

**ANALISIS PENGELOLAAN LABORATORIUM FISIKA SMA
DAN MA SE-KABUPATEN BREBES**

SKRIPSI

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



Oleh : Nurul Istianah

NIM: 1503066030

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

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Nurul Istianah

NIM 1503066030

Jurusan : Pendidikan Fisika

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul :

Analisis Pengelolaan Laboratorium Fisika SMA dan MA se-Kabupaten Brebes

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

Semarang, 8 Juni 2022

Pembuat Pernyataan,

Nurul Istianah

NIM : 1503066030



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 dan MA se-Kabupaten Brebes**
Penulis : **Nurul Istianah**
NIM : **1503066030**
Program Studi : **Pendidikan Fisika**

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

Semarang, 28 Juni 2022

DEWAN PENGUJI

Ketua

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

Sekretaris

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

Penguji I

Dr. Ibbko Budi Poernomo, M.Pd.
NIP.197602142008011

Penguji II

Edi Daenturi Anwar, M. Si
NIP.197907262009121002

Pembimbing I

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

Pembimbing II

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



NOTA DINAS

Semarang, 8 Juni 2022

Yth. Ketua Program Studi Pendidikan Fisika

Fakultas Sains dan Teknologi

UIN Walisongo Semarang

Assalamu'alaikum. wr. wb.

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

Judul : Analisis Pengelolaan Laboratorium Fisika SMA dan MA se-Kabupaten Brebes

Nama : Nurul Istianah

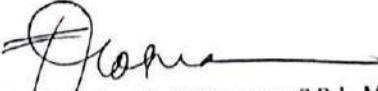
NIM : 1503066030

Jurusan : Pendidikan Fisika

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

Wassalamu'alalkum. wr. wb.

Pembimbing I,



Dr. Handan Hadi Kusuma, S.Pd., M.Sc
NIR. 19770320 200912 1 002

NOTA DINAS

Semarang, 8 Juni 2022

Yth. Ketua Program Studi Pendidikan Fisika

Fakultas Sains dan Teknologi

UIN Walisongo Semarang

Assalamu'alaikum. wr. wb.

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

Judul : Analisis Pengelolaan Laboratorium Fisika
SMA dan MA se-Kabupaten Brebes

Nama : Nurul Istianah

NIM : 1503066030

Jurusan : Pendidikan Fisika

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

Wassalamu'alaikum. wr. wb.

Pembimbing II,



Muhammad Izzatul Faqih, M.Pd

NIP.

v

v

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengelolaan laboratorium fisika SMA dan MA di kabupaten Brebes. Penelitian ini menggunakan metode kualitatif dengan pendekatan kuantitatif. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *purposive sampling*. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan observasi, angket dan wawancara. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perencanaan pengelolaan laboratorium fisika memiliki kriteria baik dengan persentase 81,42%. Pengorganisasian pengelolaan laboratorium fisika memiliki kriteria cukup baik dengan persentase 62,99%. Pelaksanaan pengelolaan laboratorium fisika memiliki kriteria baik dengan persentase 80,77%. Pengawasan dan evaluasi pengelolaan laboratorium fisika memiliki kriteria cukup baik dengan persentase 63,77%. Pengelolaan laboratorium fisika SMA dan MA di kabupaten Brebes masih memiliki kendala antara lain belum adanya tenaga khusus laboratorium, alat dan bahan praktikum jumlahnya masih kurang dan belum lengkapnya fasilitas yang ada di laboratorium. Pengelolaan laboratorium fisika SMA dan MA di kabupaten Brebes memiliki kriteria baik, akan tetapi masih banyak yang perlu diperhatikan dan diperbaiki. Hal ini dikarenakan pengelolaan laboratorium yang baik akan membuat kegiatan laboratorium berjalan dengan baik.

Kata kunci : Pengelolaan; laboratorium; fisika.

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum. wr. wb

Alhamdulillah segala puji bagi Allah SWT atas hidayah dan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi dengan baik meskipun sempat terhalang pandemi. Sholawat dan salam senantiasa tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW. Semoga kita semua mendapat syafaat Beliau di hari kiamat.

Penyusunan skripsi dengan judul “Analisis Pengelolaan Laboratorium Fisika SMA dan MA se-Kabupaten Brebes” dapat terselesaikan dengan baik. Penulis menyadari bahwa skripsi ini memiliki banyak kekurangan dan jauh dari kata sempurna. Semua ini didasarkan dari keterbatasan yang dimiliki penulis, sehingga penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari para pembaca. Penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari hambatan dan kesulitan, namun berkat bantuan, bimbingan dan dukungan dari berbagai pihak segala hambatan tersebut dapat diatasi dengan baik. Oleh karena itu, pada kesempatan ini perkenankan penulis untuk menyampaikan rasa terima kasih kepada yang terhormat:

1. Rektor UIN Walisongo Semarang, Prof. Dr. KH. Imam Taufiq, M. Ag.

2. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang, Dr. Ismail, M.Ag.
3. Ketua Jurusan Pendidikan Fisika Walisongo Semarang, Joko Budi Poernomo, M.Pd.
4. Dosen pembimbing I, Dr. Hamdan Hadi Kusuma S.Pd, M.Sc, dan dosen pembimbing II, Muhammad Izzatul Faqih, M.Pd, yang telah memberikan bimbingan dan arahan sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
5. Dosen wali, Wenty Dwi Yuniarti, S.Pd., M.Sc 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 diberkahi oleh Allah.
7. Segenap Staf Tata Usaha UIN Walisongo Semarang yang telah membantu penulis selama mengikuti perkuliahan dan penulisan skripsi.
8. Orang tua penulis tersayang, bapak Munawar dan ibu Kamilah yang sudah memberikan limpahan doa, kasih sayang, semangat dan dukungan materi sepenuhnya.

9. Segenap keluarga khususnya kakak-kakak tercinta yang sudah memberikan doa dan dukungan kepada penulis.
10. Suami tercinta, dr. Muhammad Iqbal Khusni yang sudah mendukung dan memotivasi.
11. Sahabat-sahabat tersayang sejak awal perkuliahan Mis, Markha, dan Pingki.
12. Mahasiswa pendidikan fisika angkatan 2015 khususnya pendidikan fisika A terimakasih sudah berjuang bersama.
13. Semua pihak yang sudah memberikan bantuan dan dukungan kepada penulis yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penulis tidak dapat memberikan balasan apa-apa selain ucapan terima kasih dan iringan do'a semoga Allah membalas semua amal kebaikan yang telah diberikan dengan balasan yang paling baik. Akhir kata, semoga tulisan skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak dan menambah khazanah keilmuan. Amin.

Wassalamualaikum. wr. wb.

DAFTAR ISI

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

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian	5
D. Manfaat Penelitian.....	5
E. Ruang Lingkup Penelitian.....	6

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

A. Laboratorium.....	7
B. Laboratorium Fisika.....	8
C. Fungsi dan Tujuan Laboratorium Fisika.....	11
D. Pengelolaan Laboratorium Fisika	16
E. Administrasi Laboratorium Fisika	22
F. Fasilitas Laboratorium Fisika	23

G. Keselamatan Kerja Laboratorium Fisika.....	27
H. Kajian Pustaka.....	30
I. Kerangka Berpikir.....	32

BAB III METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Pendekatan Penelitian.....	33
B. Tempat dan Waktu Penelitian	33
C. Populasi dan Sampel.....	34
D. Teknik Pengumpulan Data	35
E. Teknik Analisis Data.....	36

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian	39
B. Hasil Observasi.....	47
C. Pembahasan	49

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan	86
B. Saran.....	87

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel	Judul	Halaman
Tabel 3.1	Sampel Penelitian	34
Tabel 3.2	Kriteria Deskripsi Persentase angket Kepsek dan Kalab	37
Tabel 3.3	Kriteria Deskripsi Persentase angket siswa	38
Tabel 4.1	Perencanaan Pengelolaan Laboratorium Fisika	39
Tabel 4.2	Sarana dan Prasarana Laboratorium fisika	60
Tabel 4.3	Pengorganisasian pengelolaan laboratorium fisika	66
Tabel 4.4	Pelaksanaan Pengelolaan Laboratorium Fisika	78

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Surat Penunjukan Pembimbing Skripsi
Lampiran 2	Surat Permohonan Validasi Instrumen Penelitian
Lampiran 3	Deskripsi Data Sekolah
Lampiran 4	Instrumen Penelitian
Lampiran 5	Validasi Instrumen Penelitian
Lampiran 6	Perhitungan Persentase Perencanaan Pengelolaan Laboratorium
Lampiran 7	Perhitungan Persentase Pengorganisasian Pengelolaan Laboratorium
Lampiran 8	Perhitungan Persentase Pelaksanaan Pengelolaan Laboratorium
Lampiran 9	Perhitungan Persentase Pengawasan dan Evaluasi Pengelolaan Laboratorium
Lampiran 10	Perhitungan Angket Siswa
Lampiran 11	Perhitungan Lembar Observasi
Lampiran 12	Hasil Wawancara
Lampiran 13	Hasil Angket Kepala Sekolah dan

	Kepala Laboratorium
Lampiran 14	Hasil Observasi
Lampiran 15	Hasil Angket Siswa
Lampiran 16	Surat Ijin Riset dari Kementerian Agama
Lampiran 17	Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian
Lampiran 18	Dokumentasi
Lampiran 19	Riwayat Hidup

BAB I

PENDAHALUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan adalah suatu proses yang mutlak diperlukan dalam kehidupan manusia. Pendidikan didapatkan dalam kehidupan sehari-hari maupun melalui sebuah institusi, contohnya sekolah. Melalui pendidikan seseorang dapat memiliki keterampilan, kepribadian, kekuatan spiritual, dan hal lain yang diperlukan dalam kehidupan. Pentingnya pendidikan diatur oleh pemerintah melalui Undang-Undang Dasar 1945 dan diperkuat dengan Undang-Undang no. 20 tahun 2003 tentang pendidikan nasional.

Pendidikan nasional dapat terlaksana dengan adanya standar nasional pendidikan. Pemerintah mengatur standar nasional pendidikan dalam undang-undang no. 19 tahun 2005 yang diubah menjadi undang-undang no. 32 tahun 2013. Pasal 1 undang-undang no. 32 tahun 2013 menyebutkan bahwa standar nasional pendidikan adalah kriteria minimal tentang pendidikan di seluruh wilayah hukum Negara Kesatuan Republik Indonesia.

Standar nasional pendidikan melingkupi banyak aspek, salah satunya adalah standar sarana dan prasarana.

Standar sarana dan prasarana diperkuat dengan adanya Permen no. 24 tahun 2007. Dalam lampiran Permen no. 24 tahun 2007 menjelaskan bahwa sebuah SMA/MA sekurang-kurangnya memiliki prasarana ruang kelas, ruang perpustakaan, ruang laboratorium (biologi, fisika, kimia, komputer, bahasa), ruang pimpinan, ruang guru, ruang tata usaha, tempat beribadah, ruang konseling, ruang UKS, ruang organisasi kesiswaan, jamban, gudang, ruang sirkulasi, dan tempat bermain/berolahraga. Kelengkapan sarana dan prasarana laboratorium IPA menjadi faktor yang paling penting dalam kelancaran dan ketercapaian pelaksanaan kegiatan praktikum IPA sesuai dengan tujuan yang diharapkan (Fithri, 2016). Melalui kegiatan praktikum, siswa dapat mempelajari sains dengan pengamatan langsung terhadap gejala-gejala atau proses-proses sains, dapat melatih keterampilan ilmiah, dapat menanamkan dan mengembangkan metode ilmiah, dan dapat membantu pemahaman siswa terhadap pembelajaran. (Imastuti, 2016). Menurut Wiyanto dan Yuliani (2009) pembelajaran sains memerlukan fasilitas pendidikan sains. Fisika termasuk pembelajaran sains, sehingga pembelajaran fisika memerlukan fasilitas pendidikan salah satunya adalah laboratorium.

Siswa dan guru dapat melakukan pembelajaran di dalam laboratorium yaitu berupa praktikum dan penelitian. Guru dapat menggunakan fasilitas laboratorium untuk kegiatan praktikum, dimana kegiatan praktikum merupakan kegiatan integral dari kegiatan belajar mengajar (Imastuti, 2016). Laboratorium merupakan suatu tempat yang dilengkapi dengan alat-alat dan fasilitas yang diperlukan sehingga memenuhi syarat untuk melakukan suatu percobaan dengan aman (Handayani, 2013). Laboratorium memerlukan pengelolaan yang baik agar berfungsi maksimal. Pengelolaan laboratorium berkaitan dengan pengelola, pengguna, fasilitas laboratorium dan aktifitas yang dilaksanakan di laboratorium (Handayani, 2013). Pengelolaan laboratorium yang baik akan menunjang tercapainya tujuan pembelajaran.

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan pada SMA/MA di kabupaten Brebes dapat diketahui bahwa pemanfaatan dan pengelolaan laboratorium belum dilakukan secara maksimal. Beberapa sekolah belum menggunakan fasilitas yang ada dengan maksimal. Kendala yang dihadapi antara lain belum adanya petugas khusus untuk laboratorium seperti laboran dan teknisi, serta

kurangnya perhatian untuk mengelola laboratorium dengan baik dan benar.

Penelitian yang dilakukan Suseno (2017) menyatakan bahwa hasil studi tentang pengelolaan laboratorium fisika SMA di Kota Metro menemukan beberapa kendala dan masalah dalam pengelolaan laboratorium fisika. Sedangkan hasil penelitian Sulanjari (2012) menyatakan bahwa sebagian besar pengelolaan laboratorium IPA di SMP N se-Kecamatan Pandak Kabupaten Bantul adalah baik. Penelitian yang dilakukan Puspita (2016) menyimpulkan bahwa pengelolaan laboratorium fisika yang ada di SMA Negeri Kabupaten Malang perlu diperhatikan.

Adanya permasalahan dalam laboratorium fisika terutama mengenai pengelolaan laboratorium maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Analisis Pengelolaan Laboratorium Fisika Pada SMA Dan MA Se-Kabupaten Brebes”.

B. Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Bagaimana pengelolaan laboratorium fisika pada SMA dan MA di kabupaten Brebes
2. Apa kendala pengelolaan laboratorium fisika pada SMA dan MA di kabupaten Brebes

C. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah

1. Untuk mengetahui pengelolaan laboratorium fisika pada SMA dan MA di kabupaten Brebes
2. Untuk mengetahui kendala pengelolaan laboratorium fisika pada SMA dan MA di kabupaten Brebes

D. Manfaat Penelitian

Manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian ini adalah:

- 1) Manfaat untuk siswa
Sebagai pengetahuan siswa tentang pentingnya menggunakan laboratorium sebagai alat pembelajaran.
- 2) Manfaat untuk guru
Sebagai bahan masukan untuk lebih baik lagi dalam mengelola laboratorium.
- 3) Manfaat untuk sekolah
Sebagai bahan evaluasi untuk mengoptimalkan pemanfaatan dan pengelolaan laboratorium fisika.
- 4) Manfaat untuk peneliti
Sebagai penambah wawasan dalam melakukan penelitian.

E. Ruang Lingkup Penelitian

Berikut ini adalah batasan-batasan penelitian yang akan dilakukan:

1. Penelitian dilakukan di sekolah yang terakreditasi A dan mempunyai laboratorium.
2. Penelitian dilakukan di 8 SMA dan MA dikabupaten Brebes.
3. Pengelolaan laboratorium mencakup beberapa komponen yaitu perencanaan, pengorganisasian, pelaksanaan, pemantauan dan evaluasi.
4. Analisis penelitian dilakukan dengan cara mendeskripsikan dengan cara mendeskripsikan data observasi, wawancara, dan pengumpulan data.

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Laboratorium

Laboratorium adalah suatu tempat untuk memberikan kepastian atau menguatkan informasi, menentukan hubungan sebab akibat, menunjukkan gejala, memverifikasi (konsep, teori, hukum, rumus) mengembangkan keterampilan proses, membantu siswa belajar menggunakan metoda ilmiah dalam memetakan masalah dan untuk menentukan penelitian (Daryanto, 2018). Sedangkan menurut Wahyudi dan Wicaksonno (2018) laboratorium adalah suatu tempat yang menjadi sumber belajar dan dapat digunakan untuk melakukan penelitian. Dapat diartikan juga laboratorium adalah bangunan (tempat yang dibatasi tembok dan atap) yang didalamnya terdapat alat dan bahan yang dapat digunakan untuk praktikum atau percobaan.

Laboratorium diklasifikasikan menjadi 2, yaitu:

- 1) Laboratorium Pendidikan, merupakan laboratorium yang ditujukan untuk lembaga pendidikan ditingkat SD, SMP, SMA. Laboratorium ini dimanfaatkan pada kegiatan belajar dan mengajar.
- 2) Laboratorium Riset, merupakan laboratoium yang ditujukan untuk para praktisi keilmuan.

Laboratorium ini digunakan untuk menemukan atau meneliti suatu hal pada bidang keahlian masing-masing.

B. Laboratorium Fisika

Laboratorium fisika adalah tempat yang menyediakan fasilitas dan layanan untuk melaksanakan eksperimen fisika. Selain dimanfaatkan untuk praktikum, laboratorium fisika sekolah juga dapat dimanfaatkan untuk tempat penelitian bagi siswa dan guru.

Guru dapat menggunakan laboratorium fisika untuk penelitian maupun mengembangkan alat peraga yang digunakan dalam pembelajaran di kelas. Sedangkan siswa juga dapat menggunakan laboratorium untuk melakukan percobaan atau penelitian yang kemudian digunakan untuk menuliskan karya tulis ilmiah. Selain itu laboratorium fisika juga dapat digunakan untuk kegiatan lain yang berkaitan dengan ilmu dan pembelajaran fisika.

Laboratorium bukan sebuah bangunan seperti kelas pada umumnya. Laboratorium adalah bangunan khusus yang pembangunannya harus memperhatikan banyak faktor. Faktor-faktor ini dipertimbangkan bukan tanpa alasan. Faktor-faktor ini dipertimbangkan untuk

memaksimalkan fungsi dari sebuah bangunan laboratorium.

Faktor-faktor tersebut antara lain lokasi bangunan laboratorium dan ukuran ruangan. Persyaratan lokasi pembangunan laboratorium tidak berada pada arah angin yang menuju bangunan lain, hal ini dimaksudkan menghindari tersebarnya gas berbahaya. Bukaannya ke arah luar, hal ini dimaksudkan untuk mempermudah pada saat evakuasi. Bukaannya ke arah luar minimal 10% dan udara minimal 5% dari luas ruangan. Bangunan laboratorium hendaknya tidak berdekatan dengan sumber air. Bangunan laboratorium sebaiknya mudah dijangkau untuk mempermudah pengawasan dan tindakan lainnya.

Beberapa tinjauan yang perlu diperhatikan dalam pembangunan laboratorium fisika adalah:

- 1) Keselamatan
- 2) Kesehatan
- 3) Kenyamanan
- 4) Keperluan laboratorium

Standar laboratorium Fisika di sekolah Menengah Atas diatur dalam Permendiknas No 40 Tahun 2008 tentang standar sarana dan prasarana, yaitu:

- 1) Ruang laboratorium fisika dapat menampung minimum satu rombongan belajar
- 2) Rasio minimum ruang laboratorium fiisiska $2,4 \text{ m}^2/$ peserta didik. Untuk rombongan belajar dengan peserta diidk kurang dari 20 orang, luas minimum ruang laboratorium 48 m^2 termasuk ruang penyimpanan dan persiapan 18 m^2 . Lebar ruang laboratorium fisika minimum 5 m.
- 3) Ruang laboratorium fisika memiliki fasilitas yang memungkan penahayaan memadai untuk membaa buku dan mengamati obbjek perobaan.
- 4) Ruang laboratorium fisika dilengkapi dengan sarana dan prasarana.

Ruang laboratorium fisika pada sekolah biasanya memiliki fasilitas:

- 1) Ruang Utama/Praktikum

Ruangan laboratorium sains umumnya terdiri dari ruangan utama dan ruangan pelengkap. Ruang utama adalah ruang tempat berlangsungnya proses pembelajaran di laboratorium (wahyudi dan wiaksono, 2018). Proses pembelajaran yang berlangsung di ruang utama laboratorium fisika dapat berupa demonstrasi atau peragaan, praktikum, dan penelitian. Ruang utama laboratorium di sekolah setidaknya dapat menampung

satu rombongan belajar. Ruangan laboratorium utama memerlukan ruang yang lebih luas dari pada ruang pembelajaran pada kelas seperti biasanya. Jumlah siswa yang melebihi kapasitas ruangan dapat mengganggu jalannya aktivitas di dalam laboratorium. Beberapa penentu ruangan dapat dijadikan laboratorium atau tidak yaitu:

- a) Arah mata angin
- b) Arah datangnya cahaya
- c) Pembuangan air hujan
- d) Ventilasi udara
- e) Desain ruangan

Beberapa fasilitas utama laboratorium adalah:

- a) Instalasi listrik
- b) Fasilitas mebeler seperti meja, kursi, lemari penyimpanan, dan lainnya
- c) Papan tulis dan mungkin layar OHP dan LCD

Sedangkan fasilitas untuk kenyamanan dan keselamatan kerja seperti:

- a) Ventilasi udara. Contohnya seperti lubang angin diatas pintu dan jendela, jendela, langit-langit ruangan yang tidak sepenuhnya rapat.

- b) Pintu masuk dan keluar. Pintu masuk dan pintu keluar yang terpisah dengan daun pintu yang terbuka ke arah luar ruangan.
- c) Pintu penghubung. Pintu ini dimaksudkan untuk menghubungkan ruang utama, ruang persiapan dan ruang guru.
- d) Kotak p3k
- e) Fasilitas pemadam kebakaran seperti tabung pemadam kebakaran.

2) Ruang Persiapan

Ruang persiapan adalah ruangan yang digunakan sebagai ruang menyiapkan dan memelihara peralatan praktikum. Apabila terdapat laboran, maka dapat juga dimanfaatkan sebagai ruangan kerja laboran. Ruang persiapan merupakan bagian dari laboratorium. Ruang persiapan sebaiknya mempunyai instalasi listrik dan ventilasi udara yang baik.

3) Ruang Penyimpanan

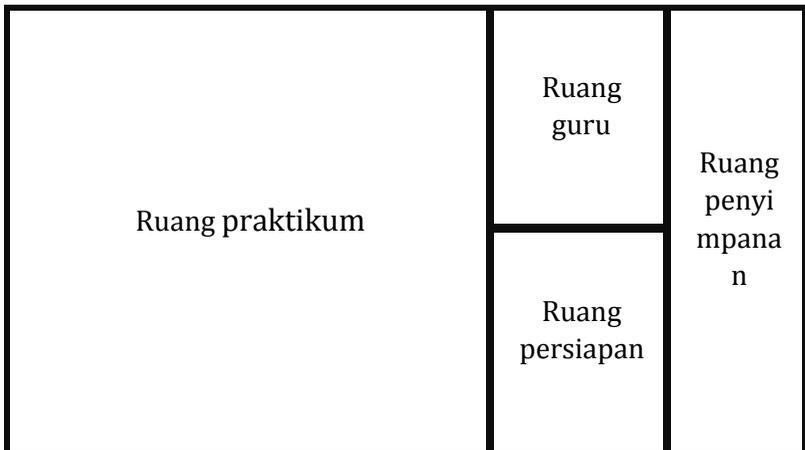
Ruang penyimpanan terdapat di dalam laboratorium. Ruang ini digunakan untuk menyimpan alat-alat praktikum. Ruang penyimpanan dan ruang persiapan sebaiknya

dibatasi dengan kaca atau ram kawat sehingga dapat diawasi dari ruang guru.

4) Ruang Guru

Ruang guru merupakan tempat yang digunakan sebagai tempat kerja untuk penanggung jawab laboratorium dan guru yang akan melakukan proses pembelajaran di laboratorium. Ruang guru dan ruang praktikum sebaiknya dibatasi dengan kaca sehingga guru dapat mengawasi kegiatan yang berjalan dalam laboratorium.

Contoh denah ruang laboratorium fisika dapat dilihat pada gambar 2.1.



Gambar 2.1. Contoh denah ruang laboratorium fisika

C. Fungsi dan Tujuan Laboratorium Fisika

Fungsi pokok laboratorium fisika sekolah adalah untuk salah satu sumber belajar fisika di sekolah atau untuk salah satu fasilitas penunjang proses pembelajaran fisika di sekolah. Laboratorium fisika yang berfungsi secara maksimal diharapkan dapat membantu proses belajar siswa untuk memahami konsep-konsep fisika pada percobaan.

Guna mengotimalkan fungsi utama laboratorium maka dibutuhkan fasilitas-fasilitas ruangan untuk:

- 1) kegiatan proses pembelajaran fisika
- 2) kegiatan administrasi
- 3) pengelolaan laboratorium
- 4) kegiatan pemeliharaan dan persiapan (setting) alat-alat laboratorium, dan
- 5) penyimpanan alat-alat laboratorium.

Laboratorium fisika yang disediakan untuk kegiatan pembelajaran kepada siswa bertujuan untuk:

- 1) Menumbuhkan dan meningkatkan rasa ingin tahu para siswa terhadap suatu gejala atau fenomena fisis
- 2) Menumbuhkan dan meningkatkan rasa ingin menemukan sendiri mengenai keteraturan dari suatu gejala atau fenomena fisis

- 3) Mengembangkan keterampilan siswa dalam mengamati dan mengambil data
- 4) Mendidik dan membiasakan siswa untuk bekerja dengan sabar dan teliti
- 5) Melatih siswa menganalisis data dan menyusun laporan
- 6) Melatih siswa menggunakan metoda ilmiah dan mengembangkan sikap ilmiah
- 7) Melatih siswa untuk terbiasa meneliti

Fungsi laboratorium dalam proses pendidikan adalah sebagai berikut (Sukarso, 2005) :

- 1) Sebagai tempat untuk berlatih mengembangkan keterampilan intelektual melalui kegiatan pengamatan, pencatatan dan pengkaji gejala-gejala alam.
- 2) Mengembangkan keterampilan motorik peserta didik. Peserta didik akan bertambah keterampilannya dalam mempergunakan alat-alat media yang tersedia untuk mencari dan menemukan kebenaran.
- 3) Memberikan dan memupuk keberanian untuk mencari hakekat kebenaran ilmiah dari sesuatu objek dalam lingkungan alam dan sosial.

- 4) Memupuk rasa ingin tahu peserta didik sebagai modal sikap ilmiah seseorang calon ilmuwan.
- 5) Membina rasa percaya diri sebagai akibat keterampilan dan pengetahuan atau penemuanyang diperoleh.

D. Pengelolaan Laboratorium Fisika

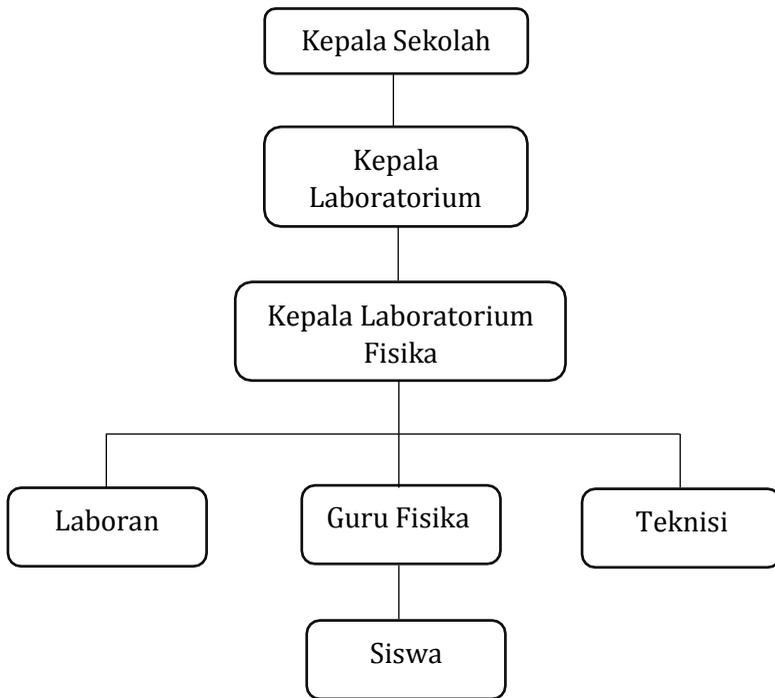
Pengelolaan laboratorium adalah proses pendayagunaan sumber daya secara efektif dan efisien untuk mencapai sasaran yang diharapkan secara maksimal dengan memperhatikan keberlanjutan fungsi sumber daya (Wahyudi dan Wiaksono, 2018). Pengelolaan laboratorium atau bengkel pada tempat pendidikan menjadi salah satu komponen yang butuh ditingkatkan kualitas tenaga kependidikannya, menurut Permendiknas No. 20. 35 Tahun 2010 (Daryanto, 2018).

Beberapa aspek dalam pengelolaan laboratorium yaitu:

- 1) Perencanaan
- 2) Penataan
- 3) Pengadministrasian
- 4) Pengamanan, perawatan, dan pengawasan

Pengelolaan laboratorium sekolah akan dikelola sekolah dengan membentuk struktur organisasi laboratorium. Struktur organisasi laboratorium membawahi semua laboratorium yang ada didalam sekolah, seperti laboratorium fisika, laboratorium kimia, laboratorium biologi, laboratorium matematika, dan lainnya.

Organisasi lab sekolah merupakan mandat bagi lab sekolah untuk mengelola semua sumber daya yang dimiliki sekolah (Wahyudi dan Wicaksonno, 2018). Adanya organisasi laboratorium ditandai dengan jelasnya fungsi dan kedudukan laboratorium. Pemberdayaan organisasi laboratorium direncanakan dan dilaksanakan dengan teratur sehingga penyelenggaraanya berjalan sesuai dengan kegunaan dan manfaat laboratorium sekolah untuk mencapai visi dan misi sekolah. Contoh susunan struktur organisasi laboratorium fisikka seperti terlihat pada Gambar 2.2.



Gambar 2.2. Contoh susunan struktur organisasi laboratorium fisika

a. Kepala Laboratorium

Kepala laboratorium sekolah bertanggung jawab langsung kepada kepala sekolah. Daryono (2018) menjabarkan tugas dan fungsi kepala laboratorium, yaitu:

- 1) Bertanggung jawab terhadap kegiatan, kesehatan, keselamatan, fasilitas dan peralatan laboratorium
- 2) Membimbing teknisi dan laboran
- 3) Menilai kinerja dari teknisi dan laboran

Wahyudi dan Wicaksono (2018) menjelaskan kualifikasi untuk kepala laboratorium yaitu melalui dua jalur, yaitu:

- 1) Jalur guru:
 - a) Pendidikan minimal sarjana (S1)
 - b) Berpengalaman minimal 3 tahun sebagai pengelola praktikum
 - c) Memiliki sertifikat kepala laboratorium sekolah/madrasah dari perguruan tinggi atau lembaga lain yang ditetapkan oleh pemerintah.
- 2) Jalur laboran/teknisi
 - a) Pendidikan minimal diploma tiga (D3)
 - b) Berpengalaman minimal 5 tahun sebagai laboran atau teknisi;

c) Memiliki sertifikat kepala laboratorium sekolah/madrasah dari perguruan tinggi atau lembaga lain yang ditetapkan oleh pemerintah

b. Kepala Laboratorium Fisika

Kedudukan kepala laboratorium fisika ada dibawah kepala laboran sekolah. Beberapa tanggung jawab kepala laboratorium fisika menurut Daryono (2018) adalah:

- 1) Pengendali utama dalam merencanakan, memenuhi fasilitas kegiatan di laboratorium fisika untuk pembelajaran yang kreatif dan inovatif
- 2) Narasumber untuk semua kegiatan yang dilaksanakan di laboratorium fisika. Sesuai dengan kemampuan dan pengalamannya, seorang kepala laboratorium fisika harus mempunyai kemampuan yang lebih dibandingkan dengan guru fisika lainnya, khususnya yang berkaitan dengan kegiatan laboratorium.
- 3) Koordinator pengembangan praktikum-praktikum alternatif untuk menunjang pembelajaran teori fisika didalam kelas.
- 4) Fasilitator untuk kegiatan pembelajaran yang dilaksanakan dengan menggunakan peralatan yang terdapat di laboratorium fisika

- 5) Pengendali utama dalam pemanfaatan semua sumber daya yang terdapat di dalam laboratorium fisika
- 6) Panutan bagi teknisi dan laboran dalam mengembangkan semua sumber daya yang ada, termasuk dalam mengembangkan praktikum-praktikum baru melalui perakitan peralatan yang dimiliki laboratorium fisika
- 7) Penanggung jawab utama atas semua kegiatan yang dilaksanakan di laboratorium fisika.

Kepala laboratorium fisika harus dapat membuat rencana pengembangan jangka panjang dan jangka pendek untuk laboratorium fisika. Rencana jangka pendek adalah mengoptimalkan semua sumber daya yang ada untuk meningkatkan kualitas dan kuantitas pelaksanaan praktikum. Sedangkan rencana jangka panjang adalah menjadikan laboratorium fisika sekolah/madrasah sebagai sumber belajar sesuai dengan tuntutan kurikulum tingkat satuan pendidikan (Daryono, 2018). Kepala laboratorium merupakan orang yang cakap dan mampu memimpin laboratorium fisika bersama anggotanya untuk mengoptimalkan manfaat laboratorium.

c. Laboran

Tugas laboran meliputi (Kemendikbud, 2017):

- 1) Merencanakan penggunaan laboratorium
- 2) Mengelola penyimpanan bahan laboratorium, peralatan, alat dan suku cadangMenyiapkan kegiatan laboratorium
- 3) Mengawasi alat dan bahan laboratorium
- 4) Memelihara kesehatan dan keselamatan kerja laboratorium

d. Teknisi

Tugas teknisi laboratorium meliputi (Kemendikbud, 2017):

- 1) Inventarisasi peralatan dan bahan praktikum
- 2) Mencatat aktivitas praktikum
- 3) Memelihara ruangan laboratorium
- 4) Mengatur alat dan bahan laboratorium
- 5) Membantu kelancaran kegiatan praktikum
- 6) Memelihara kesehatan dan keselamatan kerja.

E. Administrasi Laboratorium Fisika

Administrasi adalah rangkaian proses pelaksanaan kegiatan yang dilakukan sekumpulan manusia secara sistematis untuk menjalankan suatu usaha atau organisasi yang rasional didasarkan pada

tujuan yang telah ditetapkan sebelumnya (Wahyudi dan Wicaksono, 2018). Unsur-unsur pembangun administrasi laboratorium adalah:

- 1) Adanya dua manusia atau lebih
- 2) Adanya tujuan yang hendak dicapai
- 3) Adanya tugas yang harus dilaksanakan
- 4) Adanya peralatan untuk melaksanakan tugas-tugas tersebut

Administrasi laboratorium bukan hanya sebuah proses pendataan, pencatatan, inventarisasi fasilitas dan aktivitas laboratorium. Secara luas, administrasi merupakan suatu proses bersama untuk menyelenggarakan kegiatan laboratorium baik berupa pendidikan, penelitian maupun pengabdian masyarakat secara kelembagaan melalui perencanaan, pengorganisasian, pengkoordinasian, pengarahan, pengawasan untuk mencapai tujuan pengelolaan laboratorium secara terencana dan sistematis (Wahyudi dan Wicaksono, 2018).

F. Fasilitas Laboratorium Fisika

Laboratorium sains dengan peralatan (sarana dan prasarana) yang memadai adalah variabel penting dalam menentukan kualitas lulusan dari Fisika sekolah menengah

atas (Olufunke, 2012). Laboratorium fisika harus memiliki fasilitas lengkap agar berfungsi secara maksimal. Fasilitas pada laboratorium fisika dapat digolongkan menjadi dua macam, yaitu fasilitas umum dan fasilitas khusus.

Fasilitas umum adalah fasilitas yang dapat dipakai oleh semua orang yang berada di dalam laboratorium fisika. Contoh dari fasilitas umum adalah pencahayaan, ventilasi, air, wastafel, listrik dan gas. Sedangkan fasilitas khusus adalah fasilitas berupa peralatan dan furniture. Contoh fasilitas khusus adalah meja praktikan, meja laboran/guru, kursi, papan tulis, lemari alat, lemari bahan, ruang timbang, lemari asam, perlengkapan P3K, pemadam kebakaran dan lain-lain. (Daryanto, 2018)

a. Mebeler

Mebeler adalah peralatan mebel di dalam laboratorium, contohnya meja, kursi, lemari dan sebagainya. Prinsip dasarnya semua mebeler yaitu sama, namun karena kegunaan dan tujuan pemakaiannya maka mebeler khusus laboratorium biasanya dibuat memiliki bentuk, ukuran, dan jenis bahan yang disesuaikan dengan kebutuhan yang dapat berbeda dengan mebeler lainnya. Beberapa mebeler dalam laboratorium fisika yaitu:

1) Meja.

Jenis-jenis meja dalam laboratorium yaitu:

- a) Meja praktikum. Meja praktikum digunakan siswa untuk melakukan praktikum atau percobaan. Meja praktikum berbentuk persegi panjang dengan ujung yang tumpul dan bidang atasnya datar. Meja praktikum biasanya terbuat dari kayu keras maupun metal. Ukurannya sekitar dua kali meja belajar di kelas, yaitu dengan tinggi 73-80 cm, lebar 70-90 cm, dan panjang 120-150. Sebaiknya setiap meja dilengkapi dengan instalasi listrik.
- b) Meja demonstrasi. Meja demonstrasi merupakan meja yang dipakai guru untuk melakukan demonstrasi atau kegiatan pembelajaran di laboratorium. Ukurannya sama dengan meja praktikum dan dapat dipasang meja cuci disampingnya. Meja yang digunakan untuk meja demonstrasi juga dipasang instalasi listrik yaitu stop kontak.
- c) Meja persiapan. Meja persiapan adalah meja yang dimanfaatkan oleh guru dan asisten lab untuk mempersiapkan peralatan dan alat lain yang akan dipakai untuk praktikum. Ukuran meja persiapan

kurang lebih sebesar meja demonstrasi dan dipasang instalasi listrik berupa stop kontak.

d) Meja tulis/meja guru. Meja tulis digunakan oleh guru dan diletakkan di ruang guru dalam laboratorium. Ukuranya sama dengan meja tulis biasa yang terdapat laci dan tempat penyimpanan dengan tutup yang dilengkapi dengan kunci.

2) Kursi.

Dalam laboratorium ada dua macam kursi, yaitu kursi guru dan kursi siswa/praktikan. Material kursi dapat berupa kayu maupun metal. Kursi guru dapat dibuat memiliki ataupun tidak memiliki sandaran punggung yang mengikuti kontur tubuh. Sedangkan kursi praktikan tidak memiliki sandaran punggung maupun tangan.

3) Lemari.

Macam-macam lemari dalam laboratorium yaitu:

a) Lemari alat. Lemari alat digunakan untuk menyimpan alat-alat laboratorium. Lemari alat ada dua macam, yaitu lemari tinggi dan lemari pendek. Lemari tinggi diletakkan dalam ruang penyimpanan dan lemari pendek diletakkan di pinggir ruang praktikum. Lemari alat sebaiknya

dibuat dengan bahan yang kuat agar dapat menahan beban berat. Lemari alat biasanya memiliki pintu dengan model pintu geser dan bagian depan lemari terbuat dari kaca agar mudah dilihat. Alat tahap dalam lemari alat Sebaiknya dilepas untuk memudahkan penyimpanan alat yang lebih tinggi.

