fisika

Pengadaan ruang laboratorium harusnya memiliki fungsi yang baik. Bangunan yang dirancang harus sesuai dengan standar laboratorium sehingga peran laboratorium sebagai fasilitas kegiatan pembelajaran dapat digunakan dengan nyaman. Ruangan yang digunakan sebagai tempat praktikum peserta

didik sebaiknya memenuhi standar berdasarkan Permendiknas No. 24 tahun 2007 mengenai sarana prasarana sekolah. Ruang lab fisika memiliki rasio minimum 2,4 m² bagi tiap peserta didik. luas minimum ruang laboratorium bagi rombongan belajar dengan jumlah kurang dari 20 peserta didik adalah 48 m² termasuk juga ruang persiapan dan penyimpanan yang memiliki luas 18 m². Ruang laboratorium fisika paling tidak mempunyai lebar 5 m dan bisa menampung satu rombongan belajar.

Ruang laboratorium yang ada di sekolah terdiri dari: (a) ruang persiapan, (b) ruang praktikum, (c) ruang penyimpanan, dan (d) ruang guru.

Gambar 2.1 Denah Laboratorium (Physichlearning, 2011)



e. Administrasi Laboratorium

Kegiatan administrasi laboratorium terdiri dari daftar inventarisasi bahan-bahan kimia dan non-kimia, inventarisasi alat, bahan gelas dan sebagainya, daftar alat yang dibutuhkan baik baru ataupun alat tambahan, daftar alat yang rusak, dan daftar peminjaman alat, masuk dan keluarnya surat menyurat, daftar penggunaan ruang laboratorium yang sesuai dengan jadwal kegiatan praktikum.

Susilowati (2012) menjelaskan bahwa tenaga laboran sekolah perlu melakukan pengadministrasian laboratorium dengan jelas, teratur dan informatif. Komponen pengadministrasian di laboratorium terdiri dari:

1. Bangunana atau ruangan laboratorium
2. Fasilitas umum
3. Alat dan bahan
4. Ketenagaan Laboratorium
5. Kegiatan laboratorium

Administrasi lebih lanjut pada setiap komponen antara lain : data ruang laboratorium, kartu barang, daftar barang, daftar penerimaan dan

pengeluaran barang, daftar usulan atau permintaan barang, kartu alat, daftar alat, daftar penerimaan dan pengeluaran alat, daftar usulan atau permintaan alat, kartu bahan, daftar bahan, daftar atau usulan permintaan bahan, , data ketenagaan, dan agenda kegiatan lab.

f. Fasilitas Laboratorium

Laboratorium bisa berfungsi secara baik jika didalamnya memiliki pengelolaan laboratorium dan administrasi, fasilitas ruangan yang mendukung pembelajaran fisika, penyimpanan alat, dan kegiatan persiapan dan pemeliharaan alat-alat. Fasilitas tersebut dapat berupa fasilitas khusus dan fasilitas umum. Fasilitas umum fasilitas yang bisa yang dapat dipakai seluruh pengguna laboratorium, contohnya yaitu: ventilasi, penerangan, aliran listrik, air, bak cuci, serta gas. Fasilitas khusus dapat berupa mebel atau peralatan seperti: meja guru, meja peserta didik, papan tulis, kursi, lemari bahan, lemari alat, dan lemari asam, ruang timbang, pemadam kebakaran, perlengkapan P3K, dan lainnya (Daryanto. 2018).

g. Organisasi Laboratorium

Menurut Weni (2020) organisasi laboratorium fisika adalah memanfaatkan semua sumber daya yang terdapat di sekolah untuk kegiatan penyelenggaraan laboratorium fisika yang baik di sekolah. Agar penyelenggaraan laboratorium fisika di sekolah dapat berfungsi dengan baik untuk mendukung tercapainya visi, misi serta tujuan sekolah maka laboratorium fisika harus memberdayakan semua sumber daya yang ada dan pengelolaan dilaksanakan secara baik dan teratur. Organisasi laboratorium fisika di sekolah diketahui berdasarkan personalia laboratorium, kejelasan kedudukan dan fungsi laboratorium di sekolah, serta manajemen pengelolaan.

h. Keselamatan Kerja

Kegiatan laboratorium harus mengutamakan keselamatan kerja untuk orang yang melakukan kegiatan di dalam laboratorium, selain itu keselamatan alat-alat yang digunakan juga perlu diperhatikan. Kecelakaan kerja di laboratorium dapat

dihindari dengan mengutamakan keselamatan kerja.

Tata tertib serta pedoman kerja di dalam laboratorium harus di miliki untuk mengurangi resiko kecelakaan kerja akibat kesalahan pada cara dan prosedur kegiatan laboratorium, setiap alat-alat laboratorium harus memiliki manual atau cara penggunaan alat untuk menghindari kerusakan alat laboratorium akibat salah penggunaannya. Selain itu perlindungan keselamatan kerja juga memerlukan alat keselamatan untuk perlindungan yang lebih optimal.

Menurut Daryanto (2018) Hal-hal yang perlu diatur dalam tata tertib umum laboratorium berhubungan dengan : (1) disiplin waktu melaksanakan dan mengikuti kegiatan laboratorium; (2) cara berpakaian untuk bekerja di laboratorium; (3) cara bertutur kata dan berperilaku di dalam laboratorium; (4) barang bawaan yang boleh dan yang tidak boleh dibawa ke dalam dan luar laboratorium; (5) Prosedur peminjaman, pemakaian, dan pengembalian alat-alat laboratorium; (6)

keselamatan kerja dan keselamatan alat-alat praktikum; (7) pemeliharaan keamanan, kebersihan dan kenyamanan laboratorium.

B. Kajian Penelitian yang Relevan

Penelitian yang relevan sebelumnya adalah skripsi dari Imastuti yang berjudul “Pemanfaatan Laboratorium Dalam Pembelajaran Fisika SMA/MA Se-Kota Salatiga” hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa pemanfaatan laboratorium fisika di kota salatiga belum sepenuhnya efektif, penelitian tersebut mencakup ketersediaan alat-alat dan bahan-bahan praktikum, desain laboratorium fisika, administrasi laboratorium dan pengelolaan laboratorium oleh guru. Dalam penelitian tersebut masih banyak indikator-indikator yang belum terpenuhi, oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa laboratorium fisika di kota salatiga belum efektif. Penelitian yang dikembangkan dari penelitian tersebut adalah adanya observasi langsung terkait pemanfaatan laboratorium fisika untuk kegiatan pembelajaran sehingga peneliti mengetahui langsung terkait bagaimana pemanfaatan laboratorium yang digunakan.

Penelitian yang relevan lainnya adalah skripsi dari Wahyunidar yang berjudul “Analisis Pemanfaatan Laboratorium Fisika Sebagai Sarana Kegiatan Praktikum Di

SMA Negeri Se-Kabupaten Luwu Timur” hasil penelitian menunjukkan jika pemanfaatab laboratorium fisika di SMAN se-Kab Luwu Timur belum efektif. Laboratoriumbisa disebut efektif jika mempunyai beberapa indikator berikut: alat-alat yang lengkap, frekuensi pemakaian laboatorium, alokasi waktu untuk praktikum, kesesuaian alat yang dan materi pelajaran. Ada indikator-indikator yang tidak terpenuhi, sehingga penggunaanya belum efektif.

Berdasarkan Mahfudiani (2015)sudah menganalisis efektivitas penggunaan laboratorium IPA SMAN di Kab. Sleman. Hasil yang didapatkan menunjukkan jika pemanfaatan laboratorium IPA sudah efektif, dan pemanfaatan alat laboratorium tersebut juga efektif.

Penelitian yang dilakukan Tri Handayani (2013) mengenai pengelolaan& pemanfaatanlaboratorium SMA/MA di Kab. Klaten. Hasil penelitian tersebut menunjukkan jika pemanfaatan laboratorium fisika SMA/MA di Kab. Klaten masuk kategori cukup dan tingkat pemeliharaan dan penyimpanan alat masuk kategori baik. Tingkat keselamatan kerja laboratorium pada penelitian tersebut dikategorikan kurang baik.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian ini berjenis deskriptif kualitatif yang berfokus menearitahu sistem pengelolaan laboratorium fisika SMA/MA di Kab. Pekalongan. Penelitian initerdiri dari fasilitas ruangan laboratorium untuk kegiatan administrasi, proses pembelajaran fisika, kegiatan persiapan dan pemeliharaan alat-alat, pengelolaan, serta penyimpanan alat-alat laboratorium.

B. Waktu dan Tempat Penelitian

Waktu Penelitian dilakukan pada tanggal 8 maret 2022 sampai dengan 8 april 2022. Penelitian akan dilakukan di 8 SMA/MA di Kab. Pekalongan. Berikut ini adalah daftar sekolah yang akan di teliti:

Tabel 3.1 Sampel Penelitian

No	Nama Sekolah
1.	SMAN 1 Kajen
2.	SMAN 1 Kedungwuni
3.	SMAN 1 Bojong
4.	SMA PGRI 2 Kajen
5.	SMA Yapenda Karanganyar
6.	SMA Islam YMI Wonopringgo

7.	MAN Pekalongan
8.	MA Salafiyah Simbangkulon

C. Populasi dan Sampel

Sugiyono (2013) menyatakan jika populasi merupakan wilayah generalisasi dari subyek/objek yang mempunyai karakteristik dan kualitas tertentu yang peneliti tentukan untuk dipelajari dan diambil kesimpulannya. Populasi penelitian ini yaitu SMA/MA di Kab. Pekalongan yang mempunyai laboratorium fisika.

Sampel adalah bagian dari karakteristik & jumlah dari populasi. Sampel ialah sebagian atau wakil dari suatu populasi yang akan diambil. Penelitian ini menggunakan sample sebanyak 8 SMA/MA di Kab. Pekalongan yang didalamnya terdapat laboratorium fisika.

D. Teknik Pengambilan Sampel

Sample ditentukan memakai teknik *purposive sampling* dengan teknik *sampling non random sampling*. Teknik pengambilan sampel ini dengan cara menetapkan kriteria khusus sesuai tujuan penelitian, dengan demikian bisa menjawab masalah penelitian.

E. Metode Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dilakukan secara triangulasi dengan Observasi, wawancara dan angket.

Lembar observasi dan lembar angket disusun berdasarkan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 24 tahun 2007 Tentang Standar Sarana Dan Prasarana.

1. Observasi

Teknik observasi merupakan teknik pengumpulan data yang tidak terbatas pada orang, tetapi juga obyek-obyek alam yang lain. (Sugiono. 2013) Observasi pada penelitian ini menggunakan observasi terstruktur. Dimana penelitian dirancang secara sistematis berupa apa yang akan diamati, kapan dan dimana tempatnya. Observasi dilakukan di laboratorium fisika, untuk mengetahui kondisi laboratorium fisika yang meliputi ketersediaan peralatan laboratorium, penyimpanan alat, fasilitas laboratorium serta tata ruang, tata letak laboratorium serta observasi terkait pelaksanaan kegiatan praktikum peserta didik.

2. Kuesioner (Angket)

Angket/kuesioner adalah teknik yang digunakan untuk mengumpulkan data dengan memberi pertanyaan atau pernyataan secara tertulis untuk responden (Sugiyono. 2013). Untuk penelitian ini kuesioner akan diberikan kepada kepala laboratorium, kepala sekolah, serta peserta didik.

Kuesioner ini berisi tentang pengorganisasian, perencanaan, pengawasan, dan pelaksanaandi laboratorium fisika.

3. Wawancara

Teknik ini digunakan untuk mengumpulkan data saat studi pendahuluan guna menentukan permasalahan penelitian, dan juga untuk mendapatkan informasi dari responden yang jumlahnya tidak banyak. (Sugiyono. 2013) Pada penelitian ini, wawancara akan ditujukan kepada guru mata pelajaran fisika yang memfokuskan pada beberapa pertanyaan mengenai kesiapan sarana prasarana, tingkatan pemaknaan laboratorium, serta kesiapan SDM.

F. Metode Analisis Data

Analisis data dilaksanakan melalui menelaah data-data dari angket, observasi, serta wawancara. Analisis data yang diterapkan adalah metode kualitatif. Data penelitian ini berupa angka, dan berikutnya dideskripsikan berbentuk persentase. Rumus analisis deskriptif persentase yang digunakan yaitu:

$$\% \text{ hasil observasi} = \frac{\text{nilai yang diperoleh}}{\text{jumlah nilai maksimum}} \times 100\%$$

Hasil persentase yang sudah didapat selanjutnya diinterpretasikan di tabel dan ditafsirkan memakai kalimat.

Tabel 3.2 Kriteria deskriptif persentase angket kepala sekolah dan kepala laboratorium

Persentase (%)	Kriteria
$86 \leq x \leq 100$	Sangat Baik
$71 \leq x < 86$	Baik
$56 \leq x < 71$	Cukup Baik
$41 \leq x < 56$	Kurang Baik
$25 \leq x < 41$	Sangat Kurang

(Arikunto, 2016)

Tabel 3.3 Kriteria deskriptif persentase angket peserta didik

Persentase (%)	Kriteria
$81 \leq x \leq 100$	Sangat Baik
$61 \leq x < 81$	Baik
$41 \leq x < 61$	Cukup Baik
$21 \leq x < 41$	Kurang Baik
$0 \leq x < 21$	Sangat Kurang

(Arikunto, 2016)

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Perencanaan Laboratorium

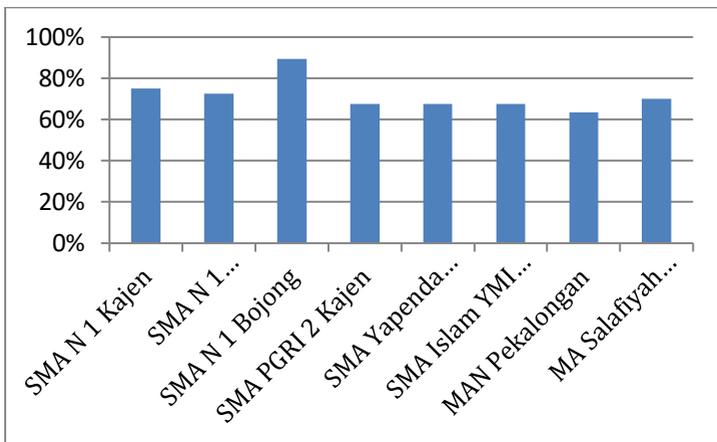
Perencanaan laboratorium termasuk dalam komponen pengelolaan laboratorium yang didalamnya terdiri atas tujuh aspek berikut: kegiatan laboratorium, pengelolaan laboratorium, penyusunan SOP, penyusunan pengembangan lab, penyusunan laporan kegiatan laboratorium, pengembangan sistem adminitrasi, serta pendanaan laboratorium. Berikut persentase hasil pengisian angket yang telah diisi kepala laboratorium dan kepala sekolah SMA/MA di Kab. Pekalongan.

Tabel 4.1 Perencanaan Pengelolaan laboratorium fisika

No	Nama Sekolah	Skor Maksimum	Skor Rata-rata	Persentase (%)	Kriteria
1	SMA N 1 Kajen	80	60	75	Baik
2	SMA N 1 Kedungwuni	80	58	72,5	Baik
3	SMA N 1 Bojong	80	71,5	89,37	Sangat Baik
4	SNA PGRI 2 Kajen	80	54	67,5	Cukup Baik
5	SMA Yapenda Karanganyar	80	54	67,5	Cukup Baik

6	SMA Islam YMI Wonopringgo	80	54	67,5	Cukup baik
7	MAN Pekalongan	80	51	63,75	Cukup Baik
8	MAS Simbangkulon	80	56	70	Cukup Baik
Rata-rata				71,64	Baik

Gambar 4.1 Perencanaan pengelolaan laboratorium fisika



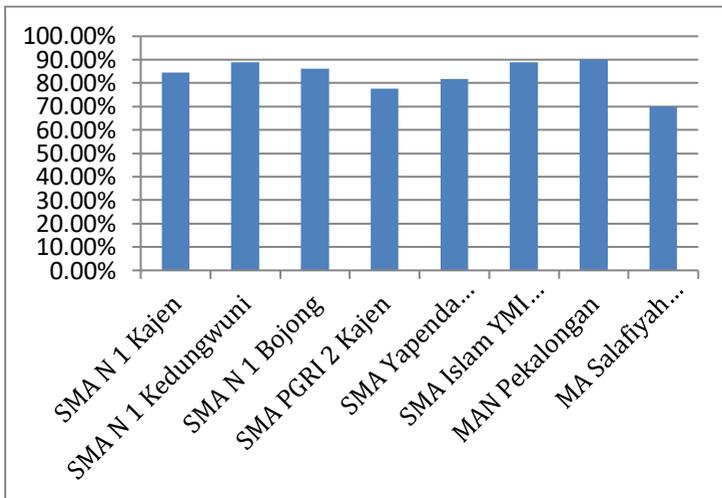
Perencanaan Laboratorium juga mencakup pengadaan sarana dan prasana laboratorium fisika yang di atur dalam Permendiknas No. 24 tahun 2007 mengenai sarana prasarana sekolah. Berikut hasil obervasi prasana dan sarana laboratorium fisika SMA/MA di kab. Pekalongan.

Tabel 4.2 Sarana dan prasarana laboratorium fisika

No	Nama Sekolah	Kesiapan sarana dan prasarana (%)	Sarana (%)	Peralatan Pendidikan (%)	Rata-rata (%)	Kriteria
1	SMA N 1 Kajen	85	78,58	90	84,53	Baik
2	SMA N 1 Kedungwuni	100	82,14	84,44	88,86	Sangat Baik
3	SMA N 1 Bojong	100	100	58,33	86,11	Sangat Baik
4	SNA PGRI 2 Kajen	85	100	47,78	77,59	Baik
5	SMA Yapenda Karanganyar	100	82,14	63,33	81,82	Baik
6	SMA Islam YMI Wonopringgo	100	100	66,67	88,89	Sangat Baik

7	MAN Pekalongan	100	100	70	90	Sangat Baik
8	MAS Simbang kulon	70	50	62,78	60,92	Cukup Baik

Gambar 4.2 Sarana dan Prasarana Laboratorium fisika



1. SMA N 1 Kajen

Hasil pengisian angket mengenai perencanaan laboratorium fisika yang dilakukan di SMA N 1 Kajen mendapat kategori baik dan persentase yang didapatkan adalah 75%. Hal ini diketahui berdasarkan buku panduan pengelolaan lab, dan

adanya jadwal kegiatan laboratorium yang terdiri atas: jadwal piket, jadwal penggunaan ruang, jadwal praktikum, dan jadwal penggunaan alat. Tersedianya prasarana laboratorium yang meliputi bangunan, ruang, instalasi dan jasa laboran fisika.

Laboratorium fisika SMA N 1 Kajen memiliki luas bangunan 120 m² atau rasio 3,4 m²/peserta didik. Hal ini menunjukkan adanya kesesuaian dengan Permendiknas No. 24 tahun 2007 mengenai sarana prasarana sekolah. Ruang lab fisika memiliki rasio minimum 2,4 m² bagi tiap peserta didik. Ruang laboratorium fisika SMA N 1 Kajen memiliki ruang penyimpanan dan ruang guru yang masih dicampur dengan ruang persiapan. Laboratorium juga memiliki sumber air serta pencahayaan yang baik, selain itu laboratorium fisika SMA N 1 Kajen dinyatakan baik karena memiliki perabot yang sesuai standar dan kelengkapan peralatan pendidikan beserta alat dan bahan yang lengkap dengan persentase 90% masuk dalam kategori sangat baik.

Pendanaan laboratorium didapatkan dari dana operasional sekolah. Guru fisika dan laboran bekerjasama untuk mencatat bahan dan data yang

diperlukan dalam kegiatan praktikum dan selanjutnya diusulkan ke sekolah. Proses pengadaan bahan & alat dilaksanakan secara kontinu setiap tahunnya.

2. SMA N 1 Kedungwuni

Perencanaan laboratorium fisika mendapatkan kategori baik dan mendapatkan persentase sebanyak 72,5%. Hal ini diketahui berdasarkan adanya kelengkapan buku panduan praktikum, terdapat jadwal kegiatan laboratorium yang mencakup : jadwal piket, jadwal pemakaian ruang, jadwal praktikum, serta jadwal penggunaan alat. Laboratorium di SMA N 1 Kedungwuni memiliki SOP penyimpanan bahan & alat dan SOP pembelian bahan & alat, tetapi tidak terdapat SOP pemakaian alat praktikum yang isinya: pengembalian alat, peminjaman alat, perawatan alat, dan pemakaian alat. Tersedia prasarana laboratorium yang mencakup instalasi, ruang, bangunan, jasa laboran fisika.

Laboratorium fisika SMA N 1 Kedungwuni memiliki luas 120 m² dengan jumlah 36 peserta didik dan rasio 3,3 m². Hal tersebut menunjukkan bahwa laboratorium sudah sesuai dengan

Permendiknas No. 24 tahun 2007 mengenai sarana prasarana sekolah. Ruang lab fisika memiliki rasio minimum $2,4\text{m}^2/\text{peserta didik}$. Laboratorium SMA N 1 Kedungwuni memiliki ruang penyimpanan yang berisi lemari penyimpanan, serta memiliki ruang guru namun tidak memiliki ruang persiapan. Pencahayaan dan sumber air tersedia dengan baik, selain itu laboratorium fisika SMA N 1 Kedungwuni dikategorikan baik karena mempunyai peralatan pendidikan lengkap dan perabot sesuai standar dengan persentase sebanyak 84,44%. Tetapi tidak ada stop kontak disetiap meja praktikum peserta didik.

Pendanaan laboratorium didapatkan dari dana operasional sekolah. Proses pengadaan bahan & alat dilaksanakan secara kontinu setiap tahunnya. Pengadaan anggaran laboratorium untuk melengkapi kebutuhan-kebutuhan di laboratorium.

3. SMA N 1 Bojong

Perencanaan laboratorium fisika mendapat kategori sangat baik, dengan persentase 89,37% hal ini ditunjukkan dengan kelengkapan berkas laboratorium seperti buku panduan teknis pengelolaan laboratorium, didalamnya mencakup:

penggunaan, peraturan, manual mutu, serta keselamatan kerja laboratorium. Laboratorium SMA N 1 Bojong mempunyai buku panduan praktikum dan jadwal kegiatan laboratorium yang mencakup jadwal penggunaan alat, jadwal piket, serta jadwal praktikum. Tersedia sarana dan prasarana yang baik, namun SMA N 1 Bojong tidak memiliki staf laboran fisika.

Laboratorium fisika SMA N 1 Bojong memiliki luas 120 m² dengan 35 peserta didik, rasio 3,4 m²/peserta didik dengan. Luas tersebut menandakan jika laboratorium SMA N 1 Bojong telah sesuai dengan standar yang ditetapkan dalam peraturan menteri pendidikan. Laboratorium SMA N 1 Bojong memiliki ruang penyimpanan yang berisi lemari penyimpanan, serta memiliki ruang guru namun tidak memiliki ruang persiapan. Laboratorium mempunyai pencahayaan dan sumber air yang baik, selain itu peralatan pendidikan laboratorium fisika SMA N 1 Bojong masuk kategori cukup baik dengan persentase 58,33%, namun ada beberapa kit praktikum yang tidak tersedia. Laboratorium tersebut juga tidak terdapat stop kontak disetiap meja praktikum peserta didik.

Pendanaan laboratorium didapatkan dari dana operasional sekolah. Pengadaan alat dan bahan dilakukan setiap tahun secara kontinu berdasarkan laporan dari guru dan kepala laboratorium. Pengadaan anggaran berguna untuk melengkapi kebutuhan laboratorium.

4. SMA PGRI 2 Kajen

Perencanaan Laboratorium fisika dikategorikan cukup baik berdasarkan hasil pengisian angket oleh kepala sekolah dan kepala laboratorium dengan persentase 67,5%. Laboratorium memiliki buku panduan teknis pengelolaan laboratorium, tersedia sarana laboratorium yang mencakup peralatan, perabotan, barang, dan bahan. Memiliki SOP penggunaan alat praktikum dan penggunaan bahan. Namun laboratorium tidak memiliki jadwal kegiatan laboratorium meliputi jadwal penggunaan ruang laboratorium, jadwal piket, jadwal penggunaan alat dan jadwal praktikum, selain itu juga tidak memiliki SOP perawatan/perbaikan alat.

Laboratorium fisika di SMA PGRI 2 Kajen memiliki luas 120 m² dan peserta didiknya sebanyak 28 orang; sehingga didapatkan rasio 4,2 m²/peserta

didik. Luas tersebut menunjukkan bahwa laboratorium SMA PGRI 2 Kajen telah sesuai dengan standar yang ditetapkan dalam peraturan menteri pendidikan. Selain itu kesiapan sarana dan prasarana laboratorium fisika SMA PGRI 2 Kajen dikategorikan baik, namun peralatan pendidikan seperti alat dan bahan praktikum dikategorikan kurang baik dengan persentase 47,78%. Hal ini menunjukkan alat dan bahan praktikum di SMA PGRI 2 Kajen belum lengkap, masih banyak alat dan bahan yang tidak tersedia, sehingga guru menyiasati kekurangan alat tersebut dengan membuat alat-alat praktikum sederhana. SMA PGRI 2 Kajen juga belum memiliki staf laboran.

Pendanaan laboratorium fisika SMA PGRI 2 Kajen menggunakan dana BOS (Bantuan Operasional Sekolah) dan peralatan praktikum diperoleh dari bantuan pemerintah. Guru dan kepala laboran melaporkan secara berkala data alat dan bahan yang dibutuhkan untuk diajukan kepada pihak sekolah.

5. SMA Yapenda Karanganyar

Perencanaan laboratorium fisika SMA Yapenda Karanganyar dikategorikan cukup baik dengan persentase 67,5%. Laboratorium fisika

sudah memiliki bangunan sendiri, tidak bergabung dengan laboratorium IPA yang lainnya. Luas laboratorium adalah 120 m² dan peserta didiknya berjumlah 31 orang; sehingga didapatkan rasio 3,8 m²/peserta didik. Hal tersebut menunjukkan laboratorium fisika SMA Yapenda Karanganyar sudah sesuai dengan Permendiknas No. 24 tahun 2007 mengenai sarana prasarana sekolah. Ruang lab fisika memiliki rasio minimum 2,4 m²/peserta didik. Laboratorium memiliki ruang penyimpanan namun tidak terdapat ruang guru dan ruang persiapan. Kesiapan sarana dan prasarana laboratorium juga sangat baik, hal ini ditunjukkan dengan daya tampung laboratorium yang memadai, selain itu peralatan pendidikan juga cukup baik dengan persentase 63,33%.

Pendanaan laboratorium fisika SMA PGRI 2 Kajen menggunakan dana BOS (Bantuan Operasional Sekolah) dan peralatan praktikum diperoleh dari bantuan pemerintah

6. SMA Islam YMI Wonopringgo

Perencanaan laboratorium SMA Islam YMI Wonopringgo dikategorikan cukup baik dengan persentase 67,5%. Hal ini diketahui dari tersedianya

buku panduan pengelolaan lab, tersedia sarana laboratorium yang meliputi perabotan, peralatan, bahan dan barang. Memiliki SOP penggunaan alat praktikum dan penggunaan bahan. Namun laboratorium tidak memiliki SOP perawatan/perbaikan alat. Serta tidak memiliki staf laboran fisika.

Luas bangunan laboratorium yaitu 120 m² dan peserta didiknya berjumlah 34 orang; rasio yang didapatkan adalah 3,5 m²/peserta didik. Hal ini telah sesuai standar. Kesiapan prasana dan sarana laboratorium dikategorikan sangat baik; diketahui berdasarkan pencahayaan yang memadai dan daya tampung ruang.

Pendanaan laboratorium fisika SMA PGRI 2 Kajen menggunakan dana BOS dan peralatan praktikum diperoleh dari bantuan pemerintah. Guru dan kepala laboran melaporkan secara berkala data alat dan bahan yang dibutuhkan untuk diajukan kepada pihak sekolah.

7. MAN Pekalongan

Perencanaan laboratorium MAN Pekalongan dikategorikan cukup baik dengan persentase 63,75%, hal ini diketahui berdasarkan adanya jadwal

kegiatan laboratorium, buku panduan praktikum dan SOP laboratorium, namun berkas tersebut tidak selalu ada atau pemberkasan tidak dilakukan secara konsisten.

Berdasarkan hasil observasi laboratorium fisika telah memiliki bangunan sendiri dengan luas 120 m² dan peserta didiknya sebanyak 25 orang; sehingga rasio yang didapatkan adalah 4,8 m²/peserta didik. Telah sesuai dengan Permendiknas No. 24 tahun 2007 mengenai sarana prasarana sekolah. Ruang lab fisika memiliki rasio minimum 2,4 m²/peserta didik. Ruang laboratorium memiliki ruang penyimpanan dan ruang guru yang dicampur dengan ruang persiapan, memiliki 2 pintu untuk keluar masuk. MAN Pekalongan juga sudah memiliki staf laboran fisika.

