

**ANALISIS PENGELOLAAN LABORATORIUM
FISIKA SMA/MA DI KABUPATEN
PURBALINGGA**

SKRIPSI

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



Oleh : **Luki Alifia Safitri**

NIM : 1503066033

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

**ANALISIS PENGELOLAAN LABORATORIUM
FISIKA SMA/MA DI KABUPATEN
PURBALINGGA**

SKRIPSI

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



Oleh : **Luki Alifia Safitri**

NIM : 1503066033

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



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 Purbalingga
Penulis : Luki Alifia Safitri
NIM : 1503066033
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

Edi Daenuri Anwar, M. Si
NIP. 197907262009121002
Penguji I

Sekretaris

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

Dr. Ijoko Budi Poernomo, M.Pd
NIP. 197602142008011
Pembimbing I



M. Izzati Fahih, S.Pd., M.Pd.

Pembimbing II

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

Edi Daenuri Anwar, M. Si
NIP. 197907262009121002

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertandatangan dibawah ini:

Nama : **Luki Alifia Safitri**
NIM : 1503066033
Jurusan : Pendidikan Fisika

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul:

**ANALISIS PENGELOLAAN LABORATORIUM FISIKA
SMA/MA DI KABUPATEN PURBALINGGA**

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

Semarang, 22 Juni 2022



Luki Alifia Safitri
NIM. 1503066033

NOTA DINAS

Semarang, 22 Juni 2022

Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Walisongo
di 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 Purbalingga**

Penulis : **Luki Alifia Safitri**

NIM : 1503066033

Program Studi : Pendidikan Fisika

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

Wassalamu'alaikum. wr. wb.

Pembimbing I



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

NOTA DINAS

Semarang, 22 Juni 2022

Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Walisongo
di 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 Purbalingga**

Penulis : **Luki Alifia Safitri**

NIM : 1503066033

Program Studi : Pendidikan Fisika

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

Wassalamu'alaikum. wr. wb.

Pembimbing I



Edi Daenuri Anwar, M. Si
NIP.19790726 200912 1 002

ABSTRAK

Judul : **Analisis Pengelolaan Laboratorium Fisika SMA/MA di Kabupaten Purbalingga**
Penulis : **Luki Alifia Safitri**
NIM : 1503066033
Program Studi : Pendidikan Fisika

Laboratorium dapat berfungsi secara optimal dengan adanya pengelolaan laboratorium yang baik. Pengelolaan laboratorium yang baik bergantung pada keberhasilan perencanaan, pengorganisasian, pelaksanaan, pengawasan dan evaluasi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengelolaan laboratorium fisika SMA/MA di kabupaten Purbalingga. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif dan pendekatan kualitatif. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik purposive sampling. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan observasi, kuesioner dan wawancara. Hasil penelitian menunjukkan pengelolaan laboratorium fisika memiliki kriteria baik dengan persentase 78,64%. Sarana dan prasarana laboratorium mempunyai kriteria sangat baik dengan persentase 91,46%. Pelaksanaan praktikum fisika memiliki kriteria sangat baik dengan persentase 87,61%. Kendala dalam pengelolaan laboratorium fisika SMA/MA di kabupaten Purbalingga adalah kekurangan tenaga ahli laboratorium fisika yakni laboran dan teknisi yang sesuai dengan bidang kompetensinya.

Kata Kunci: *Pengelolaan Laboratorium, Laboratorium Fisika*

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim

Alhamdulillah, puji syukur kehadiran Allah yang telah melimpahkan rahmat, nikmat, taufiq, hidayah serta inayah-Nya kepada peneliti sehingga peneliti mampu menyelesaikan penyusunan skripsi dengan sebaik-baiknya. Sholawat serta salam peneliti haturkan kepada Nabi Muhammad SAW. yang telah membawa umat Islam dari zaman jahiliyyah menuju zaman Islamiyyah.

Penyusunan skripsi yang berjudul **“Analisis Laboratorium Fisika SMA/MA di Kabupaten Purbalingga”** dapat terselesaikan dengan baik sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan program sarjana (S1) jurusan pendidikan fisika fakultas sains dan teknologi Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang. Penulis menyadari bahwa skripsi ini banyak kekurangan dan masih belum sempurna. Hal tersebut dikarenakan keterbatasan yang dimiliki penulis. Oleh sebab itu penulis menerima kritik dan saran yang membangun dari para pembaca.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini tidak mungkin terselesaikan tanpa adanya dukungan, bantuan, bimbingan, dan nasihat dari berbagai pihak selama penyusunan skripsi berlangsung. Oleh karena itu pada kesempatan ini perkenankan penulis menyampaikan terimakasih kepada :

1. Rektor UIN Walisongo Semarang Prof. Dr. KH. Imam Taufiq, M. Ag. yang terhormat.
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.Sc, dan dosen pembimbing II, Edi Daenuri Anwar, M.Si, yang telah memberikan bimbingan, motivasi, kritik, dan saran selama penelitian dan penulisan skripsi.

5. Dosen wali, Dr. Joko Budi Poernomo, M.Pd. yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan motivasi kepada penulis selama belajar di UIN Walisongo.
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 penulis selama mengikuti perkuliahan dan penulisan skripsi.
8. Ayah tercinta penulis, Bapak Soleh Suhada dan ayah sambung tercinta Abah Faidlurochman. Keduanya yang selalu memberikan kasih sayang penuh, selalu mendoakan, memberi nasihat, serta atas kesabaran dan pengorbanan yang luar biasa sehingga penulis dapat mencapai tahap sekarang ini. Teruntuk mama tercinta, almarhumah Ibu Kusmiarsih yang meskipun sudah jauh disana namun kasih sayangnya masih terus terasa hingga sekarang. Serta ibu sambung penulis ibu Anis dan ibu Yanti yang tak kalah banyak memberikan dukungan moril maupun materil.
9. Kakek dan nenek penulis, almarhum Dulpatah dan almarhumah Sulasiyah yang selalu memberikan kasih sayang luar biasa serta pengorbanan yang banyak untuk penulis bisa melanjutkan sekolah di perguruan tinggi hingga kini bisa menyelesaikan masa studi.
10. Sahabat-sahabat penulis, Markoneng, Valak, Inu, Mela, Muti, Tanbek, Aser, Lulu, Goblin, Lia dan Ida yang selalu ada, memberikan semangat, bantuan, serta dukungan dalam bentuk beragam.
11. Mas Yeol, Echan, Kiming dan grupnya yang selalu membangkitkan semangat dan senantiasa menghibur serta menciptakan tawa kepada penulis.
12. Teman-teman pendidikan fisika angkatan 2015, pengurus HMJ Fisika periode 2016 dan 2017, sahabat

dan sahabati PMII Rayon Sains dan Teknologi masa khidmat 2017-2018, serta tim KKN posko 53 kelurahan Mangunharjo.

13. Semua pihak yang telah memberi bantuan dan dukungan yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu.

Penulis tidak dapat memberikan balasan apa-apa selain ucapan terima kasih dan iringan doa semoga Allah senantiasa membalas kebaikan yang telah dilakukan. Akhir kata, semoga tulisan skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak dan menambah khazanah keilmuan. Amin.

Semarang, 22 Juni 2022
Penulis

Luki Alifia Safitri
NIM. 1503066033

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN KEASLIAN	iii
NOTA DINAS	iv
ABSTRAK	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii

BAB I: PENDAHULUAN

A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah	5
C. Tujuan Penelitian	5
D. Manfaat Penelitian	6
E. Ruang Lingkup Penelitian.....	6
F. Asumsi Pengembangan.....	10

BAB II: LANDASAN TEORI

A. Deskripsi Teori	8
1. Laboratorium Fisika.....	8
2. Pengelolaan Laboratorium.....	12
a. Perencanaan.....	12
b. Pengorganisasian	14
c. Pelaksanaan	21
d. Pengawasan dan Evaluasi.....	22
B. Kajian Pustaka	23
C. Kerangka Berpikir.....	26

BAB III: METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian	28
B. Waktu dan Tempat Penelitian.....	28
C. Populasi dan Sampel Penelitian	28
D. Sumber Data	29

E. Teknik PengumpulanData	29
1. Observasi	29
2. Kuesioner	30
3. Wawancara.....	31
F. Teknik AnalisisData.....	31

BAB IV: HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Penelitian	34
B. Hasil Penelitian.....	34
C. Pembahasan.....	45
1. Perencanaan	46
2. Pengorganisasian.....	62
3. Pelaksanaan.....	76
4. Pengawasan dan Evaluasi	99

BAB V: PENUTUP

A. Kesimpulan	111
B. Saran	112

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN – LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel	Judul	Halaman
Tabel 3.1	Sampel Penelitian	18
Tabel 3.2	Interpretasi Hasil Angket Kepala Sekolah dan Kepala Laboratorium	33
Tabel 3.3	Interpretasi Hasil Angket Siswa	33

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Judul	Halaman
Gambar 1.1	Alur Penelitian Pengelolaan Laboratorium	27
Gambar 4.1	Persentase Perencanaan Laboratorium Fisika	33
Gambar 4.2	Persentase Pengorganisasian Laboratorium Fisika	34
Gambar 4.3	Persentase Pelaksanaan Laboratorium Fisika	36
Gambar 4.4	Persentase Pengawasan dan Evaluasi Laboratorium Fisika	37
Gambar 4.5	Persentase Hasil Observasi Laboratorium Fisika	38
Gambar 4.6	Persentase Pelaksanaan Praktikum	39

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan adalah interaksi yang dilakukan oleh guru dan peserta didik agar tujuan pendidikan bisa tercapai. Salah satu tujuan pendidikan nasional yang terus diupayakan yakni terciptanya sumber daya manusia yang cerdas dengan hadirnya sistem pendidikan unggulan di tingkat nasional. Pendidikan formal, non-formal, dan informal dapat dilakukan untuk membantu siswa mencapai potensi penuh mereka. Sekolah merupakan salah satu bentuk lembaga pendidikan formal. Peserta didik memperoleh pengetahuan, keterampilan, dan sikap dasar di sekolah, sehingga mampu membentuk pribadi yang utuh. Menurut PP RI No. 19 Tahun 2005 yang menetapkan delapan standar pendidikan, meliputi standar isi, proses, kompetensi lulusan, pendidik dan kependidikan, sarana dan prasarana, pengelolaan, pendanaan, dan evaluasi.

Laboratorium adalah bagian umum dari infrastruktur dan fasilitas di lembaga pendidikan. Laboratorium adalah sebuah sarana dan prasarana pendidikan (Suseno, 2018). Laboratorium sering diartikan sebagai sebuah tempat atau ruangan untuk melakukan

percobaan atau praktikum. Sekolah yang memiliki laboratorium sudah bisa dikatakan sebagai sekolah yang ideal dikarenakan laboratorium termasuk dalam kriteria minimum dalam standar nasional pendidikan, sesuai dengan Peraturan Pemerintah No. 19 tahun 2005.

Laboratorium memiliki banyak fungsi dan manfaat dari penggunaannya. Fungsi laboratorium yang berkaitan dengan konteks belajar mengajar yakni umumnya digunakan untuk berbagai percobaan praktikum. Laboratorium dapat disimpulkan sebagai sumber belajar di sekolah yang penting, terutama untuk mata pelajaran sains, termasuk didalamnya mata pelajaran fisika. (Daryanto, 2018)

Kehadiran laboratorium adalah salah satu faktor yang mempengaruhi seberapa efektif fisika dipelajari. Jika proses pembelajaran berhasil, tujuan mata pelajaran fisika sekolah akan tercapai. Siswa yang belajar fisika di sekolah harus dapat menggunakan metode ilmiah untuk memecahkan masalah dan memahami dasar-dasar fisika. Memahami teori atau konsep hanyalah salah satu aspek dari pembelajaran fisika, latihan atau eksperimen juga diperlukan. Laboratorium yang lengkap akan memberikan kontribusi terhadap pencapaian tujuan mata pelajaran fisika. (Wahyudi dan Wicaksono, 2018)

Penggunaan laboratorium yang efektif membutuhkan manajemen yang baik. Pengelolaan laboratorium memiliki dampak yang signifikan terhadap keberlanjutannya. Manajemen/pengelolaan adalah proses perencanaan, pengorganisasian, pelaksanaan dan evaluasi. Tujuan manajemen laboratorium adalah untuk meningkatkan sistem penggunaan laboratorium secara efektif.

Temuan Neolaka (2014) menunjukkan “bahwa kegiatan laboratorium merupakan bagian integral dari kegiatan pengajaran.” Hal ini menunjukkan betapa pentingnya kegiatan laboratorium dalam mencapai tujuan pendidikan. Kenyataannya pemanfaatan kondisi laboratorium masih sangat minim. Laboratorium belum dimanfaatkan secara optimal dan pengelolaannya tidak dimanfaatkan secara optimal sebagai sumber belajar. Hal ini dikarenakan kemampuan dan penguasaan alat di laboratorium tidak cukup, alat dan bahan laboratorium telah rusak dan tidak dibangun kembali, serta alat dan bahan terbatas, sehingga tidak setiap siswa memiliki kesempatan untuk belajar melakukan percobaan. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Katili dkk (2013), peralatan/fasilitas laboratorium fisika belum memenuhi standar sarana dan prasarana yang dipersyaratkan,

karena anggaran sekolah untuk pembelian peralatan dan penggantian peralatan yang rusak masih terlalu sedikit untuk memenuhi standar ini. Minimnya keahlian pengelolaan laboratorium oleh petugas laboratorium yang seharusnya dapat menunjang pembelajaran siswa, dan minimnya gagasan supervisi yang dilakukan pengawas laboratorium fisika di sekolah menjadi kontributor utama rendahnya kualifikasi kompetensi pengelolaan laboratorium fisika.

Berdasarkan hasil observasi pra penelitian yang dilakukan antara tanggal 15 hingga 19 April 2019 di beberapa SMA/MA yang terakreditasi A dan memiliki laboratorium di Kabupaten Purbalingga, diketahui masih ada sekolah yang belum mampu mengelola laboratorium fisika secara efektif. Beberapa laboratorium yang didirikan untuk tujuan praktik telah berubah fungsi. Alat dan bahan yang tersedia juga tampak tidak terawat. Padahal, dengan meningkatkan pengelolaan laboratorium fisika, ini dapat membantu siswa dalam memecahkan masalah yang membutuhkan pemikiran kritis dan kemampuan prosen. Oleh karena itu, berdasarkan uraian diatas dilakukan penelitian dengan judul “Analisis Pengelolaan Laboratorium Fisika SMA/MA di Kabupaten Purbalingga.”

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana pengelolaan Laboratorium Fisika SMA/MA Kabupaten Purbalingga?
2. Apa kendala pengelolaan Laboratorium Fisika SMA/MA Kabupaten Purbalingga?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk :

1. Memahami pengelolaan Laboratorium Fisika SMA/MA Kabupaten Purbalingga.
2. Mengidentifikasi hambatan dalam pengelolaan Laboratorium Fisika SMA/MA di Kabupaten Purbalingga.

D. Manfaat Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah dan tujuan penelitian, maka manfaat penelitian ini adalah :

1. Meningkatkan pemahaman peneliti tentang pengelolaan laboratorium fisika.
2. Untuk menjadi sumber peserta didik bahwa kegiatan praktikum di laboratorium penting untuk pembelajaran fisika.
3. Meningkatkan pemahaman bagi guru dan laboran tentang pengelolaan laboratorium fisika.

4. Menjadi bahan evaluasi dan pertimbangan bagi sekolah untuk mengoptimalkan pengelolaan laboratorium fisika.
5. Menjadi bahan evaluasi dan masukan pemerintah guna penyusunan kebijakan melalui Dinas Pendidikan dalam peningkatan mutu pendidikan, serta mengidentifikasi tindak lanjut yang belum membuahkan hasil dalam pengelolaan laboratorium fisika.

E. Ruang Lingkup Penelitian

Dalam penelitian ini, penulis membatasi pertanyaan sebagai berikut :

1. Subyek penelitian adalah sekolah negeri atau swasta dengan akreditasi A dan memiliki laboratorium.
2. Pengelolaan laboratorium meliputi kegiatan perencanaan, pengorganisasian, pelaksanaan, dan kegiatan pengawasan serta evaluasi.
3. Kendala yang dihadapi dalam pengelolaan laboratorium fisika.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Deskripsi Teori

1. Laboratorium Fisika

Secara etimologis, kata "laboratorium" berasal dari bahasa Latin yang berarti "tempat kerja", dan dalam perkembangannya, kata "laboratorium" mempertahankan kata aslinya, "tempat kerja", tetapi digunakan secara eksklusif untuk tujuan penelitian ilmu pengetahuan.

- a. Laboratorium adalah tempat dilakukan segala percobaan (penyelidikan, dsb) yang berkaitan dengan fisika, kimia, dsb. (Poerwadarminta, 2006)
- b. *Laboratory is a room or building used scientific research, experiments, testing, etc.* Laboratorium adalah ruangan atau bangunan yang digunakan penelitian ilmiah, eksperimen, pengujian, dan lainnya. (Hornby, 2000)
- c. Laboratorium atau *laboratory is a room or building with scientific equipment for teaching science, or a place where chemicals or medicines produced.* Laboratorium adalah ruang atau bangunan dengan peralatan ilmiah

untuk melakukan tes ilmiah atau untuk mengajar ilmu pengetahuan, atau tempat dimana bahan kimia atau obat-obatan yang diproduksi. (C. U Press, 2008)

- d. Laboratorium adalah ruang kerja khusus untuk eksperimen ilmiah yang dilengkapi dengan peralatan tertentu. (Assidiq, 2008)
- e. Laboratorium adalah tempat dilakukan percobaan dan penyelidikan. Laboratorium dalam arti sempit biasanya diartikan sebagai suatu ruang atau tempat berupa bangunan yang dibatasi oleh dinding dan atap, yang di dalamnya terdapat banyak alat dan bahan praktikum. (Nurani, 2005)

Laboratorium sekolah adalah tempat atau lembaga di mana siswa belajar dan melakukan percobaan (penyelidikan) yang berhubungan dengan sains. Oleh karena itu, kegiatan laboratorium (praktikum) merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari kegiatan pengajaran. (Daryanto, 2018)

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, fisika adalah ilmu tentang materi dan energi (misalnya kalor, cahaya, dan suara). Fisika

merupakan salah satu bidang studi dalam Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) yang mempelajari peristiwa dan gejala yang terjadi di alam semesta. Sehingga bisa disimpulkan bahwa, laboratorium fisika adalah ruang untuk praktek dan penelitian yang dilengkapi dengan alat-alat dari bidang fisika.

Fungsi laboratorium antara lain:

- a. Sebagai tempat kegiatan belajar secara langsung yang membutuhkan peralatan khusus.
- b. Sebagai tempat untuk mendorong semangat peserta didik guna memperdalam pengertian dari suatu fakta yang diselidiki atau diamati.
- c. Tempat *display* (pameran).
- d. Menjadi wadah bagi siswa untuk belajar memahami karakteristik alam dan lingkungan dengan mengoptimalkan keterampilan proses dan mengembangkan sikap ilmiah.
- e. Tempat untuk berlatih menerapkan keterampilan proses.
- f. Menyediakan kurikulum teori yang lengkap sehingga teori dan praktek bukanlah dua hal yang terpisah.

Pasal 43 Keputusan Menteri Agama No. 17 Tahun 1988 mengatur fungsi laboratorium :

- a.) Menyiapkan sarana penunjang pendidikan dan pembelajaran sesuai dengan bidang studi yang bersangkutan.
- b.) Penyiapan sarana penunjang untuk melakukan penelitian dan pengembangan sesuai bidang penelitian yang relevan.

Selain fungsi di atas, laboratorium juga berperan penting dalam membantu tercapainya tiga tujuan pembelajaran, yaitu:

1. Keterampilan kognitif, seperti pelatihan, sehingga teori dapat dipahami dan diterapkan pada situasi masalah praktis.
2. Keterampilan afektif, seperti belajar bekerja sama, belajar menghargai domain sendiri, dan belajar merencanakan kegiatan secara mandiri
3. Keterampilan psikomotorik, seperti belajar menyiapkan peralatan agar benar-benar berfungsi, dan berjalan dengan peralatan dan instrumen tertentu.

2. Pengelolaan Laboratorium

Manajemen/pengelolaan laboratorium adalah kegiatan menggerakkan sekelompok orang, keuangan,

peralatan, fasilitas, dan/atau semua obyek fisik lainnya secara efektif dan efisien untuk mencapai suatu tujuan yang diinginkan. Menurut jurnal Marham (2013), pengelolaan laboratorium adalah upaya mengelola laboratorium berdasarkan konsep manajemen standar.

Pengelolaan (Manajemen) laboratorium meliputi perencanaan, pengorganisasian, pelaksanaan, pengawasan dan evaluasi (Sukarji dan Umiarso, 2014).

a. Perencanaan

Perencanaan adalah suatu proses pemikiran yang sistematis, analitis, dan logis tentang kegiatan, langkah, metode, sumber daya manusia, dan dana yang akan dilakukan untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan secara efektif dan efisien. (Daryanto, 2018)

Perencanaan kegiatan laboratorium ruang lingkupnya meliputi :

- 1) Persiapan menyusun program tahunan
- 2) Menyiapkan kebutuhan alat dan bahan
- 3) Menyusun SOP

Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 24 Tahun 2007 tentang

Sarana dan Prasarana untuk SD/MI, SMP/MTs, SMA/MA, ruang penyimpanan, dan instruktur merupakan salah satu faktor yang harus diperhatikan dalam mengembangkan sarana dan prasarana laboratorium. Ruang laboratorium fisika harus memiliki rasio minimal $2,4 \text{ m}^2/\text{peserta didik}$. Luas ruang laboratorium yang digunakan untuk peserta didik kurang dari 20 orang adalah 48 m^2 , dengan lebar minimum 5 meter.

b. Pengorganisasian

Pengorganisasian adalah proses merancang struktur formal, pengelompokan dan organisasi, serta pembagian tugas antar anggota organisasi sehingga tujuan organisasi dapat dicapai secara efektif dan efisien (Suhardi, 2018).

Organisasi laboratorium adalah suatu sistem kerja laboratorium yang dibentuk oleh sekelompok orang, barang atau beberapa unit untuk mencapai tujuan (Daryanto, 2018). Organisasi laboratorium mencakup penetapan dan pemeliharaan peralatan dan bahan laboratorium, pengadaan alat dan bahan, dan

pemeliharaan disiplin dan keselamatan laboratorium.

Komponen struktur organisasi laboratorium sekolah antara lain sebagai berikut :

1.) Kepala Sekolah

Kepala Sekolah dibantu oleh Wakil Kepala Sekolah yang membidangi Kurikulum dan Prasarana, yang juga bekerjasama dengan Koordinator Laboratorium untuk melaksanakan kegiatan laboratorium dengan tugas pokok sebagai berikut:

- a.) Memberikan tugas kepada petugas laboratorium.
- b.) Memberikan bimbingan, motivasi, monitoring dan evaluasi bagi petugas laboratorium.
- c.) Memotivasi guru IPA dalam kegiatan laboratorium IPA.
- d.) Membiayai kebutuhan operasional laboratorium sesuai dengan rencana kerja yang telah ditetapkan.
- e.) Menyetujui rencana kerja laboratorium dan mengatasi apa yang dapat dan tidak dapat

dilaksanakan dengan memberikan masukan dan pertimbangan proposal.

2.) Koordinator/Kepala Laboratorium

Koordinator atau kepala laboratorium berwenang dan bertanggung jawab untuk merencanakan, melaksanakan, mengembangkan, mengevaluasi dan menelusuri semua kegiatan yang berkaitan dengan kegiatan laboratorium. Tanggung jawab utama koordinator atau pemimpin laboratorium meliputi:

I. Perencanaan dan Pengembangan Laboratorium

a.) Menyusun rencana pengembangan laboratorium.

b.) Merencanakan pengelolaan laboratorium.

c.) Mengembangkan sistem administrasi Laboratorium.

d.) Menyusun Standar Operasional Prosedur (SOP) kerja laboratorium yang terintegrasi dengan kesehatan dan keselamatan kerja serta penanganan bahan berbahaya dan beracun.

II. Pengelolaan Kegiatan Laboratorium

Mengkoordinasikan kegiatan praktikum dengan guru mata pelajaran IPA guna menyusun buku pedoman pelaksanaan praktikum.

- a.) Menyusun jadwal kegiatan laboratorium.
- b.) Mengawasi pelaksanaan kegiatan laboratorium.
- c.) Evaluasi kegiatan laboratorium.
- d.) Menyiapkan laporan kegiatan laboratorium.

III. Membagi tanggung jawab teknisi dan laboran laboratorium.

- a.) Mengembangkan perincian tanggung jawab untuk teknisi dan laboran.
- b.) Menentukan jadwal kerja teknisi dan laboran.
- c.) Melakukan penilaian teknisi dan laboran.
- d.) Membuat laporan berkala (setiap semester).

IV. Memantau sarana dan prasarana laboratorium

- a.) Memantau kondisi dan keamanan bahan dan peralatan laboratorium.
- b.) Memantau kondisi keamanan gedung laboratorium.

- c.) Mendesain ruangan laboratorium.
 - d.) Mengusulkan pengadaan alat dan bahan
- V. Menilai kinerja teknisi dan laboran dalam kegiatan laboratorium
- a.) Evaluasi kinerja teknisi dan laboran laboratorium
 - b.) Evaluasi pekerjaan teknisi dan laboran
 - c.) Evaluasi kegiatan laboratorium
 - d.) Evaluasi program laboratorium untuk perbaikan lebih lanjut.
- 3.) Guru Mata Pelajaran

Guru memiliki otoritas teknis dan bertanggung jawab atas penggunaan peralatan laboratorium. Tugas utama guru mata pelajaran :

- I. Perencanaan penggunaan laboratorium sekolah :
 - a.) Membuat daftar dan rencana kebutuhan bahan, peralatan dan suku cadang.
 - b.) Menggunakan katalog sebagai referensi saat merencanakan bahan laboratorium, peralatan, dan suku cadang.
- II. Pengaturan penyimpanan bahan, alat, perkakas, dan suku cadang laboratorium.

- a.) Menata ruang laboratorium bersama laboran.
- b.) Mencatat dan mengatur tata letak alat, bahan, dan fasilitas laboratorium.

III. Menyiapkan panduan kegiatan praktikum.

- a.) Mendampingi dan mengawasi siswa selama melakukan praktik.
- b.) Menginstruksikan siswa untuk menggunakan peralatan dan bahan laboratorium sesuai petunjuk penggunaan.
- c.) Berkoordinasi dengan laboran untuk menyiapkan paket materi dan set peralatan untuk kegiatan praktikum, dan memeriksa paket materi serta set peralatan setelah selesai praktikum.

4.) Laboran

Seorang laboran secara teknis berwenang dan bertanggung jawab atas penyiapan, penyimpanan, pemeliharaan, dan perawatan peralatan/bahan laboratorium, tugas utama laboran adalah :

- I. Inventarisasi bahan dan peralatan praktikum.
 - a.) Bahan dan peralatan laboratorium dicatat serta diklasifikasi.

- b.) Penggunaan bahan dan peralatan laboratorium dicatat.
 - c.) Buku administrasi laboratorium diisi.
- II. Mencatat kegiatan praktikum, antara lain :
- a.) Kehadiran guru dan siswa.
 - b.) Penggunaan alat dan bahan laboratorium.
 - c.) Kerusakan alat.
 - d.) Melaporkan secara berkala semua kegiatan praktikum.
- III. Menyiapkan alat dan bahan sesuai dengan pedoman praktikum.
- a.) Bekerja sama dengan guru untuk menata ruang laboratorium sesuai desain kepala laboratorium.
 - b.) Melayani guru dan siswa ketika praktikum.
 - c.) Bertanggungjawab atas kebersihan alat/bahan dan ruangan serta perlengkapan laboratorium sebelum dan sesudah praktikum.
 - d.) Memberikan pertolongan pertama jika terjadi kecelakaan.

5.) Teknisi

Teknisi memiliki otoritas teknis dan bertanggung jawab atas pemeliharaan peralatan dan bahan laboratorium. Tanggung jawab utama teknisi meliputi:

- I. Identifikasi kerusakan peralatan dan bahan laboratorium.
- II. Perbaiki alat yang rusak.
- III. Membuat alat praktikum sederhana.
- IV. Menangani bahan-bahan berbahaya dan beracun sesuai dengan prosedur yang berlaku.
- V. Memberikan pertolongan pertama pada kecelakaan yang terjadi dalam pekerjaan laboratorium.

c. Pelaksanaan

Pelaksanaan (implementasi) adalah kegiatan melaksanakan rencana kegiatan laboratorium. Berikut adalah kegiatan yang berkaitan dengan pelaksanaan :

- 1.) Penggunaan laboratorium dan alat/bahan laboratorium.
- 2.) Peminjaman peralatan laboratorium.
- 3.) Penyimpanan alat dan bahan laboratorium.

- 4.) Administrasi laboratorium.
- 5.) Keselamatan kerja.
- 6.) Pemeliharaan dan perbaikan peralatan laboratorium (Sulanjari, 2012).