- b) Kabinet Administrasi. Kabinet manajemen dimanfaatkan untuk menyimpan semua format manajemen laboratorium. Kabinet biasanya terbuat dari kayu atau lembaran logam. Kabinet biasanya diletakkan di ruang guru dan bisa dikunci.
- c) Rak buku. Rak buku digunakan untuk menyimpan buku perpustakaan laboratorium. Rak buku didesain tanpa kunci dan diletakkan di ruang guru.
- d) Rak loker. Rak digunakan untuk menyimpan alat yang memiliki kotak khusus atau alat yang tidak perlu perlindungan dari cuaca dan debu. Rak dapat disimpan di ruang penyimpanan, ruang persiapan dan ruang guru.

G. Keselamatan Kerja Laboratorium Fisika

Praktik laboratorium yang baik harus diterapkan untuk memastikan keselamatan kerja di antara staf pengajar, siswa, peneliti, dan teknisi laboratorium (Galarpe, 2017). Keselamatan kerja di dalam laboratorium mencakup semua orang yang melakukan kegiatan di dalam laboratorium dan keselamatan alat-alat laboratorium yang digunakan. Beberapa hal yang perlu diperhatikan dan diadakan untuk mencegah terjadinya kecelakaan kerja:

1) Peraturan Laboratorium

Peraturan atau tata tertib laboratorium dapat dibagi menjadi dua, yaitu peraturan umum dan peraturan khusus. Peraturan umum adalah tata tertib yang dibuat untuk orang yang bekerja di laboratorium baik itu siswa, guru maupun pegawai lain. Peraturan khusus yaitu tata tertib yang berkaitan dengan prosedur kerja dan berlaku dikalangan tertentu (Daryanto, 2018).

2) Pedoman Kegiatan

Pedoman kegiatan yaitu tata cara teknis perencanaan, pelaksanaan dan evaluasi serta pengawasan aktivitas laboratorium.

3) Panduan Penggunaan Alat

Panduan penggunaan alat adalah petunjuk tertulis yang memuat informasi tentang karakteristik alat, fungsinya, cara untuk menggunakannya, dan penggunaan.

4) Penuntun percobaan

Percobaan merupakan kegiatan yang dapat dilakukan siswa maupun guru. Agar percobaan berjalan dengan baik dan mencapai tujuan percobaan dan pembelajaran maka diperlukan penuntun percobaan yang sesuai dengan tujuan percobaan dan pembelajarannya.

5) Alat-alat keselamatan

Alat keselamatan kerja dibagi menjadi dua yaitu alat bantu untuk menjaga keselamatan alat dan kerja percobaan dan alat atau bahan yang digunakan untuk pertolongan pertama kepada kecelakaan kerja. Beberapa alat bantu untuk menjaga keselamatan alat dan kerja percobaan yaitu:

- a) Tang penjepit dari kayu atau logam berlapis kaca
- b) Statif dan klem untuk menjaga atau menggantungkan
- c) Benang atau tali untuk mengikat atau menggantungkan
- d) Capit buaya untuk penghantar

- e) Hambatan geser untuk menjaga arus tidak terlalu besar
- f) Pakaian yang digunakan harus simpel dan mudah bergerak

Beberapa alat atau bahan yang digunakan untuk pertolongan pertama kepada kecelakaan kerja adalah:

- a) Kotak P3K (kotak yang berisi alat dan obat yang digunakan untuk pertolongan pertama pada kecelakaan)
- b) Tissue, alat pembersih dan alat lain yang digunakan untuk membersihkan zat air atau bahan lain yang tumpah atau tercecer
- c) Tissue, lap pembersih atau kertas khusus yang digunakan untuk membersihkan alat-alat tertentu
- d) Tabung pemadam kebakaran atau lap basah dan lebar.

H. Kajian Pustaka

Penelitian yang dilakukan Suseno (2017) menyimpulkan bahwa standar sarana dan prasarana Laboratorium Fisika di SMA Negeri 8 Kupang sudah memenuhi syarat. Sedangkan aspek yang belum memenuhi standar adalah tenaga teknis. Suseno juga

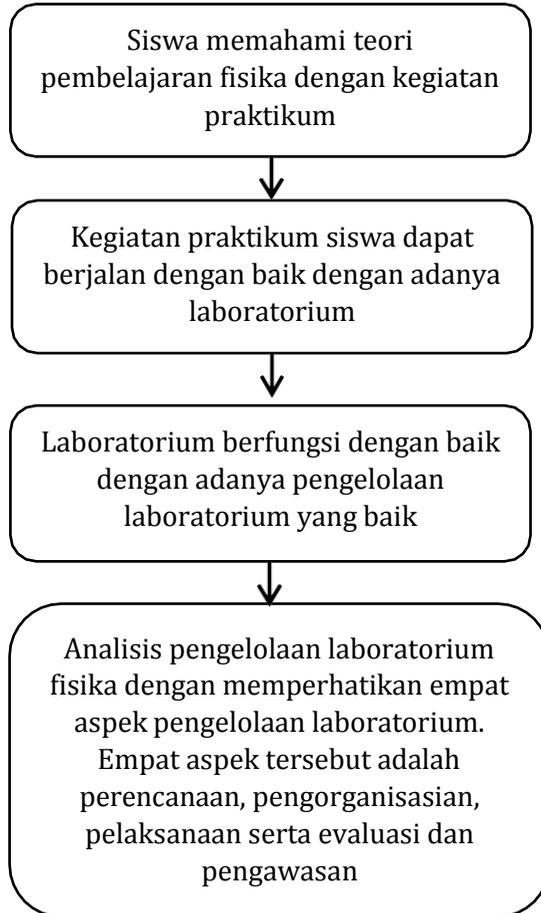
menyimpulkan laboratorium fisika SMA di Kota Metro dapat digunakan dalam menunjang proses pembelajaran fisika dengan efektif dan efisien, setelah manajemen dan administrasi laboratorium dibenahi, sehingga memudahkan guru dan siswa dalam kegiatan praktikum (Suseno, 2017).

Sedangkan hasil penelitian Sulanjari (2012) menyimpulkan bahwa pengelolaan laboratorium IPA di SMP N se-Kecamatan Pandak Kabupaten Bantul dari 4 sekolah, 3 diantaranya dikategorikan baik dan 1 diantaranya dikategorikan cukup dalam hal pengelolaan laboratorium IPA. Kemudian penelitian yang dilakukan Puspita (2016) di SMA Negeri di kabupaten Malang menyimpulkan bahwa beberapa hal yang belum sesuai standar permendiknas yaitu: kuantitas dan kualitas peralatan, perabot, dan ruang laboratorium fisika SMA Negeri di kabupaten Malang, dan pengelolaan administrasi, personalia, dan keamanan laboratorium fisika SMA Negeri di kabupaten Malang,

Harun al Rasyid (2013) melakukan penelitian mengenai perencanaan dan pengelolaan laboratorium IPA di SMA Negeri 8 Kupang. Kajian menyimpulkan bahwa perencanaan program kerja laboratorium

sekolah sudah cukup baik, sedangkan pengelolaan laboratoriumnya tergolong kurang baik.

kerangka Berpikir



Gambar 2.3. Alur kerangka berpikir

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Pendekatan Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian kualitatif dengan pendekatan kuantitatif. Metode penelitian kualitatif adalah metode penelitian yang digunakan untuk meneliti kondisi obyek yang alamiah, dimana peneliti adalah sebagai instrument kunci, teknik pengumpulan data dilakukan secara gabungan, analisis dan bersifat induktif/kualitatif, dan hasil penelitiannya lebih menekankan makna dari pada generalisasi. Sedangkan metode penelitian kualitatif adalah metode yang dimanfaatkan guna meneliti obyek yang alamiah dan hasil penelitian kualitatif lebih menekankan makna dari generalisasi (Sugiyono, 2013).

B. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan mulai 28 Oktober 2019 sampai dengan 14 Desember 2019 di 8 sekolah yang ada di Kabupaten Brebes.

C. Populasi dan Sampel

Populasi penelitian ini adalah SMA dan MA di wilayah kabupaten Brebes. Pengambilan sampel dilakukan dengan

teknik *purposive sampling* atau teknik pengambilan sampel dengan pertimbangan tertentu. Sampel dari penelitian ini adalah SMA dan MA di kabupaten Brebes yang memiliki laboratorium dan terakreditasi A. Sampel dari penelitian ini dapat dilihat dibawah ini yaitu tabel 3.1.

Tabel 3.1. Daftar sekolah

No.	Nama Sekolah
1.	SMA N 1 Ketanggungan
2.	SMA N 1 Tanjung
3.	SMA N 1 Bulakamba
4.	SMA N 1 Bumiayu
5.	SMA Al Hikmah
6.	MAN 1 Brebes
7.	MAN 2 Brebes
8.	MA Al Hikmah 2

D. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dilakukan pada penelitian ini adalah wawancara, angket dan observasi.

1. Wawancara

Wawancara merupakan teknik pengumpulan data apabila peneliti ingin melakukan studi pendahuluan untuk menemukan permasalahan yang harus diteliti, dan juga apabila peneliti ingin mengetahui hal-hal dari responden yang jumlahnya sedikit/kecil (Sugiyono, 2016). Wawancara dilakukan dengan guru mata pelajaran fisika. Wawancara tersebut mengenai tingkat pemanfaatan laboratorium, kesiapan sarana dan prasarana, dan kesiapan SDM.

2. Angket

Kuesioner (angket) merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawabnya (Sugiyono, 2015). Kuesioner (angket) akan diberikan pada kepala sekolah, kepala laboratorium dan siswa. Angket kepala laboratorium sebagai berikut berisi mengenai perencanaan, pelaksanaan, organisasi, pengawasan dan evaluasi laboratorium. Sedangkan angket untuk siswa berisi pelaksanaan kegiatan praktikum.

3. Observasi

Observasi merupakan teknik pengumpulan data pada orang dan juga obyek alam yang lain (Sugiyono, 2016). Observasi yang dilakukan adalah observasi terstruktur. Observasi terstruktur adalah observasi yang dirancang secara sistematis, tentang apa yang akan diamati, kapan dan dimana tempatnya. Observasi dilakukan untuk mengetahui kondisi laboratorium fisika.

E. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data adalah tahap yang dilakukan peneliti setelah mengumpulkan data. Setelah data terkumpul kemudian dianalisis agar dapat menjawab rumusan masalah.

Data hasil angket diubah menjadi data numeric. Angket siswa dihitung menggunakan skala *guttman* dengan pernyataan "ya" bernilai 1 dan pernyataan tidak bernilai 0. Sedangkan data dari angket kepala sekolah dan kepala laboratorium dihitung menggunakan skala *likert* dengan nilai 1 sampai 4 sesuai dengan pernyataan masing-masing.

Data yang sudah dihitung kemudian dianalisis dengan teknik presentasi berikut ini:

$$N = \frac{\text{nilai yang diperoleh responden}}{\text{jumlah nilai maksimal responden}} \times 100\%$$

Data analisis yang didapat dalam bentuk presentasi kemudian diinterpretasikan dengan tabel kriteria deskriptif persentase.

Berikut adalah tabel kriteria deskriptif persentase yang digunakan untuk menginterpretasikan angket kepala sekolah dan kepala laboratorium.

Tabel 3.2. Tabel kriteria deskriptif persentase untuk 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)

Berikut adalah tabel kriteria deskriptif persentase yang digunakan untuk menginterpretasikan angket siswa.

Tabel 3.3. tabel kriteria deskriptif persentase untuk angket siswa

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

(Arikunto, 2016)

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

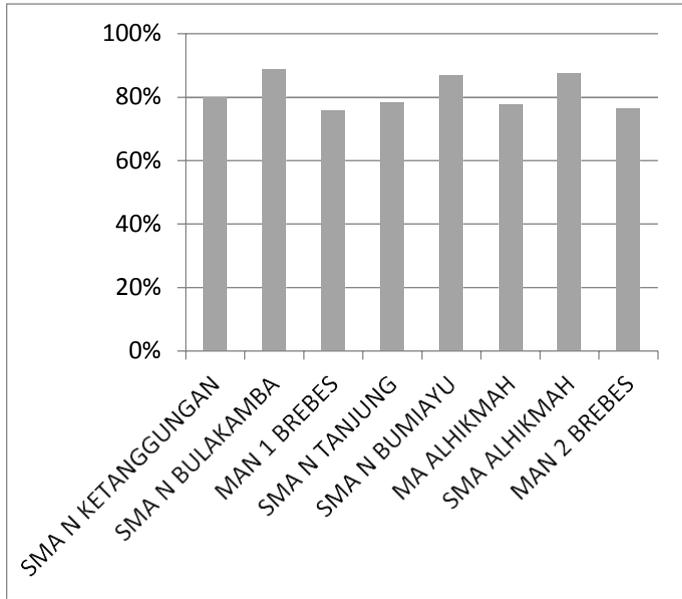
A. Hasil Penelitian

1. Hasil Angket

a. Perencanaan

Perencanaan pada pengelolaan laboratorium adalah kegiatan pertama yang dilakukan untuk mengelola laboratorium. Perencanaan kegiatan ini dapat berupa rancangan kegiatan atau program yang akan dilaksanakan di laboratorium. Beberapa program yang laboratorium disusun pada perencanaan pengelolaan laboratorium fisika yaitu menyusun kegiatan tahunan, menyusun kebutuhan peralatan yang dibutuhkan, menyusun jenis dan frekuensi bahan yang dibutuhkan, dan menyusun SOP penggunaan peralatan dan bahan yang dibutuhkan.

Grafik pada gambar 4.1 di bawah ini merupakan hasil angket yang ditujukan untuk kepala sekolah dan kepala laboratorium di SMA dan MA di kabupaten Brebes.



Gambar 4.1. Persentase Perencanaan Pengelolaan Laboratorium

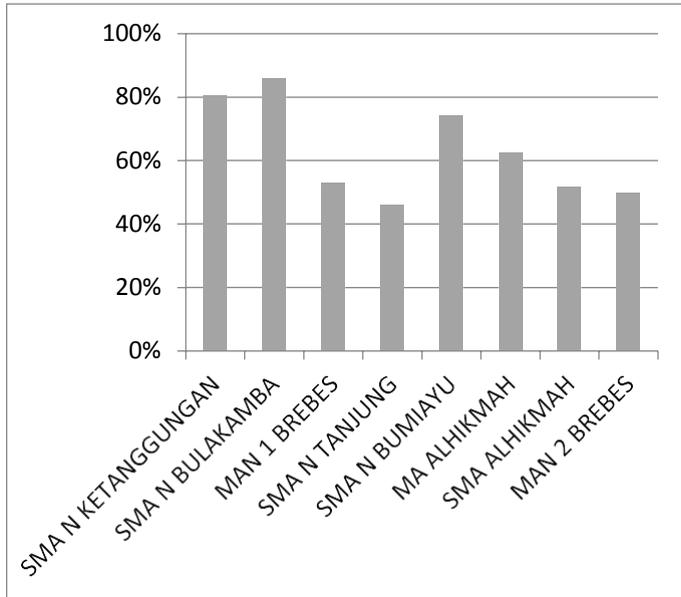
Berdasarkan gambar 4.1 dapat dilihat bahwa presentase tertinggi pada perencanaan pengelolaan laboratorium fisika di SMA/MA di kabupaten Brebes adalah SMA N 1 Bulakamba dikategorikan sangat baik karena memiliki persentase 88,89%. Persentase yang dikategorikan sangat baik berikutnya adalah SMA N 1 Bumiayu dengan persentase 86,81% dan SMA Al-Hikmah 2 dengan persentase sebesar 87,50%. Sekolah dengan persentase perencanaan pengelolaan laboratorium fisika kurang dari 86% dikategorikan

baik. Beberapa sekolah yang dikategorikan baik adalah SMA N 1 Ketanggungan dengan persentase 79,86%, MAN 1 Brebes dengan persentase 75,69%, SMAN 1 Tanjung dengan persentase 78,47%, MA AlHikmah 2 dengan persentase 77,78% dan MAN 2 Brebes dengan persentase 76,39%. Jumlah sekolah yang dikategorikan sangat baik ada 3 sekolah, dan sekolah yang dinyatakan baik ada 5 sekolah. Sehingga rata-rata pengelolaan laboratorium fisika SMA dan MA di kabupaten Brebes adalah baik dengan persentase rata-ratanya adalah 81,42%.

b. Pengorganisasian

Pengorganisasian laboratorium pada pengelolaan laboratorium fisika adalah mengelompokkan kegiatan laboratorium sesuai dengan jenis atau bidang dan tugasnya. Pengorganisasian juga menyatukan tugas-tugas dari orang yang bertanggung jawab untuk mencapai tujuan yang sudah ditetapkan.

Grafik pada gambar 4.2 dibawah ini merupakan hasil angket yang diisi oleh kepala sekolah dan kepala laboratorium di SMA dan MA di kabupaten Brebes.



Gambar 4.2. Persentase Pengorganisasian Pengelolaan Laboratorium

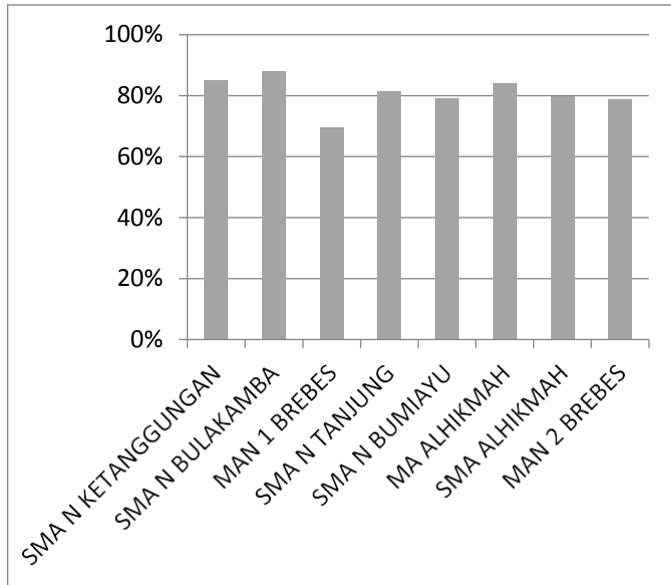
Grafik pada gambar 4.2 dapat dilihat bahwa presentase tertinggi pada pengelolaan laboratorium fisika adalah SMA N 1 Bulakamba yang digolongkan baik karena memiliki persentase 85,94%. Dua sekolah yang dikategorikan baik berdasarkan persentase hasil angket diatas 70% adalah SMA N 1 Ketanggungan dengan persentase 80,47% dan SMA N 1 Bumiayu dengan persentase 74,22%. Sekolah yang dikategorikan cukup berdasarkan persentase hasil angket lebih dari 55% adalah MA AlHikmah 2 dengan persentase 62,50%.

Beberapa sekolah dengan persentase hasil angket kurang dari 56% dikategorikan kurang baik yaitu MAN1 Brebes dengan persentase 53,13%, SMA N 1 Tanjung dengan persentase 46,09%, SMA AlHikmah 2 dengan persentase 51,56%, dan MAN 2 Brebes dengan persentase 50,00%. Jumlah sekolah yang dinyatakan baik ada tiga sekolah, dinyatakan cukup baik ada 1 sekolah dan dinyatakan kurang baik ada 4 sekolah. Sehingga rata-rata persentase pengorganisasian pengelolaan laboratorium fisika SMA dan MA di kabupaten Brebes adalah 62,99% dan dikategorikan cukup baik.

c. Pelaksanaan

Pelaksanaan pada pengelolaan laboratorium fisika adalah kegiatan inti yang memberdayakan semua fasilitas dan sumberdaya yang ada pada laboratorium. Pada kegiatan ini dilakukan pengoperasian dan penggunaan peralatan dan bahan yang diperlukan pada kegiatan yang dilakukan. Kegiatan yang dilakukan di dalamnya dapat berupa kegiatan belajar mengajar, praktikum, penelitian dan percobaan.

Grafik pada gambar 4.3 di bawah ini merupakan hasil angket yang ditujukan untuk kepala sekolah dan kepala laboratorium SMA dan MA di kabupaten Brebes.



Gambar 4.3 Persentase Pelaksanaan Pengelolaan Laboratorium

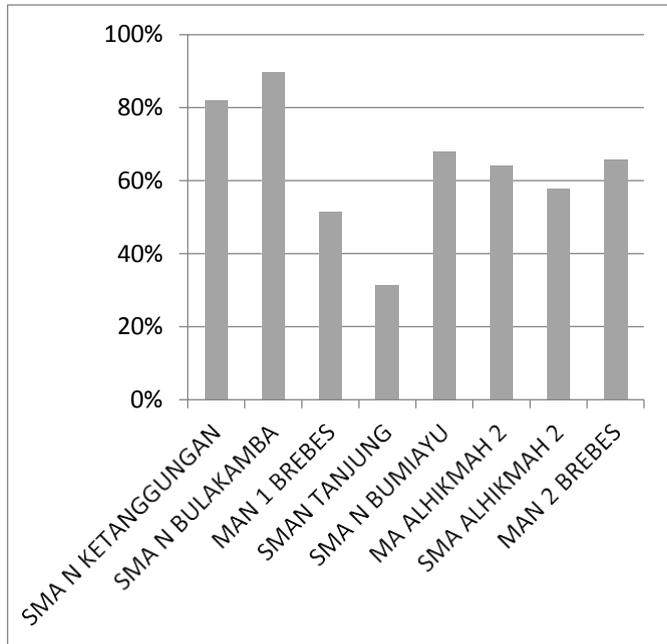
Berdasarkan gambar 4.3 dapat dilihat bahwa persentase tertinggi pelaksanaan pada pengelolaan laboratorium fisika adalah SMA N 1 Bulakamba dikategorikan sangat baik dikarenakan memiliki persentase 87,96%. Beberapa sekolah dengan persentase lebih dari 70% dikategorikan baik yaitu SMA N 1 Ketanggungan, SMA N 1 Tanjung, SMA N 1 Bumiayu, MA AlHikmah 2, SMA AlHikmah 2 dan MAN 2 Brebes. Untuk sekolah dengan persentase kurang dari 71% akan dikategorikan cukup baik yaitu MAN 1 Brebes. Jumlah sekolah yang dikategorikan sangat baik

ada 1 sekolah, dikategorikan baik ada 6 sekolah dan dikategorikan cukup baik ada 1 sekolah. Sehingga rata-rata persentase dari pelaksanaan pengelolaan laboratorium fisika adalah 80,73% dan dapat dikategorikan baik.

d. Pengawasan dan Evaluasi

Pengawasan pada pengelolaan laboratorium fisika adalah kegiatan mengamati untuk mengendalikan kegiatan yang dijalankan sehingga apabila ada kesalahan maka dapat dilakukan usaha untuk memperbaikinya. Sedangkan evaluasi adalah kegiatan yang dilakukan untuk meningkatkan kualitas proses dan hasil dari kegiatan yang dilakukan. Kegiatan pengawasan dan evaluasi ini biasanya dilakukan secara berkala. Kegiatan ini dilakukan berkala untuk meningkatkan mutu laboratorium.

Gambar 4.4 dibawah ini merupakan hasil angket yang ditujukan untuk oleh kepala sekolah dan kepala laboratorium SMA dan MA di kabupaten Brebes.



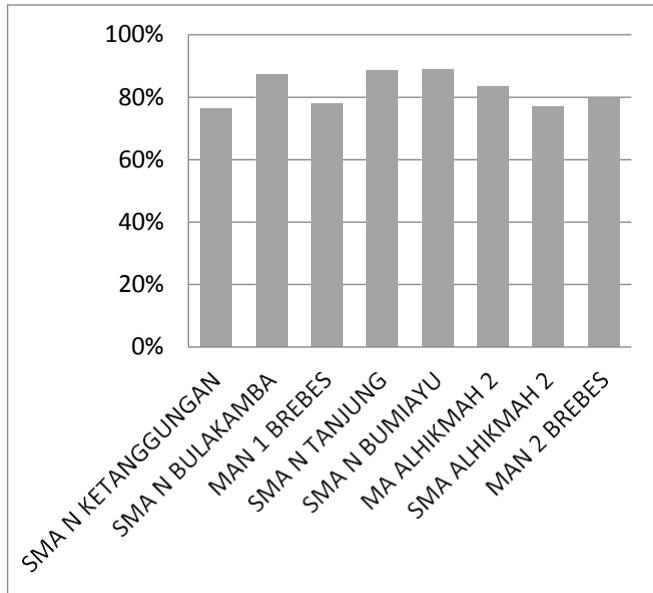
Gambar 4.4 Persentase Pengawasan dan Evaluasi
Pengelolaan Laboratorium

Berdasarkan gambar 4.4 dapat dilihat bahwa persentase tertinggi pada pengawasan dan evaluasi pengelolaan laboratorium fisika adalah SMA N 1 Bulakamba dan digolongkan sangat baik karena memiliki persentase hasil angket 89,84%. Sekolah dengan persentase lebih dari 70% dikategorikan baik yaitu SMA N 1 Ketanggungan dengan persentase 82,03%. Beberapa sekolah dengan persentase kurang dari 70% dikategorikan cukup baik yaitu SMA N 1 Bumiayu, MA AlHikmah 2, SMA AlHikmah 2 dan MAN

2 Brebes. Satu sekolah dikategorikan kurang baik karena persentase kurang dari 55% yaitu MAN 1 Brebes dengan persentase 51,56% dan satu sekolah dikategorikan kurang baik karena persentase kurang dari 40% yaitu SMA N Tanjung dengan persentase 31,25%. Jumlah sekolah yang dikategorikan sangat baik ada 1 sekolah, dikategorikan baik ada 1 sekolah, dikategorikan cukup baik ada 5 sekolah dan dikategorikan kurang baik ada 1 sekolah. Sehingga persentase rata-rata pengawasan dan evaluasi pengelolaan laboratorium SMA/MA adalah 67,77% dan dikategorikan cukup baik.

B. Hasil Observasi

Observasi pada pengelolaan laboratorium fisika berikut disesuaikan dengan isi dari permendiknas No. 24 tahun 2007 tentang Sarana dan Prasarana untuk SD/MI, SMP/MTs dan SMA/MA. Berikut adalah hasil observasi yang dilakukan di SMA dan MA di kabupaten Brebes.



Gambar 4.5 Persentase Observasi Laboratorium

Berdasarkan gambar 4,5 dapat dilihat persentase hasil observasi laboratorium pada pengelolaan laboratorium fisika tertinggi adalah SMA N 1 Bumiayu dengan persentase 88,98% dan dikategorikan sangat baik. Sekolah yang juga dikategorikan sangat baik karena memiliki persentase lebih dari 86% yaitu SMA N 1 Bulakamba dengan persentase 87,29% dan SMA N Tanjung dengan persentase 88,56%. Beberapa sekolah dengan persentase kurang dari 86% dan dikategorikan baik adalah SMA N 1 Ketanggungan, MAN 1 Brebes, MA AlHikmah 2, SMA Al Hikmah 2 dan MAN 2 Brebes.

Jumlah sekolah yang dikategorikan sangat baik ada 3 sekolah dan dikategorikan baik ada 5 sekolah, Sehingga persentase rata-rata observasi laboratorium pada pengelolaan laboratorium fisika adalah 82,68% dan dikategorikan baik.

C. Pembahasan

1. Perencanaan

Table 4.1 perencanaan pengelolaan laboratorium fisika

No.	Nama Sekolah	Persentase (%)	Kriteria
1.	SMA N 1 Ketanggungan	79,86	Baik
2.	SMA N Bulakamba	88,89	Sangat Baik
3.	MAN 1 Brebes	75,69	Baik
4.	SMAN Tanjung	78,47	Baik
5.	SMA N Bumiayu	86,81	Sangat Baik
6.	MA Al Hikmah 2	77,78	Baik
7.	SMA Al Hikmah 2	87,50	Sangat Baik
8.	MAN 2 Brebes	76,39	Baik
Rata-rata		81,42	Sangat baik

a. SMA N 1 Ketanggungan

SMA N 1 Ketanggungan dikategorikan baik dengan persentase 79,86% dalam hal perencanaan pada pengelolaan laboratorium fisika. Laboratorium ini memiliki kelengkapan seperti buku panduan teknis pengelolaan laboratorium, buku panduan praktikum, dan buku rencana tahunan pengelolaan laboratorium yang dirancang setiap tahun. Laboratorium memiliki jadwal seperti jadwal penggunaan laboratorium, jadwal penggunaan alat,

dan jadwal praktikum. Laboratorium memiliki SOP laboratorium dan administrasi laboratorium.

Inventarisasi alat dan bahan laboratorium dilaksanakan setiap semester, sedangkan inventarisasi sarana dan prasarana dilakukan setiap tahun. Pengadaan anggaran untuk laboratorium dianggarkan setiap tahun, sedangkan anggaran yang digunakan adalah anggaran operasional sekolah.

SMA N 1 Ketanggungan memiliki laboratorium IPA yang digunakan sebagai tempat praktikum mata pelajaran fisika, kimia, dan biologi. Laboratorium ini memiliki ventilasi yang baik dan pencahayaan yang cukup baik. Luas ruang laboratorium lebih kurang $72 m^2$. Luas laboratorium ini sudah sesuai Peraturan Menteri Pendidikan Nasional mengenai sarana dan prasarana pendidikan, sedangkan kondisi ruangan laboratorium, sarana dan prasana dalam kondisi yang baik.

b. SMA N 1 Bulakamba

SMA N 1 Bulakamba dikategorikan sangat baik dengan persentase 88,89% dalam hal perencanaan pada pengelolaan laboratorium fisika. Laboratorium fisika SMA N 1 Bulakamba memiliki kelengkapan seperti buku panduan teknis pengelolaan

laboratorium, buku panduan praktikum, dan buku program tahunan pengelolaan laboratorium. Laboratorium memiliki jadwal kegiatan laboratorium seperti jadwal penggunaan laboratorium, jadwal penggunaan alat dan jadwal praktikum.

Laboratorium memiliki SOP laboratorium dan administrasi laboratorium. Inventarisasi laboratorium seperti inventarisasi alat dan bahan praktikum dan inventarisasi sarana dan prasarana laboratorium dilakukan setiap semester. Pengadaan dana untuk laboratorium dianggarkan setiap tahun, sedangkan dana yang digunakan adalah dana operasional sekolah.

Laboratorium fisika SMA N Bulakamba memiliki ruang praktikum, ruang penyimpanan dan ruang persiapan. Ruangan praktikum dilengkapi ventilasi dan pencahayaan yang sangat baik. Luas laboratorium lebih kurang $80 m^2$. Sehingga ruang laboratorium fisika ini sudah sesuai dengan standar Peraturan Menteri Pendidikan Nasional mengenai sarana dan prasarana pendidikan. Kondisi bangunan laboratorium fisika dalam kondisi baik dan

bangunan baru, sedangkan sarana dan prasarana laboratorium juga dalam kondisi yang baik.

c. MAN 1 Brebes

MAN 1 Brebes dikategorikan baik dengan persentase 75,69% dalam hal perencanaan pada pengelolaan laboratorium fisika. Laboratorium ini memiliki perlengkapan seperti buku panduan teknis pengelolaan laboratorium, buku panduan praktikum, dan buku rencana tahunan pengelolaan. Laboratorium memiliki jadwal kegiatan laboratorium seperti jadwal penggunaan ruangan laboratorium, jadwal piket, jadwal penggunaan alat dan jadwal praktikum.

MAN 1 Brebes memiliki laboratorium IPA, yang digunakan sebagai tempat praktikum fisika, kimia dan biologi. Laboratorium IPA ini memiliki satu ruangan dengan ventilasi dan pencahayaan yang baik. Luas ruangan laboratorium lebih kurang 72 m². Berdasarkan observasi ruang laboratorium ini sudah sesuai standar Peraturan Menteri Pendidikan Nasional mengenai sarana dan prasarana pendidikan. Perabot dan peralatan laboratorium dalam kondisi baik dan dapat menunjang kegiatan praktikum didalam laboratorium.

d. SMA N 1 Tanjung

SMA N 1 Tanjung dikategorikan baik dan persentase 78,47% dalam hal perencanaan pada pengelolaan laboratorium fisika. Laboratorium memiliki perlengkapan yaitu buku rencana tahunan pengelolaan laboratorium, memiliki jadwal laboratorium, dan memiliki lembar administrasi laboratorium. Jadwal aktivitas laboratorium seperti jadwal penggunaan ruangan dan jadwal praktikum. Laboratorium memiliki SOP laboratorium dan administrasi laboratorium. Pencatatan alat dan bahan praktikum pada lab fisika diadakan setiap semester sedangkan inventarisasi sarana dan prasarana laboratorium dilakukan setiap tahun. Laboratorium melengkapi kebutuhan laboratorium dengan menggunakan anggaran operasional sekolah yang penganggarnya diadakan setiap tahun.

SMA N 1 Tanjung memiliki laboratorium fisika yang khusus digunakan untuk kegiatan praktikum fisika. Laboratorium ini memiliki ruang praktikum, ruang simpan dan ruang untuk mempersiapkan praktikum dengan ventilasi dan pencahayaan yang baik. Berdasarkan observasi luas laboratorium lebih kurang 80 m^2 , sehingga luas laboratorium sudah

sesuai dengan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional mengenai sarana dan prasarana pendidikan. Kesiapan sarana dan prasarana laboratorium juga baik ditinjau dari kondisi ruangan, perabot dan peralatan pendidikan.

e. SMA N 1 Bumiayu

SMA N 1 Bumiayu digolongkan sangat baik dan persentase 86,81% dalam hal perencanaan pada pengelolaan laboratorium fisika. laboratorium memiliki buku panduan teknis pengelolaan laboratorium, buku program tahunan pengelolaan laboratorium dan buku panduan praktikum. Laboratorium memiliki jadwal aktivitas laboratorium, seperti jadwal digunakannya ruangan laboratorium, jadwal membersihkan laboratorium, jadwal pemakaian alat dan jadwal praktikum.

Laboratorium memiliki SOP laboratorium dan administrasi laboratorium. Inventarisasi alat dan bahan praktikum dan inventarisasi sarana prasarana laboratorium dilakukan setiap tahun.

SMA N 1 Bumiayu memiliki laboratorium yang khusus digunakan untuk kegiatan praktikum fisika. Laboratorium ini memiliki ruang praktikum, ruang penyimpanan dan ruang persiapan dengan ventilasi

dan pencahayaan yang baik. Berdasarkan observasi luas laboratorium fisika SMA N 1 Bumiayu yaitu 90 m^2 , hal ini menunjukkan luas laborarium sudah sesuai standar Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nasional mengenai sarana dan prasaranapendidikan. Kesiapan sarana dan prasarana laboratorium fisika baik, hal ini ditinjau dari kondisi ruangan, peralatan pendidikan dan perabotan yang ada di laboratorium.

f. MA Al Hikmah 2

Perencanaan pada pengelolaan laboratorium fisika di MA Al Hikmah 2 dikategorikan baik karena memiliki persentase 77,78%. Laboratorium memiliki kelengkapan seperti buku panduan teknis pengelolaan laboratorium, buku panduan praktikum, dan buku rencana tahunan. Laboratorium memiliki jadwal aktivitas laboratorium seperti pemakaian ruang lab, jadwal piket, jadwal pemakaian alat, dan jadwal praktikum.

Laboratorium memiliki SOP laboratorium dan administrasi laboratorium. Inventarisasi laboratorium untuk alat dan bahan praktikum dan inventarisasi untuk sarana dan prasarana laboratorium dilakukan setiap tahun.

MA Al Hikmah 2 mempunyai dua ruangan untuk laboratorium IPA, Satu ruangan untuk laboratorium fisika dan satu lagi untuk laboratorium kimia dan biologi. Laboratorium fisika hanya mempunyai satu ruangan yang digunakan sebagai ruang praktikum, ruang penyimpanan dan ruang persiapan. Berdasarkan hasil obsevasi luas laboratorium fisika adalah $64 m^2$, maka luas ruang laboratorium fisika sudah sesuai standar Peraturan Menteri Pendidikan Nasional mengenai sarana dan prasarana pendidikan. Kesiapan sarana dan prasarana laboratorium tergolong baik ditinjau dari keadaan ruangan dan peralatan pendidikan, hanya saja ruang laboratorium fisika masih digunakan untuk kegiatan selain kegiatan pembelajaran fisika.

g. SMA Al Hikmah 2

Perencanaan pada pengelolaan laboratorium fisikadi SMA Al Hikmah 2 digolongkan sangat baik dengan persentase 87,50%. Laboratorium ini mempunyai perlengkapan seperti buku panduan praktikum, buku rencana tahunan pengelolaan laboratorium dan jadwal aktivitas laboratorium. Jadwal aktivitas laboratorium seperti jadwal penggunaan ruangan laboratorium dan jadwal praktikum. Lab belum

mempunyai buku manual teknis pengelolaan laboratorium dan belum memiliki SOP lanoratorium. Inventarisasi alat dan bahan praktikum dan inventarisasi sarana dan prasarana pada laboratorium dilakukan setiap semester. Laboratorium melengkapi kebutuhan laboratorium menggunakan dana opersional sekolah yang dianggarkan setiap tahun.

Laboratorium SMA Al Hikmah 2 adalah laboratorium IPA, jadi laboratorium ini digunakan untuk praktikum biologi, kimia dan fisika. Laboratorium ini memiliki satu ruangan praktikum dan ruang penyimpanan dengan ventilasi dan pencahayaan yang baik. Ukuran ruangan laboratorium ini lebih kurang $81 m^2$. Jadi luas ruangan laboratorium fisika sudah sesuai dengan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional mengenai sarana dan prasarana pendidikan. Kondisi bangunan laboratorium masih baru, sedangkan untuk kesiapan sarana dan prasarana sudah baik.

h. MAN 2 Brebes

MAN 2 Brebes dikategorikan baik dengan persentase 76,39% dalam hal perencanaan pada pengelolaan laboratorium fisika. Laboratorium ini mempunyai

perlengkapan contohnya buku panduan teknis pengelolaan lab, buku panduan praktikum, dan buku rencana tahunan pengelolaan laboratorium yang disusun setiap tahun. Laboratorium ini memiliki jadwal aktivitas laboratorium seperti jadwal penggunaan laboratorium, jadwal pemakaian alat dan jadwal praktikum. Laboratorium memiliki SOP laboratorium dan administrasi laboratorium. Inventarisasi laboratorium untuk alat dan bahan praktikum dilakukan setiap tahun sekali, sedangkan inventarisasi sarana dan prasarana laboratorium dilakukan setiap dua tahun sekali.

Laboratorium di MAN 2 Brebes adalah laboratorium IPA. Laboratorium ini digunakan untuk praktikum mata pelajaran IPA, meliputi fisika, kimia dan biologi. Luas ruangan laboratorium IPA ini adalah lebih kurang $64 m^2$. Sehingga luas laboratorium sudah sesuai standar Peraturan Menteri Pendidikan Nasional mengenai sarana dan prasarana pendidikan, sedangkan kondisi bangunan dan sarana prasarana dalam kondisi yang baik.

2. Pengorganisasian

Table 4.2 pengorganisasian pengelolaan laboratorium fisika

No.	Nama Sekolah	Presentase (%)	Kriteria
1.	SMA N 1 Ketanggungan	80,47	Baik
2.	SMA N 1 Bulakamba	85,94	Sangat Baik
3.	MAN 1 Brebes	53,13	Cukup Baik
4.	SMA N 1 Tanjung	46,09	Cukup Baik
5.	SMA N 1 Bumiayu	74,22	Baik
6.	MA Al Hikmah 2	62,50	Baik
7.	SMA Al Hikmah 2	51,56	Cukup Baik
8.	MAN 2 Brebes	50,00	Cukup Baik
	Rata-rata	62,99%	Baik

a. SMAN 1 Ketanggungan

SMAN 1 Ketanggungan dikategorikan baik dengan persentase 80,47% dalam hal pengorganisasian pada pengelolaan laboratorium fisika. struktur organisasi pada laboratorium ini terdiri dari kepala laboratorium, laboran dan teknisi.