Pendanaan laboratorium diambil dari dana operasional sekolah. Pengadaan alat dan bahan dilakukan setiap tahun secara kontinu berdasarkan laporan dari laboran dan guru fisika. Pengadaan anggaran laboratorium dilakukan untuk melengkapi kebutuhan laboratorium.

8. MA Salafiyah Simbangkulon

Perencanaan laboratorium fisika mendapatkan persentase 70% dengan kategori cukup baik. Laboratorium mempunyai jadwal penggunaan ruang, buku panduan pengelolaan laboratorium, jadwal praktikum, buku panduan praktikum, serta SOP laboratorium.

Laboratorium di MA Salafiyah Simbangkulon merupakan laboratorium IPA, sehingga ruang untuk laboratorium kimia, fisika, serta biologi dalam satu ruangan, luas ruangan laboratorium tersebut yaitu 100 m² dan peserta didiknya sebanyak 41 orang; rasio yang didapatkan adalah rasio 2,4 m²/peserta didik. Hal ini menunjukkan luas bangunan sudah sesuai standar yang ditetapkan. Kesiapan sarana dan prasarana laboratorium dikategorikan cukup baik dengan persentase 70%. Hal ditunjukkan dari pencahayaan serta daya tampung ruangan yang baik. Ruang laboratorium tersebut tidak memiliki ruang penyimpanan, ruang guru dan ruang persiapan, serta pintu keluar masuk hanya 1 buah.

Pendanaan laboratorium diambil dari dana operasional sekolah. Pengadaan alat dan bahan dilakukan setiap tahun secara kontinu berdasarkan

laporan dari guru fisika dan kepala laboratorium. Pengadaan anggaran laboratorium dilakukan untuk melengkapi kebutuhan laboratorium.

B. Pengorganisasian

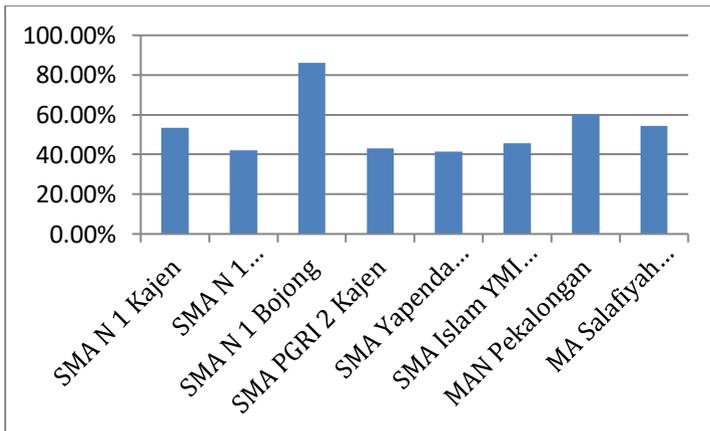
Pengorganisasian termasuk aspek penting di pengelolaan laboratorium yang terdiri dari 7 aspek berikut: perumusan perincian tugas SDM, infrastruktur dan organisasi laboratorium, supervisi kerja SDM, perumusan perincian kerja SDM, penilaian hasil kerja SDM, penilaian kinerja SDM, serta peningkatan ketrampilan SDM. Aspek-aspek tersebut diterangkan di 28 pertanyaan. Hasil pengisian angket untuk aspek pengorganisasian laboratorium fisika SMA/MA di Kab. Pekalongan terdapat di tabel 4.3.

Tabel 4.3 Pengorganisasian pengelolaan laboratorium fisika

No	Nama Sekolah	Skor Maks	Skor Rata-rata	Persentase (%)	Kriteria
1	SMA N 1 Kajen	116	62	53,45	Kurang baik
2	SMA N 1 Kedungwuni	116	49	42,24	Kurang baik
3	SMA N 1 Bojong	116	100	86,21	Sangat Baik

4	SMA PGRI 2 Kajen	116	50	43,1	Kurang baik
5	SMA Yapenda	116	48	41,38	Kurang baik
6	SMA Islam YMI Wonopringgo	116	53	45,68	Kurang baik
7	MAN Pekalongan	116	70	60,34	Cukup Baik
8	MAS Simbangkulon	116	63	54,31	Kurang baik
Rata-rata				53,34%	Kurang baik

Gambar 4.3 Pengoranisasian Pengelolaan Laboratorium Fisika



1. SMA N 1 Kajen

Pengorganisasian laboratorium fisika SMA Negeri 1 Kajen dikategorikan kurang baik dengan persentase 53,45%. Struktur organisasi pengelolaan laboratorium fisika yang dimiliki SMA N 1 Kajen meliputi Kepala sekolah, waka sarpras, waka kurikulum, kepala laboratorium, guru, laboran dan petugas kebersihan. Namun di SMA N 1 kajen tidak memiliki teknisi laboratorium. Guru dan tenaga laboratorium memiliki jadwal rapat koordinasi yang dilakukan secara rutin setiap awal semester, Laboratorium juga memiliki jadwal kegiatan dan tata tertib laboratorium.

Uraian tugas kepala laboratorium dan laboran dilakukan dengan baik. Tugas teknisi laboran dilakukan oleh guru fisika dan laboran dikarenakan tidak adanya teknisi laboran. Perbaikan alat dilakukan oleh guru dan laboran, apabila tidak bisa dilakukan oleh guru dan laboran maka akan diperbaiki oleh teknisi dari luar sekolah atau membeli alat yang baru.

2. SMA N 1 Kedungwuni

Pengorganisasian laboratorium SMA N 1 Kedungwuni dikategorikan kurang baik dengan

persentase 42,24%. Struktur organisasi pengelolaan laboratorium fisika yang dimiliki SMA N 1 Kedungwuni meliputi Kepala sekolah, waka sarpras, waka kurikulum, kepala laboratorium, guru, laboran dan petugas kebersihan, namun tidak terdapat teknisi laboratorium. Laboratorium tidak memiliki jadwal rapat koordinasi dengan guru dan tenaga laoratorium, selain itu tidak memiliki program tahunan setiap semester.

Berdasarkan hasil wawancara, laboran kurang fokus mengurus laboratorium. Hal ini dikarenakan laboran tidak hanya mengurus laboratorium fisika saja, tetapi juga merangkap bagian yang lain. Tenaga laboran juga masih baru bekerja di SMA N 1 Kedungwuni, sehingga masih beradaptasi dengan tugas sebagai laboran.

3. SMA N 1 Bojong

Pengorganisasian di SMA N 1 bojong dikategorikan sangat baik dengan persentase 86,21%. Struktur organisasi pengelolaan laboratorium fisika yang dimiliki SMA N 1 Bojong meliputi Kepala sekolah, waka sarpras, waka kurikulum, kepala laboratorium, guru, dan petugas kebersihan. SMA N 1 Bojong belum memiliki staf

laboran fisika dan tekniki laboratorium. Setiap semester pengelola laboratorium membuat program laboratorium, jadwal dan agenda kegiatan laboratorium, laboratorium juga memiliki tata tertib laboratorium.

Guru merangkap sebagai laboran dikarenakan tidak adanya staf laboran, oleh karena itu guru menjadi kurang fokus karena memiliki tugas lain sebagai laboran dan mengelola laboratorium. Kepala laboratorium sudah sesuai dengan kualifikasi standar tenaga laboratorium yang terdapat dalam Permendiknas No. 26 Tahun 2008 mengenai Standar Tenaga Laboratorium Madrasah/Sekolah.

4. SMA PGRI 2 Kajen

Pengorganisasian di SMA PGRI 2 Kajen dikategorikan kurang baik dengan persentase 43,1%. Struktur organisasi pengelolaan laboratorium fisika yang dimiliki SMA PGRI 2 Kajen meliputi Kepala sekolah, waka sarpras, waka kurikulum, kepala laboratorium, guru, dan petugas kebersihan. SMA PGRI 2 Kajen belum memiliki staf laboran fisika dan tekniki laboratorium.

Uraian tugas kepala laboratorium dan laboran dilaksanakan dengan baik, akan tetapi laboran

merangkap sebagai guru fisika sehingga kurang fokus terhadap pengelolaan laboratorium. Kepala laboran dan laboran belum memiliki sertifikat yang ditetapkan pemerintah sehingga belum memenuhi standar kualifikasi tenaga laboratorium sesuai dengan Permendiknas No. 26 Tahun 2008 mengenai Standar Tenaga Laboratorium Madrasah/Sekolah.

5. SMA Yapenda Karanganyar

Pengorganisasian laboratorium SMA Yapenda Karanganyar diaktegorikan kurang baik dengan persentase 41,38%. Struktur organisasi pengelolaan laboratorium fisika yang dimiliki SMA Yapenda Karanganyar meliputi Kepala sekolah, waka sarpras, waka kurikulum, kepala laboratorium, guru, dan petugas kebersihan. SMA Yapenda Karanganyar belum memiliki staf laboran fisika dan teknisi laboratorium. Laboratorium tidak memiliki jadwal rapat koordinasi dengan guru dan tenaga laoratorium, selain itu tidak memiliki rencana dan alokasi anggaran pengadaan alat dan bahan.

Uraian tugas kepala laboratorium dan laboran dilaksanakan dengan baik, akan tetapi laboran merangkap sebagai guru fisika sehingga kurang fokus terhadap pengelolaan laboratorium. Kepala

laboran dan laboran belum memiliki sertifikat yang ditetapkan pemerintah sehingga belum memenuhi standar kualifikasi tenaga laboratorium sesuai dengan Permendiknas No. 26 Tahun 2008 mengenai Standar Tenaga Laboratorium Madrasah/Sekolah.

6. SMA Islam YMI Wonopringgo

Pengorganisasian laboratorium SMA Islam YMI Wonopringgo dikategorikan kurang baik dengan persentase 45,68%. Struktur organisasi pengelolaan laboratorium fisika yang dimiliki SMA Islam YMI Wonopringgo meliputi Kepala sekolah, waka sarpras, waka kurikulum, kepala laboratorium, guru, dan petugas kebersihan. SMA Islam YMI Wonopringgo belum memiliki staf laboran fisika dan teknisi laboratorium. Selain itu laboratorium tidak memiliki jadwal rapat koordinasi dengan guru dan tenaga laboratorium dan tidak memiliki program laboratorium setiap semester.

Uraian tugas kepala laboratorium dan laboran dilaksanakan dengan baik, akan tetapi laboran merangkap sebagai guru fisika sehingga kurang fokus terhadap pengelolaan laboratorium. Sehingga apabila dilakukan praktikum guru akan menyiapkan sendiri alat dan bahan yang akan digunakan. Kepala

laboran dan laboran belum memiliki sertifikat yang ditetapkan pemerintah sehingga belum memenuhi standar kualifikasi tenaga laboratorium sesuai dengan Permendiknas No. 26 Tahun 2008 mengenai Standar Tenaga Laboratorium Madrasah/Sekolah.

7. MAN Pekalongan

Pengorganisasian laboratorium MAN Pekalongan dikategorikan cukup baik dengan persentase 60,34%. Struktur organisasi pengelolaan laboratorium fisika yang dimiliki MAN Pekalongan meliputi Kepala sekolah, waka kurikulum, kepala laboratorium, guru, laboran dan petugas kebersihan, Namun tidak terdapat teknisi laboran dalam struktur organisasi. Laboratorium memiliki tata tertib kerja di laboratorium namun tidak memiliki jadwal rapat koordinasi dengan guru dan tenaga laboratorium.

Tugas teknisi laboratorium dilakukan oleh laboran, apabila laboran tidak bisa maka akan diperbaiki oleh teknisi dari luar sekolah. Tugas kepala laboratorium dan laboran dilaksanakan dengan cukup baik. Namun laboran belum memiliki sertifikat laboran, sehingga belum memenuhi standar kualifikasi tenaga laboratorium sesuai

dengan Permendiknas No. 26 Tahun 2008 mengenai Standar Tenaga Laboratorium Madrasah/Sekolah.

8. MA Salafiyah Simbangkulon

Pengorganisasian laboratorium MA Salafiyah Simbangkulon dikategorikan kurang baik dengan persentase 54,31%. Struktur organisasi pengelolaan laboratorium fisika yang dimiliki MA Salafiyah Simbangkulon meliputi Kepala sekolah, waka sarpras, waka kurikulum, kepala laboratorium, guru, dan petugas kebersihan. MA Salafiyah Simbangkulon belum memiliki staf laboran dan teknisi laboratorium.

Tugas kepala laboratorium dan laboran sudah dilakukan dengan baik, akan tetapi laboran juga merangkap sebagai guru fisika sehingga kurang fokus dalam pengelolaan laboratorium fisika. Ketika dilakukan praktikum guru menyiapkan sendiri alat dan bahan yang akan digunakan peserta didik untuk praktikum.

C. Pelaksanaan

Pelaksanaan laboratorium termasuk aspek di pengelolaan laboratorium, yang berisi 6 aspek berikut: penggunaan alat, penggunaan laboratorium,

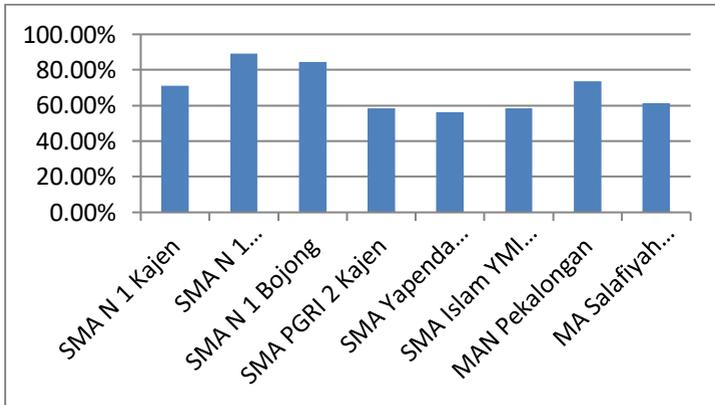
Penyimpanan alat, keselamatan kerja, pemeliharaan alat, serta administrasi laboratorium. Angket mengenai pelaksanaan laboratorium berisi 51 butir pertanyaan yang diisi kepala laboratorium serta kepala sekolah SMA/MA di Kab. Pekalongan. Pelaksanaan laboratorium diperkuat dengan angket yang diisi peserta didik. Tabel 4.4 berisi persentase yang didapatkan dari pengisian angket.

Tabel 4.4 Pelaksanaan Pengelolaan Laboratorium Fisika

No	Nama Sekolah	Skor Maks	Skor Rata-rata	Persentase (%)	Kriteria
1	SMA N 1 Kajen	204	145	71,07	Baik
2	SMA N 1 Kedungwuni	204	182	89,21	Sangat Baik
3	SMA N 1 Bojong	204	172	84,31	Baik
4	SMA PGRI 2 Kajen	204	119	58,33	Cukup Baik
5	SMA Yapenda	204	115	56,37	Cukup baik
6	SMA Islam YMI Wonopringgo	204	119	58,33	Cukup baik
7	MAN	204	150	73,52	Baik

	Pekalongan				
8	MAS Simbangkulon	204	125	61,27	Cukup Baik
Rata-rata				69,05	Cukup Baik

Gambar 4.4 Pelaksanaan Pengelolaan Laboratorium Fisika

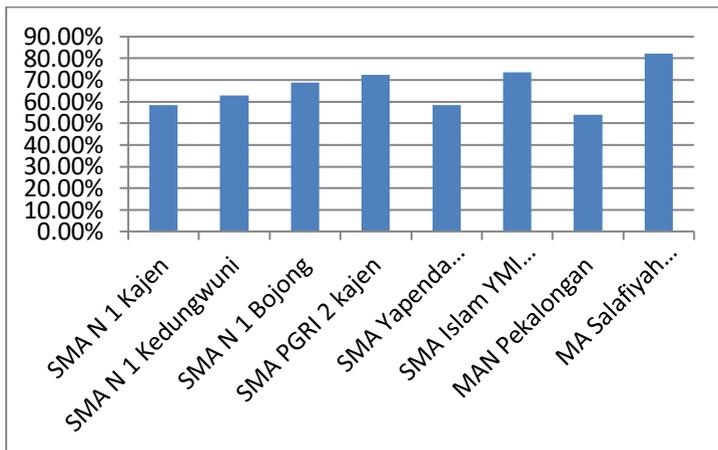


Tabel 4.5 Pelaksanaan Praktikum

No	Nama Sekolah	Persentase (%)	Kriteria
1	SMA N 1 Kajen	58,51	Cukup Baik
2	SMA N 1 Kedungwuni	62,96	Baik
3	SMA N 1 Bojong	68,7	Baik
4	SMA PGRI 2 Kajen	72,22	Baik

5	SMA Yapenda Karanganyar	58,51	Cukup Baik
6	SMA Islam YMI Wonopringgo	73,70	Baik
7	MAN Pekalongan	54,07	Cukup Baik
8	MA Salafiyah Simbangkulon	86,29	Sangat Baik
Rata-rata		66,87	Baik

Gambar 4.5 Pelaksanaan Praktikum



1. SMA N 1 Kajen

Pelaksanaan pengelolaan laboratorium di SMA N 1 Kajen dikategorikan baik dengan persentase 71,07%. Laboratorium fisika sudah digunakan sesuai

fungsinya yaitu sebagai sumber belajar dan prasarana pembelajaran. Berdasarkan hasil wawancara Kegiatan praktikum dilakukan sesuai jadwal dan materi pembelajaran, akan tetapi dikarenakan suatu hal ruang laboratorium fisika digunakan sebagai ruang kelas untuk mata pelajaran lain. Hal ini menyebabkan kegiatan praktikum fisika tidak selalu dilaksanakan di laboratorium fisika, terkadang guru melaksanakan di ruang kelas. Persiapan kegiatan praktikum dilakukan oleh laboran atas arahan dari guru fisika, guru berkordinasi dengan laboran untuk menyiapkan alat dan bahan yang akan digunakan peserta didik untuk praktikum. Guru didampingi laboran memberikan petunjuk serta memberikan pengarahan kepada peserta didik mengenai praktikum yang akan dilaksanakan. Setelah praktikum selesai peserta didik akan membersihkan alat dan bahan yang telah digunakan, peserta didik tidak membuat laporan praktikum, selain itu juga tidak diadakan *pretest* sebelum praktikum maupun *posttest* sesudah praktikum. Berdasarkan hasil angket peserta didik pelaksanaan laboratorium fisika dikategorikan cukup baik dengan persentase 58,51%.

Berdasarkan hasil observasi penyimpanan alat dan bahan disimpan di lemari yang terdapat diruang penyimpanan dan telah diberi label pada setiap alat laboratorium. Penyimpanan alat dan bahan dalam keadaan bersih, penyimpana alat yang rawan rusak dan mahal diletakkan ditempat yang aman, Namun penyimpanan alat dan bahan belum sesuai dengan kelompok percobaan praktikum. Pengecekan alat dilakukan secara berkala setiap awal semester.

Laboratorium memiliki tabung kabakaran sebagai perlengkapan keselamatan, selain itu juga terdapat sumber air di dalam laboratoriu, namun tidak tersedia kotak PPPK. Laboratorium memiliki kelengkapan administrasi seperti buku inventaris alat dan bahan, buku peminjaman alat, daftar hadir peserta didik, jurnal, dan modul praktikum.

2. SMA N 1 Kedungwuni

Pelaksanaan pengelolaan laboratorium fisika di SMA N 1 Kedungwuni dikategorikan sangat baik dengan persentase 89,21%. Laboratorium fisika telah digunakan sesuai dengan fungsinya sebagai sumber belajar dan prasarana pembelajaran. Laboratorium fisika tidak memiliki kelengkapan ruang dengan perpustakaan mini, laboratorium

menyelenggarakan diskusi terkait hasil percobaan setelah selesai dilaksanakannya praktikum. Berdasarkan hasil wawancara kegiatan praktikum kadang dilaksanakan tidak sesuai jadwal, hal ini terjadi karena penyelesaian materi di kelas yang perlu dilakukan, jika tetap melakukan praktikum, maka materi pembelajaran tidak akan terselesaikan. Peserta didik setelah dan sesudah praktikum tidak melakukan *pretest* maupun *posttest*, namun peserta didik membuat laporan praktikum yang dikumpulkan kepada guru. Berdasarkan hasil pengisian angket oleh peserta didik di SMA N 1 Kedungwuni tentang pelaksanaan praktikum mendapat persentase 62,96% atau dapat dikategorikan baik.

Berdasarkan hasil observasi laboratorium ini mendapatkan perawatan yang baik, laboratorium dalam keadaan rapi dan bersih, alat dan bahan yang terawat karena sering digunakan untuk praktikum, selain itu juga adanya laboran yang mengelola laboratorium. Laboran menyiapkan alat dan bahan yang akan digunakan untuk praktikum, setelah praktikum peserta didik akan merapikan dan

menata kembali alat dan bahan yang digunakan ke tempat penyimpanan sesuai arahan laboran.

Laboratorium tidak memiliki perlengkapan keselamatan kerja seperti tabung pemadam kebakaran dan juga tidak terdapat kotak PPPK didalam ruang laboratorium. Laboratorium memiliki kelengkapan administrasi buku investaris, kartu stok, kartu peminjaman alat, daftar hadir, jurnal modul, kartu alat dan kartu bahan.

3. SMA N 1 Bojong

Pelaksanaan pengelolaan laboratorium fisika di SMA N 1 Bojong dikategorikan baik dengan persentase 84,31%. Laboratorium digunakan sesuai fungsinya yaitu sebagai sumber belajar dan prasarana pembelajaran. Pemanfaatan laboratorium selain sebagai tempat praktikum juga sebagai tempat penyimpanan alat-alat olahraga. Peserta didik melaksanakan *pretest* dan *posttest* sebelum dan sesudah praktikum dilaksanakan. Selain itu peserta didik juga membuat laporan praktikum yang dikumpulkan kepada guru. Berdasarkan hasil pengisian angket oleh peserta didik, pelaksanaan praktikum di SMA N 1 bojong dikategorikan baik dengan persentase 68,7%.

Berdasarkan hasil wawancara laboratorium fisika SMA N 1 Bojong tidak memiliki tenaga laboran, hal ini mengakibatkan guru mengelola sendiri laboratorium fisika, menyiapkan alat dan bahan yang akan digunakan peserta didik. Karena ketiadaan tenaga laboran, keadaan laboraorium menjadi kurang terawat, banyak debu dan alat yang tidak disusun rapi. Selain itu terdapat beberapa alat olahraga yang disimpan didalam laboratorium yang mengakibatkan ruangan menjadi penuh.

Berdasarkan hasil observasi laboratorium memiliki perlengkapan keselamatan seperti tabung pemadam kebakaran akan tetapi sudah kadaluarsa, terdapat kotak PPPK yang kosong. Kelengkapan administrasi yang dimiliki antara lain buku inventarisasi alat dan bahan, daftar hadir, modul praktikum, daftar hadir, dan jurnal peminjaman dan pengembalian alat.

4. SMA PGRI 2 Kajen

Pelaksanaan laboraorium fisika di SMA PGRI 2 Kajen dikategorikan cukup baik dengan persentase 58,33%. Ruang laboratorium sudah digunakan sesuai fungsinya sebagai sumber belajar dan prasarana belajar. Laboratorium dalam keadaan

berdebu karena jarang digunakan, walaupun terdapat jadwal penggunaan laboratorium namun berdasarkan hasil wawancara pelaksanaan praktikum tidak sesuai jadwal dikarenakan guru harus menyelesaikan materi pembelajaran terlebih dahulu. SMA PGRI 2 Kajen tidak memiliki tenaga laboran, oleh karena itu guru mengelola dan mengatur laboratorium sendiri, ketika dilakukan praktikum guru akan menyiapkan alat dan bahan yang digunakan peserta didik. Ketiadaan laboran mengakibatkan ruang laboratorium beserta alat dan bahan kurang terawat dan berdebu, karena guru tidak hanya fokus pada laboratorium juga harus mengajar dikelas.

Berdasarkan hasil pengisian angket oleh peserta didik pelaksanaan praktikum di SMA PGRI 2 kajen dikategorikan baik dengan persentase 72,22%. Walaupun memiliki keterbatasan alat dan tidak adanya tenaga laboran, guru tetap melaksanakan praktikum dengan baik, berdasarkan hasil wawancara, guru juga membuat alat praktikum sederhana untuk mengatasi kurangnya alat praktikum dilaboratorium.

Berdasarkan hasil observasi, laboratorium fisika SMA PGRI 2 Kajen tidak memiliki tabung kebakaran sebagai perlengkapan keselamatan, selain itu juga tidak terdapat kotak PPPK di dalam ruang laboratorium. Kelengkapan administrasi yang dimiliki antara lain buku inventarisasi alat dan bahan, daftar hadir, modul praktikum, daftar hadir, dan jurnal peminjaman dan pengembalian alat.

5. SMA Yapenda Karanganyar

Pelaksanaan laboratorium fisika di SMA Yapenda Karanganyar dikategorikan cukup baik dengan persentase 56,37%. Ruang laboratorium sudah digunakan sesuai fungsinya sebagai sumber belajar dan prasarana belajar. Berdasarkan hasil wawancara pelaksanaan kegiatan praktikum tidak dilakukan sesuai jadwal yang ada, hal ini terjadi karena guru harus menyelesaikan materi pembelajaran terlebih dahulu. Selain itu SMA Yapenda Karanganyar tidak memiliki tenaga laboran yang membuat guru harus merangkap tugas sebagai pengajar juga sebagai laboran ketika dilaksanakan praktikum. Laboratorium yang jarang digunakan membuat ruangan berdebu dan ada beberapa bagian lemari penyimpanan yang dimakan rayap.

Berdasarkan hasil pengisian lembar angket oleh peserta didik, pelaksanaan praktikum di SMA Yapenda Karanganyar dikategorikan cukup baik dengan persentase 58,51%. Peserta didik tidak melakukan *pretest* maupun *posttest* saat melakukan praktikum. Namun peserta didik membuat laporan praktikum yang dikumpulkan kepada guru. Peserta didik juga mengembalikan alat dan bahan yang digunakan ke tempat penyimpanan setelah melakukan praktikum.

Berdasarkan hasil observasi, laboratorium fisika SMA Yapenda Karanganyar tidak memiliki perlengkapan keselamatan seperti tabung kebakaran dan tidak ada kotak PPPK di dalam ruang laboratorium, selain itu kran air didalam ruangan juga tidak berfungsi. Kelengkapan administrasi yang dimiliki antara lain buku inventarisasi alat dan bahan, daftar hadir, modul praktikum, daftar hadir, dan jurnal peminjaman dan pengembalian alat.

6. SMA Islam YMI Wonopringgo

Pelaksanaan pengelolaan laboratorium fisika SMA Islam YMI Wonopringgo dikategorikan cukup baik dengan persentase 58,33%. SMA Yapenda Karanganyar tidak memiliki tenaga laboran, oleh

karena itu pelaksanaan pengelolaan laboratorium lebih banyak dilakukan oleh guru. Berdasarkan hasil wawancara ketiadaan tenaga laboran mengakibatkan guru harus merangkap tugas selain mengajar juga mengelola laboratorium. Kondisi laboratorium kurang terawat dan berdebu, penyimpanan alat juga belum sesuai dengan pengelompokannya. Pelaksanaan praktikum guru harus menyiapkan sendiri alat dan bahan yang digunakan oleh peserta didik, guru merangkap sebagai laboran dan mengawasi jalannya praktikum. Peserta didik akan membersihkan alat dan bahan yang digunakan setelah kegiatan praktikum.

Berdasarkan hasil pengisian angket oleh peserta didik pelaksanaan praktikum di SMA Islam YMI Wonopringgo dikategorikan baik dengan persentase 73,70%. Peserta didik tidak melakukan *pretest* maupun *posttest* ketika pelaksanaan praktikum, namun peserta didik membuat laporan hasil praktikum yang dikumpulkan kepada guru.

Berdasarkan hasil observasi laboratorium fisika SMA Islam YMI Wonopringgo adalah laboratorium IPA. Jadi pelaksanaan praktikum harus disesuaikan dengan jadwal praktikum untuk mata pelajaran

biologi dan kimia. Ruangan laboratorium memiliki perlengkapan keselamatan berupa tabung kebakaran, namun tidak terdapat kotak PPPK didalam ruangan. Kelengkapan administrasi yang dimiliki antara lain buku inventarisasi alat dan bahan, daftar hadir, modul praktikum, daftar hadir, dan jurnal peminjaman dan pengembalian alat.

