

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

**SKRIPSI**

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



**oleh :**

Misfalkhul Hidayah

NIM: 1503066012

**JURUSAN PENDIDIKAN FISIKA  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UIN WALISONGO SEMARANG  
2020**

---

**PERNYATAAN KEASLIAN**

Yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Misfalahkul Hidayah

NIM : 1503066012

Jurusan : Pendidikan Fisika

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul:

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

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

Semarang, 10 Maret 2020

Pembuat Pernyataan,



Misfalahkul Hidayah

NIM. 1503055012



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
Jl. Prof. Dr. Hamka (Kampus II) Ngaliyan Semarang  
Telp. 024-7601295, Fax. 7615387

PENGESAHAN

Naskah skripsi berikut ini

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

Penulis : Misfalakhul Hidayah

NIM : 1503066012

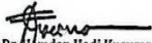
Jurusan : Pendidikan Fisika

Telah diujikan dalam Sidang *Munaqasyah* oleh Dewan Penguji Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo dan dapat diterima sebagai salah satu syarat memperoleh gelar sarjana dalam Ilmu Pendidikan Fisika.

Semarang, 6 April 2020

DEWAN PENGUJI

Ketua Sidang

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



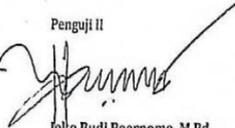
Sekretaris Sidang

  
M. Izzatul Fajih, M.Pd  
NIP. -

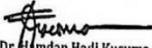
Penguji I

  
Andi Fauzan, S.Si, M.Sc  
NIP. 19800915200805011006

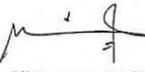
Penguji II

  
Joko Rudi Poernomo, M.Pd  
NIP. 197602142008011011

Pembimbing I

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

Pembimbing II

  
Edl Daenuri Anwar, M.Si  
NIP. 19790726 200912 1002

Dipindai dengan CamScanner

## NOTA DINAS

Semarang, 26 Maret 2020

Kepada

Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

UIN Walisongo

di Semarang

*Assalamu'alaikum. Wr. Wb.*

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

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

Nama : Misfalakhul Hidayah

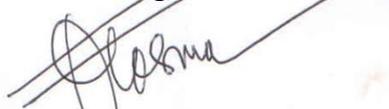
NIM : 1503066012

Jurusan : Pendidikan Fisika

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

*Wassalamu'alaikum Wr. Wb.*

Pembimbing I



**Dr. Hamdan Hadi Kusuma, S.Pd., M.Sc**

NIP. 19770320 200912 1 002

NOTA DINAS

Semarang, 10 Maret 2020

Kepada

Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

UIN Walisongo

di Semarang

*Assalamu'alaikum, Wr. Wb.*

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

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

Nama : Misfalahul Hidayah

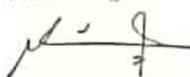
NIM : 1503066012

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



Edi Daenuri Anwar, M.Si

NIP. 19790726 200912 1002

## ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengelolaan laboratorium fisika SMA/MA di kabupaten Pemalang. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif dan pendekatan kualitatif. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *purposive sampling*. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan observasi, kuesioner dan wawancara. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perencanaan pengelolaan laboratorium fisika memiliki kriteria sangat baik dengan persentase 87,66%. Pengorganisasian pengelolaan laboratorium fisika memiliki kriteria baik dengan persentase 75,95%. Pelaksanaan pengelolaan laboratorium fisika memiliki kriteria baik dengan persentase 85,53%. Pengawasan dan evaluasi pengelolaan laboratorium fisika memiliki kriteria baik dengan persentase 79,36%. Pengelolaan laboratorium fisika SMA/MA di kabupaten Pemalang masih memiliki kendala antara lain kurangnya tenaga laboratorium fisika yang fokus pada bidangnya. Sehingga pengelolaan laboratorium fisika SMA/MA di kabupaten pemalang memiliki kriteria baik tetapi masih perlu diperhatikan dan diperbaiki. Hal ini dikarenakan pengelolaan laboratorium yang baik akan membuat kegiatan laboratorium berjalan dengan baik.

**Kata kunci** : Pengelolaan laboratorium, laboratorium fisika

## KATA PENGANTAR

*Assalamu'alaikumWr. Wb*

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

Penyusunan skripsi yang berjudul “Analisis Pengelolaan Laboratorium Fisika SMA/MA di Kabupaten Pemalang” 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, Edi Daenuri Anwar, M.Si, yang telah memberikan bimbingan, motivasi, kritik, dan saran selama penelitian dan penulisan skripsi.
5. Dosen wali, Edi Daenuri Anwar, M.Si yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan motivasi kepada penulis selama belajar di UIN Walisongo.
6. Segenap dosen UIN Walisongo Semarang yang telah membekali ilmu pengetahuan kepada penulis selama belajar di UIN Walisongo hingga akhir penulisan skripsi. Semoga ilmu yang telah Bapak dan Ibu berikan mendapat berkah dari Allah SWT.
7. Segenap Staf Tata Usaha UIN Walisongo Semarang yang telah banyak membantu penulis selama mengikuti perkuliahan dan penulisan skripsi.
8. Teristimewa kepada Orang Tua penulis, Bapak Ruhyoto dan Ibu Siti Markhumah yang selalu melimpahkan kasih sayang, doa dan pengorbanan tiada henti sehingga dapat mengantarkan penulis menjadi seperti sekarang.

9. Kakak-kakak tersayang, Mbak Zakiatul Khumairo, Mas Hafiedh Hasan, Mas Irham Hafidzi dan Mbak Ayu Eka Putri yang selalu memberikan dorongan, dukungan dan motivasi.
10. Ponakan-ponakan terluca, Arfin dan Arfan yang selalu menghibur.
11. Sahabat-sahabatku, Inu, Pingky, Markha, Lisa, Marwah yang selalu menemani dan selalu ada.
12. Teman-teman mahasiswa Pendidikan Fisika angkatan 2015 khususnya kelas PF-A, dan Tim KKN Posko 53 Kel. Mangunharjo.
13. Semua pihak yang telah memberi bantuan dan dukungan yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu.

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

*Wassalamualaikum wr. wb.*

Semarang, 10 Maret 2020  
Penulis,

Misfalakhul Hidayah  
NIM. 1503066012

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL.....</b>	<b>i</b>
<b>PERNYATAAN KEASLIAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>PENGESAHAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>NOTA DINAS .....</b>	<b>iv</b>
<b>ABSTRAK.....</b>	<b>v</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xiii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah .....	5
C. Tujuan Penelitian dan Manfaat Penelitian .....	6
D. Ruang Lingkup Penelitian .....	7
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
A. Deskripsi Teori .....	9
1. Laboratorium .....	9
2. Laboratorium Fisika.....	11
3. Pengelolaan Laboratorium Fisika.....	25
B. Kajian Pustaka.....	28
C. Kerangka Berpikir .....	30

### **BAB III METODE PENELITIAN**

A. Jenis dan Pendekatan Penelitian.....	33
B. Tempat dan Waktu Penelitian .....	33
C. Populasi dan Sampel.....	34
D. Sumber Data.....	35
E. Fokus Penelitian .....	35
F. Teknik Pengumpulan Data .....	35
G. Teknik Analisis Data .....	37

### **BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

Hasil Penelitian dan Pembahasan.....	39
--------------------------------------	----

### **BAB V PENUTUP**

A. Kesimpulan .....	95
B. Saran.....	96

### **DAFTAR PUSTAKA**

### **LAMPIRAN**

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel</b>	<b>Judul</b>	<b>Halaman</b>
<b>Tabel 3.1</b>	Sampel Penelitian	<b>33</b>
<b>Tabel 3.2</b>	Kriteria Deskripsi Persentase angket Kepsek dan Kalab	<b>37</b>
<b>Tabel 3.3</b>	Kriteria Deskripsi Persentase angket siswa	<b>37</b>
<b>Tabel 4.1</b>	Perencanaan Pengelolaan Laboratorium Fisika	<b>38</b>
<b>Tabel 4.2</b>	Sarana dan Prasarana Laboratorium fisika	<b>51</b>
<b>Tabel 4.3</b>	Pengorganisasian pengelolaan laboratorium fisika	<b>62</b>
<b>Tabel 4.4</b>	Pelaksanaan Pengelolaan Laboratorium Fisika	<b>71</b>
<b>Tabel 4.5</b>	Pelaksanaan Praktikum	
<b>Tabel 4.6</b>	Pengawasan dan evaluasi pengelolaanm laboratorium fisika	<b>86</b>

## DAFTAR LAMPIRAN

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

	Kepala Laboratorium
<b>Lampiran 14</b>	Hasil Observasi
<b>Lampiran 15</b>	Hasil Angket Siswa
<b>Lampiran 16</b>	Surat Permohonan Riset
<b>Lampiran 17</b>	Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian
<b>Lampiran 18</b>	Dokumentasi
<b>Lampiran 19</b>	Riwayat Hidup

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

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

Pendidikan merupakan suatu proses pembelajaran peserta didik agar memiliki pemahaman dan berpikir kritis. Undang-undang No. 20 tahun 2003 menyatakan bahwa pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mengembangkan potensi siswa agar memiliki kekuatan spritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia serta keterampilan yang diperlukan. Pendidikan formal merupakan pendidikan berjenjang dan terstruktur. Pendidikan formal terdiri dari pendidikan dasar, pendidikan menengah, dan pendidikan tinggi (Peraturan Pemerintah : 2005)

Standar nasional pendidikan diatur dalam PP No. 19 Tahun 2005. Salah satu lingkup standar nasional pendidikan adalah standar sarana prasarana. Sarana diartikan sebagai peralatan, bahan, perabot yang secara langsung digunakan dalam proses pendidikan. Sedangkan prasarana diartikan sebagai sebagai peralatan, bahan, perabot yang secara tidak langsung mendukung proses pendidikan (Jahari dan Syarbibi, 2013). kriteria minimum yang harus ada pada sarana

prasarana sekolah menengah atas/madrasah aliyah (SMA/MA) adalah laboratorium fisika. Standar sarana dan prasarana laboratorium fisika sudah ditetapkan oleh Permendiknas No. 24 tahun 2007, dimana segala sarana dan prasarana yang telah ditetapkan harus dimiliki oleh setiap laboratorium fisika di SMA/MA. Kelengkapan sarana dan prasarana laboratorium fisika menjadi faktor penting dalam kelancaran pelaksanaan kegiatan praktikum fisika, agar dapat mencapai tujuan. (Nisdiawati, 2017).

Pembelajaran fisika menerapkan metode ilmiah dalam melakukan percobaan atau eksperimen. Pembelajaran fisika bertujuan agar peserta didik mampu menguasai konsep-konsep fisika dan mampu menerapkan sikap ilmiah untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari (Imastuti, 2016). Dengan mempelajari fisika diharapkan peserta didik memiliki ilmu pengetahuan dan keterampilan yang unggul. Mata pelajaran fisika memiliki banyak konsep yang pada umumnya sangat abstrak. Hal ini sering menjadi hambatan bagi peserta didik untuk menginterpretasikan konsep fisika secara tepat. Menurut Katili dkk (2013) praktikum mempengaruhi hasil belajar peserta didik. Alat atau sarana dan penggunaan laboratorium memiliki

kontribusi yang signifikan terhadap hasil belajar peserta didik dalam mata pelajaran fisika.

Laboratorium yang baik harus memiliki sistem pengelolaan yang direncanakan, diorganisasikan, dilaksanakan, diawasi dan dievaluasi secara baik agar tujuan pembelajaran dapat tercapai. Pengelolaan laboratorium adalah kegiatan menjalankan sekelompok orang, keuangan, peralatan, fasilitas dan segala objek fisik lain yang berkaitan dengan laboratorium secara efektif dan efisien. (Warsono : 2005). Pengelolaan laboratorium meliputi perencanaan, pengorganisasian, pelaksanaan, pengawasan serta evaluasi. (Sukarji dan Umiarso : 2014). Pengelolaan laboratorium yang baik akan membuat kegiatan laboratorium berjalan dengan baik.

Berdasarkan hasil observasi di SMA/MA di Kabupaten Pemalang didapatkan fakta bahwa pada umumnya laboratorium belum dimanfaatkan secara efektif. Ada beberapa sekolah yang mempunyai fasilitas bagus tapi masih belum dikelola dengan baik. Tenaga laboratorium masih kurang seperti tidak adanya teknisi. Selain itu, penyimpanan dan perawatan fasilitas maupun peralatan laboratorium juga belum dilakukan secara maksimal. Menyadari pentingnya laboratorium fisika,

maka diperlukan pengelolaan laboratorium fisika yang baik.

Menurut Dado (2009) menyatakan bahwa pengelolaan laboratorium yang efektif, juga akan menghasilkan pembelajaran yang efektif. Sedangkan hasil penelitian Puspita dkk (2016) disimpulkan bahwa pengelolaan laboratorium sekolah menengah atas di Malang belum sepenuhnya sesuai dengan standar. Hal ini dikarenakan sarana prasarana dan tenaga laboratorium masih kurang. Selain itu, penelitian yang dilakukan Sulanjari (2012) juga menyatakan bahwa pengelolaan laboratorium IPA di SMP Negeri se-kecamatan Pandak masih perlu melakukan perbaikan. Perbaikan dan penambahan sarana prasarana laboratorium juga perlu dilakukan agar lebih mudah dalam melakukan proses pembelajaran.

Penelitian yang dilakukan Rasyid(2013) menyatakan bahwa manajemen laboratorium yang baik harus memiliki perencanaan program kerja laboratorium dan pengorganisasian laboratorium. Dalam penelitian yang dilakukan oleh Islamisi (2013) menyatakan bahwa manajemen yang baik akan berdampak pada pelaksanaan praktikum yang efektif dan efisien.

Penelitian yang dilakukan Suseso (2017) menyatakan bahwa manajemen dan administrasi

laboratorium fisika SMA di Kota Metro perlu ditenahi agar dapat dimanfaatkan serta menunjang proses pembelajaran fisika secara efektif dan efisien. Sehingga dalam kegiatan praktikum lebih memudahkan guru dan siswa.

Berdasarkan permasalahan di atas, peneliti akan mengkaji tentang pengelolaan laboratorium yang meliputi perencanaan, pengorganisasian, pelaksanaan, pengawasan dan evaluasi laboratorium fisika. Penelitian ini dilakukan di SMA/MA Negeri maupun Swasta yang berstatus akreditasi A di Kabupaten Pemalang. Hal ini dikarenakan sekolah dengan status akreditasi A memiliki sarana dan prasarana yang lengkap. Oleh karena itu, peneliti melakukan penelitian dengan judul “Analisis Pengelolaan Laboratorium Fisika SMA/MA di Kabupaten Pemalang”.

## **B. Rumusan Masalah**

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

1. Bagaimana perencanaan laboratorium fisika SMA/MA di Kabupaten Pemalang?
2. Bagaimana pengorganisasian laboratorium fisika SMA/MA di Kabupaten Pemalang?

3. Bagaimana pelaksanaan laboratorium fisika SMA/MA di Kabupaten Pemalang?
4. Bagaimana pengawasan dan evaluasi laboratorium fisika SMA/MA di Kabupaten Pemalang?

### **C. Tujuan Penelitian dan Manfaat Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengelolaan laboratorium fisika SMA/MA di kabupaten Pemalang yang meliputi perencanaan, pengorganisasian, pelaksanaan serta pengawasan dan evaluasi.

Sesuai dengan permasalahan dan tujuan penelitian di atas manfaat dari penelitian ini sebagai berikut

1. Bagi peneliti, dapat menambah khasanah pengetahuan tentang pengelolaan laboratorium fisika.
2. Bagi siswa, guru dan laboran dapat meningkatkan pemahamannya tentang pengelolaan laboratorium fisika.
3. Bagi sekolah, dapat dijadikan masukan dan pertimbangan untuk lebih meningkatkan pengelolaan laboratorium fisika yang dimilikinya.
4. Bagi lembaga instansi, dapat dijadikan pedoman dan pertimbangan untuk melakukan evaluasi tentang pengelolaan laboratorium fisika di sekolah.

#### **D. Ruang Lingkup Penelitian**

Penelitian akan dilakukan dengan batasan-batasan sebagai berikut

1. Kegiatan pengelolaan laboratorium meliputi komponen kegiatan perencanaan, kegiatan pengorganisaian, kegiatan pelaksanaan serta kegiatan pengawasan dan evaluasi.
2. Penelitian dilakukan di SMA/MA yang berstatus akreditasi A.
3. Analisis dalam penelitian ini dengan menguraikannya secara deskriptif hasil observasi, wawancara dan pendataan dokumen.





## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Deskripsi Teori**

##### **1. Laboratorium**

Laboratorium berasal dari kata *laboratory* yang memiliki pengertian tempat yang dilengkapi peralatan untuk melakukan riset ilmiah, praktek pembelajaran di bidang sains atau melakukan pengujian dan analisis. (wahyudi & wicaksono, 2018). Menurut kamus umum Bahasa Indonesia, laboratorium adalah tempat untuk melakukan percobaan (penyelidikan dan sebagainya) segala sesuatu yang berhubungan dengan ilmu fisika, kimia dan sebagainya.

Sukarso (2005) menyatakan bahwa laboratorium adalah tempat dimana dilakukan kegiatan kerja untuk menghasilkan sesuatu. Tempat itu dapat berupa ruangan tertutup, seperti ruang laboratorium atau ruang kelas, dapat juga berupa ruang terbuka, seperti kebun, hutan atau alam semesta. Keberadaan dan keadaan suatu laboratorium bergantung kepada tujuan penggunaan laboratorium, peranan atau fungsi yang akan diberikan kepada laboratorium dan manfaat yang akan diambil dari laboratorium.

Fungsi laboratorium yaitu sebagai salah satu sumber belajar atau sebagai prasarana pendidikan di sekolah. Selain itu, laboratorium juga berfungsi untuk melatih keterampilan proses dan mengembangkan sikap ilmiah, serta memotivasi peserta didik untuk mendalami fakta yang diamati (Daryanto, 2018).

Fungsi laboratorium dalam proses pendidikan yaitu mengembangkan keterampilan intelektual dan motorik peserta didik serta menumbuhkan rasa ingin tahu dan percaya diri sebagai hasil pengetahuan, keterampilan, penemuan yang diperoleh (Sukarso, 2005).

Kelebihan praktek di laboratorium yaitu mengembangkan sikap ilmiah, membangkitkan rasa ingin tahu dan menambah keterampilan kerja. Selain itu, peserta didik juga dilibatkan dalam kegiatan mengamati, mendengarkan, meraba, dan melihat sehingga peserta didik dapat meyakini hasil. Peserta didik juga akan memiliki kemampuan dan keterampilan mengelola alat, mengadakan percobaan, membuat kesimpulan, menulis laporan, dan mampu berfikir analisis (Sukarso, 2005).