Laboratorium ini memiliki jadwal praktikum, rapat koordinasi dan penelitian serta memiliki program pengembangan tiap tahun. Jadwal praktikum yang dibuat menyesuaikan materi yang akan diberikan pada siswa. Tata tertib laboratorium ini dibuat untuk

siswa, guru, laboran, teknisi dan semua orang yang berada di laboratorium fisika. Struktur organisasi laboratorium ini sudah lengkap namun beberapa orang merangkap tugas, seperti kepala laboran, laboran dan teknisi yang merangkap tugas sebagai guru mata pelajaran. Meskipun demikian tugas sebagai kepala laboran, laboran dan teknisi dilaksanakan dengan baik.

b. SMAN 1 Bulakamba

SMAN 1 Bulakamba dikategorikan sangat baik dengan persentase 85,94% dalam hal pengorganisasian pada pengelolaan laboratorium fisika. Struktur organisasi pada laboratorium fisika ini terdiri atas kepala sekolah, kepala laboratorium, laboran dan teknisi.

Laboratorium ini memiliki jadwal praktikum dan rapat koordinasi serta memiliki program pengembangan tiap tahun. Jadwal praktikum dibuat dengan mempertimbangkan materi yang akan diterima siswa. Tata tertib laboratorium ini dibuat untuk siswa, guru, laboran, teknisi dan semua orang yang berada dalam laboratorium fisika ini. Struktur organisasi laboratorium fisika SMAN 1 Bulakamba sudah lengkap dan masing-masing tugas

dilaksanakan dengan baik, walaupun merangkap tugas sebagai guru mata pelajaran.

c. MAN 1 Brebes

MAN 1 Brebes dikategorikan cukup baik dengan persentase 53,13% dalam hal pengorganisasian pada pengelolaan laboratorium fisika. Pengorganisasian pada laboratoium ini memiliki struktur organisasi yang tersusun atas penanggung jawab, kepala laboratorium, guru mapel dan siswa.

Lab mempunyai jadwal praktikum siswa dan tata tertib laboratorium yang berlaku untuk siswa dan guru. Jadwal praktikum menyesuaikan dengan materi pelajaran yang akan diberikan pada siswa dan ketersediaan jumlah alat. Laboratorium ini belum memiliki teknisi sehingga apabila terjadi kerusakan atau masalah pada alat praktikum pada laboratorium, hal ini akan ditangani oleh kepala laboratorium.

d. SMAN 1 Tanjung

SMAN 1 Tanjung dikategorikan cukup baik dengan presentasi 46,09% dalam hal pengorganisasian pada pengelolaan laboratorium fisika. Pengorganisasian

pada pengelolaan laboratorium fisika ini mempunyai susunan organisasi yang tersusun atas kepala sekolah, kepala laboratorium, pengguna laboratorium fisika (guru-guru fisika), dan petugas laboratorium.

Laboratorium ini memiliki jadwal praktikum, rapat koordinasi, dan penelitian. Selain itu laboratorium memiliki tata tertib yang ditujukan untuk siswa dan guru. Laboratorium ini belum memiliki laboran dan teknisi yang bertugas khusus untuk laboratorium, sehingga apabila ada kerusakan atau alat yang bermasalah akan ditangani oleh kepala laboratorium.

e. SMAN 1 Bumiayu

SMAN 1 Bumiayu dikategorikan baik dengan persentase 74,22% dalam hal pengorganisasian pada pengelolaan laboratorium fisika. Pengorganisasian laboratorium fisika memiliki susunan organisasi yang tersusun dari pembina kepala sekolah, kepala laboratorium, guru pembimbing, laboran, teknisi dan siswa.

Laboratorium memiliki jadwal praktikum dan rapat koordinasi, serta memiliki program pengembangan setiap tahun. Laboratorium ini memiliki tata tertib

yang ditujukan untuk semua orang yang ada di laboratorium termasuk siswa, guru, laboran, teknisi, dan siapapun yang berada di laboratorium. Laboratorium ini sudah memiliki laboran yang bertugas khusus untuk laboratorium fisika, kimia, dan biologi sedangkan teknisi laboratorium bertugas untuk semua laboratorium di sekolah.

f. MA Al Hikmah 2

MA Al Hikmah 2 dikategorikan baik dengan persentase 62,50% dalam hal pengorganisasian pada pengelolaan laboratorium fisika. Pengorganisasian pada pengelolaan laboratorium ini tersusun dari kepala sekolah, kepala laboratorium, laboran dan teknisi. Semua petugas laboratorium merangkap sebagai guru, sehingga belum ada petugas laboratorium yang secara khusus mengelola laboratorium.

Laboratorium MA Al Hikmah 2 memiliki jadwal praktikum dan rapat koordinasi, serta tata tertib yang ditujukan untuk siswa, guru, laboran, teknisi dan semua orang yang berada di dalam laboratorium. Jadwal praktikum yang dibuat akan disesuaikan dengan materi pelajaran yang akan diterima oleh siswa.

g. SMA Al Hikmah 2

SMA Al Hikmah 2 dikategorikan cukup baik dengan persentase 51,56% dalam hal pengorganisasian pada pengelolaan laboratorium fisika. Pengorganisasian pada pengelolaan laboratorium fisika ini mempunyai susunan organisasi yang terdiri dari kepala sekolah, kepala laboran, guru mapel, dan siswa.

Laboratorium IPA SMA Al Hikmah 2 memiliki jadwal praktikum, memiliki program pengembangan tiap tahun, dan tata tertib laboratorium yang ditujukan untuk guru dan siswa. Jadwal praktikum yang dibuat disesuaikan dengan kebutuhan materi pelajaran yang akan dipelajari oleh siswa. Laboratorium ini belum memiliki laboran dan teknisi yang bertugas untuk laboratorium sehingga apabila terjadi masalah pada laboratorium akan ditangani oleh kepala laboran.

h. MAN 2 Brebes

MAN 2 Brebes dikategorikan cukup baik dengan persentase 50,00% dalam hal pengorganisasian pada pengelolaan laboratorium fisika. Pengorganisasian pada pengelolaan laboratorium fisika ini memiliki struktur organisasi yang terdiri dari kepala sekolah, kepala laboratorium, guru mata pelajaran, dan siswa.

Laboratorium ini memiliki jadwal praktikum, program pengembangan tiap tahun, dan tata tertib yang ditujukan untuk guru dan siswa. Jadwal praktikum laboratorium ini belum memiliki laboran dan teknisi laboratorium sehingga apabila ada kerusakan alat atau kesulitan lain akan ditangani oleh kepala laboratorium dan guru lain.

3. Pelaksanaan

Table 4.3 pelaksanaan pengelolaan laboratorium fisika

No.	Nama Sekolah	Presentase (%)	Kriteria
1.	SMAN 1 Ketanggungan	85,19	Sangat Baik
2.	SMAN 1 Bulakamba	87,96	Sangat Baik
3.	MAN 1 Brebes	69,44	Baik
4.	SMAN 1 Tanjung	81,48	Sangat Baik
5.	SMAN1 Bumiayu	79,17	Baik
6.	MA Al Hikmah 2	84,26	Sangat Baik
7.	SMA Al Hikmah 2	79,63	Baik
8.	MAN 2 Brebes	78,70	Baik
	Rata-rata	80,73	Baik

a. SMAN 1 Ketanggungan

SMAN 1 Ketanggungan dikategorikan sangat baik dengan persentase 85,19% dalam hal pelaksanaan pada pengelolaan laboratorium fisika. Laboratorium digunakan sesuai dengan fungsinya yaitu sebagai sumber belajar dan sarana prasarana pendidikan. Kegiatan di laboratorium untuk praktikum sudah dijadwalkan, adapun pelaksanaannya menyesuaikan materi yang sedang diajarkan pada siswa. Pembuatan jadwal praktikum di laboratorium memperhatikan beberapa hal seperti jadwal sesuai dengan jadwal mata pelajaran, jadwal tidak bersamaan dengan kelas lain, dan jadwal menyesuaikan materi yang sedang dipelajari. Apabila materi yang diajarkan memerlukan praktikum namun waktunya terbatas, maka akan diadakan demonstrasi di dalam kelas. Sebelum pelaksanaan praktikum, guru akan menyiapkan dan mengecek alat dan bahan yang akan digunakan.

Berdasarkan observasi, alat-alat praktikum disimpan dengan baik pada lemari dan tempat yang tersedia di dalam laboratorium. Laboratorium memiliki kelengkapan seperti tempat sampah, kotak PPPK, tisu dan lap pembersih. Laboratorium juga memiliki

kartu laboratorium, buku dan daftar administrasi laboratorium.

b. SMAN 1 Bulakamba

SMAN 1 Bulakamba dikategorikan sangat baik dengan persentase 87,96% dalam hal pelaksanaan pada pengelolaan laboratorium fisika. Laboratorium fisika telah dimanfaatkan dengan maksimal adalah sebagai sumber belajar dan sarana prasarana pendidikan. Jadwal praktikum pada laboratorium fisika dibuat dengan mempertimbangkan beberapa hal termasuk didalamnya jadwal sesuai dengan jadwal kelas, jadwal tidak bersamaan dengan kelas lain dan jadwal sesuai dengan materi yang sedang dipelajari. Untuk pelaksanaan praktikum di laboratorium tidak selalu sesuai jadwal yang ditentukan.

Alat praktikum disimpan pada ruang penyimpanan. Alat disimpan pada lemari dan rak yang tersedia. Penyimpanan alat memperhatikan beberapa hal seperti alat berat, alat mudah rusak, alat berbahan logam. Pengecekan alat praktikum dilakukan secara rutin oleh guru fisika. sedangkan pengecekan alat ukur dan pemeliharaan alat laboratorium dilakukan setiap semester.

Kebersihan laboratorium fisika dijaga dengan membersihkan laboratorium setelah digunakan. Laboratorium fisika dilengkapi dengan tempat pembuangan sampah, tisu dan lap bersih serta perlengkapan darurat seperti rambu-rambu keselamatan, tabung kebakaran dan kotak PPPK. Laboratorium fisika juga memiliki kartu laboratorium dan daftar administrasi laboratorium. Untuk buku administrasi laboratorium, terdiri dari buku inventarisasi alat dan bahan, buku usulan alat dan bahan, dan buku permintaan alat dan bahan.

c. MAN 1 Brebes

MAN 1 Brebes dikategorikan baik dengan persentase 69,44% dalam hal pelaksanaan pada pengelolaan laboratorium fisika. Laboratorium MAN 1 Brebes sudah digunakan dengan baik sebagai sumber belajar siswa. jadwal penggunaan laboratorium sudah dibuat akan tetapi pelaksanaan jadwal tersebut akan disesuaikan dengan waktu yang tersedia, jika tidak memungkinkan adanya kegiatan praktikum maka akan diganti dengan demonstrasi di dalam kelas atau metode belajar lain yang memungkinkan.

Alat praktikum disimpan pada lemari dan tempat yang tersedia di dalam laboratorium. Penyimpanan alat praktikum pada laboratorium memperhatikan jenis alat berat, alat mudah rusak, dan alat yang berbahan logam.

Laboratorium rutin dibersihkan setiap bulan. Pada laboratorium tersedia tempat pembuangan sampah, tisu dan lap pembersih, serta perlengkapan darurat. Perlengkapan darurat yang tersedia berupa rambu-rambu keselamatan, tabung pemadam kebakaran dan kotak PPPK.

Laboratorium belum memiliki kartu laboratorium. Sedangkan untuk buku administrasi berupa buku inventarisasi alat dan bahan, buku usulan alat dan bahan, dan buku permintaan alat dan bahan.

d. SMAN 1 Tanjung

SMAN 1 Tanjung dikategorikan sangat baik dengan persentase 81,48% dalam hal pelaksanaan pada pengelolaan laboratorium fisika. Laboratorium sudah digunakan dengan maksimal sebagai sumber belajar. Penggunaan laboratorium sudah dijadwalkan sesuai dengan jadwal mata pelajaran di kelas, dan jadwal tidak bersamaan dengan kelas lain. Pada pelaksanaannya, praktikum menyesuaikan

dengan kebijakan dari guru mata pelajaran fisika dan ketersediaan alat praktikum, apabila tidak memungkinkan praktikum maka akan diganti dengan metode pembelajaran lain.

Kebersihan laboratorium dijaga dengan membersihkan setelah digunakan. Di laboratorium juga tersedia tempat pembuangan sampah, tisu dan lap pembersih serta perlengkapan darurat. Perlengkapan darurat seperti rambu-rambu keselamatan dan tabung pemadam kebakaran. Laboratorium ini belum memiliki kotak PPPK.

Berdasarkan observasi, laboratorium fisikaini mempunyai jas laboratorium yang disediakan pada etalase kaca. Sebagian besar alat disimpan pada ruang penyimpanan. Alat-alat praktikum pada laboratorium belum tertata rapi pada lemari penyimpanan yang sudah disediakan. Perlengkapan administrasi laboratorium seperti buku inventaris alat dan bahan dan buku alat dan bahan yang direkomendasikan.

e. SMA N 1 Bumiayu

SMA N 1 Bumiayu diklasifikasikan sebagai persentase baik yaitu 79,17% dalam hal pelaksanaan pada pengelolaan laboratorium fisika laboratorium.

Laboratorium Fisika telah mencapai potensi maksimalnya, yaitu untuk sumber belajar dan sebagai sarana prasarana pembelajarannya. Jadwal pelaksanaan praktikum dibuat dengan mempertimbangkan beberapa hal. Beberapa hal yang dipertimbangkan adalah sesuai dengan jadwal kelas, jadwal tidak bersamaan dengan kelas lain, dan jadwal sesuai dengan materi yang sedang dipelajari. Untuk pelaksanaan praktikum akan menyesuaikan materi, durasi waktu yang tersedia dan ketersediaan jumlah alat. Jika tidak memungkinkan diadakan praktikum maka akan dilakukan demonstrasi di kelas atau dengan metode belajar lain.

Berdasarkan observasi, laboratorium fisika ini mempunyai ruangan untuk praktikum dan ruang untuk penyimpanan alat. Alat-alat praktikum disimpan pada ruang penyimpanan. Pengecekan alat praktikum dilakukan setiap bulan, sedangkan pemeliharaan alat praktikum dilakukan setiap semester.

Laboratorium fisika dijaga kebersihannya dengan membersihkan setelah digunakan. Laboratorium mempunyai tempat pembuangan sampah, tisu dan lap pembersih serta perlengkapan darurat seperti

kotak PPPK dan tabung pemadam kebakaran. Laboratorium memiliki daftar alat dan bahan, serta rekomendasi alat dan bahan.

f. MA Al Hikmah 2

MA Al Hikmah 2 dikategorikan sangat baik dengan persentase 84,26% dalam hal pelaksanaan pada pengelolaan laboratorium fisika. Penggunaan laboratorium sudah maksimal, yaitu digunakan untuk sumber belajar, metode pembelajaran dan sarana dan prasarana pendidikan. Jadwal penggunaan lab fisika dibuat dengan memperhatikan jadwal kelas, jadwal tidak bersamaan dengan kelas lain dan jadwal sesuai dengan materi yang sedang dipelajari siswa. Pelaksanaan jadwal tersebut akan disesuaikan dengan banyaknya materi yang dipelajari, waktu kegiatan belajar yang tersedia, dan ketersediaan jumlah alat praktikum. Apabila tidak memungkinkan kegiatan praktikum, maka akan diganti dengan demonstrasi di kelas atau metode belajar lain.

Alat praktikum disimpan pada lemari penyimpanan di laboratorium. Penyimpanan alat pada laboratorium memperhatikan beberapa hal seperti alat yang berat, alat mudah rusak, dan alat yang

terbuat dari bahan logam. Pengecekan alat ukur dilakukan setiap bulan.

Kebersihan laboratorium dijaga dengan membersihkan setelah digunakan. Tempat pembuangan sampah, laboratorium memiliki handuk kertas dan kain pembersih. Laboratorium juga dilengkapi dengan perlengkapan darurat seperti rambu-rambu keselamatan, tabung pemadam kebakaran dan kotak PPPK.

Laboratorium ini memiliki kartu laboratorium, daftar peminjaman alat dan bahan, daftar alat dan bahan yang rusak, buku inventarisasi dan buku usulan alat dan bahan.

g. SMA Al Hikmah 2

SMA Al Hikmah 2 dikategorikan baik dengan persentase 79,63% dalam hal pelaksanaan pada pengelolaan laboratorium fisika. Laboratorium digunakan sesuai fungsinya, yaitu sebagai sarana dan prasarana pendidikan. Berlangsungnya aktivitas praktikum pada laboratorium sudah dijadwalkan dengan mempertimbangkan beberapa hal seperti jadwal kelas agar tidak bersamaan dan praktikum sesuai materi yang sedang dipelajari. Pada pelaksanaannya akan menyesuaikan dengan kondisi

yang ada, misalkan waktu terbatas maka akan dilakukan demonstrasi di dalam kelas.

Berdasarkan observasi, laboratorium SMA Al Hikmah adalah laboratorium IPA. Alat-alat praktikum disimpan dengan baik pada lemari etalase kaca dan tempat yang tersedia di dalam ruang penyimpanan laboratorium. Penyimpanan alat mempertimbangkan beberapa hal seperti alat yang berat, alat mudah rusak, dan alat berbahan logam. Alat ukur dicek secara rutin setelah selesai digunakan, sedangkan untuk pemeliharaan alat dilakukan setiap semester.

Laboratorium IPA ini sudah memiliki alat kebersihan, akan tetapi belum memiliki kotak PPPK dan tabung pemadam kebakaran. Selain itu, laboratorium sudah memiliki buku administrasi laboratorium yang mencakup buku inventarisasi alat dan bahan, buku usulan alat dan bahan, dan buku permintaan alat dan bahan.

h. MAN 2 Brebes

MAN 2 Brebes dikategorikan sangat baik dengan persentase 78,70% dalam hal pelaksanaan pada pengelolaan laboratorium fisika. Penggunaan laboratorium ini sudah maksimal, yaitu sebagai

sumber belajar dan sarana prasarana pendidikan. Penggunaan laboratorium memiliki jadwal yang sudah disesuaikan dengan jadwal kelas, jadwal tidak bersamaan dengan kelas lain dan jadwal praktikum sesuai dengan jadwal yang sedang dipelajari siswa. Pada pelaksanaannya, praktikum seringkali tidak sesuai rencana. Hal ini mungkin dikarenakan kurangnya waktu untuk merampungkan materi, atau kurangnya alat praktis yang berfungsi dengan baik. Alat kebersihan dan perlengkapan darurat tersedia di laboratorium. Kebersihan laboratorium dijaga dengan membersihkan setelah digunakan. Untuk keselamatan kerja di laboratorium diadakan sosialisasi sebelum kegiatan praktikum, dan terdapat tata tertib laboratorium. Perlengkapan darurat pada laboratorium berupa rambu-rambu keselamatan, tabung kebakaran dan kotak PPPK. Penyimpanan alat praktikum ada di dalam laboratorium. Alat tersebut disimpan pada lemari dan tempat yang tersedia. Penyimpanan alat memperhatikan beberapa hal seperti alat yang berat, alat mudah rusak, dan alat berbahan logam. Laboratorium memiliki kartu laboratorium dan buku administrasi seperti buku inventarisasi alat dan

bahan, buku usulan alat dan bahan, dan buku permintaan alat dan bahan.

4. Pengawasan dan Evaluasi

Table 4.4 pengawasan dan evaluasi pengelolaan laboratorium fisika

No.	Nama Sekolah	Persentase (%)	Kriteria
1.	SMA N 1 Ketanggungan	82,03	Sangat baik
2.	SMA N Bulakamba	89,84	Sangat baik
3.	MAN 1 Brebes	51,56	Cukup baik
4.	SMAN Tanjung	31,25	Kurang baik
5.	SMA N Bumiayu	67,97	Baik
6.	MA Al Hikmah 2	64,06	Baik
7.	SMA Al Hikmah 2	57,81	Cukup baik
8.	MAN 2 Brebes	65,63	Baik
Rata-rata		63,77	Baik

a. SMA N 1 Ketanggungan

SMA N 1 Ketanggungan tergolong sangat baik dengan persentase 82,03% dalam hal pengawasan dan evaluasi pada pengelolaan laboratorium fisika. Hal ini mencakup pemantauan kegiatan laboratorium dan evaluasi kegiatan laboratorium.

Laboratorium ini memiliki buku pemantau kegiatan laboratorium dan instrument keamanan bangunan. Pemantauan kondisi dan keamanan laboratorium dilakukan berkala. Sedangkan penyusunan laporan pemanfaatan laboratorium fisika dilakukan setiap semester.

Kendala yang ada pada laboratorium ini adalah belum adanya tenaga laboratorium yang secara khusus mengelola laboratorium.

b. SMA N 1 Bulakamba

SMA N 1 Bulakamba tergolong sangat baik dengan persentase pengawasan 89,84% dalam hal pengawasan dan evaluasi pada pengelolaan laboratorium fisika. pengawasan dan evaluasi pengelolaan laboratorium meliputi pemantauan kegiatan laboratorium dan evaluasi kegiatan laboratorium. Laboratorium memiliki buku pemantau kegiatan laboratorium, dan laporan pemantauan praktikum diketahui oleh kepala sekolah dan kepala laboratorium. Laboratorium memiliki instrumen pemantauan keamanan konstruksi, sedangkan pemantauan kondisi dan keamanan bangunan dilakukan setiap tahun.

Laboratorium belum memiliki petugas laboratorium khusus. Petugas laboratorium yang ada juga bertugas sebagai guru mata pelajaran, hal ini menjadi kendala pada pengelolaan laboratorium fisika.

c. MAN 1 Brebes

MAN 1 Brebes dikategorikan cukup baik dengan persentase 51,56% dalam hal pengawasan dan evaluasi pada pengelolaan laboratorium fisika. Pengawasan dan evaluasi pada pengelolaan laboratorium fisika meliputi dua hal yaitu pemantauan kegiatan laboratorium dan evaluasi kegiatan laboratorium.

Laboratorium ini memiliki buku pemantauan kegiatan dan laporan pemantauan kegiatan praktikum yang diketahui kepala sekolah dan kepala laboran. Memiliki petunjuk penyimpanan alat dan bahan, dan instrumen pemantauan keamanan bangunan. Pemantauan keamanan bangunan dilakukan setiap tahun. Laporan pemanfaatan laboratorium dan evaluasi program laboratorium disusun setiap tahun.

Belum adanya laboran dan teknisi pada laboratorium menjadi kendala pada pengelolaan

laboratorium fisika. Kendala lain pada kegiatan praktikum yaitu beberapa alat praktikum jumlahnya tidak mencukupi dikarenakan rusak.

d. SMA N 1 Tanjung

SMA N 1 Tanjung dikategorikan cukup baik dengan persentase 31,25% dalam hal pengawasan dan evaluasi pada pengelolaan laboratorium fisika. Pengawasan dan evaluasi laboratorium ini berupa pemantauan aktivitas Laboratorium Fisika dan Evaluasi Keegiatann Laboratorium Fisika.

Lab belum memiliki buku pemantau kegiatan, sedangkan laporan pemantauan kegiatan laboratorium.

Kendala pada pengelolaan laboratorium adalah laboratorium hanya memiliki kepala laboratorium dan belum ada asisten laboratorium dan teknisi, jadi kepala laboratorium harus bertindak sebagai asisten dan teknisi laboratorium.

e. SMA N 1 Bumiayu

SMA N 1 Bumiayu dikategorikan baik dengan persentase 67,97% dalam hal pengawasan dan evaluasi pada pengelolaan laboratorium fisika. pengawasan dan evaluasi pengelolaan laboratorium fisika termasuk diantaranya adalah pemantauan

kegiatan laboratorium dan pengawasan kegiatan laboratorium.

Laboratorium sudah memiliki buku laporan kegiatan, memiliki instrumen pemantauan keamanan bangunan dan melaksanakan kondisi keamanan bangunan setiap tahun. Laporan evaluasi laboratorium disusun setiap tahun. Laporan kegiatan kepala laboratorium, laboran dan teknisi juga disusun tiap tahun.

Laboratorium fisika sudah bagus secara bangunan laboratorium dan pengelolaan laboratoriumnya.

f. MA Al Hikmah 2

MA Al Hikmah 2 dikategorikan baik dengan persentase 64,06% dalam hal pengawasan dan evaluasi pada pengelolaan laboratorium fisika. Pengawasan dan evaluasi pengelolaan laboratorium meliputi pemantauan aktivitas laboratorium dan evaluasi kegiatan laboratorium. Laporan pemantauan kegiatan laboratorium diketahui oleh kepala sekolah, kepala laboran, guru, dan laboran. Laboratorium belum memiliki instrumen pemantauan keamanan gedung laboratorium, sedangkan kondisi dan keselamatan laboratorium

dilakukan setiap semester. Laporan pemanfaatan laboratorium disusun setiap tahun.

Kendala pada laboratorium ini adalah kurangnya tenaga laboratorium yang khusus mengelola laboratorium. Laboratorium fisika masih digunakan untuk kegiatan lain selain praktikum fisika. Selain itu, kendala pada kegiatan praktikum adalah kurangnya waktu untuk praktikum karena banyaknya teori yang harus dipelajari.

g. SMA Al Hikmah 2

SMA N 1 Bulakamba dikategorikan cukup baik dengan persentase 57,81% dalam hal pengawasan dan evaluasi pada pengelolaan laboratorium fisika. Pengawasan dan evaluasi pengelolaan laboratorium fisika meliputi pengawasan aktivitas pada laboratorium dan evaluasi aktivitas pada laboratorium.

Laboratorium memiliki buku pemantauan aktivitas dan melaporkan aktivitas praktikum yang diketahui kepala sekolah, kepala laboran, guru dan laboran. Laboratorium belum memiliki instrumen pemantauan keselamatan bangunan, namun pemantauan kondisi dan keamanan bangunan

dilakukan setiap tahun. Laporan evaluasi pada program laboratorium dilakukan setiap tahun.

Tenaga laboratorium yang masih merangkap tugas dan belum adanya teknisi laboratorium menjadi kendala pada laboratorium. Kendala lain pada kegiatan praktikum adalah kurangnya waktu dikarenakan banyaknya teori yang dipelajari siswa dan banyaknya kegiatan siswa.

h. MAN 2 Brebes

MAN 2 Brebes dikategorikan baik dengan persentase 65,63% dalam hal pengawasan dan evaluasi pada pengelolaan laboratorium fisika. Pengawasan dan evaluasi pada pengelolaan laboratorium fisika meliputi pengawasan kegiatan laboratorium dan evaluasi kegiatan pada laboratorium.

Laboratorium memiliki buku pemantau kegiatan dan laporan pemantau kegiatan praktikum. Laboratorium juga memiliki pembangunan instrumen pemantauan keselamatan dan pemantauan kondisi dan keselamatan gedung yang diadakan setiap tahun.

Penyusunan laporan evaluasi program laboratorium dilakukan setiap tahun.

Beberapa kendala yang ada adalah tenaga laboratorium merangkap tugas lain, belum adanya teknisi laboratorium dan beberapa alat praktikum masih kurang.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Mata Pelajaran Kabupaten Brebes Pengelolaan laboratorium fisika SMA dan MA meliputi perencanaan, pengorganisasian, pelaksanaan, pemantauan dan evaluasi kegiatan dengan standar rata-rata baik. dengan persentase 83%. Sekolah dengan persentase tertinggi pada perencanaan pengelolaan laboratorium fisika adalah SMAN 1 Bulakamba dengan persentase 88,89%. Sekolah yang dikategorikan sangat baik berikutnya adalah SMA N Bumiayu dengan persentase 86,81% dan SMA Al-Hikmah 2 dengan persentase 87,50%. Sekolah yang dikategorikan baik adalah SMA N 1 Ketanggungan dengan persentase 79,86%, MAN 1 Brebes dengan persentase 75,69%, SMAN 1 Tanjung dengan persentase 78,47%, MAAlHikmah 2 dengan persentase 77,78% dan MAN 2 Brebes dengan persentase 76,39%. Rata-rata pengelolaan laboratorium fisika SMA dan MA di

kabupaten Brebes adalah baik dengan persentase rata-ratanya adalah 81,42%.

Sekolah dengan presentase tertinggi untuk pengorganisasian pengelolaan laboratorium fisika adalah SMAN 1 Bulakamba dengan persentase 85,94%. Sekolah yang dikategorikan baik adalah SMA N 1 Ketanggungan dengan persentase 80,47% dan SMA N 1 Bumiayu dengan persentase 74,22%. Sekolah yang dikategorikan cukup adalah MA AlHikmah 2 dengan persentase 62,50%. Sekolah dikategorikan kurang baik yaitu MAN 1 Brebes dengan persentase 53,13%, SMA N 1 Tanjung dengan persentase 46,09%, SMA AlHikmah 2 dengan persentase 51,56%, dan MAN 2 Brebes dengan persentase 50,00%. Rata-rata persentase pengorganisasian pengelolaan laboratorium fisika di SMA dan MA di kabupaten Brebes adalah 62,99% dan dikategorikan cukup baik.

Sekolah dengan presentase tertinggi pada pelaksanaan pengelolaan laboratorium fisika adalah SMA N Bulakamba dengan persentase 87,96%. Sekolah yang dikategorikan baik yaitu SMA N 1 Ketanggungan, SMA N 1 Tanjung, SMA N

1 Bumiayu, MA AlHikmah 2, SMA AlHikmah 2 dan MAN 2 Brebes. Sekolah yang dikategorikan cukup baik yaitu MAN 1 Brebes. Rata-rata persentase dari pelaksanaan pengelolaan laboratorium fisika adalah 80,73% dan dapat dikategorikan baik.

Sekolah dengan presentase tertinggi pada pengawasan dan evaluasi adalah SMA N Bulakamba dengan persentase 89,84%. Sekolah yang dikategorikan baik yaitu SMA N 1 Ketanggungan dengan persentase 82,03%. Sekolah yang dikategorikan cukup baik yaitu SMA N 1 Bumiayu, MA AlHikmah 2, SMA AlHikmah 2 dan MAN 2 Brebes. Sekolah yang dikategorikan kurang baik yaitu MAN 1 Brebes dengan persentase 51.56% dan sekolah dikategorikan kurang baik yaitu SMA N Tanjung dengan persentase 31,25%. Rata-rata pengawasan dan evaluasi pengelolaan laboratorium SMA/MA adalah 67,77% dan dikategorikan cukup baik.

2. Beberapa kendala pada pengelolaan laboratorium fisika SMA dan MA di kabupaten Brebes adalah belum adanya tenaga khusus laboratorium, alat dan bahan praktikum jumlahnya masih kurang

dan belum lengkapnya fasilitas yang ada di laboratorium.

B. Saran

Berdasarkan simpulan sebelumnya penulis membuat rekomendasi sebagai berikut:

1. Disarankan agar sekolah meningkatkan tingkat pengelolaann lab fisik semaksimal mungkindalam hal pengelolaan laboratorium fisik yaitu perencanaan, pengorganisasian, pelaksanaan, pemantauan dan evaluasi. Secara keseluruhan, masih ada 8 sekolah yang terus melakukan perbaikan dalam pengelolaan laboratorium fisika. Perbaikan tersebut antara lain peningkatan staf laboratorium dan teknisi yang ditugaskan khusus di laboratorium. Perbaikan juga dilakukan sekolah pada sarana dan prasarana yang perlu diperbaiki atau ditambah agar pelaksanaan belajar mengajar dapat berjalan dengan efektif dan efesien.
2. Disarankan untuk peneliti selanjutnya agar penelitian yang diadakan dapat meneliti lebih lanjut tentang pengelolaan laboratoriu fisika.

DAFTAR PUSTAKA

- Chusni, Muhammad Minan. 2018. *Analisis Kemampuan Pengelolaan Laboratorium dan Tingkat Literasi Sains Guru Fisika*. Jurnal. Formatif: jurnal ilmiah pendidikan MIPA.
- Daryanto. 2018. *Manajemen Laboratorium Sekolah*. Yogyakarta : Penerbit Gava Media
- Direktorat Pembinaan Tenaga Kependidikan Pendidikan Dasar dan Menengah. 2017. *Panduan Kerja Tenaga Laboratorium Sekolah/Madrasah*. Jakarta : Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan
- Ekosari, Laila Qonita dkk. 2018. *Analisis Efektivitas Laboratorium Fisika dalam Pembelajaran Fisika SMA dan Kesesuaiannya dengan Kurikulum 2013*. Jurnal. Jember: Universitas Jember
- Galarpe, Van Ryan Kristopher R. And Jovit T. Vestil. 2017. *Strategies Of Physics Laboratory Safety For Undergraduate Programs*. Jurnal. Philippines: University Of Science And Technology Of Southern Philippines.
- Handayani, Tri. 2013. *Pemanfaatan dan Pengelolaan Laboratorium Fisika se-Kabupaten Klaten Tahun*

Ajaran 2012/2013. Skripsi. Yogyakarta : UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

Hartinawati, dkk. 2015. *Pengelolaan Laboratorium IPA*. Jakarta : Universitas Terbuka

Holmes, N. G., dkk. 2014. *Participating In The Physics Lab: Does Gender Matter? Participating In The Physics Lab: Does Gender Matter?*. Jurnal. Canada: Physics in Canada, special issue on Physics Education Research.

Imastuti. 2016. *Pemanfaatan Laboratorium dalam Pembelajaran Fisika SMA/MA se-Kota Salatiga*, Skripsi. Semarang : UNNES

Imron, Moh Alif. 2017. *Studi Tata Letak dan Tata Ruang Laboratorium Fisika Berdasarkan Standar Sarana dan Prasarana di SMAN Wilayah Timur Kota Makassar*. Skripsi. Makassar : UIN Alauddin Makassar.

Olufunke, Bello Theodora. 2012. *Effect of Availability and Utilization of Physics Laboratory Equipment on Students' Academic Achievement in Senior Secondary School Physics*. Jurnal. Nigeria, Institute of Education, Obafemi Awolowo University, Ile-Ife, Nigeria.

Permendikbud 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).

Pramono, Wargo. 2012. *Pemahaman Guru dalam Pengelolaan Laboratorium Fisika di SMA dan MA se-Kabupaten Temanggung*, Skripsi. Semarang : UNNES

Puspita, Weni. 2020. *Manajemen Laboratorium*. Sleman: Penerbit Deepublish

Sani, Yosephin Ajeng Indah Herlina. 2011. *Pengelolaan Laboratorium di Sekolah Menengah Pertama 1 Sentolo Kabupaten Kulon Progo*, Skripsi. Yogyakarta : UNY

Setyaningrum, Rus, dkk. 2013. *Efektivitas Pelaksanaan Praktikum Fisika Siswa SMA Negeri Kabupaten Purworejo*. Jurnal. Radiasi.Vol.3.No.1.Rus Setyaningrum.

Sugiyono. 2016. *Metodologi Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung : Alfabeta

Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003
tentang Sistem Pendidikan Nasional

Wahyudi, Ismu dan Anggit Wicaksono. 2018. *Pengelolaan Lab IPA Berpedoman pada PERMENDIKNAS*. Yogyakarta : Penerbit Graha Ilmu

Wahyunidar. 2017. *Analisis Pemanfaatan Laboratorium Fisika sebagai Sarana Kegiatan Praktikum di SMA Negeri se-Kabupaten Luwu Timur*, Skripsi. Makassar : UIN Alauddin Makassar

Yanti, Dian Eka Budi, dkk. 2016. *Analisis Sarana Prasarana Laboratorium Fisika Dan Intensitas Kegiatan Praktikum Fisika Dalam Mendukung Pelaksanaan Pembelajaran Fisika SMA Negeri Di Kabupaten Jember*. Jurnal Pembelajaran Fisika, Vol. 5 No. 1, Juni 2016, hal 41-46

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Penunjukan Pembimbing Skripsi



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

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

Nomor : B.1112/un.10.8/J.6/PP.00.9/03/2019

Semarang, 18 Maret 2019

Lamp : -

Hal : **Penunjukan Pembimbing Skripsi**

Kepada Yth:

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

Assalamualaikum Wr.Wb.

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

Nama : Nurul Istianah

NIM : 1503066030

Judul : Analisis Pengelolaan Laboratorium Fisika pada SMA dan MA se-Kabupaten Brebes

dan menunjuk :

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

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

Wassalamualaikum Wr.Wb



Dekan
Jurusan Pendidikan Fisika,

Hamdan Hadi Kusuma, M.Sc.

NIP. 07703202009121002

Tembusan :

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

Lampiran 2. Surat Permohonan Validasi Instrumen Penelitian



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

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

Semarang, 18 September 2019

Nomor : B-3632/Un.10.8/J6/PP.00.9/09/2019
Lamp : Satu Bendel Instrumen Validasi
Hal : Permohonan Validasi Instrumen Penelitian

Yth Dosen Pendidikan Fisika
Agus Sudarmanto, M. Si
Universitas Islam Negeri Walisongo
di Semarang

AssalamualaikumWr.Wb.

Dengan hormat,

Melalui surat ini, kami mohon kesediaan Bapak untuk berkenan menjadi validator Instrumen Penelitian yang akan digunakan untuk penelitian "Analisis Pengelolaan Laboratorium Fisika SMA dan MA di Kabupaten Brebes" oleh mahasiswa:

Nama : Nurul Istianah
NIM : 1503066030
Jurusan : Pendidikan Fisika
Fakultas : Sains dan Teknologi

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

WassalamualaikumWr.Wb

Pembimbing I

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

Pembimbing II

M. Izzatul Faqih, M. Pd
NIP. -

Mengetahui,
Ketua Jurusan Pendidikan Fisika

Joko Budi Poernomo, M. Pd
NIP. 197602142008011011



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

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

Semarang, 18 September 2019

Nomor :B-3632/Un.10.8/J6/PP.00.9/09/2019
Lamp : Satu Bendel Instrumen Validasi
Hal : Permohonan Validasi Instrumen Penelitian

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

AssalamualaikumWr.Wb.

Dengan hormat,

Melalui surat ini, kami mohon kesediaan Bapak untuk berkenan menjadi validator Instrumen Penelitian yang akan digunakan untuk penelitian "Analisis Pengelolaan Laboratorium Fisika SMA dan MA di Kabupaten Brebes" oleh mahasiswa:

Nama : Nurul Istianah
NIM : 1503066030
Jurusan : Pendidikan Fisika
Fakultas : Sains dan Teknologi

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

WassalamualaikumWr.Wb

Pembimbing I

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

Pembimbing II

M. Izzatul Faqih, M. Pd
NIP. -

Mengetahui,
Ketua Jurusan Pendidikan Fisika

Joko Budi Poernomo, M. Pd
NIP. 197602142008011011

Lampiran 3. Deskripsi Data Sekolah

No	Nama sekolah	Akreditasi	Alamat
1.	SMA N 1 Ketanggungan	A	Jl. KH. Muhtadi, Karangmalang Dua, Karangmalang, Kec. Ketanggungan, Kabupaten Brebes
2.	SMA N 1 Bulakamba	A	Jl. Raya Grinting Bulakamba, Kec. Bulakamba, Kabupaten Brebes
3.	MAN 1 Brebes	A	Jl. Yos Sudarso No. 16, Ps. Batang, kec. Brebes, kabupaten Brebes
4.	SMA N 1 Tanjung	A	Jl. Cemara, Lemah Abang, Kec. Tanjung, Kabupaten Brebes
5.	SMA N 1 Bumiayu	A	Jl. Pangeran Diponegoro No. 02 Taloksari, Dukuhturi, Kec. Bumiayu, Kabupaten Brebes
6.	MA Al Hikmah 2	A	Jl. Raya Benda Kec. Sirampog Kabupaten Brebes
7.	SMA Al Hikmah 2	A	Komplek PP Al Hikmah 2 Benda, Kec. Sirampog, Kabupaten Brebes
8.	MAN 2 Brebes	A	Jl. Jendral Sudirman km. 01 Laren Kec. Bumiayu Kabupaten Brebes

Lampiran 4. Instrumen Penelitian

Lembar Angket

Analisis Pengelolaan Laboratorium Fisika pada SMA dan MA Se-Kabupaten Brebes

A. Identitas Responden

Nama Responden :

Asal Lembaga :

B. Petunjuk Pengisian Angket

- Berilah tanda (√) untuk pilihan jawaban yang menurut Bapak/Ibu paling sesuai dengan pernyataan.
- Bapak/Ibu hanya diperkenankan memberi tanda (√) pada satu kolom ditiap pernyataan.