7. MAN Pekalongan

Pelaksanaan pengelolaan laboratorium MAN Pekalongan dikategorikan baik dengan persentase 73,52%. Laboratorium telah digunakan sesuai fungsinya yaitu sebagai sumber belajar dan prasarana pembelajaran. Berdasarkan hasil wawancara guru, pelaksanaan kegiatan praktikum tidak sesuai dengan jadwal yang ditetapkan, hal ini terjadi karena guru harus menyelesaikan materi pembelajaran terlebih dahulu. Pelaksanaan kegiatan praktikum dilakukan sesuai arahan guru, guru akan memberikan daftar bahan dan alat yang akan digunakan kepada laboran.

Berdasarkan hasil pengisian angket oleh peserta didik, pelaksanaan praktikum di MAN Pekalongan dikategorikan cukup baik dengan persentase 54,07%. Peserta didik melakukan *pretest*

dan *posttest* saat sebelum dan sesudah praktikum, peserta didik juga membuat laporan praktikum yang dikumpulkan kepada guru. Setelah praktikum selesai peserta didik akan membersihkan dan mengembalikan alat dan bahan yang digunakan ke tempat penyimpanan sesuai arahan laboran.

Berdasarkan hasil observasi laboratorium fisika MAN Pekalongan memiliki perlengkapan keselamatan berupa tabung kebakaran dan terdapat kotak PPPK didalam ruangan tersebut. Kelengkapan administrasi yang dimiliki antara lain buku inventarisasi alat dan bahan, kartu stok, buku peminjaman alat, jurnal kegiatan dan modul praktikum.

8. MA Salafiyah Simbangkulon

Pelaksanaan pengelolaan laboratorium fisika di MA Salafiyah Simbangkulon dikategorikan cukup baik dengan persentase 61,27%. Laboratorium telah digunakan sesuai fungsinya yaitu sebagai sumber belajar dan prasarana pembelajaran. MA Salafiyah Simbangkulon tidak memiliki tenaga laboran, sehingga guru melaksanakan praktikum tanpa bantuan laboran, berdasarkan hasil wawancara, guru menyiapkan sendiri alat dan bahan yang akan

digunakan peserta didik. Ketiadaan tenaga laboran mengakibatkan laboratorium menjadi tidak terawat, penyimpanan alat dan bahan yang tidak sesuai pengelompokannya. Selain itu laboratorium di MA Salafiyah Simbangkulon adalah laboratorium IPA sehingga pelaksanaan praktikum harus disesuaikan dengan jadwal praktikum dari mata pelajaran lain yaitu biologi dan kimia.

Berdasarkan hasil pengisian angket peserta didik, pelaksanaan praktikum di MA Salafiyah Simbangkulon dikategorikan sangat baik dengan persentase 86,29%. Guru memberikan *pretest* dan *posttest* saat sebelum dan sesudah praktikum, peserta didik juga diwajibkan membuat laporan praktikum yang dikumpulkan kepada guru. Peserta didik akan membersihkan dan mengembalikan alat dan bahan ke lemari penyimpanan sesudah melakukan praktikum.

Berdasarkan observasi, Laboratorium MA Salafiyah Simbangkulon tidak memiliki perlengkapan keselamatan seperti tabung kebakaran, dan tidak ada kotak PPPK didalam ruangan laboratorium. Kelengkapan administrasi yang dimiliki antara lain buku inventarisasi alat dan

bahan, jurnal kegiatan, daftar hadir, buku peminjaman alat, dan modul praktikum.

D. Pengawasan dan Evaluasi

Pengawasan & evaluasi termasuk aspek yang ada di pengelolaan laboratorium, di penelitian ini terdiri atas 7 aspek berikut: pengawasan alat dan bahan, pelaksanaan dan pengawasan kegiatan laboratorium, penyusunan laporan tahunan dan bulanan, pengawasan infrastuktur, evaluasi program kerja, penyusunan laporan kegiatan SDM secara periodik, serta penilaian kegiatan laboratorium. Pengisian lembar angket untuk aspek pengawasan dan evaluasi pada penelitian ini terdiri dari 19 pertanyaan yang diisi oleh kepala sekolah dan kepala laboratorium SMA/MA di Kabupaten Pekalongan.

Tabel 4.6 Pengawasan dan evaluasi pengelolaan laboratorium fisika

No	Nama Sekolah	Skor Maks	Skor Rata-rata	Persentase (%)	Kriteria
1	SMA N 1 Kajen	76	45	59,21	Cukup Baik
2	SMA N 1 Kedungwuni	76	40	53,33	Kurang Baik
3	SMA N 1 Bojong	76	42,5	55,92	Kurang Baik

4	SMA PGRI 2 Kajen	76	49	51,31	Kurang baik
5	SMA Yapenda Karanganyar	76	45	46,05	Kurang Baik
6	SMA Islam YMI Wonopringgo	76	49	51,31	Kurang Baik
7	MAN Pekalongan	76	43	56,57	Cukup Baik
8	MA Salafiyah Simbangkulon	76	38	51,31	Kurang Baik
Rata-rata				53,12	Kurang baik

Gambar 4.6 Pengawasan dan Evaluasi Pengelolaan
Laboratorium



1. SMA N 1 Kajen

Pengawasan dan evaluasi laboratorium fisika SMA N 1 Kajen dikategorikan cukup baik dengan persentase 59,21%. Pengawasan pelaksanaan kegiatan, alat dan bahan, serta infrastuktur laboratorium dilakukan oleh kepala laboratorium dan laboran namun tidak dilakukan secara rutin, hanya pernah dilakukan namun tidak sering. Penyusunan laporan bulanan dan tahunan serta laporan secara periodik kegiatan SDM tidak dilakukan secara rutin dan terjadwal. Evaluasi program kerja laboratorium dilakukan setahun sekali.

Berdasarkan hasil wawancara kendala yang dialami adalah karena laboratorium digunakan untuk kegiatan mengajar karena suatu hal, mengakibatkan penggunaan ruang laboratorium terkendala, guru lebih sering melakukan kegiatan praktikum diruang kelas.

2. SMA N 1 Kedungwuni

Pengawasan dan evaluasi laboratorium fisika di SMA N 1 Kedungwuni dikategorikan kurang baik dengan persentase 53,33%. Pengawasan pelaksanaan kegiatan laboratorium dilakukan setahun sekali, namun pengawasan alat dan bahan laboratorium tidak dilakukan. Sekolah melakukan pengawasan

infrastruktur laboratorium secara rutin setiap tahun. Laboratorium juga memiliki laporan bulanan dan tahunan pemanfaatan laboratorium fisika, akan tetapi laboratorium tidak memiliki laporan periodik tentang kegiatan laboratorium dan instrumen evaluasi program laboratorium.

Kendala dalam pengelolaan laboratorium fisika di SMA N 1 Kedungwuni adalah tenaga laboran yang masih baru, sehingga masih banyak pengelolaan laboratorium yang perlu dilengkapi, karena sebelumnya tidak ada tenaga laboran yang bertugas. Laboran masih beradaptasi dan berproses dalam mengelola laboratorium.

3. SMA N 1 Bojong

Pengawasan dan evaluasi laboratorium fisika di SMA N 1 Bojong dikategorikan kurang baik dengan persentase 55,92%. Pengawasan pelaksanaan kegiatan laboratorium dilaksanakan setahun sekali setiap awal ajaran baru. Untuk pengawasan alat dan bahan serta infrastruktur laboratorium dilakukan pengawasan namun tidak setiap tahun. Hanya jika ada laporan dari guru ataupun kepala laboratorium. Penyusunan laporan bulanan dan laporan secara periodik kegiatan

SDM tidak dilakukan secara rutin atau terjadwal. Kegiatan laboratorium tidak pernah dinilai.

Kendala dalam pengelolaan laboratorium SMA N 1 Bojong adalah tidak adanya tenaga laboran, hal ini mengakibatkan laboratorium tidak terawat dan pengelolaan laboratorium menjadi kurang maksimal, karena guru tidak bisa fokus terhadap laboratorium.

4. SMA PGRI 2 Kajen

Pengawasan dan evaluasi laboratorium fisika di SMA PGRI 2 Kajen dikategorikan kurang baik dengan persentase 51,31%. Pengawasan kegiatan laboratorium hanya dilakukan sesekali tidak dilakukan secara rutin dan terjadwal, begitu pula pengawasan alat dan bahan akan dilakukan pengawasan jika ada laporan dari guru. Pengawasan infrastruktur laboratorium pernah dilakukan namun tidak sering. Penyusunan laporan bulanan dan tahunan serta laporan secara periodik kegiatan SDM pernah dilakukan namun tidak sering dan tidak terjadwal.

Kendala yang dialami dalam pengelolaan laboratorium fisika di SMA PGRI 2 Kajen adalah tidak adanya tenaga laboran, hal ini mengakibatkan ruang laboratorium tidak dikelola dengan baik. Selain itu kesadaran peserta didik untuk tertib dilaboratorium

masih kurang, hal itu mengakibatkan banyak alat yang rusak dan tidak bisa dipakai lagi.

5. SMA Yapenda Karanganyar

Pengawasan dan evaluasi laboratorium fisika di SMA Yapenda Karanganyar dikategorikan kurang baik dengan persentase 46,05%. Pengawasan pelaksanaan kegiatan laboratorium pernah dilakukan namun tidak sering, pengawasan alat dan bahan hanya dilakukan sesekali, namun tidak rutin dan terjadwal. pengawasan infrastruktur laboratorium hanya dilakukan jika terdapat laporan kerusakan infrastruktur. Penyusunan laporan bulanan dan tahunan hanya dilakukan sesekali begitupula untuk penyusunan laporan secara periodik kegiatan SDM. Untuk evaluasi program kerja dan penilaian kegiatan laboratorium dilaksanakan setahun sekali.

Kendala dalam pengelolaan laboratorium adalah tidak adanya tenaga laboran yang mengelola laboratorium, sehingga pengelolaan laboratorium menjadi kurang maksimal. Selain itu kurangnya alat-alat praktikum juga menjadi kendala yang menghambat pelaksanaan kegiatan praktikum.

6. SMA Islam YMI Wonopringgo

Pengawasan dan evaluasi laboratorium fisika di SMA Islam YMI Wonopringgo dikategorikan kurang baik dengan persentase 51,31%. Pengawasan pelaksanaan kegiatan laboratorium hanya dilakukan sesekali tidak sering. Untuk pengawasan alat dan bahan serta infrastruktur laboratorium dilakukan setiap tahun sebelum memasuki ajaran baru. Penyusunan laporan bulanan pernah dilakukan namun tidak dilakukan setiap bulan, hanya seekali dan tidak terjadwal.

Kendala dalam pengelolaan laboratorium fisika di SMA Islam YMI Wonopringgo adalah tidak adanya staf ahli laboratorium seperti laboran dan teknisi, jadi pengelolaan laboratorium hanya dilakukan oleh guru fisika yang mengakibatkan tidak maksimalnya pengelolaan laboratorium.

7. MAN Pekalongan

Pengawasan dan evaluasi laboratorium di MAN Pekalongan dikategorikan cukup baik dengan persentase 56,57%. Laboratorium tidak memiliki instrumen pemantauan kegiatan laboratorium namun pengawasan kegiatan tetap dilakukan setahun sekali, pengawasan alat dan bahan serta infrastruktur laboratorium dilakukan secara rutin setiap tahun

untuk menyiapkan kegiatan praktikum peserta didik. Penyusunan laporan bulanan dan tahunan pernah dilakukan namun tidak sesuai waktu yang ditentukan, hanya dilakukan sesekali.

Kendala dalam pengelolaan laboratorium fisika di MAN Pekalongan adalah kesadaran guru untuk membawa peserta didik melakukan praktikum perlu ditingkatkan. Karena jarang digunakan ruang laboratorium menjadi terbengkalai. Pihak sekolah berupaya untuk meningkatkan pemanfaatan laboratorium dengan menyampaikan kepada guru untuk membawa peserta didik melakukan praktikum.

8. MA Salafiyah Simbangkulon

Pengawasan dan evaluasi laboratorium fisika MA Salafiyah Simbangkulon dikategorikan kurang baik dengan persentase 51,31%. Pengawasan dan pelaksanaan kegiatan laboratorium pernah dilakukan namun tidak sering, selain itu instrumen pemantauan kegiatan laboratorium juga tidak lengkap. Pengawasan alat dan bahan serta infrastruktur laboratorium dilakukan sesekali namun tidak sering. Untuk penyusunan laporan bulanan dan tahunan dilakukan sesekali namun tidak sering dan tidak dilakukan sesuai jadwal laporan masing-masing. Evaluasi dan penilaian

kegiatan laboratorium dilakukan setahun sekali setiap akhir ajaran baru.

Kendala dalam pengelolaan laboratorium fisika di MA Salafiyah Simbangkulon adalah tidak adanya tenaga laboran yang mengakibatkan laboratorium kurang terawat, pengelolaan menjadi kurang maksimal. Banyak alat yang rusak dan tidak dapat diperbaiki karena tidak memiliki teknisi laboratorium.

Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Chrisma (2013) hanya meneliti mengenai efektivitas pemanfaatan laboratorium yang mencakup efektivitas pemanfaatan alat dan fungsi laboratorium, hasil yang didapat dari penelitian tersebut menunjukkan jika pemanfaatan fungsi dan pemanfaatan alat laboratorium telah dikategorikan efektif. Hasil penelitian Wahyudinar (2017) hanya membahas mengenai laboratorium fisika yang dijadikan sarana praktikum, hasil yang didapatkan dari penelitian tersebut menunjukkan jika pemanfaatan laboratorium fisika di kabu. Luwu Timur belum dikategorikan efektif. Penelitian ini membahas mengenai pengelolaan laboratorium fisika yang mencakup meliputi pengorganisasian, perencanaan, pengawasa, pelaksanaan, dan evaluasi, termasuk juga sarana prasarana laboratorium fisika.

Berdasarkan hasil penelitian pengelolaan laboratorium fisika SMA/MA di Kab. Pekalongan yang mempunyai akreditasi A, pengorganisasian laboratorium mendapatkan kriteria kurang baik dan persentasenya sebanyak 53,34%, perencanaan laboratorium mendapatkan kriteria baik dengan persentase sebanyak 71,64%, pelaksanaan praktikum mendapatkan kategori baik dengan persentase sebanyak 66,87%, pelaksanaan pengelolaan laboratorium mendapatkan kategori cukup baik dan persentase yang didapatkan adalah 69,05%, pengawasan & evaluasi mendapatkan kategori kurang baik dan persentase yang didapatkan adalah 53,12%. Hasil observasi sarana & prasarana laboratorium fisika mendapatkan rerata persentase 82,3% dan masuk kategori baik. Hasil tersebut menyatakan bahwa pengelolaan laboratorium fisika SMA/MA di Kabupaten Pekalongan sudah dinyatakan cukup baik, namun masih banyak hal yang perlu dibenahi terutama dalam hal pengorganisasian laboratorium serta pengawasan dan evaluasi. Hal ini penting untuk dilakukan karena pengelolaan laboratorium yang baik akan memudahkan dan memberikan kenyamanan bagi pengguna laboratorium untuk melakukan kegiatan praktikum. Praktikum diharapkan

dapat membuat peserta didik lebih antusias dalam belajar dan lebih memahami materi pembelajaran.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis serta pembahasan mengenai laboratorium fisika SMA/MA di Kabupaten Pekalongan, didapatkan hasil berikut :

1. Perencanaan pengelolaan laboratorium fisika mendapatkan kategori baik dan persentase yang didapatkan adalah 71,64%. Sekolah yang memiliki persentase paling tinggi ada di SMA N 1 Bojong.
 2. Pengorganisasian pengelolaan laboratorium fisika mendapatkan ketegori kurang baik dan persentase yang didapatkan adalah 53,34%. Sekolah yang mempunyai persentase paling tinggi terdapat di SMA N 1 Bojong.
 3. Pelaksanaan pengelolaan laboratorium fisika mendapatkan kategori cukup baik dan persentase yang didapatkan adalah 69,05%. Sekolah yang mempunyai persentase paling tinggi ada di SMA N 1 Kedungwuni.
 4. Pengawasan dan evaluasi laboratorium fisika mendapatkan kategori kurang baik dan persentase yang didapatkan adalah 53,12%. Sekolah yang mempunyai nilai persentase paling tinggi terdapat di SMA N 1 Kajen.
- Berdasarkan hasil persentase data pengorganisasian, perencanaan, pengawasan, pelaksanaan, serta evaluasi

laboratorium fisika SMA/MA di Kabupaten Pekalongan. Disimpulkan jika pengelolaan laboratorium fisika dikategorikan cukup baik dengan persentase rata-rata 61,79%. Sarana prasarana memiliki kriteria baik dengan persentase rata-rata 82,3%. Dan untuk pelaksanaan praktikum dikategorikan baik dengan persentase rata-rata 66,87%.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan kesimpulan di atas, penulis mengajukan saran sebagai berikut :

1. Pihak sekolah disarankan untuk meningkatkan pengelolaan laboratorium fisika agar menjadi maksimal berdasarkan segi pengorganisasian, perencanaan, pengawasan, pelaksanaan, serta evaluasi laboratorium fisika. Berdasarkan hasil penelitian 8 sekolah, hanya 3 sekolah yang memiliki tenaga laboran. Penambahan teknisi dan laboran yang kompeten agar pengelolaan laboratorium dapat berlangsung secara baik. Penambahan kelengkapan sarana dan prasarana laboratorium perlu dilakukan agar praktikum lebih nyaman dan aman. Hal lain yang perlu diperhatikan adalah perlu menambah motivasi guru untuk lebih sering melakukan praktikum dan

memanfaatkan laboratorium sebagai sumber belajar dan prasarana pembelajaran.

2. Pihak sekolah disarankan melakukan evaluasi dan pengawasan secara berkala yang diharapkan dapat memastikan kegiatan laboratorium berjalan dengan baik, serta mengetahui kekurangan laboratorium dan kesulitan yang dihadapi guru dan laboran.
3. Peneliti selanjutnya disarankan untuk meneliti penelitian lanjutan mengenai pengelolaan laboratorium fisika SMA/MA di Kab. Pekalongan dan menghubungkan dengan variabel lainnya yang belum diteliti di penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. 2016. *Manajemen Penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta
- Balta, N. 2015. *A Systematic Planning for Science Laboratory Instruction: Research-Based Evidence*. ISSN 1305-8223. Turkey: Canik Basari University.
- Daryanto. 2018. *Manajemen Laboratorium Sekolah*. Yogyakarta ; Penerbit Gava Media.
- Ezeano, A., & Ezeudu, F. 2013. *Application of Laboratory Management Skills by Chemistry Teachers in Enugu State*. Vol.4, No.18, ISSN 2222-1735. Nigeria: Department of Science Education, University of Nigeria.
- Geleta, T.V. 2016. *The upshot of availability and utilization of Science laboratory inputs on students' academic achievement in high school Biology, Chemistry and Physics in Ilu Abba Bora Zone, Southwestern Ethiopia*. Vol. 9, ISSN 2250-3153. Ethiopia: Department of Biology, Mettu University
- Handayani, T. 2013. *Pemanfaatan dan Pengelolaan Laboratorium Fisika SMA/MA Se-Kabupaten Klaten Tahun Ajaran 2012/2013*. Skripsi. Yogyakarta:

Program Studi Pendidikan Fisika Fakultas Sains dan
Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.

Imastuti. 2016. *Pemanfaatan Laboratorium Dalam Pembelajaran Fisika SMA/MA Se-Kota Salatiga*. Skripsi. Semarang: Jurusan Fisika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang.

Indriastuti. 2012. *Kesiapan Laboratorium Biologi dalam Menunjang Kegiatan Praktikum SMA Negeri di Kabupaten Brebes*. Skripsi. Semarang : Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang.

Wahyudi, I., & Wicaksono, A. 2018. *Pengelolaan Laboratorium IPA; Berpedoman pada PERMENDIKNAS*. Yogyakarta : Graha Ilmu.

Puspita, W. 2020. *Manajemen Laboratorium Untuk Mahasiswa Dan Umum*. Sleman : Deepublish.

Katlli, N.S., Sadia, I.W., & Suma, K. 2013. *Analisis Sarana dan Intensitas Penggunaan Laboratorium Fisika Serta Kontribusinya Terhadap Hasil Belajar Siswa SMA Negeri di Kabupaten Jembrana*. Jurnal. Singaraja: Program Studi Pendidikan Sains Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha..

- Mahfudiani, C.F. 2015. *Efektivitas Pemanfaatan Laboratorium IPA di SMA Negeri Se-Kabupaten Sleman*. Skripsi. Yogyakarta: Program Studi Manajemen Pendidikan Fakultas Ilmu Pendidikan
- Nikmah, S. 2017. *Kesiapan Dan Pemanfaatan Laboratorium Dalam Mendukung Pembelajaran Fisika SMA Di Kabupaten Brebes*. Skripsi. Semarang: Jurusan Fisika Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang.
- Pramono, W. 2012. *Pemahaman Guru Dalam Pengelolaan Laboratorium Fisika Di SMA dan MA Se-Kabupaten Temanggung*. Skripsi. Semarang: Jurusan Fisika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang.
- Rapi, N.K. 2017. *Laboratorium Fisika 1. Singaraja* : PT Raja Grafindo Persada.
- Rismawati. 2017. *Identifikasi Standarisasi Tata Letak, Tata Ruang Serta Ketersediaan Alat dan Bahan Laboratorium Fisika SMAN 12 Makassar*. Skripsi. Makassar: Jurusan Pendidikan Fisika Fakultas Taarbiyah dan Keguruan UIN Alauddin Makassar.

- Sarjono. 2018. *Pentingnya Laboratorium fisika di SMA/MA Dalam Menunjang Pembelajaran Fisika*. Jurnal. Pemalang: Jurnal Madaniyah
- S, Nisdiawanti. 2017. *Evaluasi Penggunaan Laboratorium Fisika Berbasis Kurikulum Sekolah Di SMA Negeri 1 Alla' Kabupaten Enrekang*. Skripsi. Makassar: Jurusan Pendidikan Fisika Fakultas Taarbiyah dan Keguruan UIN Alauddin Makassar.
- Setyaningrum, S., & Ashari. 2013. *Efektivitas Pelaksanaan Praktikum Fisika Siswa SMA Negeri Kabupaten Purworejo*. Jurnal. Purworejo: Program Studi Pendidikan Fisika Universitas Muhammadiyah Purworejo.
- Sugiyono. 2013. *Metodologi Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung : Alfabeta.
- Susilowati, 2012. *Administrasi dan Inventarisasi Laboratorium IPA*. Makalah. Yogyakarta : Prodi Pendidikan IPA Univeristas Negeri Yogyakarta.
- Wahyudinar. 2017. *Analisis Pemanfaatan Laboratorium Fisika Sebagai Sarana Kegiatan Praktikum di SMA Negeri Se-Kabupaten Luwu Timur*. Skripsi. Makassar:

Jurusan Pendidikan Fisika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Alauddin Makassar.

Wiha. 2017. *Penerapan Metode Eksperimen Pada Pembelajaran Fisika Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Konsep Tekanan Di SMP Negeri 2 Bubon Aceh Barat*. Skripsi. Banda Aceh : Program Studi Pendidikan Fisika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN AR-Raniry.

Winanda, M.C. 2013. *Studi Pengelolaan Laboratorium Fisika 8 SMA Negeri Di Kabupaten Bondowoso Tahun 2012/2013*. Jurnal. Jember : Program Studi Pendidikan Fisika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

Yanti, D.E.B., Subiki, & Yushardi. 2016. *Analisis Sarana Prasarana Laboratorium Fisika dan Intensitas Kegiatan Praktikum Fisika Dalam Mendukung Pelaksanaan Pembelajaran Fisika SMA Negeri Di Kabupaten Jember*. Jurnal. Jember: Program Studi Pendidikan Fisika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

Lampiran 1. Surat Penunjukan Pembimbing Skripsi



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

Jl. Prof.Dr. Hamka (Kampus II) (024) 7601295 Fax. 7615387 Semarang 50185

Semarang, 11 Maret 2019

Nomor : B-1025/Un.10.8/J6/PP.00.9/3/2019

Lamp : -

Hal : **Penunjukan Pembimbing Skripsi**

Kepada Yth:

1. Dr Hamdan Hadi Kusuma, M.Sc
 2. M. Izzatul Faqih, M.Pd
- Di Semarang

Assalamualaikum Wr.Wb.

Berdasarkan hasil pembahasan usulan judul penelitian di Jurusan Pendidikan Fisika Fakultas Sains dan Teknologi, disetujui judul skripsi mahasiswa :

Nama : Markha Nisrinah

NIM : 1503066002

Judul : Analisis Pengelolaan Laboratorium Fisika SMA/MA Se-Kabupaten Pekalongan

dan menunjuk :

1. sebagai Pembimbing I : Dr Hamdan Hadi Kusuma, M.Sc
2. sebagai Pembimbing II : M. Izzatul Faqih, M.Pd

Demikian penunjukan pembimbing skripsi ini disampaikan dan atas kerjasama yang diberikan kami ucapkan terima kasih.

Wassalamualaikum Wr.Wb

a.n. Dekan

Ketua Jurusan Pendidikan Fisika,



Dr. Hamdan Hadi Kusuma, M.Sc.

NIP. 7703202009121002

Tembusan :

1. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UTN Walisongo (sebagai laporan)
2. Mahasiswa yang bersangkutan
3. Arsip

Lampiran 2. Permohonan Validasi Instrumen



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
JL. Prof.Dr. Hamka (Kampus II) (024) 7601295 Fax. 7615387

Nomor: B.543/un.10.8//J.6/04.08.05/01/2022

Semarang, 28 Januari 2022

Lamp : Satu Bendel Instrumen Validasi

Hal : **Permohonan Validasi Instrumen**

Yth Dosen Pendidikan Fisika
Joko Budi Poernomo, M.Pd
Universitas Islam Negeri Walisongo
di Semarang

Assalamualaikum Wr. Wb.

Dengan Hormat

Melalui surat ini, kami mohon kesediaan bapak untuk berkenan menjadi validator instrument penelitian yang akan digunakan untuk penelitian "**Analisis Pengelolaan Laboratorium Fisika SMA/MA di Kabupaten Pekalongan**" oleh mahasiswa :

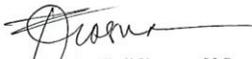
Nama : Markha Nisrinah
NIM : 1503066002
Jurusan : Pendidikan Fisika
Fakultas : Sains dan Teknologi

Demikian Permohonan ini, atas perhatian dan bantuan Bapak kami mengucapkan terima kasih.

Walaikumsalam Wr. Wb.

Pembimbing I

Pembimbing II


Dr. Hamdan Hadi Kusuma, M.Sc
NIP. 197703202009121002


M. Izzatul Faqih, M.Pd.
NIP. -

Mengetahui,

Ketua Jurusan Pendidikan Fisika




Joko Budi Poernomo, M.Pd
NIP. 197602142008011001



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

JL. Prof.Dr. Hamka (Kampus II) (024) 7601295 Fax. 7615387

Nomor :B.543/un.10.8//J.6/04.08.05/01/2022

Semarang, 28 Januari 2022

Lamp : Satu Bendel Instrumen Validasi

Hal : **Permohonan Validasi Instrumen**

Yth Dosen Pendidikan Fisika
Edi Daenuri Anwar, M.Si.
Universitas Islam Negeri Walisongo
di Semarang

Assalamualaikum Wr. Wb.

Dengan Hormat

Melalui surat ini, kami mohon kesediaan bapak untuk berkenan menjadi validator instrument penelitian yang akan digunakan untuk penelitian "**Analisis Pengelolaan Laboratorium Fisika SMA/MA di Kabupaten Pekalongan**" oleh mahasiswa :

Nama : Markha Nisrinah
NIM :1503066002
Jurusan : Pendidikan Fisika
Fakultas : Sains dan Teknologi

Demikian Permohonan ini, atas perhatian dan bantuan Bapak kami mengucapkan terima kasih.

Walaikumsalam Wr. Wb.

Pembimbing I

Pembimbing II

Dr. Handan Hadi Kusuma, M.Sc
NIP. 197703202009121002

M. Izzatul Faqih, M.Pd.
NIP. -

Mengetahui,

Ketua Jurusan Pendidikan Fisika



Joko Budi Poernomo, M.Pd
NIP. 197602142008011001

Lampiran 3. Deskripsi Data Sekolah

No	Nama Sekolah	Status Akreditasi	Alamat
1	SMA N 1 Kajen	A	Jl. Madurejo, Kec. Kajen, Kab. Pekalongan
2	SMA N 1 Kedungwuni	A	Jl. Paesan Utara Kedungwuni, Kab. Pekalongan
3	SMA N 1 Bojong	A	Jl. Raya Wangandowo No. 116 Bojong, Kab. Pekalongan
4	SMA PGRI 2 Kajen	A	Jl. Madurejo Kajen, Kab. Pekalongan
5	SMA Yapenda Karanganyar	A	Jl. Kebonsari No 702. Kec. Karanganyar, Kab. Pekalongan

6	SMA Islam YMI Wonopringgo	A	Kampus YMI Sedayu Wonopringgo, Kab. Pekalongan
7	MAN Pekalongan	A	Komplek Islamic Center Jl. Capgawen No. 113 Kedungwuni, Kab. pekalongan
8	MA Salafiyah Simbangkulon	A	Simbangkulon Gang 2 Buaran, Kab. Pekalongan

Lampiran 4. Instrumen Penelitian

Lembar angket kepala sekolah dan kepala laboratorium

LEMBAR ANGKET

SISTEM MANAJEMEN LABORATORIUM FISIKA SMA/MA

A. Identifikasi Responden

Nama Sekolah :

Nama Responden :

Jabatan :

B. Petunjuk

Jawablah pernyataan-pernyataan di bawah ini sesuai keadaan yang bapak/ibu ketahui dan berilah tanda check list (✓) pada kolom penilaian sesuai dengan alternatif jawaban yang tersedia.