Kekurangan praktek di laboratorium yaitu praktikum memerlukan banyak waktu. Guru juga harus menguasai materi dan keterampilan. Serta tidak semua mata pelajaran dapat dipraktekkan dan diajarkan dengan metode praktek (Sukarso, 2005)

## **2. Laboratorium Fisika**

Ruang laboratorium fisika berfungsi sebagai tempat berlangsungnya kegiatan pembelajaran fisika secara praktek yang memerlukan peralatan khusus (Permendiknas, 2007).

### **a. Pengelola Laboratorium Fisika**

Pengelola laboratorium pada satuan pendidikan merupakan salah satu komponen tenaga kependidikan yang perlu ditingkatkan mutunya. (Daryanto,2018). Dekripsi tugas pengelola laboratorium yaitu

#### 1) Kepala Sekolah

Deskripsi tugas kepala sekolah meliputi (Daryanto, 2018)

- a) Memberikan bimbingan, motivasi, pemantauan, dan evaluasi kepada petugas-petugas laboratorium Fisika
- b) Menyediakan dana keperluan operasional laboratorium sesuai

dengan program kerja yang telah disusun

- c) Mengesahkan program kerja laboratorium dan mendisposisikan program yang dapat dilaksanakan dan tidak dapat dilaksanakan dengan memberikan masukan dan pertimbangan terhadap program yang diajukan.

## 2) Kepala laboratorium

Deskripsi tugas kepala laboratorium meliputi (Kemendikud,2017)

Tugas kepala laboratorium

- a) Merencanakan kegiatan dan pengembangan laboratorium.
- b) Mengelola kegiatan laboratorium
- c) Membagi tugas teknisi dan laboran laboratorium
- d) Memantau sarana dan prasarana laboratorium
- e) Mengevaluasi kinerja teknisi dan laboran serta kegiatan laboratorium
- f) Menerapkan gagasan, teori dan prinsip kegiatan laboratorium

- g) Memanfaatkan laboratorium untuk kegiatan pendidikan dan penelitian di sekolah
  - h) Menjaga keselamatan kerja di laboratorium.
- 3) Guru mata pelajaran fisika  
Deskripsi tugas guru mata pelajaran fisika meliputi (Daryanto, 2018)
- a) Merencanakan pemanfaatan laboratorium fisika
  - b) Melakukan koordinasi dengan laboran untuk menyiapkan alat dan bahan ketika akan dilakukan praktikum
  - c) Mengecek alat dan bahan sebelum dan setelah praktikum
  - d) Menuntun peserta didik menggunakan alat dan bahan ketika praktikum
  - e) Mendampingi dan mengawasi peserta didik ketika praktikum.
- 4) Teknisi laboratorium fisika  
Deskripsi tugas teknisi laboratorium meliputi (Kemendikud,2017)
- a) Merencanakan pemanfaatan laboratorium

- b) Mengatur penyimpanan bahan, peralatan, perkakas, dan suku cadang laboratorium
  - c) Menyiapkan kegiatan laboratorium
  - d) Merawat peralatan dan bahan dilaboratorium
  - e) Menjaga kesehatan dan keselamatan kerja di laboratorium.
- 5) Laboran laboratorium fisika
- Deskripsi tugas laboratorium meliputi (Kemendikud,2017)
- a) Menginventarisasi alat dan bahan praktikum
  - b) Mencatat kegiatan praktikum
  - c) Merawat ruang laboratorium
  - d) Mengelola alat dan bahan laboratorium
  - e) Melayani kegiatan praktikum
  - f) Menjaga kesehatan dan keselamatan kerja di laboratorium .

Peraturan Menteri Pendidikan Nasional No. 26 tahun 2008 tentang Standar Tenaga Laboratorium Sekolah/Madrasah meliputi:

## 1) Kualifikasi

### a) Kepala Laboratorium

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

### b) Teknisi Laboratorium

Kualifikasi teknisi laboratorium sebagai berikut: a) Minimal lulusan program diploma dua (D2) yang relevan dengan peralatan laboratorium, yang diselenggarakan oleh perguruan tinggi yang ditetapkan oleh pemerintah; b) Memiliki sertifikat teknisi laboratorium

sekolah/madrasah dari perguruan tinggi atau lembaga lain yang ditetapkan oleh pemerintah.

c) Laboran Laboratorium

Kualifikasi laboran sekolah/madrasah adalah sebagai berikut: a) Minimal lulusan program diploma satu (D1) yang relevan dengan jenis laboratorium, yang diselenggarakan oleh perguruan tinggi yang ditetapkan oleh pemerintah; b) Memiliki sertifikat laboran sekolah/madrasah dari perguruan tinggi yang ditetapkan oleh pemerintah.

2) Kompetensi

a) Kepala Laboratorium

Standar kompetensi manajerial yang dimiliki oleh kepala laboratorium meliputi: a) Mampu merencanakan dan mengembangkan kegiatan laboratorium fisika, dengan indikator menyusun rencana pengembangan laboratorium, merencanakan kegiatan laboratorium, mengembangkan sistem administrasi laboratorium, dan menyusun standar operasional prosedur (SOP) kerja

laboratorium. b) Mampu mengelola kegiatan laboratorium fisika, dengan indikator mengkoordinasikan kegiatan laboratorium, memantau kegiatan laboratorium, mengevaluasi kegiatan laboratorium, melaporkan kegiatan laboratorium, dan melaporkan hasil kegiatan laboratorium. c) Mampu mengelola tenaga laboratorium fisika, dengan indikator membuat deskripsi kerja bagi laboran, mengkoordinasikan kegiatan laboran, mengawasi dan membimbing laboran dan melaporkan kegiatan laboran. d) Mampu memantau sarana dan prasarana serta pemanfaatan laboratorium fisika, dengan indikator memantau kondisi dan keamanan bangunan laboratorium, memantau kondisi dan keamanan alat laboratorium, memantau kondisi dan keamanan bahan laboratorium, dan melaporkan kondisi dan pemanfaatan laboratorium. e) Mampu mengevaluasi kinerja teknisi dan laboran serta kegiatan laboratorium fisika, dengan indikator menilai kerja laboran, menilai

kinerja laboran, menilai kegiatan laboratorium, dan mengevaluasi program laboratorium.

b) Teknisi Laboratorium

Standar kompetensi teknisi laboratorium mencakup: a) Dimensi kepribadian dengan kompetensi menampilkan diri sebagai pribadi yang dewasa, mantap dan berakhlak mulia, menunjukkan komitmen terhadap tugas. b) Dimensi kompetensi sosial dengan kompetensi dapat bekerja sama dalam pelaksanaan tugas, berkomunikasi secara lisan dan tulisan. c) Dimensi kompetensi administratif, dengan kompetensi merencanakan pemanfaatan laboratorium sekolah/madrasah, mengatur penyimpanan bahan, peralatan, perkakas, suku cadang laboratorium sekolah/madrasah. d) Dimensi kompetensi profesional dengan kompetensi menyiapkan kegiatan laboratorium sekolah/madrasah, merawat peralatan dan bahan di laboratorium sekolah/madrasah, menjaga

kesehatan dan keselamatan kerja di laboratorium sekolah/madrasah.

c) Laboran Laboratorium

Standar kompetensi laboran laboratorium berdasarkan Permendiknas No. 26 (2008 :5-8), mencakup: a) Dimensi kompetensi kepribadian dengan kompetensi menampilkan diri sebagai pribadi yang dewasa, mantap dan berakhlak mulia, menunjukkan komitmen terhadap tugas. b) Dimensi kompetensi sosial dengan kompetensi dapat bekerja sama dalam pelaksanaan tugas, dapat berkomunikasi secara lisan dan tulisan. c) Dimensi administratif dengan kompetensi menginventarisasi bahan praktikum, mencatat kegiatan praktikum. d) Dimensi kompetensi profesional dengan kompetensi merawat ruang laboratorium sekolah/madrasah, mengelola bahan dan peralatan laboratorium sekolah/madrasah, melayani kegiatan praktikum, menjaga kesehatan dan keselamatan kerja di laboratorium sekolah dan madrasah.

## **b. Ruang laboratorium fisika**

Standar laboratorium fisika di sekolah Menengah Atas diatur dalam permendiknas Nomor 24 tahun 2007 tentang Standar Sarana Prasarana untuk SD/MI, SMP/MTs, SMA/MA yaitu ruang laboratorium fisika dapat menampung minimum satu rombongan belajar dengan rasio minimum ruang laboratorium fisika  $2,4 \text{ m}^2/\text{peserta}$  didik. Untuk rombongan belajar dengan peserta didik kurang dari 20 orang, luas minimum ruang laboratorium  $48 \text{ m}^2$  termasuk luas ruang penyimpanan dan persiapan  $18 \text{ m}^2$ . Lebar ruang laboratorium fisika minimum 5 m.

Ruang laboratorium fisika harus memiliki pencahayaan yang memadai untuk membaca buku dan mengamati obyek percobaan. Ruang laboratorium fisika juga dilengkapi sarana dan prasarana yang memadai meliputi perabot, alat peraga, alat dan bahan percobaan, media pendidikan, bahan habis pakai serta perlengkapan lainnya (Permendiknas,2007) Ruang laboratorium fisika meliputi ruang

praktikum, ruang guru, ruang persiapan dan ruang penyimpanan atau gudang (Daryanto, 2018).

**c. Fasilitas laboratorium**

Laboratorium yang baik harus dilengkapi dengan berbagai fasilitas untuk memudahkan pemakai laboratorium dalam melakukan aktivitasnya. Fasilitas yang ada di laboratorium yaitu

1) Fasilitas umum

Fasilitas umum meliputi Instalasi listrik, instalasi air, instalasi gas dan instalasi limbah, penerangan dan ventilasi

2) Fasilitas khusus

Fasilitas khusus meliputi perabot dan peralatan pendidikan

1) Perabot

Perabot terdiri dari kursi, meja kerja, meja demonstrasi, meja persiapan, lemari alat, lemari bahan, dan bak cuci

2) Peralatan pendidikan

a) Bahan dan alat ukur dasar

Bahan dan alat ukur dasar terdiri dari mistar, rolmeter, jangka sorong, mikrometer, kubus massa

sama, silinder massa sama, plat, beban bercelah, neraca, pegas, dinamometer, gelas ukur, stopwatch, termometer, gelas beker, garputala, multimeter AC/DC, kotak potensiometer, osiloskop, generator frekuensi, pengeras suara, kabel penghubung, komponen elektronika, catu daya, transformator dan magnet U.

b) Alat percobaan

Alat percobaan terdiri dari percobaan atwood atau percobaan kereta dan pewaktu ketik, percobaan papan luncur, percobaan ayunan sederhana atau getaran pada pegas, percobaan hooke, percobaan kalorimeter, percobaan bejana berhubungan, percobaan optik, percobaan resonansi bunyi atau percobaan sanometer, percobaan hukum ohm dan manual percobaan.

## c) Media pendidikan

Media pendidikan meliputi papan tulis dan layar untuk LCD

## d) Perlengkapan lain

Perlengkapan lain meliputi soket listrik, alat pemadam kebakaran, perlatan P3K, tempat sampah, jam dinding, perkakas dan alat kebersihan (Permendiknas, 2007)

**d. Administrasi laboratorium**

Administrasi laboratorium adalah proses pencatatan sarana laboratorium dengan tujuan mengetahui jenis maupun jumlahnya dengan tepat. Administrasi laboratorium meliputi segala kegiatan administrasi yang ada di laboratorium. Kegiatan administrasi merupakan kegiatan rutin dan berkesinambungan. Oleh karena itu, perlu dipersiapkan dan dilaksanakan secara berkala dengan baik dan teratur (Daryanto, 2018 ; Pramono, 2012). Kegiatan administrasi meliputi

- 1) Daftar Inventarisasi alat dan bahan laboratorium.
- 2) Daftar inventaris alat-alat mebeler.

- 3) Daftar kebutuhan alat baru, alat tambahan, alat yang rusak, alat yang dipinjam/dikembalikan.
- 4) Surat masuk dan surat keluar.
- 5) Daftar pemakai laboratorium, sesuai dengan jadwal kegiatan praktikum.
- 6) Sistem evaluasi dan pelaporan.

**e. Keselamatan kerja**

Keselamatan dan keamanan kerja harus dijaga saat melakukan praktikum di dalam laboratorium. Bukan hanya keselamatan dan keamanan penggunaannya, tetapi juga alat yang dipergunakan dalam praktikum.

**a. Tata tertib laboratorium**

Tata tertib keselamatan dan keamanan kerja laboratorium secara umum sebagai berikut

- e) Dilarang mengambil atau membawa keluar alat dan bahan di laboratorium tanpa seizin petugas laboratorium.
- f) Dilarang masuk laboratorium tanpa seizin petugas laboratorium.

- g) Gunakan alat dan bahan prosedur praktikum.
- h) Tanyakan jika masih bingung ketika praktikum.
- i) Pakailah jas laboratorium saat bekerja di laboratorium.
- j) Jika terjadi kerusakan atau kecelakaan, segera lapor ke petugas laboratorium.
- k) Buanglah sampah pada tempatnya.
- l) Jangan bermain di dalam laboratorium.
- m) Dilarang merokok, makan, dan minum di laboratorium.

b. Alat keselamatan kerja laboratorium

Fasilitas alat untuk melengkapi ruang kerja di laboratorium antara lain : fire extinguisher, hidrant, eye washer, water shower. Sedangkan peralatan darurat dan pendukung yang harus tersedia di laboratorium antara lain: kotak P3K, tandu, spill kits, pakaian pelindung dan respirators, peralatan dekontaminasi, disinfektan dan peralatan pembersih,

peralatan lain (palu, obeng, tali, dll) , pita demarkasi, tanda peringatan. (Haris, 2017).

### **3. Pengelolaan Laboratorium Fisika**

Hakikat dari pengelolaan laboratorium adalah suatu kegiatan yang menjamin pelaksanaan fungsi laboratorium dan pencapaian tujuan kegiatan laboratorium dengan baik (Rapi, 2017). Pengelolaan tersebut meliputi perencanaan, pengorganisasian, pelaksanaan, pengawasan dan evaluasi (Sukarji dan Umiarso, 2014).

#### **a. Perencanaan**

Perencanaan adalah suatu proses untuk menentukan tindakan yang berorientasi pada masa depan melalui serangkaian pikiran (Faludi, 1973). Perencanaan dibuat sebagai upaya merumuskan apa yang sesungguhnya ingin dicapai oleh sebuah organisasi atau lembaga. Serta bagaimana sesuatu yang ingin dicapai tersebut dapat diwujudkan melalui serangkaian rumusan rencana kegiatan tertentu. (Suhardi, 2018). Perencanaan laboratorium meliputi program pengelolaan laboratorium, penyusunan pengembangan laboratorium, penyusunan standar operasional (SOP) laboratorium, pengembangan sistem

administrasi, penyusunan laporan kegiatan laboratorium dan perencanaan pendanaan laboratorium.

b. Pengorganisasian

Organisasi laboratorium yaitu suatu sistem kerja sekelompok orang, barang atau unit tertentu tentang laboratorium untuk mencapai tujuan (Daryanto, 2018). Pengorganisasian laboratorium merupakan suatu proses untuk merancang struktur formal, mengelompokkan dan mengatur, serta membagi tugas-tugas diantara para anggota organisasi, agar tujuan organisasi dapat tercapai dengan efektif dan efisien (Suhardi, 2018). Pengorganisasian laboratorium meliputi program organisasi dan infrastruktur laboratorium, perumusan rincian tugas SDM, perumusan rincian kerja SDM, supervisi kerja SDM, penilaian kinerja SDM, Penilaian hasil kerja SDM, serta peningkatan keterampilan SDM. program organisasi dan infrastruktur laboratorium, perumusan rincian tugas SDM, perumusan rincian kerja SDM, supervisi kerja SDM, penilaian kinerja SDM, Penilaian hasil kerja SDM, serta peningkatan keterampilan SDM. pengorganisasian laboratorium

antara lain kepala sekolah, koordinator laboratorium, guru mata pelajaran dan laboran (Daryanto, 2018).

c. Pelaksanaan

Pelaksanaan merupakan kegiatan melaksanakan program kegiatan laboratorium. Berikut adalah kegiatan yang berkaitan dengan pelaksanaan :

- 1) Pemanfaatan laboratorium
- 2) Penggunaan alat laboratorium
- 3) Peminjaman alat laboratorium
- 4) Penyimpanan alat dan bahan laboratorium
- 5) Administrasi laboratorium
- 6) Keselamatan kerja
- 7) Perawatan dan perbaikan peralatan laboratorium (Sulanjari, 2012).

d. Pengawasan dan Evaluasi

Pengawasan adalah usaha untuk mengetahui sejauhmana perencanaan yang dibuat itu tercapai secara efektif dan efisien, serta diadakannya evaluasi sebagai alat untuk mengetahui keberhasilan tersebut. (Sukarji dan Umiarso, 2014). Pengawasan kegiatan laboratorium adalah mengawasi kegiatan laboratorium yang sudah direncanakan. Serta

mengawasi penggunaan sumber daya dalam laboratorium agar bisa terpakai secara efektif dan efisien tanpa ada yang melenceng dari rencana (Imansari, 2017). Evaluasi kegiatan laboratorium adalah suatu kegiatan mengevaluasi program kegiatan laboratorium. Evaluasi dilakukan setiap jangka waktu tertentu oleh kepala sekolah. Salah satu bentuk evaluasi yaitu memeriksa kesesuaian antara program dengan bukti pelaksanaan kegiatan (Sulanjari, 2012).

Pengawasan dan evaluasi meliputi pengawasan pelaksanaan kegiatan laboratorium, pengawasan alat dan bahan laboratorium, pengawasan infrastruktur laboratorium, penyusunan laporan bulanan dan tahunan, penyusunan laporan secara periodik kegiatan sdm, evaluasi program kerja laboratorium dan menilai kegiatan laboratorium.

## **B. Kajian Pustaka**

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Puspita dkk (2016) menyatakan bahwa pengelolaam laboratorium fisika SMA Negeri di kabupaten Malang belum sepenuhnya sesuai dengan standar. Padahal laboratorium fisika dan pengelolaannya perlu diperhatikan karena mata pelajaran fisika membutuhkan

demonstrasi atau praktikum agar siswa lebih memahami konsep fisika dan meningkatkan hasil belajar. Selain itu, penelitian yang dilakukan Sulanjari (2012) juga menyatakan bahwa pengelolaan laboratorium IPA di SMP Negeri se-kecamatan Pandak masih perlu melakukan perbaikan. Perbaikan dan penambahan sarana prasarana laboratorium juga perlu dilakukan agar lebih mudah dalam melakukan proses pembelajaran.

Penelitian yang dilakukan Rasyid(2013) menyatakan bahwa laboratorium IPA di SMA N 8 Kupang tergolong cukup baik. Sedangkan untuk pengorganisasian laboratorium IPA di SMA N 8 Kupang tergolong kurang baik. Rasyid juga menyatakan bahwa manajemen laboratorium yang baik harus memiliki perencanaan program kerja laboratorium dan pengorganisasian laboratorium.