No	Pernyataan		Karakteristik	Skor			
				1	2	3	4
1.	Memiliki buku panduan teknis	4	Jika memiliki buku panduan teknis				

	pengelolaan laboratorium		pengelolaan laboratorium yang berisi peraturan laboratorium, penggunaan laboratorium, keselamatan laboratorium dan manual mutu laboratorium				
		3	Jika memenuhi kurang dari empat aspek				
		2	Jika memenuhi kurang dari tiga aspek				
		1	Jika tidak memiliki buku panduan teknis pengelolaan laboratorium				
2.	Memiliki buku panduan praktikum yang lengkap	4	Jika memiliki buku panduan praktikum yang lengkap berisi judul, tujuan, landasan teori, alat dan bahan, prosedur pelaksanaan praktikum, tabel data percobaan				
		3	Jika memenuhi kurang dari lima aspek				
		2	Jika memenuhi kurang dari tiga aspek				
		1	Jika tidak memiliki buku panduan teknis				

3.	Memiliki buku program tahunan pengelolaan laboratorium	4	Jika disusun setiap tahun sekali				
		3	Jika disusun setiap dua tahun sekali				
		2	Jika disusun setiap tiga tahun sekali				
		1	Jika tidak memiliki buku program pengelolaan laboratorium				
4.	Memiliki jadwal kegiatan laboratorium	4	Jika memiliki jadwal kegiatan laboratorium meliputi jadwal penggunaan ruang laboratorium, jadwal piket, jadwal penggunaan alat, dan jadwal praktikum				
		3	Jika memenuhi kurang dari empat aspek				
		2	Jika memenuhi kurang dari tiga aspek				
		1	Jika tidak memiliki jadwal kegiatan laboratorium				
5.	Tersedia peralatan praktikum	4	Jika tersedia peralatan praktikum yang meliputi peralatan persiapan, praktikum,				

			penyajian					
		3	Jika memenuhi dua aspek					
		2	Jika memenuhi satu aspek					
		1	Jika tidak tersedia peralatan praktikum					
6.	Tersedia sarana praktikum	4	Jika tersedia sarana laboratorium yang meliputi perabotan, peralatan, dan bahan					
		3	Jika memenuhi dua aspek					
		2	Jika memenuhi satu aspek					
		1	Jika tidak tersedia sarana praktikum					
7.	Tersedia prasarana praktikum	4	Jika tersedia prasarana laboratorium yang meliputi bangunan, ruang, instalasi, jasa					
		3	Jika memenuhi kurang dari empat aspek					
		2	Jika memenuhi kurang dari tiga aspek					
		1	Jika tidak tersedia prasarana laboratorium					
8.	Memiliki SOP laboratorium	4	Jika memiliki SOP penggunaan alat					

			praktikum, penggunaan bahan, pembelian alat dan bahan, perawatan atau perbaikan alat, dan penyimpanan alat dan bahan.				
		3	Jika memenuhi kurang dari lima aspek				
		2	Jika memenuhi kurang dari tiga aspek				
		1	Jika tidak memiliki SOP laboratorium				
9.	Memiliki lembar format/blanko administrasi laboratorium	4	Jika lembar format/blanko administrasi laboratorium berisi aspek bangunan laboratorium, fasilitas umum, peralatan dan bahan, ketenagaan laboratorium dan kegiatan laboratorium				
		3	Jika memenuhi kurang dari lima aspek				
		2	Jika memenuhi kurang dari tiga aspek				
		1	Jika tidak memiliki lembar format/blanko administrasi laboratorium				

10.	Memiliki lembar fomat/blanko administrasi peralatan di laboratorium	4	Jika lembar format/blanko alat di laboratorium berisi aspek kartu alat, daftar alat, daftar penerima/pengeluaran alat, daftar usulan perbaikan/permintaan alat, usulan perbaikan/permintaan alat				
		3	Jika memenuhi kurang dari lima aspek				
		2	Jika memenuhi kurang dari tiga aspek				
		1	Jika tidak memiliki lembar fomat/blanko bahan di laboratorium				
11.	Memiliki lembar fomat/blanko administrasi bahan di laboratorium	4	Jika lembar format/blanko bahan di laboratorium berisi aspek kartu bahan, daftar bahan, daftar penerima/pengeluaran bahan, daftar usulan perbaikan/permintaan bahan, usulan perbaikan/permintaan bahan				
		3	Jika memenuhi kurang dari lima aspek				

		2	Jika memenuhi kurang dari tiga aspek				
		1	Jika tidak memiliki lembar format/blangko bahan di laboratorium				
12.	Melakukan inventarisasi alat dan bahan di laboratorium	4	Jika dilakukan tiap semester sekali				
		3	Jika dilakukan tiap tahun sekali				
		2	Jika dilakukan tiap dua tahun sekali				
		1	Jika tidak melakukan inventarisasi alat dan bahan di laboratorium				
13.	Melakukan inventarisasi sarana dan prasarana di laboratorium	4	Jika dilakukan tiap semester sekali				
		3	Jika dilakukan tiap tahun sekali				
		2	Jika dilakukan tiap dua tahun sekali				
		1	Jika tidak melakukan inventarisasi sarana dan prasarana di laboratorium				
14.	Mengidentifikasi kerusakan bahan,	4	Jika mengidentifikasi kerusakan dengan				

	peralatan dan fasilitas laboratorium		pengecekan, pengetesean dan analisis kerusakan				
		3	Jika mengidentifikasi kerusakan hanya pengecekan dan pengetesean				
		2	Jika mengidentifikasi kerusakan hanya pengecekan				
		1	Jika tidak mengidentifikasi kerusakan di laboratorium				
15.	Melaporkan penggunaan peralatan laboratorium	4	Jika melaporkan penggunaan peralatan laboratorium (peminjaman, pengembalian, pemakaian, perawatan)				
		3	Jika memenuhi kurang dari empat aspek				
		2	Jika memenuhi kurang dari tiga aspek				
		1	jika tidak melaporkan penggunaan alat				
16.	Melaporkan penggunaan bahan	4	jika melaporkan penggunaan bahan umum				

	umum dan khusus praktikum		dan khusus untuk praktikum (peminjaman, pengembalian, pemakaian, perawatan)				
		3	jika memenuhi kurang dari empat aspek				
		2	jika memenuhi kurang dari tiga aspek				
		1	jika tidak melaporkan penggunaan bahan				
17.	Melengkapi kebutuhan laboratorium	4	jika melengkapi kebutuhan laboratorium (alat, bahan, perabotan)				
		3	jika hanya memenuhi dua aspek				
		2	jika hanya memenuhi satu aspek				
		1	jika tidak melengkapi laboratorium				
18.	Pengadaan anggaran	4	Jika pengadaan anggaran dilakukan setiap tahun				
		3	jika pengadaan anggaran dilakukan dua tahun sekali				
		2	jika pengadaan anggaran dilakukan tiga				

			tahun sekali				
		1	jika tidak ada pengadaan anggaran secara kontinu				
19.	Memiliki struktur organisasi laboratorium	4	Jika struktur organisasi terdiri dari kepala laboratorium, laboran dan teknisi				
		3	Jika struktur organisasi terdiri dari kepala laboratorium dan laboran				
		2	Jika struktur organisasi hanya laboran saja				
		1	Jika tidak memiliki struktur organisasi laboratorium				
20.	Memiliki jadwal dan agenda kegiatan di laboratorium	4	Jika memiliki jadwal praktikum, rapat koordinasi dan penelitian				
		3	Jika memiliki jadwal praktikum dan rapat koordinasi				
		2	Jika hanya memiliki salah satu jadwal saja				

		1	Jika tidak memiliki jadwal dan agenda kegiatan di laboratorium				
21.	Memiliki program pengembangan	4	Jika memiliki program pengembangan tiga bulan sekali				
		3	Jika memiliki program pengembangan tiap semester				
		2	Jika memiliki program pengembangan tiap tahun				
		1	Jika tidak memiliki program pengembangan				
22.	Memiliki tata tertib kerja di laboratorium	4	Jika tata tertib dibuat untuk siswa, guru, laboran, teknisi dan semua orang yang berada di laboratorium				
		3	Jika tata tertib dibuat untuk siswa, guru, laboran, teknisi				

		2	Jika tata tertib dibuat untuk siswa dan guru				
		1	Jika tidak ada tata tertib kerja di laoratorium				
23.	Memiliki uraian tugas kepala laboratorium	4	Jika tugas kepala laboratorium meliputi aspek: merencanakan anggaran alokasi pengadaan alat dan bahan, merencanakan pengembangan dan penyelenggaraan layanan praktikum yang berkualitas, menginventarisasi dan merawat sarana dan prasarana laboratorium secara berkala, dan mengevaluasi materi praktikum sesuai dengan kurikulum				
		3	Jika tugas kepala laboratorium meliputi kurang dari tiga aspek				
		2	Jika tugas kepala laboratorium meliputi				

			kurang dari satu aspek				
		1	Jika tidak memiliki kepala laboratorium				
24.	Memiliki uraian tugas teknisi	4	Jika tugas teknisi melayani perbaikan alat dan bahan, melakukan konfirmasi penelitian terhadap waktu dan kebutuhan alat bahan, dan melakukan entri data pekerjaan dan data hasil penelitian di laboratorium				
		3	Jika tugas teknisi mencakup dua aspek				
		2	Jika tugas teknisi mencakup satu aspek				
		1	Jika tidak memiliki teknisi				
25.	Memiliki uraian tugas laboran	4	Jika tugas laboran menginventarisasi sarana dan prasarana, mencatat kegiatan praktikum, merawat ruangan laboratoium, mengelola alat dan bahan laboratorium,				

			melayani kegiatan praktikum, dan menjaga kesehatan dan keselamatan kerja di laboratorium				
		3	Jika tugas laboran mencakup kurang dari lima aspek				
		2	Jika tugas laboran mencakup kurang dari tiga aspek				
		1	Jika tidak memiliki laboran				
26.	Memiliki agenda sosialisasi uraian tugas kepala laboratorium, teknisi dan laboran	4	Jika sosialisasi dilakukan pada awal, pertengahan, dan akhir semester				
		3	Jika sosialisasi dilakukan pada awal dan akhir semester				
		2	Jika sosialisasi dilakukan pada awal semester				
		1	Jika tidak dilakukan sosialisasi				

27.	Memiliki susunan jadwal kerja teknisi dan laboran	4	Jika jadwal disusun setiap kegiatan				
		3	Jika jadwal disusun setiap semester				
		2	Jika jadwal disusun setiap tahun				
		1	Jika tidak memiliki jadwal kerja teknisi dan laboran				
28.	Memiliki jadwal kerja kepala laboratorium, laboran dan teknisi	4	Jika memiliki jadwal kerja kepala laboratorium, laboran dan teknisi				
		3	Jika memiliki jadwal kerja dua aspek				
		2	Jika memiliki jadwal kerja satu aspek				
		1	Tidak memiliki jadwal kerja kepala laboratorium, laboran dan teknisi				
29.	Memiliki persiapan instrumen supervisi	4	Jika memiliki instrumen supervisi ketua laboratorium, laboran, dan teknisi				
		3	Jika memenuhi dua aspek				

		2	Jika memenuhi satu aspek				
		1	Jika tidak memiliki persiapan instrumen supervisi				
30.	Memiliki jadwal pelaksanaan supervise	4	Jika memiliki jadwal pelaksanaan supervise ketua laboratorium, laboran, dan teknisi				
		3	Jika memenuhi dua aspek				
		2	Jika memenuhi satu aspek				
		1	Jika tidak memiliki susunan jadwal supervise				
31.	Melaporkan pelaksanaan dan rekap kerja teknisi dan laboran	4	Jika laporan pelaksanaan dan rekap kerja teknisi dan laboran dilakukan setiap semester				
		3	Jika laporan pelaksanaan dan rekap kerja teknisi dan laboran dilakukan setiap tahun				

		2	Jika laporan pelaksanaan dan rekap kerja teknisi dan laboran dilakukan setiap dua tahun				
		1	Tidak melaporkan pelaksanaan dan rekap kerja teknisi dan laboran				
32.	Memiliki dokumen hasil penilaian kerja	4	Jika dokumen berbentuk <i>hard file, soft file</i> dan dilampirkan pendukung laporan seperti gambar dan sebagainya				
		3	Jika dokumen berbentuk <i>hard file, soft file</i> dan tidak dilampirkan pendukung laporan seperti gambar dan sebagainya				
		2	Jika dokumen berbentuk <i>hard file</i> atau <i>soft file</i> saja				
		1	Jika tidak memiliki dokumen hasil penilaian kerja				

33.	Mengadakan pelatihan keterampilan	4	Jika pelatihan dilakukan untuk kepala laboratorium, teknisi dan laboran				
		3	Jika pelatihan dilakukan untuk teknisi dan laboran				
		2	Jika pelatihan dilakukan untuk teknisi atau laboran				
		1	Jika tidak mengadakan pelatihan				
34.	Melakukan perbaikan dan pelengkapan laboratorium	4	Jika memenuhi aspek pelayanan, perawatan, pengembangan, administrasi dan pengorganisasian laboratorium				
		3	Jika memenuhi tiga aspek				
		2	Jika memenuhi satu aspek				
		1	Jika tidak melakukan perbaikan dan pelengkapan laboratorium				
35.	Menyelenggarakan kerjasama	4	Jika kerjasama dilakukan dengan				

	laboratorium dengan pihak lain		laboratorium lain dan perusahaan untuk kegiatan belajar siswa dan pengembangan laboratorium.				
		3	Jika kerjasama dilakukan dengan laboratorium lain untuk kegiatan belajar siswa dan pengembangan laboratorium.				
		2	Jika kerjasama dilakukan dengan laboratorium lain untuk kegiatan belajar siswa.				
		1	Jika tidak melakukan kerjasama dengan pihak lain				
36.	Memaksimalkan penggunaan laboratorium	4	Jika laboratorium digunakan untuk sumber belajar, metode pembelajaran, dan sarana dan prasarana pendidikan				
		3	Jika laboratorium digunakan untuk dua				

			aspek saja				
		2	Jika laboratorium digunakan untuk satu aspek saja				
		1	Jika laboratorium tidak digunakan				
37.	Pelaksanaan jadwal penggunaan laboratorium	4	Jika jadwal laboratorium sesuai dengan jadwal kelas, jadwal satu kelas tidak bersamaan dengan kelas lainnya, dan jadwal praktikum sesuai materi yang sedang dipelajari				
		3	Jika hanya memenuhi dua aspek				
		2	Jika hanya memenuhi satu aspek				
		1	Jika tidak memiliki jadwal penggunaan laboratorium				
38.	Kebersihan laboratorium	4	Jika laboratorium dibersihkan setelah digunakan				

		3	Jika laboratorium dibersihkan setiap minggu				
		2	Jika laboratorium dibersihkan setiap bulan				
		1	Jika laboratorium dibersihkan lebih dari sebulan				
39.	Pematuhan dan pelaksanaan tata tertib laboratorium	4	Jika tata tertib dipatuhi dan dilaksanakan oleh siswa, guru, laboran, teknisi, dan semua orang yang berada di laboratorium				
		3	Jika tata tertib dipatuhi dan dilaksanakan oleh siswa, guru, laboran dan teknisi				
		2	Jika tata tertib dipatuhi dan dilaksanakan oleh siswa dan guru				
		1	Jika tata tertib tidak dipatuhi dan dilaksanakan				
40.	Penggunaan alat untuk praktikum	4	Jika alat tersedia sesuai praktikum, jumlah				

			sesuai ketentuan yang berlaku dan semua alat berfungsi dengan baik.				
		3	Jika alat tersedia memenuhi dua aspek.				
		2	Jika alat tersedia memenuhi satu.				
		1	Jika alat tersedia tidak sesuai praktikum, jumlah kurang dari ketentuan yang berlaku dan tidak semua alat berfungsi dengan baik				
41.	Penggunaan alat untuk demonstrasi	4	Jika alat tersedia sesuai praktikum, berfungsi dengan baik dan tersedia meja demonstrasi				
		3	Jika alat tersedia memenuhi dua aspek.				
		2	Jika alat tersedia memenuhi satu aspek				
		1	Jika tidak ada alat untuk demonstrasi				
42.	Menyimpanan alat dengan baik dan	4	Jika alat disimpan dalam keadaan off				

	benar		untuk alat digital, dirapikan, diletakkan di tempat yang sudah disiapkan, dan dikunci apabila penyimpanan di lemari.				
		3	Jika memenuhi dua aspek.				
		2	Jika memenuhi satu aspek				
		1	Jika alat tidak disimpan dengan baik dan benar				
43.	Memberikan label pada alat	4	Jika label alat berdasarkan jenis, bahan pembuat, perawatan dan kegunaan alat				
		3	Jika memenuhi dua aspek				
		2	Jika memenuhi satu aspek				
		1	Jika tidak memberikan label pada alat				
44.	Penyimpanan alat yang berat	4	Jika alat diletakkan di rak khusus, diluar lemari, terhindar dari hal-hal yang dapat merusak alat tersebut seperti air, debu,				

			sinar matahari dan lain sebagainya.				
		3	Jika memenuhi dua aspek				
		2	Jika memenuhi satu aspek				
		1	Jika alat yang berat tidak disimpan dengan benar				
45.	Menyimpanan alat mudah rusak	4	Jika alat diletakkan dilemari khusus, dikunci, dan lemari diletakkan di tempat yang aman				
		3	Jika alat diletakkan dilemari khusus, dikunci, dan lemari diletakkan di tempat yang tidak aman				
		2	Jika alat diletakkan dilemari khusus, tidak dikunci, dan lemari diletakkan di tempat yang tidak aman				
		1	Jika alat diletakkan dilemari, dikunci, dan				

			lemari diletakkan di tempat yang tidak aman				
46.	Menyimpanan alat berbahan logam	4	Jika alat diletakkan pada tempat khusus, terhindar dari jangkauan air, terpisah dengan bahan-bahan kimia.				
		3	Jika memenuhi dua aspek				
		2	Jika memenuhi satu aspek				
		1	Jika tidak menyimpan alat berbahan logam secara tersendiri				
47.	Mengelompokkan alat laboratorium dengan baik	4	Jika alat dikelompokkan berdasarkan jenis bahan pembuat, kegunaan dan perawatan				
		3	Jika memenuhi dua aspek				
		2	Jika memenuhi satu aspek				
		1	Jika tidak mengelompokkan alat dengan baik				

48.	Mengecek alat ukur secara rutin	4	Jika pengecekan dilakukan setelah digunakan				
		3	Jika pengecekan dilakukan setiap minggu				
		2	Jika pengecekan dilakukan setiap bulan				
		1	Jika tidak dilakukan pengecekan alat				
49.	Memiliki jadwal pemeliharaan alat laboratorium	4	Jika pemeliharaan dilakukan setiap hari				
		3	Jika pemeliharaan dilakukan setiap bulan				
		2	Jika pemeliharaan dilakukan setiap semester				
		1	Jika tidak ada jadwal pemeliharaan alat				
50.	Memiliki prosedur perbaikan alat	4	Jika memiliki SOP perbaikan alat, rencana anggaran perbaikan alat, dan pengecekan alat				
		3	Jika memenuhi dua aspek				

		2	Jika memenuhi satu aspek				
		1	Jika tidak memiliki prosedur perbaikan alat				
51.	Mengadakan sosialisasi keselamatan kerja di laboratorium	4	Jika dilakukan setiap kegiatan praktikum				
		3	Jika dilakukan setiap semester				
		2	Jika dilakukan setiap tahun				
		1	Jika tidak dilakukan sosialisasi keselamatan kerja di laboratorium				
52.	Penyediaan perlengkapan darurat	4	Jika terdapat rambu-rambu keselamatan, tabung kebakaran dan kotak PPPK di dalam laboratorium				
		3	Jika memenuhi dua aspek				
		2	Jika memenuhi satu aspek				
		1	Jika tidak disediakan perlengkapan darurat				
53.	Pengetahuan cara penggunaan alat	4	Jika cara penggunaan alat keselamatan				

	keselamatan kerja		kerja diketahui oleh siswa, guru, laboran, dan teknisi				
		3	Jika cara penggunaan alat keselamatan kerja diketahui oleh guru, laboran, dan teknisi				
		2	Jika cara penggunaan alat keselamatan kerja diketahui oleh laboran dan teknisi				
		1	Jika cara penggunaan alat keselamatan kerja diketahui oleh laboran				
54.	Penyediaan tempat pembuangan sampah	4	Jika tempat sampah mudah dijangkau, rapi, dan terpisah antara sampah organik dan anorganik				
		3	Jika memenuhi dua aspek				
		2	Jika memenuhi satu aspek				
		1	Jika tidak memiliki tempat sampah				

55.	Pengetahuan simbol-simbol darurat dan cara penanggulangannya	4	Jika diketahui oleh siswa, guru, laboran, dan teknisi				
		3	Jika diketahui oleh guru, laboran, dan teknisi				
		2	Jika diketahui oleh laboran dan teknisi				
		1	Jika diketahui oleh laboran saja				
56.	Penyediaan kotak PPPK di laboratorium	4	Jika PPPK berisi perban, betadin, kain kasa steril, gunting, tisu pembersih, salep, obat pereda gatal dan air steril				
		3	Jika berisi lima aspek				
		2	Jika berisi dua aspek				
		1	Jika tidak memiliki kotak PPPK				
57.	Penyediaan tisu dan lap pembersih	4	Jika tisu dan lap yang tersedia layak pakai, siap pakai dan mudah dijangkau				
		3	Jika memenuhi dua aspek				

		2	Jika memenuhi satu aspek				
		1	Jika tidak memiliki tisu atau lap pembersih				
58.	Penyediaan tabung pemadam kebakaran	4	Jika tabung pemadam kebakaran rutin dicek keadaanya, tidak kadaluarsa, mudah dijangkau, dan ada satu tabung disetiap ruangan				
		3	Jika memenuhi tiga aspek				
		2	Jika memenuhi satu aspek				
		1	Jika tidak memiliki tabung pemadam kebakaran				
59.	Memiliki kartu laboratorium	4	Jika memiliki kartu stok, kartu peminjaman alat/bahan, kartu pengembalian alat dan kartu barang				
		3	jika memenuhi kurang dari empat aspek				
		2	jika memenuhi kurang dari tiga aspek				

		1	jika tidak memiliki kartu laboratorium				
60.	Memiliki daftar administrasi laboratorium	4	Jika memiliki daftar peminjaman dan pengembalian alat dan bahan, daftar alat dan bahan yang rusak, dan daftar alat dan bahan yang hilang				
		3	Jika memiliki dua aspek				
		2	Jika memiliki satu aspek				
		1	Jika tidak memiliki daftar administrasi laboratorium				
61.	Memiliki buku administrasi laboratorium	4	Jika memiliki buku inventarisasi alat dan bahan, buku usulan alat dan bahan, dan buku permintaan alat dan bahan				
		3	Jika memiliki dua aspek				
		2	Jika memiliki satu aspek				
		1	Jika tidak memiliki buku administrasi				

			laboratorium				
62.	Memiliki lembar observasi kegiatan laboratorium	4	Jika dilakukan setiap kegiatan, diawasi laboran dan hasil pemantauan dilaporkan				
		3	Jika dilakukan setiap semester, diawasi laboran dan hasil pemantauan dilaporkan				
		2	Jika dilakukan setiap tahun, diawasi laboran dan hasil pemantauan dilaporkan				
		1	Jika tidak dilakukan pemantau kegiatan laboratorium				
63.	Memiliki buku pemantau kegiatan	4	Jika satu buku digunakan untuk satu kegiatan				
		3	Jika satu buku digunakan untuk lebih dari satu kegiatan				
		2	Jika satu buku digunakan untuk seluruh kegiatan				

		1	Jika tidak memiliki buku pemantau kegiatan				
64.	Memiliki laporan pemantauan kegiatan praktikum	4	Jika laporan kegiatan praktikum diketahui oleh kepala sekolah, kepala laboran, guru, laboran dan teknisi				
		3	Jika laporan kegiatan praktikum diketahui oleh kepala sekolah, kepala laboran, guru dan laboran				
		2	Jika laporan kegiatan praktikum diketahui oleh kepala sekolah dan kepala laboran				
		1	Jika laporan kegiatan praktikum diketahui oleh kepala sekolah				
65.	Memiliki petunjuk penyimpanan alat	4	Jika penyimpanan alat dikategorikan berdasarkan jenis, bahan pembuat dan karakteristik				

		3	Jika memenuhi dua aspek				
		2	Jika memenuhi satu aspek				
		1	Jika tidak memiliki petunjuk penyimpanan alat				
66.	Memiliki petunjuk penyimpanan bahan	4	Jika penyimpanan bahan dikategorikan berdasarkan jenis, bahan pembuat dan karakteristik				
		3	Jika memenuhi dua aspek				
		2	Jika memenuhi satu aspek				
		1	Jika tidak memiliki petunjuk penyimpanan bahan				
67.	Memiliki instrumen (<i>check list</i>) pemantauan keamanan bangunan	4	Jika instrumen berisi keamanan bangunan untuk digunakan, keamanan gedung secara fisik, dan keamanan gedung dilihat dari lingkungan				

		3	Jika memenuhi dua aspek				
		2	Jika memenuhi satu aspek				
		1	Jika tidak memiliki instrumen (<i>check list</i>) pemantauan keamanan bangunan				
68.	Melakukan pemantauan kondisi dan keamanan	4	Jika pemantauan dilakukan setiap bulan				
		3	Jika pemantauan dilakukan setiap semester				
		2	Jika pemantauan dilakukan setiap tahun				
		1	Jika tidak dilakukan pemantauan kondisi dan keamanan				
69.	Melakukan tindak lanjut dari pemantauan kondisi dan keamanan bangunan	4	Jika tindak lanjut dilakukan apabila terdapat bangunan yang rusak, perlu perawatan, pemeliharaan, dan penambahan jika diperlukan				
		3	Jika memenuhi tiga aspek				

		2	Jika memenuhi satu aspek				
		1	Jika tidak melakukan tindak lanjut dari pemantauan				
70.	Penyusunan laporan pemanfaatan laboratorium	4	Jika penyusunan dilakukan setiap bulan				
		3	Jika penyusunan dilakukan setiap semester				
		2	Jika penyusunan dilakukan setiap tahun				
		1	Jika tidak dilakukan laporan pemanfaatan laboratorium				
71.	Menyusun laporan kegiatan kepala laboratorium	4	Jika laporan disusun setiap semester				
		3	Jika laporan disusun setiap tahun				
		2	Jika laporan disusun hanya sekali selama masa jabatan				
		1	Jika tidak menyusun laporan kegiatan				

			kepala laboratorium				
72.	Menyusun laporan kegiatan teknisi	4	Jika laporan disusun setiap semester				
		3	Jika laporan disusun setiap tahun				
		2	Jika laporan disusun hanya sekali selama masa jabatan				
		1	Jika tidak menyusun laporan kegiatan teknisi				
73.	Menyusun laporan kegiatan laboran	4	Jika laporan disusun setiap semester				
		3	Jika laporan disusun setiap tahun				
		2	Jika laporan disusun hanya sekali selama masa jabatan				
		1	Jika tidak menyusun laporan kegiatan laboran				
74.	Memiliki instrumen evaluasi program laboratorium	4	Jika instrumen berisi keberhasilan dan kendala yang dialami, laporan				

			perencanaan yang sudah dilaksanakan, laporan evaluasi tugas kepala laboratorium, laboran dan teknisi, dan pengembangan laboratorium				
		3	Jika memenuhi tiga aspek				
		2	Jika memenuhi satu aspek				
		1	Jika tidak memiliki instrumen evaluasi program laboratorium				
75.	Penyusunan jadwal pelaksanaan evaluasi program laboratorium	4	Jika evaluasi dilakukan setiap semester				
		3	Jika evaluasi dilakukan setiap tahun				
		2	Jika evaluasi dilakukan setiap dua tahun				
		1	Jika tidak dijadwalkan pelaksanaan evaluasi program laboratorium				
76.	Penyusunan laporan evaluasi	4	Jika laporan disusun berdasarkan				

	program laboratorium		instrumen yang sudah dibuat, dilaporkan berbentuk <i>soft file</i> dan <i>hard file</i> , dilampirkan foto-foto kegiatan, dan saran				
		3	Jika laporan disusun berdasarkan instrumen yang sudah dibuat, dilaporkan berbentuk <i>soft file</i> dan <i>hard file</i> , dan dilampirkan foto-foto kegiatan				
		2	Jika laporan disusun berdasarkan instrumen yang sudah dibuat, dilaporkan berbentuk <i>soft file</i> dan <i>hard file</i> dan tidak dilampirkan foto-foto kegiatan				
		1	Jika tidak menyusun laporan evaluasi program laboratorium				
77.	Mengolah hasil evaluasi yang sudah dikumpulkan	4	Jika hasil evaluasi berdampak pada peningkatan mutu, administrasi, dan				

			pengelolaan laboratorium				
		3	Jika memenuhi dua aspek				
		2	Jika memenuhi satu aspek				
		1	Jika tidak mengolah hasil evaluasi yang sudah dikumpulkan				

Brebes,
Responden

NIP

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

B. Pedoman observasi laboratorium

Luas bangunanm²

panjangm

lebar.....m

Kapasitassiswa

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

Indikator	No So al	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 2,4m ² /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/	Kuat, stabil, dan mudah dipindahk					

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

			demonstrasi dan menampung peralatan dan bahan yang diperlukan. Tinggi meja memungkinkan seluruh peserta didik dapat mengamati percobaan yang didemonstrasikan				
1.4	Meja persia	1 buah/lab	Kuat dan stabil. Ukuran				

	pan		memadai untuk menyiapkan meteri percobaan					
1.5	Lemari alat	1 buah/lab	Tertutup dan dapat dikunci. Ukuran memadai untuk menampung semua alat					
1.6	Lemari bahan	1 buah/lab	Tertutup dan dapat dikunci. Ukuran memadai untuk menampung semua bahan dan					

			tidak mudah berkarat					
1.7	Bak cuci	1 buah/2 kelompok, ditambah 1 buah di ruang persiapan	Tersedia air bersih dalam jumlah memadai					

E. Peralatan Pendidikan

No	Jenis	Rasio	Deskripsi	Nilai	Jumlah/ kondisi
2.1	Bahan dan alat Ukur Dasar				
2.1.1	Mistar	6 buah/lab	Panjang minimum 50 cm, skala terkecil 1 mm		
2.1.2	Rolmeter	6 buah/lab	Panjang minimum 10 m,		

			skala terkecil 1 mm.					
2.1.3	Jangka sorong	6 buah/lab	Ketelitian 0,1 mm.					
2.1.4	Mikrometer	6 buah/lab	Ketelitian 0,01 mm.					
2.1.5	Kubus massa sama	6 set/lab	Massa 100 g (2%), 4 jenis bahan					
2.1.6	Silinder massa sama	6 set/lab	Massa 100 g (2%), 4 jenis bahan					
2.1.7	Plat	6 set/lab	Terdapat kail penggantung, bahan logam 4 jenis					
2.1.8	Beban bercel	10 buah/lab	Massa antara 5-20 g, minimum 2					

	ah		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	Stopw atch	6 buah/lab	Ketelitian 0,2 detik.					
2.1. 15	Termo meter	6 buah/lab	Tersedia benang penggantung. Batas ukur 10- 110 oC.					
2.1. 16	Gelas beake r	6 buah/lab	Bahan borosilikat. Volume antara 100-1000 ml, terdapat tiga variasi volume.					
2.1. 17	Garpu tala	6 buah/lab	Bahan baja. Minimum 3 variasi frekuensi.					
2.1. 18	Multi meter AC/D	6 buah/lab	Dapat mengukur tegangan, arus					

	C 10 kilo ohm/ volt		dan hambatan. Batas ukur arus minimum 100 mA-5 A. Batas minimum ukur tegangan untuk DC 100 mV-50 V. Batas minimum ukur tegangan untuk AC					
2.1. 19	Kotak poten siome ter	6 buah/lab	Disipasi maksimum 5 watt. Ukuran hambatan 50 Ohm.					
2.1. 20	Osilos kop	1 set/lab	Batas ukur 20 MHz, dua kanal, beroperasi X-Y, tegangan					

			<p>masukannya 220 volt, dilengkapi probe intensitas, tersedia buku petunjuk</p>					
2.1.21	<p>Generator frekuensi</p>	6 buah/lab	<p>Frekuensi luaran dapat diatur 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, daya maksimum keluaran 10 watt					
2.1. 23	Kabel penghujung	1 set/lab	Panjang minimum 50 cm, dilengkapi plug diameter 4 mm. Terdapat 3 jenis warna: hitam, merah dan putih, masing-masing 12 buah.					
2.1. 24	Komponen	1 set/lab	Hambatan tetap antara 1					

	elektronika		<p>Ohm - 1 M</p> <p>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	Catupaya	6 buah/lab	<p>Tegangan masukan 220 V,</p> <p>dilengkapi pengaman,</p> <p>Tegangan keluaran antara 3-12 V, minimum ada</p>					

			3 variasi tegangan keluaran.					
2.1. 26	Transf ormat or	6 buah/lab	Teras inti dapat dibuka. Banyak lilitan antara 100-1000. Banyak lilitan minimum ada 2 nilai.					
2.1. 27	Magne t U	6 buah/lab						
2.2.	Alat percobaan							
2.2. 1	Perco baan Atwoo d	6 set/lab	Mampu menunjukkan fenomena dan memberikan data GLB dan					

			GLBB. Minimum dengan 3 kombinasi nilai massa beban.					
2.2. 2	Atau Perco baan Kereta dan Pewak tu ketik	6 set/lab	Mampu menunjukkan fenomena dan memberikan data GLB dan GLBB. Lengkap dengan pita perekam					
2.2.	Perco baan	6 set/lab	Mampu menunjukkan					

3	papan luncur		<p>fenomena dan memberikan data gerak benda pada bidang miring. Kemiringan papan dapat diubah, lengkap dengan katrol dan balok.</p> <p>Minimum dengan tiga nilai koefisien gesekan.</p>					
2.2. 4	Perco baan ayuna n seder	6 set/lab	Mampu menunjukkan fenomena ayunan dan memberikan					

	hana		<p>data pada pengukuran percepatan gravitasi. Minimum dengan tiga nilai panjang ayunan dan tiga nilai massa beban.</p>					
2.2. 5	atau Perco baan Getaran pada Pegas	6 set/lab	<p>Mampu menunjukkan fenomena getaran dan memberikan data pada pengukuran percepatan gravitasi.</p>					

			Minimum dengan tiga nilai konstanta pegas dan tiga nilai massa beban.					
2.2. 6	Perco baan hooke	6 set/lab	Mampu memberikan data untuk membuktikan hukum Hooke dan menentukan minimum 3 nilai konstanta pegas.					
2.2. 7	Perco baan kalori metri	6 set/lab	Mampu memberikan data untuk membuktikan					

			<p>hukum kekekalan 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>					
2.2.	Perco	6 set/lab	Mampu					

8	baan bejana berhu bunga n		memberikan data untuk membuktikan hukum fluida statik dan dinamik.					
2.2. 9	Perco baan optic	6 set/lab	Mampu menunjukkan fenomena sifat bayangan dan memberikan data tentang keteraturan hubungan antara jarak benda, jarak bayangan dan jarak fokus cermin cekung, cermin cembung, lensa cekung, dan					

			<p>lensa cembung. Masing-masing minimum dengan tiga nilai jarak fokus.</p>					
2.2.10	<p>Perco- baan Resonansi Bunyi</p>	6 set/lab	<p>Mampu menunjukkan fenomena resonansi dan memberikan data kuantisasi panjang gelombang, minimum untuk tiga nilai frekuensi.</p>					
2.2.11		6 set/lab	<p>Mampu memberikan</p>					

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

			minimum untuk tiga nilai hambatan.					
2.2. 13	Manu al perco baan	6 buah/perc obaan						
3	Media pendidikan							
3.1	Papan tulis	1 buah/lab	Ukuran minimum 90 cm x 200 cm. Ditempatkan pada posisi yang memungkinka n seluruh peserta didik melihatnya					

			dengan jelas					
3.2	Perlengkapan tulis	3 buah/lab	Alat tulis seperti spidol atau kapur tulis, penghapus, penggaris kayu sepanjang 1 meter					
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 dindin g	1 buah/lab						
4.6	Lap/s erbet	2 buah/lab						

F. Lembar Angket Kegiatan Praktikum

No	Pertanyaan	Ya	Tidak
1.	Sebelum praktikum dilakukan, apakah dilakukan doa bersama?		

2.	Sebelum praktikum dilakukan, apakah guru menyampaikan tujuan praktikum?		
3.	Sebelum praktikum dilakukan, apakah diadakan pre-test?		
4.	Sebelum praktikum dilakukan, apakah disediakan modul?		
5.	Sebelum praktikum dilakukan, apakah alat dan bahan sudah disiapkan?		
6.	Sebelum praktikum dilakukan, apakah siswa wajib mengumpulkan laporan pendahuluan?		
7.	Selama praktikum dilakukan, apakah ada pengawasan dari guru atau petugas laboratorium?		
8.	Selama praktikum dilakukan, apakah ada penilaian dari guru?		
9.	Selama praktikum dilakukan, apakah guru memberikan pengarahan?		
10.	Selama praktikum dilakukan, apakah siswa mampu bekerja sama dengan baik?		
11.	Selama praktikum dilakukan, apakah siswa antusias selama kegiatan?		
12.	Selama praktikum dilakukan, apakah siswa melakukannya dengan teliti dan		

	berhati-hati?		
13.	Selama praktikum dilakukan, apakah siswa bertanggung jawab penuh terhadap kegiatan praktikum?		
14.	Setelah praktikum dilakukan, apakah siswa mengembalikan alat dan bahan dengan rapi?		
15.	Setelah praktikum dilakukan, apakah diadakan post test?		
16.	Setelah praktikum dilakukan, apakah siswa membuat laporan?		
17.	Setelah praktikum dilakukan, apakah ada praktikum susulan bagi siswa yang belum mengikuti praktikum sebelumnya?		

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	29, 30

		praktikum fisika	
		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 penggunaan laboratorium	<ol style="list-style-type: none">1. Apakah laboratorium fisika hanya digunakan untuk praktikum fisika saja? Atau untuk kegiatan lain?2. Berapa kali laboratorium ini di pakai untuk praktikum dalam satu semester?3. Apakah laboratorium digunakan untuk penelitian oleh guru?4. Apakah kegiatan praktikum dapat menunjang konsep pembelajaran fisika?5. Apakah Bapak/Ibu membuatkan jadwal khusus pelaksanaan praktikum di laboratorium fisika?