Hal-hal yang harus dilakukan untuk melaksanakan kegiatan laboratorium adalah (Decaprio, 2013 dan Sekarwinahyu, dkk., 2010):

- 1.) Koordinator laboratorium dan laboran serta guru mata pelajaran terkait, menjadwalkan kegiatan laboratorium setiap awal semester.
- 2.) Laboran menyiapkan alat dan bahan untuk kegiatan praktikum sesuai permintaan guru.
- 3.) Guru menginstruksikan siswa dalam penggunaan alat dan bahan praktikum.
- 4.) Laboran dan teknisi memeriksa alat dan bahan yang telah digunakan kemudian mengembalikannya ke tempat semula dan laboratorium harus dijaga kebersihannya.

d. Pengawasan dan Evaluasi

Pengawasan adalah upaya untuk mengetahui sejauh mana perencanaan dilaksanakan secara efektif dan efisien. (Sukarji dan Umiarso, 2014). Kegiatan pengawasan dilakukan oleh pengelola laboratorium antara lain (Decaprio, 2013):

- 1.) Kegiatan laboratorium dikontrol setiap hari dan kegiatan praktikum diawasi.
- 2.) Pemantauan penataan barang-barang laboratorium dan menjaga integritas fungsional barang-barang laboratorium.
- 3.) Meneliti penerimaan peserta penelitian laboratorium dan memantau hasil penelitian, praktik, atau eksperimentasi yang dilakukan di laboratorium.
- 4.) Konsultasi dengan sesama pengelola laboratorium.

Evaluasi adalah kegiatan menentukan pencapaian tujuan laboratorium yang direncanakan. Evaluasi kegiatan laboratorium dilakukan oleh pengelola laboratorium untuk mengidentifikasi hambatan kegiatan laboratorium dan dapat digunakan sebagai masukan untuk perbaikan perencanaan tahun

berikutnya. Suatu kegiatan evaluasi bukan hanya sekadar kegiatan menilai saja akan tetapi evaluasi dapat mengetahui apakah suatu kegiatan berjalan dengan baik atau tidak (Sani, 2018).

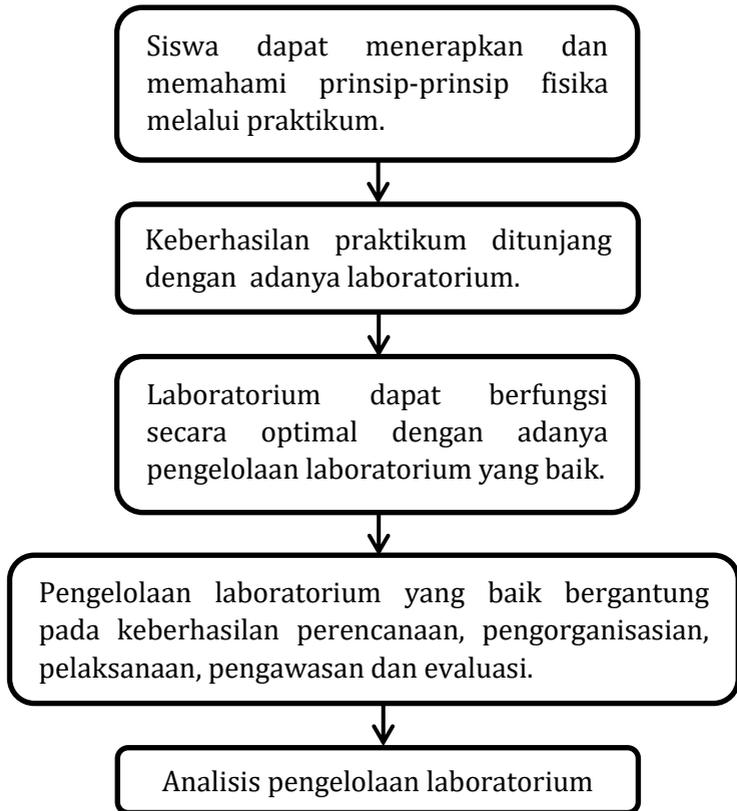
B. Kajian Pustaka

Penelitian Wahyunidar yang berjudul “Analisis Pemanfaatan Laboratorium Fisika sebagai sarana Kegiatan Praktikum di SMA Negeri di Kabupaten Luwu Timur” merupakan penelitian terdahulu yang relevan dengan penelitian ini. Hasil penelitian menunjukkan bahwa SMA Negeri di Kabupaten Luwu Timur belum memanfaatkan laboratorium fisika dengan sebaik-baiknya. Secara standar, suatu laboratorium dikatakan berhasil jika memenuhi kriteria tertentu, seperti sering digunakan, memiliki peralatan yang handal, memiliki bahan yang sesuai dengan instrumen yang ada di laboratorium, dan mengalokasikan waktu yang cukup untuk kegiatan praktikum. Namun ada beberapa indikator yang belum terpenuhi di SMA Negeri Kabupaten Luwu Timur, antara lain frekuensi penggunaan laboratorium di kurang atau rendah, alokasi waktu untuk pelaksanaan praktikum kurang, sehingga pelaksanaan kegiatan praktikum tidak optimal. (Wahyunidar,2017)

“Efektivitas Pemanfaatan Laboratorium Sains di SMA Negeri di Kabupaten Sleman” adalah judul Skripsi Chrisma Fauzul Mahfudiani yang merupakan studi terkait kedua. Temuan penelitian menunjukkan bahwa peran laboratorium ilmiah digunakan secara efektif dalam bidang-bidang berikut : (1) meningkatkan kesadaran siswa dalam kategori efektif; (2) pengembangan sikap ilmiah; dan (3) mengasah keterampilan siswa masuk kategori efektif. Selain itu, efektivitas penggunaan peralatan laboratorium ilmiah, penggunaan utilitas yang sesuai, dan penerapan protokol untuk penggunaan instrumen praktikum semuanya tercakup dalam hal penggunaan yang efektif. (Mahfudiani, 2015)

Penelitian yang dikembangkan dari kedua penelitian di atas adalah lokasi, variabel, dan pertanyaan yang dirumuskan. Lokasi yang dipilih peneliti adalah SMA dan MA negeri maupun swasta di kabupaten Purbalingga dengan kriteria yang memiliki laboratorium dan berakreditasi A. Kendala apa saja yang dihadapi dalam penyelenggaraan laboratorium fisika SMA dan MA di Kabupaten Purbalingga dan upaya apa yang dilakukan untuk menjawab tantangan tersebut adalah pengembangan pertanyaan penelitian yang telah dirumuskan oleh peneliti.

C. Kerangka Berpikir



Gambar 1.1 Alur Penelitian Pengelolaan Laboratorium

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan jenis penelitian deskriptif kualitatif. Penelitian deskriptif kualitatif merupakan penelitian menggunakan metode deskriptif dengan pendekatan kualitatif (Sugiyono, 2017).

B. Waktu dan Tempat Penelitian

Waktu penelitian dilakukan mulai bulan Mei sampai dengan Oktober 2019 bertempat di sebelas SMA/MA Kabupaten Purbalingga yang terakreditasi A.

C. Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi adalah wilayah generalisasi suatu subjek yang memiliki karakteristik serta kualitas tertentu (Sugiyono, 2013). Pada penelitian ini populasi yang digunakan adalah seluruh SMA/MA di Kabupaten Purbalingga.

Sampel yang diambil ialah sampel yang berdasarkan tujuan tertentu menggunakan teknik yang disebut *purposive sampling* (Arikunto, 2016). Sampel tersebut yakni sebelas SMA/MA yang tercantum pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1 Sampel Penelitian

No.	Nama Sekolah
1.	SMA Negeri 1 Padamara
2.	SMA Negeri 2 Purbalingga
3.	SMA Negeri 1 Bukateja
4.	SMA Negeri 1 Bobotsari
5.	SMA Negeri 1 Kemangkon
6.	SMA Negeri 1 Kejobong
7.	SMA Negeri 1 Rembang
8.	SMA Negeri 1 Karangreja
9.	SMA Negeri 1 Kutasari
10.	SMA Muhammadiyah 1 Purbalingga
11.	MA Negeri Purbalingga

D. Sumber Data

Sumber data penelitian ini adalah hasil wawancara yang dilakukan dengan guru fisika, hasil angket yang ditujukan kepada kepala laboratorium, kepala sekolah dan siswa, serta hasil observasi laboratorium fisika.

E. Teknik Pengumpulan Data

1. Observasi

Sebuah metode pengumpulan data yang tidak hanya berlaku untuk individu tetapi juga untuk hal-hal alam lainnya adalah pengertian observasi.

(Sugiono, 2013). Teknik yang digunakan adalah prosedur observasi terstruktur, atau observasi yang sengaja direncanakan dengan memperhatikan apa yang akan dilihat, kapan akan terjadi, dan di mana akan terjadi, digunakan dalam penelitian ini untuk mengumpulkan data. Ketersediaan peralatan laboratorium, penyimpanan alat, fasilitas laboratorium, serta tata letak dan desain laboratorium semuanya diamati di laboratorium fisika untuk menilai kondisinya. Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 24 Tahun 2007 tentang Standar Sarana dan Prasarana untuk SD/MI, SMP/MTS, dan MA/SMA menjadi dasar pengamatan ini.

2. Kuesioner

Serangkaian pertanyaan dalam bentuk pernyataan tertulis diberikan kepada responden dalam bentuk kuesioner, atau dikenal juga sebagai survei. (Sugiyono, 2013). Siswa, kepala laboratorium, dan kepala sekolah adalah subyek yang akan mendapatkan kuesioner. Kuesioner ini berisi informasi tentang bagaimana laboratorium fisika dikelola.

3. Wawancara

Jika peneliti ingin melakukan analisis pendahuluan untuk mengidentifikasi masalah yang perlu diteliti serta jika peneliti ingin mempelajari secara spesifik beberapa responden, teknik pengumpulan data yang digunakan adalah wawancara. (Sugiyono, 2013) Teknik pengumpulan data yang disebut wawancara melibatkan mengajukan serangkaian pertanyaan kepada informan atau responden. Sesi tanya jawab langsung atau panduan wawancara dapat digunakan untuk melakukan wawancara. Wawancara yang sudah disiapkan pertanyaannya, seperti menggunakan pedoman wawancara, dimanfaatkan peneliti dalam wawancara terstruktur.

Guru fisika berpartisipasi dalam penelitian ini dengan sebagai narasumber wawancara. Banyaknya penggunaan laboratorium, kesiapan sarana dan prasarana, serta kesiapan sumber daya manusia merupakan beberapa pertanyaan yang akan ditanyakan pada saat wawancara.

F. Teknik Analisis Data

Untuk mengidentifikasi dan mengembangkan hipotesis kerja berdasarkan data, perlu untuk mengatur dan mengklasifikasikan data ke dalam kategori, subkategori, dan unit dasar deskripsi (Afifuddin, 2012).

Setelah pengumpulan data dari seluruh responden atau sumber data lainnya, barulah dilakukan proses analisis data (Sugiyono, 2013). Untuk dapat menjawab rumusan masalah yang teridentifikasi, maka data yang telah terkumpul harus diperiksa terlebih dahulu. mensintesis temuan dari observasi dan wawancara untuk menghasilkan data kualitatif yang kemudian disajikan.

Analisis deskriptif, yaitu pendekatan analitik yang digunakan untuk menjelaskan data yang dikumpulkan dalam penelitian untuk menarik kesimpulan, digunakan untuk mengetahui kelengkapan alat dan bahan, perencanaan, pengorganisasian, pelaksanaan, dan pengawasan laboratorium (Sugiyono, 2016).

Analisis data hasil penelitian dihitung menggunakan teknik persentase (Pramono, 2012) sebagai berikut:

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

Data yang sudah diperoleh kemudian bisa ditafsirkan dalam bentuk kalimat (kualitatif). Hasil analisis angket kepala sekolah dan kepala laboratorium terhadap pengelolaan laboratorium fisika dapat diinterpretasikan dalam tabel deskriptif yang dapat dilihat pada Tabel 3.2.

Tabel 3.2 Interpretasi Hasil 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)

Hasil analisis angket siswa dapat diinterpretasikan dalam tabel deskriptif yang dapat dilihat pada Tabel 3.3.

Tabel 3.3 Interpretasi Hasil Angket Siswa

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)

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada tanggal 14 Mei 2019 hingga 10 Oktober 2019. Penelitian dilakukan pada 11 SMA/MA di Kabupaten Purbalingga yang terakreditasi A dan memiliki laboratorium. Hasil penelitian mengenai pengelolaan laboratorium fisika diperoleh dari hasil kuesioner kepala sekolah, kepala laboratorium, observasi laboratorium, kuesioner siswa, serta wawancara. Perencanaan, pengorganisasian, pelaksanaan, serta pemantauan dan penilaian, semuanya tercakup dalam kuesioner untuk kepala laboratorium dan kepala sekolah. Pengamatan di laboratorium meliputi kesiapan sarana dan prasarana, serta kelengkapan peralatan. Pelaksanaan praktikum termasuk dalam survei siswa. Dengan menggunakan informasi tambahan yang diperoleh melalui wawancara dengan guru fisika dan laboran, semua data ini dianalisis untuk memberikan kesimpulan tentang pengelolaan laboratorium fisika.

B. Hasil Penelitian

1. Hasil Angket Kepala Sekolah dan Kepala Laboratorium

Pengumpulan data terhadap kepala sekolah dan kepala laboratorium dilakukan menggunakan

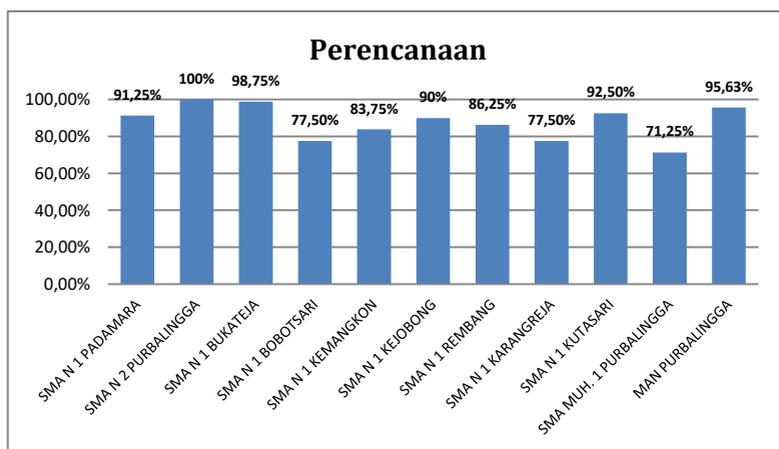
angket atau kuesioner tertutup dengan model skala bertingkat antara skor 1 sampai 4 dengan keterangan yakni 1 untuk jawaban tidak pernah, 2 untuk jawaban pernah, 3 untuk jawaban sering, dan 4 untuk jawaban selalu. Aspek yang diteliti dalam pengisian angket kepala sekolah dan kepala laboratorium adalah perencanaan, pengorganisasian, pelaksanaan, serta pengawasan dan evaluasi pada laboratorium.

a.) Perencanaan

Perencanaan merupakan salah satu elemen penting dalam pengelolaan laboratorium. Perencanaan harus dilakukan sebelum laboratorium siap digunakan. Pada penelitian ini, perencanaan terdiri dari 7 aspek, yakni program pengelolaan laboratorium, program kegiatan laboratorium, penyusunan pengembangan laboratorium, penyusunan SOP laboratorium, pengembangan sistem administrasi, penyusunan laporan kegiatan laboratorium, dan pendanaan laboratorium. Ketujuh aspek tersebut dikembangkan menjadi 17 indikator, kemudian indikator tersebut dijabarkan dalam 20 butir pertanyaan.

Berikut persentase data hasil angket kepala sekolah dan kepala laboratorium fisika SMA/MA di Kabupaten Purbalingga dalam aspek perencanaan laboratorium yang disajikan dalam Gambar 4.1.

Gambar 4.1 Persentase Perencanaan Laboratorium Fisika



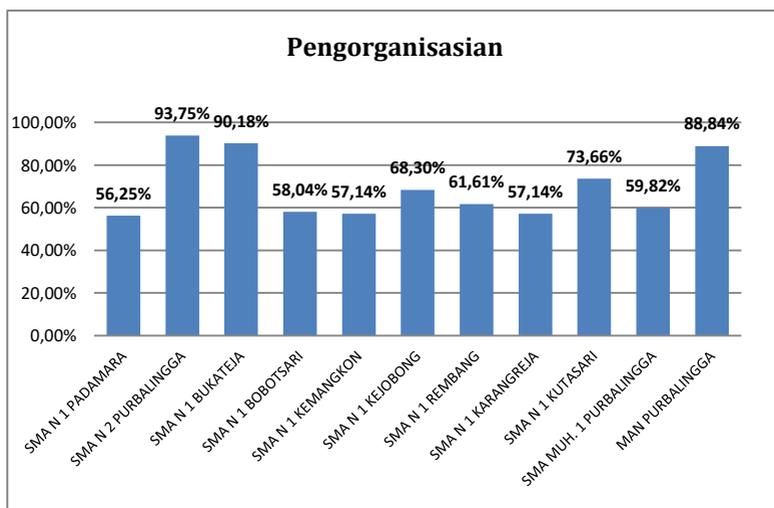
Berdasarkan Gambar 4.1 sekolah yang memiliki nilai tertinggi pada perencanaan laboratorium bersumber pada angket kepala sekolah dan kepala laboratorium adalah SMA Negeri 2 Purbalingga dengan persentase 100% atau menyandang kriteria sangat baik sedangkan sekolah dengan nilai terendah pada perencanaan laboratorium adalah SMA Muhammadiyah 1 Purbalingga dengan persentase nilai 71,25% atau memiliki kriteria baik.

b.) Pengorganisasian

Pengorganisasian merupakan salah satu elemen penting dalam pengelolaan laboratorium. Pada penelitian ini, pengorganisasian terdiri dari 7 aspek, yakni organisasi dan infrastruktur laboratorium, perumusan rincian tugas SDM, perumusan rincian kerja SDM, supervisi kerja SDM, penilaian kerja SDM, penilaian hasil kerja SDM, dan peningkatan keterampilan SDM. Ketujuh aspek tersebut dikembangkan menjadi 20 indikator, kemudian indikator tersebut dijabarkan dalam 28 butir pertanyaan.

Berikut persentase data hasil angket kepala sekolah dan kepala laboratorium fisika SMA/MA di Kabupaten Purbalingga dalam aspek pengorganisasian laboratorium yang disajikan dalam Gambar 4.2.

Gambar 4.2 Persentase Pengorganisasian Laboratorium Fisika



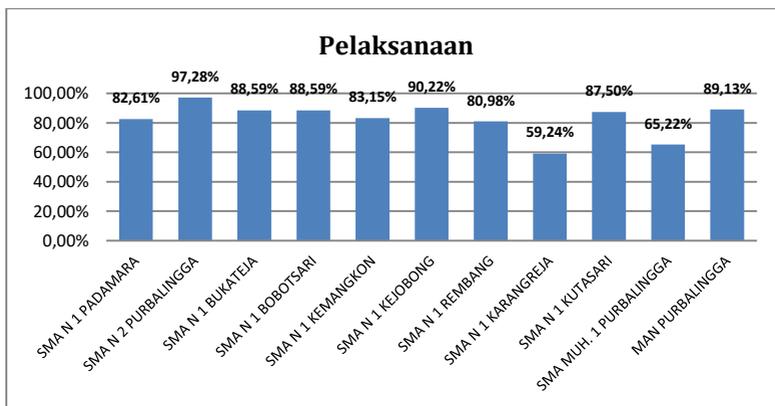
Berdasarkan Gambar 4.2 sekolah yang memiliki nilai tertinggi pada pengorganisasian laboratorium bersumber pada angket kepala sekolah dan kepala laboratorium adalah SMA Negeri 2 Purbalingga dengan persentase 93,75% atau menyandang kriteria sangat baik, sedangkan sekolah dengan nilai terendah pada perencanaan laboratorium adalah SMA Negeri 1 Padamara dengan persentase 56,25% atau memiliki kriteria cukup baik.

c.) Pelaksanaan

Pelaksanaan merupakan salah satu elemen penting dalam pengelolaan laboratorium. Pada penelitian ini pelaksanaan terdiri dari 6 aspek, yakni penggunaan laboratorium, penggunaan alat laboratorium, penyimpanan alat laboratorium, pemeliharaan alat laboratorium, keselamatan kerja, dan administrasi laboratorium. Keenam aspek tersebut dikembangkan menjadi 39 indikator, kemudian indikator tersebut dijabarkan dalam 46 butir pertanyaan.

Berikut persentase data hasil angket kepala sekolah dan kepala laboratorium fisika SMA/MA di Kabupaten Purbalingga dalam aspek pelaksanaan laboratorium yang disajikan dalam Gambar 4.3.

Gambar 4.3 Persentase Pelaksanaan Laboratorium Fisika



Berdasarkan Gambar 4.3 sekolah yang memiliki nilai tertinggi pada pelaksanaan laboratorium adalah SMA Negeri 2 Purbalingga dengan persentase 97,28% atau menyandang kriteria sangat baik, sedangkan sekolah dengan nilai terendah pada pelaksanaan laboratorium adalah SMA Negeri 1 Karangreja dengan persentase 59,24% atau memiliki kriteria cukup baik.

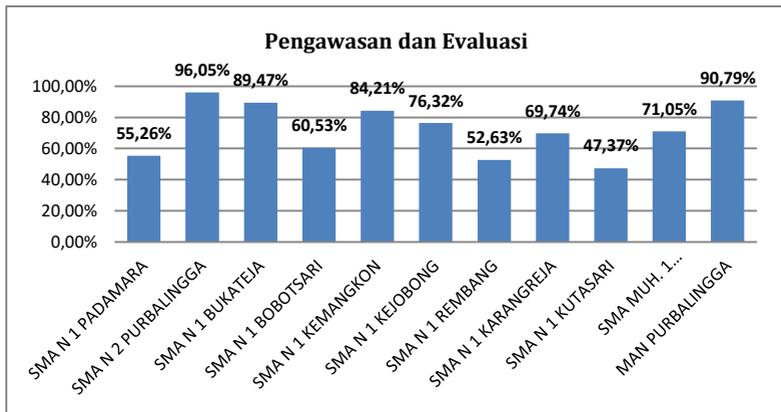
d.) Pengawasan dan evaluasi

Pengawasan dan evaluasi merupakan elemen penting dalam pengelolaan laboratorium. Pada penelitian ini pengawasan dan evaluasi laboratorium terdiri dari 7 aspek, yakni pengawasan pelaksanaan kegiatan laboratorium, pengawasan alat dan bahan laboratorium, pengawasan infrastruktur laboratorium, penyusunan laporan bulanan dan tahunan, penyusunan laporan secara periodik kegiatan SDM,

evaluasi program kerja laboratorium, dan menilai kegiatan laboratorium. Ketujuh aspek tersebut dikembangkan menjadi 19 indikator, kemudian indikator tersebut dijabarkan dalam 19 butir pertanyaan.

Berikut persentase data hasil angket kepala sekolah dan kepala laboratorium fisika SMA/MA di Kabupaten Purbalingga dalam aspek pengawasan dan evaluasi laboratorium yang disajikan dalam Gambar 4.4.

Gambar 4.4 Persentase Pengawasan dan Evaluasi Laboratorium



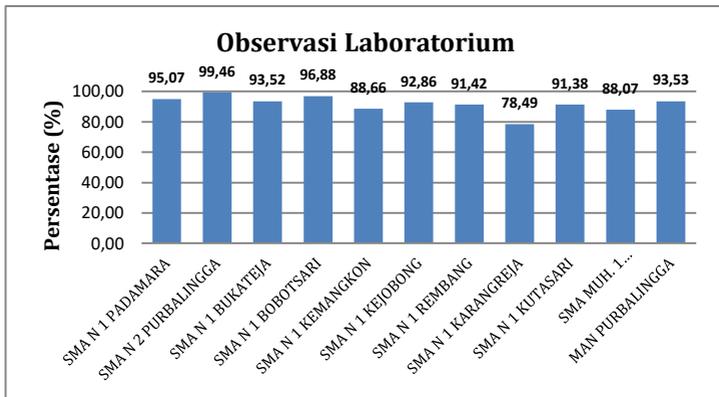
Berdasarkan Gambar 4.4 sekolah yang memiliki nilai tertinggi pada pengawasan dan evaluasi laboratorium adalah SMA Negeri 2 Purbalingga dengan persentase 96,05% atau menyandang kriteria sangat baik, sedangkan sekolah dengan nilai terendah pada pengawasan dan evaluasi laboratorium

adalah SMA Negeri 1 Kutasari dengan persentase 47,37% atau memiliki kriteria kurang baik.

2. Hasil Observasi

Observasi pengelolaan laboratorium fisika disesuaikan berdasarkan Permendiknas No. 24 tahun 2007 tentang sarana dan prasarana untuk SD/MI, SMP/MTs, dan SMA/MA. Observasi dilakukan dengan cara mengisi lembar observasi berupa angket yang diisi oleh peneliti dengan bantuan laboran. Aspek yang diteliti dalam observasi laboratorium antara lain kesiapan prasarana laboratorium, kelengkapan sarana laboratorium, serta kelengkapan peralatan laboratorium. Berikut persentase data hasil observasi laboratorium fisika SMA/MA di Kabupaten Purbalingga yang disajikan dalam Gambar 4.5.

Gambar 4.5 Persentase Hasil Observasi Laboratorium Fisika

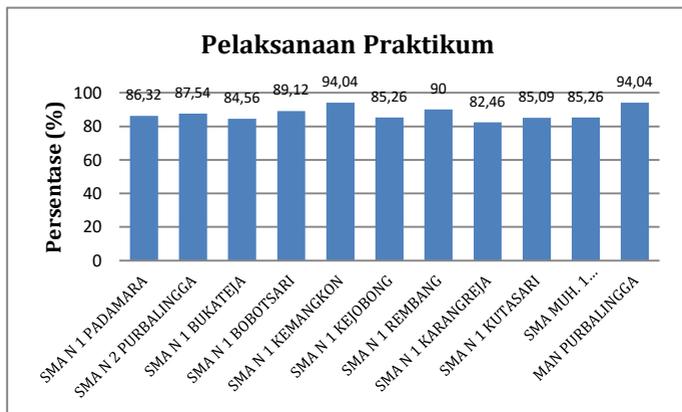


Berdasarkan Gambar 4.5 sekolah yang memiliki rata-rata nilai tertinggi pada observasi laboratorium adalah SMA Negeri 2 Purbalingga dengan persentase 99,46% atau memiliki kriteria sangat baik, sedangkan sekolah yang memiliki rata-rata nilai terendah pada observasi laboratorium adalah SMA Negeri 1 Karangreja dengan persentase 78,49% meskipun masih dalam kriteria baik.

3. Hasil Kuesioner Siswa

Pengumpulan data terhadap siswa mengenai pelaksanaan praktikum dilakukan menggunakan kuesioner tertutup. Berikut persentase data hasil kuesioner siswa terkait pelaksanaan praktikum di laboratorium fisika SMA/MA di Kabupaten Purbalingga yang disajikan dalam Gambar 4.6.

Gambar 4.6 Persentase Pelaksanaan Praktikum



Berdasarkan Gambar 4.6 sekolah yang memiliki nilai tertinggi pada pelaksanaan praktikum di laboratorium adalah SMA Negeri 1 Kemangkön dan MA Negeri Purbalingga dengan persentase 94,04% atau menyandang kriteria sangat baik, sedangkan sekolah dengan nilai terendah pada pelaksanaan praktikum adalah SMA Negeri 1 Karangreja dengan persentase 82,46% meskipun masih dalam kriteria baik.

C. Pembahasan

Pengelolaan laboratorium fisika di sekolah dapat terwujud dan terlaksana dengan baik dan benar apabila memenuhi kriteria yang terdapat dalam 4 perangkat manajemen laboratorium, yakni perencanaan, pengorganisasian, pelaksanaan, serta pengawasan dan evaluasi.

1. Perencanaan

Perencanaan laboratorium fisika dapat dinilai dari aspek perencanaan di lembar angket kepala sekolah dan kepala laboratorium. Salah satu indikator dalam perencanaan laboratorium adalah pengadaan sarana dan prasarana laboratorium yang dapat dinilai dari observasi laboratorium.

a.) SMA Negeri 1 Padamara

Perencanaan laboratorium fisika di SMA Negeri 1 Padamara berdasarkan angket kepala sekolah dan kepala laboratorium memiliki kriteria sangat baik dengan persentase 91,25%. Hal tersebut ditunjukkan dengan adanya buku panduan teknis pengelolaan laboratorium yang mencakup peraturan laboratorium, penggunaan laboratorium, keselamatan kerja laboratorium, dan manual mutu laboratorium. Laboratorium fisika di SMA Negeri 1 Padamara dilengkapi dengan jadwal penggunaan ruang laboratorium yang disusun oleh laboran bersama dengan guru mata pelajaran terkait. Namun di SMA Negeri 1 Padamara belum memiliki buku program tahunan laboratorium, penyusunan program tahunan sejauh ini dilakukan tanpa adanya pembukuan.

Laboratorium fisika SMA Negeri 1 Padamara memiliki luas bangunan 72 m² untuk satu rombongan belajar sebanyak 30 siswa. Menurut Peraturan Menteri Pendidikan Republik Indonesia Nomor 24 Tahun 2007 Tentang Standar Sarana dan Prasarana untuk SD/MI, SMP/MTS, MA/SMA, untuk rombongan belajar dengan

peserta didik kurang dari 20 orang, luas minimum ruang laboratorium adalah 48m², hal ini menunjukkan bahwa luas laboratorium di SMA Negeri 1 Padamara sudah sesuai dengan standar.