Menurut penelitian yang dilakukan Fernandu (2017) menyatakan bahwa manajemen dan administrasi laboratorium fisika SMA di Kota Metro perlu dibenahi agar dapat digunakan guna mendukung proses pembelajaran fisika yang efektif dan efisien. Sehingga dalam kegiatan praktikum lebih memudahkan guru dan siswa. Sedangkan menurut hasil penelitian Dado (2009) menyatakan bahwa pengelolaan laboratorium yang efektif dapat menghasilkan pembelajaran yang efektif.

### **C. Kerangka Berpikir**

Peserta didik untuk meningkatkan ketrampilan sebagai penerapan pengetahuan yang telah mereka peroleh sebelumnya. Dengan adanya praktikum diharapkan peserta didik dalam mempelajari fisika tidak hanya menghafalkan rumus-rumus saja tetapi juga menguasai konsepnya. Salah satu penunjang keberhasilan kegiatan praktikum adalah tersedianya laboratorium fisika. Laboratorium adalah tempat dilakukannya praktikum. Kelengkapan sarana dan prasarana laboratorium fisika menjadi faktor penting dalam kelancaran pelaksanaan kegiatan praktikum fisika, sehingga mencapai tujuan yang diharapkan.

Supaya laboratorium dapat berfungsi secara optimal maka perlu dilakukan pengelolaan yang baik dengan menerapkan fungsi-fungsi manajemen laboratorium. Pengelolaan adalah suatu proses perencanaan, pengorganisasian, pelaksanaan, pengawasan dan pengevaluasian yang dilakukan untuk menentukan dan mencapai tujuan-tujuan yang telah ditetapkan dengan menggunakan sumber daya manusia dan sumber daya lainnya.

Keberhasilan pengelolaan laboratorium fisika menunjukkan pengelolaan laboratorium yang efektif. Hal ini ditunjukkan dengan tercapainya tujuan dan fungsi

pengelolaan laboratorium fisika yang ditentukan oleh seperangkat keberhasilan dari perencanaan, pengorganisasian, pelaksanaan, serta pengawasan dan evaluasi terhadap keseluruhan program kerja laboratorium sekolah, yang melibatkan semua komponen sekolah



## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Jenis dan Pendekatan Penelitian**

Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif. Pendekatan yang digunakan adalah pendekatan kualitatif. Pendekatan kualitatif digunakan untuk mendeskripsikan hasil wawancara dan isian angket yang menghasilkan data berupa kata-kata.

#### **B. Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilakukan tanggal 9 Mei 2019 sampai dengan 13 Juni 2019, pada 8 sekolah di Kabupaten Pemalang. Delapan sekolah tersebut terdiri dari 5 Sekolah Menengah Atas (SMA) yang meliputi SMA N 3 Pemalang, SMA N 1 Randudongkal, SMA N 1 Moga, SMA PGRI 1 Pemalang dan SMA PGRI 3 Randudongkal. Serta 3 Madrasah Aliyah di kabupaten Pemalang yang meliputi MAN Pemalang, MA Salafiyah Karangtengah dan MA Nurul Huda Mereng.

#### **C. Populasi dan Sampel**

Populasi yang digunakan adalah semua SMA dan MA Negeri maupun Swasta di kabupaten Pemalang. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *purposive sampling*, yaitu pemilihan sampel berdasarkan atas adanya tujuan tertentu (Arikunto, 2016). Sampel

yang dipilih pada penelitian ini berjumlah 8 sekolah yang terdiri dari 3 Sekolah Menengah Atas Negeri, 2 Sekolah Menengah Atas Swasta, 1 Madrasah Aliyah Negeri dan 2 Madrasah Aliyah Swasta. Sampel penelitian pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1 Sampel Penelitian

No	Nama Sekolah
1	SMA N 3 Pemalang
2	SMA N 1 Randudongkal
3	SMA N 1 Moga
4	SMA PGRI 1 Pemalang
5	SMA PGRI 3 Randudongkal
6	MAN Pemalang
7	MA Salafiyah Karangtengah
8	MA Nurul Huda Mereng

#### **D. Teknik Pengumpulan Data**

Berikut adalah teknik pengumpulan data yang dilakukan

##### **1. Observasi**

Observasi dilakukan di laboratorium fisika, untuk mengetahui kondisi laboratorium fisika meliputi ketersediaan peralatan laboratorium, penyimpanan alat, fasilitas laboratorium serta tata ruang dan tata letak laboratorium. Pedoman observasi diambil dari Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomer 24 Tahun 2007 Tentang Standar Sarana Dan Prasarana Untuk SD/MI, SMP/MTS, MA/SMA.

##### **2. Kuesioner (Angket)**

Angket penelitian ini ditujukan kepada kepala sekolah, kepala laboratorium dan peserta didik.

###### **a. Kuesioner (Angket) Kepala sekolah dan kepala laboratorium.**

Angket yang di isi oleh kepala sekolah dan kepala laboratorium ini berbentuk skala (scale). angket ini terdiri dari 113 pernyataan dengan rincian 20 pernyataan tentang perencanaan, 28 pernyataan tentang pengorganisasian, 46 pernyataan tentang pelaksanaan, dan 19 pernyataan tentang pengawasan serta evaluasi. Angket kepala sekolah dan kepala laboratorium menggunakan

model rating scale antara skor 1 sampai 4. Angket dalam penelitian ini dibuat dalam bentuk checklist

b. Kuesioner (Angket) peserta didik.

Angket ini diisi oleh peserta didik berbentuk angket dengan skala *guttmaan* (bentuk “ya-tidak”). Angket ini terdiri dari 18 pertanyaan tentang pelaksanaan praktikum mulai dari sebelum pelaksanaan hingga sesudah pelaksanaan praktikum.

3. Wawancara

Wawancara dilakukan dengan guru mata pelajaran fisika. Beberapa hal yang akan diungkap melalui teknik wawancara yaitu tingkat penggunaan laboratorium, kesiapan sarana dan prasarana, dan kesiapan sumber daya manusia.

## **E. Teknik Analisis Data**

Analisis data merupakan kegiatan setelah data dari seluruh responden atau sumber data lain terkumpul (Sugiyono, 2016). Data yang telah diperoleh terlebih dahulu dianalisa agar dapat dipergunakan untuk menjawab rumusan masalah yang ditetapkan. Data kualitatif dari hasil observasi dan wawancara yang dideskripsikan dengan cara merangkum hasil. Angket digunakan untuk mengumpulkan data dari pertanyaan

atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawabnya. Menurut Pramono (2012), untuk angket dianalisis dengan menggunakan teknik presentasi berikut :

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

Hasil analisis angket kepala sekolah dan kepala laboratorium diinterpretasikan dengan tabel kriteria deskriptif persentase pada Tabel 3.2 berikut.

Tabel 3.2 Kriteria deskriptif persentase angket Kepsek dan Kalab

<b>Persentase (%)</b>	<b>Kriteria</b>
$86 \leq x \leq 100$	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)

Sedangkan hasil analisis angket siswa diinterpretasikan dengan tabel kriteria deskriptif persentase pada Tabel 3.3 berikut.

Tabel 3.3 Kriteria deskriptif persentase angket siswa

<b>Persentase (%)</b>	<b>Kriteria</b>
$81 \leq x \leq 100$	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. Perencanaan**

Perencanaan merupakan salah satu fungsi yang terdapat dalam pengelolaan laboratorium. Pada penelitian ini, perencanaan terdiri dari tujuh aspek yaitu program pengelolaan laboratorium, penyusunan pengembangan laboratorium, penyusunan SOP laboratorium, pengembangan sistem administrasi, penyusunan laporan kegiatan laboratorium dan pendanaan laboratorium. Tujuh aspek tersebut dijabarkan dalam 20 butir pernyataan. Berikut persentase rata-rata hasil isian angket variabel perencanaan yang telah diisi oleh kepala sekolah dan kepala laboratorium fisika SMA/MA di Kabupaten Pematang.

Tabel 4.1 Perencanaan Pengelolaan Laboratorium Fisika

No	Nama Sekolah	Skor Maksimum	Skor Riil	Persentase	Kriteria
1	SMAN 3 Pemalang	160	154	96,25%	Sangat Baik
2	SMAN 1 Randudongkal	160	148	92,50%	Sangat Baik
3	SMAN 1 Moga	160	143	89,38%	Sangat Baik
4	SMA PGRI 1 Pemalang	160	152	95,00%	Sangat Baik
5	SMA PGRI 3 Randudongkal	160	119	74,38%	Baik
6	MAN Pemalang	160	137	85,63%	Baik
7	MA Salafiyah Karangtengah	160	133	83,13%	Baik
8	MA Nurul Huda Mereng	160	136	85,00%	Baik
Rata-rata				87,66%	Sangat Baik

Dalam perencanaan juga terdapat pengadaan sarana dan prasarana. Pada penelitian ini dilakukan observasi untuk mengetahui sarana dan prasarana laboratorium fisika yang disesuaikan dengan Permendiknas No. 24 Tahun 2007 tentang Saran dan Prasana Untuk SD/MI, SMP/MTs, dan SMA/MA. Berikut adalah hasil dari observasi sarana dan prasarana laboratorium

Tabel 4.2 Sarana dan Prasarana Laboratorium fisika

No	Nama Sekolah	Kesiapan Sarana dan Prasarana	Sarana	Peralatan Pendidikan	Rata-rata	Kriteria
1	SMA N 3 Pemalang	95%	100%	71,74%	88,91%	Sangat Baik
2	SMA N 1 Randudongkal	95%	100%	79,35%	91,45%	Sangat Baik
3	SMA N 1 Moga	95%	100%	80,43%	91,81%	Sangat Baik
4	SMA PGRI 1 Pemalang	95%	100%	80,98%	91,99%	Sangat Baik
5	SMA PGRI 3 Randudongkal	85%	96%	67,93%	82,98%	Baik
6	MA N Pemalang	95%	100%	78,26%	91,09%	Sangat Baik
7	MA Salafiyah Karangtengah	65%	75%	65,22%	68,41%	Cukup Baik
8	MA Nurul Huda Mereng	75%	71%	62,50%	69,50%	Cukup Baik

### 1. SMA N 3 Pemalang

Perencanaan laboratorium fisika SMA N 3 Pemalang dikategorikan sangat baik dengan persentase 96,25%. Hal ini ditunjukkan dengan adanya buku panduan teknis pengelolaan laboratorium, SOP yang lengkap, panduan praktikum serta jadwal kegiatan laboratorium yang meliputi jadwal penggunaan ruang laboratorium, dan jadwal praktikum yang disusun setiap semester oleh laboran.

Laboratorium di SMA N 3 adalah laboratorium IPA. Hal ini berarti laboratorium fisika masih bergabung dengan laboratorium biologi dan kimia. Berdasarkan Peraturan Menteri Pendidikan Republik Indonesia Nomor 24 Tahun 2007 Tentang Standar Sarana dan Prasarana untuk SD/MI, SMP/MTS, MA/SMA, Rasio minimum ruang laboratorium fisika  $2,4\text{m}^2/\text{peserta}$  didik. Untuk rombongan belajar dengan peserta didik kurang dari 20 orang, luas minimum ruang laboratorium  $48\text{m}^2$  termasuk luas ruang penyimpanan dan persiapan  $18\text{m}^2$ , lebar ruang laboratorium fisika minimum  $5\text{m}^2$ . Berdasarkan hasil observasi, luas ruangan laboratorium IPA di SMA N 3 Pemalang yaitu  $120\text{m}^2$ , dengan jumlah siswa 40 orang setiap rombongan dan rasio  $3\text{ m}^2/\text{peserta}$  didik. Hal ini menunjukkan bahwa luas laboratorium sudah sesuai dengan standar. Akan tetapi untuk ruang guru masih dicampur dengan ruang penyimpanan alat dan tidak ada ruang persiapan. Laboratorium juga memiliki pencahayaan yang baik, sumber air dan letak yang strategis. Selain itu, kesiapan

sarana dan prasarana laboratorium fisika SMA N 3 Pemalang dinyatakan sangat baik. Hal ini dapat dilihat dari kondisi serta daya tampung ruang, ketersediaan perabot yang sesuai dengan standar dan peralatan pendidikan yang lengkap dengan persentase 71,74%.

Pendanaan laboratorium diambil dari dana operasional sekolah. Pengadaan anggaran laboratorium dilakukan secara kontinu untuk melengkapi kebutuhan laboratorium (alat, bahan dan perabotan). Setiap tahun, laboran mengkoordinasi guru fisika untuk mendata alat serta bahan yang dibutuhkan untuk kegiatan praktikum. Kemudian diserahkan ke kepala laboratorium dan diusulkan kepada pihak sekolah.

## 2. SMA N 1 Randudongkal

Perencanaan laboratorium fisika SMA Negeri 1 Randudongkal dikategorikan sangat baik dengan persentase 92,50%. Laboratorium memiliki kelengkapan seperti buku panduan teknis pengelolaan laboratorium, jadwal kegiatan laboratorium, serta SOP laboratorium.

Menurut Peraturan Menteri Pendidikan Republik Indonesia Nomor 24 Tahun 2007 Tentang Standar Sarana dan Prasarana untuk SD/MI, SMP/MTS, MA/SMA, Rasio minimum ruang laboratorium fisika  $2,4\text{m}^2/\text{peserta didik}$ . Untuk rombongan belajar dengan peserta didik kurang dari 20 orang, luas minimum ruang laboratorium  $48\text{m}^2$  termasuk luas ruang penyimpanan dan persiapan  $18\text{m}^2$ , lebar ruang laboratorium fisika minimum  $5\text{m}^2$ . Berdasarkan hasil observasi, laboratorium di SMAN 1 Randudongkal memiliki luas ruangan  $120\text{m}^2$ , dengan jumlah peserta didik 35 orang dan rasio  $3,4\text{m}^2/\text{peserta didik}$ . Hal ini menunjukkan bahwa luas ruang laboratorium sudah sesuai dengan standar. Ruang laboratorium terdiri dari ruang praktikum, ruang persiapan dan ruang penyimpanan. Ruangan ini dilengkapi dengan ventilasi udara, sumber air bersih dan pencahayaan yang memadai. Secara umum ruang dan desain laboratorium ini sudah ideal. Laboratorium juga sudah memiliki 2 pintu untuk keluar dan masuk, tetapi yang digunakan hanya 1.

Selain itu, kesiapan sarana dan prasarana laboratorium fisika SMAN 1 Randudongkal dinyatakan baik. Hal ini dapat dilihat dari kondisi serta daya tampung ruang, perabot dan peralatan pendidikan yang lengkap. Persentase kelengkapan alat dan bahannya yaitu 81,52%. Sehingga ini tidak menjadi penghalang bagi siswa yang akan melakukan praktikum karena keterbatasan alat.

Pendanaan laboratorium diambil dari dana operasional sekolah. Untuk pengadaan alat dan bahan, kepala laboratorium membangikan blangko tentang kebutuhan alat dan bahan yang diperlukan untuk kegiatan praktikum. Kemudian diusulkan kepada pihak sekolah. Pengadaan alat dan bahan dilakukan setiap setahun sekali.

### 3. SMA N 1 Moga

Perencanaan laboratorium fisika SMA Negeri 1 Moga Pemalang dikategorikan sangat baik dengan persentase 89,38%. Laboratorium memiliki jadwal kegiatan laboratorium yang meliputi jadwal penggunaan ruang dan jadwal praktikum yang disusun setiap semester.

Laboratorium fisika di SMA N 1 Moga masih bergabung dengan laboratorium biologi. Menurut Peraturan Menteri Pendidikan Republik Indonesia Nomor 24 Tahun 2007 Tentang Standar Sarana dan Prasarana untuk SD/MI, SMP/MTS, MA/SMA, Rasio minimum ruang laboratorium fisika  $2,4\text{m}^2/\text{peserta didik}$ . Untuk rombongan belajar dengan peserta didik kurang dari 20 orang, luas minimum ruang laboratorium  $48\text{m}^2$  termasuk luas ruang penyimpanan dan persiapan  $18\text{ m}^2$ , lebar ruang laboratorium fisika minimum  $5\text{m}^2$ . Berdasarkan hasil observasi, luas ruangan laboratorium sudah sesuai dengan standar yaitu  $120\text{ m}^2$ , dengan jumlah peserta didik 36 orang dan rasio  $3,3\text{ m}^2$ . Laboratorium memiliki peralatan mebeler seperti meja, kursi, lemari dan peralatan pendidikan yang lengkap dengan persentase 80,43%. Ruang laboratorium memiliki ruang penyimpanan yang digabung dengan ruang guru. Serta memiliki pencahayaan dan sumber air yang baik.

Rancangan pengembangan laboratorium yang dilakukan yaitu membangun gedung baru untuk

laboratorium fisika yang sebelumnya digabungkan dengan biologi. Pendanaan laboratorium diambil dari dana operasional sekolah. Pengadaan anggaran laboratorium sering dilakukan untuk melengkapi kebutuhan laboratorium.

#### 4. SMA PGRI 1 Pemalang

Perencanaan laboratorium fisika SMA PGRI 1 Pemalang dikategorikan sangat baik dengan persentase 95%. Laboratorium memiliki buku panduan teknis pengelolaan laboratorium, SOP yang lengkap dan jadwal kegiatan laboratorium yang disusun secara periodik.

Laboratorium di SMA PGRI 1 Pemalang adalah laboratorium biofis. Artinya laboratorium fisika bergabung dengan laboratorium biologi. Menurut Peraturan Menteri Pendidikan Republik Indonesia Nomor 24 Tahun 2007 Tentang Standar Sarana dan Prasarana untuk SD/MI, SMP/MTS, MA/SMA, Rasio minimum ruang laboratorium fisika  $2,4\text{m}^2/\text{peserta didik}$ . Untuk rombongan belajar dengan peserta didik kurang dari 20 orang, luas minimum ruang laboratorium  $48\text{m}^2$  termasuk luas ruang penyimpanan dan persiapan  $18\text{ m}^2$ , lebar ruang laboratorium fisika minimum  $5\text{m}^2$ .

Berdasarkan hasil observasi, luas ruangan laboratorium tersebut yaitu 120 m<sup>2</sup>, dengan jumlah peserta didik 31 orang dan rasio 3,8/peserta didik. Hal ini sudah sesuai dengan standar. Selain itu, kesiapan sarana dan prasarana laboratorium fisika SMA PGRI 1 Pemalang dinyatakan baik. Hal ini dapat dilihat dari kondisi serta daya tampung ruang, perabot dan peralatan pendidikan yang lengkap dengan persentase 80,98%

Pendanaan laboratorium diambil dari dana BOS (Bantuan Operasional Sekolah). Pengadaan anggaran laboratorium dilakukan secara kontinu untuk melengkapi kebutuhan laboratorium (alat, bahan dan perabotan). Setiap triwulan, kepala laboratorium mendata alat dan bahan apa saja yang dibutuhkan melalui guru mata pelajaran IPA. Kemudian diajukan kepada pihak sekolah.