Penilaian	Keterangan
4	Selalu/ada
3	Sering
2	Pernah
1	Tidak Pernah/tidak ada

C. Lembar Angket

N	Variabel	Aspek yang	Indikator	Pernyataan	Penilaian
----------	-----------------	-------------------	------------------	-------------------	------------------

0		dinilai			4	3	2	1
1	Perencanaan Laboratorium	Program pengelolaan laboratorium	Pembuatan buku panduan teknis pengelolaan laboratorium	Memiliki buku panduan teknis pengelolaan laboratorium yang berisi peraturan laboratorium, penggunaan laboratorium, keselamatan laboratorium dan manual mutu laboratorium				

				Memiliki buku panduan praktikum yang lengkap (judul, tujuan, landasan teori, alat dan bahan, prosedur pelaksanaan praktikum, tabel data percobaan)				
			Penyusunan program tahunan pengelolaan laboratorium	Memiliki buku program tahunan pengelolaan laboratorium				
		Program kegiatan	Menyusun jadwal kegiatan	Memiliki jadwal kegiatan				

		laboratorium	laboratorium	laboratorium meliputi jadwal penggunaan ruang laboratorium, jadwal piket, jadwal penggunaan alat, dan jadwal praktikum				
			Menyusun kebutuhan peralatan praktikum	Tersedia peralatan praktikum yang meliputi peralatan persiapan, praktikum, penyajian				
		Penyusunan pengemban	Menyusun pengadaan sarana	Tersedia sarana laboratorium yang				

		gan laboratoriu m	laboratorium	meliputi perabotan, peralatan, bahan, dan barang				
			Menyusun pengadaan prasarana laboratorium	Tersedia prasarana laboratorium yang meliputi bangunan, ruang, instalasi, jasa				
		Penyusunan SOP laboratoriu m	Menyusun SOP penggunaan alat praktikum	Memiliki SOP penggunaan alat praktikum yang berisi peminjaman alat, pengembalian alat, pemakaian alat,				

				perawatan alat				
			Menyusun SOP penggunaan bahan	Memiliki SOP penggunaan bahan yang meliputi peminjaman bahan, pengembalian bahan, pemakaian bahan, dan perawatan bahan				
			Menyusun SOP pembelian alat dan bahan	Memiliki SOP pembelian alat dan bahan				
			Menyusun SOP	Memiliki SOP				

			perawatan/perbaikan alat	perawatan/perbaikan alat				
			Menyusun SOP penyimpanan alat dan bahan	Memiliki SOP penyimpanan alat dan bahan				
		Pengembangan sistem administrasi	Menyiapkan lembar format/blangko administrasi laboratorium	Memiliki lembar format/blangko administrasi laboratorium				
			Melaksanakan administrasi laboratorium	Mencatat penggunaan alat laboratorium				

			berdasarkan format/blangko yang telah disiapkan	Mencatat penggunaan bahan laboratorium				
		Penyusunan laporan kegiatan laboratorium	Menyusun laporan tahunan kegiatan pengelolaan laboratorium	Mengidentifikasi kerusakan bahan, peralatan, dan fasilitas laboratorium				
			Menyusun laporan penggunaan peralatan	Melaporkan penggunaan peralatan laboratorium				

			praktikum	(peminjaman, pengembalian, pemakaian, perawatan)				
			Menyusun laporan penggunaan bahan umum dan khusus untuk praktikum	Melaporkan penggunaan bahan umum dan khusus untuk praktikum (peminjaman, pengembalian, pemakaian, perawatan)				
		Pendanaan laboratoriu	Mengadakan	Melengkapi kebutuhan				

		m	penganggaran	laboratorium (alat, bahan, perabotan)				
				Pengadaan anggaran secara kontinu dan pasti dalam pengadaan alat dan bahan				
2	Pengorganisasian Laboratorium	Organisasi dan infrastruktur laboratorium	Menyusun struktur organisasi	Memiliki struktur organisasi pengelolaan laboratorium				
			Melakukan rapat koordinasi	Memiliki jadwal rapat koordinasi				

			dengan guru di awal kegiatan	dengan guru dan tenaga laboratorium				
			Menyusun program laboratorium setiap semester	Memiliki program laboratorium setiap semester				
			Menyusun Jadwal penggunaan Laboratorium	Memiliki jadwal dan agenda kegiatan di laboratorium				
			Menyusun tata tertib penggunaan laboratorium	Memiliki tata tertib kerja di laboratorium				

		Perumusan rincian tugas SDM	Menyusun uraian tugas kepala laboratorium	Memiliki rencana dan alokasi anggaran pengadaan alat bahan				
				Memiliki rencana pengembangan dan penyelenggaraan layanan praktikum yang berkualitas				
				Menginventarisasi dan merawat sarana prasarana laboratorium secara				

				berkala				
				Mengevaluasi materi-materi praktikum sesuai dengan kurikulum				
			Menyusun uraian tugas teknisi	Melayani perbaikan alat dan bahan				
				Melakukan konfirmasi penelitian terhadap waktu dan kebutuhan alat bahan				

				Melakukan entri data pekerjaan dan data hasil penelitian di laboratorium				
			Menyusun uraian tugas laboran	Memiliki buku panduan pengelolaan laboratorium, rancangan kegiatan laboratorium, pengoperasian alat dan bahan, pemeliharaan/perawatan alat dan bahan,				

				pengevaluasian sistem kerja, pengembangan kegiatan untuk pendidikan, penelitian dan pengabdian masyarakat di laboratorium				
			Melakukan sosialisasi uraian tugas kepala laboratorium, teknisi dan	Memiliki agenda sosialisasi diawal, ditengah, maupun diakhir semester				

			laboran					
			Membagikan tugas teknisi dan laboran	Memiliki susunan jadwal kegiatan teknisi dan laboran				
				Memiliki susunan cek list pengendalian tugas teknisi dan laboran				
		Perumusan rincian kerja SDM	Menyusun jadwal kerja kepala laboratorium, teknisi dan	Memiliki jadwal kerja kepala laboratorium, teknisi dan laboran				

			laboran					
		Supervisi kerja SDM	Menyiapkan instrumen supervisi SDM	Memiliki persiapan <i>instrument supervise</i> (kepala sekolah, ketua laboratorium, laboran, dan teknisi)				
			Membuat jadwal pelaksanaan supervisi SDM	Menjadwal pelaksanaan supervise (kepala sekolah, ketua laboratorium, laboran, dan teknisi)				
			Melakukan	Memiliki susunan				

			supervisi kepala laboratorium, teknisi dan laboran	jadwal supervise				
				Memiliki susunan instrument supervise dan penilaian kinerja				
				Melaporkan pelaksanaan dan rekap kerja teknisi dan laboran				
		Penilaian kinerja SDM	Menyiapkan instrumen penilaian kinerja	Memiliki instrumen penilaian kinerja				

		Penilaian hasil kerja SDM	Melakukan penilaian kinerja sesuai dengan instrumen yang disiapkan	Memiliki dokumen hasil penilaian kinerja				
			Membuat rekomendasi pada pimpinan sekolah untuk pembinaan lebih lanjut	Memiliki dokumen rekomendasi pada pimpinan sekolah				
			Mengumpulkan rekaman interview kerja	Memiliki dokumen berupa rekaman interview kerja				

			harian SDM	harian SDM				
			Memeriksa dan menilai hasil kerja harian SDM	Melakukan penilaian hasil kerja harian				
			Memberi catatan perbaikan dan saran untuk perbaikan	Melakukan catatan perbaikan dan saran untuk perbaikan				
		Peningkatan keterampilan SDM	Mengadakan pelatihan	Melakukan pelatihan keterampilan kepada teknisi dan laboran				
3	Pelaksanaan	Penggunaan laboratoriu	Pelengkapan ruang	Memiliki kelengkapan ruang				

	Laboratorium	m	laboratorium fisika dengan perpustakaan mini	laboratorium fisika dengan perpustakaan mini				
			Pengadakan seminar/diskusi hasil percobaan setelah selesai dilaksanakannya praktikum	menyelenggarakan seminar/diskusi hasil percobaan setelah selesai dilaksanakannya praktikum				
			Pengadakan kerjasama dengan laboratorium sekolah lain	menyelenggarakan kerjasama dengan laboratorium sekolah lain dalam				

			dalam pengembangan laboratorium fisika	pengembangan laboratorium fisika				
			Pengadakan kerjasama dengan perusahaan/industri terkait dalam pengembangan laboratorium fisika	menyelenggarakan kerjasama dengan perusahaan/industri terkait dalam pengembangan laboratorium fisika				
			Pengadakan anggaran secara kontinu dan pasti	Pengadaan anggaran secara kontinu dan pasti dalam				

			dalam pengadaan alat dan bahan	pengadaan alat dan bahan				
			Penggunaan laboratorium untuk sumber belajar	Penggunaan laboratorium sebagai sumber belajar				
			Penggunaan laboratorium untuk prasarana pendidikan	Penggunaan laboratorium sebagai prasarana pembelajaran				
			Pelaksanaan jadwal penggunaan	Pelaksanaan jadwal penggunaan laboratorium fisika				

			laboratorium fisika				
			Penggunaan fungsi laboratorium fisika	Penggunaan laboratorium fisika sesuai dengan fungsinya			
			Pelaksanaan kebersihan di laboratorium fisika	Pelaksanaan kebersihan setiap pemakaian laboratorium fisika			
			Pelaksanaan tata tertib di laboratorium	Pematuhan dan pelaksanaan tata tertib yang sudah			

			fisika	disepakati				
		Penggunaan alat laboratorium	Penggunaan alat untuk kegiatan praktikum dilaboratorium fisika	Penggunaan alat untuk kegiatan praktikum				
			Penggunaan alat untuk kegiatan demonstrasi	Penggunaan alat untuk kegiatan demonstrasi				
			Penggunaan alat untuk penelitian guru	Penggunaan alat untuk penelitian guru				

		Penyimpanan alat laboratorium	Penyimpanan alat ditempat yang aman	Penyimpanan alat di tempat yang aman				
			Memberikan label pada alat laboratorium	Memberikan label pada alat laboratorium				
			Mengelompokkan alat berdasarkan dengan jenis dan kegunaan	Mengelompokkan alat dengan jenis kaca				
				Mengelompokkan alat dengan jenis logam				

				Mengelompokkan alat dengan jenis kayu				
				Mengelompokkan alat dengan jenis plastik dan karet				
			Menyimpan alat dalam keadaan bersih	Menyimpan alat dalam keadaan bersih				
			Menyimpan alat yang rawan rusak di letakkan pada	Menyimpan alat yang rawan rusak di letakkan pada				

			tempat yang aman	tempat yang aman				
			Penyimpanan alat-alat logam disimpan pada tempat terpisah bahan kimia	Penyimpanan alat-alat logam di tempat terpisah bahan kimia				
			Penyimpanan alat-alat yang mahal disimpan pada tempat yang lebih aman	Penyimpanan alat-alat mahal disimpan pada tempat yang lebih aman				
			Penyimpanan alat	Penyimpanan alat				

			yang berupa set disimpan tidak terpasang	yang berupa set disimpan tidak terpasang				
			Penyimpanan baterai kering	Penyimpanan alat seperti baterai disimpan dalam keadaan tidak bersambung antar kutub-kutubnya				
			Penyimpanan alat disesuaikan dengan jenis dan kegunaan	Penyimpanan alat disesuaikan dengan jenis dan kegunaan				

			Penyimpanan alat dan bahan sesuai dengan kelompok percobaan	Penyimpanan alat dan bahan sesuai dengan kelompok percobaan percobaan				
			Penyimpanan alat-alat yang sering digunakan disimpan pada tempat yang mudah dicapai	Penyimpanan alat-alat yang sering digunakan di tempat yang mudah dicapai				
		Pemeliharaan	Alat-alat disimpan dalam	Penyimpanan alat-alat disimpan dalam				

		n alat	keadaan bersih	keadaan bersih				
		Laboratoti m	Alat-alat yang terbuat dari kaca disimpan pada tempat yang mudah diambil	Penyimpanan alat yang terbuat dari kaca disimpan pada tempat yang mudah diambil				
			Alat-alat yang mempunyai sifat khusus disimpan pada tempat terpisah	Penyimpanan alat yang peka terhadap magnet				
				Penyimpanan alat yang peka terhadap lingkungan				

			Alat-alat yang mempunyai berat dan ukuran berbeda disimpan pada tempat yang berbeda	Penyimpanan alat yang relatif berat disimpan pada tempat yang tidak tinggi				
				Penyimpanan alat yang berukuran besar disimpan diluar lemari				
			Pemeliharaan jenis-jenis alat ukur dilakukan secara berbeda	Pemeliharaan alat ukur secara berkala				
				Pemeliharaan alat ukur waktu				

				Pemeliharaan alat ukur massa				
				Pemeliharaan alat ukur panjang				
				Pemeliharaan alat ukur suhu				
		Keselamatan kerja	Pengaturan ruang laboratorium fisika	Pengaturan ruang laboratorium fisika serapi mungkin				
			Penggunaan perlengkapan darurat	Pengetahuan cara penggunaan perlengkapan darurat seperti				

				tabung kebakaran, PPPK dan lainnya				
			Penyediaan tempat pembuangan sampah	Penyediaan tempat pembuangan sampah				
			Pengetahuan tentang simbol-simbol darurat	Pengetahuan simbol-simbol darurat dan cara penanggulangannya				
			Penyediaan kotak PPPK di laboratorium	Penyediaan kotak PPPK di laboratorium				

			fisika					
			Penyediaan tissu dan lap pembersih di laboratorium fisika	Penyediaan tissu dan lap pembersih di laboratorium fisika				
			Penyediaan tabung pemadam kebakaran dilaboratorium fisika	Penyediaan tabung pemadam kebakaran dilaboratorium fisika				
			Pengupayaan untuk mencegah	Pengupayaan pencegahan				

			kecelakaan di laboratorium fisika	kecelakaan di laboratorium fisika				
		Administrasi laboratorium	Kelengkapan administrasi laboratorium	Memiliki kartu stok, kartu peminjaman alat/bahan, kartu pengembalian alat dan kartu barang				
				Memiliki daftar peminjaman /pengembalian alat, daftar alat/bahan rusak/hilang				

				Memiliki buku inventarisasi alat dan bahan, usulan/permintaan alat dan bahan di laboratorium				
4	Pengawasan dan Evaluasi Laboratorium	Pengawasan Pelaksanaan kegiatan laboratorium	Menyiapkan instrumen pemantauan kegiatan laboratorium	Memiliki instrumen pemantauan kegiatan laboratorium				
			Melaksanakan pemantauan sesuai dengan	Memiliki buku pemantauan kegiatan				

			jadwal	laboratorium				
			Menyusun laporan pemantauan kegiatan praktikum	Memiliki laporan kegiatan praktikum yang di ketahui oleh kepala sekolah, ketua laboratorium, laboran, teknisi				
		Pengawasan alat dan bahan laboratorium	Menyusun petunjuk penyimpanan alat praktikum pada setiap laboratorium	Memiliki petunjuk penyimpanan alat praktikum pada setiap laboratorium				

			Menyusun petunjuk penggunaan dan penyimpanan bahan pada setiap laboratorium	Memiliki petunjuk penggunaan dan penyimpanan bahan pada setiap laboratorium				
		Pengawasan infrastruktur laboratorium	Menyusun instrumen (cek list) pemantauan keamanan bangunan	Memiliki instrumen (cek list) pemantauan keamanan bangunan				
			Melakukan	Melakukan				

			pemantauan kondisi dan Keamanan	pemantauan kondisi dan keamanan				
			Melakukan tindak lanjut dari hasil pemantauan bangunan laboratorium	Melakukan tindak lanjut dari hasil pemantauan bangunan laboratorium				
		Penyusunan laporan bulanan dan tahunan	Menyusun laporan bulanan tentang pemanfaatan laboratorium	Memiliki laporan bulanan tentang pemanfaatan laboratorium				

			Menyusun laporan tahunan tentang kondisi dan pemanfaatan laboratorium	Memiliki laporan tahunan tentang kondisi dan pemanfaatan laboratorium				
		Penyusunan laporan secara periodik kegiatan SDM	Menyusun laporan periodik tentang kegiatan kepala laboratorium	Memiliki laporan periodik tentang kegiatan kepala laboratorium				
			Menyusun laporan periodik tentang kegiatan	Memiliki laporan periodik tentang kegiatan				

			teknisi	kegiatan teknis				
			Menyusun laporan periodik tentang kegiatan laboran	Memiliki laporan periodik tentang kegiatan laboran				
		Evaluasi program kerja laboratoriu m	Menyusun instrumen evaluasi program Laboratorium	Memiliki instrumen evaluasi program Laboratorium				
			Menyusun jadwal pelaksanaan evaluasi Program	Memiliki jadwal pelaksanaan evaluasi Program				

			Melaksanakan evaluasi program Laboratorium	Melaksanakan evaluasi program Laboratorium				
			Menyusun laporan evaluasi program Laboratorium	Memiliki laporan evaluasi program Laboratorium				
		Menilai kegiatan laboratorium	Mengolah hasil evaluasi yang telah dikumpulkan	Mengolah hasil evaluasi yang telah dikumpulkan				
			Menyusun rekomendasi	Memiliki dokumen rekomendasi				

			berbasis hasil evaluasi	berbasis hasil evaluasi				
--	--	--	----------------------------	----------------------------	--	--	--	--

Pekalongan, 2022

.....

NIP.

Sumber : Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 26 tahun 2008 Tentang Standar Tenaga Laboratorium Sekolah/Madrasah.

Lembar angket siswa

LEMBAR ANGKET SISWA

Nama :

Kelas :

Sekolah :

Petunjuk :

Berilah tanda centang (✓) pada kolom “Ya” atau

“Tidak” sesuai dengan keadaan yang sebenarnya

No	Pertanyaan	Ya	Tidak
1.	Apakah sebelum kegiatan praktikum diadakan pre-test?		
2.	Apakah sebelum kegiatan praktikum disediakan modul?		
3.	Apakah sebelum kegiatan praktikum alat dan bahan telah disiapkan?		
4.	Apakah sebelum kegiatan praktikum siswa diwajibkan mengumpulkan laporan pendahuluan?		
5.	Apakah selama kegiatan praktikum dilakukan pengawasan?		
6.	Apakah selama kegiatan praktikum		

	dilakukan penilaian?		
7.	Apakah selama kegiatan praktikum guru memberikan pengarahan?		
8.	Apakah selama kegiatan praktikum siswa mampu bekerja sama dengan baik?		
9.	Apakah siswa antusias selama kegiatan praktikum?		
10.	Apakah selama kegiatan praktikum siswa teliti dan berhati-hati?		
11.	Apakah siswa bertanggung jawab penuh terhadap kegiatan praktikum?		
12.	Apakah setelah kegiatan praktikum siswa mengembalikan alat dan bahan dengan rapi?		
13.	Apakah setelah kegiatan praktikum diadakan post test?		
14.	Apakah setelah kegiatan praktikum siswa membuat laporan?		
15.	Apakah ada praktikum susulan bagi siswa yang belum mengikuti praktikum sebelumnya?		

Sumber: Petunjuk Praktikum Fisika Dasar I Laboratorium
Fisika Dasar Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo
Semarang tahun 2015

Lembar Observasi

PEDOMAN OBSERVASI
SISTEM MANAJEMEN LABORATORIUM FISIKA SMA/MA

Nama Sekolah:

Hari/Tanggal :

A. Pedoman Observasi

Observasi dilakukan untuk melihat sistem manajemen laboratorium fisika SMA/MA.
Observasi ini dilakukan oleh peneliti dengan bantuan laboran dan guru fisika.

Kriteria Penyekoran

Skor	Keterangan
1	Tidak ada
2	Rusak atau kurang baik
3	Baik, jumlah kurang
4	Baik, jumlah cukup

Indikator	No Soal	Pertanyaan	Skor				Jumlah /Kondisi
			1	2	3	4	
Kesiapan sarana dan prasarana laboratorium	1	Ruang laboratorium fisika berfungsi sebagai tempat berlangsungnya kegiatan pembelajaran fisika secara praktik yang memerlukan peralatan khusus					
	2	Ruang laboratorium fisika dapat menampung minimum satu rombongan					

		belajar					
	3	<p>Rasio minimum ruang laboratorium fisika 2,4m²/peserta didik. Untuk rombongan belajar dengan peserta didik kurang dari 20 orang, luas minimum ruang laboratorium 48 m² termasuk luas ruang penyimpanan dan persiapan 18 m², lebar ruang laboratorium fisika</p>					

		minimum 5 m ²					
	4	Ruang laboratorium fisika memiliki fasilitas pencahayaan yang memadai untuk membaca buku dan mengamati objek percobaan					
	5	Ruang laboratorium fisika dilengkapi sarana sebagaimana tercantum pada tabel sarana					

B. Pedoman observasi laboratorium

Luas bangunan.....m²

panjang.....m

lebar.....m

Kapasitas.....siswa

Letak terhadap ruang yang lain :.....m

Letak terhadap sumber air :.....m

Jumlah pintu.....buah, jumlah jendela.....buah

Jumlah meja.....buah, jumlah kursi.....buah

C. Lembar Angket Observasi Laboratorium

D. Lembar Angket Observasi Sarana Laboratorium

No	Jenis	Rasio	Deskripsi	Nilai				Jumlah/ kondisi
				1	2	3	4	
1	Perabot							
1.1	Kursi	1 buah/ peserta didik, ditambah 1 buah/ Guru	Kuat, stabil, dan mudah dipindahkan					
1.2	Meja kerja	1 buah/7 peserta	Kuat dan stabil, ukuran					

		didik	memadai untuk menampung kegiatan peserta didik secara berkelompok maksimum 7 orang					
1.3	Meja demonstrasi	1 buah/lab	Kuat dan stabil, luas meja memungkinkan untuk melakukan demonstrasi					

			dan menampung peralatan dan bahan yang diperlukan. Tinggi meja memungkinkan seluruh peserta didik dapat mengamati percobaan yang didemonstrasik an					
--	--	--	---	--	--	--	--	--

1.4	Meja persiapan	1 buah/lab	Kuat dan stabil. Ukuran memadai untuk menyiapkan meteri percobaan					
1.5	Lemari alat	1 buah/lab	Tertutup dan dapat dikunci. Ukuran memadai untuk menampung semua alat					
1.6	Lemari	1 buah/lab	Tertutup dan					

	bahan		<p>dapat dikunci.</p> <p>Ukuran memadai untuk menampung semua bahan dan tidak mudah berkarat</p>					
1.7	Bak cuci	1 buah/2 kelompok, ditambah 1 buah di ruang persiapan	<p>Tersedia air bersih dalam jumlah memadai</p>					

E. Peralatan Pendidikan

No	Jenis	Rasio	Deskripsi	Nilai	Jumlah/ kondisi
2.1	Bahan dan alat Ukur Dasar				
2.1.1	Mistar	6 buah/lab	Panjang minimum 50 cm, skala		

			terkecil 1 mm					
2.1.2	Rolmeter	6 buah/lab	Panjang minimum 10 m, skala terkecil 1 mm.					
2.1.3	Jangka sorong	6 buah/lab	Ketelitian 0,1 mm.					
2.1.4	Mikrometer	6 buah/lab	Ketelitian 0,01 mm.					
2.1.5	Kubus massa sama	6 set/lab	Massa 100 g (2%), 4 jenis bahan					
2.1.6	Silinder massa	6 set/lab	Massa 100 g (2%),					

	sama		4 jenis bahan					
2.1.7	Plat	6 set/lab	Terdapat kail penggantung, bahan logam 4 jenis					
2.1.8	Beban bercelah	10 buah/lab	Massa antara 5-20 g, minimum 2 nilai massa terdapat fasilitas pengait.					
2.1.9	Neraca	1 buah/lab	Ketelitian 10 mg.					
2.1.10	Pegas	6 buah/lab	Bahan baja pegas,					

			minimum 3 jenis.					
2.1.11	Dinamometer (pegas presisi)	6 buah/lab	Ketelitian 0,1 N/cm					
2.1.13	Gelas ukur	6 buah/lab	Bahan borosilikat. Volume antara 100-1000 ml.					
2.1.14	Stopwatch	6 buah/lab	Ketelitian 0,2 detik.					
2.1.15	Termometer	6 buah/lab	Tersedia benang penggantung. Batas ukur 10-110					

			oC.					
2.1.16	Gelas beaker	6 buah/lab	Bahan borosilikat. Volume antara 100-1000 ml, terdapat tiga variasi volume.					
2.1.17	Garputala	6 buah/lab	Bahan baja. Minimum 3 variasi frekuensi.					
2.1.18	Multimeter AC/DC	6 buah/lab	Dapat mengukur tegangan, arus					

	10 kilo ohm/volt		dan hambatan. Batas ukur arus minimum 100 mA- 5 A. Batas minimum ukur tegangan untuk DC 100 mV-50 V. Batas minimum ukur tegangan untuk AC					
2.1.19	Kotak potensiometer	6 buah/lab	Disipasi maksimum 5 watt. Ukuran hambatan					

			50 Ohm.					
2.1.20	Osiloskop	1 set/lab	Batas ukur 20 MHz, dua kanal, beroperasi X-Y, tegangan masukan 220 volt, dilengkapi probe intensitas, tersedia buku petunjuk					
2.1.21	Generator	6 buah/lab	Frekuensi luaran					

	frekuensi		<p>dapat diatur</p> <p>dalam rentang audio. Minimum 4 jenis bentuk gelombang dengan catu daya 220 volt. Mampu menggerakkan speaker daya 10 watt.</p>					
2.1.22	Pengeras suara	6 buah/ lab	Tegangan masukan 220 volt,					

			<p>daya maksimum keluaran 10 watt</p>					
2.1.23	Kabel penghubung	1 set/lab	<p>Panjang minimum 50 cm,</p> <p>dilengkapi plug diameter 4 mm.</p> <p>Terdapat 3 jenis warna: hitam, merah dan putih, masing-masing 12 buah.</p>					

2.1.24	Komponen elektronika	1 set/lab	<p>Hambatan tetap antara 1 Ohm - 1 M Ohm, disipasi 0,5 watt masing-masing 30 buah, mencakup LDR, NTC, LED, transistor dan lampu neon</p> <p>masing-masing minimum 3 macam</p>					
2.1.25	Catu daya	6 buah/lab	Tegangan					

			<p>masukan 220 V, dilengkapi pengaman, Tegangan keluaran antara 3-12 V, minimum ada 3 variasi tegangan keluaran.</p>					
2.1.26	Transformator	6 buah/lab	Teras inti dapat dibuka. Banyak					

			lilitan antara 100-1000. Banyak lilitan minimum ada 2 nilai.					
2.1.27	Magnet U	6 buah/lab						
2.2.	Alat percobaan							
2.2.1	Percobaan Atwood	6 set/lab	Mampu menunjukkan fenomena dan memberikan data					

			GLB dan GLBB. Minimum dengan 3 kombinasi nilai massa beban.					
2.2.2	Atau	6 set/lab	Mampu menunjukkan fenomena dan memberikan data GLB dan GLBB. Lengkap dengan pita					

	Percobaan Kereta dan Pewaktu ketik		perekam					
2.2.3	Percobaan papan luncur	6 set/lab	Mampu menunjukkan fenomena dan memberikan data gerak benda pada bidang miring. Kemiringan papan dapat diubah, lengkap dengan					

			katrol dan balok. Minimum dengan tiga nilai koefisien gesekan.					
2.2.4	Percobaan ayunan sederhana	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.					
2.2.5	atau Percobaan Getaran pada Pegas	6 set/lab	Mampu menunjukkan fenomena getaran dan memberikan data pada pengukuran					

			<p>percepatan gravitasi. Minimum dengan tiga nilai konstanta pegas dan tiga nilai massa beban.</p>					
2.2.6	Percobaan hooke	6 set/lab	<p>Mampu memberikan data untuk membuktikan hukum Hooke</p>					

			<p>dan menentukan minimum 3 nilai konstanta pegas.</p>				
2.2.7	Percobaan kalorimetri	6 set/lab	<p>Mampu memberikan data untuk membuktikan hukum kekekalan energi panas serta menentukan kapasitas panas</p>				

			<p>kalorimeter dan kalor jenis minimum tiga jenis logam.</p> <p>Lengkap dengan pemanas, bejana dan kaki tiga, jaket isolator, pengaduk dan termometer.</p>					
2.2.8	Percobaan bejana	6 set/lab	Mampu memberikan data					

	berhubungan		untuk membuktikan hukum fluida statik dan dinamik.					
2.2.9	Percobaan optic	6 set/lab	Mampu menunjukkan fenomena sifat bayangan dan memberikan data tentang keteraturan					

			<p>hubungan antara jarak benda, jarak bayangan dan jarak fokus</p> <p>cermin cekung, cermin cembung, lensa cekung, dan lensa cembung. Masing-masing minimum dengan tiga nilai jarak fokus.</p>					
--	--	--	--	--	--	--	--	--

2.2.10	Percobaan Resonansi Bunyi	6 set/lab	Mampu menunjukkan fenomena resonansi dan memberikan data kuantisasi panjang gelombang, minimum untuk tiga nilai frekuensi.					
2.2.11		6 set/lab	Mampu memberikan data					

	atau percobaan sonometer		hubungan antara frekuensi bunyi suatu dawai dengan tegangannya, minimum untuk tiga jenis dawai dan tiga nilai tegangan					
2.2.12	Percobaan hukum ohm	6 set/lab	Mampu memberikan data keteraturan					

			hubungan antara arus dan tegangan minimum untuk tiga nilai hambatan.					
2.2.13	Manual percobaan	6 buah/percobaan						
3	Media pendidikan							
3.1	Papan tulis	1 buah/lab	Ukuran minimum 90 cm x 200 cm.					