Ruang laboratorium fisika SMA Negeri 1 Padamara terdiri dari ruang praktikum, ruang guru, dan ruang penyimpanan. Secara umum ruangan di laboratorium fisika SMA Negeri 1 Padamara sudah ideal meskipun belum adanya ruang persiapan sehingga mengharuskan guru menyiapkan alat dan bahan langsung di ruang praktikum. Selain itu, kesiapan sarana dan prasarana laboratorium SMA Negeri 1 Padamara dinyatakan sangat baik didukung dengan peralatan laboratorium yang lengkap. Pengadaan anggaran untuk alat dan bahan, serta perabotan laboratorium menggunakan dana operasional sekolah secara kontinu setiap satu semester sekali.

b.) SMA Negeri 2 Purbalingga

Perencanaan laboratorium fisika di SMA Negeri 2 Purbalingga berdasarkan angket kepala sekolah dan kepala laboratorium memiliki nilai tertinggi dan kriteria sangat baik dengan

persentase 100%. Hal tersebut ditunjukkan dengan lengkapnya administrasi perencanaan laboratorium mencakup buku panduan teknis pengelolaan laboratorium, buku program tahunan, jadwal kegiatan laboratorium, SOP laboratorium, daftar inventaris, serta keselamatan kerja.

Laboratorium fisika SMA Negeri 2 Purbalingga memiliki luas bangunan 120 m²dengan kapasitas satu rombongan belajar hingga 40 siswa. Menurut Peraturan Menteri Pendidikan Republik Indonesia Nomor 24 Tahun 2007 Tentang Standar Sarana dan Prasarana untuk SD/MI, SMP/MTS, MA/SMA, untuk rombongan belajar dengan peserta didik kurang dari 20 orang, luas minimum ruang laboratorium adalah 48m², hal tersebut menunjukkan bahwa luas laboratorium fisika sudah sesuai dengan standar sarana dan prasarana laboratorium.

Ruang laboratorium fisika SMA Negeri 2 Purbalingga terdiri dari ruang praktikum, ruang persiapan, ruang guru, dan ruang penyimpanan. Selain itu, kesiapan sarana dan prasarana laboratorium SMA Negeri 2 Purbalingga dinyatakan sangat baik didukung dengan

peralatan laboratorium yang lengkap. Pengadaan alat, bahan, serta perabotan laboratorium menggunakan dana operasional sekolah. Pendanaan laboratorium menggunakan dana operasional sekolah. Perencanaan pengadaan dan penambahan alat dan bahan laboratorium dilakukan berdasarkan permintaan laboran setelah melakukan pengecekan barang secara kontinu. Laboran mendata alat dan bahan yang dibutuhkan kemudian dilaporkan kepada kepala laboratorium. Selanjutnya kepada laboratorium menyerahkannya kepada kepala sekolah.

c.) SMA Negeri 1 Bukateja

Perencanaan laboratorium fisika di SMA Negeri 1 Bukateja berdasarkan angket kepala sekolah dan kepala laboratorium memiliki kriteria sangat baik dengan persentase 98,75%, Hal tersebut ditunjukkan dengan lengkapnya administrasi perencanaan laboratorium mencakup buku panduan teknis pengelolaan laboratorium, buku program tahunan, SOP laboratorium, daftar inventaris, serta keselamatan kerja.

Laboratorium fisika SMA Negeri 1 Bukateja memiliki luas bangunan 144 m² dengan kapasitas satu rombongan belajar hingga 40 siswa, Menurut Peraturan Menteri Pendidikan Republik Indonesia Nomor 24 Tahun 2007 Tentang Standar Sarana dan Prasarana untuk SD/MI, SMP/MTS, MA/SMA, untuk rombongan belajar dengan peserta didik kurang dari 20 orang, luas minimum ruang laboratorium adalah 48m², hal tersebut menunjukkan bahwa luas laboratorium fisika sudah sesuai dengan standar sarana dan prasarana laboratorium.

Ruang laboratorium fisika SMA Negeri 1 Bukateja terdiri dari ruang praktikum, ruang persiapan, ruang guru, dan ruang penyimpanan. Selain itu, kesiapan sarana dan prasarana laboratorium SMA Negeri 1 Bukateja dinyatakan sangat baik didukung dengan peralatan laboratorium yang lengkap. Pengadaan alat dan bahan, serta perabotan laboratorium menggunakan dana operasional sekolah secara kontinu setiap satu tahun sekali.

d.) SMA Negeri 1 Bobotsari

Perencanaan laboratorium fisika SMA Negeri 1 Bobotsari berdasarkan angket kepala sekolah dan kepala laboratorium memiliki kriteria baik dengan persentase 77,50%. Faktor utama kurang sempurnanya perencanaan laboratorium fisika SMA Negeri 1 Bobotsari adalah tidak adanya SOP atau standar operasional prosedur di laboratorium fisika. Laboratorium fisika SMA Negeri 1 Bobotsari hanya memiliki jadwal kegiatan laboratorium, daftar inventaris, tata tertib serta keselamatan kerja.

Laboratorium fisika SMA Negeri 1 Bobotsari memiliki luas bangunan 120 m² untuk satu rombongan belajar sebanyak 40 siswa. Menurut Peraturan Menteri Pendidikan Republik Indonesia Nomor 24 Tahun 2007 Tentang Standar Sarana dan Prasarana untuk SD/MI, SMP/MTS, MA/SMA, untuk rombongan belajar dengan peserta didik kurang dari 20 orang, luas minimum ruang laboratorium adalah 48m², hal ini menunjukkan bahwa luas laboratorium di SMA Negeri 1 Bobotsari sudah sesuai dengan standar.

Ruang laboratorium fisika SMA Negeri 1 Bobotsari terdiri dari ruang praktikum, ruang

persiapan, ruang guru, dan ruang penyimpanan. Selain itu, kesiapan sarana dan prasarana laboratorium SMA Negeri 1 Bobotsari dinyatakan sangat baik didukung dengan peralatan laboratorium yang lengkap. Pengadaan alat dan bahan, serta perabotan laboratorium menggunakan dana operasional sekolah secara kontinu setiap satu tahun sekali.

e.) SMA Negeri 1 Kemangkon

Perencanaan laboratorium fisika di SMA Negeri 1 Kemangkon berdasarkan angket kepala sekolah dan kepala laboratorium memiliki kriteria baik dengan persentase 83,75%. Laboratorium SMA Negeri 1 Kemangkon memiliki kelengkapan administrasi perencanaan laboratorium berupa jadwal kegiatan laboratorium, SOP laboratorium, serta daftar inventaris alat.

Laboratorium fisika SMA Negeri 1 Kemangkon memiliki luas bangunan 120 m² untuk satu rombongan belajar sebanyak 40 siswa. Menurut Peraturan Menteri Pendidikan Republik Indonesia Nomor 24 Tahun 2007 Tentang Standar Sarana dan Prasarana untuk SD/MI, SMP/MTS, MA/SMA, untuk rombongan belajar dengan

peserta didik kurang dari 20 orang, luas minimum ruang laboratorium adalah 48m², hal ini menunjukkan bahwa luas laboratorium di SMA Negeri 1 Kemangkong sudah sesuai dengan standar.

Ruang laboratorium fisika SMA Negeri 1 Kemangkong terdiri dari ruang praktikum, ruang persiapan, ruang guru, dan ruang penyimpanan. Namun pada ruang penyimpanan belum sepenuhnya berfungsi secara maksimum karena ruang tersebut juga dipakai sebagai ruang penyimpanan alat-alat olahraga. Selain itu, kesiapan sarana dan prasarana laboratorium SMA Negeri 1 Kemangkong dinyatakan baik didukung dengan peralatan laboratorium yang lumayan lengkap. Sumber dana dalam pengadaan dan penambahan alat, bahan, serta perabotan laboratorium menggunakan dana operasional sekolah. Kepala laboratorium meminta guru fisika untuk mendata peralatan yang dibutuhkan kemudian menyerahkannya kepada kepala sekolah.

f.) SMA Negeri 1 Kejobong

Perencanaan laboratorium fisika di SMA Negeri 1 Kejobong berdasarkan angket kepala sekolah dan kepala laboratorium memiliki kriteria sangat baik dengan persentase 90%. Hal tersebut ditunjukkan dengan lengkapnya administrasi perencanaan laboratorium mencakup buku panduan teknis pengelolaan laboratorium, buku program tahunan, jadwal kegiatan laboratorium, SOP laboratorium, serta daftar inventaris.

Laboratorium fisika SMA Negeri 1 Kejobong memiliki luas bangunan 98 m² untuk satu rombongan belajar sebanyak 30 siswa. Menurut Peraturan Menteri Pendidikan Republik Indonesia Nomor 24 Tahun 2007 Tentang Standar Sarana dan Prasarana untuk SD/MI, SMP/MTS, MA/SMA, untuk rombongan belajar dengan peserta didik kurang dari 20 orang, luas minimum ruang laboratorium adalah 48m², hal ini menunjukkan bahwa luas laboratorium di SMA Negeri 1 Kejobong sudah sesuai dengan standar.

Ruang laboratorium fisika SMA Negeri 1 Kejobong terdiri dari ruang praktikum, ruang persiapan, ruang guru, dan ruang penyimpanan. Selain itu, kesiapan sarana dan prasarana

laboratorium SMA Negeri 1 Kejobong dinyatakan sangat baik didukung dengan peralatan laboratorium yang lengkap. Pengadaan alat dan bahan, serta perabotan laboratorium menggunakan dana operasional sekolah. Guru mata pelajaran terkait dan kepala laboratorium dikumpulkan oleh kepala sekolah setiap tahun untuk membahas pengadaan serta penambahan alat dan bahan laboratorium.

g.) SMA Negeri 1 Rembang

Perencanaan laboratorium fisika di SMA Negeri 1 Rembang berdasarkan angket kepala sekolah dan kepala laboratorium memiliki kriteria sangat baik dengan persentase 86,25%. Laboratorium fisika SMA Negeri 1 Rembang memiliki kelengkapan administrasi perencanaan laboratorium berupa buku panduan teknis pengelolaan laboratorium, buku program tahunan, jadwal kegiatan laboratorium, jurnal kegiatan, SOP laboratorium, keselamatan kerja, serta daftar inventaris.

Laboratorium fisika SMA Negeri 1 Rembang memiliki luas bangunan 120 m² untuk satu rombongan belajar sebanyak 40 siswa.

Menurut Peraturan Menteri Pendidikan Republik Indonesia Nomor 24 Tahun 2007 Tentang Standar Sarana dan Prasarana untuk SD/MI, SMP/MTS, MA/SMA, untuk rombongan belajar dengan peserta didik kurang dari 20 orang, luas minimum ruang laboratorium adalah 48m², hal ini menunjukkan bahwa luas laboratorium di SMA Negeri 1 Rembang sudah sesuai dengan standar.

Ruang laboratorium fisika SMA Negeri 1 Rembang terdiri dari ruang praktikum, ruang persiapan, ruang guru, dan ruang penyimpanan. Selain itu, kesiapan sarana dan prasarana laboratorium SMA Negeri 1 Rembang dinyatakan sangat baik didukung dengan peralatan laboratorium yang lengkap. Pengadaan alat dan bahan, serta perabotan laboratorium menggunakan dana operasional sekolah secara kontinu setiap satu tahun sekali.

h.) SMA Negeri 1 Karangreja

Perencanaan laboratorium fisika di SMA Negeri 1 Karangreja berdasarkan angket kepala sekolah dan kepala laboratorium memiliki kriteria baik dengan persentase 77,50%. Laboratorium fisika SMA Negeri 1 Karangreja tidak memiliki SOP

atau standar operasional prosedur laboratorium yang lengkap. Laboratorium hanya memiliki jadwal penggunaan laboratorium, buku panduan praktikum, dan daftar inventaris alat.

Laboratorium fisika SMA Negeri 1 Karangreja memiliki luas bangunan 100 m^2 untuk satu rombongan belajar sebanyak 40 siswa. Menurut Peraturan Menteri Pendidikan Republik Indonesia Nomor 24 Tahun 2007 Tentang Standar Sarana dan Prasarana untuk SD/MI, SMP/MTS, MA/SMA, untuk rombongan belajar dengan peserta didik kurang dari 20 orang, luas minimum ruang laboratorium adalah 48 m^2 , hal ini menunjukkan bahwa luas laboratorium di SMA Negeri 1 Karangreja sudah sesuai dengan standar.

Ruang laboratorium fisika SMA Negeri 1 Karangreja terdiri dari ruang praktikum, ruang guru, dan ruang penyimpanan. Meja guru yang berada di ruang praktikum digunakan sebagai ganti ruang persiapan yang tidak tersedia. Selain itu, kesiapan sarana dan prasarana laboratorium SMA Negeri 1 Karangreja dinyatakan baik didukung dengan peralatan laboratorium yang lumayan lengkap. Sumber dana untuk pengadaan

serta penambahan alat dan bahan yakni menggunakan dana operasional sekolah.

i.) SMA Negeri 1 Kutasari

Perencanaan laboratorium fisika di SMA Negeri 1 Kutasari berdasarkan angket kepala sekolah dan kepala laboratorium memiliki kriteria sangat baik dengan persentase 92,50%. Hal tersebut ditunjukkan dengan kelengkapan administrasi perencanaan laboratorium berupa buku panduan teknis pengelolaan laboratorium, buku program kerja, jadwal penggunaan laboratorium, SOP laboratorium, daftar inventaris, tata tertib serta keselamatan kerja.

Laboratorium fisika SMA Negeri 1 Kutasari memiliki luas bangunan 112 m² untuk satu rombongan belajar sebanyak 36 siswa. Menurut Peraturan Menteri Pendidikan Republik Indonesia Nomor 24 Tahun 2007 Tentang Standar Sarana dan Prasarana untuk SD/MI, SMP/MTS, MA/SMA, untuk rombongan belajar dengan peserta didik kurang dari 20 orang, luas minimum ruang laboratorium adalah 48m², hal ini menunjukkan bahwa luas laboratorium di SMA Negeri 1 Kutasari sudah sesuai dengan standar.

Ruang laboratorium fisika SMA Negeri 1 Kutasari terdiri dari ruang praktikum, ruang persiapan, ruang guru, dan ruang penyimpanan. Selain itu, kesiapan sarana dan prasarana laboratorium SMA Negeri 1 Kutasari dinyatakan baik dengan didukung peralatan laboratorium yang lengkap. Pengadaan alat dan bahan, serta perabotan laboratorium menggunakan dana operasional sekolah secara kontinu setiap satu tahun sekali.

j.) SMA Muhammadiyah 1 Purbalingga

Perencanaan laboratorium fisika di SMA Muhammadiyah 1 Purbalingga berdasarkan angket kepala sekolah dan kepala laboratorium memiliki kriteria baik dengan persentase 71,25%. Laboratorium fisika SMA Muhammadiyah 1 Purbalingga memiliki administrasi perencanaan laboratorium berupa buku panduan teknis pengelolaan laboratorium, jadwal penggunaan laboratorium, jurnal kegiatan laboratorium, dan daftar inventaris alat.

Laboratorium fisika SMA Muhammadiyah 1 Purbalingga memiliki luas bangunan 64 m² untuk satu rombongan belajar sebanyak 40 siswa.

Menurut Peraturan Menteri Pendidikan Republik Indonesia Nomor 24 Tahun 2007 Tentang Standar Sarana dan Prasarana untuk SD/MI, SMP/MTS, MA/SMA, untuk rombongan belajar dengan peserta didik kurang dari 20 orang, luas minimum ruang laboratorium adalah 48m², hal ini menunjukkan bahwa luas laboratorium di SMA Muhammadiyah 1 Purbalinggabelum memenuhi standar.

Ruang laboratorium fisika SMA Muhammadiyah Purbalingga hanya terdiri dari sebuah ruang praktikum. Alat dan bahan laboratorium disimpan dalam almari kaca yang ditempatkan di ruang praktikum tanpa ada ruang khusus penyimpanan. Namun untuk kesiapan sarana dan prasarana laboratorium SMA Muhammadiyah 1 Purbalingga dinyatakan sangat baik didukung dengan peralatan laboratorium yang lengkap. Pengadaan alat dan bahan, serta perabotan laboratorium menggunakan dana operasional sekolah secara kontinu setiap satu tahun sekali. Kepala sekolah berkoordinasi dengan kepala laboratorium dan guru mata pelajaran terkait untuk membahas kekurangan

dan penambahan alat, bahan, serta perabotan yang sudah rusak ataupun permintaan pengadaan alat dan bahan yang belum ada sebelumnya.

k.) MA Negeri Purbalingga

Perencanaan laboratorium fisika di MA Negeri Purbalingga berdasarkan angket kepala sekolah dan kepala laboratorium memiliki kriteria sangat baik dengan persentase 95,63%. Hal tersebut ditunjukkan dengan lengkapnya administrasi perencanaan laboratorium mencakup buku panduan teknis pengelolaan laboratorium, buku program tahunan, jadwal kegiatan laboratorium, SOP laboratorium, daftar inventaris, serta keselamatan kerja.

Laboratorium fisika MA Negeri Purbalingga memiliki luas bangunan 88 m² untuk satu rombongan belajar sebanyak 40 siswa. Menurut Peraturan Menteri Pendidikan Republik Indonesia Nomor 24 Tahun 2007 Tentang Standar Sarana dan Prasarana untuk SD/MI, SMP/MTS, MA/SMA, untuk rombongan belajar dengan peserta didik kurang dari 20 orang, luas minimum ruang laboratorium adalah 48m², hal ini menunjukkan bahwa luas laboratorium di MA

Negeri Purbalingga meskipun muat untuk menampung satu rombongan belajar namun belum memenuhi standar yang berlaku. Ruang laboratorium fisika MA Negeri Purbalingga hanya terdiri dari ruang praktikum dan ruang penyimpanan.

Kesiapan sarana dan prasarana laboratorium MA Negeri Purbalingga dinyatakan sangat baik didukung dengan peralatan laboratorium yang lengkap. Perencanaan untuk pengadaan alat dan bahan laboratorium berdasarkan data yang dibuat oleh laboran yang berkoordinasi dengan guru fisika, kemudian permintaan pengadaan alat dan bahan tersebut diserahkan kepada kepala laboratorium untuk ditindaklanjuti bersama dengan kepala sekolah.

2. Pengorganisasian

Pengorganisasian laboratorium fisika dapat dinilai dari aspek pengorganisasian di lembar angket kepala sekolah dan kepala laboratorium.

a.) SMA Negeri 1 Padamara

Pengorganisasian di SMA Negeri 1 Padamara berdasarkan angket kepala sekolah dan kepala laboratorium memiliki kriteria cukup baik

dengan persentase 56,25%. Standar pengelolaan laboratorium yang baik yakni memiliki struktur organisasi yang terdiri dari koordinator laboratorium, kepala laboratorium, teknisi laboratorium, dan laboran. (Barnawi dan Arifin, 2012). Struktur organisasi yang dimiliki laboratorium fisika SMA Negeri 1 Padamara meliputi kepala sekolah, kepala laboratorium, guru mata pelajaran fisika, dan laboran.

Kepala laboratorium SMA Negeri 1 Padamara menjalankan tugas dengan baik seperti menyusun program laboratorium setiap semester bersama dengan guru mata pelajaran dan laboran, menyusun jadwal penggunaan laboratorium, serta menyusun tata tertib penggunaan laboratorium. Tugas yang belum terlaksana dengan baik adalah melakukan penilaian kinerja terhadap tenaga laboratorium yang ada.

Laboran fisika yang dimiliki SMA Negeri 1 Padamara merupakan laboran IPA, sehingga laboran tersebut tidak hanya fokus di laboratorium fisika namun juga bertugas di laboratorium biologi dan kimia.

Laboratorium fisika SMA Negeri 1 Padamara tidak memiliki teknisi sehingga tugas teknisi dilakukan oleh kepala laboratorium dan laboran. Hal tersebut menyebabkan kurang maksimal terlaksananya pengorganisasian di laboratorium fisika SMA Negeri 1 Padamara.

b.) SMA Negeri 2 Purbalingga

Pengorganisasian di SMA Negeri 2 Purbalingga berdasarkan angket kepala sekolah dan kepala laboratorium memiliki kriteria sangat baik dengan persentase 93,75%. Struktur organisasi yang dimiliki laboratorium fisika SMA Negeri 2 Purbalingga meliputi kepala sekolah, kepala laboratorium, guru mata pelajaran fisika, dan laboran.

Kepala laboratorium SMA Negeri 2 Purbalingga sudah sesuai dengan kualifikasi standar tenaga laboratorium yang terdapat dalam Peraturan Menteri Pendidikan Nasional No. 26 Tahun 2008 Tentang Standar Tenaga Laboratorium Sekolah/Madrasah. Kepala laboratorium menjalankan tugas dengan baik seperti melakukan rapat koordinasi bersama

tenaga laboratorium guna menyusun program laboratorium setiap semester, menyusun jadwal penggunaan laboratorium, menyusun tata tertib penggunaan laboratorium, serta melakukan penilaian kinerja terhadap tenaga laboratorium yang ada.

Berdasarkan hasil wawancara, laboran fisika SMA Negeri 2 Purbalingga merupakan laboran biologi sekaligus laboran kimia, sehingga laboran tidak hanya fokus terhadap laboratorium fisika namun juga menangani tugas di laboratorium lain di SMA Negeri 2 Purbalingga. Meskipun memegang tugas di 3 laboratorium, kinerja laboran fisika SMA Negeri 2 Purbalingga dinilai baik oleh kepala laboratorium dan kepala sekolah dikarenakan laboran dapat bekerja secara maksimal di setiap laboratorium yang ada. Terbukti dengan sarana dan prasarana laboratorium yang terawat dengan baik serta inventarisasi yang lengkap dengan prosedur penggunaan di setiap alat yang ada. Laboran juga melayani perbaikan alat dan bahan dikarenakan laboratorium tidak memiliki teknisi sehingga tugas teknisi dilakukan oleh laboran.

c.) SMA Negeri 1 Bukateja

Pengorganisasian di SMA Negeri 1 Bukateja berdasarkan angket kepala sekolah dan kepala laboratorium memiliki kriteria sangat baik dengan persentase 90,18%. Struktur organisasi yang dimiliki laboratorium fisika SMA Negeri 1 Bukateja meliputi kepala sekolah, kepala laboratorium, guru mata pelajaran fisika, dan laboran.

Kepala laboratorium SMA Negeri 1 Bukateja sudah sesuai dengan kualifikasi standar tenaga laboratorium yang terdapat dalam Peraturan Menteri Pendidikan Nasional No. 26 Tahun 2008 Tentang Standar Tenaga Laboratorium Sekolah/Madrasah. Kepala laboratorium menjalankan tugas dengan baik seperti melakukan rapat koordinasi bersama tenaga laboratorium guna menyusun program laboratorium setiap semester, menyusun jadwal penggunaan laboratorium, menyusun tata tertib penggunaan laboratorium, serta melakukan penilaian kinerja terhadap tenaga laboratorium yang bertugas.

Laboran fisika SMA Negeri 1 Bukateja menjalankan tugas dengan baik seperti menginventarisasi alat dan bahan di laboratorium, berkoordinasi dengan guru fisika sebelum praktikum dimulai, serta mempersiapkan alat dan bahan yang dibutuhkan ketika akan dilakukan praktikum. Laboran juga melakukan perbaikan alat dan bahan dikarenakan SMA Negeri 1 Bukateja tidak memiliki teknisi, sehingga tugas teknisi dilakukan oleh laboran.

d.) SMA Negeri 1 Bobotsari

Pengorganisasian di SMA Negeri 1 Bobotsari berdasarkan angket kepala sekolah dan kepala laboratorium memiliki kriteria cukup baik dengan persentase 58,04%. Struktur organisasi yang dimiliki laboratorium fisika SMA Negeri 1 Bobotsari meliputi kepala sekolah, kepala laboratorium, dan guru mata pelajaran fisika yang merangkap sebagai laboran.

Kepala laboratorium SMA Negeri 1 Bobotsari menjalankan tugas dengan baik seperti menyusun program laboratorium setiap semester, menyusun anggaran laboratorium bersama kepala

sekolah, laboran, dan guru mata pelajaran terkait. Tugas yang belum terlaksana dengan baik adalah melakukan penilaian kinerja terhadap tenaga laboratorium yang ada.

Laboran fisika SMA Negeri 1 Bobotsari adalah seorang guru fisika, sehingga tugas yang dilakukan tidak hanya terfokus terhadap laboratorium namun lebih fokus terhadap materi pembelajaran yang diajarkan. Laboran fisika SMA Negeri 1 Bobotsari yang notabene adalah seorang guru menjalankan tugas antara lain menyiapkan alat dan bahan yang akan digunakan untuk praktikum, mendampingi dan mengawasi siswa ketika praktikum berlangsung, serta memandu siswa ketika menggunakan alat dan bahan sesuai dengan petunjuk penggunaan. Laboratorium fisika SMA Negeri 1 Bobotsari tidak memiliki teknisi sehingga tugas teknisi tidak dijalankan. Semua hal tersebut menyebabkan kurang maksimal terlaksananya pengorganisasian di laboratorium fisika SMA Negeri 1 Bobotsari.

e.) SMA Negeri 1 Kemangkon

Pengorganisasian di SMA Negeri 1 Kemangkon berdasarkan angket kepala sekolah

dan kepala laboratorium memiliki kriteria cukup baik dengan persentase 57,14%. Struktur organisasi yang dimiliki laboratorium fisika SMA Negeri 1 Kemangkon meliputi kepala sekolah, kepala laboratorium, dan guru mata pelajaran fisika.

Kepala laboratorium SMA Negeri 1 Kemangkon menjalankan tugas dengan baik seperti melakukan rapat koordinasi bersama tenaga laboratorium guna menyusun program laboratorium setiap semester, menyusun jadwal penggunaan laboratorium, serta menyusun tata tertib penggunaan laboratorium.

Laboratorium fisika SMA Negeri 1 Kemangkon tidak memiliki laboran dan teknisi. Beberapa tugas yang seharusnya dikerjakan oleh laboran diambil alih oleh guru mata pelajaran fisika. Sedangkan tugas teknisi tidak diambil alih oleh siapapun, apabila ada alat berat yang rusak maka akan diperbaiki oleh teknisi diluar sekolah. Hal tersebut menyebabkan kurang maksimal terlaksananya pengorganisasian di laboratorium fisika SMA Negeri 1 Kemangkon.

f.) SMA Negeri 1 Kejobong

Pengorganisasian di SMA Negeri 1 Kejobong berdasarkan angket kepala sekolah dan kepala laboratorium memiliki kriteria cukup baik dengan persentase 68,30%. Struktur organisasi yang dimiliki laboratorium fisika SMA Negeri 1 Kejobong meliputi kepala sekolah, kepala laboratorium, dan guru mata pelajaran fisika.

Kepala laboratorium SMA Negeri 1 Kejobong menjalankan tugas dengan baik seperti melakukan rapat koordinasi bersama tenaga laboratorium guna menyusun program laboratorium setiap semester, menyusun jadwal penggunaan laboratorium, serta menyusun tata tertib penggunaan laboratorium.

Laboratorium fisika SMA Negeri 1 Kejobong tidak memiliki laboran dan teknisi. Beberapa tugas yang seharusnya dikerjakan oleh laboran diambil alih oleh guru mata pelajaran fisika, sedangkan tugas teknisi tidak diambil alih oleh siapapun sehingga apabila ada alat rusak maka hal yang dilakukan adalah membeli alat baru. Semua hal tersebut menyebabkan kurang maksimal terlaksananya pengorganisasian di laboratorium fisika SMA Negeri 1 Kejobong.

g.) SMA Negeri 1 Rembang

Pengorganisasian di SMA Negeri 1 Rembang berdasarkan angket kepala sekolah dan kepala laboratorium memiliki kriteria cukup baik dengan persentase 61,61%. Struktur organisasi yang dimiliki laboratorium fisika SMA Negeri 1 Rembang meliputi kepala sekolah, kepala laboratorium, dan guru mata pelajaran fisika.

Kepala laboratorium SMA Negeri 1 Rembang menjalankan tugas dengan baik seperti menyusun program kerja laboratorium, menyusun jadwal penggunaan laboratorium, serta menyusun tata tertib penggunaan laboratorium.

Laboratorium fisika SMA Negeri 1 Rembang tidak memiliki laboran dan teknisi, semua kegiatan praktikum diserahkan seluruhnya kepada guru mata pelajaran terkait. Sehingga tugas dan kewajiban seorang laboran dan teknisi tidak bisa dijalankan. Hal tersebut menyebabkan tidak maksimalnya pengorganisasian di laboratorium fisika SMA Negeri 1 Rembang.

h.) SMA Negeri 1 Karangreja

Pengorganisasian di SMA Negeri 1 Karangreja berdasarkan angket kepala sekolah

dan kepala laboratorium memiliki kriteria cukup baik dengan persentase 57,14%. Struktur organisasi yang dimiliki laboratorium fisika SMA Negeri 1 Karangreja meliputi kepala sekolah, kepala laboratorium, guru mata pelajaran fisika, dan laboran. Laboratorium ini tidak dilengkapi dengan adanya seorang teknisi.

Kepala laboratorium SMA Negeri 1 Karangreja menjalankan tugas dengan baik seperti melakukan rapat koordinasi bersama tenaga laboratorium guna menyusun program laboratorium setiap semester, menyusun jadwal penggunaan laboratorium, serta menyusun tata tertib penggunaan laboratorium. Tugas yang belum terlaksana dengan baik yakni melakukan penilaian kinerja terhadap tenaga laboratorium yang ada.

Laboran fisika SMA Negeri 1 Karangreja kurang menjalankan tugas dengan baik. Banyak alat dan bahan yang belum diinventarisasi, banyak alat yang belum disertai petunjuk penggunaan, serta laboran kurang berpartisipasi aktif dalam mempersiapkan alat dan bahan yang dibutuhkan ketika akan dilakukan praktikum. Oleh sebab itu

pengorganisasian di laboratorium fisika SMA Negeri 1 Karangreja belum berjalan secara maksimal.

i.) SMA Negeri 1 Kutasari

Pengorganisasian di SMA Negeri 1 Kutasari berdasarkan angket kepala sekolah dan kepala laboratorium memiliki kriteria baik dengan persentase 73,66%. Struktur organisasi yang dimiliki laboratorium fisika SMA Negeri 1 Kutasari meliputi kepala sekolah, kepala laboratorium, serta guru mata pelajaran fisika yang merangkap sebagai laboran.