		<ol style="list-style-type: none">6. Apakah pelaksanaan praktikum sesuai dengan jadwal yang telah ditentukan?7. Apakah sebelum praktikum diadakan pre-test?8. Apakah setelah praktikum diadakan post-test?9. Apakah alat praktikum disiapkan oleh praktikan atau laboran?10. Apakah selama kegiatan praktikum dilakukan pengawasan? Jika ada oleh siapa?11. Apakah selama kegiatan praktikum dilakukan penilaian?12. Apakah guru memberikan pengarahan ketika siswa bertanya selama proses praktikum?13. Apakah setelah praktikum siswa/i membuat laporan praktikum?14. Apakah adanya praktikum mempengaruhi hasil belajar siswa?
--	--	---

2	Kesiapan sarana dan prasarana	<ol style="list-style-type: none">15. Apakah alat dan bahan praktikum tersedia lengkap di laboratorium fisika ?16. Apakah alat yang ada dapat difungsikan secara maksimal?17. Apakah bahan disediakan dapat digunakan untuk kegiatan praktikum?18. Apakah guru/laboran melakukan pengecekan alat secara berkala?19. Apakah setiap alat dan bahan memiliki petunjuk penggunaan ?20. Apakah sebelum praktikum guru/laboran melakukan pengecekan kelayakan alat?21. Apakah sebelum praktikum disediakan modul?22. Apakah terdapat ruang guru?23. Apakah terdapat ruang penyimpanan alat?24. Apakah terdapat ruang persiapan sebelum melaksanakan praktikum?25. Apakah ruang guru dan ruang praktikum dipisah?26. Apakah ruang praktikum dapat
---	-------------------------------	---

		<p>menampung satu rombongan belajar?</p> <p>27. Apakah ada dua pintu masuk dan keluar yang dipisah?</p>
3	Kesiapan sumber daya manusia	<p>28. Apakah Bapak/Ibu ikut berkontribusi dalam penyusunan program kerja laboratorium?</p> <p>29. Apakah Bapak/Ibu guru mempersiapkan sendiri alat dan bahan setiap kegiatan praktikum fisika?</p> <p>30. Apakah Bapak/Ibu membimbing siswa dalam menggunakan peralatan praktikum fisika?</p>

		<p>31. Apakah Bapak/Ibu mengusulkan pengadaan alat dan bahan praktikum?</p> <p>32. Apakah laboratorium fisika memiliki kelengkapan administrasi laboratorium? Jika ada apa saja?</p> <p>33. Apakah tenaga kerja laboratorium telah sesuai dengan standar?</p> <p>34. Apakah laboratorium fisika memiliki laboran?</p> <p>35. Apakah laboratorium memiliki teknisi laboratorium?</p> <p>36. Apakah ada susunan organisasi pengelola laboratorium?</p> <p>37. Apakah kendala yang dihadapi dalam pengelolaan laboratorium?</p> <p>38. Bagaimana upaya yang dilakukan untuk menghadapi kendala pengelolaan laboratorium?</p> <p>39. Apa saja upaya yang dilakukan pihak sekolah dalam meningkatkan pemanfaatan dan pengelolaan laboratorium fisika?</p>
--	--	--

LEMBAR ANGGKET SISWA

Nama :

Kelas :

Sekolah :

Petunjuk :

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

No	Pertanyaan	Ya	Tidak
1.	Sebelum praktikum dilakukan, apakah dilakukan doa bersama?		
2.	Sebelum praktikum dilakukan, apakah guru menyampaikan tujuan praktikum?		
3.	Sebelum praktikum dilakukan, apakah diadakan pre-test?		
4.	Sebelum praktikum dilakukan, apakah disediakan modul?		
5.	Sebelum praktikum dilakukan, apakah alat dan bahan sudah disiapkan?		
6.	Sebelum praktikum dilakukan, apakah siswa wajib mengumpulkan laporan pendahuluan?		
7.	Selama praktikum dilakukan, apakah ada pengawasan dari guru atau petugas laboratorium?		

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

Lampiran 5. Validasi Instrumen Penelitian

LEMBAR PENILAIAN INSTRUMEN PENELITIAN

ANALISIS PENGELOLAAN LABORATORIUM FISIKA SMA/MA DI KABUPATEN BREBES

A. Pengantar

Berkaitan dengan pelaksanaan penelitian Analisis Pengelolaan Laboratorium Fisika pada SMA dan MA di Kabupaten Brebes, 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 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 : Nurul Istianah

NIM : 1503066030

C. Identitas Validator

Nama : *Joko Budi Poernomo*

NIP : *19760214 2008011011*

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 centang (✓) pada kolom yang berguna untuk menilai kualitas media ini.
3. Gunakan kriteria penilaian sebagai berikut untuk memberikan penilaian :
 - 4 : Baik
 - 3 : Cukup Baik
 - 2 : Kurang Baik
 - 1 : Tidak Baik
4. Mohon Bapak/Ibu memberikan kritik dan saran pada lembar yang disediakan.
5. Kecermatan Bapak/Ibu dalam penilaian ini sangat peneliti harapkan.

E. Indikator Instrumen Validitas

No	Aspek Penilaian	Nilai			
		1	2	3	4
	Petunjuk				
1.	Pengisian jelas dan mudah dipahami				✓
2.	Kesesuaian petunjuk penilaian pada setiap angket				✓
3.	Keterkaitan indikator dengan tujuan penelitian				✓
	Isi				
4.	Kesesuaian pertanyaan dan pernyataan dengan indikator yang diukur				✓
5.	Kesesuaian pertanyaan dan pernyataan dengan tujuan penelitian			✓	
6.	Materi sesuai dengan pertanyaan dan pernyataan.			✓	
	Bahasa				
7.	Kalimat menggunakan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar sesuai ejaan yang disempumakan				✓
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		37			

F. Kritik

.....

.....

.....

.....

G. Saran

Instrumen "layak" digunakan untuk
 riset & lapangan.

.....

.....

.....

H. Penilaian

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

I. Kesimpulan

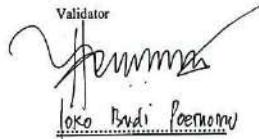
Instrumen penelitian Analisis Pengelolaan Laboratorium Fisika pada SMA dan MA di Kabupaten Brebes dinyatakan *):

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

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

Semarang, Oktober 2019

Validator



Joko Budi Prasnowo

NIP. 197602142008011011

Saya yang bertanda tangan dibawah ini

Nama : Joko Budi Poemomo
NIP : 197602142008011011
Instansi : UIN Walisongo Semarang
Alamat Instansi : Jl. Prof. Hamka Kampus 2 Ngaliyan Sng
Bidang keahlian : Evaluasi pendidikan.

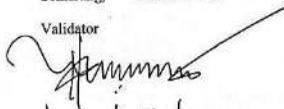
Menyatakan bahwa Saya telah memberikan penilaian dan masukan untuk angket penelitian Analisis Pengelolaan Laboratorium Fisika pada SMA dan MA di Kabupaten Brebes yang disusun oleh:

Nama : Nurul Istianah
NIM : 1503066030
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, Oktober 2019

Validator



Joko Budi Poemomo

NIP. 197602142008011011

LEMBAR PENILAIAN INSTRUMEN PENELITIAN
ANALISIS PENGELOLAAN LABORATORIUM FISIKA SMA/MA DI KABUPATEN
BREBES

A. Pengantar

Berkaitan dengan pelaksanaan penelitian Analisis Pengelolaan Laboratorium Fisika pada SMA dan MA di Kabupaten Brebes, 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 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 : Nurul Istianah

NIM : 1503066030

C. Identitas Validator

Nama : Agus Sularwanto

NIP : 19770823 2009 12 1001

Instansi : Fisika FST UIN Walisongo

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 centang (✓) pada kolom yang berguna untuk menilai kualitas media ini.
3. Gunakan kriteria penilaian sebagai berikut untuk memberikan penilaian :
 - 4 : Baik
 - 3 : Cukup Baik
 - 2 : Kurang Baik
 - 1 : Tidak Baik
4. Mohon Bapak/Ibu memberikan kritik dan saran pada lembar yang disediakan.
5. Kecermatan Bapak/Ibu dalam penilaian ini sangat peneliti harapkan.

E. Indikator Instrumen Validitas

No	Aspek Penilaian	Nilai			
		1	2	3	4
	Petunjuk				
1.	Pengisian jelas dan mudah dipahami				✓
2.	Kesesuaian petunjuk penilaian pada setiap angket				✓
3.	Keterkaitan indikator dengan tujuan penelitian				✓
	Isi				
4.	Kesesuaian pertanyaan dan pernyataan dengan indikator yang diukur			✓	
5.	Kesesuaian pertanyaan dan pernyataan dengan tujuan penelitian				✓
6.	Materi sesuai dengan pertanyaan dan pernyataan.				✓
	Bahasa				
7.	Kalimat menggunakan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar sesuai ejaan yang disempurnakan				✓
8.	Bahasa yang digunakan sederhana lugas dan mudah dipahami			✓	
9.	Kalimat yang disejikan komunikatif dan interaktif				✓

10.	Pemilihan kata dan penggunaan kalimat sesuai dengan kemampuan bahasa responden				✓
	Jumlah			6	32
	Skor			38	
	Nilai				

F. Kritik

-

.....

.....

.....

.....

G. Saran

1. lembar angket siswa ditambah berdasar hasil pelaksanaan praktik
2. lembar angket siswa ditambah guna mengukur nilai teman praktikum sebelum praktik
3. idam oleh pedoman B. Kervan
4. Ciri penulisan

H. Penilaian

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

I. Kesimpulan

Instrumen penelitian Analisis Pengelolaan Laboratorium Fisika pada SMA dan MA di Kabupaten Brebes dinyatakan *):

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

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

Semarang, 15 Oktober 2019

Validator



Agus Sularman

NIP. 197108232009121001

Saya yang bertanda tangan dibawah ini

Nama :

NIP :

Instansi :

Alamat Instansi :

Bidang keahlian :

Menyatakan bahwa Saya telah memberikan penilaian dan masukan untuk angket penelitian Analisis Pengelolaan Laboratorium Fisika pada SMA dan MA di Kabupaten Brebes yang disusun oleh:

Nama : Nurul Istianah

NIM : 1503066030

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, Oktober 2019

Validator



.....
NIP.

Lampiran 6. Perhitungan Persentase Perencanaan Pengelolaan Laboratorium

No	SMA N		SMA N		MAN 1		SMA N		SMA N		MA		SMA		MAN 2	
	Ketanggungan		Bulakamba		Brebek		Tanjung		Bumiayu		Al Hikmah		Al Hikmah		Brebek	
	Kepsek	Keplab	Kepsek	Keplab	Kepsek	Keplab	Kepsek	Keplab	Kepsek	Keplab	Kepsek	Keplab	Kepsek	Keplab	Kepsek	Keplab
1	3	3	4	4	2	2	2	1	4	3	3	3	3	1	3	3
2	3	3	3	4	4	4	3	2	3	3	4	4	4	4	4	4
3	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4
4	3	3	3	4	4	4	2	2	3	4	3	4	2	2	3	3
5	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	3	3
6	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
7	3	3	4	3	2	3	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3
8	3	3	4	4	3	3	2	2	3	3	2	3	1	1	2	2
9	3	3	3	4	3	2	3	3	3	3	3	4	4	4	3	3
10	3	2	3	4	2	2	3	3	3	4	3	3	4	4	3	3
11	3	2	3	3	4	4	2	2	4	4	3	4	4	4	2	2
12	3	3	4	3	3	3	4	4	4	3	2	3	4	4	3	3
13	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	2	2
14	3	3	3	3	2	2	4	4	3	3	2	3	4	4	3	3
15	3	3	3	3	2	3	3	3	4	3	3	3	4	4	3	3
16	3	3	4	3	3	2	3	2	4	3	3	4	4	4	2	2
17	4	4	4	4	3	3	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4
18	3	3	4	4	3	2	4	4	3	4	2	1	4	4	4	4
Jumlah	115		128		109		113		125		112		126		110	

No	Nama Sekolah	Presentase	Kriteria
1	SMA N 1 Ketanggungan	79,86%	Baik
2	SMA N 1 Bulakamba	88,89%	Sangat Baik
3	MAN 1 Brebes	75,69%	Baik
4	SMA N 1 Tanjung	78,47%	Baik
5	SMA N 1 Bumiayu	86,81%	Sangat Baik
6	MA Al Hikmah 2	77,78%	Baik
7	SMA Al Hikmah 2	87,50%	Sangat Baik
8	MAN 2 Brebes	76,39%	Baik
Rata-rata		81,42%	Baik

Lampiran 7. Perhitungan Persentase Pengorganisasian Pengelolaan Laboratorium

No	SMA N		SMA N		MAN 1		SMA N		SMA N		MA		SMA		MAN 2	
	Ketanggungan		Bulakamba		Brebek		Tanjung		Bumiayu		Al Hikmah		Al Hikmah		Brebek	
	Kepsek	Keplab	Kepsek	Keplab	Kepsek	Keplab	Kepsek	Keplab	Kepsek	Keplab	Kepsek	Keplab	Kepsek	Keplab	Kepsek	Keplab
19	4	4	4	4	2	2	3	3	4	3	3	3	2	2	3	3
20	4	4	3	3	2	2	4	4	4	3	3	4	2	2	2	2
21	2	2	2	2	1	1	2	1	3	2	2	1	2	2	2	2
22	4	3	4	4	2	2	2	2	4	4	2	4	2	2	2	2
23	4	4	4	4	2	3	3	3	3	3	3	3	1	1	3	3
24	4	4	4	2	3	3	1	1	3	3	3	3	1	1	1	1
25	3	4	4	4	1	2	1	1	3	3	3	3	4	4	1	1
26	3	3	4	3	1	1	1	1	3	2	1	2	2	2	1	1
27	3	3	4	2	3	3	1	1	4	2	2	2	1	1	1	1
28	3	3	4	3	3	2	3	3	3	3	3	2	2	2	1	1
29	4	4	3	3	3	3	2	2	3	3	2	2	2	2	2	2
30	3	3	3	3	2	2	2	2	3	3	2	2	2	2	2	2
31	3	3	4	3	1	2	1	1	2	2	3	3	3	3	1	1
32	4	3	3	4	3	3	1	1	3	2	1	2	2	2	3	3
33	1	1	4	4	1	2	1	1	4	3	2	1	1	1	4	4
34	3	3	4	4	2	3	2	2	3	2	4	4	4	4	3	3
Jumlah	103		110		68		59		95		80		66		64	

No	Nama Sekolah	Presentase	Kriteria
1	SMA N 1 Ketanggungan	80,47%	Baik
2	SMA N 1 Bulakamba	85,94%	Baik
3	MAN 1 Brebes	53,13%	Kurang Baik
4	SMA N 1 Tanjung	46,09%	Kurang Baik
5	SMA N 1 Bumiayu	74,22%	Baik
6	MA Al Hikmah 2	62,50%	Cukup Baik
7	SMA Al Hikmah 2	51,56%	Kurang Baik
8	MAN 2 Brebes	50,00%	Kurang Baik
Rata-rata		62,99%	Cukup Baik

Lampiran 8. Perhitungan Persentase Pelaksanaan Pengelolaan Laboratorium

No	SMA N		SMA N		MAN 1		SMA N		SMA N		MA		SMA		MAN 2	
	Ketanggungan		Bulakamba		Brebek		Tanjung		Bumiayu		Al Hikmah		Al Hikmah		Brebek	
	Kepsek	Keplab	Kepsek	Keplab	Kepsek	Keplab	Kepsek	Keplab	Kepsek	Keplab	Kepsek	Keplab	Kepsek	Keplab	Kepsek	Keplab
35	1	1	1	3	2	2	1	1	4	1	2	1	3	3	1	1
36	3	3	4	4	2	2	4	4	4	2	4	4	4	4	3	3
37	4	4	4	4	3	3	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4
38	4	4	4	4	2	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
39	4	4	3	3	2	2	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4
40	3	3	4	4	3	3	4	4	4	3	4	4	4	4	3	3
41	3	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	4	4	4	3	3
42	3	3	3	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	3	3	3
43	4	3	3	3	3	3	2	2	4	2	3	4	2	2	2	2
44	3	3	3	3	4	4	4	4	4	2	4	3	4	4	3	3
45	4	4	4	4	3	3	4	4	3	4	4	4	2	2	3	3
46	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4
47	3	3	4	4	4	4	3	3	4	3	3	4	4	4	3	3
48	4	4	4	4	1	1	4	4	3	2	2	2	4	4	1	1
49	2	2	2	2	1	1	1	1	3	2	2	4	3	3	2	2
50	3	3	3	3	2	2	1	1	2	2	3	3	1	1	2	2
51	3	3	4	4	4	4	4	4	4	2	2	2	4	4	4	4
52	4	4	3	3	4	4	4	4	4	2	4	4	2	2	4	4
53	4	4	3	4	1	1	4	4	3	2	3	3	4	4	4	4
54	3	3	4	4	3	3	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3
55	4	4	4	4	1	1	4	4	3	4	3	3	4	4	4	4
56	3	4	3	3	4	4	1	1	3	4	3	3	1	1	3	3
57	4	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	2	2	4	4
58	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	1	1	4	4
59	3	3	4	4	1	1	1	1	2	3	3	2	3	3	2	2
60	4	4	4	3	1	1	3	3	3	3	4	3	4	4	4	4
61	4	4	3	4	4	4	3	3	3	3	4	3	4	4	4	4
Jumlah	184		190		150		176		171		182		172		170	

No	Nama Sekolah	Presentase	Kriteria
1	SMA N 1 Ketanggungan	85,19%	Baik
2	SMA N 1 Bulakamba	87,96%	Sangat Baik
3	MAN 1 Brebes	69,44%	Cukup Baik
4	SMA N 1 Tanjung	81,48%	Baik
5	SMA N 1 Bumiayu	79,17%	Baik
6	MA Al Hikmah 2	84,26%	Baik
7	SMA Al Hikmah 2	79,63%	Baik
8	MAN 2 Brebes	78,70%	Baik
Rata-rata		80,73%	Baik

Lampiran 9. Perhitungan Persentase Pengawasan dan Evaluasi Pengelolaan Laboratorium

No	SMA N		SMA N		MAN 1		SMA N		SMA N		MA		SMA		MAN 2	
	Ketanggungan		Bulakamba		Brebes		Tanjung		Bumiayu		Al Hikmah		Al Hikmah		Brebes	
	Kepsek	Keplab	Kepsek	Keplab	Kepsek	Keplab	Kepsek	Keplab	Kepsek	Keplab	Kepsek	Keplab	Kepsek	Keplab	Kepsek	Keplab
62	4	4	2	3	2	2	1	1	4	2	1	2	2	2	1	1
63	4	4	3	4	2	2	1	1	3	3	2	1	2	2	3	3
64	3	3	3	4	2	2	3	3	2	2	2	3	3	3	4	4
65	3	3	4	4	2	2	1	1	3	3	2	3	4	4	3	3
66	3	3	4	4	2	2	2	2	2	3	3	3	1	1	2	2
67	4	4	4	4	2	2	1	1	2	3	1	1	1	1	2	2
68	3	3	3	4	2	2	1	1	3	2	4	3	2	2	2	2
69	4	4	4	4	2	2	1	1	4	3	4	3	4	4	3	3
70	3	2	2	3	2	2	1	1	3	2	1	2	2	2	4	4
71	3	3	3	4	2	2	1	1	2	3	3	3	3	3	3	3
72	3	3	3	4	2	2	1	1	2	3	3	3	1	1	4	4
73	3	3	3	4	2	2	1	1	3	3	3	3	1	1	1	1
74	3	3	3	4	2	2	1	1	3	3	1	2	2	2	2	2
75	3	3	4	4	3	3	1	1	2	3	3	3	3	3	3	3
76	3	3	4	4	2	2	2	2	3	3	4	3	3	3	2	2
77	4	4	4	4	2	2	1	1	2	3	4	3	3	3	3	3
Jumlah	105		115		66		40		87		82		74		84	

No	Nama Sekolah	Presentase	Kriteria
1	SMA N 1 Ketanggungan	82,03%	Baik
2	SMA N 1 Bulakamba	89,84%	Sangat Baik
3	MAN 1 Brebes	51,56%	Kurang Baik
4	SMA N 1 Tanjung	31,25%	Sangat Kurang
5	SMA N 1 Bumiayu	67,97%	Cukup Baik
6	MA Al Hikmah 2	64,06%	Cukup Baik
7	SMA Al Hikmah 2	57,81%	Cukup Baik
8	MAN 2 Brebes	65,63%	Cukup Baik
Rata-rata		63,77%	Cukup Baik

Lampiran 10. Perhitungan Angket Siswa

SMA N 1 Ketanggungan

No Responder	Pertanyaan																	Jumlah	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17		
1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	16	
2	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	16	
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	15	
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	14	
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	16	
6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	16	
7	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	15	
8	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	12	
9	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	14	
10	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	13	
11	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	14	
12	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	13	
13	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	14	
14	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	13	
15	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	13	
16	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17	
17	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	14	
18	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	13	
19	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	13	
20	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	13	
21	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	12	
22	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	12	
23	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	12	
24	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	13	
25	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	13	
26	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	13	
27	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	13	
28	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	13	
29	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	11	
																		Jumlah	396
																		Skor Max	493
																		Rata-rata	80%

MAN 1 Brebes

No Responde	Pertanyaan																	Jumlah		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17			
1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	15		
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	14		
3	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	16		
4	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	16		
5	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	16		
6	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	16		
7	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	16		
8	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	16		
9	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	16		
10	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	13		
11	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	14		
12	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	15		
13	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	11		
14	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	15		
15	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	15		
16	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15		
17	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17		
18	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	14		
19	1	1	1	1	1	1	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	0	1	0	1	1	15		
21	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	15		
22	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	16		
23	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	16		
24	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17		
25	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	15		
26	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	15		
27	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	16		
28	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17		
29	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17		
30	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15		
31	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15		
32	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15		
																		Jumlah	491	
																			Skor Max	544
																			Rata-rata	90%

SMA N 1 Bumiayu

No Responden	Pertanyaan																	Jumlah	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17		
1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	14	
2	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	11	
3	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	13	
4	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	13	
5	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	11	
6	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	12	
7	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	14	
8	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	14	
9	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	14	
10	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	13	
11	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	12	
12	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	12	
13	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	12	
14	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	12	
15	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	12	
16	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	11	
17	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	14	
18	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	13	
19	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	13	
20	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	13	
21	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	13	
22	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	11	
23	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	13	
24	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	14	
25	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	12	
26	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	10	
27	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	13	
28	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	13	
29	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	10	
30	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	10	
																		Jumlah	372
																		Skor Max	510
																		Rata-rata	73%

MA Al Hikmah 2

No	Pertanyaan																	Jumlah	
Responden	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17		
1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	13	
2	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	14	
3	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	15	
4	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	15	
5	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	14	
6	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	14	
7	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15	
8	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15	
9	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	14	
10	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	13	
11	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	11	
12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17	
13	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17	
14	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	13	
15	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	15	
16	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	14	
17	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	12	
18	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	11	
19	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	11	
20	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	13	
21	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	13	
22	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	13	
23	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	13	
24	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	13	
25	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	12	
26	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	14	
27	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	14	
																		Jumlah	368
																		Skor Max	459
																		Rata-rata	80%

SMA Al Hikmah 2

No Responden	Pertanyaan																	Jumlah	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17		
1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	12	
2	0	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	9	
3	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	11	
4	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	11	
5	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	12	
6	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	12	
7	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	12	
8	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	12	
9	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	11	
10	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	12	
11	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	12	
12	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	11	
13	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	11	
14	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	12	
15	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	12	
16	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	12	
17	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	11	
18	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	14	
19	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	12	
20	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	15	
21	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	13	
22	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	9	
23	1	1	0	1	1	0	0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	10	
24	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	10	
25	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	13	
26	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	13	
27	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	11	
28	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	14	
29	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	16	
30	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	15	
																		Jumlah	360
																		Skor Max	510
																		Rata-rata	71%

MAN 2 Brebes

No	Pertanyaan																	Jumlah	
Responden	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	Jumlah	
1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	13	
2	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	15	
3	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	15	
4	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	12	
5	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	15	
6	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	13	
7	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	13	
8	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	14	
9	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	14	
10	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	13	
11	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	13	
12	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	12	
13	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	12	
14	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	14	
15	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	14	
16	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	13	
17	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	13	
18	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	13	
19	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	13	
20	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	12	
21	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	12	
22	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	12	
23	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	15	
24	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	15	
25	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	14	
26	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	15	
27	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	13	
28	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	11	
29	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	14	
																		Jumlah	387
																		Skor Max	493
																		Rata-rata	78%

No	Nama Sekolah	Presentase	Kriteria
1	SMA N 1 Ketanggungan	80%	Sangat Baik
2	SMA N 1 Bulakamba	72%	Baik
3	MAN 1 Brebes	90%	Sangat Baik
4	SMA N 1 Tanjung	76%	Sangat Baik
5	SMA N 1 Bumiayu	73%	Sangat Baik
6	MA Al Hikmah 2	80%	Sangat Baik
7	SMA Al Hikmah 2	71%	Baik
8	MAN 2 Brebes	78%	Baik
Rata-rata		78%	Sangat Baik

Lampiran 11. Perhitungan Lembar Observasi

Kesiapan sarana dan prasarana

No.	Skor Observasi							
	SMA N 1 Ketanggungan	SMA N 1 Bulakamba	MAN 1 Brebes	SMA N 1 Tanjung	SMA N 1 Bumiayu	MA Al Hikmah 2	SMA Al Hikmah 2	MAN 2 Brebes
1	4	4	4	4	4	4	4	4
2	4	4	4	4	4	4	4	4
3	4	4	4	4	4	4	4	4
4	4	4	4	4	4	4	4	4
5	3	3	3	3	3	3	3	3

No	Nama Sekolah	Skor Maksimum	Skor	Presentase	Kriteria
1	SMA N 1 Ketanggungan	20	19	95%	Sangat Baik
2	SMA N 1 Bulakamba	20	19	95%	Sangat Baik
3	MAN 1 Brebes	20	19	95%	Sangat Baik
4	SMA N 1 Tanjung	20	19	95%	Sangat Baik
5	SMA N 1 Bumiayu	20	19	95%	Sangat Baik
6	MA Al Hikmah 2	20	19	95%	Sangat Baik
7	SMA Al Hikmah 2	20	19	95%	Sangat Baik
8	MAN 2 Brebes	20	19	95%	Sangat Baik
Rata-rata				95%	Sangat Baik

Sarana Laboratorium

No.	Skor Observasi							
	SMA N 1 Ketanggungan	SMA N 1 Bulakamba	MAN 1 Brebek	SMA N 1 Tanjung	SMA N 1 Bumiayu	MA Al Hikmah 2	SMA Al Hikmah 2	MAN 2 Brebek
1	4	4	4	4	4	4	4	4
2	4	4	3	4	4	4	4	4
3	4	4	4	4	4	4	4	4
4	3	4	3	4	4	4	4	4
5	4	4	3	4	4	4	4	3
6	4	4	3	4	4	4	4	3
7	2	3	3	3	3	3	2	3

No	Nama Sekolah	Skor Maksimum	Skor	Presentase	Kriteria
1	SMA N 1 Ketanggungan	28	25	89,29%	Sangat Baik
2	SMA N 1 Bulakamba	28	27	96,43%	Sangat Baik
3	MAN 1 Brebek	28	23	82,14%	Baik
4	SMA N 1 Tanjung	28	27	96,43%	Sangat Baik
5	SMA N 1 Bumiayu	28	27	96,43%	Sangat Baik
6	MA Al Hikmah 2	28	27	96,43%	Sangat Baik
7	SMA Al Hikmah 2	28	26	92,86%	Sangat Baik
8	MAN 2 Brebek	28	25	89,29%	Sangat Baik
Rata-rata				92,41%	Sangat Baik

Peralatan Pendidikan

No.	Skor Observasi							
	SMA N 1 Ketanggungan	SMA N 1 Bulakamba	MAN 1 Brebes	SMA N 1 Tanjung	SMA N 1 Bumiayu	MA Al Hikmah 2	SMA Al Hikmah 2	MAN 2 Brebes
Bahan dan alat ukur dasar								
1	4	4	4	4	4	4	4	4
2	3	3	4	4	4	4	3	3
3	3	4	4	4	4	4	3	3
4	3	4	4	4	4	4	3	3
5	4	3	3	4	4	4	3	3
6	4	3	3	4	4	4	3	3
7	3	3	3	4	4	4	3	3
8	4	4	3	4	4	4	3	3
9	3	3	3	4	4	4	3	3
10	4	4	4	4	4	4	3	4
11	3	3	3	4	3	3	3	3
12	4	4	4	4	4	4	3	3
13	3	3	4	4	4	4	3	3

14	3	4	4	4	4	4	3	3
15	4	4	4	4	4	4	3	3
16	3	3	3	4	4	3	3	3
17	3	3	3	4	4	3	3	3
18	3	3	3	4	1	3	3	2
19	1	1	1	3	3	1	1	3
20	3	3	3	4	3	3	3	3
21	3	3	3	3	2	3	3	2
22	4	4	4	4	4	4	3	4
23	3	3	3	3	4	4	3	3
24	3	4	3	3	4	3	2	1
25	3	3	3	3	3	3	2	1
26	3	4	4	3	4	3	3	3
Alat Percobaan								
1	1	3	1	1	1	1	3	3
2	3	4	3	2	3	3	3	3
3	2	4	3	2	3	3	3	3
4	3	4	3	4	4	3	3	3

5	3	4	3	4	2	3	3	3
6	1	4	3	4	4	3	3	3
7	3	3	1	4	4	3	3	3
8	3	4	3	1	4	3	3	3
9	3	4	3	4	4	3	3	3
10	3	3	3	3	1	3	1	3
11	1	3	3	3	1	1	1	3
12	3	4	3	4	4	3	3	3
13	3	4	3	4	2	3	3	3
Media Pendidikan								
1	4	4	4	4	4	4	4	4
2	3	4	3	4	4	4	4	4
Perlengkapan Lain								
1	3	4	3	3	4	3	3	3
2	1	1	1	1	4	1	2	4
3	1	1	1	1	4	1	3	3
4	4	4	4	4	4	4	4	4
5	1	4	4	4	4	4	4	4

6	3	3	3	4	4	4	4	4
---	---	---	---	---	---	---	---	---

No	Nama Sekolah	Skor Maksimum	Skor	Presentase	Kriteria
1	SMA N 1 Ketanggungan	188	136	72,34%	Baik
2	SMA N 1 Bulakamba	188	160	85,11%	Baik
3	MAN 1 Brebes	188	145	77,13%	Baik
4	SMA N 1 Tanjung	188	163	86,70%	Sangat Baik
5	SMA N 1 Bumiayu	188	164	87,23%	Sangat Baik
6	MA Al Hikmah 2	188	152	80,85%	Baik
7	SMA Al Hikmah 2	188	138	73,40%	Baik
8	MAN 2 Brebes	188	144	76,60%	Baik
Rata-rata				79,92%	Baik

No	Nama Sekolah	Kesiapan Sarana dan Prasarana	Sarana Laboatorium	Peralatan Laboratorium	Rata-rata
1	SMA N 1 Ketanggungan	95%	89,29%	72,34%	76,27%
2	SMA N 1 Bulakamba	95%	96,43%	85,11%	87,29%
3	MAN 1 Brebes	95%	82,14%	77,13%	79,24%
4	SMA N 1 Tanjung	95%	96,43%	86,70%	88,56%
5	SMA N 1 Bumiayu	95%	96,43%	87,23%	88,98%
6	MA Al Hikmah 2	95%	96,43%	80,85%	83,90%
7	SMA Al Hikmah 2	95%	92,86%	73,40%	77,54%
8	MAN 2 Brebes	95%	89,29%	76,60%	79,66%

Lampiran 12. Hasil Wawancara

Hasil Wawancara Pengelolaan Laboratorium Fisika SMA dan MA di kabupaten Brebes

SMA N 1 Ketanggungan

No.	Pertanyaan	Jawaban
1.	Apakah laboratorium fisika hanya digunakan untuk praktikum fisika saja? Atau untuk kegiatan lain?	Untuk praktikum fisika, kimia, biologi
2.	Berapa kali laboratorium ini di pakai untuk praktikum dalam satu semester?	2 kali
3.	Apakah laboratorium digunakan untuk penelitian oleh guru?	Tidak
4.	Apakah sebelum praktikum diadakan pre-test?	Tidak
5.	Apakah setelah praktikum diadakan post-test?	Tidak
6.	Apakah alat praktikum disiapkan oleh praktikan atau laboran?	Disiapkan oleh guru
7.	Apakah selama kegiatan praktikum dilakukan pengawasan?	Iya
8.	Apakah selama kegiatan praktikum dilakukan penilaian?	Iya

9.	Apakah guru memberikan pengarahan ketika siswa bertanya selama proses praktikum?	Iya
10.	Apakah setelah praktikum siswa/i membuat laporan praktikum?	Iya
11.	Apakah adanya praktikum mempengaruhi hasil belajar siswa?	Iya
12.	Apakah pelaksanaan praktikum sesuai dengan jadwal yang telah ditentukan?	Tidak, pelaksanaan menyesuaikan
13.	Apakah alat dan bahan praktikum tersedia lengkap di laboratorium fisika ?	Lengkap tapi ada yang rusak dan jumlahnya kurang
14.	Apakah alat yang ada dapat difungsikan secara maksimal?	Bisa
15.	Apakah bahan disediakan dapat digunakan untuk kegiatan praktikum?	Iya
16.	Apakah guru/laboran melakukan pengecekan alat secara berkala?	Tidak
17.	Apakah setiap alat dan bahan memiliki petunjuk penggunaan ?	Tidak
18.	Apakah sebelum praktikum guru/laboran melakukan pengecekan kelayakan alat?	Iya
20.	Apakah sebelum praktikum disediakan modul?	Belum, modul dari buku
21.	Apakah terdapat ruang guru?	Tidak ada
22.	Apakah terdapat ruang penyimpanan alat?	Tidak ada

23.	Apakah terdapat ruang persiapan sebelum melaksanakan praktikum?	Tidak ada
24.	Apakah ruang guru dan ruang praktikum dipisah?	Tidak ada
25.	Apakah ruang praktikum dapat menampung satu rombongan belajar?	Iya
26.	Apakah ada dua pintu masuk dan keluar yang dipisah?	Pintu hanya satu
28.	Apakah Bapak/Ibu ikut berkontribusi dalam penyusunan program kerja laboratorium?	Iya
29.	Apakah Bapak/Ibu guru mempersiapkan sendiri alat dan bahan setiap kegiatan praktikum fisika?	Iya, disiapkan oleh guru
30.	Apakah Bapak/Ibu membimbing siswa dalam menggunakan peralatan praktikum fisika?	Iya
31.	Apakah Bapak/Ibu mengusulkan pengadaan alat dan bahan praktikum?	Iya biasanya setiap semester
32.	Apakah laboratorium fisika memiliki kelengkapan administrasi laboratorium? Jika ada apa saja?	Ada seperti buku inventaris, dll
33.	Apakah tenaga kerja laboratorium telah sesuai dengan standar?	Belum
34.	Apakah laboratorium fisika memiliki laboran?	Ada
35.	Apakah laboratorium memiliki teknisi laboratorium?	Tidak ada

36.	Apakah ada susunan organisasi pengelola laboratorium?	Ada
37.	Apakah kendala yang dihadapi dalam pengelolaan laboratorium?	Kurangnya tenaga laboratorium.
38.	Bagaimana upaya yang dilakukan untuk menghadapi kendala pengelolaan laboratorium?	Menyampaikan kendala tersebut pada sekolah
39	Apa saja upaya yang dilakukan pihak sekolah dalam meningkatkan pemanfaatan dan pengelolaan laboratorium fisika?	Mengajukan pengadaan alat

SMA N 1 Bulakamba

No.	Pertanyaan	Jawaban
1.	Apakah laboratorium fisika hanya digunakan untuk praktikum fisika saja? Atau untuk kegiatan lain?	Sementara untuk kegiatan lain juga, karena sedang pembangunan
2.	Berapa kali laboratorium ini di pakai untuk praktikum dalam satu semester?	2 kali
3.	Apakah laboratorium digunakan untuk penelitian oleh guru?	Tidak
4.	Apakah sebelum praktikum diadakan pre-test?	Tidak

5.	Apakah setelah praktikum diadakan post-test?	Tidak
6.	Apakah alat praktikum disiapkan oleh praktikan atau laboran?	Alat disiapkan oleh guru
7.	Apakah selama kegiatan praktikum dilakukan pengawasan?	Iya
8.	Apakah selama kegiatan praktikum dilakukan penilaian?	Iya
9.	Apakah guru memberikan pengarahan ketika siswa bertanya selama proses praktikum?	Iya
10.	Apakah setelah praktikum siswa/i membuat laporan praktikum?	Iya
11.	Apakah adanya praktikum mempengaruhi hasil belajar siswa?	Iya
12.	Apakah pelaksanaan praktikum sesuai dengan jadwal yang telah ditentukan?	Pelaksanaan disesuaikan situasi dan kondisi
13.	Apakah alat dan bahan praktikum tersedia lengkap di laboratorium fisika ?	Belum, sedang dalam pengajuan
14.	Apakah alat yang ada dapat difungsikan secara maksimal?	Iya
15.	Apakah bahan disediakan dapat digunakan untuk kegiatan praktikum?	Iya
16.	Apakah guru/laboran melakukan pengecekan alat secara berkala?	Tidak
17.	Apakah setiap alat dan bahan memiliki petunjuk penggunaan ?	Tidak
18.	Apakah sebelum praktikum guru/laboran melakukan pengecekan kelayakan alat?	Iya

20.	Apakah sebelum praktikum disediakan modul?	Belum ada modul, acuan praktikum dari buku
21.	Apakah terdapat ruang guru?	Tidak ada
22.	Apakah terdapat ruang penyimpanan alat?	Ada
23.	Apakah terdapat ruang persiapan sebelum melaksanakan praktikum?	Tidak ada
24.	Apakah ruang guru dan ruang praktikum dipisah?	Tidak
25.	Apakah ruang praktikum dapat menampung satu rombongan belajar?	Iya
26.	Apakah ada dua pintu masuk dan keluar yang dipisah?	Iya ada 2 pintu. Tetapi hanya 1 yang digunakan.
28.	Apakah Bapak/Ibu ikut berkontribusi dalam penyusunan program kerja laboratorium?	Iya
29.	Apakah Bapak/Ibu guru mempersiapkan sendiri alat dan bahan setiap kegiatan praktikum fisika?	Iya, disiapkan oleh guru.
30.	Apakah Bapak/Ibu membimbing siswa dalam menggunakan peralatan praktikum fisika?	Iya
31.	Apakah Bapak/Ibu mengusulkan pengadaan alat dan bahan praktikum?	Iya, setiap semester
32.	Apakah laboratorium fisika memiliki kelengkapan administrasi laboratorium? Jika ada apa saja?	Iya. Buku inventaris, buku peminjaman dll

33.	Apakah tenaga kerja laboratorium telah sesuai dengan standar?	Ada yang sudah bersertifikat
34.	Apakah laboratorium fisika memiliki laboran?	Ada
35.	Apakah laboratorium memiliki teknisi laboratorium?	Tidak ada
36.	Apakah ada susunan organisasi pengelola laboratorium?	Ada
37.	Apakah kendala yang dihadapi dalam pengelolaan laboratorium?	Beberapa alat kurang, petugas laboratorium merangkap tugas
38.	Bagaimana upaya yang dilakukan untuk menghadapi kendala pengelolaan laboratorium?	Menyampaikan kepada sekolah kendala tersebut
39	Apa saja upaya yang dilakukan pihak sekolah dalam meningkatkan pemanfaatan dan pengelolaan laboratorium fisika?	Mengajukan pengadaan alat