			<p>Ditempatkan pada posisi yang memungkinkan seluruh peserta didik melihatnya dengan jelas</p>					
4	Perlengkapan lain							
4.1	Kotak kontak	9 buah/lab	<p>1 buah di tiap meja peserta didik, 2 buah di meja demo, 2 buah</p>					

			di ruang persiapan					
4.2	Alat pemadam kebakaran	1 buah/lab	Mudah dioperasikan					
4.3	Peralatan P3K	1 buah/lab	Terdiri dari kotak P3K dan isinya tidak kadaluarsa termasuk obat P3K untuk luka bakar dan luka terbuka					
4.4	Tempat sampah	1 buah/lab						

4.5	Jam dinding	1 buah/lab						
-----	-------------	------------	--	--	--	--	--	--

Sumber : Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomer 24 Tahun 2007 Tentang Standar Sarana Dan Prasarana Untuk SD/MI, SMP/MTS, MA/SMA

KISI-KISI PEDOMAN WAWANCARA

SISTEM MANAJEMEN LABORATORIUM FISIKA SMA/MA

NO.	VARIABEL	INDIKATOR	NO. ITEM
1	Tingkat penggunaan laboratorium	Laboratorium fisika dimanfaatkan untuk kegiatan praktikum	1, 2, 3, 4
		Adanya jadwal pelaksanaan praktikum di laboratorium	5, 6
		Bagaimana mekanisme jalannya kegiatan praktikum	7, 8, 9, 10, 11, 12, 13

		Mengetahui manfaat pembelajaran fisika dengan memanfaatkan laboratorium fisika	14
2	Kesiapan sarana dan prasarana	Alat dan bahan praktikum tersedia di laboratorium	15, 16, 17
		Mengetahui kondisi sarana dan prasarana di laboratorium	18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27
3	Kesiapan sumber daya manusia	Program kerja laboratorium	28
		Membimbing siswa dalam menggunakan peralatan praktikum fisika	29, 30

		Memiliki kelengkapan administrasi laboratorium	31, 32
		Memiliki struktur organisasi laboratorium	33, 34, 35, 36
		Hambatan pengelolaan laboratorium	37
		Upaya yang dilakukan pihak sekolah	38, 39

PEDOMAN WAWANCARA

SISTEM MANAJEMEN LABORATORIUM FISIKA SMA/MA

Nama :

Sekolah :

Jabatan :

Hari/Tanggal:

No.	Variabel	Pertanyaan
1.	Tingkat pengguna an laboratoriu m	<ol style="list-style-type: none">1. Apakah laboratorium fisika hanya digunakan untuk praktikum fisika saja?2. Apakah laboratorium fisika digunakan untuk kegiatan lain selain praktikum

		<p>fisika?</p> <ol style="list-style-type: none">3. Berapa kali laboratorium ini di pakai untuk praktikum dalam satu semester?4. Apakah laboratorium digunakan untuk penelitian oleh guru?5. Apakah kegiatan praktikum dapat menunjang konsep pembelajaran fisika?6. Apakah Bapak/Ibu membuat jadwal khusus pelaksanaan praktikum di laboratorium fisika?7. Apakah pelaksanaan praktikum sesuai dengan jadwal yang telah ditentukan?8. Apakah sebelum praktikum
--	--	--

		<p>diadakan pre-test?</p> <p>9. Apakah setelah praktikum diadakan post-test?</p> <p>10. Apakah alat praktikum disiapkan oleh praktikan atau laboran?</p> <p>11. Apakah selama kegiatan praktikum dilakukan pengawasan? Jika ada oleh siapa?</p> <p>12. Apakah selama kegiatan praktikum dilakukan penilaian?</p> <p>13. Apakah guru memberikan pengarahan ketika siswa bertanya selama proses praktikum?</p> <p>14. Apakah setelah praktikum siswa/i membuat laporan praktikum?</p> <p>15. Apakah adanya praktikum</p>
--	--	--

		mempengaruhi hasil belajar siswa?
2	Kesiapan sarana dan prasarana	<p>16. Apakah alat dan bahan praktikum tersedia lengkap di laboratorium fisika ?</p> <p>17. Apakah alat yang ada dapat difungsikan secara maksimal?</p> <p>18. Apakah bahan disediakan dapat digunakan untuk kegiatan praktikum?</p> <p>19. Apakah guru/laboran melakukan pengecekan alat secara berkala?</p> <p>20. Apakah setiap alat dan bahan memiliki petunjuk penggunaan ?</p> <p>21. Apakah sebelum praktikum guru/laboran melakukan pengecekan kelayakan alat?</p> <p>22. Apakah sebelum praktikum</p>

		<p>disediakan modul?</p> <p>23. Apakah terdapat ruang guru?</p> <p>24. Apakah terdapat ruang penyimpanan alat?</p> <p>25. Apakah terdapat ruang persiapan sebelum melaksanakan praktikum?</p> <p>26. Apakah ruang guru dan ruang praktikum dipisah?</p> <p>27. Apakah ruang praktikum dapat menampung satu rombongan belajar?</p> <p>28. Apakah ada dua pintu masuk dan keluar yang dipisah?</p>
3	Kesiapan sumber daya manusia	<p>29. Apakah Bapak/Ibu ikut berkontribusi dalam penyusunan program kerja laboratorium?</p> <p>30. Apakah Bapak/Ibu guru</p>

		<p>mempersiapkan sendiri alat dan bahan setiap kegiatan praktikum fisika?</p> <p>31. Apakah Bapak/Ibu membimbing siswa dalam menggunakan peralatan praktikum fisika?</p> <p>32. Apakah Bapak/Ibu mengusulkan pengadaan alat dan bahan praktikum?</p> <p>33. Apakah laboratorium fisika memiliki kelengkapan administrasi laboratorium? Jika ada apa saja?</p> <p>34. Apakah tenaga kerja laboratorium telah sesuai dengan standar?</p> <p>35. Apakah laboratorium fisika memiliki laboran?</p> <p>36. Apakah laboratorium memiliki teknisi</p>
--	--	--

		<p>laboratorium?</p> <p>37. Apakah ada susunan organisasi pengelola laboratorium?</p> <p>38. Apakah kendala yang dihadapi dalam pengelolaan laboratorium?</p> <p>39. Bagaimana upaya yang dilakukan untuk menghadapi kendala pengelolaan laboratorium?</p> <p>40. Apa saja upaya yang dilakukan pihak sekolah dalam meningkatkan pemanfaatan dan pengelolaan laboratorium fisika?</p>
--	--	---

Sumber : *"Pengelolaan Laboratorium di Sekolah Menengah Pertama Negeri 1 Sentolo Kabupaten Kulon Progo"* Skripsi dari Yosephin Ajeng Indah Herlina Sari, Program Studi

Manajemen Pendidikan Jurusan Administrasi Pendidikan
Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Yogyakarta
tahun 2011.

Lampiran 5. Validasi Instrumen Penelitian

LEMBAR PENILAIAN INSTRUMEN PENELITIAN ANALISIS PENGELOLAAN LABORATORIUM FISIKA SMA/MA

A. Pengantar

Berkaitan dengan pelaksanaan penelitian Analisis Pengelolaan Laboratorium Fisika SMA/MA, maka peneliti bermaksud mengadakan validasi instrumen penelitian. Oleh karena itu, dimohon Bapak/Ibu mengisi angket di bawah ini sebagai validator instrumen. Tujuan dari pengisian angket ini adalah untuk mengetahui kesesuaian isi dan bahasa dalam instrumen penelitian serta sebagai pengukur kelayakan instrumen sehingga layak digunakan dalam penelitian. Sebelumnya Saya sampaikan terimakasih atas kesediaan Bapak/Ibu.

B. Identitas Peneliti

Nama : Markha Nisrinah

NIM : 1503066002

C. Identitas Validator Bahasa

Nama : Joto Budi Poernomo, M.Pd.

NIP : 1976 0214 200801 1

Instansi : UIN Waluyo Semarang

D. Petunjuk Penilaian

1. Sebelum mengisi angket ini, mohon Bapak/Ibu terlebih dahulu mempelajari instrumen yang dikembangkan.
2. Mohon Bapak/Ibu menjawab pertanyaan-pertanyaan dalam instrumen ini dengan memberi tanda silang (✓) pada kolom yang berguna untuk menilai kualitas media ini.
3. Gunakan kriteria penilaian sebagai berikut untuk memberikan penilaian :
4 : Baik
3 : Cukup Baik

- 2 : Kurang Baik
- 1 : Tidak Baik
- 4. Mohon Bapak/Ibu memberikan kritik dan saran pada lembar yang disediakan.
- 5. Kecermatan Bapak/Ibu dalam penilaian ini sangat peneliti harapkan.

E. Indikator Instrumen Validitas

No	Aspek Penilaian	Nilai			
		1	2	3	4
	Petunjuk				
1.	pengisian jelas dan mudah dipahami			✓	✓
2.	Kesesuaian petunjuk penilaian pada setiap angket			✓	
3.	Keterkaitan indikator dengan tujuan penelitian				✓
	Isi				
4.	Kesesuaian pertanyaan dan pernyataan dengan indikator yang diukur				✓
5.	Kesesuaian pertanyaan dan pernyataan dengan tujuan penelitian.				✓
6.	Materi sesuai dengan pertanyaan dan pernyataan.				✓
	Bahasa				
7.	Kalimat menggunakan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar sesuai ejaan yang disempurnakan				✓
8.	Bahasa yang digunakan sederhana lugas dan mudah dipahami			✓	
9.	Kalimat yang disajikan komunikatif dan interaktif				✓
10.	Pemilihan kata dan penggunaan kalimat sesuai dengan kemampuan bahasa responden				✓
JUMLAH					
SKOR					
NILAI					

F. Kritik

.....
.....
.....
.....

G. Saran

- Gunakan kalimat yg baku -
.....
.....
.....
.....

H. Penilaian

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Total Skor}}{\text{Skor maksimal}} \times 100\%$$

I. Kesimpulan

Instrumen penelitian analisis pengelolaan laboratorium fisika sma/ma dinyatakan *):

- Layak digunakan di lapangan tanpa ada revisi
- Layak digunakan di lapangan dengan revisi
- Tidak layak digunakan di lapangan

*) Beri tanda (✓) pada salah satu pernyataan.

Semarang, 25 Februari 2022

Validator



Joko Budi Poemomo, M.Pd

NIP. 197602142008011011

Saya yang bertanda tangan dibawah ini

Nama : Joko Budi Poernomo, M.Pd.

NIP : 1976 0214 2008 011

Instansi : UIN Walisongo Semarang

Alamat Instansi :

Bidang keahlian :

Menyatakan bahwa Saya telah memberikan penilaian dan masukan untuk Angket penelitian analisis pengelolaan laboratorium fisika SMA/MA yang disusun oleh:

Nama : Markha Nisrinah

NIM : 1503066002

Program studi : Pendidikan Fisika

Fakultas : Sains dan Teknologi

Instansi : UIN Walisongo Semarang

Saya berharap masukan ini dapat digunakan untuk menyempurnakan tugas akhir mahasiswa yang bersangkutan.

Semarang, 25 Februari 2022

Validator



Joko Budi Poernomo

NIP. 1976 0214 2008 011011

LEMBAR PENILAIAN INSTRUMEN PENELITIAN
ANALISIS PENGELOLAAN LABORATORIUM FISIKA SMA/MA

A. Pengantar

Berkaitan dengan pelaksanaan penelitian Analisis Pengelolaan Laboratorium Fisika SMA/MA, maka peneliti bermaksud mengadakan validasi instrumen penelitian. Oleh karena itu, dimohon Bapak/Ibu mengisi angket di bawah ini sebagai validator instrumen. Tujuan dari pengisian angket ini adalah untuk mengetahui kesesuaian isi dan bahasa dalam instrumen penelitian serta sebagai pengukur kelayakan instrumen sehingga layak digunakan dalam penelitian. Sebelumnya Saya sampaikan terimakasih atas kesediaan Bapak/Ibu.

B. Identitas Peneliti

Nama : Markha Nisrinah

NIM : 1503066002

C. Identitas Validator Bahasa

Nama : Fitri Daeuri Anwar, M.Si

NIP : 197907262009121002

Instansi : UIN Walisongo Semarang

D. Petunjuk Penilaian

1. Sebelum mengisi angket ini, mohon Bapak/Ibu terlebih dahulu mempelajari instrumen yang dikembangkan.
2. Mohon Bapak/Ibu menjawab pertanyaan-pertanyaan dalam instrumen ini dengan memberi tanda silang (✓) pada kolom yang berguna untuk menilai kualitas media ini.
3. Gunakan kriteria penilaian sebagai berikut untuk memberikan penilaian :
 - 4 : Baik
 - 3 : Cukup Baik

2 : Kurang Baik

1 : Tidak Baik

4. Mohon Bapak/Ibu memberikan kritik dan saran pada lembar yang disediakan.
5. Kecermatan Bapak/Ibu dalam penilaian ini sangat peneliti harapkan.

E. Indikator Instrumen Validitas

No	Aspek Penilaian	Nilai			
		1	2	3	4
	Petunjuk				
1.	pengisian jelas dan mudah dipahami				✓
2.	Kesesuaian petunjuk penilaian pada setiap angket				✓
3.	Keterkaitan indikator dengan tujuan penelitian			✓	
	Isi				
4.	Kesesuaian pertanyaan dan pernyataan dengan indikator yang diukur				✓
5.	Kesesuaian pertanyaan dan pernyataan dengan tujuan penelitian.			✓	
6.	Materi sesuai dengan pertanyaan dan pernyataan.				✓
	Bahasa				
7.	Kalimat menggunakan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar sesuai ejaan yang disempurnakan			✓	
8.	Bahasa yang digunakan sederhana lugas dan mudah dipahami				✓
9.	Kalimat yang disajikan komunikatif dan interaktif				✓
10.	Pemilihan kata dan penggunaan kalimat sesuai dengan kemampuan bahasa responden			✓	
	JUMLAH				
	SKOR				
	NILAI				

F. Kritik

.....

.....

.....

.....

G. Saran

.....

.....

.....

.....

.....

H. Penilaian

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Total Skor}}{\text{Skor maksimal}} \times 100\%$$

I. Kesimpulan

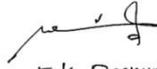
Instrumen penelitian analisis pengelolaan laboratorium fisika sma/ma dinyatakan *):

- Layak digunakan di lapangan tanpa ada revisi
- Layak digunakan di lapangan dengan revisi
- Tidak layak digunakan di lapangan

*) Beri tanda (✓) pada salah satu pernyataan.

Semarang, 25 Februari 2022

Validator



Edi Daenuri Anwar

NIP. 19790726 2009 12 1002

Saya yang bertanda tangan dibawah ini

Nama : Edi Daenuri Anwar, M.Si
NIP : 1979 0726200912 1002
Instansi : UIN Walisongo Semarang
Alamat Instansi : Pembinaan Fisika PST UIN WS
Bidang keahlian : Fisika

Menyatakan bahwa Saya telah memberikan penilaian dan masukan untuk Angket penelitian analisis pengelolaan laboratorium fisika SMA/MA yang disusun oleh:

Nama : Markha Nisrinah
NIM : 1503066002
Program studi : Pendidikan Fisika
Fakultas : Sains dan Teknologi
Instansi : UIN Walisongo Semarang

Saya berharap masukan ini dapat digunakan untuk menyempurnakan tugas akhir mahasiswa yang bersangkutan.

Semarang, 25 Februari 2022

Validator



Edi Daenuri Anwar

NIP. 19790726 2009 12 1002

Validasi Instrumen Penelitian

A. Tabel kriteria kelayakan instrumen

Persentase (%)	Kriteria
$75 \leq x \leq 100$	Layak
$50 \leq x < 75$	Layak, perlu dibebaiki
$25 \leq x < 50$	Diperbaiki
$0 \leq x < 25$	Tidak Layak

B. Analisis validasi

Aspek Penilaian	Validator	
	I	II
1	4	4
2	3	4
3	4	3
4	4	4
5	4	3
6	4	4
7	4	3
8	3	4
9	4	4
10	4	3
Jumlah	38	36
Skor Total	74	
Rata-rata	37	

%	92,5%
kriteria	Layak

Lampiran 6. Perhitungan Presentase Perencanaan Laboratorium

No	SMA N 1 Kajen		SMA N 1 Kedungwuni		SMA N 1 Bojong		SMA PGRI 2 Kajen		SMA Yapenda Karanganyar		SMA Islam YMI Wonopringgo		MAN Pekalongan		MA Salafiyah Simbangkulon	
	Kepsek	Kalab	Kepsek	Kalab	Kepsek	Kalab	Kepsek	Kalab	Kepsek	Kalab	Kepsek	Kalab	Kepsek	Kalab	Kepsek	Kalab
	1	3	3	1	1	4	4	4	4	4	4	4	4	2	2	4
2	2	2	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	2	2	3	3
3	3	3	1	1	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	3	3
4	4	4	4	4	4	4	1	1	1	1	1	1	2	2	3	3
5	3	3	4	4	3	4	2	2	2	2	2	2	4	4	3	3
6	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3
7	3	3	4	4	3	4	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2
8	3	3	1	1	4	4	4	4	4	4	4	4	2	2	3	3
9	3	3	1	1	4	4	4	4	4	4	4	4	2	2	3	3
10	3	3	4	4	4	4	1	1	1	1	1	1	3	3	3	3
11	2	2	1	1	4	4	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3
12	3	3	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	2	2	3	3
13	3	3	4	4	3	4	1	1	1	1	1	1	3	3	3	3
14	3	3	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
15	3	3	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
16	3	3	4	4	3	3	2	2	2	2	2	2	3	3	2	2
17	3	3	2	2	3	3	2	2	2	2	2	2	3	3	2	2
18	3	3	2	2	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
19	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	2	3	3
20	3	3	2	2	3	3	2	2	2	2	2	2	3	3	2	2
Jumlah	120		116		143		108		108		108		102		112	

No	Nama Sekolah	Skor Maksimam	Skor Riil	Presentase	Kriteria
1	SMA N 1 Kajen	160	120	75%	Baik
2	SMA N 1 Kedungwuni	160	116	72,5%	Baik
3	SMA N 1 Bojong	160	143	89,37%	Sangat Baik
4	SNA PGRI 2 Kajen	160	108	67,5%	Cukup Baik
5	SMA Yapenda Karanganyar	160	108	67,5%	Cukup Baik
6	SMA Islam YMI Wonopringgo	160	108	67,5%	Cukup baik
7	MAN Pekalongan	160	102	63,75%	Cukup Baik
8	MAS Simbangkulon	160	112	70%	Cukup Baik
Rata-rata				71,64%	Baik

Lampiran 7. Perhitungan Pengorganisasian Pengelolaan Laboratorium

No	SMAN 1 Kajen		SMAN 1 Kedungwuni		SMAN 1 Bojong		SMA PGRI 2 Kajen		SMA Yapenda Karanganyar		SMA Islam YMI Wonopringgo		MAN Pekalongan		MA Salafiyah Simbangkulon	
	Kepsek	Kalab	Kepsek	Kalab	Kepsek	Kalab	Kepsek	Kalab	Kepsek	Kalab	Kepsek	Kalab	Kepsek	Kalab	Kepsek	Kalab
	1	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
2	3	3	1	1	4	4	2	2	1	1	1	1	1	1	2	2
3	2	2	1	1	4	4	3	3	3	3	1	1	3	3	2	2
4	2	2	1	1	4	4	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3
5	3	3	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3
6	2	2	2	2	4	4	2	2	1	1	2	2	3	3	2	2
7	2	2	4	4	4	4	2	2	1	1	2	2	3	3	2	2
8	2	2	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	3	3	2	2
9	2	2	1	1	3	3	2	2	2	2	2	2	3	3	2	2
10	2	2	1	1	3	3	2	2	2	2	2	2	4	4	2	2
11	2	2	2	2	3	3	2	2	2	2	2	2	3	3	2	2
12	2	2	4	4	3	3	2	2	2	2	2	2	1	1	2	2
13	3	3	2	2	4	4	3	3	3	3	4	4	2	2	3	3
14	2	2	1	1	4	4	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
15	2	2	1	1	3	4	1	1	1	1	3	3	2	2	2	2
16	2	2	1	1	4	4	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2
17	2	2	1	1	4	4	1	1	2	2	3	3	2	2	2	2
18	2	2	1	1	4	4	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
19	2	2	1	1	3	3	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2
20	2	2	1	1	4	4	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2
21	2	2	1	1	4	4	1	1	1	1	1	1	3	3	2	2
22	2	2	1	1	3	4	1	1	1	1	1	1	3	3	2	2
23	2	2	1	1	4	4	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2
24	2	2	1	1	3	4	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2
25	2	2	4	4	4	4	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2
26	2	2	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2
27	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2
28	2	2	1	1	3	3	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2
29	2	2	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2
Jumlah	124		98		200		100		96		106		140		126	

No	Nama Sekolah	Skor Maksimum	Skor Rill	Presentase	Kriteria
1	SMA N 1 Kajen	232	124	53,45 %	Kurang baik
2	SMA N 1 Kedungwuni	232	98	42,24%	Kurang baik
3	SMA N 1 Bojong	232	200	86,21%	Sangat Baik
4	SMA PGRI 2 Kajen	232	100	43,1%	Kurang baik
5	SMA Yapenda	232	96	41,38%	Kurang baik
6	SMA Islam YMI Wonopringgo	232	106	45,68%	Kurang baik
7	MAN Pekalongan	232	140	60,34%	Cukup Baik
8	MAS Simbangkulon	232	126	54,31%	Kurang baik
Rata-rata				53,34%	Kurang baik

Lampiran 8. Perhitungan Pelaksanaan Pengelolaan Laboratorium

No	SMA N 1 Kajen		SMA N 1 Kedungwuni		SMA N 1 Bojong		SMA PGRI 2 Kajen		SMA Yapenda Karanganyar		SMA Islam YMI Wonopringgo		MAN Pekalongan		MA Salafiyah Simbangkulon	
	Kepsek	Kalab	Kepsek	Kalab	Kepsek	Kalab	Kepsek	Kalab	Kepsek	Kalab	Kepsek	Kalab	Kepsek	Kalab	Kepsek	Kalab
	1	2	2	1	1	4	4	1	1	1	1	1	1	2	2	1
2	2	2	4	4	3	3	1	1	2	2	1	1	1	1	2	2
3	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	1	1	2	2
6	3	3	4	4	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	2	2
7	3	3	4	4	3	3	2	2	2	2	2	2	3	3	2	2
8	3	3	1	1	2	2	3	3	3	3	3	3	4	4	3	3
9	3	3	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	3	3
10	3	3	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4
11	3	3	4	4	3	3	3	3	2	2	3	3	4	4	4	4
12	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	4	4	3	3
13	4	4	4	4	4	4	1	1	1	1	1	1	3	3	3	3
14	3	3	4	4	3	3	3	3	2	2	3	3	2	2	3	3
15	3	3	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4
16	3	3	4	4	3	4	3	3	3	3	3	3	2	2	4	4
17	3	3	4	4	3	3	3	3	2	2	3	3	2	2	2	2
18	3	3	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2
19	3	3	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2
20	3	3	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2
21	3	3	4	4	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
22	3	3	4	4	4	4	2	2	2	2	2	2	3	3	2	2
23	3	3	4	4	4	4	2	2	3	3	2	2	4	4	2	2
24	3	3	4	4	3	4	2	2	1	1	2	2	4	4	2	2
25	3	3	4	4	4	4	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2

26	3	3	4	4	4	4	2	2	2	2	2	2	4	4	2	2		
27	2	2	4	4	3	4	3	3	3	3	3	3	4	4	3	3		
28	1	1	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	4	4	3	3		
29	3	3	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	4	4	2	2		
30	3	3	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3		
31	3	3	4	4	3	4	3	3	3	3	3	3	4	4	3	3		
32	3	3	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	4	4	2	2		
33	3	3	4	4	3	4	3	3	3	3	3	3	4	4	2	2		
34	3	3	4	4	4	4	3	3	2	2	3	3	4	4	2	2		
35	3	3	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	4	4	2	2		
36	3	3	4	4	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2		
37	3	3	4	4	3	3	2	2	2	2	2	2	3	3	2	2		
38	3	3	4	4	3	3	2	2	2	2	2	2	3	3	2	2		
39	3	3	4	4	3	3	2	2	2	2	2	2	3	3	2	2		
40	3	3	4	4	3	3	2	2	2	2	2	2	3	3	2	2		
41	3	3	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2		
42	2	2	1	1	3	3	1	1	1	1	1	1	4	4	3	3		
43	3	3	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4		
44	3	3	1	1	3	3	2	2	2	2	2	2	4	4	2	2		
45	3	3	1	1	4	4	1	1	1	1	1	1	2	2	4	4		
46	3	3	3	3	3	3	1	1	1	1	1	1	3	3	3	3		
47	3	3	4	4	4	4	1	1	1	1	1	1	1	1	3	3		
48	3	3	4	4	3	3	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2		
49	2	2	4	4	4	4	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2		
50	3	3	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2		
51	3	3	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	4	4	3	3		
Jumlah	290		364			344		238			230		238		300		250	

No	Nama Sekolah	Skor Maksimum	Skor Riil	Presentase	Kriteria
1	SMA N 1 Kajen	408	290	71,07 %	Baik
2	SMA N 1 Kedungwuni	408	364	89,21%	Sangat Baik
3	SMA N 1 Bojong	408	344	84,31%	Baik
4	SMA PGRI 2 Kajen	408	238	58,33%	Cukup Baik
5	SMA Yapenda	408	230	56,37%	Cukup baik
6	SMA Islam YMI Wonopringgo	408	238	58,33%	Cukup baik
7	MAN Pekalongan	408	300	73,52%	Baik
8	MAS Simbangkulon	408	250	61,27%	Cukup Baik
Rata-rata				69,05%	Cukup Baik

Lampiran 9. Perhitungan pengawasan dan evaluasi laboratorium fisika

No	SMA N 1 Kajen		SMA N 1 Kedungwuni		SMA N 1 Bojong		SMA PGRI 2 Kajen		SMA Yapenda Karanganyar		SMA Islam YMI Wonopringgo		MAN Pekalongan		MA Salafiyah Simbangkulon	
	Kepsek	Kalab	Kepsek	Kalab	Kepsek	Kalab	Kepsek	Kalab	Kepsek	Kalab	Kepsek	Kalab	Kepsek	Kalab	Kepsek	Kalab
	1	2	2	4	4	3	3	2	2	2	2	2	2	1	1	2
2	2	2	4	4	3	4	2	2	2	2	2	2	4	4	2	2
3	2	2	1	1	2	2	2	2	1	1	2	2	4	4	2	2
4	2	2	1	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
5	2	2	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	2	2
6	2	2	4	4	3	3	2	2	2	2	2	2	1	1	2	2
7	2	2	4	4	3	3	2	2	1	1	2	2	3	3	2	2
8	3	3	4	4	3	3	2	2	3	3	2	2	2	2	2	2
9	3	3	4	4	3	4	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
10	2	2	4	4	3	4	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
11	2	2	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
12	2	2	1	1	1	1	2	2	1	1	2	2	2	2	2	2
13	2	2	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
14	2	2	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
15	3	3	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
16	3	3	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
17	3	3	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
18	3	3	1	1	1	1	2	2	1	1	2	2	2	2	2	2
19	3	3	1	1	1	1	2	2	1	1	2	2	2	2	2	2
Jumlah	90		80		85		78		70		78		86		78	