Kepala laboratorium SMA Negeri 1 Kutasari menjalankan tugas dengan baik seperti melakukan rapat koordinasi bersama tenaga laboratorium guna menyusun program laboratorium setiap semester, menyusun jadwal penggunaan laboratorium, serta menyusun tata tertib penggunaan laboratorium..

Laboran fisika SMA Negeri 1 Kutasari menjalankan tugas dengan baik seperti menginventarisasi alat dan bahan di laboratorium, berkoordinasi dengan guru fisika sebelum praktikum dimulai, serta mempersiapkan alat dan

bahan yang dibutuhkan ketika akan dilakukan praktikum. Laboratorium fisika SMA Negeri 1 Kutasari tidak memiliki teknisi, sehingga tugas dan kewajiban teknisi dilakukan oleh kepala laboratorium dan laboran.

j.) SMA Muhammadiyah 1 Purbalingga

Pengorganisasian di SMA Muhammadiyah 1 Purbalingga berdasarkan angket kepala sekolah dan kepala laboratorium memiliki kriteria cukup baik dengan persentase 59,82%. Struktur organisasi yang dimiliki laboratorium fisika SMA Muhammadiyah 1 Purbalingga meliputi kepala sekolah, kepala laboratorium, dan guru mata pelajaran fisika.

Kepala laboratorium SMA Muhammadiyah menjalankan tugas dengan baik seperti melakukan rapat koordinasi bersama tenaga laboratorium guna menyusun program laboratorium setiap semester, menyusun jadwal penggunaan laboratorium, serta menyusun tata tertib penggunaan laboratorium.

Laboratorium fisika SMA Muhammadiyah 1 Purbalingga tidak memiliki laboran dan teknisi. Beberapa tugas yang seharusnya dikerjakan oleh

laboran dan teknisi diambil alih oleh guru mata pelajaran fisika, apabila ada alat rusak yang tidak bisa dibetulkan maka hal yang dilakukan adalah membeli alat baru. Semua hal tersebut menyebabkan kurang maksimal terlaksananya pengorganisasian di laboratorium fisika SMA Muhammadiyah 1 Purbalingga.

k.) MA Negeri Purbalingga

Pengorganisasian di MA Negeri Purbalingga berdasarkan angket kepala sekolah dan kepala laboratorium memiliki kriteria sangat baik dengan persentase 88,84%. Struktur organisasi yang dimiliki laboratorium fisika MA Negeri Purbalingga meliputi kepala sekolah, kepala laboratorium, guru mata pelajaran fisika, dan laboran.

Kepala laboratorium MA Negeri Purbalingga sudah sesuai dengan kualifikasi standar tenaga laboratorium yang terdapat dalam Peraturan Menteri Pendidikan Nasional No. 26 Tahun 2008 Tentang Standar Tenaga Laboratorium Sekolah/Madrasah. Kepala laboratorium menjalankan tugas dengan baik seperti melakukan rapat koordinasi bersama

tenaga laboratorium guna menyusun program laboratorium setiap semester, menyusun jadwal penggunaan laboratorium, menyusun tata tertib penggunaan laboratorium, serta melakukan penilaian kinerja terhadap tenaga laboratorium yang bertugas.

Laboran fisika MA Negeri Purbalingga menjalankan tugas dengan baik seperti menginventarisasi alat dan bahan di laboratorium, berkoordinasi dengan guru fisika sebelum praktikum dimulai, serta mempersiapkan alat dan bahan yang dibutuhkan ketika akan dilakukan praktikum. Dikarenakan laboratorium fisika MA Negeri Purbalingga tidak memiliki teknisi maka laboran juga melakukan perbaikan alat.

3. Pelaksanaan

Pelaksanaan laboratorium fisika dapat dinilai dari aspek pelaksanaan di lembar angket kepala sekolah dan kepala laboratorium serta diperkuat oleh hasil angket siswa meliputi kegiatan yang dilakukan sebelum dan sesudah praktikum.

a.) SMA Negeri 1 Padamara

Pelaksanaan laboratorium fisika di SMA Negeri 1 Padamara berdasarkan angket kepala

sekolah dan kepala laboratorium memiliki kriteria baik dengan persentase 82,61%. Penggunaan laboratorium fisika sudah sesuai dengan fungsinya yakni digunakan sebagai sumber belajar dan prasarana pembelajaran. Laboratorium fisika SMA Negeri 1 Padamara digunakan untuk praktikum sebanyak 3 sampai 4 kali dalam satu semester sesuai dengan jadwal yang sudah dibuat. Selain untuk kegiatan praktikum, laboratorium fisika terkadang digunakan untuk kegiatan ekstra kurikuler yang dilaksanakan setelah jam pembelajaran selesai.

Pelaksanaan praktikum fisika di SMA Negeri 1 Padamara berdasarkan kuesioner siswa memiliki kriteria sangat baik dengan persentase 86,32%. Guru bersama dengan laboran menyiapkan alat dan bahan yang akan digunakan sebelum praktikum dilaksanakan. Ketika praktikum akan dilaksanakan guru membagikan petunjuk praktikum yang sudah dibuat bersama laboran. Selama praktikum berlangsung, guru dan laboran mengawasi jalannya praktikum. Guru memberikan pengarahan untuk penggunaan alat dan bahan. Setelah praktikum selesai, siswa

diminta untuk membuat laporan tentang praktikum yang sudah dilaksanakan. Kemudian laboran merapikan kembali alat dan bahan yang sudah digunakan. Alat dan bahan tersebut kembali disimpan dalam keadaan bersih dan diletakkan sesuai dengan tempatnya masing-masing.

Alat laboratorium fisika SMA Negeri 1 Padamara sudah digunakan sesuai dengan fungsinya. Semua alat, bahan, serta perabot sudah diberi label. Alat yang mahal dan rawan rusak ditempatkan di tempat yang lebih aman. Pengecekan dan pemeliharaan alat dilakukan secara berkala. Pengecekan alat dilakukan setiap selesai melakukan praktikum, sedangkan pemeliharaan alat dilakukan setiap satu bulan sekali.

Laboratorium fisika SMA Negeri 1 Padamara memiliki administrasi laboratorium yang lengkap, yakni memiliki kartu peminjaman dan pengembalian alat atau bahan, buku inventaris, petunjuk praktikum, serta jurnal. Perlengkapan keselamatan kerja yang dimiliki laboratorium ini antara lain tabung kebakaran,

kotak PPPK, tempat pembuangan sampah, serta rambu-rambu keselamatan kerja.

b.) SMA Negeri 2 Purbalingga

Pelaksanaan laboratorium fisika di SMA Negeri 2 Purbalingga berdasarkan angket kepala sekolah dan kepala laboratorium memiliki kriteria sangat baik dengan persentase 97,28%. Penggunaan laboratorium fisika sudah sesuai dengan fungsinya yakni digunakan sebagai sumber belajar dan prasarana pembelajaran. Laboratorium fisika SMA Negeri 2 Purbalingga digunakan untuk praktikum sebanyak 2 sampai 4 kali dalam satu semester sesuai dengan jadwal yang sudah dibuat. Selain untuk kegiatan praktikum, laboratorium fisika terkadang digunakan sebagai ruang pembelajaran apabila ada LCD yang rusak di sebuah kelas.

Pelaksanaan praktikum fisika di SMA Negeri 2 Purbalingga berdasarkan kuesioner siswa memiliki kriteria sangat baik dengan persentase 87,54%. Guru bersama dengan laboran menyiapkan alat dan bahan yang akan digunakan sebelum praktikum dilaksanakan. Ketika praktikum akan dilaksanakan guru membagikan

modul yang sudah dibuat bersama laboran. Selama praktikum berlangsung, guru dan laboran mengawasi jalannya praktikum. Guru memberikan pengarahan untuk penggunaan alat dan bahan. Setelah praktikum selesai, siswa diminta untuk membuat laporan tentang praktikum yang sudah dilaksanakan. Kemudian laboran merapikan kembali alat dan bahan yang sudah digunakan. Alat dan bahan tersebut kembali disimpan dalam keadaan bersih dan diletakkan sesuai dengan tempatnya masing-masing.

Alat laboratorium fisika SMA Negeri 2 Purbalingga sudah digunakan sesuai dengan fungsinya. Semua alat, bahan, serta perabot sudah diberi label. Alat yang mahal dan rawan rusak ditempatkan di tempat yang lebih aman. Pengecekan dan pemeliharaan alat dilakukan secara berkala. Pengecekan alat dilakukan setiap akan dilakukan praktikum, sedangkan pemeliharaan alat dilakukan setiap satu minggu sekali.

Laboratorium fisika SMA Negeri 2 Purbalingga memiliki administrasi laboratorium yang lengkap, yakni memiliki kartu peminjaman

dan pengembalian alat atau bahan, buku inventaris, petunjuk praktikum, jadwal penggunaan, serta modul. Perlengkapan keselamatan kerja yang dimiliki laboratorium ini antara lain tabung kebakaran, kotak PPPK, tempat pembuangan sampah, serta cara penanggulangan dalam kecelakaan kerja.

c.) SMA Negeri 1 Bukateja

Pelaksanaan laboratorium fisika di SMA Negeri 1 Bukateja berdasarkan angket kepala sekolah dan kepala laboratorium memiliki kriteria sangat baik dengan persentase 88,59%. Penggunaan laboratorium fisika sudah sesuai dengan fungsinya yakni digunakan sebagai sumber belajar dan prasarana pembelajaran. Laboratorium fisika SMA Negeri 1 Bukateja bekerjasama dengan Universitas Gadjah Mada (UGM) dalam hal pengembangan. Laboratorium digunakan untuk praktikum sebanyak 2 sampai 3 kali dalam satu semester. Selain untuk kegiatan praktikum, laboratorium fisika terkadang digunakan untuk kegiatan keputrian setiap hari Jumat.

Pelaksanaan praktikum fisika di SMA Negeri 1 Bukateja berdasarkan kuesioner siswa memiliki kriteria baik dengan persentase 84,56%. Laboran menyiapkan alat dan bahan yang akan digunakan sebelum praktikum dilaksanakan. Ketika praktikum akan dilaksanakan guru membagikan LKS (Lembar Kerja Siswa) yang sudah dibuat oleh laboran. Selama praktikum berlangsung, guru dan laboran mengawasi jalannya praktikum. Guru memberikan pengarahan untuk penggunaan alat dan bahan. Setelah praktikum selesai, siswa diminta untuk membuat laporan sederhana tentang praktikum yang sudah dilaksanakan. Kemudian laboran merapikan kembali alat dan bahan yang sudah digunakan. Alat dan bahan tersebut kembali disimpan dalam keadaan bersih dan diletakkan sesuai dengan tempatnya masing-masing.

Alat laboratorium fisika SMA Negeri 1 Bukateja sudah digunakan sesuai dengan fungsinya. Semua alat, bahan, serta perabot sudah diberi label. Alat yang mahal dan rawan rusak ditempatkan di tempat yang lebih aman.

Pengecekan dan pemeliharaan alat dilakukan secara berkala setiap satu bulan sekali.

Laboratorium fisika SMA Negeri 1 Bukateja memiliki administrasi laboratorium yang lengkap, yakni memiliki kartu peminjaman dan pengembalian alat atau bahan, buku inventaris, buku laporan bulanan, lembar kerja siswa, serta jurnal. Perlengkapan keselamatan kerja yang dimiliki laboratorium ini antara lain tabung kebakaran, kotak PPPK, tempat pembuangan sampah, serta rambu-rambu keselamatan kerja.

d.) SMA Negeri 1 Bobotsari

Pelaksanaan laboratorium fisika di SMA Negeri 1 Bobotsari berdasarkan angket kepala sekolah dan kepala laboratorium memiliki kriteria sangat baik dengan persentase 88,59%. Penggunaan laboratorium fisika sudah sesuai dengan fungsinya yakni digunakan sebagai sumber belajar dan prasarana pembelajaran. Laboratorium fisika SMA Negeri 1 Bobotsari digunakan untuk praktikum sebanyak 2 kali dalam satu semester sesuai dengan jadwal yang sudah dibuat.

Pelaksanaan praktikum fisika di SMA Negeri 1 Bobotsari berdasarkan kuesioner siswa memiliki kriteria sangat baik dengan persentase 89,12%. Guru yang berperan sebagai laboran sekaligus menyiapkan alat dan bahan yang akan digunakan sebelum praktikum dilaksanakan. Ketika praktikum akan dilaksanakan guru membagikan petunjuk praktikum. Selama praktikum berlangsung, guru mengawasi jalannya praktikum. Guru memberikan pengarahan untuk penggunaan alat dan bahan. Setelah praktikum selesai, siswa diminta untuk mengerjakan soal dan membuat laporan tentang praktikum yang sudah dilaksanakan. Kemudian guru bersama-sama dengan siswa merapikan kembali alat dan bahan yang sudah digunakan. Alat dan bahan tersebut kembali disimpan dalam keadaan bersih dan diletakkan sesuai dengan tempatnya masing-masing. Selain itu, setelah jam pembelajaran selesai ada petugas pelaksana yang bertugas untuk membersihkan dan menata kembali perabotan laboratorium yang sudah digunakan.

Alat laboratorium fisika SMA Negeri 1 Bobotsari sudah digunakan sesuai dengan

fungsinya. Semua alat, bahan, serta perabot sudah diberi label. Alat yang mahal dan rawan rusak ditempatkan di tempat yang lebih aman. Pengecekan dan pemeliharaan alat dilakukan secara berkala. Pengecekan alat dilakukan setiap satu minggu sekali, sedangkan pemeliharaan alat dilakukan setiap satu bulan sekali.

Laboratorium fisika SMA Negeri 1 Bobotsari memiliki administrasi laboratorium yang lengkap, yakni memiliki kartu peminjaman dan pengembalian alat atau bahan, buku inventaris, serta petunjuk praktikum. Perlengkapan keselamatan kerja yang dimiliki laboratorium ini antara lain tabung kebakaran, kotak PPPK, tempat pembuangan sampah, serta rambu-rambu keselamatan kerja.

e.) SMA Negeri 1 Kemangkon

Pelaksanaan laboratorium fisika di SMA Negeri 1 Kemangkon berdasarkan angket kepala sekolah dan kepala laboratorium memiliki kriteria baik dengan persentase 83,15%. Penggunaan laboratorium fisika sudah sesuai dengan fungsinya yakni digunakan sebagai sumber belajar dan prasarana pembelajaran. Laboratorium fisika SMA

Negeri 1 Kemangkon digunakan untuk praktikum sebanyak 2 sampai 4 kali dalam satu semester sesuai dengan jadwal yang sudah dibuat.

Pelaksanaan praktikum fisika di SMA Negeri 1 Kemangkon berdasarkan kuesioner siswa memiliki kriteria sangat baik dengan persentase 94,04%. Guru menyiapkan alat dan bahan yang akan digunakan sebelum praktikum dilaksanakan. Ketika praktikum akan dilaksanakan guru membagikan petunjuk praktikum yang sudah dibuat. Selama praktikum berlangsung, guru mengawasi jalannya praktikum. Guru memberikan pengarahan untuk penggunaan alat dan bahan. Setelah praktikum selesai, siswa diminta untuk membuat laporan tentang praktikum yang sudah dilaksanakan. Kemudian guru merapikan kembali alat dan bahan yang sudah digunakan. Alat dan bahan tersebut kembali disimpan dalam keadaan bersih dan diletakkan sesuai dengan tempatnya masing-masing.

Alat laboratorium fisika SMA Negeri 1 Kemangkon sudah digunakan sesuai dengan fungsinya. Semua alat, bahan, serta perabot sudah diberi label. Alat yang mahal dan rawan rusak

ditempatkan di tempat yang lebih aman. Pengecekan dan pemeliharaan alat dilakukan secara berkala maksimal satu semester sekali.

Laboratorium fisika SMA Negeri 1 Kemangkong memiliki administrasi laboratorium yang lengkap, yakni memiliki kartu peminjaman dan pengembalian alat atau bahan serta buku inventaris. Perlengkapan keselamatan kerja yang dimiliki laboratorium ini antara lain tabung kebakaran, tempat pembuangan sampah, serta rambu-rambu keselamatan kerja. Untuk kotak PPPK tidak tersedia.

f.) SMA Negeri 1 Kejobong

Pelaksanaan laboratorium fisika di SMA Negeri 1 Kejobong berdasarkan angket kepala sekolah dan kepala laboratorium memiliki kriteria sangat baik dengan persentase 90,22%. Penggunaan laboratorium fisika sudah sesuai dengan fungsinya yakni digunakan sebagai sumber belajar dan prasarana pembelajaran. Laboratorium ini juga pernah digunakan untuk penelitian guru. Laboratorium fisika SMA Negeri 1 Kejobong digunakan untuk praktikum sebanyak 6 kali dalam satu semester. Selain untuk kegiatan

praktikum, laboratorium fisika terkadang digunakan untuk kegiatan seminar.

Pelaksanaan praktikum fisika di SMA Negeri 1 Kejobong berdasarkan kuesioner siswa memiliki kriteria baik dengan persentase 85,26%. Guru menyiapkan alat dan bahan yang akan digunakan sebelum praktikum dilaksanakan. Ketika praktikum akan dilaksanakan guru membagikan lembar kerja siswa (LKS) yang sudah dibuat. Selama praktikum berlangsung guru mengawasi jalannya praktikum. Guru memberikan pengarahan untuk penggunaan alat dan bahan. Setelah praktikum selesai, siswa diminta untuk membuat laporan tentang praktikum yang sudah dilaksanakan. Kemudian guru bersama-sama dengan siswa merapikan kembali alat dan bahan yang sudah digunakan. Alat dan bahan tersebut kembali disimpan dalam keadaan bersih dan diletakkan sesuai dengan tempatnya masing-masing.

Alat laboratorium fisika SMA Negeri 1 Kejobong sudah digunakan sesuai dengan fungsinya. Beberapa alat, bahan, serta perabot sudah diberi label dan petunjuk penggunaan.

Namun dikarenakan selama satu semester sebelumnya laboratorium dialih fungsikan sebagai ruang kelas sehingga ada beberapa alat yang label serta petunjuk penggunaannya hilang dan belum sempat diganti. Alat laboratorium yang mahal dan rawan rusak ditempatkan di tempat yang lebih aman. Pengecekan dan pemeliharaan alat dilakukan secara berkala setiap satu semester sekali.

Laboratorium fisika SMA Negeri 1 Kejobong memiliki administrasi laboratorium yang lengkap, yakni memiliki kartu peminjaman dan pengembalian alat atau bahan, buku inventaris, lembar kerja siswa, serta jurnal. Perlengkapan keselamatan kerja yang dimiliki laboratorium ini antara lain tabung kebakaran, kotak PPPK, tempat pembuangan sampah, serta rambu-rambu keselamatan kerja.

g.) SMA Negeri 1 Rembang

Pelaksanaan laboratorium fisika di SMA Negeri 1 Rembang berdasarkan angket kepala sekolah dan kepala laboratorium memiliki kriteria baik dengan persentase 80,98%. Namun penggunaan laboratorium fisika belum

se penuhnya sesuai dengan fungsinya dikarenakan laboratorium digunakan sebagai ruang kelas sementara. SMA Negeri 1 Rembang sedang mengadakan pembangunan gedung baru sehingga beberapa prasarana sekolah termasuk laboratorium dialih fungsikan sebagai ruang kelas. Untuk mengatasi kendala tersebut, apabila satu rombongan belajar akan mengadakan praktikum maka kelas yang menempati laboratorium akan berpindah ke kelas yang akan mengadakan praktikum.

Laboratorium fisika SMA Negeri 1 Rembang digunakan untuk praktikum sebanyak 2 sampai 3 kali dalam satu semester sesuai dengan jadwal yang sudah dibuat. Namun dalam pelaksanaannya tidak sepenuhnya sesuai. Hal ini dikarenakan guru lebih memilih melaksanakan praktikum maupun demonstrasi di dalam ruang kelas.

Pelaksanaan praktikum fisika di SMA Negeri 1 Rembang berdasarkan kuesioner siswa memiliki kriteria sangat baik dengan persentase 90%. Guru menyiapkan alat dan bahan yang akan digunakan sebelum praktikum dilaksanakan.

Ketika praktikum akan dilaksanakan guru membagikan petunjuk praktikum. Selama praktikum berlangsung, guru mengawasi jalannya praktikum. Setelah praktikum selesai, siswa diminta untuk membuat laporan tentang praktikum yang sudah dilaksanakan. Apabila praktikum dilaksanakan di laboratorium, guru dibantu oleh siswa merapikan kembali alat dan bahan yang sudah digunakan. Alat dan bahan tersebut kembali disimpan dalam keadaan bersih dan diletakkan sesuai dengan tempatnya masing-masing.

Alat laboratorium fisika SMA Negeri 1 Rembang belum digunakan secara maksimal sesuai dengan fungsinya. Guru fisika cenderung hanya menggunakan alat praktikum yang mudah dijangkau dan mudah dipindahkan. Alat yang mahal dan rawan rusak ditempatkan di tempat yang lebih aman. Pengecekan dan pemeliharaan alat dilakukan secara berkala setiap satu semester sekali.

Laboratorium fisika SMA Negeri 1 Rembang memiliki administrasi laboratorium berupa buku inventaris, petunjuk praktikum, serta

jurnal. Perlengkapan keselamatan kerja yang dimiliki laboratorium ini antara lain tabung kebakaran, kotak PPPK, tempat pembuangan sampah, serta rambu-rambu keselamatan kerja.

h.) SMA Negeri 1 Karangreja

Pelaksanaan laboratorium fisika di SMA Negeri 1 Karangreja berdasarkan angket kepala sekolah dan kepala laboratorium memiliki kriteria cukup baik dengan persentase 59,24%. Penggunaan laboratorium fisika belum sesuai dengan fungsinya hal inidikarenakan laboratorium digunakan sebagai ruang kelas. Laboratorium fisika SMA Negeri 1 Karangreja merupakan laboratorium baru, sebelumnya laboratorium merupakan laboratorium IPA, sehingga laboratorium fisika digabung menjadi satu dengan laboratorium bologi dan kimia.

Pelaksanaan praktikum fisika di SMA Negeri 1 Karangreja berdasarkan kuesioner siswa memiliki kriteria baik dengan persentase 82,46%. Dalam satu semester, pelaksanaan praktikum fisika di SMA Negeri 1 Karangreja dilakukan sebanyak satu sampai dua kali namun belum menggunakan laboratorium fisika yang baru.

Praktikum lebih sering dilakukan di ruang kelas masing-masing. Guru menyiapkan alat dan bahan yang diambil dari laboratorium kemudian dibawa ke ruang kelas. Ketika praktikum akan dilaksanakan guru membagikan petunjuk praktikum yang sudah dibuat. Selama praktikum berlangsung guru mengawasi jalannya praktikum. Guru memberikan pengarahan untuk penggunaan alat dan bahan. Setelah praktikum selesai, guru memberikan soal secara lisan untuk dijawab oleh siswa, serta siswa diminta untuk membuat laporan tentang praktikum yang sudah dilaksanakan. Guru bersama dengan siswa yang sudah ditunjuk mengembalikan alat yang diambil dari laboratorium, serta menaruh kembali di ruang penyimpanan laboratorium.

Alat laboratorium fisika SMA Negeri 1 Karangreja belum digunakan secara maksimal sesuai dengan fungsinya. Banyak alat baru yang belum pernah dipakai sekalipun. Alat dan bahan laboratorium kurang tertata rapi di laboratorium. Beberapa alat dan bahan disimpan secara serampangan dan masih banyak alat yang belum diberi label. Administrasi laboratorium yang

dimilikiantara lainbuku inventaris, petunjuk praktikum, serta jurnal. Perlengkapan keselamatan kerja yang dimiliki laboratorium ini yakni tabung kebakaran, kotak PPPK, dan tempat pembuangan sampah.

i.) SMA Negeri 1 Kutasari

Pelaksanaan laboratorium fisika di SMA Negeri 1 Kutasari berdasarkan angket kepala sekolah dan kepala laboratorium memiliki kriteria sangat baik dengan persentase 87,50%. Penggunaan laboratorium fisika sudah sesuai dengan fungsinya yakni digunakan sebagai sumber belajar dan prasarana pembelajaran. Laboratorium fisika SMA Negeri 1 Kutasari digunakan untuk praktikum sebanyak 8 sampai 10 kali dalam satu tahun, sesuai dengan jadwal yang sudah dibuat. Selain untuk kegiatan praktikum, laboratorium ini sering digunakan sebagai ruang pertemuan yang digunakan diluar jam pembelajaran, dikarenakan belum ada ruang pertemuan khusus di SMA Negeri 1 Kutasari. Laboratorium fisika SMA Negeri 1 Kutasari pernah digunakan untuk penelitian guru.

Pelaksanaan praktikum fisika di SMA Negeri 1 Kutasari berdasarkan kuesioner siswa memiliki kriteria baik dengan persentase 85,09%. Guru menyiapkan alat dan bahan yang akan digunakan sebelum praktikum dilaksanakan. Ketika praktikum akan dilaksanakan guru membagikan lembar kerja siswa (LKS), kemudian guru memberikan pengarahan untuk penggunaan alat dan bahan. Setelah praktikum selesai, siswa diminta untuk membuat laporan tentang praktikum yang sudah dilaksanakan. Guru dan siswa merapikan kembali alat dan bahan yang sudah digunakan. Alat dan bahan tersebut kembali disimpan dalam keadaan bersih dan diletakkan sesuai dengan tempatnya masing-masing.

Alat laboratorium fisika SMA Negeri 1 Kutasari sudah digunakan sesuai dengan fungsinya. Semua alat, bahan, serta perabot sudah diberi label. Alat yang mahal dan rawan rusak ditempatkan di tempat yang lebih aman. Pengecekan dan pemeliharaan alat dilakukan secara berkala setiap satu semester sekali.

Laboratorium fisika SMA Negeri 1 Kutasari memiliki administrasi laboratorium berupa kartu

peminjaman dan pengembalian alat atau bahan, buku inventaris, petunjuk praktikum, serta jurnal. Perlengkapan keselamatan kerja yang dimiliki laboratorium ini antara lain tabung kebakaran, kotak PPPK, tempat pembuangan sampah, serta rambu-rambu keselamatan kerja.

j.) SMA Muhammadiyah 1 Purbalingga

Pelaksanaan laboratorium fisika di SMA Muhammadiyah 1 Purbalingga berdasarkan angket kepala sekolah dan kepala laboratorium memiliki kriteria cukup baik dengan persentase 65,22%. Penggunaan laboratorium fisika sudah sesuai dengan fungsinya yakni digunakan sebagai sumber belajar dan prasarana pembelajaran. Laboratorium fisika SMA Muhammadiyah 1 Purbalingga digunakan sebanyak 1 sampai 3 kali dalam satu semester, namun tidak memiliki jadwal khusus dalam penggunaan laboratorium.

Pelaksanaan praktikum fisika di SMA Muhammadiyah 1 Purbalingga berdasarkan kuesioner siswa memiliki kriteria baik dengan persentase 85,26%. Guru menyiapkan alat dan bahan yang akan digunakan sebelum praktikum dilaksanakan. Guru membagikan petunjuk

praktikum kemudian menjelaskan penggunaan alat dan bahan. Selama praktikum berlangsung, guru mengawasi jalannya praktikum. Setelah praktikum selesai, siswa diminta untuk membuat laporan tentang praktikum yang sudah dilaksanakan. Siswa merapikan kembali alat dan bahan yang sudah digunakan dengan arahan oleh guru. Alat dan bahan tersebut kembali disimpan dalam keadaan bersih dan diletakkan sesuai dengan tempatnya masing-masing.

Alat laboratorium fisika SMA Muhammadiyah 1 Purbalingga sudah digunakan sesuai dengan fungsinya. Semua alat, bahan, serta perabot sudah diberi label, meskipun ada beberapa alat yang belum dilengkapi petunjuk penggunaan. Pengecekan dan pemeliharaan alat dilakukan secara berkala setiap satu semester sekali.

Administrasi yang dimiliki laboratorium fisika SMA Muhammadiyah 1 Purbalingga yakni buku inventaris, petunjuk praktikum, serta jurnal. Perlengkapan keselamatan kerja yang dimiliki laboratorium ini antara lain tabung kebakaran,

kotak PPPK, tempat pembuangan sampah, serta rambu-rambu keselamatan kerja.

k.) MA Negeri Purbalingga

Pelaksanaan laboratorium fisika di MA Negeri Purbalingga berdasarkan angket kepala sekolah dan kepala laboratorium memiliki kriteria sangat baik dengan persentase 89,13%. Penggunaan laboratorium fisika sudah sesuai dengan fungsinya yakni digunakan sebagai sumber belajar dan prasarana pembelajaran. Laboratorium fisika MA Negeri Purbalingga digunakan untuk praktikum sebanyak 3 sampai 4 kali dalam satu semester sesuai dengan jadwal yang sudah dibuat

Pelaksanaan praktikum fisika di MA Negeri Purbalingga berdasarkan kuesioner siswa memiliki kriteria sangat baik dengan persentase 94,04%. Guru bersama dengan laboran menyiapkan alat dan bahan yang akan digunakan sebelum praktikum dilaksanakan. Ketika praktikum akan dilaksanakan guru membagikan modul yang sudah dibuat bersama laboran. Guru memberikan pengarahan untuk penggunaan alat dan bahan. Selama praktikum berlangsung, guru

dan laboran mengawasi jalannya praktikum. Setelah praktikum selesai, siswa diminta untuk membuat laporan tentang praktikum yang sudah dilaksanakan. Laboran merapikan kembali alat dan bahan yang sudah digunakan. Alat dan bahan tersebut kembali disimpan dalam keadaan bersih dan diletakkan sesuai dengan tempatnya masing-masing.