#### 5. SMA PGRI 3 Randudongkal

Perencanaan laboratorium fisika SMA PGRI 3 Randudongkal dikategorikan baik dengan persentase 74,38%. Laboratorium fisika masih bergabung dengan laboratorium biologi dengan luas ruangan yaitu 63 m<sup>2</sup>, dengan jumlah peserta didik 25 orang dan rasio 2,5m<sup>2</sup>/peserta didik. Menurut Peraturan Menteri Pendidikan Republik

Indonesia Nomor 24 Tahun 2007 Tentang Standar Sarana dan Prasarana untuk SD/MI, SMP/MTS, MA/SMA, Rasio minimum ruang laboratorium fisika  $2,4\text{m}^2$ /peserta didik. Untuk rombongan belajar dengan peserta didik kurang dari 20 orang, luas minimum ruang laboratorium  $48\text{m}^2$  termasuk luas ruang penyimpanan dan persiapan  $18\text{ m}^2$ , lebar ruang laboratorium fisika minimum  $5\text{m}^2$ . Selain itu, kesiapan sarana dan prasarana laboratorium SMA PGRI 3 Randudongkal dinyatakan baik. Hal ini dapat dilihat dari kondisi serta daya tampung ruang, perabot dan peralatan pendidikan yang cukup lengkap dengan persentase 67,93%.

Pendanaan laboratorium diambil dari dana BOS (bantuan operasional sekolah) dan peralatan praktikum didapat dari bantuan dari pemerintah.

#### 6. MA N Pernalang

Perencanaan laboratorium fisika MA Negeri Pernalang dikategorikan baik dengan persentase 85,63%. Hal ini ditunjukkan dengan adanya jadwal kegiatan laboratorium, buku panduan praktikum dan SOP yang lengkap.

Berdasarkan hasil observasi, luas ruang laboratorium fisika di MA N Pernalang yaitu  $96\text{ m}^2$ ,

dengan jumlah siswa 40 orang dan rasio  $2,4\text{m}^2/\text{peserta didik}$ . Menurut Peraturan Menteri Pendidikan Republik Indonesia Nomor 24 Tahun 2007 Tentang Standar Sarana dan Prasarana untuk SD/MI, SMP/MTS, MA/SMA, Rasio minimum ruang laboratorium fisika  $2,4\text{m}^2/\text{peserta didik}$ . Untuk rombongan belajar dengan peserta didik kurang dari 20 orang, luas minimum ruang laboratorium  $48\text{m}^2$  termasuk luas ruang penyimpanan dan persiapan  $18\text{ m}^2$ , lebar ruang laboratorium fisika minimum  $5\text{m}^2$ . Hal ini menunjukkan bahwa luas laboratorium sudah sesuai dengan standar. Selain itu, kesiapan sarana dan prasarana laboratorium fisika MA N Pernalang dinyatakan baik. Hal ini dapat dilihat dari kondisi serta daya tampung ruang, perabot dan peralatan pendidikan yang lengkap dengan persentase 78,26%. Untuk ruang guru masih dicampur dengan ruang penyimpanan serta sudah ada 2 pintu untuk keluar masuk namun yang digunakan hanya 1.

Pendanaan laboratorium diambil dari dana operasional sekolah. Setiap tahun, laboran mengkoordinasi guru fisika untuk mendata alat serta bahan yang dibutuhkan untuk kegiatan

praktikum. Kemudian diserahkan ke kepala laboratorium dan diusulkan kepada pihak sekolah.

#### 7. MA Salafiyah Karangtengah

Perencanaan laboratorium fisika MA Salafiyah Karangtengah dikategorikan baik dengan persentase 83,13%. Laboratorium memiliki buku panduan praktikum, jadwal penggunaan ruang, jadwal praktikum dan SOP laboratorium.

Berdasarkan hasil observasi, laboratorium di MA Salafiyah Karangtengah adalah laboratorium IPA sehingga ruang laboratorium fisika, kimia dan biologi digabung menjadi satu. Luas ruangan laboratorium tersebut yaitu 36 m<sup>2</sup>, dengan jumlah peserta didik 36 orang dan rasio 1 m<sup>2</sup>. Menurut Peraturan Menteri Pendidikan Republik Indonesia Nomor 24 Tahun 2007 Tentang Standar Sarana dan Prasarana untuk SD/MI, SMP/MTS, MA/SMA, Rasio minimum ruang laboratorium fisika 2,4m<sup>2</sup>/peserta didik. Untuk rombongan belajar dengan peserta didik kurang dari 20 orang, luas minimum ruang laboratorium 48 m<sup>2</sup> termasuk luas ruang penyimpanan dan persiapan 18 m<sup>2</sup>, lebar ruang laboratorium fisika minimum 5m<sup>2</sup>. Ruang praktikum juga masih dicampur dengan ruang penyimpanan alat dan bahan. Hal ini menunjukkan

luas ruangan belum sesuai dengan standar. Selain itu, peralatan pendidikan dinyatakan cukup lengkap dengan persentase 67,30%. Pengusulan alat dan bahan dilakukan ketika alat sudah rusak atau bahan sudah habis. Untuk realisasi alat dan bahan menyesuaikan dengan kebutuhan sekolah.

8. MA Nurul Huda Mereng

Perencanaan laboratorium fisika MA Nurul Huda Mereng dikategorikan baik dengan persentase 85%. Hal ini ditunjukkan dengan adanya buku panduan teknis pengelolaan laboratorium, jadwal penggunaan laboratorium, jadwal praktikum dan SOP yang lengkap.

Menurut Peraturan Menteri Pendidikan Republik Indonesia Nomor 24 Tahun 2007 Tentang Standar Sarana dan Prasarana untuk SD/MI, SMP/MTS, MA/SMA, Rasio minimum ruang laboratorium fisika  $2,4\text{m}^2/\text{peserta didik}$ . Untuk rombongan belajar dengan peserta didik kurang dari 20 orang, luas minimum ruang laboratorium  $48\text{ m}^2$  termasuk luas ruang penyimpanan dan persiapan  $18\text{ m}^2$ , lebar ruang laboratorium fisika minimum  $5\text{m}^2$ . Berdasarkan hasil observasi, laboratorium di MA Nurul Huda Mereng adalah laboratorium IPA sehingga ruang laboratorium

fisika, kimia dan biologi digabung menjadi satu. Luas ruangan laboratorium tersebut yaitu 45 m<sup>2</sup>, dengan jumlah peserta didik 36 orang dan rasio 1,3 m<sup>2</sup>/peserta didik. Hal ini menunjukkan luas ruangan belum sesuai dengan standar. Selain itu, peralatan pendidikan dinyatakan cukup lengkap dengan persentase 62,50%.

Pendanaan laboratorium diambil dari dana operasional sekolah. Pengadaan anggaran laboratorium dilakukan untuk melengkapi kebutuhan laboratorium (alat, bahan dan perabotan).

## B. Pengorganisasian

Pengorganisasian merupakan salah satu fungsi yang terdapat dalam pengelolaan laboratorium. Pada penelitian ini, pengorganisasian terdiri dari 7 aspek yaitu program organisasi dan infrastruktur laboratorium, perumusan rincian tugas SDM, perumusan rincian kerja SDM, supervisi kerja SDM, penilaian kinerja SDM, Penilaian hasil kerja SDM, serta peningkatan keterampilan SDM. Tujuh aspek tersebut dijabarkan dalam 28 butir pernyataan. Berikut persentase rata-rata hasil isian angket

variabel pengorganisasian yang telah diisi oleh kepala sekolah dan kepala laboratorium fisika SMA/MA di Kabupaten Pemalang.

Tabel 4.3 Pengorganisasian pengelolaan laboratorium fisika

No	Nama Sekolah	Skor Maksimum	Skor Riil	Persentase	Kriteria
1	SMAN 3 Pemalang	224	193	86,16%	Sangat Baik
2	SMAN 1 Randudongkal	224	202	90,18%	Sangat Baik
3	SMAN 1 Moga	224	200	89,29%	Sangat Baik
4	SMA PGRI 1 Pemalang	224	115	51,34%	Kurang Baik
5	SMA PGRI 3 Randudongkal	224	187	83,48%	baik
6	MAN Pemalang	224	181	80,80%	baik
7	MA Salafiyah Karangtengah	224	132	58,93%	Cukup Baik
8	MA Nurul Huda Mereng	224	151	67,41%	Cukup Baik
Rata-rata				75,95%	Baik

### 1. SMA N 3 Pemalang

Pengorganisasian laboratorium fisika SMA Negeri 3 Pemalang dikategorikan sangat baik dengan persentase 86,16%. Struktur organisasi pengelola laboratorium yang dimiliki meliputi kepala sekolah, waka sarpras, waka kurikulum,

kepala laboratorium, laboran, petugas kebersihan dan guru. Namun, pada struktur organisasi laboratorium ini tidak terdapat teknisi laboratorium. Koordinasi guru dan tenaga laboratorium dilakukan dengan cara melakukan rapat koordinasi di awal semester. Setiap semester pengelola laboratorium membuat program laboratorium, jadwal dan agenda kegiatan laboratorium. Selain itu, laboratorium juga memiliki tata tertib kerja laboratorium.

Tugas kepala laboratorium dan laboran dilakukan dengan baik. Sedangkan tugas teknisi akan dilakukan oleh laboran. Hal ini dikarenakan tidak adanya teknisi laboratorium. Pelayanan perbaikan alat juga dilakukan oleh laboran. Apabila laboran bisa memperbaiki maka akan dilakukan oleh laboran. Tetapi jika tidak bisa, maka akan diperbaiki oleh teknisi di luar sekolah atau membeli alat yang baru. Kepala laboratorium dan laboran sudah sesuai dengan kualifikasi standar tenaga laboratorium yang terdapat dalam Peraturan Menteri Pendidikan Nasional No. 26 Tahun 2008 Tentang Standar Tenaga Laboratorium Sekolah/Madrasah.

## 2. SMA N 1 Randudongkal

Pengorganisasian laboratorium fisika SMA Negeri 1 Randudongkal dikategorikan sangat baik dengan persentase 90,18%. Struktur organisasi pengelola laboratorium yang dimiliki meliputi kepala sekolah, waka sarpras, waka kurikulum, kepala laboratorium, koordinator laboratorium, laboran dan guru fisika. Namun, tidak terdapat teknisi pada struktur organisasi laboratorium.

Uraian tugas kepala laboratorium dilakukan dengan baik. Kepala laboratorium juga sudah sesuai dengan kualifikasi standar tenaga laboratorium yang terdapat dalam Peraturan Menteri Pendidikan Nasional No. 26 Tahun 2008 Tentang Standar Tenaga Laboratorium Sekolah/Madrasah. Berdasarkan hasil wawancara, laboran kurang fokus mengurus laboratorium. Hal ini dikarenakan laboran tidak hanya mengurus laboratorium fisika saja, tetapi juga merangkap bagian yang lain. Sehingga apabila akan dilaksanakan praktikum guru akan menyiapkan alat dan bahan sendiri. Laboran juga belum sesuai dengan kualifikasi standar tenaga laboratorium.

### 3. SMA N 1 Moga

Pengorganisasian laboratorium fisika SMA Negeri 1 Moga dikategorikan sangat baik dengan persentase 89,29%. Struktur organisasi pengelola laboratorium meliputi kepala sekolah, waka sarpras, waka kurikulum, kepala laboratorium, laboran, dan guru. Komunikasi guru dan tenaga laboratorium berjalan baik. Selain itu, laboratorium juga memiliki tata tertib kerja laboratorium.

Tanggungjawab kepala laboratorium dan laboran dijalankan dengan baik. Berdasarkan hasil wawancara, laboran kurang fokus mengurus laboratorium. Hal ini dikarenakan laboran tidak hanya mengurus laboratorium fisika saja, tetapi juga merangkap bagian yang lain.

Kepala laboratorium juga sudah sesuai dengan kualifikasi standar tenaga laboratorium yang terdapat dalam Peraturan Menteri Pendidikan Nasional No. 26 Tahun 2008 Tentang Standar Tenaga Laboratorium Sekolah/Madrasah. Sedangkan untuk laboran belum memenuhi kualifikasi standar tenaga laboratorium.

#### 4. SMA PGRI 1 Pematang

Pengorganisasian laboratorium fisika SMA PGRI 1 Pematang dikategorikan kurang baik dengan persentase 51,34%. Struktur organisasi pengelola laboratorium yang dimiliki meliputi kepala sekolah, koordinator laboratorium, pembina laboratorium, laboran, guru, dan siswa. Namun, pada struktur organisasi laboratorium ini tidak terdapat teknisi laboratorium. Koordinasi guru dan tenaga laboratorium dilakukan dengan cara melakukan rapat koordinasi sesuai dengan jadwal. Guru fisika juga ikut berkontribusi dalam penyusunan program kerja laboratorium. Laboratorium juga memiliki tata tertib kerja laboratorium.

Uraian tugas kepala laboratorium dan laboratorium dilaksanakan dengan baik. Akan tetapi laboran tidak hanya fokus terhadap laboratorium tetapi juga merangkap menjadi guru fisika. Kepala laboratorium dan laboran belum memenuhi standar kualifikasi tenaga laboratorium sesuai dengan Peraturan Menteri

Pendidikan Nasional No. 26 Tahun 2008 Tentang Standar Tenaga Laboratorium Sekolah/Madrasah. Hal ini dikarenakan belum memiliki sertifikat yang ditetapkan oleh pemerintah.

5. SMA PGRI 3 Randudongkal

Pengorganisasian laboratorium fisika SMA PGRI 3 Randudongkal dikategorikan baik dengan persentase 83,48%. Struktur organisasi pengelola laboratorium yang dimiliki meliputi kepala sekolah, koordinator laboratorium, dan laboran. Namun, pada struktur organisasi laboratorium ini tidak terdapat teknisi laboratorium.

Tugas kepala laboratorium dan laboran dilaksanakan dengan baik. Berdasarkan hasil wawancara, pengelola laboratorium belum memiliki sertifikat kepala laboratorium maupun laboran. Hal ini menunjukkan bahwa pengelola laboratorium belum memenuhi standar kualifikasi tenaga laboratorium sesuai dengan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional No. 26 Tahun 2008 Tentang Standar Tenaga Laboratorium Sekolah/Madrasah. Laboran juga masih merangkap sebagai guru fisika. Sehingga apabila akan

dilaksanakan praktikum guru akan menyiapkan alat dan bahan sendiri.

#### 6. MAN Pemalang

Pengorganisasian laboratorium fisika MAN Pemalang dikategorikan sangat baik dengan persentase 80,80%. Struktur organisasi terdiri dari kepala sekolah, wakil kepala bagian kurikulum, kepala laboratorium, laboran laboratorium fisika, guru pembimbing dan siswa. Namun, teknisi tidak terdapat dalam struktur organisasi. Koordinasi guru dan tenaga laboratorium dilakukan dengan cara melakukan rapat koordinasi sesuai dengan jadwal. Untuk penyusunan program kerja laboratorium hanya dilakukan oleh kepala laboratorium. Laboratorium juga memiliki tata tertib laboratorium.

Tugas kepala laboratorium dan laboran dilaksanakan dengan baik. Laboran juga sudah fokus terhadap laboratorium. Akan tetapi belum memiliki sertifikat laboran. Sedangkan kepala laboratorium sudah sesuai dengan kualifikasi standar tenaga laboratorium yang terdapat dalam Peraturan Menteri Pendidikan Nasional No. 26 Tahun 2008 Tentang Standar Tenaga Laboratorium Sekolah/Madrasah. Pelayanan perbaikan alat akan

dilakukan oleh laboran. Apabila laboran tidak bisa, maka akan diperbaiki oleh teknisi dari luar sekolah atau membeli alat yang baru.

#### 7. MA Salafiyah Karangtengah

Pengorganisasian laboratorium fisika MA Salafiyah Karangtengah dikategorikan cukup baik dengan persentase 58,93%. Struktur organisasi terdiri dari kepala sekolah, waka sarpras, kepala laboratorium, asisten kepala laboratorium, laboran dan siswa. Laboratorium disini belum memiliki teknisi. Laboratorium juga memiliki tata tertib kerja laboratorium. Pembuatan program kerja laboratorium dilakukan oleh kepala laboratorium dan guru.

Tugas kepala laboratorium dan laboran sudah baik. Namun, laboran masih merangkap bagian lain sehingga kurang fokus terhadap laboratorium. Sehingga apabila akan dilaksanakan praktikum, alat dan bahan harus disiapkan oleh guru masing-masing. Pengelola laboratorium belum sesuai dengan kualifikasi standar tenaga laboratorium yang terdapat dalam Peraturan Menteri Pendidikan Nasional No. 26 Tahun 2008 Tentang Standar Tenaga Laboratorium Sekolah/Madrasah.

#### 8. MA Nurul Huda Mereng

Pengorganisasian laboratorium fisika MA Nurul Huda Mereng dikategorikan cukup baik dengan persentase 67,41%. Struktur organisasi terdiri dari kepala sekolah, waka sarpras, waka kurikulum, kepala laboratorium, guru IPA dan siswa. Namun, laboratorium ini tidak memiliki laboran dan teknisi laboratorium. Penyusunan program kerja laboratorium hanya dilakukan oleh kepala laboratorium. Laboratorium juga memiliki tata tertib kerja laboratorium.

Tanggungjawab kepala laboratorium dilaksanakan dengan baik. Dikarenakan tidak ada laboran dan teknisi, maka tugas kepala laboratorium akan dibantu oleh guru-guru mapel IPA. Apabila akan dilaksanakan praktikum, guru juga harus menyiapkan alat dan bahan sendiri. Kepala laboratorium belum memiliki sertifikat kepala laboratorium dari pemerintah. Hal ini menunjukkan bahwa tenaga laboratorium belum sesuai dengan kualifikasi standar tenaga laboratorium yang terdapat dalam Peraturan Menteri Pendidikan Nasional No. 26 Tahun 2008 Tentang Standar Tenaga Laboratorium Sekolah/Madrasah.

### C. Pelaksanaan

Pelaksanaan merupakan salah satu fungsi yang terdapat dalam pengelolaan laboratorium. Pada penelitian ini, pelaksanaan terdiri dari 6 aspek yaitu penggunaan laboratorium, penggunaan alat laboratorium, penyimpanan alat laboratorium, pemeliharaan alat laboratorium, keselamatan kerja, dan administrasi laboratorium. Enam aspek tersebut dijabarkan dalam 46 butir pernyataan. Berikut persentase rata-rata hasil isian angket variabel pelaksanaan yang telah diisi oleh kepala sekolah dan kepala laboratorium fisika SMA/MA di Kabupaten Pematang. Pelaksanaan laboratorium juga diperkuat oleh hasil angket siswa meliputi kegiatan yang dilakukan sebelum dan sesudah praktikum, adanya pengawasan dan penilaian selama kegiatan praktikum disajikan dalam Tabel 4.5.