No	Nama Sekolah	Skor Maksimum	Skor Riil	Presentase	Kriteria
1	SMA N 1 Kajen	152	90	59,21%	Cukup Baik
2	SMA N 1 Kedungwuni	152	80	53,33%	Kurang Baik
3	SMA N 1 Bojong	152	85	55,92%	Kurang Baik
4	SMA PGRI 2 Kajen	152	78	51,31%	Kurang baik
5	SMA Yapenda Karanganyar	152	70	46,05%	Kurang Baik
6	SMA Islam YMI Wonopringgo	152	78	51,31%	Kurang Baik
7	MAN Pekalongan	152	86	56,57%	Cukup Baik
8	MA Salafiyah Simbangkulon	152	78	51,31%	Kurang Baik
Rata-rata				53,12%	Kurang baik

No	Nama Sekolah	Persentase Perencanaan	Persentase Pengorganisasian	Persentase Pelaksanaan	Persentase Pengawasan dan evaluasi	Jumlah	Rata- rata
1	SMA N 1 Kajen	75%	53,45 %	71,07 %	59,21%	258,73%	64,68%
2	SMA N 1 Kedungwuni	72,5%	42,24%	89,21%	53,33%	257,28%	64,32%
3	SMA N 1 Bojong	89,37%	86,21%	84,31%	55,92%	315,81%	78,95%
4	SMA PGRI 2 Kajen	67,5%	43,1%	58,33%	51,31%	220,24%	55,06%
5	SMA Yapenda Kaanganyar	67,5%	41,38%	56,37%	46,05%	211,30%	52,83%
6	SMA Islam YMI Wonopringgo	67,5%	45,68%	58,33%	51,31%	222,82%	55,71%
7	MAN Pekalongan	63,75%	60,34%	73,52%	56,57%	254,18%	63,55%
8	MA Salafiyah Simbangkulon	70,00%	54,31%	61,27%	51,31%	236,89%	59,22%

Lampiran 10. Perhitungan Presentase Angket Peserta Didik

SMA N 1 Kajen

No	Pertanyaan															jumlah
responden	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	10
2	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	10
3	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14
4	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	9
5	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	9
6	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	11
7	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	13
8	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	11
9	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	11
10	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	11
11	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	11
12	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	11
13	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	11
14	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	9
15	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	9
16	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	9
17	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	9
18	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	9
19	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13
20	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	12
21	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	11
22	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	10
23	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	10
24	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	10
25	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	9
26	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	9
27	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	9
28	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	9
29	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	9
30	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	9
31	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	9
	Jumlah															316
	Skor Maksimum															540
	Rata-rata															58.52%

SMA N 1 Kedungwuni

No Responden	Pertanyaan															jumlah
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
1	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0	7
2	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0	7
3	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	11
4	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	11
5	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	12
6	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	12
7	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	11
8	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	10
9	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	12
10	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	13
11	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	13
12	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	12
13	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	11
14	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	12
15	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	9
16	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	9
17	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	11
18	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	11
19	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	11
20	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	10
21	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	10
22	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	11
23	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	11
24	0	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	10
25	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	10
26	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	10
27	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	9
28	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	11
29	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	11
30	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	12
31	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	13
32	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	7
jumlah															340	
Skor Maksimum															540	
Rata-rata															62.96%	

SMA N 1 Bojong

No	Pertanyaan															Jumlah
Responden	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	13
2	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13
3	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13
4	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	9
5	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	12
6	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	11
7	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	13
8	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	12
9	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	10
10	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	10
11	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	11
12	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	12
13	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	11
14	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	11
15	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	11
16	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	0	9
17	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	11
18	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	11
19	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	12
20	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	11
21	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	10
22	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	13
23	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	13
24	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	9
25	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	11
26	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	11
27	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	11
28	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	11
29	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	11
30	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	11
31	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	11
32	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	11
33	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	12
Jumlah																371
Skor Maksimum																540
Rata-rata																68,70%

SMA PGRI 2 Kajen

No Responden	Pertanyaan															jumlah
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	14
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	14
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	14
4	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	13
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	14
6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	14
7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	14
8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	14
9	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14
10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	14
11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15
12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15
13	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15
14	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14
15	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14
16	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14
17	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14
18	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14
19	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14
20	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14
21	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14
22	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14
23	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	14
24	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	14
25	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	12
26	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14
27	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14
28	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	12
Jumlah															390	
Skor Maksimum															540	
Rata-rata															72,22%	

SMA Yapenda Karanganyar

No	Pertanyaan															jumlah
Responden	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	10
2	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	10
3	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14
4	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	9
5	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	9
6	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	11
7	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	13
8	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	11
9	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	11
10	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	11
11	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	11
12	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	11
13	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	11
14	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	9
15	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	9
16	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	9
17	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	9
18	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	9
19	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13
20	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	12
21	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	11
22	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	10
23	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	10
24	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	10
25	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	9
26	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	9
27	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	9
28	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	9
29	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	9
30	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	9
31	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	9
Jumlah																316
Skor Maksimum																540
Rata-rata																58,52%

SMA Islam YMI Wonopringgo

No responden	Pertanyaan															jumlah
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	12
2	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	10
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	14
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15
5	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	13
6	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	12
7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15
8	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	7
9	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	13
10	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	9
11	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	12
12	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	10
13	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	12
14	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	12
15	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	11
16	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	11
17	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15
18	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	12
19	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	12
20	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	13
21	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	13
22	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	14
23	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	12
24	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	12
25	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	13
26	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	14
27	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	12
28	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	7
29	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	12
30	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	12
31	0	1	1	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	1	8
32	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	12
33	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	7
34	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	10
Jumlah															398	
Skor Maksimum															540	
Rata-rata															73,70%	

MAN Pekalongan

No	Pertanyaan															jumlah
Responder	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	12
2	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	12
3	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	11
4	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	11
5	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	9
6	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	11
7	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	11
8	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	12
9	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	11
10	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	11
11	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	11
12	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	11
13	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	11
14	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	12
15	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	13
16	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	13
17	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	13
18	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	12
19	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	12
20	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	12
21	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	12
22	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13
23	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	12
24	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	12
25	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	12
Jumlah																292
Skor Maksimum																540
Rata-rata																54,07%

MA Salafiyah Simbangkulon

No	Pertanyaan															Jumlah
Responden	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	12
2	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	12
3	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	12
4	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	12
5	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	12
6	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	12
7	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	12
8	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	12
9	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	12
10	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	12
11	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	12
12	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	12
13	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	12
14	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	12
15	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	12
16	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	12
17	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	12
18	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	12
19	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	12
20	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	12
21	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	12
22	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	12
23	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	12
24	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	12
25	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	12
26	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	9
27	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	9
28	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	9
29	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	9
30	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	9
31	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	12
32	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	12
33	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	11
34	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	11
35	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	11
36	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	11
37	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	9
38	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	9
39	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	2	1	7
40	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
41	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	9
Jumlah															466	
Skor Maksimum															540	
Persentase															86,300%	

No	Nama Sekolah	Presentase	Kriteria
1	SMA N 1 Kajen	58,51%	Cukup Baik
2	SMA N 1 Kedungwuni	62,96%	Baik
3	SMA N 1 Bojong	68,7%	Baik
4	SMA PGRI 2 Kajen	72,22%	Baik
5	SMA Yapenda Karanganyar	58,51%	Cukup Baik
6	SMA Islam YMI Wonopringgo	73,70%	Baik
7	MAN Pekalongan	54,07%	Cukup Baik
8	MA Salafiyah Simbangkulon	86,29%	Sangat Baik
Rata-rata		66,87%	Baik

Lampiran 11. Perhitungan Persentase Observasi

Kesiapan Sarana dan Prasarana

INDIKATOR	NO	SKOR							
		SMAN1KA	SMAN1KE	SMAN1BC	SMAPGRI	SMAYAPE	SMAISLAN	MAN	MAS
KESIAPAN SARAN DAN PRASARANA	1	4	4	4	4	4	4	4	4
	2	4	4	4	4	4	4	4	4
	3	4	4	4	4	4	4	4	1
	4	4	4	4	4	4	4	4	4
	5	1	4	4	1	4	4	4	1
JUMLAH		17	20	20	17	20	20	20	14
Presentase		85%	100%	100%	85%	100%	100%	100%	70%

Sarana Laboratorium

NO	SKOR							
	SMAN1KA	SMAN1KE	SMAN1BO	SMAPGRI	SMAYAPE	SMAISLAM	MAN	MAS
1	4	4	4	4	4	4	4	4
2	4	4	4	4	4	4	4	4
3	1	1	4	4	4	4	4	1
4	1	4	4	4	1	4	4	1
5	4	4	4	4	4	4	4	1
6	4	4	4	4	4	4	4	1
7	4	2	4	4	2	4	4	2

No	Nama Sekolah	Skor Maksimum	Skor Riil	Presentase	Kriteria
1	SMA N 1 Kajen	28	22	78,58%	Baik
2	SMA N 1 Kedungwuni	28	23	82,14%	Baik
3	SMA N 1 Bojong	28	28	100%	Sangat Baik
4	SMA PGRI 2 Kajen	28	28	100%	Sangat Baik
5	SMA Yapenda Karanganyar	28	23	82,14%	Baik
6	SMA Islam YMI Wonopringgo	28	28	100%	Sangat Baik
7	MAN Pekalongan	28	28	100%	Sangat Baik
8	MA Salafiyah Simbangkulon	28	14	50%	Kurang Baik
Rata-rata				86,61%	Sangat Baik

Perlitan Pendidikan

No	SMA N 1 Kajen	SMA 1 Kedung	SMA N 1 Bojong	SMA PGRI 2	SMA Yapend	SMA Islam	MAN Pekalon	MA Salafiya
Bahan dan Alat Ukur Dasar								
2.1.1	4	4	4	4	1	4	4	1
2.1.2	4	1	4	1	1	1	1	1
2.1.3	4	4	4	3	4	4	4	4
2.1.4	4	4	3	3	4	4	4	4
2.1.5	4	4	3	3	1	4	4	4
2.1.6	4	4	1	1	1	1	4	1
2.1.7	4	4	1	1	1	4	3	1
2.1.8	4	4	4	4	1	4	4	1
2.1.9	4	4	4	4	4	4	4	4
2.1.10	4	4	1	1	4	4	4	4
2.1.11	4	1	4	1	1	1	1	1
2.1.12	4	4	1	4	1	4	4	4
2.1.13	4	4	4	1	4	4	4	4
2.1.14	4	4	3	1	4	3	4	4
2.1.15	4	4	1	1	1	4	4	4
2.1.16	4	4	1	3	1	4	1	4
2.1.17	4	4	3	3	4	3	4	3
2.1.18	4	4	1	1	1	1	1	1
2.1.19	4	1	1	1	1	1	1	1
2.1.20	4	3	3	1	1	1	1	1
2.1.21	4	4	3	3	1	1	1	1
2.1.22	4	4	4	4	4	4	4	4
2.1.23	4	3	1	1	4	1	4	1
2.1.24	4	3	3	3	4	3	4	4
2.1.25	4	4	1	1	1	1	1	1
2.1.26	4	4	4	3	4	1	1	4

Alat Percobaan								
2.2.1	4	1	1	1	1	1	1	1
2.2.2	4	4	4	1	4	1	4	1
2.2.3	4	4	1	1	4	4	1	4
2.2.4	4	4	4	4	4	4	4	4
2.2.5	4	4	1	2	4	4	4	4
2.2.6	4	4	1	1	4	4	4	4
2.2.7	1	1	1	1	1	1	1	1
2.2.8	1	4	1	1	4	1	1	1
2.2.9	4	4	4	1	4	4	4	4
2.2.10	4	4	1	1	1	1	1	1
2.2.11	1	4	1	1	1	1	1	1
2.2.12	1	4	1	1	4	1	1	1
2.2.13	4	4	1	4	4	4	3	4
Media								
3.1	4	4	4	1	4	4	4	4
Perlengkapan lain								
4.1	1	3	1	1	1	1	3	1
4.2	4	1	1	1	4	4	4	1
4.3	1	1	2	1	1	1	1	4
4.4	4	4	4	4	4	4	4	4
4.5	4	1	4	1	1	4	4	1

No	Nama Sekolah	Kesiapan sarana dan prasarana	Sarana	Peralatan Pendidikan	Rata-rata	Kriteria
1	SMA N 1 Kajen	85%	78,58%	90%	84,53%	Baik
2	SMA N 1 Kedungwuni	100%	82,14%	84,44%	88,86%	Sangat Baik
3	SMA N 1 Bojong	100%	100%	58,33%	86,11%	Sangat Baik
4	SNA PGRI 2 Kajen	85%	100%	47,78%	77,59%	Baik
5	SMA Yapenda Karanganyar	100%	82,14%	63,33%	81,82%	Baik
6	SMA Islam YMI Wonopringgo	100%	100%	66,67%	88,89%	Sangat Baik
7	MAN Pekalongan	100%	100%	70%	90%	Sangat Baik
8	MAS Simbangkulon	70%	50%	62,78%	60,92%	Cukup Baik

Lampiran 12. Hasil Wawancara

Hasil Wawancara Pengelolaan Laboratorium Fisika SMA/MA Di Kabupaten Pekalongan

Nama : Ratih Kurniasih, S.Pd

Sekolah : SMA PGRI 2 Kajen

Tanggal : 8 Maret 2022

No	Variabel	Pertanyaan	Jawaban
1	Tingkat penggunaan laboratorium	Apakah laboratorium fisika hanya digunakan untuk praktikum fisika saja?	Tidak, kadang digunakan untuk ruang pertemuan
		Apakah laboratorium fisika digunakan untuk kegiatan lain selain praktikum	Tidak

		fisika?	
		Berapa kali laboratorium ini di pakai untuk praktikum dalam satu semester?	4 sampai 5 kali, tidak pasti.
		Apakah laboratorium digunakan untuk penelitian oleh guru?	Tidak
		Apakah kegiatan praktikum dapat menunjang konsep pembelajaran fisika?	Iya. Tentu saja.

		Apakah Bapak/Ibu membuat jadwal khusus pelaksanaan praktikum di laboratorium fisika?	Iya
		Apakah pelaksanaan praktikum sesuai dengan jadwal yang telah ditentukan?	Tidak sesuai dengan jadwal yang dibuat
		Apakah sebelum praktikum diadakan pre-test?	Iya
		Apakah setelah praktikum	Iya

		diadakan post-test?	
		Apakah alat praktikum disiapkan oleh praktikan atau laboran?	Tidak, karena tidak sekolah memiliki laboran
		Apakah selama kegiatan praktikum dilakukan penilaian?	Iya
		Apakah guru memberikan pengarahan ketika siswa bertanya selama proses praktikum?	Iya
		Apakah setelah praktikum	Iya

		siswa/i membuat laporan praktikum?	
		Apakah adanya praktikum mempengaruhi hasil belajar siswa?	Iya, siswa jadi lebih paham konsep fisika
2	Kesiapan sarana dan prasarana	Apakah alat dan bahan praktikum tersedia lengkap di laboratorium fisika ?	Tidak, Masih banyak alat yang tidak dimiliki, sudah lapor tapi belum dapat bantuan alat
		Apakah alat yang ada dapat difungsikan secara maksimal?	Iya
		Apakah bahan	Iya

		disediakan dapat digunakan untuk kegiatan praktikum?	
		Apakah guru/laboran melakukan pengecekan alat secara berkala?	Iya
		Apakah setiap alat dan bahan memiliki petunjuk penggunaan ?	Tidak semua, karena tidak memiliki laboran jadi tidak ada yang mengurus sepenuhnya.
		Apakah sebelum praktikum guru/laboran melakukan pengecekan	Iya

		kelayakan alat?	
		Apakah sebelum praktikum disediakan modul?	Iya
		Apakah terdapat ruang guru?	Iya
		Apakah terdapat ruang penyimpanan alat?	Iya
		Apakah terdapat ruang persiapan sebelum melaksanakan praktikum?	Tidak
		Apakah ruang guru dan ruang praktikum	Iya

		dipisah?	
		Apakah ruang praktikum dapat menampung satu rombongan belajar?	Iya
		Apakah ada dua pintu masuk dan keluar yang dipisah?	Iya
3	Kesiapan sumber daya manusia	Apakah Bapak/Ibu ikut berkontribusi dalam penyusunan program kerja laboratorium?	Iya
		Apakah Bapak/Ibu guru mempersiapkan	Iya, saya siapkan sendiri.

		sendiri alat dan bahan setiap kegiatan praktikum fisika?	
		Apakah Bapak/Ibu membimbing siswa dalam menggunakan peralatan praktikum fisika?	Iya
		Apakah Bapak/Ibu mengusulkan pengadaan alat dan bahan praktikum?	Iya, saya mengusulkan, tapi belum dapat bantuan.
		Apakah laboratorium	Iya, administrasi yang dimiliki ada

		<p>fisika memiliki kelengkapan administrasi laboratorium?</p> <p>Jika ada apa saja?</p>	<p>buku inventarisasi alat dan bahan, daftar hadir, modul praktikum, dan jurnal peminjaman dan pengembalian alat.</p>
		<p>Apakah tenaga kerja laboratorium telah sesuai dengan standar?</p>	<p>Belum</p>
		<p>Apakah laboratorium fisika memiliki laboran?</p>	<p>Belum punya laboran</p>
		<p>Apakah laboratorium memiliki teknisi laboratorium?</p>	<p>tidak</p>

		Apakah ada susunan organisasi pengelola laboratorium?	Iya ada susunan organisasinya.
		Apakah kendala yang dihadapi dalam pengelolaan laboratorium?	Kurangnya alat dan bahan jadi tidak maksimal praktikum. Karena tidak memiliki laboran jadi saya ngatur sendiri praktikumnya.
		Bagaimana upaya yang dilakukan untuk menghadapi kendala pengelolaan laboratorium?	Saya buat alat sederhana dari kayu untuk menggantikan alat yang belum ada, atau pinjem alat dari sekolah lain yang gurunya saya

			kenal.
		Apa saja upaya yang dilakukan pihak sekolah dalam meningkatkan pemanfaatan dan pengelolaan laboratorium fisika?	Pihak sekolah sudah mendaftarkan bantuan alat ke pemerintah.

Lampiran 13. Hasil Angket Kepala Sekolah dan Kepala Laboratorium

SISTEM MANAJEMEN LABORATORIUM FISIKA SMA/MA

A. Identifikasi Responden

Nama Sekolah : SMA PETU 2 Kajen
 Nama Responden : Achmad Jenuhin, S.Pd
 Jabatan : Kepala Sekolah

B. Petunjuk

Jawablah pernyataan-pernyataan di bawah ini sesuai keadaan yang bapak/ibu ketahui dan berilah tanda check list (✓) pada kolom penilaian sesuai dengan alternatif jawaban yang tersedia.

Penilaian	Keterangan
4	Selalu/ada
3	Sering
2	Pernah
1	Tidak Pernah/tidak ada

C. Lembar Angket

No	Variabel	Aspek yang dinilai	Indikator	Pernyataan	Penilaian			
					4	3	2	1
1	Perencanaan Laboratorium	Program pengelolaan laboratorium	Pembuatan buku panduan teknis pengelolaan laboratorium	Memiliki buku panduan teknis pengelolaan laboratorium yang berisi peraturan laboratorium, penggunaan laboratorium,	✓			

			keselamatan laboratorium dan manual mutu laboratorium				
			Memiliki buku panduan praktikum yang lengkap (judul, tujuan, landasan teori, alat dan bahan, prosedur pelaksanaan praktikum, tabel data percobaan)	✓			
		Penyusunan program tahunan pengelolaan laboratorium	Memiliki buku program tahunan pengelolaan laboratorium	✓			
	Program kegiatan laboratorium	Menyusun jadwal kegiatan laboratorium	Memiliki jadwal kegiatan laboratorium meliputi jadwal penggunaan ruang laboratorium, jadwal piket, jadwal penggunaan alat, dan jadwal praktikum				✓
		Menyusun kebutuhan peralatan praktikum	Tersedia peralatan praktikum yang meliputi peralatan persiapan, praktikum, penyajian			✓	
	Penyusunan pengembangan laboratorium	Menyusun pengadaan sarana laboratorium	Tersedia sarana laboratorium yang meliputi perabotan, peralatan, bahan, dan barang	✓			

			Menyusun pengadaan prasarana laboratorium	Tersedia prasarana laboratorium yang meliputi bangunan, ruang, instalasi, jasa		✓		
	Penyusunan SOP laboratorium		Menyusun SOP penggunaan alat praktikum	Memiliki SOP penggunaan alat praktikum yang berisi peminjaman alat, pengembalian alat, pemakaian alat, perawatan alat	✓			
			Menyusun SOP penggunaan bahan	Memiliki SOP penggunaan bahan yang meliputi peminjaman bahan, pengembalian bahan, pemakaian bahan, dan perawatan bahan	✓			
			Menyusun SOP pembelian alat dan bahan	Memiliki SOP pembelian alat dan bahan				✓
			Menyusun SOP perawatan/perbaikan alat	Memiliki SOP perawatan/perbaikan alat			✓	
			Menyusun SOP penyimpanan alat dan bahan	Memiliki SOP penyimpanan alat dan bahan	✓			
		Pengembangan sistem administrasi		Menyiapkan lembar format/blanko administrasi laboratorium	Memiliki lembar format/blanko administrasi laboratorium			
			Melaksanakan administrasi	Mencatat penggunaan alat		✓		

			laboratorium berdasarkan format/blangko yang telah disiapkan	laboratorium				
				Mencatat penggunaan bahan laboratorium		✓		
	Penyusunan laporan kegiatan laboratorium	Menyusun laporan tahunan kegiatan pengelolaan laboratorium	Mengidentifikasi kerusakan bahan, peralatan, dan fasilitas laboratorium				✓	
		Menyusun laporan penggunaan peralatan praktikum	Melaporkan penggunaan peralatan laboratorium (peminjaman, pengembalian, pemakaian, perawatan)				✓	
		Menyusun laporan penggunaan bahan umum dan khusus untuk praktikum	Melaporkan penggunaan bahan umum dan khusus untuk praktikum (peminjaman, pengembalian, pemakaian, perawatan)				✓	
	Pendanaan laboratorium	Mengadakan penganggaran	Melengkapi kebutuhan laboratorium (alat, bahan, perabotan)		✓			
			Pengadaan anggaran secara kontinu dan pasti dalam pengadaan alat dan bahan					✓

2	Pengorganisasian Laboratorium	Organisasi dan infrastruktur laboratorium	Menyusun struktur organisasi	Memiliki struktur organisasi pengelolaan laboratorium	✓	
			Melakukan rapat koordinasi dengan guru di awal kegiatan	Memiliki jadwal rapat koordinasi dengan guru dan tenaga laboratorium		
			Menyusun program laboratorium setiap semester	Memiliki program laboratorium setiap semester	✓	
			Menyusun Jadwal penggunaan Laboratorium	Memiliki jadwal dan agenda kegiatan di laboratorium		✓
			Menyusun tata tertib penggunaan laboratorium	Memiliki tata tertib kerja di laboratorium	✓	
	Perumusan rincian tugas SDM		Menyusun uraian tugas kepala laboratorium	Memiliki rencana dan alokasi anggaran pengadaan alat bahan		✓
				Memiliki rencana pengembangan dan penyelenggaraan layanan praktikum yang berkualitas		✓
				Menginventarisasi dan merawat sarana prasarana laboratorium secara berkala		✓
				Mengevaluasi materi-materi		✓

			praktikum sesuai dengan kurikulum				
		Menyusun uraian tugas teknisi	Melayani perbaikan alat dan bahan			✓	
			Melakukan konfirmasi penelitian terhadap waktu dan kebutuhan alat bahan			✓	
			Melakukan entri data pekerjaan dan data hasil penelitian di laboratorium			✓	
		Menyusun uraian tugas laboran	Memiliki buku panduan pengelolaan laboratorium, rancangan kegiatan laboratorium, pengoperasian alat dan bahan, pemeliharaan/perawatan alat dan bahan, pengevaluasian sistem kerja, pengembangan kegiatan untuk pendidikan, penelitian dan pengabdian masyarakat di laboratorium			✓	
		Melakukan sosialisasi uraian	Memiliki agenda sosialisasi diawal,			✓	

			tugas kepala laboratorium, teknisi dan laboran	ditengah, maupun diakhir semester					
			Membagikan tugas teknisi dan laboran	Memiliki susunan jadwal kegiatan teknisi dan laboran				✓	
				Memiliki susunan cek list pengendalian tugas teknisi dan laboran				✓	
		Perumusan rincian kerja SDM	Menyusun jadwal kerja kepala laboratorium, teknisi dan laboran	Memiliki jadwal kerja kepala laboratorium, teknisi dan laboran		✓			
		Supervisi kerja SDM	Menyiapkan instrumen supervisi SDM	Memiliki persiapan <i>instrument supervise</i> (kepala sekolah, ketua laboratorium, laboran, dan teknisi)			✓		
			Membuat jadwal pelaksanaan supervisi SDM	Menjadwal pelaksanaan supervise (kepala sekolah, ketua laboratorium, laboran, dan teknisi)				✓	
			Melakukan supervisi kepala laboratorium, teknisi dan laboran		Memiliki susunan jadwal supervise				✓
						Memiliki susunan instrument supervise dan penilaian kinerja			
				Melaporkan pelaksanaan dan				✓	

				rekap kerja teknisi dan laboran				
		Penilaian kinerja SDM	Menyiapkan instrumen penilaian kinerja	Memiliki instrumen penilaian kinerja				✓
		Penilaian hasil kerja SDM	Melakukan penilaian kinerja sesuai dengan instrumen yang disiapkan	Memiliki dokumen hasil penilaian kinerja				✓
			Membuat rekomendasi pada pimpinan sekolah untuk pembinaan lebih lanjut	Memiliki dokumen rekomendasi pada pimpinan sekolah				✓
			Mengumpulkan rekaman interview kerja harian SDM	Memiliki dokumen berupa rekaman interview kerja harian SDM				✓
			Memeriksa dan menilai hasil kerja harian SDM	Melakukan penilaian hasil kerja harian				✓
			Memberi catatan perbaikan dan saran untuk perbaikan	Melakukan catatan perbaikan dan saran untuk perbaikan				✓
		Peningkatan keterampilan SDM	Mengadakan pelatihan	Melakukan pelatihan keterampilan kepada teknisi dan laboran				✓
3	Pelaksanaan Laboratorium	Penggunaan laboratorium	Pelengkapan ruang laboratorium fisika dengan perpustakaan	Memiliki kelengkapan ruang laboratorium fisika dengan perpustakaan mini				✓

		mini				
		Pengadakan seminar/diskusi hasil percobaan setelah selesai dilaksanakannya praktikum	menyelenggarakan seminar/diskusi hasil percobaan setelah selesai dilaksanakannya praktikum			✓
		Pengadakan kerjasama dengan laboratorium sekolah lain dalam pengembangan laboratorium fisika	menyelenggarakan kerjasama dengan laboratorium sekolah lain dalam pengembangan laboratorium fisika			✓
		Pengadakan kerjasama dengan perusahaan/industri terkait dalam pengembangan laboratorium fisika	menyelenggarakan kerjasama dengan perusahaan/industri terkait dalam pengembangan laboratorium fisika			✓
		Pengadakan anggaran secara kontinu dan pasti dalam pengadaan alat dan bahan	Pengadaan anggaran secara kontinu dan pasti dalam pengadaan alat dan bahan			✓
		Penggunaan laboratorium untuk sumber belajar	Penggunaan laboratorium sebagai sumber belajar	✓		
		Penggunaan laboratorium untuk prasarana pendidikan	Penggunaan laboratorium sebagai prasarana pembelajaran	✓		