Alat laboratorium fisika MA Negeri Purbalingga sudah digunakan sesuai dengan fungsinya. Semua alat, bahan, serta perabot sudah diberi label. Alat yang mahal dan rawan rusak ditempatkan di tempat yang lebih aman. Pengecekan dan pemeliharaan alat dilakukan secara berkala. Pengecekan alat dilakukan setiap selesai melakukan praktikum, sedangkan pemeliharaan alat dilakukan setiap dua minggu sekali.

Laboratorium fisika MA Negeri Purbalingga memiliki administrasi laboratorium yang lengkap, yakni memiliki kartu peminjaman dan pengembalian alat atau bahan, buku inventaris, petunjuk praktikum, serta jurnal. Perlengkapan keselamatan kerja yang dimiliki

laboratorium ini antara lain tabung kebakaran, kotak PPPK, tempat pembuangan sampah, serta rambu-rambu keselamatan kerja.

4. Pengawasan dan evaluasi

Pengawasan dan evaluasi laboratorium fisika dapat dinilai dari aspek pengawasan dan evaluasi di lembar angket kepala sekolah dan kepala laboratorium.

a.) SMA Negeri 1 Padamara

Pengawasan dan evaluasi laboratorium fisika di SMA Negeri 1 Padamara memiliki kriteria kurang baik dengan persentase 55,26%. Pengawasan laboratorium dilakukan oleh kepala laboratorium dan laboran. Kepala laboratorium fokus terhadap pengawasan kegiatan laboratorium, sedangkan laboran fokus terhadap pengawasan alat dan bahan laboratorium. Penyusunan laporan tentang kondisi dan pemanfaatan laboratorium serta evaluasi program laboratorium dilakukan secara tidak konsisten, sehingga tidak banyak perubahan yang bisa dilakukan untuk meningkatkan program kerja laboratorium fisika.

Berdasarkan hasil wawancara, kendala dalam pengelolaan laboratorium fisika SMA Negeri 1 Padamara adalah kekurangan tenaga ahli dalam mengelola laboratorium, yakni laboran dan teknisi yang fokus terhadap bidangnya. Upaya yang dilakukan sekolah untuk mengatasi kendala tersebut adalah mencari tenaga ahli yang sesuai dengan bidangnya.

b.) SMA Negeri 2 Purbalingga

Pengawasan dan evaluasi laboratorium fisika di SMA Negeri 2 Purbalingga memiliki kriteria sangat baik dengan persentase 96,05%. Pengawasan laboratorium dilakukan oleh kepala laboratorium dan laboran. Kepala laboratorium fokus terhadap pengawasan kegiatan laboratorium, sedangkan laboran fokus terhadap pengawasan alat dan bahan laboratorium. Kepala laboratorium memiliki jurnal pemantauan kegiatan laboratorium yang digunakan sebagai laporan tahunan untuk mengevaluasi laboratorium fisika. Penyusunan laporan tentang kondisi dan pemanfaatan laboratorium serta evaluasi program laboratorium dilakukan setahun sekali.

Kendala dalam pengelolaan laboratorium fisika SMA Negeri 2 Purbalingga adalah banyak alat laboratorium yang jarang dipakai sehingga alat-alat tersebut mengalami degradasi fungsi. Untuk mengatasi kendala tersebut, pengecekan alat dilakukan lebih sering dan diusahakan melakukan praktikum menggunakan alat-alat yang belum pernah digunakan.

c.) SMA Negeri 1 Bukateja

Pengawasan dan evaluasi laboratorium fisika di SMA Negeri 1 Bukateja memiliki kriteria sangat baik dengan persentase 89,47%. Pengawasan laboratorium dilakukan oleh kepala laboratorium dan laboran. Kepala laboratorium fokus terhadap pengawasan kegiatan laboratorium, sedangkan laboran fokus terhadap pengawasan alat dan bahan laboratorium fisika. Penyusunan laporan tentang kondisi dan pemanfaatan laboratorium serta evaluasi program laboratorium dilakukan setahun sekali.

Berdasarkan hasil wawancara, kendala dalam pengelolaan laboratorium fisika SMA Negeri 1 Bukateja adalah adanya sarana dan prasarana yang kurang. Upaya yang dilakukan

pihak sekolah untuk mengatasi hal tersebut adalah melakukan kerja sama dengan instansi lain yang lebih tinggi dan mempunyai alat yang lebih lengkap.

d.) SMA Negeri 1 Bobotsari

Pengawasan dan evaluasi laboratorium fisika di SMA Negeri 1 Bobotsari memiliki kriteria cukup baik dengan persentase 60,52%. Pengawasan laboratorium dilakukan oleh kepala laboratorium dan laboran yang merupakan guru fisika. Kepala laboratorium dan laboran sama-sama fokus terhadap pengawasan kegiatan laboratorium, sedangkan pengawasan alat dan bahan laboratorium dilakukan oleh laboran hanya ketika akan melakukan praktikum. Penyusunan laporan tentang kondisi dan pemanfaatan laboratorium serta evaluasi program laboratorium dilakukan setahun sekali.

Kendala yang dihadapi dalam pengelolaan laboratorium fisika di SMA Negeri 1 Bobotsari adalah ada beberapa alat yang kalibrasinya sudah rusak, sehingga menunjukkan hasil yang kurang akurat. Upaya yang dilakukan untuk mengatasi hal

tersebut adalah laboran mengajukan perbaikan alat kepada pihak sekolah.

e.) SMA Negeri 1 Kemangkon

Pengawasan dan evaluasi laboratorium fisika di SMA Negeri 1 Kemangkon memiliki kriteria baik dengan persentase 84,21%. Pengawasan laboratorium fisika dilakukan oleh kepala laboratorium dan guru fisika. Kepala laboratorium fokus terhadap pemantauan kondisi dan keamanan infrastruktur laboratorium, sedangkan guru fokus terhadap kegiatan praktikum serta pengawasan alat dan bahan laboratorium fisika. Penyusunan laporan tentang kondisi dan pemanfaatan laboratorium serta evaluasi program laboratorium dilakukan setahun sekali.

Kendala dalam pengelolaan laboratorium di laboratorium fisika SMA Negeri 1 Kemangkon adalah belum adanya tenaga ahli yang bertugas khusus di laboratorium. Pihak sekolah mengupayakan untuk mengatasi hal tersebut dengan mencari tenaga ahli yang sesuai dengan bidangnya.

f.) SMA Negeri 1 Kejobong

Pengawasan dan evaluasi laboratorium fisika di SMA Negeri 1 Kejobong memiliki kriteria baik dengan persentase 76,32%. Pengawasan laboratorium dilakukan oleh kepala laboratorium dan guru fisika yang bertugas sebagai laboran. Kepala laboratorium melakukan pengawasan infrastruktur sekolah dalam hal keamanan bangunan. Guru fisika melakukan pengawasan dalam kegiatan praktikum serta pemantauan terhadap alat dan bahan laboratorium. Penyusunan laporan tentang kondisi dan pemanfaatan laboratorium serta evaluasi program laboratorium dilakukan setahun sekali.

Kendala dalam pengelolaan laboratorium fisika di SMA Negeri 1 Kejobong adalah tidak ada tenaga ahli yang bertugas khusus dalam laboratorium sehingga guru harus meminta bantuan siswa ketika membereskan alat dan bahan yang sudah digunakan untuk praktikum. Upaya yang dilakukan untuk mengatasi hal tersebut adalah pihak sekolah berusaha mencari tenaga ahli yang kompeten sesuai bidangnya.

g.) SMA Negeri 1 Rembang

Pengawasan dan evaluasi laboratorium fisika di SMA Negeri 1 Rembang memiliki kriteria kurang baik dengan persentase 52,63%. Pengawasan dan evaluasi laboratorium dilakukan secara tidak maksimal karena laboratorium digunakan sebagai ruang kelas. Kepala laboratorium dan guru fisika sesekali memantau laboratorium guna melakukan pengecekan kondisi alat dan bahan yang tersimpan. Laporan tentang kondisi dan pemanfaatan laboratorium dilakukan setahun sekali.

Kendala utama pengelolaan laboratorium fisika di SMA Negeri 1 Rembang adalah laboratorium yang digunakan sebagai ruang kelas sehingga kegiatan praktikum fisika tidak bisa dilakukan di laboratorium. Untuk mengatasi kendala tersebut guru fisika melakukan praktikum di dalam kelas masing-masing.

h.) SMA Negeri 1 Karangreja

Pengawasan dan evaluasi laboratorium fisika di SMA Negeri 1 Karangreja memiliki kriteria cukup baik dengan persentase 69,74%. Pengawasan laboratorium dilakukan oleh kepala laboratorium dan guru fisika yang ditunjuk

sebagai laboran. Kepala laboratorium melakukan pengawasan infrastruktur laboratorium, sedangkan laboran melakukan pengawasan alat dan bahan laboratorium.

Laboratorium fisika di SMA Negeri 1 Karangreja merupakan laboratorium baru namun langsung digunakan sebagai ruang kelas meskipun sifatnya sementara sambil menunggu gedung baru yang sedang dalam pembangunan. Oleh karena itu pengawasan dan evaluasi laboratorium fisika dilakukan secara tidak maksimal. Pemantauan dilakukan tanpa jadwal serta tidak memiliki laporan pemantauan kegiatan laboratorium.

i.) SMA Negeri 1 Kutasari

Pengawasan dan evaluasi laboratorium fisika di SMA Negeri 1 Kutasari memiliki kriteria kurang baik dengan persentase 47,37%. Kepala laboratorium tidak pernah melakukan pengawasan pelaksanaan kegiatan laboratorium, tidak pernah melakukan pengawasan infrastruktur laboratorium, dan jarang melakukan pengawasan alat dan bahan laboratorium. Hal

tersebut menyebabkan evaluasi program kerja laboratorium tidak terlaksana dengan baik.

Kendala yang dihadapi dalam pengelolaan laboratorium fisika di SMA Negeri 1 Kutasari adalah terbatasnya waktu yang digunakan untuk praktikum serta belum ada tenaga ahli yang sesuai dengan bidangnya untuk mengelola laboratorium.

j.) SMA Muhammadiyah 1 Purbalingga

Pengawasan dan evaluasi laboratorium fisika di SMA Muhammadiyah 1 Purbalingga memiliki kriteria baik dengan persentase 71,05%. Pengawasan laboratorium fisika dilakukan oleh kepala laboratorium dan guru fisika. Kepala laboratorium melakukan pengawasan infrastruktur laboratorium, sedangkan guru fisika melakukan pengawasan kegiatan praktikum serta pemantauan alat dan bahan laboratorium. Penyusunan laporan tentang kondisi dan pemanfaatan laboratorium serta evaluasi program laboratorium dilakukan setahun sekali.

Kendala dalam pengelolaan laboratorium fisika SMA Muhammadiyah 1 Purbalingga adalah kekurangan tenaga ahli dalam mengelola

laboratorium, yakni laboran dan teknisi yang fokus terhadap bidangnya.

k.) MA Negeri Purbalingga

Pengawasan dan evaluasi laboratorium fisika di MA Negeri Purbalingga memiliki kriteria sangat baik dengan persentase 90,79%. Pengawasan laboratorium dilakukan oleh kepala laboratorium dan laboran dalam bidang pengawasan kegiatan laboratorium, pengawasan alat dan bahan laboratorium, serta pengawasan infrastruktur laboratorium. Pemantauan dilakukan secara sistematis. Laboratorium memiliki buku pemantauan kegiatan dan membuat laporan secara periodik setiap bulannya. Penyusunan laporan tentang kondisi dan pemanfaatan laboratorium serta evaluasi program laboratorium dilakukan setahun sekali.

Kendala yang dihadapi laboratorium fisika MA Negeri Purbalingga adalah tidak memiliki teknisi sebagai tenaga ahli yang bertugas untuk memperbaiki alat laboratorium yang rusak. Untuk mengatasi hal tersebut, apabila ada alat yang rusak dan laboran tidak bisa memperbaiki maka

akan diperbaiki oleh teknisi diluar sekolah ataupun mengganti dengan yang baru.

Hasil rata-rata yang diperoleh berdasarkan penelitian yang telah dilakukakan terhadap pengelolaan laboratorium fisika SMA/MA di Kabupaten Purbalingga yang memiliki laboratorium dan status akreditasi A, yakni memiliki kriteria baik dengan rata-rata persentase nilai sebesar 78,64%. Hal tersebut menunjukkan bahwa SMA dan MA di kabupaten Purbalingga sudah menjalankan dengan baik pengelolaan laboratorium fisika yang didalamnya mencakup perencanaan, pengorganisasian, pelaksanaan, serta pengawasan dan evaluasi. Aspek pengelolaan laboratorium yang memiliki nilai rata-rata tertinggi adalah perencanaan laboratorium fisika dengan kriteria rata-rata sangat baik. Sedangkan aspek dengan nilai terendah adalah pengorganisasian laboratorium fisika dengan kriteria rata-rata cukup baik. Hal tersebut dikarenakan kendala yang dimiliki oleh kebanyakan sekolah di kabupaten Purbalingga adalah kekurangan tenaga ahli yang mampu memaksimalkan kinerja pengorganisasian di laboratorium.

Hasil rata-rata yang diperoleh dari observasi sarana dan prasarana laboratorium fisika SMA/MA di Kabupaten Purbalingga yakni memperoleh kategori sangat baik dengan

rata-rata persentase nilai sebesar 91,46%. Hal tersebut menunjukkan bahwa SMA dan MA di kabupaten Purbalingga sudah memiliki laboratorium yang layak dan memenuhi standar sarana dan prasarana yang berlaku.

Hasil rata-rata pelaksanaan praktikum berdasarkan kuesioner siswa yakni memperoleh kategori sangat baik dengan rata-rata persentase nilai sebesar 87,61%. SMA dan MA di kabupaten Purbalingga sudah melaksanakan praktikum sebagaimana mestinya meskipun ada di beberapa sekolah yang melangsungkan praktikum tidak pada laboratorium fisika dikarenakan laboratorium digunakan sementara sebagai ruang kelas.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan analisis data dan pembahasan mengenai pengelolaan laboratorium fisika SMA/MA di kabupaten Purbalingga, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Pengelolaan laboratorium fisika SMA/MA di kabupaten Purbalingga memiliki kriteria baik dengan rata-rata persentase nilai sebesar 78,64%. Sarana dan prasarana laboratorium fisika SMA/MA di kabupaten Purbalingga mempunyai kriteria sangat baik dengan rata-rata persentase nilai sebesar 91,46%, serta pelaksanaan praktikum fisika SMA/MA di kabupaten Purbalingga memperoleh rata-rata persentase nilai sebesar 87,61% dengan kriteria sangat baik.
2. Kendala dalam pengelolaan laboratorium fisika SMA/MA di kabupaten Purbalingga adalah kekurangan tenaga ahli laboratorium fisika yakni laboran dan teknisi yang sesuai dengan bidang kompetensinya.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang sudah dilakukan, maka saran yang dapat diberikan antara lain :

1. Disarankan kepada pihak sekolah untuk meningkatkan pengelolaan laboratorium fisika dengan memperhatikan segala aspek pengelolaan yang ada, yakni perencanaan, pengorganisasian, pelaksanaan, serta pengawasan dan evaluasi. Terutama dalam hal pengorganisasian, sekolah diharapkan menambah tenaga ahli berupa laboran dan teknisi yang kompeten dan bekerja sesuai bidangnya masing-masing.
2. Disarankan kepada pihak sekolah untuk memperhatikan sarana dan prasarana laboratorium fisika dengan cara melakukan pemantauan secara berkala dan memaksimalkan fungsi laboratorium sebagai sumber belajar dengan cara tidak menggunakan laboratorium selain untuk praktikum dan penelitian.
3. Disarankan kepada peneliti selanjutnya untuk mengadakan penelitian mengenai pengelolaan laboratorium fisika lebih lanjut dengan variabel lain yang tidak terdapat dalam penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Afifuddin. 2012. *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung : Pustaka Setia.
- Arikunto, S. 2016. *Manajemen Penelitian*. Jakarta : Rineka Cipta.
- A S Hornby. 2000. *Oxford Advanced Learner's Dictionary*. UK : Oxford University Press.
- Assidiq, Abdul Kahfi. 2008. *Kamus Biologi*. Yogyakarta : Panji Pustaka.
- Barnawi & M. Arifin. 2012. *Manajemen Sarana dan Prasarana Sekolah*. Jogjakarta: Ar-Ruzz Media.
- Cambridge University Press. 2008. *Cambridge Advanced Learner's Dictionary*. Singapore : Green Gian Press.
- Daryanto. 2018. *Manajemen Laboratorium Sekolah*. Yogyakarta : Penerbit Gava Media.
- Decaprio, Richard. 2013. *Tips Mengelola Laboratorium Sekolah; IPA, Bahasa, Computer Dan Kimia*. Yogyakarta: Diva press.
- Katili, N Sundoro dkk. 2013. *Analisis Sarana dan Intensitas Penggunaan Laboratorium Fisika Serta Kontribusinya Terhadap Hasil Belajar Siswa SMA Negeri di Kabupaten Jembrana*. e-Journal Program Pasca Sarjana Universitas Pendidikan Ganesha. 3(2) : hlm 23-31.
- Mahfudiani, Chrisma F. 2015. *Efektivitas Pemanfaatan Laboratorium IPA di SMA Negeri se-Kabupaten Sleman*, Skripsi. Yogyakarta : UNY.
- Misbahudin, Iqbal Hasan. 2013. *Analisis Data Penelitian dengan Statistik*. Jakarta : Bumi Aksara.

- Neolaka, Amos. 2014. *Metode Penelitian dan Statistik untuk Perkuliahan, Penelitian Mahasiswa Sarjana, dan Pascasarjana*. Bandung : Remaja Rosdakarya.
- Nurani. 2005. *Strategi Belajar Mengajar Biologi*. Malang : Penerbit Universitas Negeri Malang.
- Peraturan Pemerintah No 19 tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan.
- Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 26 Tahun 2008 Tentang Standar Tenaga Laboratorium Sekolah/Madrasah.
- Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 24 Tahun 2007 tentang Standar Sarana dan Prasarana untuk Sekolah Dasar/Madrasah Ibtidaiyah (SD/MI), Sekolah Menengah Pertama/Madrasah Tsanawiyah (SMP/MTs), dan Sekolah Menengah Atas/Madrasah Aliyah (SMA/MA).
- Poerwadarminta, W. J. S. 2006. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta : Balai Pustaka.
- Pramono, Wargo. 2012. *Pemahaman Guru dalam Pengelolaan Laboratorium Fisika di SMA dan MA se-Kabupaten Temanggung*. Skripsi. Semarang : Universitas Negeri Semarang.
- Sani, Ridwan Abdullah. 2018. *Pengelolaan Laboratorium IPA Sekolah*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Sekarwinahyu, Mostika. 2010. *Modul I Manajemen Laboratorium*. Universitas Terbuka.
- Sitorus, Marham & Ani Sutiani. 2013. *Pengelolaan dan Manajemen Laboratorium Kimia*. Yogyakarta : Graha Ilmu.

- Sugiyono. 2016. *Metodologi Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung : Alfabeta.
- Suhardi. 2018. *Pengantar Manajemen dan Aplikasinya*. Yogyakarta : Penerbit Gava Media.
- Sukarji dan Umiarso. 2014. *Manajemen dalam Pendidikan Islam*. Jember : Mitra Wacana Media.
- Sulanjari, R.D. 2012. *Pengelolaan Laboratorium Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) di Sekolah Menengah Pertama Negeri se-Kecamatan Pandak Kabupaten Bantul*. Yogyakarta : Universitas Negeri Yogyakarta.
- Suseno, Nyoto. 2017. *Sistem Pengelolaan Laboratorium Fisika Untuk Mewujudkan Pelaksanaan Praktikum Yang Efisien*. Bandar Lampung : Universitas Muhammadiyah Metro.
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional.
- Wahyudi, Ismu dan Wicaksono, Anggit. 2018. *Pengelolaan Lab IPA Berpedoman pada PERMENDIKNAS*. Yogyakarta : Graha Ilmu.
- Wahyunidar. 2017. *Analisis Pemanfaatan Laboratorium Fisika sebagai Sarana Kegiatan Praktikum di SMA Negeri se-Kabupaten Luwu Timur*. Skripsi. Makkasar : UIN Alauddin Makkasar.

Lampiran 1. Permohonan Validasi Instrumen



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

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

Semarang, 05 April 2019

Nomor : B.1402/Un.10.8/J6/PP.00.9/4/2019
Lamp : Satu Bendel Instrumen Validasi
Hal : **Permohonan Validasi Instrumen Penelitian**

Yth Dosen Pendidikan Fisika
Muhammad Ardhi Khalif, M.Sc
Universitas Islam Negeri Walisongo
di Semarang

Assalamualaikum Wr.Wb.

Dengan hormat,

Melalui surat ini, kami mohon kesediaan Bapak untuk berkenan menjadi validator Instrumen Penelitian yang akan digunakan untuk penelitian "**Analisis Pemanfaatan Laboratorium Fisika sebagai Sarana Kegiatan Praktikum SMA/MA di Kabupaten Purbalingga**" oleh mahasiswa:

Nama : Luki Alifia Safitri
NIM : 1503066033
Jurusan : Pendidikan Fisika
Fakultas : Sains dan Teknologi

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

Wassalamualaikum Wr.Wb

Pembimbing I

Pembimbing II

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

Edi Daenuri Anwar, M.Si
NIP. 197907262009121002

Mengetahui,
Ketua Jurusan Pendidikan Fisika




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

Lampiran 2. Deskripsi Data Sekolah

No	Nama Sekolah	Status Akreditasi	Alamat
1	SMA N 1 Padamara	A	Jl. Raya Padamara, Sidahurip, Padamara, Kec. Padamara, Kab. Purbalingga, Jawa Tengah, 53311
2	SMA N 2 Purbalingga	A	Jl. Pucung Rumbak No. 47, Bancar, Kec. Purbalingga, Kab. Purbalingga, Jawa Tengah, 53316
3	SMA N 1 Bukateja	A	Jl. Purwanduru, Dusun 5, Majasari, Kec. Bukateja, Kab. Purbalingga, Jawa Tengah, 53382
4	SMA N 1 Bobotsari	A	Desa Majapura RT 03/RW 05, Bobotsari, Dusun 2, Majapura, Purbalingga, Kab. Purbalingga, Jawa Tengah, 53353
5	SMA N 1 Kemangkon	A	Jl. Raya Panican, Panican, Kemangkon, Kec. Purbalingga, Jawa Tengah, 53381

6	SMA N 1 Kejobong	A	Jl. Raya Gumiwang – Kejobong Gumiwang Kejobong, Dusun I, Gumiwang, Purbalingga, Kab. Purbalingga, Jawa Tengah 53392
7	SMA N 1 Rembang	A	Jl. Gajah Mada No. 5, Mundu, Magersari, Kec. Rembang, Kab. Rembang, Jawa Tengah 59214
8	SMA N 1 Karangreja	A	Purwosari, Karangreja, Kec. Karangreja, Kab. Purbalingga, Jawa Tengah, 53357
9	SMA N 1 Kutasari	A	Pucangwuluk II, Meri, Kec. Kutasari, Kab. Purbalingga, Jawa Tengah, 53361
10	SMA Muhammadiyah 1 Purbalingga	A	Jl. Alun-alun Sel. No. 2, Purbalingga, Purbalingga Kidul, Kec. Purbalingga, Kab. Purbalingga, Jawa Tengah, 53313
11	MA N Purbalingga	A	Jl. Letjen S. Parman No. 150, Bancar, Kec. Purbalingga, Kab. Purbalingga, Jawa Tengah, 53377

Lampiran 3. 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

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	Memiliki buku program tahunan pengelolaan				

			laboratorium	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	Tersedia peralatan praktikum yang meliputi peralatan				

			praktikum	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	Menyusun SOP penggunaan alat	Memiliki SOP penggunaan alat				

		laboratorium	praktikum	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/blangko administrasi	Memiliki lembar format/blangko administrasi laboratorium				

			laboratorium					
			Melaksanakan administrasi laboratorium berdasarkan format/blanko yang telah disiapkan	Mencatat penggunaan alat laboratorium				
				Mencatat penggunaan bahan laboratorium				
		Penyusunan laporan kegiatan laboratoriu	Menyusun laporan tahunan kegiatan pengelolaan	Mengidentifikasi kerusakan bahan, peralatan, dan fasilitas				

		m	laboratorium	laboratorium				
			Menyusun laporan penggunaan peralatan praktikum	Melaporkan penggunaan peralatan laboratorium (peminjaman, pengembalian, pemakaian, perawatan)				
			Menyusun laporan penggunaan bahan umum dan khusus untuk	Melaporkan penggunaan bahan umum dan khusus untuk praktikum (peminjaman,				

			praktikum	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	Pengorganisas	Organisasi	Menyusun	Memiliki struktur				

	ian Laboratorium	dan infrastrukturu laboratorium	struktur organisasi	organisasi pengelolaanlaboratorium				
			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	Memiliki jadwal dan agenda kegiatan di				

			Laboratorium	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				

				<p>dan bahan, pemeliharaan/perawatan alat dan bahan, pengevaluasian sistem kerja, pengembangan kegiatan untuk pendidikan, penelitian dan pengabdian masyarakat di laboratorium</p>				
			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	Menyusun jadwal kerja kepala	Memiliki jadwal kerja kepala				

		SDM	laboratorium, teknisi dan laboran	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	Memiliki instrumen penilaian kinerja				

			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	Memiliki dokumen				

			rekaman interview kerja harian SDM	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 laboratoriu m	Pelengkapan ruang laboratorium fisika dengan perpustakaan mini	Memiliki kelengkapan ruang 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	menyelenggarakan kerjasama dengan				

			laboratorium sekolah lain dalam pengembangan laboratorium fisika	laboratorium sekolah lain dalam pengembangan laboratorium fisika				
			Pengadakan kerjasama dengan perusahaan/indu stri terkait dalam pengembangan laboratorium fisika	menyelenggarakan kerjasama dengan perusahaan/industri terkait dalam pengembangan laboratorium fisika				

			Pengadaan anggaran secara kontinu dan pasti dalam pengadaan alat dan bahan	Pengadaan anggaran secara kontinyu 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				
			Penggunakan 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	Penggunaan alat				

			untuk penelitian guru	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	Menyimpan alat yang rawan rusak di				

			di letakkan pada tempat yang aman	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 baterai kering	Penyimpanan alat seperti baterai disimpan dalam keadaan tidak bersambung antar kutub-kutubnya				
			Penyimpanan alat disesuaikan dengan jenis dan	Penyimpanan alat disesuaikan dengan jenis dan kegunaan				

			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	Penyimpanan alat-				

		n alat Laboratoti m	dalam keadaan bersih	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	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				

			teknisi	kegiatan teknisi				
			Menyusun laporan periodik tentang kegiatan laboran	Memiliki laporan periodik tentang kegiatan laboran				
		Evaluasi program kerja laboratorium	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				
--	--	--	----------------------------	----------------------------	--	--	--	--

Purbalingga, 2019

.....

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 Siswa pernah melakukan kegiatan praktikum fisika?		
2.	Apakah sebelum kegiatan praktikum diadakan pre-test?		
3.	Apakah sebelum kegiatan praktikum disediakan modul?		
4.	Apakah sebelum kegiatan praktikum alat dan bahan telah disiapkan?		
5.	Apakah semua alat bisa digunakan saat praktikum?		
6.	Apakah ada pengarahan penggunaan alat sebelum praktikum dilaksanakan?		

7.	Apakah ada pendataan saat menggunakan alat-alat?		
8.	Apakah selama kegiatan praktikum dilakukan pengawasan oleh guru atau laboran?		
9.	Apakah selama kegiatan praktikum dilakukan penilaian?		
10.	Apakah selama kegiatan praktikum guru memberikan pengarahan?		
11.	Apakah selama kegiatan praktikum siswa mampu bekerja sama dengan baik?		
12.	Apakah siswa antusias selama kegiatan praktikum?		
13.	Apakah selama kegiatan praktikum siswa teliti dan berhati-hati?		
14.	Apakah siswa bertanggung jawab penuh terhadap kegiatan praktikum?		
15.	Apakah setelah kegiatan praktikum siswa mengembalikan alat dan bahan dengan rapi?		
16.	Apakah setelah kegiatan praktikum diadakan post test?		

17.	Apakah ada pembuatan laporan setelah kegiatan praktikum?		
18.	Apakah setelah praktikum siswa lebih memahami materi secara lengkap?		
19	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.</p> <p>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		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	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		<p>dan hambatan.</p> <p>Batas ukur arus minimum 100 mA-5 A. Batas minimum ukur tegangan untuk DC 100 mV-50 V.</p> <p>Batas minimum ukur tegangan untuk AC</p>					
2.1.19	Kotak potensiometer	6 buah/lab	<p>Disipasi maksimum 5 watt.</p> <p>Ukuran hambatan</p>					

			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.					

			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						
-----	-------------	------------	--	--	--	--	--	--

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

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini

Nama : Istikomah

NIP :

Instansi : UIN Walisongo Semarang

Alamat Instansi : Jalan Prof. Hamka, Ngaliyan, Kota Semarang, 50185

Bidang keahlian : Fisika Partikel

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

Nama : Luki Alifia Safitri

NIM : 1503066033

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, 26 April 2019

Validator



Istikomah

NIP.