Tabel 4.4 Pelaksanaan Pengelolaan Laboratorium Fisika

No	Nama Sekolah	Skor Maksimum	Skor Riil	Persentase	Kriteria
1	SMAN 3 Pemalang	368	309	83,97%	Baik
2	SMAN 1 Randudongkal	368	327	88,86%	Sangat Baik
3	SMAN 1 Moga	368	314	85,33%	Baik
4	SMA PGRI 1 Pemalang	368	329	89,40%	Sangat Baik
5	SMA PGRI 3 Randudongkal	368	287	77,99%	Baik
6	MAN Pemalang	368	315	85,60%	Baik
7	MA Salafiyah Karangtengah	368	309	83,97%	Baik
8	MA Nurul Huda Mereng	368	328	89,13%	Sangat Baik
Rata-rata				85,53%	Baik

Tabel 4.5 Pelaksanaan praktikum

No	Nama Sekolah	Presentase	Kriteria
1	SMA N 3 Pemalang	94,44%	Sangat Baik
2	SMA N 1 Randudongkal	78,70%	Baik
3	SMA N 1 Moga	88,33%	Sangat Baik
4	SMA PGRI 1 Pemalang	88,33%	Sangat Baik
5	SMA PGRI 3 Randudongkal	88,89%	Sangat Baik
6	MA N Pemalang	90,19%	Sangat Baik
7	MA Salafiyah Karangtengah	85,19%	Baik
8	MA Nurul Huda Mereng	84,44%	Baik
Rata-rata		87%	Sangat Baik

## 1. SMA N 3 Pemalang

Pelaksanaan laboratorium fisika SMA N 3 Pemalang dikategorikan baik dengan persentase 83,97%. Laboratorium sudah digunakan sesuai dengan fungsinya yaitu sebagai sumber belajar dan prasarana pembelajaran. Kegiatan praktikum sudah terjadwal disetiap awal semester. Akan tetapi pada pelaksanaannya, terkadang tidak sesuai dengan jadwal. Hal ini dikarenakan keterbatasan waktu untuk menyelesaikan materi. Selain itu, laboratorium di SMA N 3 Pemalang adalah laboratorium IPA sehingga laboratorium fisika, kimia dan biologi digabung menjadi satu. Hal ini menyebabkan kegiatan praktikum fisika tidak selalu dilakukan di ruang laboratorium karena terkadang laboratorium digunakan untuk praktikum mata pelajaran IPA yang lainnya. Ruang laboratorium juga digunakan sebagai kelas pada waktu pembangunan. Untuk mengatasi hal ini, praktikum fisika dilakukan di ruang kelas. Pengecekan alat dilakukan secara berkala yaitu setiap satu bulan sekali oleh laboran. Dalam satu semester laboratorium dipakai 4 sampai 5 kali untuk praktikum. Sebelum melaksanakan praktikum, guru akan memberitahukan laboran

untuk mempersiapkan alat dan bahan yang akan digunakan. Kemudian setelah disiapkan guru akan mengecek kelengkapannya dan kesesuaian alat tersebut dengan materi yang dipelajari. Dalam pelaksanaan praktikum, guru yang didampingi oleh laboran memberikan petunjuk kerja praktikum kepada siswa dan memberikan pengarahan mengenai praktikum yang akan dilaksanakan. Setelah praktikum selesai, siswa membuat laporan dan membersihkan alat dan bahan yang telah digunakan. Adapun pelaksanaan *pretest* dan *posttest* tidak dilaksanakan ketika praktikum. Berdasarkan hasil angket siswa tentang pelaksanaan praktikum memperoleh persentase 94,44% dengan kategori sangat baik.

Alat laboratorium sudah digunakan sesuai dengan fungsinya yaitu sebagai alat kegiatan praktikum dan kegiatan demonstrasi. Berdasarkan observasi, alat laboratorium disimpan di tempat yang aman, diberikan label pada alat laboratorium dan disimpan dalam keadaan bersih. Alat disimpan sesuai dengan kelompok percobaan. Untuk alat yang rawan rusak dan mahal disimpan di tempat yang lebih aman. Pengecekan alat dilakukan secara berkala yaitu setiap sebulan sekali.

Perlengkapan keselamatan kerja yang dimiliki antara lain tabung kebakaran, PPPK, tisu, lap pembersih dan tempat sampah. Selain itu laboratorium juga memiliki kelengkapan administrasi antara lain Buku inventaris, buku peminjaman, daftar hadir, jurnal, modul, kartu alat, kartu bahan serta daftar usulan alat dan bahan di laboratorium.

## 2. SMA N 1 Randudongkal

Pelaksanaan laboratorium fisika SMA Negeri 1 Randudongkal dikategorikan sangat baik dengan persentase 89,40%. Pemanfaatan laboratorium hanya untuk kegiatan pembelajaran siswa SMA Negeri 1 Randudongkal. Adapun dalam penggunaannya laboratorium tidak bekerja sama dengan sekolah lain. Hanya saja beberapa sekolah ada yang meminjam alat-alat dari laboratorium ini. Kegiatan praktikum sudah terjadwal disetiap awal semester. Akan tetapi pada pelaksanaanya, terkadang tidak sesuai dengan jadwal. Praktikum terkadang hanya dilakukan 1 kali setiap semester. Hal ini dikarenakan waktu yang terbatas untuk menyelesaikan materi. Guru juga lebih memilih membawa peralatan praktikum dan melakukan

praktikum atau demonstrasi di dalam kelas karena letak laboratoriumnya yang jauh sehingga untuk menuju ke laboratorium akan memotong waktu pembelajaran. Setelah praktikum siswa diminta untuk membuat laporan. Adapun pelaksanaan *pretest* dan *posttest* tidak dilaksanakan ketika praktikum. Dalam satu semester laboratorium dipakai hanya 2 kali. Berdasarkan hasil angket siswa tentang pelaksanaan praktikum memperoleh persentase 78,70 % dengan kategori baik.

Berdasarkan observasi laboratorium ini kurang mendapatkan perawatan atau pemeliharaan, karena jarang dipakai untuk kegiatan praktikum. Laboratorium hanya dibersihkan ketika akan dilakukan praktikum di laboratorium saja. Sehingga saat tidak digunakan kondisi laboratorium berdebu. Setelah praktikum siswa terkadang tidak mengembalikan dan membersihkan peralatan pada tempat semula. Peralatan tidak tertata rapi dan ada beberapa alat yang masih dibiarkan berada di luar almari. Peralatan dirapikan hanya oleh laboran.

Perlengkapan keselamatan kerja yang dimiliki laboratorium yaitu lap pembersih dan tempat sampah. Sedangkan tabung pemadam kebakaran

sudah kadaluarsa dan kotak PPPK kosong. Selain itu laboratorium juga memiliki kelengkapan administrasi antara lain buku inventaris, kartu stok, kartu peminjaman alat, daftar hadir, jurnal, modul, kartu alat, dan kartu bahan.

### 3. SMA N 1 Moga

Pelaksanaan laboratorium fisika SMA Negeri 1 Moga dikategorikan baik dengan persentase 85,33%. Laboratorium sudah digunakan sesuai dengan fungsinya yaitu sebagai sumber belajar dan prasarana pembelajaran. Pemanfaatan laboratorium selain untuk kegiatan praktikum, juga digunakan untuk ruang pertemuan. Hal ini dikarenakan tidak adanya aula. Keterbatasan jumlah alat menjadi salah satu kendala dalam praktikum. Untuk mengatasi hal ini, guru akan mengganti alat-alat praktikum dengan alat-alat yang ada disekitar atau guru hanya melakukan demonstrasi. Selain itu, kendala lainnya adalah keterbatasan ruangan karena ruang laboratorium juga digunakan sebagai pengganti aula. Untuk mengatasinya, praktikum lebih sering dilaksanakan di ruang kelas. Sebelum praktikum akan dilaksanakan *pretest* dan setelah praktikum akan dilaksanakan *posttest*. Hal ini dilakukan untuk

mengukur kemampuan siswa. Setelah praktikum juga siswa diminta untuk membuat laporan. Berdasarkan hasil angket siswa tentang pelaksanaan praktikum memperoleh persentase 88,33 % dengan kategori sangat baik.

Berdasarkan observasi, peralatan kurang tertata rapi dan ada beberapa peralatan yang penyimpanannya dicampur. Laboratorium memiliki perlengkapan keselamatan kerja yaitu tabung kebakaran, PPPK, tisu, lap pembersih dan tempat sampah. Selain itu laboratorium juga memiliki kelengkapan administrasi antara lain daftar peminjaman /pengembalian alat, daftar alat/bahan rusak/hilang, daftar hadir, buku inventarisasi alat dan bahan, serta jurnal.

#### 4. SMA PGRI 1 Pemalang

Pelaksanaan laboratorium fisika SMA PGRI 1 Pemalang dikategorikan sangat baik dengan persentase 89,40%. Laboratorium sudah digunakan sesuai dengan fungsinya yaitu sebagai sumber belajar dan prasarana pembelajaran. Selain sebagai tempat praktikum, laboratorium juga digunakan sebagai ruang kesekretariatan apabila ada kegiatan ujian. Kegiatan praktikum sudah terjadwal disetiap awal semester. Akan tetapi pada

pelaksanaanya, terkadang tidak sesuai dengan jadwal. Hal ini dikarenakan menyesuaikan waktu untuk menyelesaikan materi. Namun, dalam satu semester tetap diusahakan harus melakukan praktikum. Sebelum melaksanakan praktikum, guru akan mempersiapkan sendiri alat dan bahan yang akan digunakan. Hal ini dikarenakan laboran tidak fokus mengurus laboratorium saja tetapi juga merangkap sebagai guru. Setelah praktikum selesai, siswa membuat laporan dan membersihkan alat dan bahan yang telah digunakan. Saat melakukan praktikum guru akan melakukan penilaian dan memberikan pengarahannya. Adapun pelaksanaan *pretest* dan *posttest* tidak dilaksanakan ketika praktikum. Berdasarkan hasil angket siswa tentang pelaksanaan praktikum memperoleh persentase 88,33 % dengan kategori sangat baik.

Berdasarkan observasi, alat laboratorium disimpan di tempat yang aman, diberikan label pada alat laboratorium dan disimpan dalam keadaan bersih. Alat disimpan sesuai dengan jenis dan kegunaannya serta sesuai dengan kelompok percobaan. Untuk alat yang rawan rusak dan mahal disimpan di tempat yang lebih aman. Laboratorium

memiliki perlengkapan keselamatan kerja seperti tabung kebakaran, PPPK, dan tempat sampah. Untuk sosialisasi tentang cara penggunaan perlengkapan darurat, simbol-simbol darurat dan penanggulangannya serta melakukan upaya pencegahan kecelakaan di laboratorium juga dilakukan. Selain itu laboratorium juga memiliki kelengkapan administrasi antara lain daftar peminjaman /pengembalian alat, daftar alat/bahan rusak/hilang, daftar hadir, buku inventarisasi alat dan bahan, usulan/permintaan alat dan bahan di laboratorium serta jurnal..

5. SMA PGRI 3 Randudongkal

Pelaksanaan laboratorium fisika SMA PGRI 1 Pemalang dikategorikan baik dengan persentase 77,99%. Kegiatan praktikum sudah terjadwal. Akan tetapi pada pelaksanaannya, akan menyesuaikan kondisi dan waktu. Hal ini dikarenakan keterbatasan waktu untuk menyelesaikan materi dan kekurangan guru fisika yang sesuai dengan bidangnya. Sebelum melaksanakan praktikum, guru akan mempersiapkan sendiri alat dan bahan yang akan digunakan. Setelah praktikum selesai, siswa membuat laporan dan membersihkan alat dan bahan yang telah digunakan. Adapun

pelaksanaan *pretest* dan *posttest* tidak dilaksanakan ketika praktikum. Berdasarkan hasil angket siswa tentang pelaksanaan praktikum memperoleh persentase 88,89% dengan kategori sangat baik.

Alat laboratorium sudah digunakan sesuai dengan fungsinya yaitu sebagai alat kegiatan praktikum dan kegiatan demonstrasi. Berdasarkan observasi, alat laboratorium disimpan di tempat yang aman, dan disimpan dalam keadaan bersih. Alat disimpan kelompok percobaan. Laboratorium juga memiliki perlengkapan keselamatan kerja seperti tisu, lap pembersih dan tempat sampah. Sedangkan tabung kebakaran dan kotak PPPK tidak tersedia. Selain itu laboratorium juga memiliki kelengkapan administrasi antara lain daftar peminjaman, modul, serta jurnal.

#### 6. MA N Pemalang

Pelaksanaan laboratorium fisika MA Negeri Pemalang dikategorikan baik dengan persentase 85,60%. Laboratorium sudah digunakan sesuai dengan fungsinya yaitu sebagai sumber belajar dan prasarana pembelajaran. Kegiatan praktikum sudah terjadwal disetiap awal semester. Akan tetapi pada pelaksanaannya, terkadang tidak sesuai

dengan jadwal. Hal ini dikarenakan keterbatasan jumlah alat dan waktu untuk menyelesaikan materi. Sebelum melaksanakan praktikum, guru akan memberitahukan laboran untuk mempersiapkan alat dan bahan yang akan digunakan. Kemudian setelah disiapkan guru akan mengecek kelengkapannya dan kesesuaian alat tersebut dengan materi yang dipelajari. Setelah praktikum selesai, siswa membuat laporan dan membersihkan alat dan bahan yang telah digunakan. Adapun pelaksanaan *pretest* tidak dilaksanakan dan *posttest* dilaksanakan ketika praktikum. Berdasarkan hasil angket siswa tentang pelaksanaan praktikum memperoleh persentase 90,19 % dengan kategori sangat baik.

Alat dan bahan yang tersedia di laboratorium ini sudah dikatakan lengkap. Akan tetapi jumlah alat dan bahan masih kurang. Sehingga menjadi penghalang bagi siswa yang akan melakukan praktikum karena keterbatasan jumlah alat. Akan tetapi jumlah pelatan tersebut masih kurang sehingga apabila siswa melakukan praktikum akan kekurangan alat. Namun hal itu bisa diatasi dengan melakukan praktikum yang berbeda dalam satu waktu. Selain itu guru juga akan memanfaatkan

alat dan bahan yang ada disekitar. Berdasarkan observasi, alat laboratorium disimpan di tempat yang aman , diberikan label pada alat laboratorium dan disimpan dalam keadaan bersih. Namun penyimpanan alat yang kurang tertata sehingga sulit untuk mencari alat apabila akan praktikum. Untuk alat yang rawan rusak dan mahal disimpan di tempat yang lebih aman.

Laboratorium memiliki perlengkapan keselamatan kerja seperti tabung kebakaran, PPPK, tisu, lap pembersih dan tempat sampah. Selain itu laboratorium juga memiliki kelengkapan administrasi antara lain daftar peminjaman /pengembalian alat, daftar alat/bahan rusak, daftar hadir, buku inventarisasi alat dan bahan, daftar permintaan alat dan bahan di laboratorium, modul serta jurnal.

#### 7. MA Salafiyah Karangtengah

Pelaksanaan laboratorium fisika MA Salafiyah Karangtengah dikategorikan baik dengan persentase 83,97%. Laboratorium sudah digunakan sesuai dengan fungsinya yaitu sebagai sumber belajar dan prasarana pembelajaran. Kegiatan praktikum biasa dilakukan di dalam kelas karena kondisi ruangan yang kurang luas. Selain

itu ruangan juga terkadang digunakan untuk ruang kelas karena sedang dalam masa pembangunan. Kegiatan praktikum sudah terjadwal disetiap awal semester. Akan tetapi pada pelaksanaannya, terkadang tidak sesuai dengan jadwal. Hal ini dikarenakan kurangnya guru fisika yang sesuai dengan bidangnya dan juga kurangnya waktu untuk menyelesaikan materi. Sebelum melaksanakan praktikum, guru akan menyiapkan sendiri alat dan bahan yang akan digunakan. Hal ini dikarenakan laboran merangkap menjadi guru sehingga kurang fokus terhadap laboratorium. Setelah praktikum selesai, siswa membuat laporan dan membersihkan alat dan bahan yang telah digunakan. Adapun pelaksanaan *pretest* dan *posttest* dilaksanakan ketika praktikum. Berdasarkan hasil angket siswa tentang pelaksanaan praktikum memperoleh persentase 85,19% dengan kategori sangat baik.

Alat laboratorium sudah digunakan sesuai dengan fungsinya yaitu sebagai alat kegiatan praktikum dan kegiatan demonstrasi. Alat dan bahan yang tersedia di laboratorium ini sudah dikatakan cukup lengkap. Apabila akan melakukan sebuah praktikum namun alat dan bahan yang

dibutuhkan tidak ada, maka akan diganti dengan yang alat dan bahan yang ada disekitar. Berdasarkan observasi, alat laboratorium disimpan di tempat yang aman, dan disimpan dalam keadaan bersih. Namun, penyimpanan alat yang kurang tertata dan masih ada alat yang tersimpan di kardus-kardus sehingga sulit untuk mencari alat apabila akan praktikum.

Perlengkapan keselamatan kerja yang dimiliki yaitu lap pembersih, tisu dan tempat sampah. Untuk tabung pemadam dan kotak PPPK tidak ada. Selain itu laboratorium juga memiliki kelengkapan administrasi antara lain inventarisasi alat/bahan, kartu stok, buku peminjaman, jurnal kegiatan, modul dan hasil kegiatan paraktikum.

#### 8. MA Nurul Huda Mereng

Pelaksanaan laboratorium fisika MA S Nurul Huda Mereng dikategorikan sangat baik dengan persentase 89,13%. Laboratorium sudah digunakan sesuai dengan fungsinya yaitu sebagai sumber belajar dan prasarana pembelajaran. Kegiatan praktikum sudah terjadwal disetiap awal semester. Tapi pada pelaksanaan praktikum, terkadang tidak sesuai dengan jadwal. Hal ini karena keterbatasan waktu untuk menyelesaikan

materi. Sebelum melaksanakan praktikum, guru akan menyiapkan sendiri alat dan bahan yang akan digunakan. Setelah praktikum selesai, siswa membuat laporan dan membersihkan alat dan bahan yang telah digunakan. Adapun pelaksanaan *pretest* dan *posttest* dilaksanakan ketika praktikum. Berdasarkan hasil angket siswa tentang pelaksanaan praktikum memperoleh persentase 84,44% dengan kategori sangat baik.

Alat dan bahan yang tersedia di laboratorium ini sudah dikatakan cukup lengkap. Apabila akan melakukan sebuah praktikum namun alat dan bahan yang dibutuhkan tidak ada, maka akan diganti dengan yang alat dan bahan yang ada disekitar. Berdasarkan observasi, alat laboratorium disimpan di tempat yang aman, diberikan label pada alat laboratorium dan disimpan dalam keadaan bersih. Alat disimpan sesuai dengan jenis dan kegunaannya serta sesuai dengan kelompok percobaan. Laboratorium memiliki perlengkapan keselamatan kerja yaitu perlengkapan seperti tabung kebakaran, PPPK, tisu, lap pembersih dan tempat sampah. Laboratorium juga memiliki kelengkapan administrasi antara lain daftar peminjaman /pengembalian alat, daftar alat/bahan

rusak/hilang, buku inventarisasi alat dan bahan, petunjuk praktikum serta jurnal.