			Pelaksanaan jadwal penggunaan laboratorium fisika	Pelaksanaan jadwal penggunaan laboratorium fisika			✓
			Penggunaan fungsi laboratorium fisika	Penggunaan laboratorium fisika sesuai dengan fungsinya		✓	
			Pelaksanaan kebersihan di laboratorium fisika	Pelaksanaan kebersihan setiap pemakaian laboratorium fisika		✓	
			Pelaksanaan tata tertib di laboratorium fisika	Pematuhan dan pelaksanaan tata tertib yang sudah disepakati		✓	
		Penggunaan alat laboratorium	Penggunaan alat untuk kegiatan praktikum dilaboratorium fisika	Penggunaan alat untuk kegiatan praktikum		✓	
			Penggunaan alat untuk kegiatan demonstrasi	Penggunaan alat untuk kegiatan demonstrasi		✓	
			Penggunaan alat untuk penelitian guru	Penggunaan alat untuk penelitian guru			✓
		Penyimpanan alat laboratorium	Penyimpanan alat ditempat yang aman	Penyimpanan alat di tempat yang aman		✓	
			Memberikan label pada alat laboratorium	Memberikan label pada alat laboratorium		✓	
			Mengelompokkan	Mengelompokkan		✓	

			alat berdasarkan dengan jenis dan kegunaan	alat dengan jenis kaca				
				Mengelompokkan alat dengan jenis logam		✓		
				Mengelompokkan alat dengan jenis kayu		✓		
				Mengelompokkan alat dengan jenisplastik dan karet		✓		
			Menyimpan alat dalam keadaan bersih	Menyimpan alat dalam keadaan bersih		✓		
			Menyimpan alat yang rawan rusak di letakkan pada tempat yang aman	Menyimpan alat yang rawan rusak di letakkan pada tempat yang aman			✓	
			Penyimpanan alat-alat logam disimpan pada tempat terpisah bahan kimia	Penyimpanan alat-alat logam di tempat terpisah bahan kimia			✓	
			Penyimpanan alat-alat yang mahal disimpan pada tempat yang lebih aman	Penyimpanan alat-alat mahal disimpan pada tempat yang lebih aman			✓	
			Penyimpanan alat yang berupa set disimpan tidak terpasang	Penyimpanan alat yang berupa set disimpan tidak terpasang				✓
			Penyimpanan	Penyimpanan alat			✓	

			baterai kering	seperti baterai disimpan dalam keadaan tidak bersambung antar kutub-kutubnya				
			Penyimpanan alat disesuaikan dengan jenis dan kegunaan	Penyimpanan alat disesuaikan dengan jenis dan kegunaan	✓			
			Penyimpanan alat dan bahan sesuai dengan kelompok percobaan	Penyimpanan alat dan bahan sesuai dengan kelompok percobaan	✓			
			Penyimpanan alat-alat yang sering digunakan disimpan pada tempat yang mudah dicapai	Penyimpanan alat-alat yang sering digunakan di tempat yang mudah dicapai	✓			
		Pemeliharaan alat Laboratorium	Alat-alat disimpan dalam keadaan bersih	Penyimpanan alat-alat disimpan dalam keadaan bersih	✓			
			Alat-alat yang terbuat dari kaca disimpan pada tempat yang mudah diambil	Penyimpanan alat yang terbuat dari kaca disimpan pada tempat yang mudah diambil	✓			
			Alat-alat yang mempunyai sifat khusus disimpan pada tempat terpisah	Penyimpanan alat yang peka terhadap magnet		✓		
				Penyimpanan alat yang peka terhadap lingkungan		✓		

			Alat-alat yang mempunyai berat dan ukuran berbeda disimpan pada tempat yang berbeda	Penyimpanan alat yang relatif berat disimpan pada tempat yang tidak tinggi		✓		
				Penyimpanan alat yang berukuran besar disimpan diluar lemari		~		
			Pemeliharaan jenis-jenis alat ukur dilakukan secara berbeda	Pemeliharaan alat ukur secara berkala			✓	
				Pemeliharaan alat ukur waktu			✓	
				Pemeliharaan alat ukur massa			✓	
				Pemeliharaan alat ukur panjang			✓	
				Pemeliharaan alat ukur suhu			✓	
		Keselamatan kerja	Pengaturan ruang laboratorium fisika	Pengatur: ruang laboratorium fisika serapi mungkin		✓		
			Penggunaan perlengkapan darurat	Pengetahuan cara penggunaan perlengkapan darurat seperti tabung kebakaran, PPPK dan lainnya				✓
			Penyediaan tempat pembuangan sampah	Penyediaan tempat pembuangan sampah		✓		
			Pengetahuan tentang simbol-simbol darurat	Pengetahuan simbol-simbol darurat dan cara			✓	

			penanggulangnya				
		Penyediaan kotak PPPK di laboratorium fisika	Penyediaan kotak PPPK di laboratorium				✓
		Penyediaan tissu dan lap pembersih di laboratorium fisika	Penyediaan tissu dan lap pembersih di laboratorium fisika				✓
		Penyediaan tabung pemadam kebakaran di laboratorium fisika	Penyediaan tabung pemadam kebakaran di laboratorium fisika				✓
		Pengupayaan untuk mencegah kecelakaan di laboratorium fisika	Pengupayaan pencegahan kecelakaan di laboratorium fisika				✓
	Administrasi laboratorium	Kelengkapan administrasi laboratorium	Memiliki kartu stok, kartu peminjaman alat/bahan, kartu pengembalian alat dan kartu barang			✓	
			Memiliki daftar peminjaman /pengembalian alat, daftar alat/bahan rusak/hilang		✓		
			Memiliki buku inventarisasi alat dan bahan, usulan/permintaan alat dan bahan di		✓		

				laboratorium				
4	Pengawasan dan Evaluasi Laboratorium	Pengawasan Pelaksanaan kegiatan laboratorium	Menyiapkan instrumen pemantauan kegiatan laboratorium	Memiliki instrumen pemantauan kegiatan laboratorium			✓	
			Melaksanakan pemantauan sesuai dengan jadwal	Memiliki buku pemantauan kegiatan laboratorium			✓	
			Menyusun laporan pemantauan kegiatan praktikum	Memiliki laporan kegiatan praktikum yang di ketahui oleh kepala sekolah, ketua laboratorium, laboran, teknisi			✓	
		Pengawasan alat dan bahan laboratorium	Menyusun petunjuk penyimpanan alat praktikum pada setiap laboratorium	Memiliki petunjuk penyimpanan alat praktikum pada setiap laboratorium		✓		
			Menyusun petunjuk penggunaan dan penyimpanan bahan pada setiap laboratorium	Memiliki petunjuk penggunaan dan penyimpanan bahan pada setiap laboratorium			✓	
		Pengawasan infrastruktur laboratorium	Menyusun instrumen (cek list) pemantauan keamanan bangunan	Memiliki instrumen (cek list) pemantauan keamanan bangunan			✓	

		Melakukan pemantauan kondisi dan Keamanan	Melakukan pemantauan kondisi dan keamanan			
		Melakukan tindak lanjut dari hasil pemantauan bangunan laboratorium	Melakukan tindak lanjut dari hasil pemantauan bangunan laboratorium		✓	
	Penyusunan laporan bulanan dan tahunan	Menyusun laporan bulanan tentang pemanfaatan laboratorium	Memiliki laporan bulanan tentang pemanfaatan laboratorium		✓	
		Menyusun laporan tahunan tentang kondisi dan pemanfaatan laboratorium	Memiliki laporan tahunan tentang kondisi dan pemanfaatan laboratorium		✓	
	Penyusunan laporan secara periodik kegiatan SDM	Menyusun laporan periodik tentang kegiatan kepala laboratorium	Memiliki laporan periodik tentang kegiatan kepala laboratorium		✓	
		Menyusun laporan periodik tentang kegiatan teknisi	Memiliki laporan periodik tentang kegiatan teknisi		✓	
		Menyusun laporan periodik tentang kegiatan laboran	Memiliki laporan periodik tentang kegiatan laboran		✓	
	Evaluasi program kerja	Menyusun instrumen evaluasi program	Memiliki instrumen evaluasi program Laboratorium		✓	

	laboratorium	Laboratorium				
		Menyusun jadwal pelaksanaan evaluasi Program	Memiliki jadwal pelaksanaan evaluasi Program			✓
		Melaksanakan evaluasi program Laboratorium	Melaksanakan evaluasi program Laboratorium			✓
		Menyusun laporan evaluasi program Laboratorium	Memiliki laporan evaluasi program Laboratorium			✓
	Menilai kegiatan laboratorium	Mengolah hasil evaluasi yang telah dikumpulkan	Mengolah hasil evaluasi yang telah dikumpulkan			✓
		Menyusun rekomendasi berbasis hasil evaluasi	Memiliki dokumen rekomendasi berbasis hasil evaluasi			✓

Pekalongan, 8 Maret 2022



Achmad Jenuhin S. Pd.
Achmad Jenuhin S. Pd.

NIP.

Sumber : Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 26 tahun 2008
Tentang Standar Tenaga Laboratorium Sekolah/Madrasah.

Lampiran 14. Hasil Observasi

PEDOMAN OBSERVASI

SISTEM MANAJEMEN LABORATORIUM FISIKA SMA/MA

Nama Sekolah : SMAN 1 KAJEN

Hari/Tanggal : Rabu, 23 Maret 2022

A. Pedoman Observasi

Observasi dilakukan untuk melihat sistem manajemen laboratorium fisika SMA/MA. Observasi ini dilakukan oleh peneliti dengan bantuan laboran dan guru fisika.

Kriteria Penyekoran

Skor	Keterangan
1	Tidak ada
2	Rusak atau kurang baik
3	Baik, jumlah kurang
4	Baik, jumlah cukup

B. Pedoman observasi laboratorium

Luas bangunan.....120.....m²

panjang.....15.....m

lebar.....6.....m

Kapasitas.....40.....siswa

Letak terhadap ruang yang lain :.....0.....m

Letak terhadap sumber air :.....0.....m

Jumlah pintu...¹...buah, jumlah jendela...².....buah

Jumlah meja...⁸....buah, jumlah kursi...⁴⁰.....buah

C. Lembar Angket Observasi Laboratorium

Indikator	No Soal	Pertanyaan	Skor				Jumlah /Kondisi
			1	2	3	4	
Kesiapan sarana dan prasarana laboratorium	1	Ruang laboratorium fisika berfungsi sebagai tempat berlangsungnya kegiatan pembelajaran fisika secara praktik yang memerlukan peralatan khusus				✓	
	2	Ruang laboratorium fisika dapat menampung minimum satu rombongan belajar				✓	
	3	Rasio minimum ruang laboratorium fisika $2,4\text{m}^2/\text{peserta didik}$. Untuk rombongan belajar dengan peserta didik kurang dari 20 orang, luas minimum ruang laboratorium 48m^2 termasuk luas				✓	

		ruang penyimpanan dan persiapan 18 m ² , lebar ruang laboratorium fisika minimum 5 m ²					
4		Ruang laboratorium fisika memiliki fasilitas pencahayaan yang memadai untuk membaca buku dan mengamati objek percobaan				✓	
5		Ruang laboratorium fisika dilengkapi sarana sebagaimana tercantum pada tabel sarana	✓			✓	

D. Lembar Angket Observasi Sarana Laboratorium

No	Jenis	Rasio	Deskripsi	Nilai				Jumlah/ kondisi
				1	2	3	4	
1	Perabot							
1.1	Kursi	1 buah/ peserta didik, ditambah 1 buah/ guru	Kuat, stabil, dan mudah dipindahkan				✓	
1.2	Meja kerja	1 buah/7 peserta didik	Kuat dan stabil, ukuran				✓	

			memadai untuk menampung kegiatan peserta didik secara berkelompok maksimum 7 orang					
1.3	Meja demonstrasi	1 buah/lab	Kuat dan stabil, luas meja memungkinkan untuk melakukan demonstrasi dan menampung peralatan dan bahan yang diperlukan. Tinggi meja memungkinkan seluruh peserta didik dapat mengamati percobaan yang didemonstrasikan	✓				
1.4	Meja	1 buah/lab	Kuat dan	✓				

	persiapan		stabil. Ukuran memadai untuk menyiapkan meteri percobaan					
1.5	Lemari alat	1 buah/lab	Tertutup dan dapat dikunci. Ukuran memadai untuk menampung semua alat				✓	
1.6	Lemari bahan	1 buah/lab	Tertutup dan dapat dikunci. Ukuran memadai untuk menampung semua bahan dan tidak mudah berkarat				✓	
1.7	Bak cuci	1 buah/2 kelompok, ditambah 1 buah di ruang persiapan	Tersedia air bersih dalam jumlah memadai				✓	

E. Peralatan Pendidikan

No	Jenis	Rasio	Deskripsi	Nilai	Jumlah/ kondisi
2.1	Bahan dan alat Ukur Dasar				
2.1.1	Mistar	6 buah/lab	Panjang minimum 50 cm, skala terkecil 1 mm		✓
2.1.2	Rolmeter	6 buah/lab	Panjang minimum 10 m, skala terkecil 1 mm.		✓
2.1.3	Jangka sorong	6 buah/lab	Ketelitian 0,1 mm.		✓
2.1.4	Mikrometer	6 buah/lab	Ketelitian 0,01 mm.		✓
2.1.5	Kubus massa sama	6 set/lab	Massa 100 g (2%), 4 jenis bahan		✓
2.1.6	Silinder massa sama	6 set/lab	Massa 100 g (2%), 4 jenis bahan		✓
2.1.7	Plat	6 set/lab	Terdapat kail penggantung, bahan logam 4		✓

			jenis					
2.1.8	Beban berceklah	10 buah/lab	Massa antara 5-20 g, minimum 2 nilai massa terdapat fasilitas pengait.				✓	
2.1.9	Neraca	1 buah/lab	Ketelitian 10 mg.				✓	
2.1.10	Pegas	6 buah/lab	Bahan baja pegas, minimum 3 jenis.				✓	
2.1.11	Dinamometer (pegas presisi)	6 buah/lab	Ketelitian 0,1 N/cm				✓	
2.1.13	Gelas ukur	6 buah/lab	Bahan borosilikat. Volume antara 100-1000 ml.				✓	
2.1.14	Stopwatch	6 buah/lab	Ketelitian 0,2 detik.				✓	
2.1.15	Termometer	6 buah/lab	Tersedia benang penggantung. Batas ukur 10-110 oC.				✓	
2.1.16	Gelas beaker	6 buah/lab	Bahan borosilikat. Volume antara 100-1000 ml, terdapat tiga variasi volume.				✓	
2.1.17	Garputala	6 buah/lab	Bahan baja.				✓	

			Minimum 3 variasi frekuensi.				
2.1.18	Multimeter AC/DC 10 kilo ohm/volt	6 buah/lab	Dapat mengukur tegangan, arus dan hambatan. Batas ukur arus minimum 100 mA-5 A. Batas minimum ukur tegangan untuk DC 100 mV-50 V. Batas minimum ukur tegangan untuk AC			✓	
2.1.19	Kotak potensiometer	6 buah/lab	Disipasi maksimum 5 watt. Ukuran hambatan 50 Ohm.			✓	
2.1.20	Osiloskop	1 set/lab	Batas ukur 20 MHz, dua kanal, beroperasi X-Y, tegangan masukan 220 volt, dilengkapi probe intensitas, tersedia buku petunjuk			✓	

2.1.21	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.				✓	
2.1.22	Pengeras suara	6 buah/ lab	Tegangan masukan 220 volt, daya maksimum keluaran 10 watt				✓	
2.1.23	Kabel penghubung	1 set/lab	Panjang minimum 50 cm, dilengkapi plug diameter 4 mm. Terdapat 3 jenis warna: hitam, merah dan putih, masing-masing 12 buah.				✓	
2.1.24	Komponen elektronika	1 set/lab	Hambatan tetap antara 1 Ohm - 1 M Ohm, disipasi 0,5 watt masing-				✓	

			masing 30 buah, mencakup LDR, NTC, LED, transistor dan lampu neon masing-masing minimum 3 macam				
2.1.25	Catu daya	6 buah/lab	Tegangan masukan 220 V, dilengkapi pengaman, Tegangan keluaran antara 3-12 V, minimum ada 3 variasi tegangan keluaran.			✓	
2.1.26	Transformator	6 buah/lab	Teras inti dapat dibuka. Banyak lilitan antara 100-1000. Banyak lilitan minimum ada 2 nilai.			✓	
2.1.27	Magnet U	6 buah/lab				✓	
2.2.	Alat percobaan						

2.2.1	Percobaan Atwood	6 set/lab	Mampu menunjukkan fenomena dan memberikan data GLB dan GLBB. Minimum dengan 3 kombinasi nilai massa beban.				✓	
2.2.2	Atau Percobaan Kereta dan Pewaktu detik	6 set/lab	Mampu menunjukkan fenomena dan memberikan data GLB dan GLBB. Lengkap dengan pita perekam				✓	
2.2.3	Percobaan papan luncur	6 set/lab	Mampu menunjukkan fenomena dan memberikan data gerak benda pada bidang miring. Kemiringan papan dapat diubah, lengkap dengan katrol dan balok.				✓	

			Minimum dengan tiga nilai koefisien gesekan.				
2.2.4	Percobaan ayunan sederhana	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.			✓	
2.2.5	atau Percobaan Getaran pada Pegas	6 set/lab	Mampu menunjukkan fenomena getaran dan memberikan data pada pengukuran percepatan gravitasi. Minimum dengan tiga nilai konstanta pegas dan tiga nilai			✓	

			massa beban.					
2.2.6	Percobaan hooke	6 set/lab	Mampu memberikan data untuk membuktikan hukum Hooke dan menentukan minimum 3 nilai konstanta pegas.				✓	
2.2.7	Percobaan kalorimetri	6 set/lab	Mampu memberikan data untuk membuktikan hukum kekekalan energi panas serta menentukan kapasitas panas kalorimeter dan kalor jenis minimum tiga jenis logam. Lengkap dengan pemanas, bejana dan kaki tiga, jaket isolator, pengaduk dan termometer.	✓				

2.2.8	Percobaan bejana berhubungan	6 set/lab	Mampu memberikan data untuk membuktikan hukum fluida statik dan dinamik.	✓				
2.2.9	Percobaan optic	6 set/lab	Mampu menunjukkan fenomena sifat bayangan dan memberikan data tentang keteraturan hubungan antara jarak benda, jarak bayangan dan jarak fokus cermin cekung, cermin cembung, lensa cekung, dan lensa cembung. Masing-masing minimum dengan tiga nilai jarak fokus.			✓		
2.2.10	Percobaan	6 set/lab	Mampu menunjukkan			✓		

	Resonansi Bunyi		fenomena resonansi dan memberikan data kuantisasi panjang gelombang, minimum untuk tiga nilai frekuensi.				✓
2.2.11	atau percobaan sonometer	6 set/lab	Mampu memberikan data hubungan antara frekuensi bunyi suatu dawai dengan tegangannya, minimum untuk tiga jenis dawai dan tiga nilai tegangan	✓			
2.2.12	Percobaan hukum ohm	6 set/lab	Mampu memberikan data keteraturan hubungan antara arus dan tegangan minimum untuk tiga nilai hambatan.	✓			

2.2.13	Manual percobaan	6 buah/percobaaan						✓
3	Media pendidikan							
3.1	Papan tulis	1 buah/lab	Ukuran minimum 90 cm x 200 cm. Ditempatkan pada posisi yang memungkinkan seluruh peserta didik melihatnya dengan jelas					✓
4	Perlengkapan lain							
4.1	Kotak kontak	9 buah/lab	1 buah di tiap meja peserta didik, 2 buah di meja demo, 2 buah di ruang persiapan			✓		
4.2	Alat pemadam kebakaran	1 buah/lab	Mudah dioperasikan					✓
4.3	Peralatan P3K	1 buah/lab	Terdiri dari kotak P3K dan isinya tidak kadaluarsa termasuk obat P3K untuk luka bakar dan luka			✓		

			terbuka					
4.4	Tempat sampah	1 buah/lab					✓	
4.5	Jam dinding	1 buah/lab					✓	

Lampiran 15. Hasil Angket Peserta Didik

LEMBAR ANGKET SISWA

Nama : Dewangga Mahatva Yudha
Kelas : XII MIPA 1
Sekolah : SMA Negeri 1 Bojong

Petunjuk:

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

No	Pertanyaan	Ya	Tidak
1.	Apakah sebelum kegiatan praktikum diadakan pre-test?		✓
2.	Apakah sebelum kegiatan praktikum disediakan modul?	✓	
3.	Apakah sebelum kegiatan praktikum alat dan bahan telah disiapkan?	✓	
4.	Apakah sebelum kegiatan praktikum siswa diwajibkan mengumpulkan laporan pendahuluan?		✓
5.	Apakah selama kegiatan praktikum dilakukan pengawasan?	✓	
6.	Apakah selama kegiatan praktikum dilakukan penilaian?	✓	
7.	Apakah selama kegiatan praktikum guru memberikan pengarahan?	✓	
8.	Apakah selama kegiatan praktikum siswa mampu bekerja sama dengan baik?	✓	
9.	Apakah siswa antusias selama kegiatan praktikum?	✓	
10.	Apakah selama kegiatan praktikum siswa teliti dan berhati-hati?	✓	
11.	Apakah siswa bertanggung jawab penuh terhadap kegiatan praktikum?	✓	
12.	Apakah setelah kegiatan praktikum siswa mengembalikan alat dan bahan dengan rapi?	✓	
13.	Apakah setelah kegiatan praktikum diadakan post test?		✓
14.	Apakah setelah kegiatan praktikum siswa membuat laporan?	✓	
15.	Apakah ada praktikum susulan bagi siswa yang belum mengikuti praktikum sebelumnya?		✓

Sumber: Petunjuk Praktikum Fisika Dasar I Laboratorium Fisika Dasar Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang tahun 2015

LEMBAR ANGKET SISWA

Nama : Galang Zara Sebastian
 Kelas : XII MIPA 1
 Sekolah : SMAH 01 KEDUNGWUHI

Petunjuk :

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

No	Pertanyaan	Ya	Tidak
1.	Apakah sebelum kegiatan praktikum diadakan pre-test?	✓	
2.	Apakah sebelum kegiatan praktikum disediakan modul?	✓	
3.	Apakah sebelum kegiatan praktikum alat dan bahan telah disiapkan?	✓	
4.	Apakah sebelum kegiatan praktikum siswa diwajibkan mengumpulkan laporan pendahuluan?		✓
5.	Apakah selama kegiatan praktikum dilakukan pengawasan?	✓	
6.	Apakah selama kegiatan praktikum dilakukan penilaian?	✓	
7.	Apakah selama kegiatan praktikum guru memberikan pengarahan?	✓	
8.	Apakah selama kegiatan praktikum siswa mampu bekerja sama dengan baik?	✓	
9.	Apakah siswa antusias selama kegiatan praktikum?	✓	
10.	Apakah selama kegiatan praktikum siswa teliti dan berhati-hati?	✓	
11.	Apakah siswa bertanggung jawab penuh terhadap kegiatan praktikum?	✓	
12.	Apakah setelah kegiatan praktikum siswa mengembalikan alat dan bahan dengan rapi?	✓	
13.	Apakah setelah kegiatan praktikum diadakan post test?	✓	
14.	Apakah setelah kegiatan praktikum siswa membuat laporan?	✓	
15.	Apakah ada praktikum susulan bagi siswa yang belum mengikuti praktikum sebelumnya?		✓

Sumber: Petunjuk Praktikum Fisika Dasar I Laboratorium Fisika Dasar Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang tahun 2015

LEMBAR ANGKET SISWA

Nama : Noviso Dhan Aulia
 Kelas : XI IPA 2
 Sekolah : MAN PEKALONGAN

Petunjuk :

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

No	Pertanyaan	Ya	Tidak
1.	Apakah sebelum kegiatan praktikum diadakan pre-test?	✓	
2.	Apakah sebelum kegiatan praktikum disediakan modul?	✓	
3.	Apakah sebelum kegiatan praktikum alat dan bahan telah disiapkan?	✓	
4.	Apakah sebelum kegiatan praktikum siswa diwajibkan mengumpulkan laporan pendahuluan?		✓
5.	Apakah selama kegiatan praktikum dilakukan pengawasan?		✓
6.	Apakah selama kegiatan praktikum dilakukan penilaian?	✓	
7.	Apakah selama kegiatan praktikum guru memberikan pengarahan?	✓	
8.	Apakah selama kegiatan praktikum siswa mampu bekerja sama dengan baik?	✓	
9.	Apakah siswa antusias selama kegiatan praktikum?	✓	
10.	Apakah selama kegiatan praktikum siswa teliti dan berhati-hati?	✓	
11.	Apakah siswa bertanggung jawab penuh terhadap kegiatan praktikum?	✓	
12.	Apakah setelah kegiatan praktikum siswa mengembalikan alat dan bahan dengan rapi?	✓	
13.	Apakah setelah kegiatan praktikum diadakan post test?		✓
14.	Apakah setelah kegiatan praktikum siswa membuat laporan?	✓	
15.	Apakah ada praktikum susulan bagi siswa yang belum mengikuti praktikum sebelumnya?	✓	

Sumber: Petunjuk Praktikum Fisika Dasar I Laboratorium Fisika Dasar Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang tahun 2015

LEMBAR ANGKET SISWA

Nama : *Naniyuk Anjani*
 Kelas : *X MIPA*
 Sekolah : *SMA ISLAM YAM*

Petunjuk :

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

No	Pertanyaan	Ya	Tidak
1.	Apakah sebelum kegiatan praktikum diadakan pre-test?		✓
2.	Apakah sebelum kegiatan praktikum disediakan modul?		✓
3.	Apakah sebelum kegiatan praktikum alat dan bahan telah disiapkan?	✓	✓
4.	Apakah sebelum kegiatan praktikum siswa diwajibkan mengumpulkan laporan pendahuluan?		✓
5.	Apakah selama kegiatan praktikum dilakukan pengawasan?	✓	
6.	Apakah selama kegiatan praktikum dilakukan penilaian?	✓	
7.	Apakah selama kegiatan praktikum guru memberikan pengarahan?	✓	
8.	Apakah selama kegiatan praktikum siswa mampu bekerja sama dengan baik?	✓	
9.	Apakah siswa antusias selama kegiatan praktikum?		✓
10.	Apakah selama kegiatan praktikum siswa teliti dan berhati-hati?	✓	
11.	Apakah siswa bertanggung jawab penuh terhadap kegiatan praktikum?	✓	
12.	Apakah setelah kegiatan praktikum siswa mengembalikan alat dan bahan dengan rapi?	✓	✓
13.	Apakah setelah kegiatan praktikum diadakan post test?		✓
14.	Apakah setelah kegiatan praktikum siswa membuat laporan?	✓	
15.	Apakah ada praktikum susulan bagi siswa yang belum mengikuti praktikum sebelumnya?		✓

Sumber: Petunjuk Praktikum Fisika Dasar I Laboratorium Fisika Dasar Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang tahun 2015

Lampiran 16. Surat Permohonan riset



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

Alamat: Jl.Prof. Dr. Hamka Km. 1 Semarang Telp. 024 76433366 Semarang 50185
E-mail: fg@walisongo.ac.id Web : <http://fat.walisongo.ac.id>

Nomor : B.1013/Un.10.8/D1/SP.01.08/03/2022 Semarang, 1 Maret 2022
Lamp : Proposal Skripsi
Hal : Permohonan Izin Riset

Kepada Yth.
Kepala Sekolah SMA Negeri 1 Kedungwuni
di tempat

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Diberitahukan dengan hormat dalam rangka penulisan skripsi, bersama ini kami sampaikan bahwa mahasiswa di bawah ini :

Nama : Markha Nisrinah
NIM : 1503066002
Fakultas/Jurusan : Sains dan Teknologi / Pendidikan Fisika.
Judul Penelitian : Analisis Pengelolaan Laboratorium Fisika SMA/MA di Kabupaten Pekalongan
Dosen Pembimbing : 1. Dr. Hamdan Hadi Kusuma, M.Sc
2. M. Izzatul Faqih, M. Pd

Mahasiswa tersebut membutuhkan data-data dengan tema/judul skripsi yang sedang disusun, oleh karena itu kami mohon mahasiswa tersebut diijinkan melaksanakan Riset di sekolah yang Bapak/Ibu pimpin.

Demikian atas perhatian dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

A.n. Dekan,
Wakil Dekan I

A. Samianto

Tembusan Yth.

1. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo (sebagai laporan)
2. Arsip



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

Alamat: Jl.Prof. Dr. Hamka Km. 1 Semarang Telp. 024 76433366 Semarang 50185
Email: fa@walisongo.ac.id Web : <http://fa.walisongo.ac.id>

Nomor : B.1013/Un.10.8/D1/SP.01.08/03/2022 Semarang, 1 Maret 2022
Lamp : Proposal Skripsi
Hal : Permohonan Izin Riset

Kepada Yth.
Kepala Sekolah SMA Negeri 1 Bojong
di tempat

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Diberitahukan dengan hormat dalam rangka penulisan skripsi, bersama ini kami sampaikan bahwa mahasiswa di bawah ini :

Nama : Markha Nisrinah
NIM : 1503066002
Fakultas/Jurusan : Sains dan Teknologi / Pendidikan Fisika.
Judul Penelitian : Analisis Pengelolaan Laboratorium Fisika SMA/MA di Kabupaten Pekalongan
Dosen Pembimbing : 1. Dr. Hamdan Hadi Kusuma, M.Sc
2. M. Izzatul Faqih, M. Pd

Mahasiswa tersebut membutuhkan data-data dengan tema/judul skripsi yang sedang disusun, oleh karena itu kami mohon mahasiswa tersebut diijinkan melaksanakan Riset di sekolah yang Bapak/Ibu pimpin.