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 : Luki Alifia Safitri

NIM : 1503066033

C. Identitas Validator

Nama : Istikomah

NIP :

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 peniliti 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				✓
Isi					
3.	Keterkaitan indikator dengan tujuan penelitian				✓
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				6	32
SKOR		38			
NILAI		95%			

F. Kritik

Terdapat beberapa istilah dengan pernyataan yang sama, sehingga
menyebabkan pengulangan. Serta petunjuk pengisian angket
Untuk kepala sekolah & kepala laboratorium yang kurang lengkap.

G. Saran

Petunjuk pada lembar Angket untuk kepala sekolah dan kepala
laboratorium diberi tambahan pada keterangan. Apabila
Pernyataannya menungguhar kepastian barang (alat & bahan) di
diberi keterangan ada/tidak ada, Ada dengan nilai 4,
tidak ada dengan nilai 0)

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, 26 April 2019

Validator



K. Komari

NIP.

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini

Nama : Arisni, M.Sc
NIP : 19840812 2011 01 2 011
Instansi : UIN Walisongo Semarang
Alamat Instansi : Jl. Prof. Hamka Ngalyan . Semarang
Bidang keahlian : Fisika.

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

Nama : Luki Alifia Safitri
NIM : 1503066033
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, April 2019

Validator



.....
NIP.

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 : Luki Aliffa Safitri

NIM : 1503066033

C. Identitas Validator

Nama : Arsini, M.Sc

NIP : 19840812 2011 01 2011

Instansi : VIN Walsongo 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				✓
Isi					
3.	Keterkaitan indikator dengan tujuan penelitian				✓
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

1. penggunaan kalimat disesuaikan lagi dengan EYD
2. Konsistensi penulisan kata.
3. penguasaan penguasaan cukup & perencanaan kalau di pelaksanaan berarti melaksanakan.

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, April 2019

Validator



Arifin

NIP. 19840812 201101 2011

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	4	4
3	4	4
4	4	3
5	4	4
6	4	4
7	3	3
8	4	3
9	4	3
10	3	3
Jumlah	38	35

Skor Total	73
Rata-rata	36,5
%	91,25%
kriteria	Layak

Lampiran 6.Perhitungan Persentase Perencanaan Laboratorium

No	SMA N 1 Padamara		SMA N 2 Purbalingga		SMA N 1 Bukateja		SMA N 1 Bobotsari		SMA N 1 Kemangkon		SMA N 1 Kejobong		SMA N 1 Rembang		SMA N 1 Karangreja		SMA N 1 Kutasari		SMA Muh. Purbalingga		MAN Purbalingga		
	KS	KL	KS	KL	KS	KL	KS	KL	KS	KL	KS	KL	KS	KL	KS	KL	KS	KL	KS	KL	KS	KL	
1	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	1	1	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
2	4	4	4	4	3	4	4	2	2	2	2	3	3	4	4	2	2	4	4	3	4	4	4
3	1	4	4	4	4	3	3	3	3	4	4	3	3	2	2	4	4	4	4	4	4	4	1
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	2	2	4	4	4	4	4	4	4	4
5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
6	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
7	4	4	4	4	4	1	1	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
8	4	4	4	4	4	1	1	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
9	4	4	4	4	4	1	1	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
10	4	4	4	4	4	1	1	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	1	1	4	4	4	4
11	4	4	4	4	4	1	1	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	1	1	4	4	4	4
12	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	1	1	1	1	4	4	1	1	4	4	4	4
13	1	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	1
14	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	2	2	2	2	2	2	4	4	4	4
15	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	2	2	2	2	2	2	4	3	4	4
16	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	2	2	3	3	4	4	2	2	4	3	4	4
17	4	4	4	4	4	3	3	3	3	4	4	4	4	3	3	4	4	2	2	4	3	4	4
18	3	4	4	4	4	3	3	2	2	2	2	4	4	3	3	4	4	2	2	4	3	3	3
19	4	4	4	4	4	4	4	2	2	2	2	4	4	2	2	4	4	2	2	4	4	4	4
20	4	4	4	4	3	4	4	2	2	2	2	4	4	2	2	4	4	2	2	3	3	4	4
Jumlah	146		160		158		124		134		144		138		124		148		114		153		

No.	Nama Sekolah	Skor Maksimum	Skor Riil	Persentase	Kriteria
1	SMA N 1 PADAMARA	160	146	91.25%	Sangat Baik
2	SMA N 2 PURBALINGGA	160	160	100%	Sangat Baik
3	SMA N 1 BUKATEJA	160	158	98.75%	Sangat Baik
4	SMA N 1 BOBOTSARI	160	124	77.50%	Baik
5	SMA N 1 KEMANGKON	160	134	83.75%	Baik
6	SMA N 1 KEJOBONG	160	144	90%	Sangat Baik
7	SMA N 1 REMBANG	160	138	86.25%	Sangat Baik
8	SMA N 1 KARANGREJA	160	124	77.50%	Baik
9	SMA N 1 KUTASARI	160	148	92.50%	Sangat Baik
10	SMA MUH. 1 PURBALINGGA	160	114	71.25%	Baik
11	MAN PURBALINGGA	160	153	95.63%	Sangat Baik
Rata-rata				86.88%	Sangat Baik

Lampiran 7.Perhitungan Pengorganisasian Pengelolaan Laboratorium

No	SMA N 1 Padamara		SMA N 2 Purbalingga		SMA N 1 Bukateja		SMA N 1 Bobotsari		SMA N 1 Kemangkon		SMA N 1 Kejobong		SMA N 1 Rembang		SMA N 1 Karangreja		SMA N 1 Kutasari		SMA Muh. Purbalingga		MAN Purbalingga	
	KS	KL	KS	KL	KS	KL	KS	KL	KS	KL	KS	KL	KS	KL	KS	KL	KS	KL	KS	KL	KS	KL
1	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
2	1	1	4	4	4	1	1	1	4	4	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	4
3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
6	4	4	4	4	4	1	1	1	4	4	4	4	4	1	4	4	4	1	1	1	4	4
7	4	4	4	4	4	4	1	1	4	4	1	1	1	1	1	4	4	4	4	4	4	4
8	3	3	3	3	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	3	3	3	4
9	3	3	4	4	4	3	4	4	3	3	4	4	4	4	3	2	4	4	3	3	4	4
10	4	4	2	2	4	4	1	1	2	2	1	1	4	4	2	2	4	4	1	1	3	1
11	2	2	4	4	4	3	3	3	2	2	2	2	4	4	2	2	4	4	2	2	4	2
12	2	2	4	4	4	4	3	3	3	3	2	2	3	3	2	2	4	4	2	2	3	2
13	4	4	4	4	4	4	4	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	4
14	1	1	4	4	4	4	1	1	1	1	1	1	4	4	1	1	1	1	4	4	4	4
15	4	4	4	4	4	1	1	1	1	1	4	4	1	1	1	1	1	1	4	4	4	3
16	1	1	4	4	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	4
17	1	1	4	4	4	4	1	1	4	4	4	4	1	1	4	4	4	1	1	4	4	4
18	1	1	4	4	4	4	4	4	1	1	1	4	1	4	1	4	4	4	4	4	4	4
19	1	1	4	4	4	3	2	4	4	2	2	2	3	1	2	2	4	4	2	3	3	3
20	1	1	4	4	4	4	4	4	1	1	1	4	1	4	1	4	4	4	1	4	4	4
21	1	1	4	4	4	4	4	4	1	1	1	4	1	4	1	4	1	4	1	4	4	4
22	1	1	4	4	4	2	1	1	1	1	1	4	1	3	3	1	4	1	2	1	3	3
23	1	1	4	4	4	4	1	1	1	1	1	4	1	4	1	4	4	1	1	4	4	4
24	1	1	4	4	4	4	1	1	1	1	1	4	1	4	1	4	4	1	1	4	4	3
25	1	1	4	4	4	4	1	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	4	4
26	3	1	2	2	4	2	1	1	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	1	1	2	3
27	1	3	3	3	4	4	2	2	3	3	4	4	1	2	2	1	2	2	1	1	3	3
28	1	1	3	3	4	3	1	1	1	1	4	4	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2
Jumlah	126		210		202		130		128		153		138		128		165		134		199	

No.	Nama Sekolah	Skor Maksimum	Skor Riil	Persentase	Kriteria
1	SMA N 1 PADAMARA	224	126	56.25%	Cukup Baik
2	SMA N 2 PURBALINGGA	224	210	93.75%	Sangat Baik
3	SMA N 1 BUKATEJA	224	202	90.18%	Sangat Baik
4	SMA N 1 BOBOTSARI	224	130	58.04%	Cukup Baik
5	SMA N 1 KEMANGKON	224	128	57.14%	Cukup Baik
6	SMA N 1 KEJOBONG	224	153	68.30%	Cukup Baik
7	SMA N 1 REMBANG	224	138	61.61%	Cukup Baik
8	SMA N 1 KARANGREJA	224	128	57.14%	Cukup Baik
9	SMA N 1 KUTASARI	224	165	73.66%	Baik
10	SMA MUH. 1 PURBALINGGA	224	134	59.82%	Cukup Baik
11	MAN PURBALINGGA	224	199	88.84%	Sangat Baik
Rata-rata				67.59%	Cukup Baik

Lampiran 8.Perhitungan Pelaksanaan Pengelolaan Laboratorium

No	SMA N 1 Padamara		SMA N 2 Purbalingga		SMA N 1 Bukateja		SMA N 1 Bobotsari		SMA N 1 Kemangkon		SMA N 1 Kejobong		SMA N 1 Rembang		SMA N 1 Karangreja		SMA N 1 Kutasari		SMA Muh. Purbalingga		MAN Purbalingga	
	KS	KL	KS	KL	KS	KL	KS	KL	KS	KL	KS	KL	KS	KL	KS	KL	KS	KL	KS	KL	KS	KL
1	1	1	4	4	1	4	1	1	1	1	4	4	4	4	4	4	1	1	1	1	1	4
2	3	3	4	4	2	3	1	1	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	3	3	3	3
3	3	3	1	1	1	3	1	1	2	2	4	4	2	2	1	1	2	2	2	2	2	2
4	1	1	4	4	1	2	1	1	1	1	3	3	1	1	1	1	2	2	2	2	1	1
5	3	3	4	4	4	3	4	4	3	3	4	4	4	4	2	2	3	3	2	2	3	3
6	3	3	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	2	2	4	4	2	2	4	4
7	3	3	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	2	2	4	4	2	2	4	4
8	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	2	4	4	4	2	2	4	4
9	4	4	4	4	4	3	4	4	3	3	4	4	3	3	2	4	4	4	2	2	4	3
10	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	2	4	4	4	2	2	4	3
11	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	2	4	4	4	2	2	4	4
12	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	2	2	4	4	2	2	4	4
13	4	4	2	2	2	1	1	1	2	2	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	4	3
14	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	2	2	4	4	2	2	4	4
15	4	4	4	4	4	2	4	4	4	4	4	4	3	3	2	2	4	4	2	2	4	3
16	4	4	4	4	4	3	2	2	4	4	4	4	3	3	2	2	4	4	2	2	4	3
17	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	3	3	2	2	4	4	2	2	4	3	
18	3	3	4	4	4	3	4	4	4	4	4	3	3	2	2	4	4	2	2	4	3	
19	3	3	4	4	4	3	4	4	4	4	4	3	3	2	2	4	4	2	2	4	3	
20	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	2	4	4	2	2	4	3	
21	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	2	4	4	2	2	4	4	
22	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	2	4	4	2	2	4	4	
23	3	3	4	4	4	3	4	4	4	4	4	3	3	2	2	4	4	3	3	4	3	
24	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	2	2	4	4	3	3	4	4	
25	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	2	2	4	4	2	2	4	4	3	3	4	4

26	3	3	4	4	4	4	3	3	4	4	3	3	4	4	2	2	4	4	3	3	4	3		
27	3	3	4	4	4	3	4	4	4	4	3	3	4	4	2	2	4	4	3	3	4	4		
28	3	3	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	2	2	4	4	3	3	4	4		
29	3	3	4	4	4	3	4	4	3	3	4	4	3	3	2	2	4	4	3	3	4	4		
30	3	3	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	3	3	2	2	4	4	3	3	4	3		
31	3	3	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	3	3	2	2	4	4	3	3	3	4		
32	3	3	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	3	3	2	2	4	4	3	3	3	3		
33	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	2	4	4	3	3	4	4		
34	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	2	4	4	3	3	4	4		
35	3	3	4	4	4	3	4	4	3	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3		
36	3	3	4	4	4	3	4	4	3	3	4	4	3	3	2	2	4	4	3	3	4	3		
37	3	3	4	4	4	2	2	2	2	2	3	3	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3		
38	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	1	1	4	4		
39	3	3	4	4	4	2	3	3	4	4	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3	4	3		
40	4	4	4	4	4	4	4	4	1	1	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4		
41	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	4	4	2	2	3	3	4	4	3	3		
42	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	1	1	4	4	1	1	4	4	4	4		
43	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	2	2	3	3	3	3	4	4	4		
44	4	4	4	4	4	1	4	4	4	4	1	1	1	1	4	4	1	1	4	4	4	4		
45	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	1	1	1	1	4	4	4	4	4	4	4	4		
46	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4		
Jumlah	304		358			326		326			306		332		298		218		322		240		328	

No.	Nama Sekolah	Skor Maksimum	Skor Riil	Persentase	Kriteria
1	SMA N 1 PADAMARA	368	304	82.61%	Baik
2	SMA N 2 PURBALINGGA	368	358	97.28%	Sangat Baik
3	SMA N 1 BUKATEJA	368	326	88.59%	Sangat Baik
4	SMA N 1 BOBOTSARI	368	326	88.59%	Sangat Baik
5	SMA N 1 KEMANGKON	368	306	83.15%	Baik
6	SMA N 1 KEJOBONG	368	332	90.22%	Sangat Baik
7	SMA N 1 REMBANG	368	298	80.98%	Baik
8	SMA N 1 KARANGREJA	368	218	59.24%	Cukup Baik
9	SMA N 1 KUTASARI	368	322	87.50%	Sangat Baik
10	SMA MUH. 1 PURBALINGGA	368	240	65.22%	Cukup Baik
11	MAN PURBALINGGA	368	328	89.13%	Sangat Baik
Rata-rata				82.34%	Baik

Lampiran 9.Perhitungan pengawasan dan evaluasi laboratorium fisika

No	SMA N 1 Padamara		SMA N 2 Purbalingga		SMA N 1 Bukateja		SMA N 1 Bobotsari		SMA N 1 Kemangkon		SMA N 1 Kejobong		SMA N 1 Rembang		SMA N 1 Karangreja		SMA N 1 Kutasari		SMA Muh. Purbalingga		MAN Purbalingga	
	KS	KL	KS	KL	KS	KL	KS	KL	KS	KL	KS	KL	KS	KL	KS	KL	KS	KL	KS	KL	KS	KL
1	1	1	4	4	4	4	1	1	4	4	1	1	4	4	1	1	4	4	4	4	4	4
2	1	1	4	4	4	1	1	1	4	4	1	1	4	4	1	1	1	1	4	4	4	4
3	4	4	4	4	4	4	1	1	4	4	4	4	4	4	4	4	1	1	4	4	4	4
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	1	1	4	4	1	1	4	4	4	4
5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	1	1	4	4	1	1	4	4	4	4
6	1	1	4	4	4	1	4	4	1	1	1	1	1	1	4	4	1	1	4	4	4	4
7	3	3	4	4	4	3	4	4	3	3	4	4	4	4	2	2	2	2	4	4	3	3
8	2	2	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	4	4	2	2	3	3	4	4	3	3
9	1	1	4	4	4	4	1	1	4	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	4
10	1	1	4	4	4	4	1	1	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
11	1	1	4	4	4	1	1	1	4	4	4	4	1	1	4	4	4	4	4	4	4	4
12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
13	1	1	4	4	4	4	1	1	1	1	4	4	1	1	4	4	4	4	1	1	4	4
14	1	1	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	1	1	4	4	1	1	1	1	1	4
15	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	1	1	4	4	1	1	1	1	1	4
16	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	3	3
17	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	1	1	4	4	1	1	4	4	4	4
18	3	3	4	4	4	4	2	2	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3
19	1	1	4	4	4	4	1	1	4	4	4	4	1	1	1	1	1	1	1	1	4	4
Jumlah	84		146		136		92		128		116		80		106		72		108		138	

No.	Nama Sekolah	Skor Maksimum	Skor Riil	Persentase	Kriteria
1	SMA N 1 PADAMARA	152	84	55.26%	Kurang Baik
2	SMA N 2 PURBALINGGA	152	146	96.05%	Sangat Baik
3	SMA N 1 BUKATEJA	152	136	89.47%	Sangat Baik
4	SMA N 1 BOBOTSARI	152	92	60.53%	Cukup Baik
5	SMA N 1 KEMANGKON	152	128	84.21%	Baik
6	SMA N 1 KEJOBONG	152	116	76.32%	Baik
7	SMA N 1 REMBANG	152	80	52.63%	Kurang Baik
8	SMA N 1 KARANGREJA	152	106	69.74%	Cukup Baik
9	SMA N 1 KUTASARI	152	72	47.37%	Kurang Baik
10	SMA MUH. 1 PURBALINGGA	152	108	71.05%	Baik
11	MAN PURBALINGGA	152	138	90.79%	Sangat Baik
Rata-rata				70.26%	Cukup Baik

Lampiran 10. Perhitungan Presentase Angket Peserta Didik

SMA N 1 Padamara

No Responden	Pertanyaan																			Jumlah	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19		
1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	15
2	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	17
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	17
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	17
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	17
6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	17
7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	17
8	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	17
9	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	16
10	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	16
11	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	15
12	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	14
13	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	15
14	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	15
15	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	17
16	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	18
17	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	15
18	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	15
19	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	18
20	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	18
21	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	16
22	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	17
23	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	15
24	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	16
25	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	18
26	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	16
27	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	18
28	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	16
29	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	17
30	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	17
Jumlah																				492	
Skor Maksimum																				570	
Rata-rata																				86.32%	

SMA N 2 Purbalingga

No Responden	Pertanyaan																			Jumlah
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	14
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	18
3	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	14
4	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	15
5	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	14
6	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	17
7	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	15
8	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	15
9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19
10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19
11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	18
12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19
13	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	17
14	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	17
15	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	17
16	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	17
17	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	18
18	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	17
19	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	17
20	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	17
21	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	15
22	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	15
23	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18
24	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	17
25	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	17
26	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	15
27	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	17
28	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	17
29	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	17
30	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	17
Jumlah																			499	
Skor Maksimum																			570	
Rata-rata																			87.54%	

SMA N 1 Bukateja

No Responden	Pertanyaan																			Jumlah
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	17
2	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	15
3	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	16
4	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	16
5	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	0	13
6	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	15
7	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	17
8	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18
9	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	16
10	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	16
11	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	0	11
12	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	16
13	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	16
14	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17
15	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	17
16	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	16
17	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	16
18	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	15
19	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	16
20	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	14
21	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	16
22	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	17
23	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	16
24	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18
25	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18
26	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	16
27	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	17
28	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17
29	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	17
30	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	17
Jumlah																				482
Skor Maksimum																				570
Rata-rata																				84,56%

SMA N 1 Bobotsari

No Responden	Pertanyaan																			Jumlah
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	15
2	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	15
3	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	16
4	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	16
5	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	16
6	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	16
7	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	15
8	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	16
9	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	15
10	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	15
11	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	15
12	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18
13	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	17
14	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	16
15	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	15
16	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19
17	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19
18	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19
19	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19
20	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19
21	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18
22	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18
23	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18
24	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17
25	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18
26	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18
27	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18
28	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18
29	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	17
30	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	17
Jumlah																			508	
Skor Maksimum																			570	
Rata-rata																			89.12%	

SMA N 1 Kemangkon

No Responden	Pertanyaan																			Jumlah
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	18
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	18
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	18
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	18
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	18
6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	18
7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	18
8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	18
9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	18
10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	18
11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	18
12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	18
13	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	18
14	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	18
15	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	18
16	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	18
17	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	18
18	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	17
19	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	18
20	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	18
21	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	18
22	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	18
23	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	17
24	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	17
25	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	18
26	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	18
27	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	18
28	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	17
29	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	18
30	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	18
Jumlah																			536	
Skor Maksimum																			570	
Rata-rata																			94.04%	

SMA N 1 Kejobong

No Responden	Pertanyaan																			Jumlah
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	17
2	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	15
3	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	16
4	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	16
5	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	15
6	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	15
7	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	17
8	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18
9	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	16
10	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	16
11	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	0	11
12	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	16
13	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	16
14	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17
15	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17
16	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	16
17	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	16
18	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	16
19	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	16
20	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	15
21	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	16
22	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	17
23	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	16
24	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18
25	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18
26	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	16
27	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	17
28	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17
29	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	17
30	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	17
Jumlah																			486	
Skor Maksimum																			570	
Rata-rata																			85,26%	

SMA N 1 Rembang

No Responden	Pertanyaan																		Jumlah		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18		19	
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	18	
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19
4	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17
5	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	17
6	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	15
7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	18
8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	18
9	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	17
10	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	17
11	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	15
12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	18
13	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	17
14	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18
15	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	16
16	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	16
17	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	17
18	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	13
19	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	17
20	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	18
21	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0	14
22	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18
23	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	17
24	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	15
25	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18
26	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19
27	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19
28	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	17
29	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18
30	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18
Jumlah																				513	
Skor Maksimum																				570	
Rata-rata																				90.00%	

SMA N 1 Karangreja

No Responden	Pertanyaan																			Jumlah
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	16
2	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	15
3	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	16
4	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	15
5	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	16
6	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	14
7	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	17
8	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	16
9	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	15
10	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	16
11	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	0	11
12	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	16
13	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	15
14	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	16
15	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	17
16	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	16
17	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	16
18	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	15
19	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	15
20	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	14
21	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	16
22	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	17
23	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	15
24	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	17
25	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	17
26	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	16
27	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	16
28	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	15
29	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	17
30	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	17
Jumlah																				470
Skor Maksimum																				570
Rata-rata																				82,46%

SMA N 1 Kutasari

No Responden	Pertanyaan																			Jumlah
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	16
2	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	15
3	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	16
4	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	16
5	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	17
6	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	15
7	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18
8	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	17
9	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	17
10	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	16
11	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	16
12	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	16
13	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18
14	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	16
15	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18
16	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	17
17	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18
18	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17
19	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	17
20	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	16
21	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	17
22	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	14
23	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	16
24	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17
25	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	14
26	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	14
27	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	14
28	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17
29	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	16
30	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	14
Jumlah																			485	
Skor Maksimum																			570	
Rata-rata																			85,09%	

SMA Muhammadiyah 1 Purbalingga

No Responden	Pertanyaan																			Jumlah
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	18
2	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	16
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19
4	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	15
5	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	16
6	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	16
7	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	12
8	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	14
9	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	16
10	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	17
11	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	16
12	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	14
13	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	15
14	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	16
15	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	15
16	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	13
17	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	16
18	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	16
19	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	16
20	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	15
21	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	18
22	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	18
23	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	18
24	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	16
25	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	16
26	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	16
27	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17
28	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18
29	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19
30	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19
Jumlah																				486
Skor Maksimum																				570
Rata-rata																				85,26%

MAN Purbalingga

No	Pertanyaan																			Jumlah	
Responden	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	Jumlah	
1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18
2	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	15
3	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	15
4	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19
6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19
7	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	14
8	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	15
9	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18
10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	18
11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19
12	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	16
13	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17
14	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19
15	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	16
16	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19
17	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18
18	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19
19	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17
20	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	17
21	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19
22	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19
23	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19
24	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19
25	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19
26	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19
27	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19
28	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19
29	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19
30	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19
	Jumlah																			536	
	Skor Maksimum																			570	
	Rata-rata																			94.04%	

No.	Nama Sekolah	Persentase	Kriteria
1	SMA N 1 PADAMARA	86.32%	Sangat Baik
2	SMA N 2 PURBALINGGA	87.54%	Sangat Baik
3	SMA N 1 BUKATEJA	84.56%	Baik
4	SMA N 1 BOBOTSARI	89.12%	Sangat Baik
5	SMA N 1 KEMANGKON	94.04%	Sangat Baik
6	SMA N 1 KEJOBONG	85.26%	Baik
7	SMA N 1 REMBANG	90%	Sangat Baik
8	SMA N 1 KARANGREJA	82.46%	Baik
9	SMA N 1 KUTASARI	85.09%	Baik
10	SMA MUH. 1 PURBALINGGA	85.26%	Baik
11	MAN PURBALINGGA	94.04%	Sangat Baik
Rata-rata		87.61%	Sangat Baik

Lampiran 11. Perhitungan Persentase Observasi

Kesiapan Sarana dan Prasarana

No	SKOR OBSERVASI										
	SMA N 1 Padamara	SMA N 2 Purbalingga	SMA N 1 Bukateja	SMA N 1 Bobotsari	SMA N 1 Kemangkön	SMA N 1 Kejobong	SMA N 1 Rembang	SMA N 1 Karangreja	SMA N 1 Kutasari	SMA Muh. Purbalingga	MAN Purbalingga
1	4	4	4	4	4	4	4	4	2	4	4
2	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4
3	4	4	4	4	3	3	4	3	4	4	4
4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4
5	3	4	3	3	2	3	3	2	3	3	3

No	Nama Sekolah	Skor Maksimum	Skor Riil	Persentase	Kriteria
1	SMA N 1 PADAMARA	20	19	95%	Sangat Baik
2	SMA N 2 PURBALINGGA	20	20	100%	Sangat Baik
3	SMA N 1 BUKATEJA	20	19	95%	Sangat Baik
4	SMA N 1 BOBOTSARI	20	19	95%	Sangat Baik
5	SMA N 1 KEMANGKON	20	17	85%	Baik
6	SMA N 1 KEJOBONG	20	18	90%	Sangat Baik
7	SMA N 1 REMBANG	20	19	95%	Sangat Baik
8	SMA N 1 KARANGREJA	20	15	75%	Baik
9	SMA N 1 KUTASARI	20	17	85%	Baik
10	SMA MUH. 1 PURBALINGGA	20	20	95%	Sangat Baik
11	MAN PURBALINGGA	20	20	95%	Sangat Baik
Rata-rata				91.36%	Sangat Baik

Sarana Laboratorium

No	SKOR OBSERVASI										
	SMA N 1 Padamara	SMA N 2 Purbalingga	SMA N 1 Bukateja	SMA N 1 Bobotsari	SMA N 1 Kemangkön	SMA N 1 Kejobong	SMA N 1 Rembang	SMA N 1 Karangreja	SMA N 1 Kutasari	SMA Muh. Purbalingga	MAN Purbalingga
1	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
2	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4
3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	4
4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	4
5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
6	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
7	4	4	3	4	4	4	2	3	4	2	1

No	Nama Sekolah	Skor Maksimum	Skor Riil	Persentase	Kriteria
1	SMA N 1 PADAMARA	28	28	100%	Sangat Baik
2	SMA N 2 PURBALINGGA	28	28	100%	Sangat Baik
3	SMA N 1 BUKATEJA	28	27	96,43%	Sangat Baik
4	SMA N 1 BOBOTSARI	28	28	100%	Sangat Baik
5	SMA N 1 KEMANGKON	28	28	100%	Sangat Baik
6	SMA N 1 KEJOBONG	28	28	100%	Sangat Baik
7	SMA N 1 REMBANG	28	26	92,86%	Sangat Baik
8	SMA N 1 KARANGREJA	28	25	89,29%	Sangat Baik
9	SMA N 1 KUTASARI	28	28	100%	Sangat Baik
10	SMA MUH. 1 PURBALINGGA	28	23	82,14%	Baik
11	MAN PURBALINGGA	28	25	89,29%	Sangat Baik
Rata-rata				95,45%	Sangat Baik

Peralatan Pendidikan

No	SKOR OBSERVASI										
	SMA N 1 Padamara	SMA N 2 Purbalingga	SMA N 1 Bukateja	SMA N 1 Bobotsari	SMA N 1 Kemangkon	SMA N 1 Kejobong	SMA N 1 Rembang	SMA N 1 Karangreja	SMA N 1 Kutasari	SMA Muh. Purbalingga	MAN Purbalingga
Bahan dan Alat Ukur Dasar											
1.1	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4
1.2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4
1.3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
1.4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	2
1.5	4	4	4	4	2	3	1	3	4	4	2
1.6	1	4	4	4	2	3	1	3	4	4	2
1.7	1	4	4	4	3	3	2	1	4	3	4
1.8	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	4
1.9	4	4	4	4	4	4	4	1	4	4	4
1.10	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
1.11	2	4	4	4	3	3	4	4	4	3	3
1.12	4	4	2	4	1	3	4	3	4	4	4
1.13	3	4	4	4	2	4	4	3	2	4	4
1.14	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	4
1.15	4	4	2	4	4	3	4	4	4	4	4
1.16	4	4	4	4	4	4	1	3	4	3	3
1.17	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	4
1.18	2	4	1	4	1	2	4	3	3	2	3
1.19	4	4	4	4	4	4	4	1	4	4	4
1.20	3	4	4	4	3	3	2	3	3	2	3
1.21	2	2	4	4	2	4	2	1	2	3	4
1.22	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4
1.23	4	4	4	4	4	4	4	4	4	1	4
1.24	4	4	4	4	4	4	4	3	2	3	4
1.25	3	4	4	4	3	4	3	3	4	3	4
1.26	4	4	2	4	4	4	4	3	2	4	4

Alat Percobaan											
2.1	3	4	2	1	3	2	4	1	4	4	4
2.2	3	4	4	4	4	4	4	1	4	3	4
2.3	3	4	4	4	4	4	4	1	4	3	4
2.4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	4
2.5	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	4
2.6	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	4
2.7	4	4	1	4	3	2	3	1	4	2	4
2.8	4	4	1	4	3	2	1	1	4	2	4
2.9	4	4	3	4	2	3	4	3	4	3	4
2.10	4	4	4	4	2	4	2	4	3	3	4
2.11	4	3	4	1	4	2	2	1	3	3	4
2.12	4	4	2	4	3	2	4	3	3	3	4
2.13	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4
Media Pendidikan											
3.1	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
3.2	4	4	4	4	4	4	4	1	4	4	1
Perlengkapan Lain											
4.1	4	4	4	4	2	3	4	3	3	3	4
4.2	4	4	4	4	4	4	4	4	1	4	1
4.3	4	4	4	2	1	4	4	4	1	4	4
4.4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
4.5	4	4	4	4	1	4	4	4	4	4	4

Peralatan Laboratorium					
No	Nama Sekolah	Skor Maksimum	Skor Riil	Persentase	Kriteria
1	SMA N 1 PADAMARA	184	166	90,22%	Sangat Baik
2	SMA N 2 PURBALINGGA	184	181	98,37%	Sangat Baik
3	SMA N 1 BUKATEJA	184	164	89,13%	Sangat Baik
4	SMA N 1 BOBOTSARI	184	176	95,65%	Sangat Baik
5	SMA N 1 KEMANGKON	184	149	80,98%	Baik
6	SMA N 1 KEJOBONG	184	163	88,59%	Sangat Baik
7	SMA N 1 REMBANG	184	159	86,41%	Sangat Baik
8	SMA N 1 KARANGREJA	184	131	71,20%	Baik
9	SMA N 1 KUTASARI	184	164	89,13%	Sangat Baik
10	SMA MUH. 1 PURBALINGGA	184	151	82,07%	Baik
11	MAN PURBALINGGA	184	168	91,30%	Sangat Baik
Rata-rata				87,55%	Sangat Baik

No	Nama Sekolah	Kesiapan Sarana dan Prasarana	Sarana Laboratorium	Peralatan Laboratorium	Rata-rata	Kriteria
1	SMA N 1 PADAMARA	95%	100%	90.22%	95.07%	Sangat Baik
2	SMA N 2 PURBALINGGA	100%	100%	98.37%	99.46%	Sangat Baik
3	SMA N 1 BUKATEJA	95%	96.43%	89.13%	93.52%	Sangat Baik
4	SMA N 1 BOBOTSARI	95%	100%	95.65%	96.88%	Sangat Baik
5	SMA N 1 KEMANGKON	85%	100%	80.98%	88.66%	Sangat Baik
6	SMA N 1 KEJOBONG	90%	100%	88.59%	92.86%	Sangat Baik
7	SMA N 1 REMBANG	95%	92.86%	86.41%	91.42%	Sangat Baik
8	SMA N 1 KARANGREJA	75%	89.29%	71.20%	78.49%	Baik
9	SMA N 1 KUTASARI	85%	100%	89.13%	91.38%	Sangat Baik
10	SMA MUH. 1 PURBALINGGA	95%	82.14%	82.07%	86.40%	Sangat Baik
11	MAN PURBALINGGA	95%	89.29%	91.30%	91.86%	Sangat Baik
Rata-rata					91.46%	Sangat Baik

Lampiran 12. Hasil Wawancara

Hasil Wawancara Pengelolaan Laboratorium Fisika SMA/MA di Kabupaten Purbalingga

Nama : Muhammad Susanto

Sekolah : SMA N 1 Padamara

Tanggal : 17 Mei 2019

No	Variabel	Pertanyaan	Jawaban
1	Tingkat penggunaan laboratorium	Apakah laboratorium fisika hanya digunakan untuk praktikum fisika saja?	Iya. Laboratorium IPanya sudah ada masing-masing mata pelajaran.
		Apakah laboratorium fisika digunakan untuk kegiatan lain selain praktikum	Kadang dipakai untuk kegiatan ekstra kurikuler ketika jam pelajaran sudah

		fisika?	selesai.
		Berapa kali laboratorium ini di pakai untuk praktikum dalam satu semester?	3 sampai 4 kali dalam 1 semester
		Apakah laboratorium digunakan untuk penelitian oleh guru?	Belum pernah
		Apakah kegiatan praktikum dapat menunjang konsep pembelajaran fisika?	Iya. Tentu saja.