MAN 1 Brebes

No.	Pertanyaan	Jawaban
-----	------------	---------

1.	Apakah laboratorium fisika hanya digunakan untuk praktikum fisika saja? Atau untuk kegiatan lain?	Laboratorium digunakan untuk praktikum fisika, kimia, dan biologi
2.	Berapa kali laboratorium ini di pakai untuk praktikum dalam satu semester?	Tergantung materi
3.	Apakah laboratorium digunakan untuk penelitian oleh guru?	Tidak
4.	Apakah sebelum praktikum diadakan pre-test?	Tidak
5.	Apakah setelah praktikum diadakan post-test?	Tidak
6.	Apakah alat praktikum disiapkan oleh praktikan atau laboran?	Alat disiapkan oleh guru
7.	Apakah selama kegiatan praktikum dilakukan pengawasan?	Iya
8.	Apakah selama kegiatan praktikum dilakukan penilaian?	Iya
9.	Apakah guru memberikan pengarahan ketika siswa bertanya selama proses praktikum?	Iya
10.	Apakah setelah praktikum siswa/i membuat laporan praktikum?	Iya
11.	Apakah adanya praktikum mempengaruhi hasil belajar siswa?	Iya
12.	Apakah pelaksanaan praktikum sesuai dengan jadwal yang telah ditentukan?	Pelaksanaan disesuaikan

13.	Apakah alat dan bahan praktikum tersedia lengkap di laboratorium fisika ?	Belum lengkap, banyak yang rusak dan jumlahnya kurang
14.	Apakah alat yang ada dapat difungsikan secara maksimal?	Iya
15.	Apakah bahan disediakan dapat digunakan untuk kegiatan praktikum?	Iya
16.	Apakah guru/laboran melakukan pengecekan alat secara berkala?	Tidak
17.	Apakah setiap alat dan bahan memiliki petunjuk penggunaan ?	Tidak
18.	Apakah sebelum praktikum guru/laboran melakukan pengecekan kelayakan alat?	Iya
20.	Apakah sebelum praktikum disediakan modul?	Tidak ada modul, adanya job sheet yang dibuat guru
21.	Apakah terdapat ruang guru?	Tidak ada
22.	Apakah terdapat ruang penyimpanan alat?	Ada
23.	Apakah terdapat ruang persiapan sebelum melaksanakan praktikum?	Tidak ada
24.	Apakah ruang guru dan ruang praktikum dipisah?	Tidak
25.	Apakah ruang praktikum dapat menampung satu rombongan belajar?	Iya
26.	Apakah ada dua pintu masuk dan keluar yang dipisah?	Iya ada 2 pintu. Tapi hanya 1

		yang difungsikan
28.	Apakah Bapak/Ibu ikut berkontribusi dalam penyusunan program kerja laboratorium?	Iya
29.	Apakah Bapak/Ibu guru mempersiapkan sendiri alat dan bahan setiap kegiatan praktikum fisika?	Iya, disiapkan oleh guru.
30.	Apakah Bapak/Ibu membimbing siswa dalam menggunakan peralatan praktikum fisika?	Iya
31.	Apakah Bapak/Ibu mengusulkan pengadaan alat dan bahan praktikum?	Iya, setiap semester
32.	Apakah laboratorium fisika memiliki kelengkapan administrasi laboratorium? Jika ada apa saja?	Iya. Buku inventaris, buku peminjaman dll
33.	Apakah tenaga kerja laboratorium telah sesuai dengan standar?	Belum ada
34.	Apakah laboratorium fisika memiliki laboran?	Ada
35.	Apakah laboratorium memiliki teknisi laboratorium?	Tidak ada
36.	Apakah ada susunan organisasi pengelola laboratorium?	Ada
37.	Apakah kendala yang dihadapi dalam pengelolaan laboratorium?	Kurangnya tenaga laboratorium, kurang lengkapnya alat

38.	Bagaimana upaya yang dilakukan untuk menghadapi kendala pengelolaan laboratorium?	Menyampaikan kepada sekolah kendala tersebut
39	Apa saja upaya yang dilakukan pihak sekolah dalam meningkatkan pemanfaatan dan pengelolaan laboratorium fisika?	Mengajukan pengadaan alat

SMA N 1 Tanjung

No.	Pertanyaan	Jawaban
1.	Apakah laboratorium fisika hanya digunakan untuk praktikum fisika saja? Atau untuk kegiatan lain?	Ya, laboratorium hanya untuk praktikum fisika
2.	Berapa kali laboratorium ini di pakai untuk praktikum dalam satu semester?	2-3 kali dalam 1 semester
3.	Apakah laboratorium digunakan untuk penelitian oleh guru?	Tidak
4.	Apakah sebelum praktikum diadakan pre-test?	Tidak
5.	Apakah setelah praktikum diadakan post-test?	Tidak
6.	Apakah alat praktikum disiapkan oleh praktikan atau laboran?	Alat disiapkan oleh guru
7.	Apakah selama kegiatan praktikum dilakukan pengawasan?	Iya

8.	Apakah selama kegiatan praktikum dilakukan penilaian?	Iya
9.	Apakah guru memberikan pengarahan ketika siswa bertanya selama proses praktikum?	Iya
10.	Apakah setelah praktikum siswa/i membuat laporan praktikum?	Iya
11.	Apakah adanya praktikum mempengaruhi hasil belajar siswa?	Iya
12.	Apakah pelaksanaan praktikum sesuai dengan jadwal yang telah ditentukan?	Pelaksanaan praktikum menyesuaikan guru
13.	Apakah alat dan bahan praktikum tersedia lengkap di laboratorium fisika ?	Belum lengkap,
14.	Apakah alat yang ada dapat difungsikan secara maksimal?	Iya
15.	Apakah bahan disediakan dapat digunakan untuk kegiatan praktikum?	Iya
16.	Apakah guru/laboran melakukan pengecekan alat secara berkala?	Tidak
17.	Apakah setiap alat dan bahan memiliki petunjuk penggunaan ?	Tidak
18.	Apakah sebelum praktikum guru/laboran melakukan pengecekan kelayakan alat?	Iya
20.	Apakah sebelum praktikum disediakan modul?	Tidak ada modul, menggunakan lks atau guru membuat modul.
21.	Apakah terdapat ruang guru?	Tidak ada

22.	Apakah terdapat ruang penyimpanan alat?	Ada
23.	Apakah terdapat ruang persiapan sebelum melaksanakan praktikum?	Ada
24.	Apakah ruang guru dan ruang praktikum dipisah?	Tidak
25.	Apakah ruang praktikum dapat menampung satu rombongan belajar?	Iya
26.	Apakah ada dua pintu masuk dan keluar yang dipisah?	Iya ada 2 pintu. Tapi hanya 1 yang difungsikan
28.	Apakah Bapak/Ibu ikut berkontribusi dalam penyusunan program kerja laboratorium?	Iya
29.	Apakah Bapak/Ibu guru mempersiapkan sendiri alat dan bahan setiap kegiatan praktikum fisika?	Iya, disiapkan oleh guru.
30.	Apakah Bapak/Ibu membimbing siswa dalam menggunakan peralatan praktikum fisika?	Iya
31.	Apakah Bapak/Ibu mengusulkan pengadaan alat dan bahan praktikum?	Iya, setiap semester
32.	Apakah laboratorium fisika memiliki kelengkapan administrasi laboratorium? Jika ada apa saja?	Iya. Buku inventaris, buku peminjaman dll
33.	Apakah tenaga kerja laboratorium telah sesuai dengan standar?	Belum ada
34.	Apakah laboratorium fisika memiliki laboran?	Tidak ada

35.	Apakah laboratorium memiliki teknisi laboratorium?	Tidak ada
36.	Apakah ada susunan organisasi pengelola laboratorium?	Ada
37.	Apakah kendala yang dihadapi dalam pengelolaan laboratorium?	Kurangnya tenaga laboratorium
38.	Bagaimana upaya yang dilakukan untuk menghadapi kendala pengelolaan laboratorium?	Menyampaikan kepada sekolah kendala tersebut
39	Apa saja upaya yang dilakukan pihak sekolah dalam meningkatkan pemanfaatan dan pengelolaan laboratorium fisika?	Mengajukan menambah petugas laboratorium

SMA N 1 Bumiayu

No.	Pertanyaan	Jawaban
1.	Apakah laboratorium fisika hanya digunakan untuk praktikum fisika saja? Atau untuk kegiatan lain?	Ya, laboratorium hanya digunakan untuk praktikum fisika
2.	Berapa kali laboratorium ini di pakai untuk praktikum dalam satu semester?	Tergantung materi
3.	Apakah laboratorium digunakan untuk penelitian oleh guru?	Tidak

4.	Apakah sebelum praktikum diadakan pre-test?	Tidak
5.	Apakah setelah praktikum diadakan post-test?	Tidak
6.	Apakah alat praktikum disiapkan oleh praktikan atau laboran?	Alat disiapkan oleh laboran
7.	Apakah selama kegiatan praktikum dilakukan pengawasan?	Iya
8.	Apakah selama kegiatan praktikum dilakukan penilaian?	Iya
9.	Apakah guru memberikan pengarahan ketika siswa bertanya selama proses praktikum?	Iya
10.	Apakah setelah praktikum siswa/i membuat laporan praktikum?	Iya
11.	Apakah adanya praktikum mempengaruhi hasil belajar siswa?	Iya
12.	Apakah pelaksanaan praktikum sesuai dengan jadwal yang telah ditentukan?	Pelaksanaan disesuaikan
13.	Apakah alat dan bahan praktikum tersedia lengkap di laboratorium fisika ?	Belum lengkap
14.	Apakah alat yang ada dapat difungsikan secara maksimal?	Iya
15.	Apakah bahan disediakan dapat digunakan untuk kegiatan praktikum?	Iya
16.	Apakah guru/laboran melakukan pengecekan alat secara berkala?	Iya
17.	Apakah setiap alat dan bahan memiliki petunjuk penggunaan ?	Tidak
18.	Apakah sebelum praktikum	Iya

	guru/laboran melakukan pengecekan kelayakan alat?	
20.	Apakah sebelum praktikum disediakan modul?	Tidak ada modul, adanya job sheet yang dibuat guru
21.	Apakah terdapat ruang guru?	Ada
22.	Apakah terdapat ruang penyimpanan alat?	Ada
23.	Apakah terdapat ruang persiapan sebelum melaksanakan praktikum?	Ada
24.	Apakah ruang guru dan ruang praktikum dipisah?	Iya
25.	Apakah ruang praktikum dapat menampung satu rombongan belajar?	Iya
26.	Apakah ada dua pintu masuk dan keluar yang dipisah?	Iya ada 2 pintu
28.	Apakah Bapak/Ibu ikut berkontribusi dalam penyusunan program kerja laboratorium?	Iya
29.	Apakah Bapak/Ibu guru mempersiapkan sendiri alat dan bahan setiap kegiatan praktikum fisika?	Alat dan bahan disiapkan oleh laboran
30.	Apakah Bapak/Ibu membimbing siswa dalam menggunakan peralatan praktikum fisika?	Iya
31.	Apakah Bapak/Ibu mengusulkan pengadaan alat dan bahan praktikum?	Iya, setiap semester
32.	Apakah laboratorium fisika memiliki kelengkapan administrasi laboratorium? Jika ada apa saja?	Iya. Buku inventaris, buku peminjaman dll

33.	Apakah tenaga kerja laboratorium telah sesuai dengan standar?	Sudah
34.	Apakah laboratorium fisika memiliki laboran?	Ada
35.	Apakah laboratorium memiliki teknisi laboratorium?	Ada
36.	Apakah ada susunan organisasi pengelola laboratorium?	Ada
37.	Apakah kendala yang dihadapi dalam pengelolaan laboratorium?	Kurangnya beberapa alat praktikum
38.	Bagaimana upaya yang dilakukan untuk menghadapi kendala pengelolaan laboratorium?	Menyampaikan kepada sekolah kendala tersebut
39.	Apa saja upaya yang dilakukan pihak sekolah dalam meningkatkan pemanfaatan dan pengelolaan laboratorium fisika?	Mengajukan pengadaan alat

MA Al Hikmah 2

No.	Pertanyaan	Jawaban
-----	------------	---------

1.	Apakah laboratorium fisika hanya digunakan untuk praktikum fisika saja? Atau untuk kegiatan lain?	Laboratorium masih digunakan untuk kegiatan lain
2.	Berapa kali laboratorium ini di pakai untuk praktikum dalam satu semester?	Tergantung materi, setidaknya 4 kali
3.	Apakah laboratorium digunakan untuk penelitian oleh guru?	Tidak
4.	Apakah sebelum praktikum diadakan pre-test?	Tidak
5.	Apakah setelah praktikum diadakan post-test?	Tidak
6.	Apakah alat praktikum disiapkan oleh praktikan atau laboran?	Alat disiapkan oleh guru
7.	Apakah selama kegiatan praktikum dilakukan pengawasan?	Iya
8.	Apakah selama kegiatan praktikum dilakukan penilaian?	Iya
9.	Apakah guru memberikan pengarahan ketika siswa bertanya selama proses praktikum?	Iya
10.	Apakah setelah praktikum siswa/i membuat laporan praktikum?	Iya
11.	Apakah adanya praktikum mempengaruhi hasil belajar siswa?	Iya
12.	Apakah pelaksanaan praktikum sesuai dengan jadwal yang telah ditentukan?	Belum ada jadwal khusus

13.	Apakah alat dan bahan praktikum tersedia lengkap di laboratorium fisika ?	Belum lengkap, ada yang rusak dan ada yang jumlahnya kurang
14.	Apakah alat yang ada dapat difungsikan secara maksimal?	Iya
15.	Apakah bahan disediakan dapat digunakan untuk kegiatan praktikum?	Iya
16.	Apakah guru/laboran melakukan pengecekan alat secara berkala?	Tidak
17.	Apakah setiap alat dan bahan memiliki petunjuk penggunaan ?	Tidak
18.	Apakah sebelum praktikum guru/laboran melakukan pengecekan kelayakan alat?	Iya
20.	Apakah sebelum praktikum disediakan modul?	Belum ada modul
21.	Apakah terdapat ruang guru?	Tidak ada
22.	Apakah terdapat ruang penyimpanan alat?	Tidak ada
23.	Apakah terdapat ruang persiapan sebelum melaksanakan praktikum?	Tidak ada
24.	Apakah ruang guru dan ruang praktikum dipisah?	Tidak
25.	Apakah ruang praktikum dapat menampung satu rombongan belajar?	Iya
26.	Apakah ada dua pintu masuk dan keluar yang dipisah?	Hanya ada 1 pintu

28.	Apakah Bapak/Ibu ikut berkontribusi dalam penyusunan program kerja laboratorium?	Tidak
29.	Apakah Bapak/Ibu guru mempersiapkan sendiri alat dan bahan setiap kegiatan praktikum fisika?	Iya, disiapkan oleh guru.
30.	Apakah Bapak/Ibu membimbing siswa dalam menggunakan peralatan praktikum fisika?	Iya
31.	Apakah Bapak/Ibu mengusulkan pengadaan alat dan bahan praktikum?	Iya, setiap semester
32.	Apakah laboratorium fisika memiliki kelengkapan administrasi laboratorium? Jika ada apa saja?	Iya. Buku inventaris, buku peminjaman dll
33.	Apakah tenaga kerja laboratorium telah sesuai dengan standar?	Belum ada
34.	Apakah laboratorium fisika memiliki laboran?	Ada
35.	Apakah laboratorium memiliki teknisi laboratorium?	Ada
36.	Apakah ada susunan organisasi pengelola laboratorium?	Ada
37.	Apakah kendala yang dihadapi dalam pengelolaan laboratorium?	Kurangnya waktu untuk praktikum
38.	Bagaimana upaya yang dilakukan untuk menghadapi kendala pengelolaan laboratorium?	Menyampaikan kepada sekolah kendala tersebut

39	Apa saja upaya yang dilakukan pihak sekolah dalam meningkatkan pemanfaatan dan pengelolaan laboratorium fisika?	Mengajukan jam tambahan untuk praktikum
----	---	---

SMA Al Hikmah 2

No.	Pertanyaan	Jawaban
1.	Apakah laboratorium fisika hanya digunakan untuk praktikum fisika saja? Atau untuk kegiatan lain?	Laboratorium digunakan untuk praktikum fisika, kimia, dan biologi
2.	Berapa kali laboratorium ini di pakai untuk praktikum dalam satu semester?	Tergantung materi
3.	Apakah laboratorium digunakan untuk penelitian oleh guru?	Tidak
4.	Apakah sebelum praktikum diadakan pre-test?	Tidak
5.	Apakah setelah praktikum diadakan post-test?	Tidak
6.	Apakah alat praktikum disiapkan oleh praktikan atau laboran?	Alat disiapkan oleh guru
7.	Apakah selama kegiatan praktikum dilakukan pengawasan?	Iya
8.	Apakah selama kegiatan praktikum dilakukan penilaian?	Iya
9.	Apakah guru memberikan	Iya

	pengarahan ketika siswa bertanya selama proses praktikum?	
10.	Apakah setelah praktikum siswa/i membuat laporan praktikum?	Iya
11.	Apakah adanya praktikum mempengaruhi hasil belajar siswa?	Iya
12.	Apakah pelaksanaan praktikum sesuai dengan jadwal yang telah ditentukan?	Jadwal ada, tp pelaksanaan menyesuaikan
13.	Apakah alat dan bahan praktikum tersedia lengkap di laboratorium fisika ?	Belum lengkap,
14.	Apakah alat yang ada dapat difungsikan secara maksimal?	Iya
15.	Apakah bahan disediakan dapat digunakan untuk kegiatan praktikum?	Iya
16.	Apakah guru/laboran melakukan pengecekan alat secara berkala?	Iya
17.	Apakah setiap alat dan bahan memiliki petunjuk penggunaan ?	Tidak
18.	Apakah sebelum praktikum guru/laboran melakukan pengecekan kelayakan alat?	Iya
20.	Apakah sebelum praktikum disediakan modul?	Belum ada modul
21.	Apakah terdapat ruang guru?	Tidak ada
22.	Apakah terdapat ruang penyimpanan alat?	Ada
23.	Apakah terdapat ruang persiapan sebelum melaksanakan praktikum?	Tidak ada
24.	Apakah ruang guru dan ruang	Tidak ada

	praktikum dipisah?	
25.	Apakah ruang praktikum dapat menampung satu rombongan belajar?	Iya
26.	Apakah ada dua pintu masuk dan keluar yang dipisah?	Hanya ada 1 pintu
28.	Apakah Bapak/Ibu ikut berkontribusi dalam penyusunan program kerja laboratorium?	Iya
29.	Apakah Bapak/Ibu guru mempersiapkan sendiri alat dan bahan setiap kegiatan praktikum fisika?	Iya, disiapkan oleh guru.
30.	Apakah Bapak/Ibu membimbing siswa dalam menggunakan peralatan praktikum fisika?	Iya
31.	Apakah Bapak/Ibu mengusulkan pengadaan alat dan bahan praktikum?	Iya, setiap semester
32.	Apakah laboratorium fisika memiliki kelengkapan administrasi laboratorium? Jika ada apa saja?	Iya. Buku inventaris, buku peminjaman dll
33.	Apakah tenaga kerja laboratorium telah sesuai dengan standar?	Belum ada
34.	Apakah laboratorium fisika memiliki laboran?	Ada
35.	Apakah laboratorium memiliki teknisi laboratorium?	Tidak ada
36.	Apakah ada susunan organisasi pengelola laboratorium?	Ada
37.	Apakah kendala yang dihadapi	Kurangnya

	dalam pengelolaan laboratorium?	tenaga laboratorium, kurang lengkapnya alat
38.	Bagaimana upaya yang dilakukan untuk menghadapi kendala pengelolaan laboratorium?	Menyampaikan kepada sekolah kendala tersebut
39	Apa saja upaya yang dilakukan pihak sekolah dalam meningkatkan pemanfaatan dan pengelolaan laboratorium fisika?	Mengajukan pengadaan alat

MAN 2 Brebes

No.	Pertanyaan	Jawaban
1.	Apakah laboratorium fisika hanya digunakan untuk praktikum fisika saja? Atau untuk kegiatan lain?	Laboratorium digunakan untuk praktikum fisika, kimia, dan biologi. Biasanya laboratorium digunakan untuk ruang tambahan saat uas
2.	Berapa kali laboratorium ini di pakai untuk praktikum dalam satu semester?	Setidaknya 2 kali dalam satu semester
3.	Apakah laboratorium digunakan untuk penelitian oleh guru?	Tidak
4.	Apakah sebelum praktikum diadakan pre-test?	Tidak
5.	Apakah setelah praktikum	Tidak

	diadakan post-test?	
6.	Apakah alat praktikum disiapkan oleh praktikan atau laboran?	Alat disiapkan sendiri oleh siswa diawasi guru
7.	Apakah selama kegiatan praktikum dilakukan pengawasan?	Iya
8.	Apakah selama kegiatan praktikum dilakukan penilaian?	Iya
9.	Apakah guru memberikan pengarahan ketika siswa bertanya selama proses praktikum?	Iya
10.	Apakah setelah praktikum siswa/i membuat laporan praktikum?	Iya
11.	Apakah adanya praktikum mempengaruhi hasil belajar siswa?	Iya
12.	Apakah pelaksanaan praktikum sesuai dengan jadwal yang telah ditentukan?	Pelaksanaan disesuaikan
13.	Apakah alat dan bahan praktikum tersedia lengkap di laboratorium fisika ?	Belum lengkap,
14.	Apakah alat yang ada dapat difungsikan secara maksimal?	Iya
15.	Apakah bahan disediakan dapat digunakan untuk kegiatan praktikum?	Iya
16.	Apakah guru/laboran melakukan pengecekan alat secara berkala?	Iya
17.	Apakah setiap alat dan bahan memiliki petunjuk penggunaan ?	Tidak
18.	Apakah sebelum praktikum guru/laboran melakukan pengecekan kelayakan alat?	Iya

20.	Apakah sebelum praktikum disediakan modul?	Belum ada
21.	Apakah terdapat ruang guru?	Tidak ada
22.	Apakah terdapat ruang penyimpanan alat?	Tidak ada
23.	Apakah terdapat ruang persiapan sebelum melaksanakan praktikum?	Tidak ada
24.	Apakah ruang guru dan ruang praktikum dipisah?	Tidak
25.	Apakah ruang praktikum dapat menampung satu rombongan belajar?	Iya
26.	Apakah ada dua pintu masuk dan keluar yang dipisah?	Hanya ada 1 pintu
28.	Apakah Bapak/Ibu ikut berkontribusi dalam penyusunan program kerja laboratorium?	Iya
29.	Apakah Bapak/Ibu guru mempersiapkan sendiri alat dan bahan setiap kegiatan praktikum fisika?	Tidak, siswa mempersiapkan alat sendiri
30.	Apakah Bapak/Ibu membimbing siswa dalam menggunakan peralatan praktikum fisika?	Iya
31.	Apakah Bapak/Ibu mengusulkan pengadaan alat dan bahan praktikum?	Iya, setiap semester
32.	Apakah laboratorium fisika memiliki kelengkapan administrasi laboratorium? Jika ada apa saja?	Iya. Buku inventaris, buku peminjaman dll
33.	Apakah tenaga kerja laboratorium	Kepala

	telah sesuai dengan standar?	laboratorium sudah
34.	Apakah laboratorium fisika memiliki laboran?	Ada
35.	Apakah laboratorium memiliki teknisi laboratorium?	Tidak ada
36.	Apakah ada susunan organisasi pengelola laboratorium?	Ada
37.	Apakah kendala yang dihadapi dalam pengelolaan laboratorium?	Kurangnya tenaga laboratorium, kurang lengkapnya alat
38.	Bagaimana upaya yang dilakukan untuk menghadapi kendala pengelolaan laboratorium?	Menyampaikan kepada sekolah kendala tersebut
39	Apa saja upaya yang dilakukan pihak sekolah dalam meningkatkan pemanfaatan dan pengelolaan laboratorium fisika?	Mengajukan pengadaan alat

Lampiran 13. Hasil Angket Kepala Sekolah dan Kepala Laboratorium

Lembar Angket

Analisis Pengelolaan Laboratorium Fisika pada SMA dan MA Se-Kabupaten Brebes

A. Identitas Responden

Nama Responden : Amalia Savitri - STP

Asal Lembaga : MA Al-Hikmah 2

B. Petunjuk Pengisian Angket

- Berilah tanda (✓) untuk pilihan jawaban yang menurut Bapak/Ibu paling sesuai dengan pernyataan.
- Bapak/Ibu hanya diperkenankan memberi tanda (✓) pada satu kolom ditiap pernyataan.

No	Pernyataan	Karakteristik	Skor			
			1	2	3	4
1.	Memiliki buku panduan teknis pengelolaan laboratorium	4 Jika memiliki buku panduan teknis pengelolaan laboratorium yang berisi peraturan laboratorium, penggunaan laboratorium, keselamatan laboratorium dan manual mutu laboratorium				
		3 Jika memenuhi kurang dari empat aspek			✓	
		2 Jika memenuhi kurang dari tiga aspek		✓		
		1 Jika tidak memiliki buku panduan teknis pengelolaan laboratorium				
2.	Memiliki buku panduan praktikum yang lengkap	4 Jika memiliki buku panduan praktikum yang lengkap berisi judul, tujuan, landasan teori, alat dan bahan, prosedur pelaksanaan praktikum, tabel data percobaan				✓
		3 Jika memenuhi kurang dari lima aspek				
		2 Jika memenuhi kurang dari tiga aspek				
		1 Jika tidak memiliki buku panduan teknis				

3.	Memiliki buku program tahunan pengelolaan laboratorium	4	Jika disusun setiap tahun sekali					
		3	Jika disusun setiap dua tahun sekali				✓	
		2	Jika disusun setiap tiga tahun sekali					
		1	Jika tidak memiliki buku program pengelolaan laboratorium					
4.	Memiliki jadwal kegiatan laboratorium	4	Jika memiliki jadwal kegiatan laboratorium meliputi jadwal penggunaan ruang laboratorium, jadwal piket, jadwal penggunaan alat, dan jadwal praktikum					✓
		3	Jika memenuhi kurang dari empat aspek					
		2	Jika memenuhi kurang dari tiga aspek					
		1	Jika tidak memiliki jadwal kegiatan laboratorium					
5.	Tersedia peralatan praktikum	4	Jika tersedia peralatan praktikum yang meliputi peralatan persiapan, praktikum, dan penyajian					✓
		3	Jika memenuhi dua aspek					
		2	Jika memenuhi satu aspek					
		1	Jika tidak tersedia peralatan praktikum					
6.	Tersedia sarana praktikum	4	Jika tersedia sarana laboratorium yang meliputi perabotan, peralatan, dan bahan					✓
		3	Jika memenuhi dua aspek					
		2	Jika memenuhi satu aspek					
		1	Jika tidak tersedia sarana praktikum					
7.	Tersedia prasarana praktikum	4	Jika tersedia prasarana laboratorium yang meliputi bangunan, ruang, instalasi, dan jasa					✓
		3	Jika memenuhi kurang dari empat aspek				✓	
		2	Jika memenuhi kurang dari tiga aspek					

8.	Memiliki SOP laboratorium	1	Jika tidak tersedia prasarana laboratorium				
		4	Jika memiliki SOP penggunaan alat praktikum, penggunaan bahan, pembelian alat dan bahan, perawatan atau perbaikan alat, dan penyimpanan alat dan bahan.				
		3	Jika memenuhi kurang dari lima aspek				✓
		2	Jika memenuhi kurang dari tiga aspek				
		1	Jika tidak memiliki SOP laboratorium				
9.	Memiliki lembar format/blangko administrasi laboratorium	4	Jika lembar format/blangko administrasi laboratorium berisi aspek bangunan laboratorium, fasilitas umum, peralatan dan bahan, ketenagaan laboratorium dan kegiatan laboratorium				J
		3	Jika memenuhi kurang dari lima aspek				
		2	Jika memenuhi kurang dari tiga aspek				
		1	Jika tidak memiliki lembar format/blangko administrasi laboratorium				
10.	Memiliki lembar format/blangko administrasi peralatan di laboratorium	4	Jika lembar format/blangko alat di laboratorium berisi aspek kartu alat, daftar alat, daftar penerima/pengeluaran alat, daftar usulan perbaikan/permintaan alat, usulan perbaikan/permintaan alat				
		3	Jika memenuhi kurang dari lima aspek				✓
		2	Jika memenuhi kurang dari tiga aspek				
		1	Jika tidak memiliki lembar format/blangko bahan di laboratorium				
11.	Memiliki lembar format/blangko administrasi bahan di laboratorium	4	Jika lembar format/blangko bahan di laboratorium berisi aspek kartu bahan, daftar bahan, daftar penerima/pengeluaran bahan, daftar usulan perbaikan/permintaan bahan, usulan perbaikan/permintaan bahan				✓

		3	Jika memenuhi kurang dari lima aspek				
		2	Jika memenuhi kurang dari tiga aspek				
		1	Jika tidak memiliki lembar format/blangko bahan di laboratorium				
12.	Melakukan inventarisasi alat dan bahan di laboratorium	4	Jika dilakukan tiap semester sekali				
		3	Jika dilakukan tiap tahun sekali			✓	
		2	Jika dilakukan tiap dua tahun sekali				
		1	Jika tidak melakukan inventarisasi alat dan bahan di laboratorium				
13.	Melakukan inventarisasi sarana dan prasarana di laboratorium	4	Jika dilakukan tiap semester sekali				
		3	Jika dilakukan tiap tahun sekali			✓	
		2	Jika dilakukan tiap dua tahun sekali				
		1	Jika tidak melakukan inventarisasi sarana dan prasarana di laboratorium				
14.	Mengidentifikasi kerusakan bahan, peralatan dan fasilitas laboratorium	4	Jika mengidentifikasi kerusakan dengan pengecekan, pengetescan dan analisis kerusakan				
		3	Jika mengidentifikasi kerusakan hanya pengecekan dan pengetesean			✓	
		2	Jika mengidentifikasi kerusakan hanya pengecekan				
		1	Jika tidak mengidentifikasi kerusakan di laboratorium				
15.	Melaporkan penggunaan peralatan laboratorium	4	Jika melaporkan penggunaan peralatan laboratorium (peminjaman, pengembalian, pemakaian, perawatan)				
		3	Jika memenuhi kurang dari empat aspek			✓	
		2	Jika memenuhi kurang dari tiga aspek				
		1	Jika tidak melaporkan penggunaan alat				
16.	Melaporkan penggunaan bahan umum dan khusus praktikum	4	Jika melaporkan penggunaan bahan umum dan khusus untuk praktikum (peminjaman, pengembalian, pemakaian, perawatan)			✓	

		3	jika memenuhi kurang dari empat aspek					
		2	jika memenuhi kurang dari tiga aspek					
		1	jika tidak melaporkan penggunaan bahan					
17.	Melengkapi kebutuhan laboratorium	4	jika melengkapi kebutuhan laboratorium (alat, bahan, perabotan)					✓
		3	jika hanya memenuhi dua aspek					
		2	jika hanya memenuhi satu aspek					
		1	jika tidak melengkapi laboratorium					
18.	Pengadaan anggaran	4	jika pengadaan anggaran dilakukan setiap tahun					
		3	jika pengadaan anggaran dilakukan dua tahun sekali					
		2	jika pengadaan anggaran dilakukan empat tahun sekali					
		1	jika tidak ada pengadaan anggaran secara kontinu			✓		
19.	Memiliki struktur organisasi laboratorium	4	Jika struktur organisasi terdiri dari kepala laboratorium, laboran dan teknisi					
		3	Jika struktur organisasi terdiri dari kepala laboratorium dan laboran				✓	
		2	Jika struktur organisasi hanya laboran saja					
		1	Jika tidak memiliki struktur organisasi laboratorium					
20.	Memiliki jadwal dan agenda kegiatan di laboratorium	4	Jika memiliki jadwal praktikum, rapat koordinasi dan penelitian					✓
		3	Jika memiliki jadwal praktikum dan rapat koordinasi					
		2	Jika hanya memiliki salah satu jadwal praktikum saja					
		1	Jika tidak memiliki jadwal dan agenda kegiatan di laboratorium					
21.	Memiliki program pengembangan	4	Jika memiliki program pengembangan tiga bulan sekali					
		3	Jika memiliki program pengembangan tiap semester					
		2	Jika memiliki program pengembangan tiap tahun					
		1	Jika tidak memiliki program pengembangan			✓		

22.	Memiliki tata tertib kerja di laboratorium	4	Jika tata tertib dibuat untuk siswa, guru, laboran, teknisi dan semua orang yang berada di laboratorium				✓
		3	Jika tata tertib dibuat untuk siswa, guru, laboran, teknisi				
		2	Jika tata tertib dibuat untuk siswa dan guru				
		1	Jika tidak ada tata tertib kerja di laoratorium				
23.	Memiliki uraian tugas kepala laboratorium	4	Jika tugas kepala laboratorium meliputi aspek: merencanakan anggaran alokasi pengadaan alat dan bahan, merencanakan pengembangan dan penyelenggaraan layanan praktikum yang berkualitas, menginventarisasi dan merawat sarana dan prasarana laboratorium secara berkala, dan mengevaluasi materi praktikum sesuai dengan kurikulum				
		3	Jika tugas kepala laboratorium meliputi kurang dari tiga aspek			✓	
		2	Jika tugas kepala laboratorium meliputi kurang dari satu aspek				
		1	Jika tidak memiliki kepala laboratorium				
24.	Memiliki uraian tugas teknisi	4	Jika tugas teknisi melayani perbaikan alat dan bahan, melakukan konfirmasi penelitian terhadap waktu dan kebutuhan alat bahan, dan melakukan entri data pekerjaan dan data hasil penelitian di laboratorium				
		3	Jika tugas teknisi mencakup dua aspek			✓	
		2	Jika tugas teknisi mencakup satu aspek				
		1	Jika tidak memiliki teknisi				
25.	Memiliki uraian tugas laboran	4	Jika tugas laboran menginventarisasi sarana dan prasarana, mencatat kegiatan praktikum, merawat ruangan laboratoium, mengelola alat dan bahan laboratorium, melayani kegiatan				

		praktikum, dan menjaga kesehatan dan keselamatan kerja di laboratorium					
		3 Jika tugas laboran mencakup kurang dari lima aspek			✓		
		2 Jika tugas laboran mencakup kurang dari tiga aspek					
		1 Jika tidak memiliki laboran					
26.	Memiliki agenda sosialisasi uraian tugas kepala laboratorium, teknisi dan laboran	4 Jika sosialisasi dilakukan pada awal, pertengahan, dan akhir semester					
		3 Jika sosialisasi dilakukan pada awal dan akhir semester					
		2 Jika sosialisasi dilakukan pada awal semester			✓		
		1 Jika tidak dilakukan sosialisasi					
27.	Memiliki susunan jadwal kerja teknisi dan laboran	4 Jika jadwal disusun setiap kegiatan					
		3 Jika jadwal disusun setiap semester					
		2 Jika jadwal disusun setiap tahun			✓		
		1 Jika tidak memiliki jadwal kerja teknisi dan laboran					
28.	Memiliki jadwal kerja kepala laboratorium, laboran dan teknisi	4 Jika memiliki jadwal kerja kepala laboratorium, laboran dan teknisi					
		3 Jika memiliki jadwal kerja dua aspek					
		2 Jika memiliki jadwal kerja satu aspek			✓		
		1 Tidak memiliki jadwal kerja kepala laboratorium, laboran dan teknisi					
29.	Memiliki persiapan instrumen supervisi	4 Jika memiliki instrumen supervisi kepala laboratorium, laboran, dan teknisi					
		3 Jika memenuhi dua aspek					
		2 Jika memenuhi satu aspek			✓		
		1 Jika tidak memiliki persiapan instrumen supervisi					

30.	Memiliki jadwal pelaksanaan supervisi	4	Jika memiliki jadwal pelaksanaan supervisi ketua laboratorium, laboran, dan teknisi					
		3	Jika memenuhi dua aspek					
		2	Jika memenuhi satu aspek		✓			
		1	Jika tidak memiliki susunan jadwal supervisi					
31.	Melaporkan pelaksanaan dan rekap kerja teknisi dan laboran	4	Jika laporan pelaksanaan dan rekap kerja teknisi dan laboran dilakukan setiap semester					
		3	Jika laporan pelaksanaan dan rekap kerja teknisi dan laboran dilakukan setiap tahun			✓		
		2	Jika laporan pelaksanaan dan rekap kerja teknisi dan laboran dilakukan setiap empat tahun					
		1	Tidak melaporkan pelaksanaan dan rekap kerja teknisi dan laboran					
32.	Memiliki dokumen hasil penilaian kerja	4	Jika dokumen berbentuk <i>hard file</i> , <i>soft file</i> dan dilampirkan pendukung laporan seperti gambar dan sebagainya					
		3	Jika dokumen berbentuk <i>hard file</i> , <i>soft file</i> dan tidak dilampirkan pendukung laporan seperti gambar dan sebagainya					
		2	Jika dokumen berbentuk <i>hard file</i> atau <i>soft file</i> saja		✓			
		1	Jika tidak memiliki dokumen hasil penilaian kerja					
33.	Mengadakan pelatihan keterampilan	4	Jika pelatihan dilakukan untuk kepala laboratorium, teknisi dan laboran					
		3	Jika pelatihan dilakukan untuk teknisi dan laboran					
		2	Jika pelatihan dilakukan untuk teknisi atau laboran					
		1	Jika tidak mengadakan pelatihan		✓			
34.	Melakukan perbaikan dan pelengkapan laboratorium	4	Jika memenuhi aspek pelayanan, perawatan, pengembangan,					✓

		administrasi dan pengorganisasian laboratorium				
		3 Jika memenuhi tiga aspek				
		2 Jika memenuhi satu aspek				
		1 Jika tidak melakukan perbaikan dan pelengkapan laboratorium				
35.	Menyelenggarakan kerjasama laboratorium dengan pihak lain	4 Jika kerjasama dilakukan dengan laboratorium lain dan perusahaan untuk kegiatan belajar siswa dan pengembangan laboratorium.				
		3 Jika kerjasama dilakukan dengan laboratorium lain untuk kegiatan belajar siswa dan pengembangan laboratorium.				
		2 Jika kerjasama dilakukan dengan laboratorium lain untuk kegiatan belajar siswa.				
		1 Jika tidak melakukan kerjasama dengan pihak lain	√			
36.	Memaksimalkan penggunaan laboratorium	4 Jika laboratorium digunakan untuk sumber belajar, metode pembelajaran, dan sarana dan prasarana pendidikan				√
		3 Jika laboratorium digunakan untuk dua aspek saja				
		2 Jika laboratorium digunakan untuk satu aspek saja				
		1 Jika laboratorium tidak digunakan				
37.	Pelaksanaan jadwal penggunaan laboratorium	4 Jika jadwal laboratorium sesuai dengan jadwal kelas, jadwal satu kelas tidak bersamaan dengan kelas lainnya, dan jadwal praktikum sesuai materi yang sedang dipelajari				√
		3 Jika hanya memenuhi dua aspek				
		2 Jika hanya memenuhi satu aspek				
		1 Jika tidak memiliki jadwal penggunaan laboratorium				
38.	Kebersihan laboratorium	4 Jika laboratorium dibersihkan setelah digunakan				√
		3 Jika laboratorium dibersihkan setiap minggu				

		2	Jika laboratorium dibersihkan setiap bulan					
		1	Jika laboratorium dibersihkan lebih dari sebulan					
39.	Pematuhan dan pelaksanaan tata tertib laboratorium	4	Jika tata tertib dipatuhi dan dilaksanakan oleh siswa, guru, laboran, teknisi, dan semua orang yang berada di laboratorium					✓
		3	Jika tata tertib dipatuhi dan dilaksanakan oleh siswa, guru, laboran dan teknisi					
		2	Jika tata tertib dipatuhi dan dilaksanakan oleh siswa dan guru					
		1	Jika tata tertib tidak dipatuhi dan dilaksanakan					
40.	Penggunaan alat untuk praktikum	4	Jika alat tersedia sesuai praktikum, jumlah sesuai ketentuan yang berlaku dan semua alat berfungsi dengan baik.					✓
		3	Jika alat tersedia memenuhi dua aspek.					
		2	Jika alat tersedia memenuhi satu.					
		1	Jika alat tersedia tidak sesuai praktikum, jumlah kurang dari ketentuan yang berlaku dan tidak semua alat berfungsi dengan baik					
41.	Penggunaan alat untuk demonstrasi	4	Jika alat tersedia sesuai praktikum, berfungsi dengan baik dan tersedia meja demonstrasi					✓
		3	Jika alat tersedia memenuhi dua aspek.					
		2	Jika alat tersedia memenuhi satu aspek					
		1	Jika tidak ada alat untuk demonstrasi					
42.	Menyimpanan alat dengan baik dan benar	4	Jika alat disimpan dalam keadaan off untuk alat digital, dirapikan, diletakan di tempat yang sudah disiapkan, dan dikunci apabila penyimpanan dilemari.					✓
		3	Jika memenuhi dua aspek.					
		2	Jika memenuhi satu aspek					