#### D. Pengawasan dan Evaluasi

Pengawasan dan evaluasi merupakan salah satu fungsi yang terdapat dalam pengelolaan laboratorium. Pada penelitian ini, pengawasan dan evaluasi terdiri dari 7 aspek yaitu pengawasan pelaksanaan kegiatan laboratorium, pengawasan alat dan bahan laboratorium, pengawasan infrastruktur laboratorium, penyusunan laporan bulanan dan tahunan, penyusunan laporan secara periodik kegiatan SDM, evaluasi program kerja laboratorium dan menilai kegiatan laboratorium. Tujuh aspek tersebut dijabarkan dalam 19 butir pernyataan. Berikut persentase rata-rata hasil isian angket variabel pengawasan dan evaluasi yang telah diisi oleh kepala sekolah dan kepala laboratorium fisika SMA/MA di Kabupaten Pematang Jaya.

Tabel 4.6 Pengawasan dan evaluasi pengelolaan laboratorium fisika

No	Nama Sekolah	Skor Maksimum	Skor Riil	Persentase	Kriteria
1	SMA N 3 Pemalang	152	131	86,18%	Sangat Baik
2	SMAN 1 Randudongkal	152	132	86,84%	Sangat Baik
3	SMAN 1 Moga	152	137	90,13%	Sangat Baik
4	SMA PGRI 1 Pemalang	152	113	74,34%	Baik
5	SMA PGRI 3 Randudongkal	152	112	73,68%	Baik
6	MAN Pemalang	152	121	79,61%	Baik
7	MA Salafiyah Karangtengah	152	108	71,05%	Baik
8	MA Nurul Huda Mereng	152	111	73,03%	Baik
Rata-rata				79,36%	Baik

### 1. SMA N 3 Pemalang

Pengawasan dan evaluasi laboratorium fisika SMA N 3 Pemalang dikategorikan sangat baik dengan persentase 86,18% yang meliputi pengawasan pelaksanaan kegiatan serta pengawasan alat dan bahan laboratorium. Pengawasan dilakukan oleh kepala laboratorium dan laboran. Sedangkan untuk pemantauan kondisi keamanan dan tindak lanjut pemantauan bangunan laboratorium pernah dilakukan namun tidak sering. Penyusunan laporan tentang

kondisi, pemanfaatan laboratorium, pengelolaan laboratorium serta evaluasi program kerja laboratorium dilakukan setahun sekali.

Berdasarkan hasil wawancara, kendala dalam pengelolaan laboratorium yaitu kurangnya tenaga teknis dan ruang laboratorium fisika karena di SMA N 3 Pemalang masih menggunakan laboratorium IPA. Upaya yang dilakukan pihak sekolah dalam meningkatkan pemanfaatan dan pengelolaan laboratorium yaitu dengan mengajukan tenaga teknis dan laboran yang mempunyai sertifikat serta mengajukan pembangunan ruang laboratorium.

## 2. SMA N 1 Randudongkal

Pengawasan dan evaluasi laboratorium fisika SMA N 1 Randudongkal dikategorikan sangat baik dengan persentase 86,84% yang meliputi pengawasan pelaksanaan kegiatan serta pengawasan alat dan bahan laboratorium. Penyusunan laporan tentang kondisi, pemanfaatan laboratorium, dan pengelola laboratorium dilakukan setahun sekali.

Kendala dalam pengelolaan laboratorium fisika adalah kurangnya tenaga laboratorium seperti teknisi dan laboran yang fokus serta sesuai dengan bidangnya. Selain itu, kesadaran guru untuk membawa siswa praktikum di laboratorium juga perlu ditingkatkan. Upaya yang dilakukan pihak sekolah dalam meningkatkan pemanfaatan dan pengelolaan laboratorium fisika yaitu menyampaikan kepada guru untuk lebih memanfaatkan laboratorium.

### 3. SMA N 1 Moga

Pengawasan dan evaluasi laboratorium fisika SMA N 1 Moga dikategorikan sangat baik dengan persentase 90,13%. Pengawasan dilakukan oleh kepala laboratorium dan laboran yang meliputi pengawasan pelaksanaan kegiatan serta pengawasan alat dan bahan laboratorium. Serta pengawasan kondisi ruang laboratorium.

Kendala dalam pengelolaan laboratorium yaitu kurangnya laboran dan teknisi yang fokus mengelola laboratorium, kurangnya jumlah alat dan bahan praktikum serta penyimpanan alat dan bahan yang kurang rapih. Upaya yang dilakukan untuk mengatasi

kendala-kendala yang ada antara lain membangun ruangan laboratorium baru,, melakukan rapat dengan guru dan laboran mengenai kekurangan serta mengecek kembali alat dan administrasi yang masih kurang.

#### 4. SMA PGRI 1 Pemalang

Pengawasan dan evaluasi laboratorium fisika SMA PGRI 1 Pemalang dikategorikan baik dengan persentase 74,34% yang meliputi pengawasan pelaksanaan kegiatan serta pengawasan alat dan bahan laboratorium. Sedangkan untuk pemantauan kondisi keamanan dan tindak lanjut pemantauan bangunan laboratorium pernah dilakukan namun tidak sering. Penyusunan laporan tentang kondisi, pemanfaatan laboratorium, dan pengelola laboratorium dilakukan setahun sekali.

Kendala dalam pengelolaan laboratorium adalah kurangnya tenaga teknisi laboratorium. Serta kesadaran siswa untuk tertib di laboratorium masih kurang. Hal ini menyebabkan siswa sering merusak alat ketika praktikum. upaya dilakukan guru untuk menghadapi hal tersebut adalah memberikan denda untuk siswa yang merusak alat dan guru tidak meninggalkan laboratorium ketika praktikum. Pihak sekolah juga selalu menghimbau dan memberikan

dorongan kepada guru untuk memanfaatkan laboratorium semaksimal mungkin.

5. SMA PGRI 3 Randudongkal

Pengawasan dan evaluasi laboratorium fisika SMA PGRI 3 Randudongkal dikategorikan baik dengan persentase 73,68% yang meliputi pengawasan pelaksanaan kegiatan serta pengawasan alat dan bahan laboratorium.

Berdasarkan wawancara, kendala dalam pengelolaan laboratorium yaitu kurangnya tenaga laboratorium dan guru fisika yang sesuai dengan bidangnya. Selain itu, kurangnya jumlah alat juga menjadi kendala. Upaya yang dilakukan oleh pihak sekolah untuk mengatasi kendala-kendala yang ada antara lain menyampaikan kepada guru-guru untuk memanfaatkan laboratorium serta mencari tenaga laboratorium yang fokus mengurus laboratorium.

6. MA N Pemalang

Pengawasan dan evaluasi laboratorium fisika MA Negeri Pemalang dikategorikan baik dengan persentase 79,61% yang meliputi pengawasan pelaksanaan kegiatan serta pengawasan alat dan bahan laboratorium. Penyusunan laporan tentang kondisi, pemanfaatan laboratorium, dan pengelola

laboratorium dilakukan setahun sekali. Pengawasan dilakukan oleh kepala laboratorium dan laboran.

Kendala dalam pengelolaan laboratorium berdasarkan hasil wawancara adalah kurangnya jumlah alat dan bahan praktikum. Serta belum tersedianya teknisi. Upaya yang dilakukan oleh pihak sekolah antara lain memberikan dorongan kepada guru untuk memanfaatkan laboratorium semaksimal mungkin. Selain itu, pengadaan alat juga dilakukan setahun sekali.

#### 7. MA Salafiyah Karangtengah

Pengawasan dan evaluasi laboratorium fisika MA Salafiyah Karangtengah dikategorikan baik dengan persentase 71,05% yang meliputi pengawasan pelaksanaan kegiatan serta pengawasan alat dan bahan laboratorium. Evaluasi program kerja laboratorium dilakukan setahun sekali.

Kendala dalam pengelolaan laboratorium yaitu kurang luasnya laboratorium dan dalam masa pembangunan laboratorium juga digunakan sebagai ruang kelas. Selain itu teknisi juga belum tersedia dan laboran belum fokus mengelola laboratorium. Upaya yang dilakukan untuk mengatasi Kendala tersebut yaitu mengajukan bantuan guna pembangunan

laboratorium dan menganggarkan dana untuk melengkapi alat dan bahan

8. MA Nurul Huda Mereng

Pengawasan dan evaluasi laboratorium fisika MA Nurul Huda Mereng dikategorikan baik dengan persentase 73,03% yang meliputi pengawasan pelaksanaan kegiatan seperti pengawasan alat dan bahan laboratorium. Pengawasan dilakukan oleh kepala laboratorium.

Kendala pengelolaan laboratorium berdasarkan hasil wawancara yaitu kurangnya tenaga laboratorium seperti laboran dan teknisi. Serta ruang laboratorium yang kurang luas. Upaya yang dilakukan untuk menghadapi kendala tersebut antara lain mengajukan bantuan dan menganggarkan dana untuk melengkapi alat dan bahan serta mencari tenaga laboratorium yang fokus.

Penelitian sebelumnya dilakukan Rasyid (2013) hanya membahas tentang pengelolaan laboratorium yang meliputi perencanaan dan pengorganisasian laboratorium saja. dengan hasil perencanaan cukup baik dan pengorganisasian kurang baik. Penelitian lain juga dilakukan oleh puspita dkk (2016), dalam penelitian tersebut hanya membahas pengelolaan laboratorium fisika dari segi sarana dan prasarana saja. dengan hasil bahwa pengelolaam laboratorium fisika SMA

Negeri di kabupaten Malang belum sepenuhnya sesuai dengan standar. Sedangkan pada penelitian ini, membahas tentang pengelolaan laboratorium fisika yang meliputi perencanaan, pengorganisasian, pelaksanaan serta pengawasan dan evaluasi, termasuk sarana dan prasarana.

Berdasarkan hasil penelitian, pengelolaan laboratorium fisika SMA/MA di kabupaten Pematang yang berstatus akreditasi A dengan komponen perencanaan, pengorganisasian, pelaksanaan serta pengawasan dan evaluasi memiliki kriteria baik dengan rata-rata persentase 82,12%. Selain itu, hasil observasi sarana dan prasarana juga memiliki rata-rata persentase 84% dengan kriteria baik serta pelaksanaan praktikum dengan kriteria sangat baik yang memiliki persentase 87%. Hasil tersebut menyatakan bahwa laboratorium fisika di SMA/MA Kabupaten Pematang sudah dinyatakan baik dalam pengelolaan laboratorium. Namun, masih perlu dibenahi dan diperhatikan terutama dalam hal pengadaan dan perawatan sarana dan prasarana serta pengelola laboratorium yang sesuai dengan bidangnya. Hal ini dikarenakan pengelolaan laboratorium yang baik akan memudahkan dan memberi semangat bagi pengguna dalam melakukan kegiatan praktikum di laboratorium. Praktikum membuat peserta didik lebih antusias dalam mempelajari fisika dan lebih

memahami materi. Sehingga akan mempengaruhi hasil belajar peserta didik.





## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan analisis data dan pembahasan sekolah yang menjadi objek penelitian yaitu SMA/MA negeri maupun swasta dengan status akreditasi A dan memiliki laboratorium fisika, dengan rincian hasil sebagai berikut :

1. Perencanaan pengelolaan laboratorium fisika SMA/MA yang menjadi objek penelitian di kabupaten Pemalang memiliki kriteria sangat baik dengan persentase 87,66%. Sekolah dengan persentase perencanaan tertinggi yaitu SMA N 3 Pemalang.
2. Pengorganisasian pengelolaan laboratorium fisika SMA/MA yang menjadi objek penelitian di kabupaten Pemalang memiliki kriteria baik dengan persentase 75,95%. Sekolah dengan persentase pengorganisasian tertinggi yaitu SMA N 1 Randudongkal.
3. Pelaksanaan pengelolaan laboratorium fisika SMA/MA yang menjadi objek penelitian di kabupaten Pemalang memiliki kriteria baik dengan persentase 85,53%. Sekolah dengan persentase pelaksanaan tertinggi yaitu SMA PGRI 1 Pemalang.

4. Pengawasan dan evaluasi pengelolaan laboratorium fisika SMA/MA yang menjadi objek penelitian di kabupaten Pemalang memiliki kriteria baik dengan persentase 79,36%. Sekolah dengan persentase pengawasan dan evaluasi tertinggi yaitu SMA N 1 Moga.

Dari hasil persentase data perencanaan pengorganisasian, pelaksanaan serta pengawasan dan evaluasi pengelolaan laboratorium fisika SMA/MA di kabupaten Pemalang dapat diambil kesimpulan bahwa pengelolaan laboratorium fisika dinyatakan baik dengan persentase rata-rata 82,12%. Selain itu, sarana prasarana dan pelaksanaan praktikum juga memiliki kriteria baik dan sangat baik dengan persentase 84% dan 87%.

## **B. Saran**

Berdasarkan kesimpulan di atas, penulis mengajukan saran sebagai berikut :

1. Disarankan kepada pihak sekolah agar melakukan peningkatan pengelolaan laboratorium fisika dengan sebaik mungkin dalam segi perencanaan, pengorganisasian, pelaksanaan, pengawasan dan evaluasi laboratorium fisika. Secara umum dari 8 Sekolah tersebut masih perlu melakukan perbaikan pengelolaan laboratorium diantaranya adalah

menambah tenaga laboratorium seperti laboran dan teknisi yang kompeten dalam bidangnya agar laboratorium bisa berjalan efektif dan efisien. Penambahan dan perbaikan sarana dan prasarana juga perlu dilakukan agar pengguna laboratorium nyaman dalam melaksanakan praktikum. Selain itu, perlu adanya motivasi kepada guru agar lebih rajin dalam memanfaatkan laboratorium sebagai sumber belajar.

2. Disarankan kepada peneliti selanjutnya, agar mengadakan penelitian lebih lanjut tentang Pengelolaan Laboratorium fisika SMA/MA di Kabupaten Pematang Jaya dan menghubungkannya dengan variabel lain yang tidak terdapat dalam penelitian ini..



## DAFTAR PUSTAKA

- Al Rasyid, H. 2013. *Perencanaan dan Pengorganisasian Laboratorium IPA di SMA Negeri 8 Kupang Nusa Tenggara Timur*. Yogyakarta: Universitas Ahmad Dahlan
- Arikunto, S. 2016. *Manajemen Penelitian*. Jakarta : Rineka Cipta
- Dado, Gaspar.2009. *Keefektifan Pengelolaan Laboratorium IPA SMP/MTs di Kabupaten Nagekeo, Propinsi Nusa Tenggara Timur*. Yogyakarta : Universitas Negeri Yogyakarta
- 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
- Fernandu, D.E. 2017. *Analisis Manajemen Laboratorium Biologi SMA Se-Kota Metro*. Bandar Lampung: Universitas Lampung.
- 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

- Haris, Abdul. 2017. Studi Pengelolaan pembelajaran biologi di Madrasah aliyah negeri (MAN) kota Bandar Lampung. Bandar Lampung : UIN Raden Intan Lampung
- Imansari, Nurulita. 2017. Manajemen Laboratorium Pendidikan Teknik . Madiun. : Universtitas PGRI Madiun
- Imastuti. 2016. *Pemanfaatan Laboratorium dalam Pembelajaran Fisika SMA/MA se-Kota Salatiga*. Skripsi. Semarang : Universitas Negeri Semarang
- Indriana, Puspita. 2016. Analisis Pengelolaan Laboratorium Fisika SMA Negeri di Kabupaten Malang. Seminar Nasional Jurusan Fisika FMIPA UM : hlm 37-41
- Jahari, Jaja dan Amirullah Syarbini. 2013. *Manajemen Madrasah*. Bandung : Alfabeta
- Katili, N Sundoro dk. 2013. *Analisis Sarana dan Intensitas Penggunaan Laboratorium Fisika Serta Kontribusinya Terhadap Hasil Belajar Siswa SMA Negeri di Kabupaten Jembrana*. e-Journal Program Pasca Sarjana Universitas Pendidikan Ganesha. 3(2) : hlm 23-31
- Nazir, M. 2003. *Metode Penelitian*. Jakarta : Ghalia Indonesia
- Nisdiawati. 2017. *Evaluasi Penggunaan Laboratorium Fisika Berbasis Kurikulum Sekolah di SMA Negeri 1 Alla' Kabupaten Enrekang*. Skripsi. Makassar : UIN Alauddin Makassar

Permendiknas 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)

Permendiknas. 2008. Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomer:26 Tahun 2008 Tentang Standar Tenaga Laboratorium Sekolah/Madrasah. Jakarta: Departemen pendidikan nasional.

Peraturan Pemerintah No 19 tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan

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

Rapi, Ni ketut. 2017. *Laboratorium Fisika 1*. Depok : Raja Grafindo Persada

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

Suhardi. 2018. *Pengantar Manajemen dan Aplikasinya*. Yogyakarta : Penerbit Gava Media

Sukarji & Umiarso. 2014. Manajemen dalam Pendidikan Islam. Jember : Mitra Wacana Media

Sulanjari, R.D. 2012. Pengelolaan Laboratorium Ilmu Pengetahuan Alam (Ipa) Di Sekolah Menengah Pertama Negeri Se-Kecamatan Pandak Kabupaten Bantul. Yogyakarta : Universitas Negeri Yogyakarta

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

Suseno, Nyoto. 2017. Sistem Pengelolaan Laboratorium Fisika Untuk Mewujudkan Pelaksanaan Praktikum Yang Efisien. Bandar Lampung : Universitas Muhammadiyah Metro.