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

		diadakan post-test?	
		Apakah alat praktikum disiapkan oleh praktikan atau laboran?	Alat disiapkan oleh laboran dan guru
		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 ?	Alhamdulillah lengkap, ketika mau praktikum apa saja, alat ada
		Apakah alat yang ada dapat difungsikan secara maksimal?	Iya
		Apakah bahan	Iya

		<p>disediakan dapat digunakan untuk kegiatan praktikum?</p>	
		<p>Apakah guru/laboran melakukan pengecekan alat secara berkala?</p>	<p>Iya, setiap mau praktikum dan setelah praktikum</p>
		<p>Apakah setiap alat dan bahan memiliki petunjuk penggunaan ?</p>	<p>Ada</p>
		<p>Apakah sebelum praktikum guru/laboran melakukan pengecekan kelayakan alat?</p>	<p>Iya</p>

		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 dipisah?	Iya

		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 sendiri alat dan	Iya, saya siapkan sendiri.

		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, ikut mengusulkan
		Apakah laboratorium fisika memiliki	Struktur organisasi, tata tertib, jadwal,

		kelengkapan administrasi laboratorium? Jika ada apa saja?	rambu-rambu, inventaris alat ada.
		Apakah tenaga kerja laboratorium telah sesuai dengan standar?	Belum
		Apakah laboratorium fisika memiliki laboran?	Laboran ada namun mengelola 3 laboratorium
		Apakah laboratorium memiliki teknisi laboratorium?	Belum punya
		Apakah ada susunan organisasi	Ada dan dipasang

		pengelola laboratorium?	
		Apakah kendala yang dihadapi dalam pengelolaan laboratorium?	Laborannya disini hanya 1 dan mengurus 3 laboratorium. Labnya kurang difungsikan dengan baik.
		Bagaimana upaya yang dilakukan untuk menghadapi kendala pengelolaan laboratorium?	Memaksimalkan tenaga laboran yang ada.
		Apa saja upaya yang dilakukan pihak sekolah dalam meningkatkan	Mencarikan dana bantuan untuk meningkatkan kualitas laboratorium dan

		pemanfaatan dan pengelolaan laboratorium fisika?	menambah alat serta bahan yang habis maupun rusak.
--	--	--	--

Lampiran 13. Hasil Angket Kepala Sekolah dan Kepala Laboratorium

ZEMBAR ANGKET

SISTEM MANAJEMEN LABORATORIUM FISIKA SMA/MA

A. Identifikasi Responden

Nama Sekolah : SMA N 1 Bukateja
Nama Responden : Raaf Imam Fauzan, S.Pd.
Jabatan : Laboran Fisika

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/tidakada

C. LembarAngket

Variabel	Aspek yang dinilai	Indikator	Pernyataan	Penilaian				
				4	3	2	1	
Perencanaan Laboratorium	1. Program pengelolaan laboratorium	1.1 Pembuatan buku panduan teknis pengelolaan laboratorium	1.1.1 Memiliki buku panduan teknis pengelolaan laboratorium yang berisi peraturan laboratorium, penggunaan laboratorium, keselamatan laboratorium dan manual mutu laboratorium	✓				
			1.1.2 Menyusun buku panduan praktikum yang lengkap (judul, tujuan, landasan teori, alat dan bahan, prosedur pelaksanaan praktikum, tabel data percobaan) setiap semester		✓			
Program kegiatan laboratorium	2. Program kegiatan laboratorium	1.2 Perencanaan program tahunan pengelolaan laboratorium	1.2.2 Membuat buku program tahunan pengelolaan laboratorium	✓				
		2.1 Menyusun jadwal kegiatan laboratorium	2.1.1 Membuat jadwal kegiatan laboratorium meliputi jadwal penggunaan ruang laboratorium, jadwal piket, jadwal penggunaan alat, dan jadwal	✓				

		<p>2.2 Menyusun kebutuhan peralatan praktikum</p> <p>3.1 Menyusun pengadaan sarana laboratorium</p> <p>3.2 Menyusun pengadaan prasarana laboratorium</p>	<p>praktikum secara periodik setiap tahun</p> <p>2.2.1 Tersedia peralatan praktikum yang meliputi peralatan persiapan, praktikum, penyajian</p> <p>3.1.1 Tersedia sarana laboratorium yang meliputi perabotan, peralatan, dan bahan</p> <p>3.2.1 Tersedia prasarana laboratorium yang meliputi bangunan, ruang, instalasi, dan jasa</p>	<p>✓</p> <p>✓</p> <p>✓</p>					
	<p>3. Penyusunan pengembangan laboratorium</p>			<p>✓</p>					
	<p>4. Penyusunan SOP laboratorium</p>	<p>4.1 Menyusun SOP penggunaan alat praktikum</p> <p>4.2 Menyusun SOP penggunaan bahan</p> <p>4.3 Menyusun SOP pembelian alat dan bahan</p> <p>4.4 Menyusun SOP perawatan/perbaikan alat</p>	<p>4.1.1 Memiliki SOP penggunaan alat praktikum yang berisi peninjaman alat, pengembalian alat, pemakaian alat, perawatan alat</p> <p>4.2.1 Memiliki SOP penggunaan bahan yang meliputi peninjaman bahan, pengembalian bahan, pemakaian bahan, dan perawatan bahan</p> <p>4.3.1 Memiliki SOP pembelian alat dan bahan</p> <p>4.4.1 Memiliki SOP perawatan/perbaikan alat</p>	<p>✓</p> <p>✓</p> <p>✓</p>					

			4.5.1 Memiliki SOP penyimpanan alat dan bahan	✓	
5. Pengembangan sistem administrasi			4.5 Menyusun SOP penyimpanan alat dan bahan	✓	
			5.1 Menyiapkan lembar format/bangko administrasi laboratorium	✓	
6. Penyusunan laporan kegiatan laboratorium			5.2 Melaksanakan administrasi laboratorium berdasarkan format/bangko yang telah disiapkan	✓	
			6.1 Menyusun laporan tahunan kegiatan pengelolaan laboratorium	✓	
			6.2 Menyusun laporan penggunaan peralatan praktikum	✓	
			6.3 Menyusun laporan penggunaan bahan umum dan khusus untuk praktikum	✓	
7. Pendanaan laboratorium			7.1 Mengadakan penganggaran	✓	
			4.5.1 Memiliki SOP penyimpanan alat dan bahan	✓	
			5.1.1 Memiliki lembar format/bangko administrasi laboratorium	✓	
			5.2.1 Mencatat penggunaan alat laboratorium	✓	
			5.2.2 Mencatat penggunaan bahan laboratorium	✓	
			6.1.1 Mengidentifikasi kerusakan bahan, peralatan, dan fasilitas laboratorium	✓	
			6.2.1 Melaporkan penggunaan peralatan laboratorium (peminjaman, pengembalian, pemakaian, perawatan)	✓	
			6.3.1 Melaporkan penggunaan bahan umum dan khusus untuk praktikum (peminjaman, pengembalian, pemakaian, perawatan)	✓	
			7.1.1 Melengkapi kebutuhan laboratorium (alat, bahan, perawatan)	✓	
			7.1.2 Pengadaan anggaran secara kontinu	✓	

Pengorganisasian Laboratorium	8. Organisasi dan infrastruktur laboratorium	8.1 Menyusun struktur organisasi	dan pasti dalam pengadaan alat dan bahan						
		8.2 Melakukan rapat koordinasi dengan guru di awal kegiatan	8.1.1 Memiliki struktur organisasi pengelolaan laboratorium	✓					
		8.3 Menyusun program laboratorium setiap semester	8.2.1 Memiliki jadwal rapat koordinasi dengan guru dan tenaga laboratorium				✓		
		8.4 Menyusun Jadwal penggunaan Laboratorium	8.3.1 Memiliki program laboratorium setiap semester	✓					
		8.5 Menyusun tata tertib penggunaan laboratorium	8.4.1 Memiliki jadwal dan agenda kegiatan di laboratorium	✓					
	9. Perumusan rincian tugas SDM	9.1 Menyusun uraian tugas kepala laboratorium	9.1.1 Memiliki rencana dan alokasi anggaran pengadaan alat bahan	8.5.1 Memiliki tata tertib kerja di laboratorium	✓				
			9.1.2 Memiliki rencana pengembangan dan penyelenggaraan layanan praktikum yang berkualitas	9.1.1 Memiliki rencana dan alokasi anggaran pengadaan alat bahan				✓	
			9.1.3 Menginventarisasi dan merawat sarana prasarana laboratorium secara berkala	9.1.2 Memiliki rencana pengembangan dan penyelenggaraan layanan praktikum yang berkualitas	✓				
				9.1.3 Menginventarisasi dan merawat sarana prasarana laboratorium secara berkala	✓				
				9.1.4 Mengevaluasi materi-materi praktikum sesuai dengan kurikulum				✓	

9.2 Menyusun uraian tugas teknisi	9.2.1 Melayani perbaikan alat dan bahan	✓		
	9.2.2 Melakukan konfirmasi penelitian terhadap waktu dan kebutuhan alat bahan		✓	
	9.2.3 Melakukan entri data pekerjaan dan data hasil penelitian di laboratorium	✓		
9.3 Menyusun uraian tugas laboran	9.3.1 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			
	9.4 Melakukan sosialisasi uraian tugas kepala laboratorium, teknisi dan laboran		✓	
9.5 Membagikan tugas teknisi dan laboran	9.4.1 Memiliki agenda sosialisasi diawal, ditengah, maupun diakhir semester		✓	
	9.5.1 Memiliki susunan jadwal kegiatan teknisi dan laboran			✓

			9.5.2 Memiliki susunan cek list pengendalian tugas teknis dan laboran			✓
	10. Perumusan rincian kerja SDM	10.1 Menyusun jadwal kerja kepala laboratorium, teknis dan laboran	10.1.1 Memiliki jadwal kerja kepala laboratorium, teknis dan laboran	✓		
	11. Supervisi kerja SDM	11.1 Menyapkan instrumen supervisi SDM	11.1.1 Memiliki persiapan instrument supervisi (kepala sekolah, ketua laboratorium, laboran, dan teknis)	✓		
		11.2 Membuat jadwal pelaksanaan supervisi SDM	11.2.1 Merjadwalkan pelaksanaan supervisi (kepala sekolah, ketua laboratorium, laboran, dan teknis)		✓	
		11.3 Melakukan supervisi kepala laboratorium, teknis dan laboran	11.3.1 Memiliki susunan jadwal supervisi	✓		
	12. Penilaian Kinerja SDM	12.1 Menyapkan instrumen penilaian kinerja	11.3.2 Memiliki susunan instrument supervisi dan penilaian kinerja	✓		
			11.3.3 Melaporkan pelaksanaan dan rekap kerja teknis dan laboran		✓	
			12.1.1 Memiliki instrumen penilaian kinerja	✓		
	13. Penilaian hasil kerja SDM	13.1 Melakukan penilaian hasil kerja sesuai dengan instrumen yang	13.1.1 Memiliki dokumen penilaian hasilkerja	✓		

					13.2.1 Memiliki dokumen rekomendasi pada pimpinan sekolah	✓
				13.3 Memeriksa dan menilai hasil kerja harian SDM	13.3.1 Melakukan penilaian hasil kerja harian	✓
				13.4 Memberi catatan perbaikan dan saran untuk perbaikan	13.4.1 Melakukan catatan perbaikan dan saran untuk perbaikan	✓
				14.1 Mengadakan pelatihan	14.1.1 Melakukan pelatihan keterampilan kepada rekruti dan laboran	✓
		14. Peningkatan keterampilan SDM			15.1.1 Memiliki kelengkapan ruang laboratorium fisika dengan perpustakaan mini	
		15. Penggunaan laboratorium			15.1 Melengkapi ruang laboratorium fisika dengan perpustakaan mini	✓
					15.2 Melakukan seminar/diskusi hasil percobaan setelah selesai dilaksanakannya praktikum	✓
					15.3 Melakukan kerjasama dengan laboratorium sekolah lain dalam pengembangan laboratorium fisika	✓
Pelaksanaan Laboratorium						

		15.4 Melakukan kerjasama dengan perusahaan/industri terkait dalam pengembangan laboratorium fisika	15.4.1 Menyelenggarakan kerjasama dengan perusahaan/industri terkait dalam pengembangan laboratorium fisika	✓	
		15.5 Penggunaan laboratorium untuk sumber belajar	15.5.1 Menggunakan laboratorium sebagai sumber belajar	✓	
		15.6 Penggunaan laboratorium untuk prasarana pendidikan	15.6.1 Menggunakan laboratorium sebagai prasarana pembelajaran	✓	
		15.7 Pelaksanaan jadwal penggunaan laboratorium fisika	15.7.1 Melaksanakan jadwal penggunaan laboratorium fisika	✓	
		15.8 Menggunakan fungsi laboratorium fisika	15.8.1 Menggunakan laboratorium fisika sesuai dengan fungsinya	✓	
		15.9 Pelaksanaan kebersihan di laboratorium fisika	15.9.1 Melaksanakan kebersihan setiap pemakaian laboratorium fisika	✓	
		15.10 Pelaksanaan tata tertib di laboratorium fisika	15.10.1 Mematuhi dan melaksanakan tata tertib yang sudah disepakati	✓	
	16. Penggunaan alat laboratorium	16.1 Penggunaan alat untuk kegiatan praktikum dilaboratorium fisika	16.1.1 Menggunakan alat untuk kegiatan praktikum	✓	
		16.2 Penggunaan alat untuk kegiatan demonstrasi	16.2.1 Menggunakan alat untuk kegiatan demonstrasi	✓	

	16.3 Penggunaan alat untuk penelitian guru	16.3.1 Menggunakan alat untuk penelitian guru			✓	
17. Penyimpanan alat laboratorium	17.1 Penyimpanan alat ditempat yang aman	17.1.1 Menyimpan alat di tempat yang aman		✓		
	17.2 Memberikan label pada alat laboratorium	17.2.1 Memberikan label pada alat laboratorium			✓	
	17.3 Mengelompokkan alat berdasarkan dengan jenis dan kegunaan	17.3.1 Mengelompokkan alat dengan jenis kaca		✓		
		17.3.2 Mengelompokkan alat dengan jenis logam		✓		
		17.3.3 Mengelompokkan alat dengan jenis kayu		✓		
		17.3.4 Mengelompokkan alat dengan jenis plastik dan karet		✓		
	17.4 Menyimpan alat dalam keadaan bersih	17.4.1 Menyimpan alat dalam keadaan bersih		✓		
	17.5 Menyimpan alat yang rawan rusak di letakkan pada tempat yang aman	17.5.1 Menyimpan alat yang rawan rusak di letakkan pada tempat yang aman		✓		
		17.6 Penyimpanan alat-alat logam disimpan pada tempat terpisah	17.6.1 Menyimpan alat-alat logam di tempat terpisah bahan kimia		✓	

		bahan kimia	17.7 Penyimpanan alat-alat yang mahal disimpan pada tempat yang lebih aman	17.7.1 Menyimpan alat-alat mahal pada tempat yang lebih aman	✓					
			17.8 Penyimpanan alat yang berupa set disimpan tidak terpasang	17.8.1 Menyimpan alat yang berupa set disimpan tidak terpasang	✓					
			17.9 Penyimpanan baterai kering	17.9.1 Menyimpan alat seperti baterai dalam keadaan tidak bersambung antar kutub-kutubnya	✓					
			17.10 Penyimpanan alat disesuaikan dengan jenis dan kegunaan	17.10.1 Menyimpan alat disesuaikan dengan jenis dan kegunaan	✓					
			17.11 Penyimpanan alat dan bahan sesuai dengan kelompok percobaan	17.11.1 Menyimpan alat dan bahan sesuai dengan kelompok percobaan	✓					
			17.12 Penyimpanan alat-alat yang sering digunakan disimpan pada tempat yang mudah dicapai	17.12.1 Menyimpan alat-alat yang sering digunakan di tempat yang mudah dicapai	✓					
		18. Pemeliharaan alat		18.1 Alat-alat disimpan dalam keadaan bersih	18.1 Menyimpan alat-alat dalam keadaan bersih	✓				
		Laboratorium		18.2 Alat-alat yang terbuat dari kaca disimpan pada tempat yang	18.2.1 Menyimpan alat yang terbuat dari kaca pada tempat yang mudah diambil	✓				

			penangkulangannya					
			19.5 Penyediaan kotak PPPK di laboratorium fisika	19.5.1 Memiliki kotak PPPK beserta isi yadi laboratorium	✓			
			19.6 Penyediaan tisu dan lap pembersih di laboratorium fisika	19.6.1 Menyediakan tisu dan lap pembersih di laboratorium fisika	✓			
			19.7 Penyediaan tabung pematam kebakaran di laboratorium fisika	19.7.1 Memiliki tabung pematam kebakaran di laboratorium fisika	✓			
			19.8 Pengupayaan unuk mensegah kecelakaan di laboratorium fisika	19.8.1 Melakukannya pencegahan kecelakaan di laboratorium fisika	✓			
	20. Administrasi laboratorium		20.1 Kelengkapan administrasi laboratorium	20.1.1 Memiliki kartu stok, kartu peminjaman alat/bahan, dankartu pengembalian alat /bahan				✓
				20.1.2 Memiliki daftar peminjaman /pengembalian alat, daftar alat/bahan rusak/hilang	✓			
				20.1.3 Memiliki buku inventarisasi alat dan bahan, usulan/permintean alat dan bahan di laboratorium	✓			
Pengawasan dan Evaluasi		21. Pengawasan Pelaksanaan kegiatan	21.1 Menyiapkan instrumen pemantauan/kegiatan laboratorium	21.1.1 Memiliki instrumen pemantauan kegiatan laboratorium	✓			

Laboratorium	laboratorium	21.2 Melaksanakan pemantauan sesuai dengan jadwal	21.2.1 Memiliki buku pemantauan kegiatan laboratorium	✓	
		21.3 Menyusun laporan pemantauan kegiatan praktikum	21.3.1 Memiliki laporan kegiatan praktikum yang di ketahui oleh kepala sekolah, ketua laboratorium, laboran, teknis	✓	
		22.1 Menyusun petunjuk penggunaan dan penyimpanan alat praktikum pada setiap laboratorium	22.1.1 Memiliki petunjuk penggunaan dan penyimpanan alat praktikum pada setiap laboratorium	✓	
	22. Pengawasan alat dan bahan laboratorium	22.2 Menyusun petunjuk penggunaan dan penyimpanan bahan pada setiap laboratorium	22.2.1 Memiliki petunjuk penggunaan dan penyimpanan bahan pada setiap laboratorium	✓	
		23. Pengawasan infrastruktur laboratorium	23.1 Menyusun instrumen (cek list) pemantauan keamanan bangunan	23.1.1 Memiliki instrumen (cek list) pemantauan keamanan bangunan	✓
			23.2 Melakukan pemantauan kondisi dan Keamanan	23.2.1 Melakukan pemantauan kondisi dan keamanan	✓
		23.3 Melakukan tindak lanjut dari hasil pemantauan bangunan laboratorium	23.3.1 Melakukan tindak lanjut dari hasil pemantauan bangunan laboratorium	✓	

24. Penyusunan laporan bulanan dan tahunan	24.1 Menyusun laporan bulanan tentang pemanfaatan laboratorium	24.1.1 Memiliki laporan bulanan tentang pemanfaatan laboratorium	✓		
	24.2 Menyusun laporan tahunan tentang kondisi dan pemanfaatan laboratorium	24.2.1 Memiliki laporan tahunan tentang kondisi dan pemanfaatan laboratorium	✓		
25. Penyusunan laporan secara periodik kegiatan SDM	25.1 Menyusun laporan periodik tentang kegiatan kepala laboratorium	25.1.1 Memiliki laporan periodik tentang kegiatan kepala laboratorium		✓	
	25.2 Menyusun laporan periodik tentang kegiatan teknis	25.2.1 Memiliki laporan periodik tentang kegiatan teknis		✓	
	25.3 Menyusun laporan periodik tentang kegiatan laboran	25.3.1 Memiliki laporan periodik tentang kegiatan laboran	✓		
26. Evaluasi program kerja laboratorium	26.1 Menyusun instrumen evaluasi program Laboratorium	26.1.1 Memiliki instrumen evaluasi program Laboratorium	✓		
	26.2 Menyusun jadwal pelaksanaan evaluasi Program	26.2.1 Memiliki jadwal pelaksanaan evaluasi Program	✓		
	26.3 Melaksanakan evaluasi program Laboratorium	26.3.1 Melaksanakan evaluasi program Laboratorium	✓		
	26.4 Menyusun laporan evaluasi program Laboratorium	26.4.1 Memiliki laporan evaluasi program Laboratorium	✓		

Lampiran 14. Hasil Observasi

PEDOMAN OBSERVASI

SISTEM MANAJEMEN LABORATORIUM FISIKA SMA/MA

Nama Sekolah : SMA N 1 Bukateja

Hari/Tanggal : Senin / 20 Mei 2019

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 Penyebaran

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

B. Pedoman observasi laboratorium

Luas bangunan..... 194m²

panjang..... 15m

lebar..... 9m

Kapasitas..... 40siswa

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

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

Jumlah pintu..... 2buah, jumlah jendela..... 8buah

Jumlah meja..... 11buah, jumlah kursi..... 44buah

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 48 m^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				✓	44/ baik
1.2	Meja kerja	1 buah/7 peserta didik	Kuat dan stabil, ukuran memadai untuk menampung kegiatan peserta didik secara berkelompok maksimum 7 orang				✓	10/ baik
1.3	Meja demonstrasi	1 buah/lab	Kuat dan stabil, luas meja memungkinkan				✓	1/ baik

			n untuk melakukan demonstrasi dan menampung peralatan dan bahan yang diperlukan. Tinggi meja memungkinkan seluruh peserta didik dapat mengamati percobaan yang didemonstrasikan				
1.4	Meja persiapan	1 buah/lab	Kuat dan stabil. Ukuran memadai untuk menyiapkan meteri percobaan			✓	1/ baik
1.5	Lemari alat	1 buah/lab	Tertutup dan dapat dikunci. Ukuran memadai untuk menampung semua alat			✓	3/ baik
1.6	Lemari bahan	1 buah/lab	Tertutup dan dapat dikunci. Ukuran memadai			✓	1/ baik

			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			✓		9 buah/bait

E. Peralatan Pendidikan

No	Jenis	Rasio	Deskripsi	Nilai	Jumlah/kondisi
1	Bahan dan alat Ukur Dasar				
1.1	Mistar	6 buah/lab	Panjang minimum 50 cm, skala terkecil 1 mm		✓ 6/bait
1.2	Rolmeter	6 buah/lab	Panjang minimum 10 m, skala terkecil 1 mm.		✓ 6/bait
1.3	Jangka sorong	6 buah/lab	Ketelitian 0,1 mm.		✓ 8/bait
1.4	Mikrometer	6 buah/lab	Ketelitian 0,01		✓ 10/bait

			mm.					
1.5	Kubus massa sama	6 set/lab	Massa 100 g (2%), 4 jenis bahan				✓	18/bait
1.6	Silinder massa sama	6 set/lab	Massa 100 g (2%), 4 jenis bahan				✓	10/bait
1.7	Plat	6 set/lab	Terdapat kail penggantung, bahan logam 4 jenis				✓	12/bait
1.8	Beban bercehal	10 buah/lab	Massa antara 5-20 g, minimum 2 nilai massa terdapat fasilitas pengait.				✓	10/bait
1.9	Neraca	1 buah/lab	Ketelitian 10 mg.				✓	17/bait
1.10	Pegas	6 buah/lab	Bahan baja pegas, minimum 3 jenis.				✓	11/bait
1.11	Dinamometer (pegas presisi)	6 buah/lab	Ketelitian 0,1 N/cm				✓	6/bait
1.12	Gelas ukur	6 buah/lab	Bahan borosilikat. Volume antara 100-1000 ml.	✓				2/bait
1.13	Stopwatch	6 buah/lab	Ketelitian 0.2 detik.				✓	17/bait
1.14	Termometer	6 buah/lab	Tersedia benang penggantung. Batas ukur 10-110°C.				✓	7/bait

1.15	Gelas beaker	6 buah/lab	Bahan borosilikat. Volume antara 100-1000 ml, terdapat tiga variasi volume.	✓		2/bait
1.16	Garputala	6 buah/lab	Bahan baja. Minimum 3 variasi frekuensi.		✓	2/bait
1.17	Multimeter AC/DC 10 kilo ohm/volt	6 buah/lab	Dapat mengukur tegangan, arus dan hambatan. Batas ukur arus minimum 100 mA-5 A. Batas minimum ukur tegangan untuk DC 100 mV-50 V. Batas minimum ukur tegangan untuk AC 0-250 V.		✓	6/bait
1.18	Kotak potensiometer	6 buah/lab	Disipasi maksimum 5 watt. Ukuran hambatan 50 Ohm.	✓		2/bait
1.19	Osiloskop	1 set/lab	Batas ukur 20 MHz, dua kanal, beroperasi X-Y, tegangan masukan 220 volt, dilengkapi probe intensitas,		✓	3/bait

			tersedia buku petunjuk				
1.20	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.			✓	6/bait
1.21	Pengeras suara	6 buah/ lab	Tegangan masukan 220 volt, daya maksimum keluaran 10 watt			✓	6/bait
1.22	Kabel penghubung	1 set/lab	Panjang minimum 50 cm, dilengkapi plug diameter 4 mm. Terdapat 3 jenis warna: hitam, merah dan putih, masing-masing 12 buah.			✓	1 set/ 6 bait
1.23	Komponen elektronika	1 set/lab	Hambatan tetap antara 1 Ohm - 1 M Ohm, disipasi 0,5 watt masing-masing 30 buah, mencakup LDR,			✓	1 set/ 6 bait