43.	Memberikan label pada alat	1	Jika alat tidak disimpan dengan baik dan benar				
		4	Jika label alat berdasarkan jenis, bahan pembuat, perawatan dan kegunaan alat				✓
		3	Jika memenuhi dua aspek				
		2	Jika memenuhi satu aspek				
		1	Jika tidak memberikan label pada alat				
44.	Penyimpanan alat yang berat	4	Jika alat diletakkan di rak khusus, diluar lemari, terhindar dari hal-hal yang dapat merusak alat tersebut seperti air, debu, sinar matahari dan lain sebagainya.				
		3	Jika memenuhi dua aspek			✓	
		2	Jika memenuhi satu aspek				
		1	Jika alat yang berat tidak disimpan dengan benar				
45.	Menyimpanan alat mudah rusak	4	Jika alat diletakkan dilemari khusus, dikunci, dan lemari diletakkan di tempat yang aman				✓
		3	Jika alat diletakkan dilemari khusus, dikunci, dan lemari diletakkan di tempat yang tidak aman				
		2	Jika alat diletakkan dilemari khusus, tidak dikunci, dan lemari diletakkan di tempat yang tidak aman				
		1	Jika alat diletakkan dilemari, dikunci, dan lemari diletakkan di tempat yang tidak aman				
46.	Menyimpanan alat berbahan logam	4	Jika alat diletakkan pada tempat khusus, terhindar dari jangkauan air, terpisah dengan bahan-bahan kimia.				✓
		3	Jika memenuhi dua aspek				
		2	Jika memenuhi satu aspek				

		1	Jika tidak menyimpan alat berbahan logam secara tersendiri				
47.	Mengelompokkan alat laboratorium dengan baik	4	Jika alat dikelompokkan berdasarkan jenis bahan pembuat, kegunaan dan perawatan				✓
		3	Jika memenuhi dua aspek				
		2	Jika memenuhi satu aspek				
		1	Jika tidak mengelompokkan alat dengan baik				
48.	Mengecek alat ukur secara rutin	4	Jika pengecekan dilakukan setelah digunakan				
		3	Jika pengecekan dilakukan setiap minggu				
		2	Jika pengecekan dilakukan setiap bulan		✓		
		1	Jika tidak dilakukan pengecekan alat				
49.	Memiliki jadwal pemeliharaan alat laboratorium	4	Jika pemeliharaan dilakukan setiap hari				✓
		3	Jika pemeliharaan dilakukan setiap bulan				
		2	Jika pemeliharaan dilakukan setiap semester				
		1	Jika tidak ada jadwal pemeliharaan alat				
50.	Memiliki prosedur perbaikan alat	4	Jika memiliki SOP perbaikan alat, rencana anggaran perbaikan alat, dan pengecekan alat				
		3	Jika memenuhi dua aspek			✓	
		2	Jika memenuhi satu aspek				
		1	Jika tidak memiliki prosedur perbaikan alat				
51.	Mengadakan sosialisasi keselamatan kerja di laboratorium	4	Jika dilakukan setiap kegiatan praktikum				
		3	Jika dilakukan setiap semester				
		2	Jika dilakukan setiap tahun		✓		
		1	Jika tidak dilakukan sosialisasi keselamatan kerja di laboratorium				
52.	Penyediaan perlengkapan darurat	4	Jika terdapat rambu-rambu keselamatan, tabung kebakaran dan				✓

			kotak PPPK di dalam laboratorium				
		3	Jika memenuhi dua aspek				
		2	Jika memenuhi satu aspek				
		1	Jika tidak disediakan perlengkapan darurat				
53.	Pengetahuan cara penggunaan alat keselamatan kerja	4	Jika cara penggunaan alat keselamatan kerja diketahui oleh siswa, guru, laboran, dan teknisi				
		3	Jika cara penggunaan alat keselamatan kerja diketahui oleh guru, laboran, dan teknisi			✓	
		2	Jika cara penggunaan alat keselamatan kerja diketahui oleh laboran dan teknisi				
		1	Jika cara penggunaan alat keselamatan kerja diketahui oleh laboran				
54.	Penyediaan tempat pembuangan sampah	4	Jika tempat sampah mudah dijangkau, rapi, dan terpisah antara sampah organik dan anorganik				
		3	Jika memenuhi dua aspek			✓	
		2	Jika memenuhi satu aspek				
		1	Jika tidak memiliki tempat sampah				
55.	Pengetahuan simbol-simbol darurat dan cara penanggulangannya	4	Jika diketahui oleh siswa, guru, laboran, dan teknisi				
		3	Jika diketahui oleh guru, laboran, dan teknisi			✓	
		2	Jika diketahui oleh laboran dan teknisi				
		1	Jika diketahui oleh laboran saja				
56.	Penyediaan kotak PPPK di laboratorium	4	Jika PPPK berisi perban, betadin, kain kasa steril, gunting, tisu pembersih, salep, obat pereda gatal dan air steril				
		3	Jika berisi lima aspek			✓	
		2	Jika berisi dua aspek				

57.	Penyediaan tisu dan lap pembersih	1	Jika tidak memiliki kotak PPPK				
		4	Jika tisu dan lap yang tersedia layak pakai, siap pakai dan mudah dijangkau				✓
		3	Jika memenuhi dua aspek				
		2	Jika memenuhi satu aspek				
		1	Jika tidak memiliki tisu atau lap pembersih				
58.	Penyediaan tabung pemadam kebakaran	4	Jika tabung pemadam kebakaran rutin dicek keadaanya, tidak kadaluarsa, mudah dijangkau, dan ada satu tabung disetiap ruangan				✓
		3	Jika memenuhi tiga aspek				
		2	Jika memenuhi satu aspek				
		1	Jika tidak memiliki tabung pemadam kebakaran				
59.	Memiliki kartu laboratorium	4	Jika memiliki kartu stok, kartu peminjaman alat/bahan, kartu pengembalian alat dan kartu barang				
		3	jika memenuhi kurang dari empat aspek				
		2	jika memenuhi kurang dari tiga aspek			✓	
		1	jika tidak memiliki kartu laboratorium				
60.	Memiliki daftar administrasi laboratorium	4	Jika memiliki daftar peminjaman dan pengembalian alat dan bahan, daftar alat dan bahan yang rusak, dan daftar alat dan bahan yang hilang				
		3	Jika memiliki dua aspek				✓
		2	Jika memiliki satu aspek				
		1	Jika tidak memiliki daftar administrasi laboratorium				
61.	Memiliki buku administrasi laboratorium	4	Jika memiliki buku inventarisasi alat dan bahan, buku usulan alat dan bahan, dan buku permintaan alat dan bahan				

		3	Jika memiliki dua aspek			✓	
		2	Jika memiliki satu aspek				
		1	Jika tidak memiliki buku administrasi laboratorium				
62.	Memiliki lembar observasi kegiatan laboratorium	4	Jika dilakukan setiap kegiatan, diawasi laboran dan hasil pemantauan dilaporkan				
		3	Jika dilakukan setiap semester, diawasi laboran dan hasil pemantauan dilaporkan				
		2	Jika dilakukan setiap tahun, diawasi laboran dan hasil pemantauan dilaporkan		✓		
		1	Jika tidak dilakukan pemantau kegiatan laboratorium				
63.	Memiliki buku pemantau kegiatan	4	Jika satu buku digunakan untuk satu kegiatan				
		3	Jika satu buku digunakan untuk lebih dari satu kegiatan				
		2	Jika satu buku digunakan untuk seluruh kegiatan				
		1	Jika tidak memiliki buku pemantau kegiatan		✓		
64.	Memiliki laporan pemantauan kegiatan praktikum	4	Jika laporan kegiatan praktikum diketahui oleh kepala sekolah, kepala laboran, guru, laboran dan teknisi				
		3	Jika laporan kegiatan praktikum diketahui oleh kepala sekolah, kepala laboran, guru dan laboran			✓	
		2	Jika laporan kegiatan praktikum diketahui oleh kepala sekolah dan kepala laboran				
		1	Jika laporan kegiatan praktikum diketahui oleh kepala sekolah				
65.	Memiliki petunjuk penyimpanan alat	4	Jika penyimpanan alat dikategorikan berdasarkan jenis, bahan pembuat dan karakteristik				
		3	Jika memenuhi dua aspek			✓	

		2	Jika memenuhi satu aspek					
		1	Jika tidak memiliki petunjuk penyimpanan alat					
66.	Memiliki petunjuk penyimpanan bahan	4	Jika penyimpanan bahan dikategorikan berdasarkan jenis, bahan pembuat dan karakteristik					
		3	Jika memenuhi dua aspek				✓	
		2	Jika memenuhi satu aspek					
		1	Jika tidak memiliki petunjuk penyimpanan bahan					
67.	Memiliki instrumen (<i>checklist</i>) pemantauan keamanan bangunan	4	Jika instrumen berisi keamanan bangunan untuk digunakan, keamanan gedung secara fisik, dan keamanan gedung dilihat dari lingkungan					
		3	Jika memenuhi dua aspek					
		2	Jika memenuhi satu aspek				✓	
		1	Jika tidak memiliki instrumen (<i>checklist</i>) pemantauan keamanan bangunan			✓		
68.	Melakukan pemantauan kondisi dan keamanan	4	Jika pemantauan dilakukan setiap bulan					
		3	Jika pemantauan dilakukan setiap semester				✓	
		2	Jika pemantauan dilakukan setiap tahun					
		1	Jika tidak dilakukan pemantauan kondisi dan keamanan					
69.	Melakukan tindak lanjut dari pemantauan kondisi dan keamanan bangunan	4	Jika tindak lanjut dilakukan apabila terdapat bangunan yang rusak, perlu perawatan, pemeliharaan, dan penambahan jika diperlukan					
		3	Jika memenuhi tiga aspek				✓	
		2	Jika memenuhi satu aspek					
		1	Jika tidak melakukan tindak lanjut dari pemantauan					
70.	Penyusunan laporan pemanfaatan laboratorium	4	Jika penyusunan dilakukan setiap bulan					

		3	Jika penyusunan dilakukan setiap semester				
		2	Jika penyusunan dilakukan setiap tahun		✓		
		1	Jika tidak dilakukan laporan pemanfaatan laboratorium				
71.	Menyusun laporan kegiatan kepala laboratorium	4	Jika laporan disusun setiap semester				
		3	Jika laporan disusun setiap tahun		✓		
		2	Jika laporan disusun hanya sekali selama masa jabatan				
		1	Jika tidak menyusun laporan kegiatan kepala laboratorium				
72.	Menyusun laporan kegiatan teknisi	4	Jika laporan disusun setiap semester				
		3	Jika laporan disusun setiap tahun		✓		
		2	Jika laporan disusun hanya sekali selama masa jabatan				
		1	Jika tidak menyusun laporan kegiatan teknisi				
73.	Menyusun laporan kegiatan laboran	4	Jika laporan disusun setiap semester				
		3	Jika laporan disusun setiap tahun		✓		
		2	Jika laporan disusun hanya sekali selama masa jabatan				
		1	Jika tidak menyusun laporan kegiatan laboran				
74.	Memiliki instrumen evaluasi program laboratorium	4	Jika instrumen berisi keberhasilan dan kendala yang dialami, laporan perencanaan yang sudah dilaksanakan, laporan evaluasi tugas kepala laboratorium, laboran dan teknisi, dan pengembangan laboratorium				
		3	Jika memenuhi tiga aspek				
		2	Jika memenuhi satu aspek		✓		
		1	Jika tidak memiliki instrumen evaluasi program laboratorium				
75.	Penyusunan jadwal pelaksanaan evaluasi program laboratorium	4	Jika evaluasi dilakukan setiap semester				

		3	Jika evaluasi dilakukan setiap tahun				✓	
		2	Jika evaluasi dilakukan setiap empat tahun					
		1	Jika tidak dijadwalkan pelaksanaan evaluasi program laboratorium					
76.	Penyusunan laporan evaluasi program laboratorium	4	Jika laporan disusun berdasarkan instrumen yang sudah dibuat, dilaporkan berbentuk <i>soft file</i> dan <i>hard file</i> , dilampirkan foto-foto kegiatan, dan saran					
		3	Jika laporan disusun berdasarkan instrumen yang sudah dibuat, dilaporkan berbentuk <i>soft file</i> dan <i>hard file</i> , dan dilampirkan foto-foto kegiatan				✓	
		2	Jika laporan disusun berdasarkan instrumen yang sudah dibuat, dilaporkan berbentuk <i>soft file</i> dan <i>hard file</i> dan tidak dilampirkan foto-foto kegiatan					
		1	Jika tidak menyusun laporan evaluasi program laboratorium					
77.	Mengolah hasil evaluasi yang sudah dikumpulkan	4	Jika hasil evaluasi berdampak pada peningkatan mutu, administrasi, dan pengelolaan laboratorium					
		3	Jika memenuhi dua aspek				✓	
		2	Jika memenuhi satu aspek					
		1	Jika tidak mengolah hasil evaluasi yang sudah dikumpulkan					

Brebes,
Responden

Saint
Analia Satrio, S.TP.

NIP

Lampiran 14. Hasil Observasi

PEDOMAN OBSERVASI

SISTEM MANAJEMEN LABORATORIUM FISIKA SMA/MA

Nama Sekolah : SMA N 1 Buncung

Hari/Tanggal : 21 November 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.....⁹⁰.....m²

panjang.....¹⁰.....m

lebar.....⁹.....m

Kapasitas.....⁴⁰.....siswa

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

Letak terhadap sumber air :.....¹.....m

Jumlah pintu.....2.....buah, jumlah jendela.....6.....buah

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

C. Lembar Angket Observasi Laboratorium

Indikator	No Soal	Pertanyaan	Skor				Jumlah /Kondisi
			1	2	3	4	
Kesiapan sarana dan prasarana laboratorium	1	Ruang laboratorium fisika berfungsi sebagai tempat berlangsungnya kegiatan pembelajaran fisika secara praktik yang memerlukan peralatan khusus				✓	
	2	Ruang laboratorium fisika dapat menampung minimum satu rombongan belajar				✓	
	3	Rasio minimum ruang laboratorium fisika $2,4m^2$ /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				✓	
1.2	Meja kerja	1 buah/7 peserta didik	Kuat dan stabil, ukuran				✓	

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

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

E. Peralatan Pendidikan

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

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

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

2.1.21	Generator frekuensi	6 buah/lab	Frekuensi luaran dapat diatur dalam rentang audio. Minimum 4 jenis bentuk gelombang dengan catu daya 220 volt. Mampu menggerakkan speaker daya 10 watt.			✓	
2.1.22	Pengeras suara	6 buah/ lab	Tegangan masukan 220 volt, daya maksimum keluaran 10 watt			✓	
2.1.23	Kabel penghubung	1 set/lab	Panjang minimum 50 cm, dilengkapi plug diameter 4 mm. Terdapat 3 jenis warna: hitam, merah dan putih, masing-masing 12 buah.			✓	
2.1.24	Komponen elektronika	1 set/lab	Hambatan tetap antara 1 Ohm - 1 M Ohm, disipasi 0,5 watt masing-			✓	

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

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

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

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

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

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

2.2.13	Manual percobaan	6 buah/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				✓
3.2	Perlengkapan tulis	3 buah/lab	Alat tulis seperti spidol atau kapur tulis, penghapus, penggaris kayu sepanjang 1 meter				✓
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						✓
4.6	Lap/serbet	2 buah/lab						✓

F. Lembar Angket Kegiatan Praktikum

No	Pertanyaan	Ya	Tidak
1.	Sebelum praktikum dilakukan, apakah dilakukan doa bersama?		
2.	Sebelum praktikum dilakukan, apakah guru menyampaikan tujuan praktikum?		
3.	Sebelum praktikum dilakukan, apakah diadakan pre-test?		
4.	Sebelum praktikum dilakukan, apakah disediakan modul?		
5.	Sebelum praktikum dilakukan, apakah alat dan bahan sudah disiapkan?		
6.	Sebelum praktikum dilakukan, apakah siswa wajib mengumpulkan laporan pendahuluan?		
7.	Selama praktikum dilakukan, apakah ada pengawasan dari guru atau petugas laboratorium?		
8.	Selama praktikum dilakukan, apakah ada penilaian dari guru?		
9.	Selama praktikum dilakukan, apakah guru memberikan pengarahan?		
10.	Selama praktikum dilakukan, apakah siswa mampu bekerja sama dengan baik?		
11.	Selama praktikum dilakukan, apakah siswa antusias selama kegiatan?		
12.	Selama praktikum dilakukan, apakah siswa melakukannya		

	dengan teliti dan berhati-hati?		
13.	Selama praktikum dilakukan, apakah siswa bertanggung jawab penuh terhadap kegiatan praktikum?		
14.	Setelah praktikum dilakukan, apakah siswa mengembalikan alat dan bahan dengan rapi?		
15.	Setelah praktikum dilakukan, apakah diadakan post test?		
16.	Setelah praktikum dilakukan, apakah siswa membuat laporan?		
17.	Setelah praktikum dilakukan, apakah ada praktikum susulan bagi siswa yang belum mengikuti praktikum sebelumnya?		

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

Lampiran 15. Hasil Angket Siswa

LEMBAR ANGKET SISWA

Nama : Nur alifia azzah
 Kelas : XI MIPA 5
 Sekolah : SMA NEGERI 1 KTG
 Petunjuk :

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

No	Pertanyaan	Ya	Tidak
1.	Sebelum praktikum dilakukan, apakah dilakukan doa bersama?	✓	
2.	Sebelum praktikum dilakukan, apakah guru menyampaikan tujuan praktikum?	✓	
3.	Sebelum praktikum dilakukan, apakah diadakan pre-test?	✓	
4.	Sebelum praktikum dilakukan, apakah disediakan modul?	✓	
5.	Sebelum praktikum dilakukan, apakah alat dan bahan sudah disiapkan?	✓	
6.	Sebelum praktikum dilakukan, apakah siswa wajib mengumpulkan laporan pendahuluan?	✓	
7.	Selama praktikum dilakukan, apakah ada pengawasan dari guru atau petugas laboratorium?	✓	
8.	Selama praktikum dilakukan, apakah ada penilaian dari guru?	✓	
9.	Selama praktikum dilakukan, apakah guru memberikan pengarahannya?	✓	
10.	Selama praktikum dilakukan, apakah siswa mampu bekerja sama dengan baik?	✓	
11.	Selama praktikum dilakukan, apakah siswa antusias selama kegiatan?	✓	
12.	Selama praktikum dilakukan, apakah siswa melakukannya dengan teliti dan berhati-hati?	✓	
13.	Selama praktikum dilakukan, apakah siswa bertanggung jawab penuh terhadap kegiatan praktikum?	✓	
14.	Setelah praktikum dilakukan, apakah siswa mengembalikan alat dan bahan dengan rapi?	✓	
15.	Setelah praktikum dilakukan, apakah diadakan post test?	✓	✓
16.	Setelah praktikum dilakukan, apakah siswa membuat laporan?	✓	
17.	Setelah praktikum dilakukan, apakah ada praktikum susulan bagi siswa yang belum mengikuti praktikum sebelumnya?	✓	

LEMBAR ANGKET SISWA

Nama : *Aditya Nugraha*
 Kelas : *XI IPA 5*
 Sekolah : *SMA Negeri 1 Kelangungan*
 Petunjuk :

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

No	Pertanyaan	Ya	Tidak
1.	Sebelum praktikum dilakukan, apakah dilakukan doa bersama?	✓	
2.	Sebelum praktikum dilakukan, apakah guru menyampaikan tujuan praktikum?	✓	
3.	Sebelum praktikum dilakukan, apakah diadakan pre-test?	✓	
4.	Sebelum praktikum dilakukan, apakah disediakan modul?	✓	
5.	Sebelum praktikum dilakukan, apakah alat dan bahan sudah disiapkan?	✓	
6.	Sebelum praktikum dilakukan, apakah siswa wajib mengumpulkan laporan pendahuluan?		✓
7.	Selama praktikum dilakukan, apakah ada pengawasan dari guru atau petugas laboratorium?	✓	
8.	Selama praktikum dilakukan, apakah ada penilaian dari guru?	✓	
9.	Selama praktikum dilakukan, apakah guru memberikan pengarahan?	✓	
10.	Selama praktikum dilakukan, apakah siswa mampu bekerja sama dengan baik?		✓
11.	Selama praktikum dilakukan, apakah siswa antusias selama kegiatan?	✓	
12.	Selama praktikum dilakukan, apakah siswa melakukannya dengan teliti dan berhati-hati?	✓	
13.	Selama praktikum dilakukan, apakah siswa bertanggung jawab penuh terhadap kegiatan praktikum?	✓	
14.	Setelah praktikum dilakukan, apakah siswa mengembalikan alat dan bahan dengan rapi?	✓	
15.	Setelah praktikum dilakukan, apakah diadakan post test?	✓	✗
16.	Setelah praktikum dilakukan, apakah siswa membuat laporan?	✓	
17.	Setelah praktikum dilakukan, apakah ada praktikum susulan bagi siswa yang belum mengikuti praktikum sebelumnya?	✓	

LEMBAR ANGKET SISWA

Nama : Ikhson Fatmawati
 Kelas : XI IPA 5
 Sekolah : SMA N 1 KETANGGUNGAN
 Petunjuk :

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

No	Pertanyaan	Ya	Tidak
1.	Sebelum praktikum dilakukan, apakah dilakukan doa bersama?	✓	
2.	Sebelum praktikum dilakukan, apakah guru menyampaikan tujuan praktikum?	✓	
3.	Sebelum praktikum dilakukan, apakah diadakan pre-test?		✓
4.	Sebelum praktikum dilakukan, apakah disediakan modul?	✓	
5.	Sebelum praktikum dilakukan, apakah alat dan bahan sudah disiapkan?	✓	
6.	Sebelum praktikum dilakukan, apakah siswa wajib mengumpulkan laporan pendahuluan?		✓
7.	Selama praktikum dilakukan, apakah ada pengawasan dari guru atau petugas laboratorium?	✓	
8.	Selama praktikum dilakukan, apakah ada penilaian dari guru?	✓	
9.	Selama praktikum dilakukan, apakah guru memberikan pengarahannya?	✓	
10.	Selama praktikum dilakukan, apakah siswa mampu bekerja sama dengan baik?		✓
11.	Selama praktikum dilakukan, apakah siswa antusias selama kegiatan?	✓	
12.	Selama praktikum dilakukan, apakah siswa melakukannya dengan teliti dan berhati-hati?	✓	
13.	Selama praktikum dilakukan, apakah siswa bertanggung jawab penuh terhadap kegiatan praktikum?		✓
14.	Setelah praktikum dilakukan, apakah siswa mengembalikan alat dan bahan dengan rapi?	✓	
15.	Setelah praktikum dilakukan, apakah diadakan post test?		✓
16.	Setelah praktikum dilakukan, apakah siswa membuat laporan?	✓	
17.	Setelah praktikum dilakukan, apakah ada praktikum susulan bagi siswa yang belum mengikuti praktikum sebelumnya?	✓	

LEMBAR ANGKET SISWA

Nama : RATNA DWI YANTI
 Kelas : X MIPA 5
 Sekolah : SMA N 1 BULAKAMBA
 Petunjuk :

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

No	Pertanyaan	Ya	Tidak
1.	Sebelum praktikum dilakukan, apakah dilakukan doa bersama?	✓	
2.	Sebelum praktikum dilakukan, apakah guru menyampaikan tujuan praktikum?	✓	
3.	Sebelum praktikum dilakukan, apakah diadakan pre-test?		✓
4.	Sebelum praktikum dilakukan, apakah disediakan modul?	✓	
5.	Sebelum praktikum dilakukan, apakah alat dan bahan sudah disiapkan?	✓	
6.	Sebelum praktikum dilakukan, apakah siswa wajib mengumpulkan laporan pendahuluan?	✗	✓
7.	Selama praktikum dilakukan, apakah ada pengawasan dari guru atau petugas laboratorium?	✓	
8.	Selama praktikum dilakukan, apakah ada penilaian dari guru?	✓	
9.	Selama praktikum dilakukan, apakah guru memberikan pengarahan?	✓	
10.	Selama praktikum dilakukan, apakah siswa mampu bekerja sama dengan baik?	✓	
11.	Selama praktikum dilakukan, apakah siswa antusias selama kegiatan?	✓	
12.	Selama praktikum dilakukan, apakah siswa melakukannya dengan teliti dan berhati-hati?	✓	
13.	Selama praktikum dilakukan, apakah siswa bertanggung jawab penuh terhadap kegiatan praktikum?	✓	
14.	Setelah praktikum dilakukan, apakah siswa mengembalikan alat dan bahan dengan rapi?	✓	
15.	Setelah praktikum dilakukan, apakah diadakan post test?	✓	
16.	Setelah praktikum dilakukan, apakah siswa membuat laporan?	✓	
17.	Setelah praktikum dilakukan, apakah ada praktikum susulan bagi siswa yang belum mengikuti praktikum sebelumnya?		✓

LEMBAR ANGKET SISWA

Nama : Tati Puspita Sari
 Kelas : X MIPA 5
 Sekolah : SMA N 1 Bulakamba
 Petunjuk :

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

No	Pertanyaan	Ya	Tidak
1.	Sebelum praktikum dilakukan, apakah dilakukan doa bersama?	✓	
2.	Sebelum praktikum dilakukan, apakah guru menyampaikan tujuan praktikum?	✓	
3.	Sebelum praktikum dilakukan, apakah diadakan pre-test?		✓
4.	Sebelum praktikum dilakukan, apakah disediakan modul?	✓	
5.	Sebelum praktikum dilakukan, apakah alat dan bahan sudah disiapkan?	✓	
6.	Sebelum praktikum dilakukan, apakah siswa wajib mengumpulkan laporan pendahuluan?		✓
7.	Selama praktikum dilakukan, apakah ada pengawasan dari guru atau petugas laboratorium?	✓	
8.	Selama praktikum dilakukan, apakah ada penilaian dari guru?	✓	
9.	Selama praktikum dilakukan, apakah guru memberikan pengarahannya?	✓	
10.	Selama praktikum dilakukan, apakah siswa mampu bekerja sama dengan baik?	✓	
11.	Selama praktikum dilakukan, apakah siswa antusias selama kegiatan?	✓	
12.	Selama praktikum dilakukan, apakah siswa melakukannya dengan teliti dan berhati-hati?	✓	
13.	Selama praktikum dilakukan, apakah siswa bertanggung jawab penuh terhadap kegiatan praktikum?	✓	
14.	Setelah praktikum dilakukan, apakah siswa mengembalikan alat dan bahan dengan rapi?	✓	
15.	Setelah praktikum dilakukan, apakah diadakan post test?	✓	
16.	Setelah praktikum dilakukan, apakah siswa membuat laporan?	✓	
17.	Setelah praktikum dilakukan, apakah ada praktikum susulan bagi siswa yang belum mengikuti praktikum sebelumnya?		✓

LEMBAR ANGKET SISWA

Nama : Sita Adeliya Putri
 Kelas : X MIPA 5
 Sekolah : SMAN 1 Bulakamba
 Petunjuk :

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

No	Pertanyaan	Ya	Tidak
1.	Sebelum praktikum dilakukan, apakah dilakukan doa bersama?		✓
2.	Sebelum praktikum dilakukan, apakah guru menyampaikan tujuan praktikum?	✓	
3.	Sebelum praktikum dilakukan, apakah diadakan pre-test?		✓
4.	Sebelum praktikum dilakukan, apakah disediakan modul?	✓	
5.	Sebelum praktikum dilakukan, apakah alat dan bahan sudah disiapkan?	✓	
6.	Sebelum praktikum dilakukan, apakah siswa wajib mengumpulkan laporan pendahuluan?		✓
7.	Selama praktikum dilakukan, apakah ada pengawasan dari guru atau petugas laboratorium?	✓	
8.	Selama praktikum dilakukan, apakah ada penilaian dari guru?	✓	
9.	Selama praktikum dilakukan, apakah guru memberikan pengarahannya?	✓	
10.	Selama praktikum dilakukan, apakah siswa mampu bekerja sama dengan baik?	✓	
11.	Selama praktikum dilakukan, apakah siswa antusias selama kegiatan?	✓	
12.	Selama praktikum dilakukan, apakah siswa melakukannya dengan teliti dan berhati-hati?	✓	
13.	Selama praktikum dilakukan, apakah siswa bertanggung jawab penuh terhadap kegiatan praktikum?	✓	
14.	Setelah praktikum dilakukan, apakah siswa mengembalikan alat dan bahan dengan rapi?	✓	
15.	Setelah praktikum dilakukan, apakah diadakan post test?		✓
16.	Setelah praktikum dilakukan, apakah siswa membuat laporan?	✓	
17.	Setelah praktikum dilakukan, apakah ada praktikum susulan bagi siswa yang belum mengikuti praktikum sebelumnya?		✓

LEMBAR ANGKET SISWA

Nama : Setya Restu Adhi Harto

Kelas : XI IPA 1

Sekolah : SMA N 1 TANJUNG

Petunjuk :

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

No	Pertanyaan	Ya	Tidak
1.	Sebelum praktikum dilakukan, apakah dilakukan doa bersama?	✓	
2.	Sebelum praktikum dilakukan, apakah guru menyampaikan tujuan praktikum?	✓	
3.	Sebelum praktikum dilakukan, apakah diadakan pre-test?		✓
4.	Sebelum praktikum dilakukan, apakah disediakan modul?	✓	
5.	Sebelum praktikum dilakukan, apakah alat dan bahan sudah disiapkan?	✓	
6.	Sebelum praktikum dilakukan, apakah siswa wajib mengumpulkan laporan pendahuluan?		✓
7.	Selama praktikum dilakukan, apakah ada pengawasan dari guru atau petugas laboratorium?	✓	
8.	Selama praktikum dilakukan, apakah ada penilaian dari guru?	✓	
9.	Selama praktikum dilakukan, apakah guru memberikan pengarahan?	✓	
10.	Selama praktikum dilakukan, apakah siswa mampu bekerja sama dengan baik?	✓	
11.	Selama praktikum dilakukan, apakah siswa antusias selama kegiatan?	✓	
12.	Selama praktikum dilakukan, apakah siswa melakukannya dengan teliti dan berhati-hati?	✓	
13.	Selama praktikum dilakukan, apakah siswa bertanggung jawab penuh terhadap kegiatan praktikum?	✓	
14.	Setelah praktikum dilakukan, apakah siswa mengembalikan alat dan bahan dengan rapi?	✓	
15.	Setelah praktikum dilakukan, apakah diadakan post test?		✓
16.	Setelah praktikum dilakukan, apakah siswa membuat laporan?	✓	
17.	Setelah praktikum dilakukan, apakah ada praktikum susulan bagi siswa yang belum mengikuti praktikum sebelumnya?		✓

LEMBAR ANGKET SISWA

Nama : Rizki RAHMAWATI SUPRIYATI

Kelas : XI MIPA 2

Sekolah : SMA Negeri 1 Tanjung

Petunjuk :

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

No	Pertanyaan	Ya	Tidak
1.	Sebelum praktikum dilakukan, apakah dilakukan doa bersama?	✓	
2.	Sebelum praktikum dilakukan, apakah guru menyampaikan tujuan praktikum?	✓	✓
3.	Sebelum praktikum dilakukan, apakah diadakan pre-test?		✓
4.	Sebelum praktikum dilakukan, apakah disediakan modul?	✓	
5.	Sebelum praktikum dilakukan, apakah alat dan bahan sudah disiapkan?	✓	
6.	Sebelum praktikum dilakukan, apakah siswa wajib mengumpulkan laporan pendahuluan?	✓	✓
7.	Selama praktikum dilakukan, apakah ada pengawasan dari guru atau petugas laboratorium?	✓	
8.	Selama praktikum dilakukan, apakah ada penilaian dari guru?	✓	
9.	Selama praktikum dilakukan, apakah guru memberikan pengarahannya?	✓	
10.	Selama praktikum dilakukan, apakah siswa mampu bekerja sama dengan baik?	✓	
11.	Selama praktikum dilakukan, apakah siswa antusias selama kegiatan?	✓	
12.	Selama praktikum dilakukan, apakah siswa melakukannya dengan teliti dan berhati-hati?	✓	
13.	Selama praktikum dilakukan, apakah siswa bertanggung jawab penuh terhadap kegiatan praktikum?	✓	✓
14.	Setelah praktikum dilakukan, apakah siswa mengembalikan alat dan bahan dengan rapi?	✓	✓
15.	Setelah praktikum dilakukan, apakah diadakan post test?		✓
16.	Setelah praktikum dilakukan, apakah siswa membuat laporan?	✓	
17.	Setelah praktikum dilakukan, apakah ada praktikum susulan bagi siswa yang belum mengikuti praktikum sebelumnya?		✓

LEMBAR ANGKET SISWA

Nama : M. Imam Febrionsyah
 Kelas : XI MIPA 1
 Sekolah : SMAN 1 TANJUNG
 Petunjuk :

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

No	Pertanyaan	Ya	Tidak
1.	Sebelum praktikum dilakukan, apakah dilakukan doa bersama?	✓	
2.	Sebelum praktikum dilakukan, apakah guru menyampaikan tujuan praktikum?	✓	
3.	Sebelum praktikum dilakukan, apakah diadakan pre-test?		✓
4.	Sebelum praktikum dilakukan, apakah disediakan modul?	✓	
5.	Sebelum praktikum dilakukan, apakah alat dan bahan sudah disiapkan?	✓	
6.	Sebelum praktikum dilakukan, apakah siswa wajib mengumpulkan laporan pendahuluan?		✓
7.	Selama praktikum dilakukan, apakah ada pengawasan dari guru atau petugas laboratorium?		✓
8.	Selama praktikum dilakukan, apakah ada penilaian dari guru?	✓	
9.	Selama praktikum dilakukan, apakah guru memberikan pengarahan?	✓	
10.	Selama praktikum dilakukan, apakah siswa mampu bekerja sama dengan baik?	✓	
11.	Selama praktikum dilakukan, apakah siswa antusias selama kegiatan?	✓	
12.	Selama praktikum dilakukan, apakah siswa melakukannya dengan teliti dan berhati-hati?	✓	
13.	Selama praktikum dilakukan, apakah siswa bertanggung jawab penuh terhadap kegiatan praktikum?	✓	
14.	Setelah praktikum dilakukan, apakah siswa mengembalikan alat dan bahan dengan rapi?	✓	
15.	Setelah praktikum dilakukan, apakah diadakan post test?		✓
16.	Setelah praktikum dilakukan, apakah siswa membuat laporan?	✓	
17.	Setelah praktikum dilakukan, apakah ada praktikum susulan bagi siswa yang belum mengikuti praktikum sebelumnya?		✓

LEMBAR ANGGKET SISWA

Nama : INTAN KUSUMA PRATIWI

Kelas : XI MIPA 4

Sekolah : SMAN 1 BUMIAHU

Petunjuk :

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

No	Pertanyaan	Ya	Tidak
1.	Sebelum praktikum dilakukan, apakah dilakukan doa bersama?	✓	
2.	Sebelum praktikum dilakukan, apakah guru menyampaikan tujuan praktikum?	✓	
3.	Sebelum praktikum dilakukan, apakah diadakan pre-test?		✓
4.	Sebelum praktikum dilakukan, apakah disediakan modul?	✓	
5.	Sebelum praktikum dilakukan, apakah alat dan bahan sudah disiapkan?	✓	
6.	Sebelum praktikum dilakukan, apakah siswa wajib mengumpulkan laporan pendahuluan?		✓
7.	Selama praktikum dilakukan, apakah ada pengawasan dari guru atau petugas laboratorium?	✓	
8.	Selama praktikum dilakukan, apakah ada penilaian dari guru?	✓	
9.	Selama praktikum dilakukan, apakah guru memberikan pengarahan?	✓	
10.	Selama praktikum dilakukan, apakah siswa mampu bekerja sama dengan baik?	✓	
11.	Selama praktikum dilakukan, apakah siswa antusias selama kegiatan?	✓	
12.	Selama praktikum dilakukan, apakah siswa melakukannya dengan teliti dan berhati-hati?	✓	
13.	Selama praktikum dilakukan, apakah siswa bertanggung jawab penuh terhadap kegiatan praktikum?	✓	
14.	Setelah praktikum dilakukan, apakah siswa mengembalikan alat dan bahan dengan rapi?	✓	
15.	Setelah praktikum dilakukan, apakah diadakan post test?		✓
16.	Setelah praktikum dilakukan, apakah siswa membuat laporan?	✓	
17.	Setelah praktikum dilakukan, apakah ada praktikum susulan bagi siswa yang belum mengikuti praktikum sebelumnya?	✓	

LEMBAR ANGKET SISWA

Nama : AKhsanul Fadi Amarah
 Kelas : XI.2
 Sekolah : SMA Negeri 01 Bumiayu
 Petunjuk :

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

No	Pertanyaan	Ya	Tidak
1.	Sebelum praktikum dilakukan, apakah dilakukan doa bersama?		✓
2.	Sebelum praktikum dilakukan, apakah guru menyampaikan tujuan praktikum?	✓	
3.	Sebelum praktikum dilakukan, apakah diadakan pre-test?		✓
4.	Sebelum praktikum dilakukan, apakah disediakan modul?		✓
5.	Sebelum praktikum dilakukan, apakah alat dan bahan sudah disiapkan?	✓	
6.	Sebelum praktikum dilakukan, apakah siswa wajib mengumpulkan laporan pendahuluan?		✓
7.	Selama praktikum dilakukan, apakah ada pengawasan dari guru atau petugas laboratorium?	✓	
8.	Selama praktikum dilakukan, apakah ada penilaian dari guru?	✓	
9.	Selama praktikum dilakukan, apakah guru memberikan pengarahan?	✓	
10.	Selama praktikum dilakukan, apakah siswa mampu bekerja sama dengan baik?	✓	
11.	Selama praktikum dilakukan, apakah siswa antusias selama kegiatan?	✓	
12.	Selama praktikum dilakukan, apakah siswa melakukannya dengan teliti dan berhati-hati?	✓	
13.	Selama praktikum dilakukan, apakah siswa bertanggung jawab penuh terhadap kegiatan praktikum?	✓	
14.	Setelah praktikum dilakukan, apakah siswa mengembalikan alat dan bahan dengan rapi?	✓	
15.	Setelah praktikum dilakukan, apakah diadakan post test?		✓
16.	Setelah praktikum dilakukan, apakah siswa membuat laporan?	✓	
17.	Setelah praktikum dilakukan, apakah ada praktikum susulan bagi siswa yang belum mengikuti praktikum sebelumnya?		✓

LEMBAR ANGKET SISWA

Nama : *Ulfah Rachmah D.E.*

Kelas : *X1 MIPA 2*

Sekolah : *SMAN 1 BUMIA YU*

Petunjuk :