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

Wahyudi, Ismu dan 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

Widoyoko, E.P. 2012. Teknik Penyusunan Instrumen Penelitian. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

## Lampiran 1. Surat Penunjukan Pembimbing Skripsi



KEMENTERIAN AGAMA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

Jl. Prof. Dr. Hamka (Kampus II) 0314 760295 Fax. 7615387 Semarang 50185

Semarang, 11 Maret 2019

Nomor: B-1026/Un.10.03/PP/90.03/2019

Lamp: -

Hal: Penunjukan Pembimbing Skripsi

Kepada Yth:

1. Dr. Hamdan Hadi Kusuma, M.Sc

2. Fidi Damarul Anwar, M.Si

di Semarang

*Wassalamuallahay Wa. Wa.*

Berdasarkan hasil pembahasan dalam jadwal penelitian di Jurusan Pendidikan  
Fisika Fakultas Sains dan Teknologi, diketahui judul skripsi mahasiswa:

Nama : Mubalikhul Hidayat

NIM : 1503066012

Alamat : Analisis Pengelolaan Laboratorium Fisika SMA/MA di Kabupaten

Pemalang

dan menunjuk:

1. sebagai Pembimbing I : Dr. Hamdan Hadi Kusuma, M.Sc

2. sebagai Pembimbing II : Fidi Damarul Anwar, M.Si

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

*Wassalamuallahay Wa. Wa.*

s.d. Dekan

Rektor Jurusan Pendidikan Fisika,



*Hamdan Hadi Kusuma*  
Dr. Hamdan Hadi Kusuma, M.Sc

NID. 77703232009121562

Terbaca:

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

## Lampiran 2. Surat Permohonan Validasi Instrumen Penelitian



KEMENTERIAN AGAMA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

Jl. Prof. Dr. H. H. R. (Kampus II) (014) 7601295 Fax. 7615387 Semarang 50182

Semarang, 05 April 2019

Nomor : B.1400/Un.10.8/06/PP.00.9/4/2019

Lamp : Satu Benda Instrumen Validasi

Hal : Permohonan Validasi Instrumen Penelitian

Yth Dosen Pendidikan Fisika

**Istikomah, M.Sc.**

Universitas Islam Negeri Walisongo  
di Semarang

*AswalsuwahRano@ihs*

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/MA di Kabupaten Pemalang" oleh mahasiswa.

Nama : Muchlisatul Hidayah

NIM : 1503066012

Jurusan : Pendidikan Fisika

Fakultas : Sains dan Teknologi

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

*AswalsuwahRano@ihs*

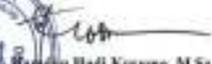
Pembimbing I

Pembimbing II

  
**Dr. H. H. R. Kusuma, M.Sc.**  
NIP. 197703202009121002

  
**Efi Damaris Astuti, M.Si**  
NIP. 197907262009121002

Mengetahui,  
Ketua Jurusan Pendidikan Fisika

  
  
**Dr. H. H. R. Kusuma, M.Sc.**  
NIP. 197703202009121002



KEMENTERIAN AGAMA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
Jl. Prof.Dr. Harko (Kampus II) (024) 7601295 Fax. 7615387 Semarang 50185

Semarang, 05 April 2019

Nomor : H.1400/Un.10.8.06/TP.00.9/4/2019  
Lamp : Satu Berdel Instrumen Validasi  
Hal : Permohonan Validasi Instrumen Penelitian

Yth Dosen Pendidikan Fisika  
**Arsini, M.Sc.**  
Universitas Islam Negeri Walisongo  
di Semarang

*Wassalamuallahaiwaalaikum wa rahmatullahi wa barakatuh.*

Dengan hormat,

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

Nama : Mishakhal Herbyah  
NIM : 1501066012  
Jurusan : Pendidikan Fisika  
Fakultas : Sains dan Teknologi

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

*Wassalamuallahaiwaalaikum wa rahmatullahi wa barakatuh.*

Pembimbing I

Pembimbing II

**Dr. Haryono Hadi Kusuma, M.Sc.**  
NIP. 197705202009121002

**Edi Darmari Anwar, M.Si**  
NIP. 197907262009121002

Menghormati,  
Ketua Jurusan Pendidikan Fisika



**Dr. Haryono Hadi Kusuma, M.Sc.**  
NIP. 197705202009121002

### Lampiran 3. Deskripsi Data Sekolah

No	Nama Sekolah	Status Akreditasi	Alamat
1	SMA N 3 Pemalang	A	Jl. Mochtar No. 2, Kebondalem, Kec. Pemalang, Kab. Pemalang
2	SMA N 1 Randudongkal	A	Jl. Lapangan Olah Raga, Randudongkal, Kec. Randudongkal Kab. Pemalang, Kab. Pemalang
3	SMA N 1 Moga	A	Jl. Camping Sight Banyumudal, Banyumudal, Kec. Moga Kab. Pemalang
4	SMA PGRI 1 Pemalang	A	Jl. Dr. Wahidin Sudirohusodo, Banjardawa, Kec. Taman, Kab. Pemalang

5	SMA PGRI 3 Randudongkal	A	Jl. Lapangan Olahraga Randudongkal, Kec.Randudongkal, Kab. Pemalang
6	MAN Pemalang	A	Jl. Tentara Pelajar No 12, Mulyoharjo, Kec. Pemalang, Kab. Pemalang
7	MA Salafiyah Karangtengah	A	Jl Santri No 24 Dusun Karangtengah, Kec.Warungpring, Kab. Pemalang
8	MA Nurul Huda Mereng	A	Jl. H. Abdul No. 10 Kec.Warungpring Kab. Pemalang

## **Lampiran 4.** Instrumen Penelitian

### **LEMBAR ANGKET**

#### **SISTEM MANAJEMEN LABORATORIUM FISIKA SMA/MA**

##### **A. Identifikasi Responden**

Nama Sekolah :

Nama Responden :

Jabatan :

##### **B. Petunjuk**

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

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

### C. Lembar Angket

Variabel	Aspek yang dinilai	Indikator	Pernyataan	Penilaian			
				4	3	2	1
Perencanaan Laboratoriu	1. Program pengelolaa	1.1 Pembuatan buku panduan teknis	1.1.1 Memiliki buku panduan teknis pengelolaan				

m	n laboratori um	pengelolaan laboratorium	laboratorium yang berisi peraturan laboratorium, penggunaan laboratorium, keselamatan laboratorium dan manual mutu laboratorium				
			1.1.2 Menyusun buku panduan praktikum yang lengkap (judul, tujuan, landasan teori, alat dan bahan, prosedur pelaksanaan praktikum, tabel data percobaan)				

			setiap semester				
		1.2 Penyusunan program tahunan pengelolaan laboratorium	1.2.2 Membuat buku program tahunan pengelolaan laboratorium				
	2. Program kegiatan laboratorium	2.1 Menyusun jadwal kegiatan laboratorium	2.1.1 Membuat jadwal kegiatan laboratorium meliputi jadwal penggunaan ruang laboratorium, jadwal piket, jadwal penggunaan alat, dan jadwal praktikum secara periodik setiap tahun				

		2.2 Menyusun kebutuhan peralatan praktikum	2.2.1 Tersedia peralatan praktikum yang meliputi peralatan persiapan, praktikum, penyajian			
	3. Penyusunan pengembangan laboratorium	3.1 Menyusun pengadaan sarana laboratorium	3.1.1 Tersedia sarana laboratorium yang meliputi perabotan, peralatan, dan bahan			
		3.2 Menyusun pengadaan prasarana laboratorium	3.2.1 Tersedia prasarana laboratorium yang meliputi bangunan, ruang, instalasi, dan			

			jasa			
	4. Penyusunan SOP laboratorium	4.1 Menyusun SOP penggunaan alat praktikum	4.1.1 Memiliki SOP penggunaan alat praktikum yang berisi peminjaman alat, pengembalian alat, pemakaian alat, perawatan alat			
		4.2 Menyusun SOP penggunaan bahan	4.2.1 Memiliki SOP penggunaan bahan yang meliputi peminjaman bahan, pengembalian bahan, pemakaian bahan, dan perawatan bahan			
		4.3 Menyusun SOP pembelian	4.3.1 Memiliki SOP pembelian alat dan			

		alat dan bahan	bahan				
		4.4 Menyusun SOP perawatan/perbaikan alat	4.4.1 Memiliki SOP perawatan/perbaikan alat				
		4.5 Menyusun SOP penyimpanan alat dan bahan	4.5.1 Memiliki SOP penyimpanan alat dan bahan				
	5. Pengembangan sistem administrasi	5.1 Menyiapkan lembar format/blangko administrasi laboratorium	5.1.1 Memiliki lembar format/blangko administrasi laboratorium				
		5.2 Melaksanakan administrasi	5.2.1 Mencatat penggunaan alat laboratorium				

		laboratorium berdasarkan format/blangko yang telah disiapkan	5.2.2 Mencatat penggunaan bahan laboratorium				
	6. Penyusunan laporan kegiatan laboratorium	6.1 Menyusun laporan tahunan kegiatan pengelolaan laboratorium	6.1.1 Mengidentifikasi kerusakan bahan, peralatan, dan fasilitas laboratorium				
		6.2 Menyusun laporan penggunaan peralatan praktikum	6.2.1 Melaporkan penggunaan peralatan laboratorium (peminjaman, pengembalian, pemakaian,				

			perawatan)				
		6.3 Menyusun laporan penggunaan bahan umum dan khusus untuk praktikum	6.3.1 Melaporkan penggunaan bahan umum dan khusus untuk praktikum (peminjaman, pengembalian, pemakaian, perawatan)				
	7. Pendanaan laboratorium	7.1 Mengadakan penganggaran	7.1.1 Melengkapi kebutuhan laboratorium (alat, bahan, perabotan)				
			7.1.2 Pengadaan anggaran secara kontinu dan pasti dalam pengadaan alat dan bahan				

Pengorganisasian Laboratorium	8. Organisasi dan infrastruktur laboratorium	8.1 Menyusun struktur organisasi	8.1.1 Memiliki struktur organisasi pengelolaan laboratorium			
		8.2 Melakukan rapat koordinasi dengan guru di awal kegiatan	8.2.1 Memiliki jadwal rapat koordinasi dengan guru dan tenaga laboratorium			
		8.3 Menyusun program laboratorium setiap semester	8.3.1 Memiliki program laboratorium setiap semester			
		8.4 Menyusun Jadwal penggunaan Laboratorium	8.4.1 Memiliki jadwal dan agenda kegiatan di laboratorium			

		8.5 Menyusun tata tertib penggunaan laboratorium	8.5.1 Memiliki tata tertib kerja di laboratorium				
	9. Perumusan rincian tugas SDM	9.1 Menyusun uraian tugas kepala laboratorium	9.1.1 Memiliki rencana dan alokasi anggaran pengadaan alat bahan				
			9.1.2 Memiliki rencana pengembangan dan penyelenggaraan layanan praktikum yang berkualitas				
			9.1.3 Menginventarisasi dan merawat				

			sarana prasarana laboratorium secara berkala				
			9.1.4 Mengevaluasi materi-materi praktikum sesuai dengan kurikulum				
		9.2 Menyusun uraian tugas teknisi	9.2.1 Melayani perbaikan alat dan bahan				
			9.2.2 Melakukan konfirmasi penelitian terhadap waktu dan kebutuhan alat bahan				
			9.2.3 Melakukan entri data				

			pekerjaan dan data hasil penelitian di laboratorium				
		9.3 Menyusun uraian tugas laboran	9.3.1 Memiliki buku panduan pengelolaan laboratorium, rancangan kegiatan laboratorium, pengoperasian alat dan bahan, pemeliharaan/perawatan alat dan bahan, pengevaluasian sistem kerja, pengembangan kegiatan untuk pendidikan, penelitian dan				

			pengabdian masyarakat di laboratorium			
		9.4 Melakukan sosialisasi uraian tugas kepala laboratorium, teknisi dan laboran	9.4.1 Memiliki agenda sosialisasi diawal, ditengah, maupun diakhir semester			
		9.5 Membagikan tugas teknisi dan laboran	9.5.1 Memiliki susunan jadwal kegiatan teknisi dan laboran			
			9.5.2 Memiliki susunan cek list pengendalian tugas teknisi dan laboran			

	10. Perumusan rincian kerja SDM	10.1 Menyusun jadwal kerja kepala laboratorium, teknisi dan laboran	10.1.1 Memiliki jadwal kerja kepala laboratorium, teknisi dan laboran				
	11. Supervisi kerja SDM	11.1 Menyiapkan instrumen supervisi SDM	11.1.1 Memiliki persiapan instrument supervisi (kepala sekolah, ketua laboratorium, laboran, dan teknisi)				
		11.2 Membuat jadwal pelaksanaan supervisi SDM	11.2.1 Menjadwalkan pelaksanaan supervisi (kepala sekolah, ketua				

			laboratorium, laboran, dan teknisi)				
		11.3 Melakukan supervisi kepala laboratorium, teknisi dan laboran	11.3.1 Memiliki susunan jadwal supervisi				
			11.3.2 Memiliki susunan instrument supervisi dan penilaian kinerja				
			11.3.3 Melaporkan pelaksanaan dan rekap kerja teknisi dan laboran				
	12. Penilaian kinerja	12.1 Menyiapkan instrumen	12.1.1 Memiliki instrumen				

	SDM	penilaian kinerja	penilaian kinerja				
	13. Penilaian hasil kerja SDM	13.1 Melakukan penilaian hasil kerja sesuai dengan instrumen yang disiapkan	13.1.1 Memiliki dokumen penilaian hasil kerja				
		13.2 Membuat rekomendasi pada pimpinan sekolah untuk pembinaan lebih lanjut	13.2.1 Memiliki dokumen rekomendasi pada pimpinan sekolah				
		13.3 Memeriksa dan menilai hasil kerja harian SDM	13.3.1 Melakukan penilaian hasil kerja harian				

		13.4 Memberi catatan perbaikan dan saran untuk perbaikan	13.4.1 Melakukan catatan perbaikan dan saran untuk perbaikan				
	14. Peningkatan keterampilan SDM	14.1 Mengadakan pelatihan	14.1.1 Melakukan pelatihan keterampilan kepada teknisi dan laboran				
Pelaksanaan Laboratorium	15. Penggunaan laboratorium	15.1 Melengkapi ruang laboratorium fisika dengan perpustakaan mini	15.1.1 Memiliki kelengkapan ruang laboratorium fisika dengan perpustakaan mini				
		15.2 Melakukan seminar/diskusi	15.2.1 Menyelenggarakan				

		hasil percobaan setelah selesai dilaksanakannya praktikum	seminar/diskusi hasil percobaan setelah selesai dilaksanakannya praktikum				
		15.3 Melakukan kerjasama dengan laboratorium sekolah lain dalam pengembangan laboratorium fisika	15.3.1 Menyelenggarakan kerjasama dengan laboratorium sekolah lain dalam pengembangan laboratorium fisika				
		15.4 Melakukan kerjasama dengan perusahaan/industri terkait	15.4.1 Menyelenggarakan kerjasama dengan perusahaan/industri terkait dalam				

		dalam pengembangan laboratorium fisika	pengembangan laboratorium fisika				
		15.5 Penggunaan laboratorium untuk sumber belajar	15.5.1 Menggunakan laboratorium sebagai sumber belajar				
		15.6 Penggunaan laboratorium untuk prasarana pendidikan	15.6.1 Menggunakan laboratorium sebagai prasarana pembelajaran				
		15.7 Pelaksanaan jadwal penggunaan	15.7.1 Melaksanakan jadwal penggunaan laboratorium fisika				

		laboratorium fisika					
		15.8 Penggunaan fungsi laboratorium fisika	15.8.1 Menggunakan laboratorium fisika sesuai dengan fungsinya				
		15.9 Pelaksanaan kebersihan di laboratorium fisika	15.9.1 Melaksanakan kebersihan setiap pemakaian laboratorium fisika				
		15.10 Pelaksanaan tata tertib di laboratorium fisika	15.10.1 Mematuhi dan melaksanakan tata tertib yang sudah disepakati				

	16. Penggunaan alat laboratorium	16.1 Penggunaan alat untuk kegiatan praktikum dilaboratorium fisika	16.1.1 Menggunakan alat untuk kegiatan praktikum				
		16.2 Penggunaan alat untuk kegiatan demonstrasi	16.2.1 Menggunakan alat untuk kegiatan demonstrasi				
		16.3 Penggunaan alat untuk penelitian guru	16.3.1 Menggunakan alat untuk penelitian guru				
	17.	17.1	17.1.1				

	Penyimpanan alat laboratorium	Penyimpanan alat ditempat yang aman	Menyimpan alat di tempat yang aman				
		17.2 Memberikan label pada alat laboratorium	17.2.1 Memberikan label pada alat laboratorium				
		17.3 Mengelompokkan alat berdasarkan dengan jenis dan kegunaan	17.3.1 Mengelompokkan alat dengan jenis kaca				
			17.3.2 Mengelompokkan alat dengan jenis logam				

			17.3.3 Mengelompokkan alat dengan jenis kayu				
			17.3.4 Mengelompokkan alat dengan jenis plastik dan karet				
		17.4 Menyimpan alat dalam keadaan bersih	17.4.1 Menyimpan alat dalam keadaan bersih				
		17.5 Menyimpan	17.5.1 Menyimpan				

		alat yang rawan rusak di letakkan pada tempat yang aman	alat yang rawan rusak di letakkan pada tempat yang aman				
		17.6 Penyimpanan alat-alat logam disimpan pada tempat terpisah bahan kimia	17.6.1 Menyimpan alat-alat logam di tempat terpisah bahan kimia				
		17.7 Penyimpanan alat-alat yang mahal disimpan pada tempat yang	17.7.1 Menyimpan alat-alat mahal pada tempat yang lebih aman				

		lebih aman					
		17.8 Penyimpanan alat yang berupa set disimpan tidak terpasang	17.8.1 Menyimpan alat yang berupa set disimpan tidak terpasang				
		17.9 Penyimpanan baterai kering	17.9.1 Menyimpan alat seperti baterai dalam keadaan tidak bersambung antar kutub- kutubnya				
		17.10 Penyimpanan	17.10.1 Menyimpan				

		alat disesuaikan dengan jenis dan kegunaan	alat disesuaikan dengan jenis dan kegunaan				
		17.11 Penyimpanan alat dan bahan sesuai dengan kelompok percobaan	17.11.1 Menyimpan alat dan bahan sesuai dengan kelompok percobaan				
		17.12 Penyimpanan alat-alat yang sering digunakan disimpan pada tempat yang	17.12.1 Menyimpan alat-alat yang sering digunakan di tempat yang mudah				

		mudah dicapai	dicapai				
	18. Pemeliharaan alat  Laboratodium	18.1 Alat-alat disimpan dalam keadaan bersih	18.1.1 Menyimpan alat-alat dalam keadaan bersih				
		18.2 Alat-alat yang terbuat dari kaca disimpan pada tempat yang mudah diambil	18.2.1 Menyimpan alat yang terbuat dari kaca pada tempat yang mudah diambil				
		18.3 Alat-alat yang mempunyai	18.3.1 Menyimpan alat yang				

		sifat khusus disimpan pada tempat terpisah	peka terhadap magnet pada tempat yang terpisah				
			18.3.2 Menyimpan alat yang peka terhadap lingkungan pada tempat yang terpisah				
		18.4 Alat-alat yang mempunyai berat dan ukuran berbeda	18.4.1 Menyimpan alat yang relatif berat pada tempat yang tidak				

		disimpan pada tempat yang berbeda	tinggi				
			18.4.2 Menyimpan alat yang berukuran besar diluar lemari				
		18.5 Pemeliharaan jenis-jenis alat ukur dilakukan secara berbeda	18.5.1 Memelihara alat ukur secara berkala				
	19. Keselamatan kerja	19.1 Pengaturan ruang laboratorium fisika	19.1.1 Mengatur ruang laboratorium fisika serapi mungkin				