			NTC, LED, transistor dan lampu neon masing-masing minimum 3 macam				
1.24	Catu daya	6 buah/lab	Tegangan masukan 220 V, dilengkapi pengaman, Tegangan keluaran antara 3-12 V, minimum ada 3 variasi tegangan keluaran.			✓	8/bait
1.25	Transformator	6 buah/lab	Teras inti dapat dibuka. Banyak lilitan antara 100-1000. Banyak lilitan minimum ada 2 nilai.			✓	6/bait
1.26	Magnet U	6 buah/lab				✓	2/bait
2.	Alat percobaan						
2.1	Percobaan Atwood	6 set/lab	Mampu menunjukkan fenomena dan memberikan data GLB dan GLBB. Minimum dengan			✓	1 set/ bait

			3 kombinasi nilai massa beban.				
2.2	Percobaan Kereta danPewaktu ketik	6 set/lab	Mampu menunjukkan fenomena dan memberikan data GLB dan GLBB. Lengkap dengan pita perekam			✓	6 set/ baik
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.			✓	6 set/ baik
2.4	Percobaan ayunan sederhana	6 set/lab	Mampu menunjukkan fenomena ayunan dan memberikan data pada pengukuran percepatan gravitasi. Minimum dengan			✓	6 set/ baik

			tiga nilai panjang ayunan dan tiga nilai massa beban.				
2.5	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.			✓	6 set / bait
2.6	Percobaan hooke	6 set/lab	Mampu memberikan data untuk membuktikan hukum Hooke dan menentukan minimum 3 nilai konstanta pegas.			✓	6 set / bait
2.7	Percobaan kalorimetri	6 set/lab	Mampu memberikan data untuk membuktikan hukum kekekalan			✓	1 set / bait

			<p>energi panas serta menentukan kapasitas panas kalorimeter dan kalor jenis minimum tiga jenis logam.</p> <p>Lengkap dengan pemanas, bejana dan kaki tiga, jaket isolator, pengaduk dan termometer.</p>			
2.8	Percobaan bejana berhubungan	6 set/lab	<p>Mampu memberikan data untuk membuktikan hukum fluida statik dan dinamik.</p>	✓		tidak ada
2.9	Percobaan Optik	6 set/lab	<p>Mampu menunjukkan fenomena sifat bayangan dan memberikan data tentang keteraturan hubungan antara jarak benda, jarak bayangan dan jarak fokus cermin cekung, cermin cembung,</p>	✓		4 set/bait

			lensa cekung, dan lensa cembung. Masing-masing minimum dengan tiga nilai jarak fokus.				
2.10	Percobaan Resonansi Bunyi	6 set/lab	Mampu menunjukkan fenomena resonansi dan memberikan data kuantisasi panjang gelombang, minimum untuk tiga nilai frekuensi.			✓	6 set/ bait
2.11	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			✓	6 set/ bait
2.12	Percobaan hukum ohm	6 set/lab	Mampu memberikan data keteraturan hubungan antara	✓			3 set/ bait

			arus dan tegangan minimum untuk tiga nilai hambatan.					
2.13	Manual percobaan	6 buah/percobaan					✓	
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				✓	1/baik
3.2	LCD	1 buah/lab					✓	1/baik
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				✓	13/baik
4.2	Alat pemadam kebakaran	1 buah/lab	Mudah dioperasikan				✓	1/baik
4.3	Peralatan P3K	1 buah/lab	Terdiri dari kotak P3K dan isinya tidak kadaluarsa termasuk obat P3K untuk luka			✓	✓	Kotak P3K ada, isinya lengkap 1/baik

			bakar dan luka terbuka					
4.4	Tempat sampah	1 buah/lab					✓	1/baik
4.5	Jam dinding	1 buah/lab					✓	2/baik

Lampiran 15. Hasil Angket Peserta Didik

LEMBAR ANGKET SISWA UNTUK ANALISIS PENGELOLAAN LABORATORIUM FISIKA SMA/MA DI PURBALINGGA

Nama : Nur Latifah
Kelas : X IPA 3
Sekolah : SMA N 1 PURBALINGGA

Petunjuk :

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

No	Pertanyaan	Ya	Tidak
1.	Apakah siswa pernah melakukan kegiatan praktikum fisika?	✓	
2.	Apakah sebelum kegiatan praktikum diadakan pre-test?		✓
3.	Apakah sebelum kegiatan praktikum disediakan modul?	✓	
4.	Apakah sebelum kegiatan praktikum alat dan bahan telah disiapkan?	✓	
5.	Apakah semua alat bisa digunakan saat praktikum?	✓	
6.	Apakah ada pengarahan penggunaan alat sebelum praktikum dilaksanakan?	✓	
7.	Apakah ada pendataan saat menggunakan alat-alat?	✓	
8.	Apakah selama kegiatan praktikum dilakukan pengawasan oleh guru atau laboran?	✓	
9.	Apakah selama kegiatan praktikum dilakukan penilaian?	✓	
10.	Apakah selama kegiatan praktikum guru memberikan pengarahan?	✓	
11.	Apakah selama kegiatan praktikum siswa mampu bekerja sama dengan baik?	✓	
12.	Apakah siswa antusias selama kegiatan praktikum?	✓	
13.	Apakah selama kegiatan praktikum siswa teliti dan berhati-hati?	✓	
14.	Apakah siswa bertanggung jawab penuh terhadap kegiatan praktikum?	✓	
15.	Apakah setelah kegiatan praktikum siswa mengembalikan alat dan bahan dengan rapi?	✓	
16.	Apakah setelah kegiatan praktikum diadakan post test?	✓	
17.	Apakah ada pembuatan laporan setelah kegiatan praktikum?	✓	
18.	Apakah setelah praktikum siswa lebih memahami materi secara lengkap?	✓	
19.	Apakah ada praktikum susulan bagi siswa yang belum mengikuti praktikum sebelumnya?		✓

**LEMBAR ANKET SISWA UNTUK ANALISIS PENGELOLAAN LABORATORIUM FISIKA
SMA/MA DI PURBALINGGA**

Nama : Titlu Supriyah
Kelas : XI MIPA 2
Sekolah : SMA N 2 PEB

Petunjuk :

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

No	Pertanyaan	Ya	Tidak
1.	Apakah siswa pernah melakukan kegiatan praktikum fisika?	✓	✓
2.	Apakah sebelum kegiatan praktikum diadakan pre-test?		✓
3.	Apakah sebelum kegiatan praktikum disediakan modul?	✓	
4.	Apakah sebelum kegiatan praktikum alat dan bahan telah disiapkan?	✓	
5.	Apakah semua alat bisa digunakan saat praktikum?	✓	
6.	Apakah ada pengarahan penggunaan alat sebelum praktikum dilaksanakan?	✓	
7.	Apakah ada pendataan saat menggunakan alat-alat?	✓	
8.	Apakah selama kegiatan praktikum dilakukan pengawasan oleh guru atau laboran?	✓	
9.	Apakah selama kegiatan praktikum dilakukan penilaian?	✓	
10.	Apakah selama kegiatan praktikum guru memberikan pengarahan?	✓	
11.	Apakah selama kegiatan praktikum siswa mampu bekerja sama dengan baik?	✓	
12.	Apakah siswa antusias selama kegiatan praktikum?	✓	
13.	Apakah selama kegiatan praktikum siswa teliti dan berhati-hati?	✓	
14.	Apakah siswa bertanggung jawab penuh terhadap kegiatan praktikum?	✓	
15.	Apakah setelah kegiatan praktikum siswa mengembalikan alat dan bahan dengan rapi?	✓	
16.	Apakah setelah kegiatan praktikum diadakan post test?		✓
17.	Apakah ada pembuatan laporan setelah kegiatan praktikum?	✓	
18.	Apakah setelah praktikum siswa lebih memahami materi secara lengkap?	✓	
19.	Apakah ada praktikum susulan bagi siswa yang belum mengikuti praktikum sebelumnya?	✓	

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

Nomor : B.2571/Un.10.8/D1/TL.00/07/2019 Semarang, 17 Juli 2019
Lamp : Proposal Skripsi
Hal : Permohonan Izin Riset

Kepada Yth.
Kepala SMAN 1 Kejobong
di Kab. Purbalingga

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

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

Nama : Luki Alifia Safitri
NIM : 1503066033
Fakultas/Jurusan : Sains dan Teknologi / Pendidikan Fisika
Judul Skripsi : "Analisis Pengelolaan Laboratorium Fisika SMA/MA Di Kabupaten Purbalingga"
Pembimbing : 1. Dr. Hamdan Hadi Kusuma, M.Sc.
2. Edi Daenuri Anwar, M.Si.

Mahasiswa tersebut membutuhkan data-data dengan tema/judul skripsi yang sedang disusun, oleh karena itu kami mohon mahasiswa tersebut di ijinkan 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 Bidang Akademik
dan Kelembagaan



Liatany, M.Pd.

NIP. 19630313 198103 2 007

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



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

Nomor : B.2571/Un.10.8/D1/TL.00/07/2019 Semarang, 17 Juli 2019
Lamp : Proposal Skripsi
Hal : Permohonan Izin Riset

Kepada Yth.
Kepala SMA N 1 Purbalingga
di Kab. Purbalingga

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

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

Nama : Luki Alifia Safitri
NIM : 1503066033
Fakultas/Jurusan : Sains dan Teknologi / Pendidikan Fisika
Judul Sekripsi : "Analisis Pengelolaan Laboratorium Fisika SMA/MA Di Kabupaten Purbalingga"
Pembimbing : 1. Dr. Hamdan Hadi Kusuma, M.Sc.
2. Edi Daenuri Anwar, M.Si.

Mahasiswa tersebut membutuhkan data-data dengan tema/judul skripsi yang sedang disusun, oleh karena itu kami mohon mahasiswa tersebut di ijinkan 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 Bidang Akademik
dan Kelembagaan



Dr. Liatan, M.Pd.
NIP.19590313 198103 2 007

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

Lampiran 17. Surat Izin Riset dari Dinas Pendidikan



PEMERINTAH PROVINSI JAWA TENGAH
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
CABANG DINAS PENDIDIKAN WILAYAH IX

Jalan Raya Pucang no 67, Pucang, Bawang Banjarnegara Kode Pos 53471
A email : cabdindikwil@gmail.com Telepon - Faksimile : -

Banjarnegara, 17 Juli 2019

Nomor : 071/ 1180/IV/2019
Lampiran : 1 (satu) lembar
Perihal : Ijin Penelitian

Kepada Yth :
(terlampir)

di -
Tempat

Diberitahukan dengan hormat, berdasar Surat Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Walisongo nomor :B.2571/Un.10.8/D1/TL.00/07/2019 tanggal 17 Juli 2019 perihal Permohonan Ijin Riset, diberitahu-kan dengan hormat bahwa :

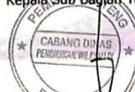
Nama : Luki Alifia Safitri
NIM : 1503066033
Fakultas/ Jurusan : Sains dan Teknologi / Pendidikan Fisika
Lokasi Penelitian : *(terlampir)*

Sehubungan hal tersebut dimohon dengan hormat Saudara dapat memberikan ijin melaksanakan Riset di sekolah yang Saudara pimpin dan menyediakan data-data yang dibutuhkan kepada yang bersangkutan sampai dengan berakhirnya kegiatan Riset yang dimaksud.

Demikian atas perkenan dan kerjasama yang baik diucapkan terimakasih.

Banjarnegara, 17 Juli 2019

An. Kepala Cabang Dinas Pendidikan Wil. IX
Dinas Pendidikan Dan Kebudayaan
Provinsi Jawa Tengah
Kepala Sub Bagian Tata Usaha



TOENGGOEL RAHSO PERNOMO, S.Sos., MM
NIP. 19660730 199303 1 005

Lampiran : Surat ijin Penelitian
Nomor : 071/1180/IV/2019
Tanggal : 17 Juli 2019

DAFTAR NAMA SEKOLAH TEMPAT RISET
ANALISIS PENGELOLAAN LABORATORIUM FISIKA SMA/MA DI KABUPATEN PURBALINGGA

NO	NAMA SEKOLAH	ALAMAT
1	SMAN 1 KEJOBONG	PURBALINGGA
2	SMAN 1 KUTASARI	PURBALINGGA
3	SMAN 1 KEMANGKON	PURBALINGGA
4	SMAN 1 KARANGREJA	PURBALINGGA
5	SMAN 1 REMBANG	PURBALINGGA
6	SMA MUHAMMADIYAH 1 PURBALINGGA	PURBALINGGA
7	MA N EGERI 1 PURBALINGGA	PURBALINGGA
8	MA MAARIF MINHAJUT THOLABAH	PURBALINGGA

An. Kepala Cabang Dinas Pendidikan Wil. IX
Dinas Pendidikan Dan Kebudayaan
Provinsi Jawa Tengah
Kepala Sub Bagian Tata Usaha



TOENGOEL RAHSO POERNOMO, S.Sos., MM
NIP.-19660730 199303 1 005

Lampiran 18. Surat Keterangan Telah Melakukan Riset



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

Jalan Raya Karangreja Purbalingga Kode Pos 53357 Telepon 0281-7700013
Surel Elektronik smansaka.pbeg@gmail.com

SURAT KETERANGAN

No : 423.4/486

Yang bertanda tangan di bawah:

Nama : Drs. Joko Widodo, M.Pd
NIP : 19661212 199802 1003
Pangkat/Gol : Pembina IV/a
Jabatan : Kepala Sekolah Kepala SMA Negeri 1 Karangreja

menerangkan bahwa nama tersebut di bawah ini

Nama : LUKI ALIFIA SAFITRI
Pekerjaan : Mahasiswi
NIM : 1503066033
Universitas/Fakultas : Univesitas Islam Negeri Walisongo Semarang/Sains
dan Teknologi
Prodi : Pendidikan Fisika

Benar-benar telah melaksanakan penelitian di SMA Negeri 1 Karangreja untuk
penyusunan skripsi di Pendidikan Fisika dengan judul *“Analisis Pengelolaan
Laboratorium Fisika SMA/MA Di Kabupaten Purbalingga “*

Demikian surat keterangan ini dibuat dengan sebenar-benarnya untuk dapat
dipergunakan sebagaimana mestinya.

Karangreja, 17 September 2019

Kepala Sekolah,





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

Jalan Raya Tobong – Kutasari, Purbalingga 53361 Fax / ☎ : (0281) 6599228
e-mail : sma1kutasari@yahoo.co.id website : www.sman1kutasari.sch.id

SURAT KETERANGAN

Nomor : 421 / 1993 / 2019

Dengan ini Kepala SMA Negeri 1 Kutasari Kabupaten Purbalingga, Provinsi Jawa Tengah menerangkan bahwa :

Nama : LUKI ALIFIA SAFITRI
Nomor Induk Mahasiswa : 1503066033
Prodi / Jurusan : Pendidikan Fisika
Fakultas / Universitas : Sains dan Teknologi / UIN Walisongo Semarang
Judul Skripsi : Analisis Pengelolaan Laboratorium Fisika SMA/MA se - Kabupaten Purbalingga.

Yang bersangkutan telah melaksanakan Riset/penelitian/observasi/survey di SMA Negeri 1 Kutasari – Purbalingga, berkaitan dengan Skripsi.

Demikian surat keterangan ini dibuat dengan sesungguhnya dan benar-benarnya, untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Purbalingga, 13 September 2019

Kepala Sekolah



Drs. K. W. RISYANTO

NIP. 19640516 199103 1 011



PEMERINTAH PROVINSI JAWA TENGAH
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
SMA NEGERI 1 KEJOBONG
Jln Raya Gumiwang Kejobong – Purbalingga ☎ 53392
☎ 08112617859

SURAT KETERANGAN

Nomor : 421.3/1152/2019

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Bambang Yuniarto, S.Pd., MM.
NIP : 19760609 200003 1 005
Pangkat, Golongan : Pembina, IV/a
Jabatan : Kepala Sekolah

Dengan ini menerangkan bahwa :

Nama : Luki Alifa Safitri
Tempat Tanggal Lahir : Purbalingga, 08 Maret 1997
NIM : 1503066033
Perguruan Tinggi : UIN Walisongo
Program Studi : Pendidikan Fisika
Alamat Rumah : Karangnanas, Rt. 03 / RW. 04, Sokaraja – Banyumas

Menerangkan : Yang bersangkutan benar-benar telah melaksanakan Penelitian di SMA Negeri 1 Kejobong, Kabupaten Purbalingga untuk penyusunan skripsi dengan Judul : Analisis Pengelolaan Laboratorium Fisika SMA/MA di Kabupaten Purbalingga.

Demikian Surat Keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Kejobong, 10 Oktober 2019

Kepala Sekolah



Bambang Yuniarto, S.Pd., MM.

NIP. 19760609 200003 1 005



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

Jalan Monumen Jenderal Soedirman Nomor 1 Rembang, Purbalingga Kode Pos 53356
Surat Elektronik smansarpurbalingga@gmail.com

SURAT KETERANGAN

Nomor: 421/752/2019

Yang bertanda tangan di bawah ini, Kepala SMA Negeri 1 Rembang Purbalingga Provinsi Jawa Tengah dengan ini menerangkan bahwa mahasiswa Universitas Negeri Yogyakarta,

nama : Luki Alifia Safitri

NIM : 1503066033

jurusan/prodi : Pendidikan Fisika – S1

telah melaksanakan penelitian untuk menyusun skripsi dengan judul “Analisis Pengelolaan Laboratorium Fisika SMA / MA di Kabupaten Purbalingga” pada tanggal 09 s.d. 10 Oktober 2019 bertempat di SMA Negeri 1 Rembang Purbalingga.

Surat keterangan ini dibuat dengan sebenarnya untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.





**PEMERINTAH PROVINSI JAWA TENGAH
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
SEKOLAH MENENGAH ATAS NEGERI 2
PURBALINGGA**

Jalan Pucung Rumbak, Purbalingga Kode Pos 53316 Telepon 0281-892180
Faksimile 0281-893135 Surat Elektronik sma2pbg@yahoo.com

**SURAT KETERANGAN
Nomor : 423.4 / 345 / 2019**

Yang bertanda tangan dibawah ini ;

Nama : Joko Mulyanto, S.Pd.
NIP : 19651023 198901 1 001
Pangkat/Gol.Ruang : Pembina, IV/a
Jabatan : Kepala Sekolah
Unit Kerja : SMA Negeri 2 Purbalingga

Menerangkan dengan sesungguhnya bahwa ;

Nama : LUKI ALIFIA SAFITRI
Nomor Induk Mahasiswa : 1503066033
Program Studi : Pendidikan Fisika
Universitas / Perguruan Tinggi : Universitas Islam Negeri Walisongo, Semarang

Telah melakukan kegiatan Penelitian di SMA Negeri 2 Purbalingga, dalam rangka penulisan sekripsi dengan Judul "Analisis Pengelolaan Laboratorium Fisika SMA/MA di Kabupaten Purbalingga", tanggal 14 Mei 2019 – 16 Mei 2019.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.





MUHAMMADIYAH MAJLIS PENDIDIKAN DASAR DAN MENENGAH
SMA MUHAMMADIYAH 1 PURBALINGGA
TERAKREDITASI "A"

Alamat : Jl. Alun - Alun Selatan No. 2 Telp. (0281) 891621 Purbalingga 53313
e-mail:sma_muh1pg@yahoo.co.id website:www.sma-muh1pg.sch.id

SURAT KETERANGAN

Nomor : 422/214/2019

Yang bertanda tangan di bawah ini :

- | | |
|----------------------|---|
| 1. Nama | : Drs. Fauzan Anwar, M.M,Pd |
| 2. NIP/NBM | : 559.874 |
| 3. Pangkat/ Golongan | : - |
| 4. Jabatan | : Kepala Sekolah |
| 5. Unit Kerja | : SMA Muhammadiyah 1 Purbalingga |
| 6. Alamat Sekolah | : Jl. Alun-alun Selatan No. 2 Purbalingga |
| 7. NSS | : 302030305002 |
| 8. NPSN | : 20303235 |

Dengan ini menyatakan bahwa :

- | | |
|---------------------|---|
| 1. Nama | : Luki Alifia Safitri |
| 2. NIM | : 1503066033 |
| 3. Pekerjaan | : Mahasiswa |
| 2. Jurusan | : Sains dan Teknologi / Pendidikan Fisika |
| 3. Perguruan Tinggi | : UIN Walisongo Semarang |

Nama tersebut di atas benar-benar telah melakukan Penelitian dengan Judul "**Analisis Pengelolaan Laboratorium Fisika SMA / MA di Kabupaten Purbalingga**" di SMA Muhammadiyah 1 Purbalingga.

Demikian Surat Keterangan ini kami buat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Dikeluarkan di : Purbalingga
Pada tanggal : 22 Mei 2019

Kepala Sekolah



Drs. Fauzan Anwar, M.M,Pd



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

Jalan Raya Padamara, Purbalingga Kode Pos 53372 Telepon 0281-6598607
Faksimile 0281-6598607 Surat Elektronik sman1padamara@yahoo.co.id

SURAT KETERANGAN
Nomor : 421.3/534/2019

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Dra. Esti Nurhidayati, M.M.
NIP : 19651008 199403 2 005
Pangkat / Gol : Pembina Tk. I / IV.b
Jabatan : Kepala SMA Negeri 1 Padamara

Menerangkan bahwa :

Nama : Luki Alifia Safitri
NIM : 1503066033
Universitas : Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang
Jurusan : Pendidikan Fisika
Fakultas : Sains dan Teknologi

Yang tersebut di atas telah melaksanakan penelitian dengan judul: ANALISIS PENGELOLAAN LABORATORIUM FISIKA SMA/MA DI KABUPATEN PURBALINGGA di SMA Negeri 1 Padamara Purbalingga.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan seperlunya

Purbalingga, 24 Mei 2019
Kepala Sekolah

Dra. Esti Nurhidayati, M.M.
NIP. 19651008 199403 2 005



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

Jalan Raya Majapura RT 03/05 Bobotsari Purbalingga Kode Pos 53353
Telepon 0281- 759248, Faksimile 0281-759248 Surat Elektronik : smansaboss@gmail.com

SURAT KETERANGAN

Nomor : 070/753

Berdasarkan surat dari Kantor Cabang Dinas Pendidikan Wilayah IX Nomor 071/1180/IV/2019 tanggal 29 April 2019 perihal Ijin Penelitian, Kepala SMA Negeri 1 Bobotsari menerangkan bahwa :

Nama : Luki Alifia Safitri
Nomor Induk Mahasiswa : 1503066033
Nama Lembaga Pendidikan : Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang
Program Studi : S-1 Pendidikan Fisika
Alokasi Waktu : Mei 2019

Telah melakukan penelitian dalam rangka observasi pendahuluan guna penyusunan tugas akhir/skripsi dengan judul "*Analisis Pengelolaan Laboratorium Fisika di SMA / MA Kabupaten Purbalingga*".

Demikian surat keterangan ini dibuat, untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Bobotsari, 16 Mei 2019





KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
KANTOR KEMENTERIAN AGAMA KABUPATEN PURBALINGGA
MADRASAH ALIYAH NEGERI PURBALINGGA

Jalan S. Parman No. 150 Purbalingga
Telepon (0281) 891691; Faksimili (0281) 894477;
Website : www.man-purbalingga.sch.id

PENDIDIKAN YANG MENGIKHTAMAKAN AKHLAKUL KARIMAH

Nomor : 815/Ma.11.07/PP.00.6/08/2019 Purbalingga, 10 Agustus 2019
Lampiran : - -
Perihal : Telah melaksanakan Riset

Kepada Yth.
Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Agama Islam Walisongo
Jl. Prof.Dr. Hamka
Semarang

Assalamu'alaikum Wr.Wb

Menanggapi surat Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Agama Islam Walisongo Semarang Nomor :B-2571/Un.10.8/D1/TL.00/07/2019, tanggal 17 Juli 2019 sebagaimana dalam pokok surat dengan ini kami sampaikan bahwa Mahasiswa dibawah ini :

1. Nama : Luki Alifia Safitri
2. NIM : 1503066033
3. Semester : IX
4. Fakultas/Jurusan : Sains dan Teknologi/ Pendidikan Fisika
5. Tahun akademik : 2019/2020

Telah melaksanakan Riset dalam rangka pengumpulan data guna penyusunan skripsi dengan judul "Analisis Pengelolaan Laboratorium Fisika SMA/MA di Kabupaten Purbalingga" di Madrasah Aliyah Negeri Purbalingga, pada tanggal 6 s/d 8 Agustus 2019.

Demikian harap menjadi maklum dan dapat dipergunakan seperlunya.

Wassalamu'alaikum Wr.Wb



Mohamad Alwi, M.Pd.I
NIP. 196206241993031001



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

Jalan Raya Panican, Kemangkon, Purbalingga Kode Pos 53381 Telepon 0281-6591606
Surat Elektronik : sman1kmk@yahoo.com

SURAT KETERANGAN

Nomor : 074/976 /2019

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala SMA Negeri 1 Kemangkon Kabupaten Purbalingga, menerangkan dengan sesungguhnya bahwa :

Nama : LUKI ALIFIA SAFITRI
Pekerjaan : Mahasiswa
NIM : 1503066033
Prog. Studi /Jurusan : Pendidikan Fisika / S1
Fakultas / Universitas : Sains dan Teknologi / Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang
Alamat : Karangnanas Rt 03 Rw 04
Kec. Sokaraja Kab. Banyumas
Maksud dan Tujuan : Melakukan penelitian untuk menyusun skripsi tentang "*Analisis Pengelolaan Laboratorium Fisika SMA / MA Di Kabupatten Purbalingga*".
Waktu Pelaksanaan : 01 s.d 02 Agustus 2019

mahasiswa tersebut di atas benar – benar telah melaksanakan penelitian untuk menyusun skripsi tentang "*Analisis Pengelolaan Laboratorium Fisika SMA / MA Di Kabupatten Purbalingga*".

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Purbalingga, 02 Agustus 2019

KEPALA SMAN 1 KEMANGKON



WIDI PURNAMA, S. Pd
Pembina
NIP. 19760514 200003 1 002



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

Jalan Purwandaru Bukateja, Purbalingga, Kode Pos 53382
Telepon 0286-476186 Suret Elektronik smabukateja@gmail.com

SURAT KETERANGAN

Nomor : 421.3 / 426 / 2019

Yang bertanda tangan di bawah ini, Kepala SMA Negeri 1 Bukateja Kabupaten Purbalingga Propinsi Jawa Tengah menerangkan bahwa :

Nama : Luki Alifia Safitri
N I M : 1503066033
Prodi : Pendidikan Fisika
Semester : VIII
Perguruan Tinggi : UIN Walisongo

Yang bersangkutan benar-benar telah melaksanakan Penelitian untuk keperluan Penyusunan Skripsi dengan judul "**Analisis Pengelolaan Laboratorium Fisika SMA/MA di Kabupaten Purbalingga**". Di SMA Negeri 1 Bukateja dari tanggal 15 s/d 16 Mei 2019.

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

Bukateja 21 Mei 2019
Kepala Sekolah,

Nur Samsudin, S.Pd. Fis
NIP. 19681221 199301 1 002

Lampiran 20. Dokumentasi



Gambar 1. Ruang Laboratorium MAN Purbalingga



Gambar 2. Lemari Penyimpanan MAN Purbalingga



Gambar 3. Ruang Laboratorium SMA Muhammadiyah 1 Purbalingga



Gambar 4. Lemari Penyimpanan SMA Muhammadiyah 1 Purbalingga



Gambar 5. Ruang laboratorium SMA N 1 Bobotsari



Gambar 6. Kegiatan Praktikum SMA N 1 Bobotsari



Gambar 7. Ruang Laboratorium SMA N 1 Bukateja



Gambar 8. Lemari penyimpanan SMA N 1 Bukateja



Gambar 9. Ruang Laboratorium SMA N 1 Karangreja



Gambar 10.Ruang Penyimpanan SMA N 1 Karangreja



Gambar 11. Kegiatan Pelaksanaan Praktikum SMA N 1 Kejobong



Gambar 12. Ruang Laboratorium SMA N 1 Kemangkon



Gambar 13. Lemari penyimpanan SMA N 1 Kemangkon



Gambar 14. Ruang laboratorium SMA N 1 Kutasari



Gambar 15. Ruang Penyimpanan SMA N 1 Kutasari



Gambar 16. Ruang laboratorium SMA N 1 Padamara



Gambar 17. Lemari penyimpanan SMA N 1 Rembang



Gambar 18. Ruang Laboratorium SMA N 2 Purbalingga



Gambar 19. Ruang Penyimpanan SMA N 2 purbalingga

Lampiran 19. Riwayat Hidup

RIWAYAT HIDUP

A. Identitas Diri

1. Nama Lengkap : Luki Alifia Safitri
2. Tempat, Tanggal Lahir : Purbalingga, 8 Maret
1997
3. Alamat : Karangnanas
Rt03/Rw04, Kec.
Sokaraja, Kab. Banyumas,
Jawa Tengah
4. No Hp : 082112326577
5. Email : lukialifiasafitri897@gmail.com

B. Riwayat Pendidikan

Pendidikan Formal

- a. RA Diponegoro Karangtengah lulus tahun 2003
- b. SD N 2 karangtengah lulus tahun 2009
- c. MTS N Karanganyar lulus tahun 2012
- d. MAN Purbalingga lulus tahun 2015

Semarang, 22 Juni 2022

Luki Alifia Safitri
NIM.1503066033