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

No	Pertanyaan	Ya	Tidak
1.	Sebelum praktikum dilakukan, apakah dilakukan doa bersama?	✓	
2.	Sebelum praktikum dilakukan, apakah guru menyampaikan tujuan praktikum?	✓	
3.	Sebelum praktikum dilakukan, apakah diadakan pre-test?		✓
4.	Sebelum praktikum dilakukan, apakah disediakan modul?	✓	
5.	Sebelum praktikum dilakukan, apakah alat dan bahan sudah disiapkan?	✓	
6.	Sebelum praktikum dilakukan, apakah siswa wajib mengumpulkan laporan pendahuluan?		✓
7.	Selama praktikum dilakukan, apakah ada pengawasan dari guru atau petugas laboratorium?	✓	
8.	Selama praktikum dilakukan, apakah ada penilaian dari guru?		✓
9.	Selama praktikum dilakukan, apakah guru memberikan pengarahan?	✓	
10.	Selama praktikum dilakukan, apakah siswa mampu bekerja sama dengan baik?	✓	
11.	Selama praktikum dilakukan, apakah siswa antusias selama kegiatan?	✓	
12.	Selama praktikum dilakukan, apakah siswa melakukannya dengan teliti dan berhati-hati?	✓	
13.	Selama praktikum dilakukan, apakah siswa bertanggung jawab penuh terhadap kegiatan praktikum?	✓	
14.	Setelah praktikum dilakukan, apakah siswa mengembalikan alat dan bahan dengan rapi?	✓	
15.	Setelah praktikum dilakukan, apakah diadakan post test?		✓
16.	Setelah praktikum dilakukan, apakah siswa membuat laporan?	✓	
17.	Setelah praktikum dilakukan, apakah ada praktikum susulan bagi siswa yang belum mengikuti praktikum sebelumnya?	✓	

LEMBAR ANGGKET SISWA

Nama : SITI AFIYATUL B

Kelas : X A 3

Sekolah : MA - AL - HIKMAH 2

Petunjuk :

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

No	Pertanyaan	Ya	Tidak
1.	Sebelum praktikum dilakukan, apakah dilakukan doa bersama?	✓	
2.	Sebelum praktikum dilakukan, apakah guru menyampaikan tujuan praktikum?	✓	
3.	Sebelum praktikum dilakukan, apakah diadakan pre-test?		✓
4.	Sebelum praktikum dilakukan, apakah disediakan modul?		✓
5.	Sebelum praktikum dilakukan, apakah alat dan bahan sudah disiapkan?	✓	
6.	Sebelum praktikum dilakukan, apakah siswa wajib mengumpulkan laporan pendahuluan?		✓
7.	Selama praktikum dilakukan, apakah ada pengawasan dari guru atau petugas laboratorium?	✓	
8.	Selama praktikum dilakukan, apakah ada penilaian dari guru?	✓	
9.	Selama praktikum dilakukan, apakah guru memberikan pengarahan?	✓	
10.	Selama praktikum dilakukan, apakah siswa mampu bekerja sama dengan baik?	✓	
11.	Selama praktikum dilakukan, apakah siswa antusias selama kegiatan?	✓	
12.	Selama praktikum dilakukan, apakah siswa melakukannya dengan teliti dan berhati-hati?	✓	
13.	Selama praktikum dilakukan, apakah siswa bertanggung jawab penuh terhadap kegiatan praktikum?	✓	
14.	Setelah praktikum dilakukan, apakah siswa mengembalikan alat dan bahan dengan rapi?	✓	
15.	Setelah praktikum dilakukan, apakah diadakan post test?	✓	
16.	Setelah praktikum dilakukan, apakah siswa membuat laporan?	✓	
17.	Setelah praktikum dilakukan, apakah ada praktikum susulan bagi siswa yang belum mengikuti praktikum sebelumnya?		✓

LEMBAR ANGKET SISWA

Nama : Hajwa Saieabila.
 Kelas : X IPA 3.
 Sekolah : MA AL-HIMMAH 2.
 Petunjuk :

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

No	Pertanyaan	Ya	Tidak
1.	Sebelum praktikum dilakukan, apakah dilakukan doa bersama?	✓	
2.	Sebelum praktikum dilakukan, apakah guru menyampaikan tujuan praktikum?	✓	
3.	Sebelum praktikum dilakukan, apakah diadakan pre-test?		✓
4.	Sebelum praktikum dilakukan, apakah disediakan modul?		✓
5.	Sebelum praktikum dilakukan, apakah alat dan bahan sudah disiapkan?	✓	
6.	Sebelum praktikum dilakukan, apakah siswa wajib mengumpulkan laporan pendahuluan?	✓	
7.	Selama praktikum dilakukan, apakah ada pengawasan dari guru atau petugas laboratorium?	✓	
8.	Selama praktikum dilakukan, apakah ada penilaian dari guru?	✓	
9.	Selama praktikum dilakukan, apakah guru memberikan pengarahan?	✓	
10.	Selama praktikum dilakukan, apakah siswa mampu bekerja sama dengan baik?	✓	
11.	Selama praktikum dilakukan, apakah siswa antusias selama kegiatan?	✓	
12.	Selama praktikum dilakukan, apakah siswa melakukannya dengan teliti dan berhati-hati?	✓	
13.	Selama praktikum dilakukan, apakah siswa bertanggung jawab penuh terhadap kegiatan praktikum?	✓	
14.	Setelah praktikum dilakukan, apakah siswa mengembalikan alat dan bahan dengan rapi?	✓	
15.	Setelah praktikum dilakukan, apakah diadakan post test?	✓	
16.	Setelah praktikum dilakukan, apakah siswa membuat laporan?	✓	
17.	Setelah praktikum dilakukan, apakah ada praktikum susulan bagi siswa yang belum mengikuti praktikum sebelumnya?		✓

LEMBAR ANGKET SISWA

Nama : Arif Mas'ud
 Kelas : X IPA 3
 Sekolah : MA AL HIKMAH 2
 Petunjuk :

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

No	Pertanyaan	Ya	Tidak
1.	Sebelum praktikum dilakukan, apakah dilakukan doa bersama?	✓	
2.	Sebelum praktikum dilakukan, apakah guru menyampaikan tujuan praktikum?	✓	
3.	Sebelum praktikum dilakukan, apakah diadakan pre-test?	✓	
4.	Sebelum praktikum dilakukan, apakah disediakan modul?	✓	
5.	Sebelum praktikum dilakukan, apakah alat dan bahan sudah disiapkan?	✓	
6.	Sebelum praktikum dilakukan, apakah siswa wajib mengumpulkan laporan pendahuluan?		✓
7.	Selama praktikum dilakukan, apakah ada pengawasan dari guru atau petugas laboratorium?	✓	
8.	Selama praktikum dilakukan, apakah ada penilaian dari guru?	✓	
9.	Selama praktikum dilakukan, apakah guru memberikan pengarahan?	✓	
10.	Selama praktikum dilakukan, apakah siswa mampu bekerja sama dengan baik?	✓	
11.	Selama praktikum dilakukan, apakah siswa antusias selama kegiatan?	✓	
12.	Selama praktikum dilakukan, apakah siswa melakukannya dengan teliti dan berhati-hati?	✓	
13.	Selama praktikum dilakukan, apakah siswa bertanggung jawab penuh terhadap kegiatan praktikum?	✓	
14.	Setelah praktikum dilakukan, apakah siswa mengembalikan alat dan bahan dengan rapi?	✓	
15.	Setelah praktikum dilakukan, apakah diadakan post test?	✓	
16.	Setelah praktikum dilakukan, apakah siswa membuat laporan?	✓	
17.	Setelah praktikum dilakukan, apakah ada praktikum susulan bagi siswa yang belum mengikuti praktikum sebelumnya?		✓

LEMBAR ANGKET SISWA

Nama : Sahri Lubirin
 Kelas : XI MIA 5
 Sekolah : MA Negeri 1 BREBES
 Petunjuk :

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

No	Pertanyaan	Ya	Tidak
1.	Sebelum praktikum dilakukan, apakah dilakukan doa bersama?	✓	
2.	Sebelum praktikum dilakukan, apakah guru menyampaikan tujuan praktikum?	✓	
3.	Sebelum praktikum dilakukan, apakah diadakan pre-test?	✓	
4.	Sebelum praktikum dilakukan, apakah disediakan modul?	✓	
5.	Sebelum praktikum dilakukan, apakah alat dan bahan sudah disiapkan?		
6.	Sebelum praktikum dilakukan, apakah siswa wajib mengumpulkan laporan pendahuluan?		✓
7.	Selama praktikum dilakukan, apakah ada pengawasan dari guru atau petugas laboratorium?	✓	
8.	Selama praktikum dilakukan, apakah ada penilaian dari guru?	✓	
9.	Selama praktikum dilakukan, apakah guru memberikan pengarahan?	✓	
10.	Selama praktikum dilakukan, apakah siswa mampu bekerja sama dengan baik?	✓	
11.	Selama praktikum dilakukan, apakah siswa antusias selama kegiatan?		✓
12.	Selama praktikum dilakukan, apakah siswa melakukannya dengan teliti dan berhati-hati?	✓	
13.	Selama praktikum dilakukan, apakah siswa bertanggung jawab penuh terhadap kegiatan praktikum?	✓	
14.	Setelah praktikum dilakukan, apakah siswa mengembalikan alat dan bahan dengan rapi?	✓	
15.	Setelah praktikum dilakukan, apakah diadakan post test?	✓	
16.	Setelah praktikum dilakukan, apakah siswa membuat laporan?	✓	
17.	Setelah praktikum dilakukan, apakah ada praktikum susulan bagi siswa yang belum mengikuti praktikum sebelumnya?	✓	

LEMBAR ANGKET SISWA

Nama : Rizki Rano Dhan Usselela

Kelas : XI IPA 5

Sekolah : MAN 1 BEEBE

Petunjuk :

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

No	Pertanyaan	Ya	Tidak
1.	Sebelum praktikum dilakukan, apakah dilakukan doa bersama?	✓	
2.	Sebelum praktikum dilakukan, apakah guru menyampaikan tujuan praktikum?	✓	
3.	Sebelum praktikum dilakukan, apakah diadakan pre-test?	✓	
4.	Sebelum praktikum dilakukan, apakah disediakan modul?	✓	
5.	Sebelum praktikum dilakukan, apakah alat dan bahan sudah disiapkan?	✓	
6.	Sebelum praktikum dilakukan, apakah siswa wajib mengumpulkan laporan pendahuluan?	✓	
7.	Selama praktikum dilakukan, apakah ada pengawasan dari guru atau petugas laboratorium?	✓	
8.	Selama praktikum dilakukan, apakah ada penilaian dari guru?	✓	
9.	Selama praktikum dilakukan, apakah guru memberikan pengarahan?	✓	
10.	Selama praktikum dilakukan, apakah siswa mampu bekerja sama dengan baik?	✓	
11.	Selama praktikum dilakukan, apakah siswa antusias selama kegiatan?		✓
12.	Selama praktikum dilakukan, apakah siswa melakukannya dengan teliti dan berhati-hati?	✓	
13.	Selama praktikum dilakukan, apakah siswa bertanggung jawab penuh terhadap kegiatan praktikum?		✓
14.	Setelah praktikum dilakukan, apakah siswa mengembalikan alat dan bahan dengan rapi?		✓
15.	Setelah praktikum dilakukan, apakah diadakan post test?	✓	
16.	Setelah praktikum dilakukan, apakah siswa membuat laporan?	✓	
17.	Setelah praktikum dilakukan, apakah ada praktikum susulan bagi siswa yang belum mengikuti praktikum sebelumnya?	✓	

LEMBAR ANGKET SISWA

Nama : *Alya Cahyaning Asih*

Kelas : *XII IPA 5*

Sekolah : *MAN 1 Bebes*

Petunjuk :

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

No	Pertanyaan	Ya	Tidak
1.	Sebelum praktikum dilakukan, apakah dilakukan doa bersama?	✓	
2.	Sebelum praktikum dilakukan, apakah guru menyampaikan tujuan praktikum?	✓	
3.	Sebelum praktikum dilakukan, apakah diadakan pre-test?	✓	
4.	Sebelum praktikum dilakukan, apakah disediakan modul?		
5.	Sebelum praktikum dilakukan, apakah alat dan bahan sudah disiapkan?	✓	
6.	Sebelum praktikum dilakukan, apakah siswa wajib mengumpulkan laporan pendahuluan?		✓
7.	Selama praktikum dilakukan, apakah ada pengawasan dari guru atau petugas laboratorium?	✓	
8.	Selama praktikum dilakukan, apakah ada penilaian dari guru?	✓	
9.	Selama praktikum dilakukan, apakah guru memberikan pengarahan?	✓	
10.	Selama praktikum dilakukan, apakah siswa mampu bekerja sama dengan baik?	✓	
11.	Selama praktikum dilakukan, apakah siswa antusias selama kegiatan?	✓	
12.	Selama praktikum dilakukan, apakah siswa melakukannya dengan teliti dan berhati-hati?	✓	
13.	Selama praktikum dilakukan, apakah siswa bertanggung jawab penuh terhadap kegiatan praktikum?	✓	
14.	Setelah praktikum dilakukan, apakah siswa mengembalikan alat dan bahan dengan rapi?	✓	
15.	Setelah praktikum dilakukan, apakah diadakan post test?	✓	
16.	Setelah praktikum dilakukan, apakah siswa membuat laporan?	✓	
17.	Setelah praktikum dilakukan, apakah ada praktikum susulan bagi siswa yang belum mengikuti praktikum sebelumnya?	✓	

LEMBAR ANGGKET SISWA

Nama : *Nahdhyah Wiyomah*
 Kelas : *XII IPA*
 Sekolah : *SMA Al Hikmah*
 Petunjuk :

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

No	Pertanyaan	Ya	Tidak
1.	Sebelum praktikum dilakukan, apakah dilakukan doa bersama?		✓
2.	Sebelum praktikum dilakukan, apakah guru menyampaikan tujuan praktikum?	✓	
3.	Sebelum praktikum dilakukan, apakah diadakan pre-test?		✓
4.	Sebelum praktikum dilakukan, apakah disediakan modul?		✓
5.	Sebelum praktikum dilakukan, apakah alat dan bahan sudah disiapkan?	✓	
6.	Sebelum praktikum dilakukan, apakah siswa wajib mengumpulkan laporan pendahuluan?		✓
7.	Selama praktikum dilakukan, apakah ada pengawasan dari guru atau petugas laboratorium?	✓	
8.	Selama praktikum dilakukan, apakah ada penilaian dari guru?	✓	
9.	Selama praktikum dilakukan, apakah guru memberikan pengarahan?	✓	
10.	Selama praktikum dilakukan, apakah siswa mampu bekerja sama dengan baik?	✓	
11.	Selama praktikum dilakukan, apakah siswa antusias selama kegiatan?	✓	
12.	Selama praktikum dilakukan, apakah siswa melakukannya dengan teliti dan berhati-hati?	✓	
13.	Selama praktikum dilakukan, apakah siswa bertanggung jawab penuh terhadap kegiatan praktikum?	✓	
14.	Setelah praktikum dilakukan, apakah siswa mengembalikan alat dan bahan dengan rapi?	✓	
15.	Setelah praktikum dilakukan, apakah diadakan post test?		✓
16.	Setelah praktikum dilakukan, apakah siswa membuat laporan?	✓	
17.	Setelah praktikum dilakukan, apakah ada praktikum susulan bagi siswa yang belum mengikuti praktikum sebelumnya?		✓

LEMBAR ANGKET SISWA

Nama : Nita et al
 Kelas : XII IPA
 Sekolah : SMA AL HIKMAH 02 BENDA

Petunjuk :

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

No	Pertanyaan	Ya	Tidak
1.	Sebelum praktikum dilakukan, apakah dilakukan doa bersama?		✓
2.	Sebelum praktikum dilakukan, apakah guru menyampaikan tujuan praktikum?	✓	
3.	Sebelum praktikum dilakukan, apakah diadakan pre-test?		✓
4.	Sebelum praktikum dilakukan, apakah disediakan modul?	✓	
5.	Sebelum praktikum dilakukan, apakah alat dan bahan sudah disiapkan?		✓
6.	Sebelum praktikum dilakukan, apakah siswa wajib mengumpulkan laporan pendahuluan?		✓
7.	Selama praktikum dilakukan, apakah ada pengawasan dari guru atau petugas laboratorium?	✓	
8.	Selama praktikum dilakukan, apakah ada penilaian dari guru?	✓	
9.	Selama praktikum dilakukan, apakah guru memberikan pengarahan?	✓	
10.	Selama praktikum dilakukan, apakah siswa mampu bekerja sama dengan baik?	✓	
11.	Selama praktikum dilakukan, apakah siswa antusias selama kegiatan?	✓	
12.	Selama praktikum dilakukan, apakah siswa melakukannya dengan teliti dan berhati-hati?		✓
13.	Selama praktikum dilakukan, apakah siswa bertanggung jawab penuh terhadap kegiatan praktikum?		✓
14.	Setelah praktikum dilakukan, apakah siswa mengembalikan alat dan bahan dengan rapi?	✓	
15.	Setelah praktikum dilakukan, apakah diadakan post test?		✓
16.	Setelah praktikum dilakukan, apakah siswa membuat laporan?	✓	
17.	Setelah praktikum dilakukan, apakah ada praktikum susulan bagi siswa yang belum mengikuti praktikum sebelumnya?		✓

LEMBAR ANKET SISWA

Nama : Lur Inayah
 Kelas : XII IPA
 Sekolah : SWA AL - Tumah
 Petunjuk :

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

No	Pertanyaan	Ya	Tidak
1.	Sebelum praktikum dilakukan, apakah dilakukan doa bersama?		✓
2.	Sebelum praktikum dilakukan, apakah guru menyampaikan tujuan praktikum?	✓	
3.	Sebelum praktikum dilakukan, apakah diadakan pre-test?		✓
4.	Sebelum praktikum dilakukan, apakah disediakan modul?		✓
5.	Sebelum praktikum dilakukan, apakah alat dan bahan sudah disiapkan?	✓	
6.	Sebelum praktikum dilakukan, apakah siswa wajib mengumpulkan laporan pendahuluan?		✓
7.	Selama praktikum dilakukan, apakah ada pengawasan dari guru atau petugas laboratorium?	✓	
8.	Selama praktikum dilakukan, apakah ada penilaian dari guru?	✓	
9.	Selama praktikum dilakukan, apakah guru memberikan pengarahan?	✓	
10.	Selama praktikum dilakukan, apakah siswa mampu bekerja sama dengan baik?	✓	
11.	Selama praktikum dilakukan, apakah siswa antusias selama kegiatan?	✓	
12.	Selama praktikum dilakukan, apakah siswa melakukannya dengan teliti dan berhati-hati?	✓	
13.	Selama praktikum dilakukan, apakah siswa bertanggung jawab penuh terhadap kegiatan praktikum?	✓	
14.	Setelah praktikum dilakukan, apakah siswa mengembalikan alat dan bahan dengan rapi?	✓	
15.	Setelah praktikum dilakukan, apakah diadakan post test?	✓	✓
16.	Setelah praktikum dilakukan, apakah siswa membuat laporan?	✓	
17.	Setelah praktikum dilakukan, apakah ada praktikum susulan bagi siswa yang belum mengikuti praktikum sebelumnya?		✓

LEMBAR ANGGKET SISWA

Nama : MUR ALIMATINI MUTAWADDIAH

Kelas : XII MIPA 1

Sekolah : MAN 2 Brebes

Petunjuk :

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

No	Pertanyaan	Ya	Tidak
1.	Sebelum praktikum dilakukan, apakah dilakukan doa bersama?	✓	
2.	Sebelum praktikum dilakukan, apakah guru menyampaikan tujuan praktikum?	✓	
3.	Sebelum praktikum dilakukan, apakah diadakan pre-test?		✓
4.	Sebelum praktikum dilakukan, apakah disediakan modul?	✓	
5.	Sebelum praktikum dilakukan, apakah alat dan bahan sudah disiapkan?	✓	
6.	Sebelum praktikum dilakukan, apakah siswa wajib mengumpulkan laporan pendahuluan?	✓	
7.	Selama praktikum dilakukan, apakah ada pengawasan dari guru atau petugas laboratorium?	✓	
8.	Selama praktikum dilakukan, apakah ada penilaian dari guru?	✓	
9.	Selama praktikum dilakukan, apakah guru memberikan pengarahan?	✓	
10.	Selama praktikum dilakukan, apakah siswa mampu bekerja sama dengan baik?	✓	
11.	Selama praktikum dilakukan, apakah siswa antusias selama kegiatan?	✓	
12.	Selama praktikum dilakukan, apakah siswa melakukannya dengan teliti dan berhati-hati?	✓	
13.	Selama praktikum dilakukan, apakah siswa bertanggung jawab penuh terhadap kegiatan praktikum?	✓	
14.	Setelah praktikum dilakukan, apakah siswa mengembalikan alat dan bahan dengan rapi?	✓	
15.	Setelah praktikum dilakukan, apakah diadakan post test?		✓
16.	Setelah praktikum dilakukan, apakah siswa membuat laporan?	✓	
17.	Setelah praktikum dilakukan, apakah ada praktikum susulan bagi siswa yang belum mengikuti praktikum sebelumnya?	✓	

LEMBAR ANGKET SISWA

Nama : Mutiara Putri Ramadhani
 Kelas : XII IPA 2
 Sekolah : Man 2 Brebes
 Petunjuk :

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

No	Pertanyaan	Ya	Tidak
1.	Sebelum praktikum dilakukan, apakah dilakukan doa bersama?	✓	
2.	Sebelum praktikum dilakukan, apakah guru menyampaikan tujuan praktikum?	✓	
3.	Sebelum praktikum dilakukan, apakah diadakan pre-test?		✓
4.	Sebelum praktikum dilakukan, apakah disediakan modul?		✓
5.	Sebelum praktikum dilakukan, apakah alat dan bahan sudah disiapkan?	✓	
6.	Sebelum praktikum dilakukan, apakah siswa wajib mengumpulkan laporan pendahuluan?		✓
7.	Selama praktikum dilakukan, apakah ada pengawasan dari guru atau petugas laboratorium?	✓	
8.	Selama praktikum dilakukan, apakah ada penilaian dari guru?	✓	
9.	Selama praktikum dilakukan, apakah guru memberikan pengarahan?	✓	
10.	Selama praktikum dilakukan, apakah siswa mampu bekerja sama dengan baik?	✓	
11.	Selama praktikum dilakukan, apakah siswa antusias selama kegiatan?	✓	
12.	Selama praktikum dilakukan, apakah siswa melakukannya dengan teliti dan berhati-hati?	✓	
13.	Selama praktikum dilakukan, apakah siswa bertanggung jawab penuh terhadap kegiatan praktikum?	✓	
14.	Setelah praktikum dilakukan, apakah siswa mengembalikan alat dan bahan dengan rapi?	✓	
15.	Setelah praktikum dilakukan, apakah diadakan post test?		✓
16.	Setelah praktikum dilakukan, apakah siswa membuat laporan?	✓	
17.	Setelah praktikum dilakukan, apakah ada praktikum susulan bagi siswa yang belum mengikuti praktikum sebelumnya?		✓

LEMBAR ANGGKET SISWA

Nama : Dwiana Indriyani
 Kelas : XII IPA 2
 Sekolah : MA N 2 BREBES

Petunjuk :

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

No	Pertanyaan	Ya	Tidak
1.	Sebelum praktikum dilakukan, apakah dilakukan doa bersama?	✓	
2.	Sebelum praktikum dilakukan, apakah guru menyampaikan tujuan praktikum?	✓	
3.	Sebelum praktikum dilakukan, apakah diadakan pre-test?		✓
4.	Sebelum praktikum dilakukan, apakah disediakan modul?	✓	
5.	Sebelum praktikum dilakukan, apakah alat dan bahan sudah disiapkan?	✓	
6.	Sebelum praktikum dilakukan, apakah siswa wajib mengumpulkan laporan pendahuluan?	✓	
7.	Selama praktikum dilakukan, apakah ada pengawasan dari guru atau petugas laboratorium?	✓	
8.	Selama praktikum dilakukan, apakah ada penilaian dari guru?	✓	
9.	Selama praktikum dilakukan, apakah guru memberikan pengarahan?	✓	
10.	Selama praktikum dilakukan, apakah siswa mampu bekerja sama dengan baik?	✓	
11.	Selama praktikum dilakukan, apakah siswa antusias selama kegiatan?	✓	
12.	Selama praktikum dilakukan, apakah siswa melakukannya dengan teliti dan berhati-hati?	✓	
13.	Selama praktikum dilakukan, apakah siswa bertanggung jawab penuh terhadap kegiatan praktikum?	✓	
14.	Setelah praktikum dilakukan, apakah siswa mengembalikan alat dan bahan dengan rapi?	✓	
15.	Setelah praktikum dilakukan, apakah diadakan post test?	✓	
16.	Setelah praktikum dilakukan, apakah siswa membuat laporan?	✓	
17.	Setelah praktikum dilakukan, apakah ada praktikum susulan bagi siswa yang belum mengikuti praktikum sebelumnya?		✓

Lampiran 16. Surat Ijin Riset dari Kementrian Agama



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
KANTOR KEMENTERIAN AGAMA KABUPATEN BREBES**

Jalan Jenderal Ahmad Yani No. 136 Brebes 52212

Telepon (0283) 671534; Faksimili (0283) 671533

Email : kabbrebes@kemenaq.go.id Website : www.brebes.kemenaq.go.id

Nomor : B- 7/02 /Kk.11.29/1/TL.02 /12/2019

Desember 2019

Lampiran : -

Hal : Ijin Penelitian

Yth. Kepala MAN 2 Brebes
di Bumiayu Kab. Brebes

Assalamu'alaikum Wr.Wb.

Berdasarkan surat dari Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang Nomor : B-4913/Un.10.8/1/TL.0011/2019 tanggal 26 November 2019 perihal sebagaimana tersebut pada pokok surat, untuk itu kami setuju/tidak keberatan MAN 2 Brebes sebagai tempat penelitian, oleh:

1. Nama : Nurul Istianah
2. Pekerjaan : Mahasiswa UIN Walisongo Semarang
3. Alamat : Jl. KH. A. Badawi Rt.03/Rw.01 Ketanggungan kab. Brebes
4. Penanggung jawab : Hamdan Hadi Kusuma, M.Sc.
5. Maksud penelitian : Mengadakan kegiatan pengambilan data dan penelitian dengan Judul "Analisis Pengelolaan Laboratorium Fisika Pada SMA dan MA Se-Kabupaten Brebes"
6. Lokasi : MAN 2 Brebes
7. Jangka waktu penelitian : 10 Desember 2019 s.d. 10 Februari 2020

Dengan ketentuan sebagai berikut :

- a. Bahwa Pelaksanaan penelitian tidak disalahgunakan untuk tujuan tertentu yang dapat mengganggu kestabilan pemerintah dan kinerja sekolah/madrasah yang bersangkutan;
- b. Sebelum pelaksanaan penelitian langsung kepada responden maka terlebih dahulu melaporkan kepada Kepala MAN 2 Brebes;
- c. Setelah selesai penelitian supaya memberikan hasilnya kepada Kepala Kantor Kementerian Agama Kabupaten Brebes.

Demikian kami sampaikan, atas perhatian dan bantauan Saudara diucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr.Wb.

Kepala,

Mahfuz

Tembusan Yth:

1. Kakanwil Kemenag Prov. Jateng;
2. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang;
3. Yang Bersangkutan;
4. Arsip.

Lampiran 17. Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian



DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
PROVINSI JAWA TENGAH
SMA NEGERI 1 KETANGGUNGAN

Jl. KH. Mukhtadi, Karangmalang, Ketanggungan, Brebes 52263 – No.Telp. (0283) 45823665

SURAT KETERANGAN TELAH MELAKSANAKAN PENELITIAN

Nomor: 421/4687/2019

Yang bertanda tangan dibawah ini Kepala SMAN 1 Ketanggungan:

Nama : KHUMAEDI, M.Pd.I
NIP : 19630315 198703 1 019
Pangkat/Gol : Pembina Tk I, IV/h
Jabatan : Kepala Sekolah

Menerangkan bahwa:

Nama : NURUL ISTIANAH
FAK / Prodi : Pendidikan Fisika
NIM : 1503066030
Nama Lembaga : UIN Walisongo Semarang

Telah melaksanakan penelitian dari tanggal 28 Oktober 2019 dalam rangka penyusunan skripsi dengan judul **ANALISIS PENGELOLAAN LABORATORIUM FISIKA PADA SMA DAN MA SE-KABUPATEN BREBES** di SMAN 1 Ketanggungan.

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

Ketanggungan, 28 Oktober 2019

Kepala Sekolah,





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

Jl. Raya Grinting Bulakamba Kabupaten Brebes Kode Pos : 52253 Telp (0283) 870788
Surat Elektronik smnbulakamba@yahoo.co.id

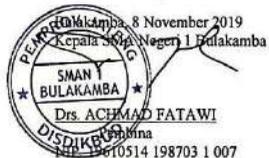
SURAT KETERANGAN TELAH MELAKSANAKAN PENELITIAN
Nomor : 070 / 739 / 2019

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

Nama : NURUL ISTIANAH
NIDN : 1503066030
Progdi : Pendidikan Fisika
Universitas Islam Negeri (UIN) Walisongo Semarang

Telah melaksanakan penelitian di SMA Negeri 1 Bulakamba dengan judul "ANALISIS PENGELOLAAN LABORATORIUM FISIKA PADA SMA DAN MA SE-KABUPATEN BREBES" pada tanggal 1 November 2019.

Demikian surat keterangan ini dibuat, untuk digunakan sebagaimana mestinya.





KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
KANTOR KEMENTERIAN AGAMA KABUPATEN BREBES
MADRASAH ALIYAH NEGERI 1
Jalan Yos Sudarso Nomor 16 Brebes 52212
Telepon (0283) 672243, Email: manbrebessatu@yahoo.co.id
Website: www.man1brebes.sch.id

SURAT KETERANGAN

Nomor : 1315/Ma.11.54/KP.01.2/11/2019

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala Madrasah Aliyah Negeri 1 Brebes menerangkan bahwa :

Nama	: NURUL ISTIANAH
NIM	: 1503066030
Jurusan	: Pendidikan Fisika
Perguruan Tinggi	: Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang
Semester	: 9 (Sembilan)
Tahun Akademik	: 2019/2020
Judul	: "Analisis Pengelolaan Laboratorium Fisika pada SMA dan MA Se-Kabupaten Brebes"

Yang bersangkutan telah melaksanakan Penelitian di MAN 1 Brebes pada Tanggal 11 dan 13 November 2019.

Demikian Surat Keterangan ini dibuat agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Brebes, 15 November 2019





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

Jalan Cemara-Tanjung Brebes-Jawa Tengah ☒ (0283) 877721 - ☎ 52254☒
e-mail: sman1_tanjung_brebes@yahoo.com

SURAT KETERANGAN

Nomor : 422.1/7688/2019

Kepala Sekolah Menengah Atas Negeri 1 Kecamatan Tanjung, Kabupaten Brebes menerangkan bahwa :

Nama : **NURUL ISTIANAH**
NIM : 1503066030
Program Studi : Pendidikan Fisika, S1
Semester : Gasal
Tahun Akademik : 2019/2020
Tempat Pendidikan : Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang
Kegiatan : Penelitian untuk penyusunan Skripsi

benar-benar telah melaksanakan/mengadakan Penelitian di SMA Negeri 1 Tanjung, Kabupaten Brebes, pada tanggal 19 November 2019 di Laboratorium Fisika dengan Pembimbing Sekolah Sri Noerhidayah, S.Pd. Penelitian ini dilakukan untuk memenuhi persyaratan Penyusunan Skripsi dengan Judul "*Analisis Pengelolaan Laboratorium Fisika pada SMA dan MA Se-Kabupaten Brebes*".

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

Tanjung, 05 Desember 2019

Kepala Sekolah,



IBANG IRMAN, M.Pd.
NIP.19660315 198901 1 004



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

Jalan P. Diponegoro No. 2 Telp. (0289) 432312 Bumiayu – Brebes - 52273
Laman : www.smansa-bumiayu.sch.id; email : smansa_bumiayu@yahoo.co.id

SURAT KETERANGAN PENELITIAN

Nomor : 423.4/ 1500 /2019

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : H. SAMSUL MAARIF, M.Pd.
NIP : 19690126 199802 1 001
Pangkat / Golongan Ruang : Pembina Tingkat I / IV.b.
Jabatan / Pekerjaan : Guru Madya / Kepala Sekolah
Unit Kerja : SMA Negeri 1 Bumiayu Kab. Brebes Provinsi Jawa Tengah

Dengan ini menerangkan bahwa :

Nama : NURUL ISTIANAH
NIM : 1503066030
Fakultas / Jurusan : SAINS DAN TEKNOLOGI / PENDIDIKAN FISIKA
Universitas : UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO

Adalah benar telah melakukan penelitian dalam rangka penulisan skripsinya yang berjudul:

“ ANALISIS PENGELOLAAN LABORATORIUM FISIKA PADA SMA DAN MA SE KABUPATEN BREBES“

Sejak tanggal 20 November 2019 sampai dengan tanggal 21 november 2019, dan telah pula membahas materi hasil penelitiannya dengan kami.





855. 30203290816

YAYASAN PENDIDIKAN PONDOK PESANTREN AL HIKMAH
SEKOLAH MENENGAH ATAS (SMA) AL HIKMAH

TERAKREDITASI : A

BENDA - SIRAMPOG - BREBES 52272 ☎ (0289) 432405

website . www.smaalhikmah2.sch.id E-mail . smaalhikmah2@gmail.com

HP5N. 20336307

SURAT KETERANGAN SEKOLAH

No : 050/E.8/SMA.Ahk/XII/2019

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala Sekolah Menengah Atas (SMA) Al Hikmah Benda Sirampog Kab.Brebes dengan ini menerangkan bahwa :

Nama	: Nurul Istianah
Tempat/Tanggal lahir	: Brebes, 18 Februari 1997
Jabatan	: Mahasiswa
NIM	: 1503066030
Program Studi	: Sains dan Teknologi/Pendidikan Fisika UIN Walisongo Semarang

Nama tersebut diatas adalah benar-benar mahasiswa yang telah melakukan penelitian dalam rangka penyusunan Skripsi dengan judul "*Analisis Pengelolaan Laboratorium Fisika Pada SMA dan MA Se-Kabupaten Brebes*" dari pada 26 November 2019 di SMA Al Hikmah Sirampog.

Demikian Surat Keterangan ini kami buat untuk dapat diperiksa dan dapat dipertanggung jawabkan .



Pada, 14 Desember 2019

Kepala Sekolah,

Dr. H. Achmad Siddiq, SH, MH.



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
KANTOR KEMENTERIAN AGAMA KABUPATEN BREBES
MADRASAH ALIYAH NEGERI 2**

Jl. Jenderal Sudirman Km. 01 Telp. (0289) 430056, 430210 Fax. (0289) 430210 Laren
Kec. Bumiayu Kab. Brebes ☒ 52273 NPSN : 20364965 NSM : 131133290002
Website: man2brebes.sch.id email: manduabrebes@gmail.com

SURAT KETERANGAN

Nomor: 56/Wa.11.55/PP.00.6/12/2019

Menindaklanjuti Surat Kepala Kantor Kementerian Agama Kab. Brebes Nomor : B.7/02/Kk.11.29/1/TL.02/12/2019 tanggal Desember 2019 perihal Ijin Penelitian, maka yang bertanda tangan di bawah ini kepala Madrasah Aliyah Negeri 2 Brebes menerangkan bahwa :

Nama : **NURUL ISTIANAH**
Pekerjaan : **Mahasiswa UIN Walisongo Semarang**
Alamat : **Jl. KH. A. Badawi RT.003/001 Ketanggungan Kab.Brebes**

Benar-benar telah melakukan riset/survei/penelitian guna melengkapi data yang dibutuhkan terkait dengan penyusunan skripsi "ANALISIS PENGELOLAAN LABORATORIUM FISIKA PADA SMA DAN MA SE-KABUPATEN BREBES", yang dilaksanakan pada bulan Desember 2019.

Demikian surat keterangan ini dibuat dengan sebenarnya dan untuk digunakan sebagaimana mestinya.



Bumiayu, 14 Desember 2019

Kepala

LUTFIL HAKIM

Tembusan Yth :

1. Kepala Kantor Kementerian Agama Kab. Brebes
2. Dekan Fakultas Sains dan teknologi UIN Walisongo
3. Yang Bersangkutan



YAYASAN PENDIDIKAN PONDOK PESANTREN AL HIKMAH
MADRASAH ALIYAH (MA) AL HIKMAH 2 TERPADU
TERAKREDITASI A

Benda Sirampog Brebes Jateng 52272 Telp. (0289)430494. 081-64255790
Website : www.malhikdua.sch.id E-mail : info@malhikdua.com, malhikdua@yahoo.com
NBSI : 131233290022 NPSN : 20304979

SURAT KETERANGAN TELAH MELAKUKAN PENELITIAN

Nomor: A/1249/EIV/MA/041/VI/2022

yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Drs. H. Sulkhi, M.Pd.
Jabatan : Kepala Madrasah
Alamat : Jalan Raya Benda Sirampog

Dengan ini menerangkan bahwa Mahasiswa yang beridentitas :

Nama : Nurul Istianah
Stambuk : 1503066030
Program Studi : Fakultas Sains Dan Pendidikan Teknologi Pendidikan Fisika
Universitas : Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang

Telah selesai melakukan penelitian di Madrasah Aliyah Suwasta Al Hikmah 2, Kabupaten Brebes, terhitung mulai tanggal 25 sampai dengan 26 November 2019 untuk memperoleh data dalam rangka penyusunan Skripsi/Tesis/Disertasi/ Penelitian yang berjudul : **Analisis pengelolaan laboratorium fisika SMA dan MA se kabupaten Brebes.**

Demikian surat keterangan ini dibuat dan diberikan kepada yang bersangkutan untuk dipergunakan sepenuhnya.

Brebes, 14 Juni 2022
Kepala Madrasah



Drs. H. Sulkhi, M.Pd.

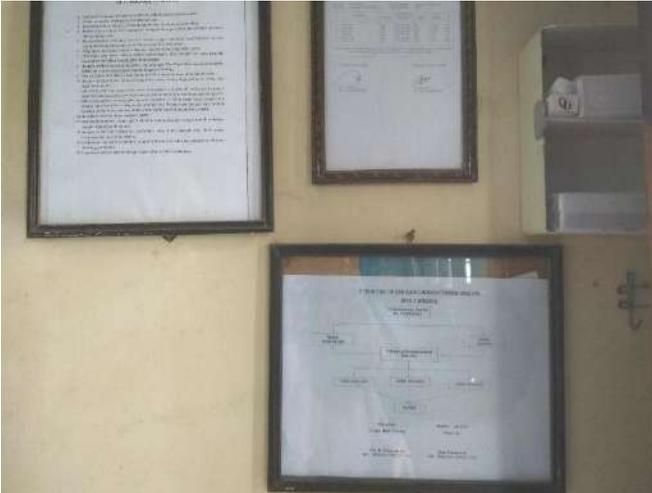
Lampiran 18. Dokumentasi

























Lampiran 19. Riwayat Hidup

RIWAYAT HIDUP

A. Identitas Diri

1. Nama Lengkap : Nurul Istianah
2. Tempat, Tanggal Lahir : Brebes, 18 Februari 1997
3. Alamat : jl. KH. Ahmad Badawi 03/01
Kec. Ketanggungan Kab.
Brebes Jawa Tengah
4. Nomor Hp : 085742173960
5. Email : istianahnurul18@gmail.com

B. Riwayat Pendidikan

Pendidikan Formal

- a. TK Muslimat NU IV lulus tahun 2003
- b. SDN Ketanggungan 02 lulus tahun 2009
- c. SMPN 1 Ketanggungan lulus tahun 2012
- d. MA Al Hikmah 2 lulus tahun 2015

Semarang, 16 Juni 2022

Nurul Istianah
NIM 1503066030