Demikian atas perhatian dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

A.n. Dekan,
Wakil Dekan I

Samhanto

Tembusan Yth.

1. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo (sebagai laporan)
2. Arsip



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

Alamat: Jl.Prof. Dr. Hamka Km. 1 Semarang Telp. 024 7643396 Semarang 50185
E-mail: ia@walisongo.ac.id Web : <http://it.walisongo.ac.id>

Nomor : B.1013/Un.10.8/01/SP.01.08/03/2022 Semarang, 1 Maret 2022
Lamp : Proposal Skripsi
Hal : Permohonan Izin Riset

Kepada Yth.
Kepala Sekolah SMA Negeri 1 Kajen
di tempat

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Diberitahukan dengan hormat dalam rangka penulisan skripsi, bersama ini kami sampaikan bahwa mahasiswa di bawah ini :

Nama : Markha Nisrinah
NIM : 1503066002
Fakultas/Jurusan : Sains dan Teknologi / Pendidikan Fisika.
Judul Penelitian : Analisis Pengelolaan Laboratorium Fisika SMA/MA di Kabupaten Pekalongan
Dosen Pembimbing : 1. Dr. Hamdan Hadi Kusuma, M.Sc
2. M. Izzatul Faqih, M. Pd

Mahasiswa tersebut membutuhkan data-data dengan tema/judul skripsi yang sedang disusun, oleh karena itu kami mohon mahasiswa tersebut diijinkan melaksanakan Riset di sekolah yang Bapak/Ibu pimpin.

Demikian atas perhatian dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

A.n. Dekan,
Wakil Dekan I

A. Samihanto

Tembusan Yth.

1. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo (sebagai laporan)
2. Arsip



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

Alamat: Jl. Prof. Dr. Hamka Km. 1 Semarang Telp. 024 76433366 Semarang 50185
E-mail: fa@walisongo.ac.id, Web : <http://fat.walisongo.ac.id>

Nomor : B.1013/Un.10.8/D1/SP.01.08/03/2022 Semarang, 1 Maret 2022
Lamp : Proposal Skripsi
Hal : Permohonan Izin Riset

Kepada Yth.
Kepala Sekolah SMA PGRI 2 Kajen
di tempat

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Diberitahukan dengan hormat dalam rangka penulisan skripsi, bersama ini kami sampaikan bahwa mahasiswa di bawah ini :

Nama : Markha Nisrinah
NIM : 1503066002
Fakultas/Jurusan : Sains dan Teknologi / Pendidikan Fisika.
Judul Penelitian : Analisis Pengelolaan Laboratorium Fisika SMA/MA di Kabupaten Pekalongan
Dosen Pembimbing : 1. Dr. Hamdan Hadi Kusuma, M.Sc
2. M. Izzatul Faqih, M. Pd

Mahasiswa tersebut membutuhkan data-data dengan tema/judul skripsi yang sedang disusun, oleh karena itu kami mohon mahasiswa tersebut diijinkan melaksanakan Riset di sekolah yang Bapak/Ibu pimpin.

Demikian atas perhatian dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

A.n. Dekan,
Wakil Dekan I

Samhanto

Tembusan Yth.

1. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo (sebagai laporan)
2. Arsip



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

Alamat: Jl.Prof. Dr. Hamka Km. 1 Semarang Telp. 024 7643396 Semarang 50185
E-mail: fsd@uinsw.ac.id Web : <http://fsd.walisongo.ac.id>

Nomor : B.1013/Un.10.8/D1/SP.01.08/03/2022 Semarang, 1 Maret 2022
Lamp : Proposal Skripsi
Hal : Permohonan Izin Riset

Kepada Yth.
Kepala Sekolah SMA YAPENDA Karanganyar
di tempat

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Diberitahukan dengan hormat dalam rangka penulisan skripsi, bersama ini kami sampaikan bahwa mahasiswa di bawah ini :

Nama : Markha Nisrinah
NIM : 1503066002
Fakultas/Jurusan : Sains dan Teknologi / Pendidikan Fisika.
Judul Penelitian : Analisis Pengelolaan Laboratorium Fisika SMA/MA di Kabupaten Pekalongan
Dosen Pembimbing : 1. Dr. Hamdan Hadi Kusuma, M.Sc
2. M. Izzatul Faqih, M. Pd

Mahasiswa tersebut membutuhkan data-data dengan tema/judul skripsi yang sedang disusun, oleh karena itu kami mohon mahasiswa tersebut diijinkan melaksanakan Riset di sekolah yang Bapak/Ibu pimpin.

Demikian atas perhatian dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

A.n. Dekan,
Wakil Dekan I

Saminanto

Tembusan Yth.

1. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo (sebagai laporan)
2. Arsip



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

Alamat: Jl. Prof. Dr. Hamka Km. 1 Semarang Telp. 024 7643396 Semarang 50185
E-mail: fs@walisongo.ac.id Web : <http://fs.walisongo.ac.id>

Nomor : B.1013/Un.10.B/D1/SP.01.08/03/2022 Semarang, 1 Maret 2022
Lamp : Proposal Skripsi
Hal : Permohonan Izin Riset

Kepada Yth.
Kepala Sekolah SMA Islam Wonopringgo
di tempat

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Diberitahukan dengan hormat dalam rangka penulisan skripsi, bersama ini kami sampaikan bahwa mahasiswa di bawah ini :

Nama : Markha Nisrinah
NIM : 1503066002
Fakultas/Jurusan : Sains dan Teknologi / Pendidikan Fisika.
Judul Penelitian : Analisis Pengelolaan Laboratorium Fisika SMA/MA di Kabupaten Pekalongan
Dosen Pembimbing : 1. Dr. Hamdan Hadi Kusuma, M.Sc
2. M. Izzatul Faqih, M. Pd

Mahasiswa tersebut membutuhkan data-data dengan tema/judul skripsi yang sedang disusun, oleh karena itu kami mohon mahasiswa tersebut diijinkan melaksanakan Riset di sekolah yang Bapak/Ibu pimpin.

Demikian atas perhatian dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

A.n. Dekan,
Dekan I
Saminanto

Tembusan Yth.

1. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo (sebagai laporan)
2. Arsip



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

Alamat: Jl.Prof. Dr. Hamka Km. 1 Semarang Telp. 024 76433365 Semarang 50185
E-mail: ia@walisongo.ac.id, Web : <http://ia.walisongo.ac.id>

Nomor : B.1013/Un.10.B/D1/SP.01.08/03/2022 Semarang, 1 Maret 2022
Lamp : Proposal Skripsi
Hal : Permohonan Izin Riset

Kepada Yth.
Kepala Sekolah MA Salafiyah Simbangkulon
di tempat

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Diberitahukan dengan hormat dalam rangka penulisan skripsi, bersama ini kami sampaikan bahwa mahasiswa di bawah ini :

Nama : Markha Nisrinah
NIM : 1503066002
Fakultas/Jurusan : Sains dan Teknologi / Pendidikan Fisika.
Judul Penelitian : Analisis Pengelolaan Laboratorium Fisika SMA/MA di
Kabupaten Pekalongan

Dosen Pembimbing : 1. Dr. Hamdan Hadi Kusuma, M.Sc
2. M. Izzatul Faqih, M. Pd

Mahasiswa tersebut membutuhkan data-data dengan tema/judul skripsi yang sedang disusun, oleh karena itu kami mohon mahasiswa tersebut diizinkan melaksanakan Riset di sekolah yang Bapak/Ibu pimpin.

Demikian atas perhatian dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

A.n. Dekan,
Dekan Dekan I

A. Samianto

Tembusan Yth.

1. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo (sebagai laporan)
2. Arsip



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

Alamat: Jl.Prof. Dr. Hamka Km. 1 Semarang Telp. 024 76433366 Semarang 50185
E-mail: fd@walisongo.ac.id Web : <http://fst.walisongo.ac.id>

Nomor : B.1013/Un.10.8/D1/SP.01.08/03/2022 Semarang, 1 Maret 2022
Lamp : Proposal Skripsi
Hal : Permohonan Izin Riset

Kepada Yth.
Kepala Sekolah MAN Pekalongan
di tempat

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Diberitahukan dengan hormat dalam rangka penulisan skripsi, bersama ini kami sampaikan bahwa mahasiswa di bawah ini :

Nama : Markha Nisrinah
NIM : 1503066002
Fakultas/Jurusan : Sains dan Teknologi / Pendidikan Fisika.
Judul Penelitian : Analisis Pengelolaan Laboratorium Fisika SMA/MA di Kabupaten Pekalongan

Dosen Pembimbing : 1. Dr. Hamdan Hadi Kusuma, M.Sc
2. M. Izzatul Faqih, M. Pd

Mahasiswa tersebut membutuhkan data-data dengan tema/judul skripsi yang sedang disusun, oleh karena itu kami mohon mahasiswa tersebut diijinkan melaksanakan Riset di sekolah yang Bapak/Ibu pimpin.

Demikian atas perhatian dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.



Tembusan Yth.
1. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo (sebagai laporan)
2. Arsip

Lampiran 17. Surat Izin riset dinas Pendidikan



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG

FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

Alamat: Jl. Prof. Dr. Harkika Km. 1 Semarang Telp. 024 76433366 Semarang 50185

E-mail: fst@walisongo.ac.id Web : <http://fst.walisongo.ac.id>

Nomor : B.1013/Un.10.8/D1/SP.01.06/03/2022 Semarang, 1 Maret 2022
Lamp : Proposal Skripsi
Hal : Permohonan Izin Riset

Kepada Yth.
Kepala Cabang Dinas Pendidikan Wilayah XII
Provinsi Jawa Tengah
di tempat

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Diberitahukan dengan hormat dalam rangka penulisan skripsi, bersama ini kami sampaikan bahwa mahasiswa di bawah ini :

Nama : Markha Nisrinah
NIM : 1503066002
Fakultas/Jurusan : Sains dan Teknologi / Pendidikan Fisika.
Judul Penelitian : Analisis Pengelolaan Laboratorium Fisika SMA/MA di Kabupaten Pekalongan
Dosen Pembimbing : 1. Dr. Hamdan Hadi Kusuma, M.Sc
2. M. Izzatul Faqih, M. Pd

Mahasiswa tersebut membutuhkan data-data dengan tema/Judul skripsi yang sedang disusun, oleh karena itu kami mohon mahasiswa tersebut diijinkan melaksanakan Riset di sekolah SMA N 1 Kajen.

Demikian atas perhatian dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

Wasalamu'alaikum Wr. Wb.

A.n. Dekan,
Wakil Dekan I

A. Samihanto

Tembusan Yth.

1. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo (sebagai laporan)
2. Arsip



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG

FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

Alamat: Jl. Prof. Dr. Hamka Km. 1 Semarang Telp. 024 76433366 Semarang 50185

E-mail: fst@walisongo.ac.id Web : <http://fst.walisongo.ac.id>

Nomor : B.1013/Un.10.8/D1/SP.01.08/03/2022 Semarang, 1 Maret 2022
Lamp : Proposal Skripsi
Hal : Permohonan Izin Riset

Kepada Yth.
Kepala Cabang Dinas Pendidikan Wilayah XII
Provinsi Jawa Tengah
di tempat

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Diberitahukan dengan hormat dalam rangka penulisan skripsi, bersama ini kami sampaikan bahwa mahasiswa di bawah ini :

Nama : Markha Nisrinah
NIM : 1503066002
Fakultas/Jurusan : Sains dan Teknologi / Pendidikan Fisika.
Judul Penelitian : Analisis Pengelolaan Laboratorium Fisika SMA/MA di Kabupaten Pekalongan
Dosen Pembimbing : 1. Dr. Hamdan Hadi Kusuma, M.Sc
2. M. Izzatul Faqih, M. Pd

Mahasiswa tersebut membutuhkan data-data dengan tema/judul skripsi yang sedang disusun, oleh karena itu kami mohon mahasiswa tersebut diijinkan melaksanakan Riset di sekolah SMA N 1 Kedungwuni.

Demikian atas perhatian dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

A.n. Dekan,
Wakil Dekan I

A. Saminto

Tembusan Yth.

3. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo (sebagai laporan)

4. Arsip



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

Alamat: Jl. Prof. Dr. Hamka Km. 1 Semarang Telp. 024 76433366 Semarang 50185
E-mail: info@walisongo.ac.id Web : <http://fist.walisongo.ac.id>

Nomor : B.1013/Un.10.8/D1/SP.01.08/03/2022 Semarang, 1 Maret 2022
Lamp : Proposal Skripsi
Hal : Permohonan Izin Riset

Kepada Yth.
Kepala Cabang Dinas Pendidikan Wilayah XII
Provinsi Jawa Tengah
di tempat

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Dibertahukan dengan hormat dalam rangka penulisan skripsi, bersama ini kami sampaikan bahwa mahasiswa di bawah ini :

Nama : Markha Nisrinah
NIM : 1503066002
Fakultas/Jurusan : Sains dan Teknologi / Pendidikan Fisika.
Judul Penelitian : Analisis Pengelolaan Laboratorium Fisika SMA/MA di Kabupaten Pekalongan
Dosen Pembimbing : 1. Dr. Hamdan Hadi Kusuma, M.Sc
2. M. Izzatul Faqih, M. Pd

Mahasiswa tersebut membutuhkan data-data dengan tema/judul skripsi yang sedang disusun, oleh karena itu kami mohon mahasiswa tersebut diijinkan melaksanakan Riset di sekolah SMA N 1 Bojong.

Demikian atas perhatian dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.



- Tembusan Yth.
5. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo (sebagai laporan)
6. Arsip

Lampiran 18. Surat Izin Riset dari Dinas Pendidikan



**PROVINSI JAWA TENGAH
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
CABANG DINAS PENDIDIKAN WILAYAH XII**

Jl. Jenderal Sudirman Timur No. 1 Pemalang Kode 52361, Telp (0284)5110455
Website: <http://kab.go.id/kebud-yaos-wilayah-xii> Email: cabdinpendikwilxii@nemail.com

SURAT REKOMENDASI

NOMOR : 070/0570/III/2022

Menindaklanjuti surat dari Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang Nomor: B.1013/Un.10.8/D1/SP.01.08/03/2022, tanggal 1 Maret 2022, perihal Permohonan Izin Penelitian.

Pada Prinsipnya kami tidak keberatan dan memberikan izin penelitian guna penyelesaian tugas akhir skripsi kepada mahasiswa sebagai berikut :

Nama : Markha Nisrinah
NIM : 1503066002
Fakultas/Jurusan : Sains dan Teknologi/Pendidikan Fisika
Judul Skripsi : Analisis Pengelolaan Laboratorium Fisika SMA/MA di Kabupaten Pekalongan
Tempat : Terlampir
Waktu : 8 Maret s.d. 8 April 2022
Catatan : Tetap memenuh protokol kesehatan Covid-19

Atas perhatian dan kerjasamanya disampaikan terimakasih.

Pemalang, 7 Maret 2022

**di.n. KEPALA CABANG DINAS PENDIDIKAN
WILAYAH XII
Ka. Sub Bag. TU**

SUHARJO, S.E.
Penata Tk.I
NP. 19040512 198510 1 001

Tembusan Kepada Yth. :

1. Kepala SMA Negeri 1 Kajen;
2. Kepala SMA Negeri 1 Kedungwuni;
3. Kepala SMA Negeri 1 Bojong;
4. Kepala SMA PGRI 2 Kajen;
5. Kepala SMA Yapenda Karanganyar;
6. Kepala SMA Islam Wonopringgo
7. Peringatan.

Lampiran Surat Rekomendasi

Nomor : 070/0570/III/2022

Tanggal : 7 Maret 2022

DAFTAR TEMPAT PENELITIAN

NO	NAMA SEKOLAH	KABUPATEN
1.	SMA Negeri 1 Kajen	Kab. Pekalongan
2.	SMA Negeri 1 Kedungwuni	Kab. Pekalongan
3.	SMA Negeri 1 Bojong	Kab. Pekalongan
4.	SMA PGRI 2 Kajen	Kab. Pekalongan
5.	SMA Yapenda Karanganyar	Kab. Pekalongan
6.	SMA Islam Wonopringgo	Kab. Pekalongan

Pemalang, 7 Maret 2022

a.n. KEPALA CABANG DINAS PENDIDIKAN
WILAYAH XII
Ka. Sub Bag. TU



Lampiran 19. Surat Keterangan Telah Melakukan Riset



PEMERINTAH PROVINSI JAWA TENGAH
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
**SEKOLAH MENENGAH ATAS NEGERI 1
KAJEN**

Alamat : Jln. Mandurosoo Kajen Telp (0285) 381708 Pekalongan 51161
Website : www.smankajen.sch.id e-mail:smankajen@gmail.com

SURAT KETERANGAN

Nomor :423.4 / 438

Kepala SMA 1 Kajen Kabupaten Pekalongan dengan ini menerangkan bahwa:

Nama : MARKHA NISRINAH
NIM : 1503066002
Fakultas/Jurusan : Sains dan Teknologi/Pendidikan Fisika
Universitas : Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang

Berdasarkan Surat dari Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang Nomor : B.1013/Un.10.8/D1/SP.01.08/03/2022 ,Tanggal 1 Maret 2022, Nama tersebut diatas pada tanggal 8 Maret s.d 23 Maret 2022, benar – benar telah melaksanakan Penelitian di SMA Negeri 1 Kajen Untuk Tugas Akhir Skripsi dengan Judul : "ANALISIS PENGELOLAAN LABORATORIUM FISIKA SMA/MA DI KABUPATEN PEKALONGAN".

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan seperlunya.

Kajen, 23 Maret 2022

Kepala Sekolah



Irchan Junaidi, S.Pd., M.Pd.

W. Pembina

NIP. 19681017 199403 1 007



**PEMERINTAH PROVINSI JAWA TENGAH
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
SEKOLAH MENENGAH ATAS NEGERI 1
KEDUNGWUNI**

Jalan Pansan Utara, Kedungwuni, Kabupaten Pekalongan Kode Pos 51173
Telepon 0285-785434 Faksimile 0285-785434 Surat Elektronik sman1kedungwuni@yahoo.co.id

SURAT KETERANGAN

Nomor : 070/401

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala Sekolah SMA Negeri 1 Kedungwuni Kabupaten Pekalongan Propinsi Jawa Tengah menerangkan bahwa :

Nama : MARKHA NISRINAH
NIM : 1503066002
Program Studi : Pendidikan Fisika, S1
Fakultas : Sains dan Teknologi

Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang.

Yang bersangkutan telah melaksanakan Penelitian di SMA Negeri 1 Kedungwuni Kabupaten Pekalongan, dalam rangka penulisan Skripsi dengan judul : " Analisis Pengelolaan Laboratorium Fisika SMA/MA di Kabupaten Pekalongan".

Pada tanggal 22 - 23 Maret 2022.

Demikian Surat Keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.



Indah Muslichatun, M.Pd.
NPSN 2000032003



PEMERINTAH PROVINSI JAWA TENGAH
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
SEKOLAH MENENGAH ATAS NEGERI 1
BOJONG

Jl.Raya Wangandowo No.116 Bojong ☎ (0285) 4482755 Pekalongan 53 51156

Website : www.sma1bojong.sch.id Email : sma1bojong@ yahoo.co.id

SURAT KETERANGAN

Nomor : 094 / 372

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : **Dra. HETI PURYANTI**
NIP : 19660209 199203 2 005
Pangkat/Gol : Pembina, IV/a
Jabatan : Kepala SMA N 1 Bojong Kab. Pekalongan

dengan ini menerangkan bahwa :

N a m a : **MARKHA MISRINAH**
NIM : 1503066002
Program Studi : Pendidikan Fisika
Jenjang Program : Sarjana (S.2)
Perguruan Tinggi : UIN Walisongo Semarang

Pada tanggal 17 Maret 2022 telah melakukan Observasi di SMA Negeri 1 Bojong Kabupaten Pekalongan dengan topik "Analisis Pengelolaan Laboratorium Fisika SMA/MA di Kabupaten Pekalongan"

Demikian surat keterangan ini dibuat dengan sebenarnya untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Bojong, 21 Maret 2022

Kepala Sekolah,



Dra. HETI PURYANTI

NIP. 19660209 199203 2 005



YAYASAN PEMBINA LEMBAGA PENDIDIKAN DASAR DAN MENENGAH

SMA PGRI 2 KAJEN

Jl. Mandurorejo ☎ (0285) 4483580 Kajen, Kab. Pekalongan ☎ 51161
Website : www.smapgri2kajen.sch.id/ Email : pgri2.kajen@gmail.com

NPSN : 20323550

TERAKREDITASI "A"

NSS : 302032608004

SURAT KETERANGAN

Nomor : 185/02.111/2022

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : ACHMAD JAENUDIN, S.Pd
NIY : 201877
Jabatan : Kepala SMA PGRI 2 Kajen
Kabupaten Pekalongan

menerangkan dengan sebenarnya bahwa :

Nama : MARKHA NISRINAH
NIM : 1503066002
Jurusan/Fakultas : Sains dan Teknologi / Pendidikan Fisika

adalah Mahasiswa yang telah melakukan Penelitian di SMA PGRI 2 Kajen Kabupaten Pekalongan, pada tanggal 8 Maret 2022, dengan judul "**ANALISIS PENGELOLAAN LABORATORIUM FISIKA SMA/MA DI KABUPATEN PEKALONGAN**"

Demikian Surat Keterangan ini kami buat agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.



Kajen, 9 Maret 2022
Kepala Sekolah,

Achmad Jaenudin
Achmad Jaenudin, S.Pd
NIY. 201877

MENUJU SMA YANG UNGGUL DAN BERKARAKTER BERSAMA MENJALIN KEMITRAAN



YAYASAN PENDIDIKAN DAERAH PRASETYA BHAKTI PRAJA
SMA YAPENDA KARANGANYAR

Alamat : Jl. Kebonsari No. 702 Telp. (0285) 381619 Karanganyar – Kab. Pekalongan 51182
Email : smayapenda@yahoo.com

SURAT KETERANGAN
Nomor : 187/SMA-YPD/PP.03/IV/2022

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Zahidi.SH
Jabatan : Kepala Sekolah
Unit Kerja : SMA Yapenda Karanganyar Kab. Pekalongan

Menerangkan bahwa :

Nama : MARKHA NISRINAH
NIM : 1503066002
Fakultas/Pendidikan Fisika : Sains Dan Teknologi / Pendidikan Fisika

Telah Melaksanakan Penelitian Analisis Pengelolaan Laboratorium Fisika di SMA
Yapenda Karanganyar Kab. Pekalongan pada Tanggal 21 Maret 2022

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dapat digunakan sebagaimana
mestinya





YAYASAN MADRASAH ISLAMIYAH (YMI)
Sekolah Menengah Atas (SMA) Islam
STATUS TERAKREDITASI 'A'
KEC. WONOPRINGGO KAB. PEKALONGAN

Alamat : Kampus YMI Sedayu Wonopringgo Kab. Pekalongan 51181 Telp. (0285) 4483707

SURAT KETERANGAN
Nomor : 214/SMA.Isi/E.23/III/2022

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Ahmad Kamalul Fikri, M. Li
NIP. : -
Jabatan : Kepala SMA Islam YMI Wonopringgo Kabupaten Pekalongan
Alamat : Komplek Pendidikan YMI Sedayu Wonopringgo Kab. Pekalongan

Menerangkan dengan sesungguhnya bahwa :

Nama : Markha Nisrinah
NIM : 1503066002
Fakultas/Jurusan : Sains dan Teknologi / Pendidikan Fisika

Telah melakukan Penelitian di SMA Islam YMI Wonopringgo Kabupaten Pekalongan Tahun Pelajaran 2021/2022, dengan judul penelitian "Analisis Pengelolaan Laboratorium Fisika SMA/MA di Kabupaten Pekalongan.

Demikian surat keterangan ini di buat dengan sebenar-benarnya dan dapat di pergunakan sebagaimana mestinya.

Pekalongan, 16 Maret 2022



Ahmad Kamalul Fikri, M. Li.



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
KANTOR KEMENTERIAN AGAMA KABUPATEN PEKALONGAN
MADRASAH ALIYAH NEGERIPEKALONGAN

Komplek Islamic Centre Jalan Cagrawan Nomor 113 Kedungauani Timur Kode Pos 51173
Telepon (0285) 4482358/7830301; Faksimile (0285) 4482514
Email : ma@pekalongan.kemendag.go.id Website : www.ma@pekalongan.sch.id



SURAT KETERANGAN
TELAH MELAKSANAKAN PENELITIAN

Nomor : 343/ Ma.11.26.01/KS.01/03/2022

Yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : Dsr. H. Syaefudin, M.Pd
NIP : 196510151992031003
Golongan : Pembina (IV/b)
Jabatan : Kepala MAN Pekalongan

Dengan ini menerangkan bahwa :

Nama : Markha Nisrinah
NIM : 1503066002
Fakultas/Jurusan : Sains dari Tehnologi/Pendidikan Fisika

Telah melaksanakan penelitian di MAN Pekalongan Kabupaten Pekalongan pada tanggal 16 Maret 2022 dengan judul :

" Analisis Pengelolaan Laboratorium Fisika SMA/MA di SMA/MA di Kabupaten Pekalongan"

Demikian surat keterangan ini kami buat untuk digunakan sebagaimana mestinya,

Pekalongan, 26 Maret 2022

Kepala

Syaefudin A.





YAYASAN MADRASAH SALAFIYAH SIMBANGKULON
المدارس العلية السلفية
MADRASAH ALIYAH SALAFIYAH SIMBANGKULON
TERAKREDITASI A

NIM: 1503066002

NPSN: 20560150

Alamat: Simbangkulon Camp 2 Buaran Pekalongan Kode Pos 5171 Telp. (0785) 450276 What: Ajpa.0858.6627.7729

SURAT KETERANGAN

Nomor : 237/MAS/St/III.36/2022

Yang bertanda tangan dibawah ini Kepala Madrasah Aliyah Salafiyah Simbangkulon Buaran Pekalongan, menerangkan bahwa :

Nama : Markha Nisrinah
NIM : 1503066002
Fakultas/Jurusan : Sains dan Teknologi/ Pendidikan Fisika
Perguruan Tinggi : UIN Walisongo Semarang
Tahun Akademik : 2021-2022

Yang bersangkutan telah melaksanakan Penelitian Pendidikan di Madrasah Aliyah Salafiyah Simbangkulon Buaran Pekalongan pada 19 Maret 2022, untuk menyelesaikan skripsi/tesis dengan judul **“Analisis Pengelolaan Laboratorium Fisika SMA/MA di Kabupaten Pekalongan”**

Demikian Surat Keterangan ini kami buat dengan sebenar-benarnya untuk dapat dipergunakan sebagaimana perlu

Pekalongan, 24 Maret 2022

Ketua Madrasah



Drs. H. Musliikh, M.S.I

Lampiran 20. Dokumentasi



Gambar 1. Ruang penyimpanan SMA N 1 Kajen



Gambar 2. Ruang Laboratorium SMA N 1 Kajen



Gambar 3. Ruang Laboratorium SMA N 1 Kedungwuni



Gambar 4. Ruang Penyimpanan SMA N 1 Kedungwuni



Gambar 5. Ruang laboratorium SMA N 1 Bojong



Gambar 6. Pengisian Lembar Angket Peserta didik SMA N 1 Bojong



Gambar 7. Ruang Laboratorium SMA Yapenda Karanganyar



Gambar 8. Ruang Penyimpanan SMA Yapenda Karanganyar.



Gambar 9. Ruang Laboratorium MA Salafiyah Simbangkulon



Gambar 10. Lemari Penyimpanan MA Salafiyah Simbangkulon

Lampiran 19. Riwayat Hidup

RIWAYAT HIDUP

A. Identitas Diri

1. Nama Lengkap : Markha Nisrinah
2. Tempat, Tanggal Lahir : Pekalongan, 28 Maret 1997
3. Alamat : Desa Lambanggalun
Dukuh Panumbangan
Rt/Rw 03/02 Kec.
Paninggaran Kab.
Pekalongan
Jawa Tengah
4. No Hp : 08156532120
5. Email : markhanisrinah280397@gmail.com

B. Riwayat Pendidikan

1. Pendidikan Formal
 - a. SD N 01 Lambanggalun lulus tahun 2009
 - b. SMP N 2 Paninggaran lulus tahun 2012
 - c. SMA N 1 Paninggaran lulus tahun 2015
2. Pendidikan Non-Formal
 - a. Madrasah Diniyah Awaliyah Annur 2003-2010
Semarang, 20 Juni 2022

Markha Nisrinah
NIM.1503066002