		19.2 Penggunaan perlengkapan darurat	19.2.1 Melakukan sosialisasi cara penggunaan perlengkapan darurat seperti tabung kebakaran, PPPK dan lainnya				
		19.3 Penyediaan tempat pembuangan sampah	19.3.1 Memiliki tempat pembuangan sampah				
		19.4 Pengetahuan	19.4.1 Melakukan				

		tentang simbol-simbol darurat	sosialisasi simbol-simbol darurat dan cara penanggulangannya				
		19.5 Penyediaan kotak PPPK di laboratorium fisika	19.5.1 Memiliki kotak PPPK beserta isinya di laboratorium				
		19.6 Penyediaan tisu dan lap pembersih di laboratorium	19.6.1 Menyediakan tisu dan lap pembersih di laboratorium				

		fisika	fisika				
		19.7 Penyediaan tabung pemadam kebakaran dilaboratorium fisika	19.7.1 Memiliki tabung pemadam kebakaran dilaboratorium fisika				
		19.8 Pengupayaan untuk mencegah kecelakaan di laboratorium fisika	19.8.1 Melakukan upaya pencegahan kecelakaan di laboratorium fisika				
	20. Administrasi	20.1 Kelengkapan administrasi	20.1.1 Memiliki kartu stok,				

	laboratorium	laboratorium	kartu peminjaman alat/bahan, dan kartu pengembalian alat /bahan				
			20.1.2 Memiliki daftar peminjaman /pengembalian alat, daftar alat/bahan rusak/hilang				
			20.1.3 Memiliki buku inventarisasi alat dan				

			bahan, usulan/permintaan alat dan bahan di laboratorium			
Pengawasan dan Evaluasi Laboratorium	21. Pengawasan Pelaksanaan kegiatan laboratorium	21.1 Menyiapkan instrumen pemantauan kegiatan laboratorium	21.1.1 Memiliki instrumen pemantauan kegiatan laboratorium			
		21.2 Melaksanakan pemantauan sesuai dengan jadwal	21.2.1 Memiliki buku pemantauan kegiatan laboratorium			
		21.3 Menyusun	21.3.1			

		laporan pemantauan kegiatan praktikum	Memiliki laporan kegiatan praktikum yang di ketahui oleh kepala sekolah, ketua laboratorium, laboran, teknisi				
	22. Pengawasan alat dan bahan laboratorium	22.1 Menyusun petunjuk penggunaan dan penyimpanan alat praktikum pada setiap	22.1.1 Memiliki petunjuk penggunaan dan penyimpanan alat praktikum pada setiap				

		laboratorium	laboratorium				
		22.2 Menyusun petunjuk penggunaan dan penyimpanan bahan pada setiap laboratorium	22.2.1 Memiliki petunjuk penggunaan dan penyimpanan bahan pada setiap laboratorium				
	23. Pengawasan infrastruktur laboratorium	23.1 Menyusun instrumen (cek list) pemantauan keamanan bangunan	23.1.1 Memiliki instrumen (cek list) pemantauan keamanan bangunan				

		23.2 Melakukan pemantauan kondisi dan Keamanan	23.2.1 Melakukan pemantauan kondisi dan keamanan				
		23.3 Melakukan tindak lanjut dari hasil pemantauan bangunan laboratorium	23.3.1 Melakukan tindak lanjut dari hasil pemantauan bangunan laboratorium				
	24. Penyusunan laporan bulanan dan tahunan	24.1 Menyusun laporan bulanan tentang pemanfaatan	24.1.1 Memiliki laporan bulanan tentang pemanfaatan				

		laboratorium	laboratorium				
		24.2 Menyusun laporan tahunan tentang kondisi dan pemanfaatan laboratorium	24.2.1 Memiliki laporan tahunan tentang kondisi dan pemanfaatan laboratorium				
	25. Penyusunan laporan secara periodik kegiatan SDM	25.1 Menyusun laporan periodik tentang kegiatan kepala laboratorium	25.1.1 Memiliki laporan periodik tentang kegiatan kepala laboratorium				

		25.2 Menyusun laporan periodik tentang kegiatan teknisi	25.2.1 Memiliki laporan periodik tentang kegiatan teknisi				
		25.3 Menyusun laporan periodik tentang kegiatan laboran	25.3.1 Memiliki laporan periodik tentang kegiatan laboran				
	26. Evaluasi program kerja laboratorium	26.1 Menyusun instrumen evaluasi	26.1.1 Memiliki instrumen evaluasi				

		program Laboratorium	program Laboratorium				
		26.2 Menyusun jadwal pelaksanaan evaluasi Program	26.2.1 Memiliki jadwal pelaksanaan evaluasi Program				
		26.3 Melaksanakan evaluasi program Laboratorium	26.3.1 Melaksanakan evaluasi program Laboratorium				
		26.4 Menyusun laporan evaluasi program	26.4.1 Memiliki laporan evaluasi program				

		Laboratorium	Laboratorium				
	27. Menilai kegiatan laboratorium	27.1 Mengolah hasil evaluasi yang telah dikumpulkan	27.1.1 Mengolah hasil evaluasi yang telah dikumpulkan				
		27.2 Menyusun rekomendasi berbasis hasil evaluasi	27.2.1 Memiliki dokumen rekomendasi berbasis hasil evaluasi				

**Sumber :**

Fernandu, Dina Else. 2017. Analisis Manajemen Laboratorium Biologi SMA Se-Kota Metro. Bandar Lampung: Universitas Lampung.

Sani, Yosephin. A. I. 2011. Pengelolaan Laboratorium di Sekolah Menengah Pertama Negeri 1 Sentolo Kabupaten Kulon Progo. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.

Wahyunidar. 2017. Analisis Pemanfaatan Laboratorium Fisika Sebagai sarana Kegiatan Praktikum di SMA Negeri SeKabupaten Luwu Timur. Makassar: Universitas Alaudin Makassar

**PEDOMAN OBSERVASI**  
**PENGELOLAAN LABORATORIUM FISIKA SMA/MA**

Nama Sekolah :

Hari/Tanggal :

**A. Pedoman observasi laboratorium**

Luas bangunan.....m<sup>2</sup>

panjang.....m

lebar.....m

Kapasitas.....siswa

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

Letak terhadap sumber air :.....m

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

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

## B. Lembar Angket Observasi Laboratorium

### 1. Rubrik penilaian

Skor	Keterangan
1	Tidak baik
2	Kurang
3	Cukup
4	Baik

### 2. Lembar angket

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 <sup>2</sup> /peserta didik. Untuk rombongan belajar dengan peserta didik kurang dari 20 orang, luas minimum ruang laboratorium 48 m <sup>2</sup> termasuk luas ruang penyimpanan dan persiapan 18 m <sup>2</sup> , lebar ruang laboratorium fisika minimum 5 m <sup>2</sup>					
	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					

### 3. Lembar Angket Observasi Sarana Laboratorium

#### 1. Rubrik penilaian

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

#### 2. Lembar angket

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

		ah 1 buah/ Guru						
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/lamb	Kuat dan stabil, luas meja memungkinkan untuk melakukan demonstrasi dan menampung peralatan dan bahan yang diperlukan. Tinggi meja memungkinkan seluruh peserta didik dapat					

			mengamati percobaan yang didemonstrasikan					
1.4	Meja persiapan	1 buah/lab	Kuat dan stabil. Ukuran memadai untuk menyiapkan 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	1 buah/2	Tersedia air bersih					

	cuci	kelompok, ditambah 1 buah di ruang persiapan	dalam jumlah memadai					
--	------	--	----------------------	--	--	--	--	--

#### 4. Peralatan Pendidikan

##### 1. Rubrik penilaian

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

##### 2. Lembar angket

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,					

	ah		minimum 2 nilai massa terdapat fasilitas pengait.					
2.1.9	Neraca	1 buah/lab	Ketelitian 10 mg.					
2.1.1 0	Pegas	6 buah/lab	Bahan baja pegas, minimum 3 jenis.					
2.1.1 1	Dinamometer  (pegas presisi )	6 buah/lab	Ketelitian 0,1 N/cm					
2.1.1 3	Gelas ukur	6 buah/lab	Bahan borosilikat.  Volume antara 100-1000 ml.					
2.1.1 4	Stopwatch	6 buah/lab	Ketelitian 0,2 detik.					
2.1.1 5	Termometer	6 buah/lab	Tersedia benang penggantungan.					

			Batas ukur 10-110 oC.					
2.1.1 6	Gelas beaker	6 buah/lab	Bahan borosilikat.  Volume antara 100-1000 ml,  terdapat tiga variasi volume.					
2.1.1 7	Garpu tala	6 buah/lab	Bahan baja.  Minimum 3 variasi frekuensi.					
2.1.1 8	Multi meter AC/D C  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					
2.1.1 9	Kotak poten siome ter	6 buah/lab	Disipasi maksimum 5 watt. Ukuran hambatan 50 Ohm.					
2.1.2 0	Osilos kop	1 set/lab	Batas ukur 20 MHz, dua kanal,  beroperasi X-Y,  tegangan masukan 220 volt, dilengkapi probe intensitas,  tersedia buku petunjuk					
2.1.2 1	Gener ator frekue nsi	6 buah/lab	Frekuensi luaran dapat diatur dalam					

			<p>rentang audio. Minimum 4 jenis bentuk gelombang dengan catu daya 220 volt. Mampu menggerakkan speaker daya 10 watt.</p>					
2.1.2 2	Pengeras suara	6 buah/lab	<p>Tegangan masukan 220 volt, daya maksimum keluaran 10 watt</p>					
2.1.2 3	Kabel penghubung	1 set/lab	<p>Panjang minimum 50 cm, dilengkapi plug diameter 4 mm. Terdapat 3 jenis warna:</p>					

			hitam, merah dan putih, masing-masing 12 buah.					
2.1.2 4	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					
2.1.2 5	Catu daya	6 buah/lab	Tegangan masukan 220 V,  dilengkapi pengaman,					

			Tegangan keluaran antara 3-12 V, minimum ada 3 variasi tegangan keluaran.					
2.1.2 6	Transformator	6 buah/lab	Teras inti dapat dibuka. Banyak lilitan antara 100-1000. Banyak lilitan minimum ada 2 nilai.					
2.1.2 7	Magnet U	6 buah/lab						
<b>2.2.</b>	<b>Alat percobaan</b>							
2.2.1	Percobaan Atwood	6 set/lab	Mampu menunjukkan fenomena dan memberikan data GLB					

			<p>dan GLBB.</p> <p>Minimum dengan 3 kombinasi nilai massa beban.</p>				
2.2.2	<p>Atau Perco baan Kereta dan</p> <p>Pewak tu ketik</p>	6 set/lab	<p>Mampu menunjukka n fenomena</p> <p>dan memberika n data GLB dan</p> <p>GLBB. Lengkap dengan pita perekam</p>				
2.2.3	Perco baan papan luncur	6 set/lab	<p>Mampu menunjukka n fenomena</p> <p>dan memberika n data gerak benda pada bidang miring. Kemiringan</p>				

			<p>papan dapat diubah, lengkap dengan katrol dan balok.</p> <p>Minimum dengan tiga nilai</p> <p>koefisien gesekan.</p>				
2.2.4	Perco baan ayuna n seder hana	6 set/lab	<p>Mampu menunjukkan fenomena ayunan dan memberikan data pada pengukuran percepatan gravitasi.</p> <p>Minimum dengan tiga nilai</p> <p>panjang ayunan dan tiga nilai</p> <p>massa beban.</p>				
2.2.5	atau Perco	6 set/lab	Mampu menunjukkan fenomena				

	<p>baan Getaran pada Pegas</p>		<p>getaran dan memberikan data pada pengukuran percepatan gravitasi. Minimum dengan tiga nilai konstanta pegas dan tiga nilai massa beban.</p>				
2.2.6	<p>Perobaan hooke</p>	6 set/lab	<p>Mampu memberikan data untuk membuktikan hukum Hooke dan menentukan minimum 3 nilai konstanta pegas.</p>				
2.2.7	<p>Perobaan kalori</p>	6 set/lab	<p>Mampu memberikan data untuk membuktikan</p>				

	metri		<p>n 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>				
2.2.8	Perco baan bejana berhu bunga n	6 set/lab	<p>Mampu memberika n data untuk membuktika n hukum fluida statik dan dinamik.</p>				

2.2.9	Perco baan optic	6 set/lab	<p>Mampu menunjukkan fenomena sifat bayangan dan memberikan data tentang keteraturan hubungan antara jarak benda, jarak bayangan dan jarak fokus</p> <p>cermin cekung, cermin cembung, lensa cekung, dan lensa cembung. Masing-masing minimum dengan tiga nilai jarak fokus.</p>				
2.2.1	Perco baan	6 set/lab	Mampu menunjukkan				

0	Resonansi Bunyi		<p>n fenomena resonansi dan memberikan data</p> <p>kuantisasi panjang gelombang, minimum untuk tiga nilai frekuensi.</p>				
2.2.1 1	atau perobaan sonometer	6 set/lab	<p>Mampu memberikan data</p> <p>hubungan antara frekuensi bunyi suatu dawai dengan tegangannya, minimum untuk</p> <p>tiga jenis dawai dan tiga nilai tegangan</p>				
2.2.1 2	Perobaan huku	6 set/lab	Mampu memberikan				

	m ohm		n data  keteraturan hubungan antara  arus dan tegangan minimum  untuk tiga nilai hambatan.					
2.2.1 3	Manu al perco baan	6 buah/per cobaan						
<b>3</b>	<b>Media pendidikan</b>							
3.1	Papan tulis	1 buah/lab	Ukuran minimum  90 cm x 200 cm.  Ditempatk an pada posisi yang  memungki nkan seluruh peserta  didik melihatnya dengan					

			jas					
4	<b>Perlengkapan lain</b>							
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 pema dam 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						

	h							
4.5	Jam dindin g	1 buah/lab						

Sumber :

Sutrisno. 2001. Modul Laboratorium Fisika Sekolah I, Modul. Jakarta: Universitas Pendidikan Indonesia.

Kadarohman, Asep. 2007. Manajemen Laboratorium IPA. Jakarta. Departemen Agama Republik Indonesia

Permendiknas. 2007. Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomer:24 Tahun 2007 Tentang Standar Sarana Dan Prasarana Untuk Sekolah Dasar./ Madrasah Ibtidaiyah (SD/MI), Sekolah Menengah Pertama/ Madrasah Tsanawiyah (SMP/Mts), Sekolah Menengah Atas/ Madrasah Aliyah (SMA/MA). Jakarta: Departemen pendidikan nasional.

**KISI-KISI PEDOMAN WAWANCARA**  
**SISTEM MANAJEMEN LABORATORIUM FISIKA SMA/MA DI**  
**KABUPATEN PEMALANG**

<b>NO.</b>	<b>VARIABEL</b>	<b>INDIKATOR</b>	<b>NO. ITEM</b>
1	Tingkat penggunaan laboratorium	Laboratorium fisika dimanfaatkan untuk kegiatan praktikum	1, 2, 3, 4
		Adanya jadwal pelaksanaan praktikum di laboratorium	5, 6
		Bagaimana mekanisme jalannya kegiatan praktikum	7, 8, 9, 10, 11, 12, 13
		Mengetahui manfaat pembelajaran fisika dengan memanfaatkan laboratorium fisika	14
2	Kesiapan sarana dan prasarana	Alat dan bahan praktikum tersedia di laboratorium	15, 16, 17
		Mengetahui kondisi sarana dan prasarana di laboratorium	18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25,

			26, 27
3	Kesiapan sumber daya manusia	Program kerja laboratorium	28
		Membimbing siswa dalam menggunakan peralatan praktikum fisika	29, 30
		Memiliki kelengkapan administrasi laboratorium	31, 32
		Memiliki struktur organisasi laboratorium	33, 34, 35, 36
		Hambatan pengelolaan laboratorium	37
		Upaya yang dilakukan pihak sekolah	38, 39

**PEDOMAN WAWANCARA**  
**PENGELOLAAN LABORATORIUM FISIKA SMA/MA DI**  
**KABUPATEN PEMALANG**

Nama :

Sekolah :

Jabatan :

Hari/Tanggal :

<b>No.</b>	<b>Variabel</b>	<b>Pertanyaan</b>
1.	Tingkat penggunaan laboratorium	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Apakah laboratorium fisika hanya digunakan untuk praktikum fisika saja? Atau untuk kegiatan lain?</li><li>2. Berapa kali laboratorium ini di pakai untuk praktikum dalam satu semester?</li><li>3. Apakah laboratorium digunakan untuk penelitian oleh guru?</li><li>4. Apakah kegiatan praktikum dapat menunjang konsep pembelajaran fisika?</li><li>5. Apakah Bapak/Ibu membuat jadwal khusus pelaksanaan</li></ol>

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

2	Kesiapan sarana dan prasarana	<p>15. Apakah alat dan bahan praktikum tersedia lengkap di laboratorium fisika ?</p> <p>16. Apakah alat yang ada dapat difungsikan secara maksimal?</p> <p>17. Apakah bahan disediakan dapat digunakan untuk kegiatan praktikum?</p> <p>18. Apakah guru/laboran melakukan pengecekan alat secara berkala?</p> <p>19. Apakah setiap alat dan bahan memiliki petunjuk penggunaan ?</p> <p>20. Apakah sebelum praktikum guru/laboran melakukan pengecekan kelayakan alat?</p> <p>21. Apakah sebelum praktikum disediakan modul?</p> <p>22. Apakah terdapat ruang guru?</p> <p>23. Apakah terdapat ruang penyimpanan alat?</p> <p>24. Apakah terdapat ruang persiapan sebelum melaksanakan praktikum?</p> <p>25. Apakah ruang guru dan ruang praktikum dipisah?</p> <p>26. Apakah ruang praktikum dapat menampung satu</p>
---	-------------------------------	--

		<p>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</p>

		<p>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>
--	--	---

Sumber :

Handayani, Tri. 2013. Pemanfaatan dan Pengelolaan Laboratorium Fisika SMA/MA Se-Kabupaten Klaten Tahun Ajaran 2012/2013. Yogyakarta: Universitas Negeri Sunan Kalijaga.

Sani, Yosephin. A. I. 2011. Pengelolaan Laboratorium di Sekolah Menengah Pertama Negeri 1 Sentolo Kabupaten Kulon Progo. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.

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

**Nama** :

**Kelas** :

**Sekolah** :

Petunjuk :

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

No	Pertanyaan	Ya	Tidak
1.	Apakah sebelum kegiatan praktikum diadakan pre-test?		
2.	Apakah sebelum kegiatan praktikum disediakan modul?		
3.	Apakah sebelum kegiatan praktikum alat dan bahan telah disiapkan?		
4.	Apakah semua alat bisa digunakan saat praktikum?		
5.	Apakah ada pengarahan penggunaan alat sebelum praktikum dilaksanakan?		
6.	Apakah ada pendataan saat menggunakan alat-alat?		
7.	Apakah selama kegiatan praktikum dilakukan pengawasan oleh guru atau laboran?		
8.	Apakah selama kegiatan praktikum dilakukan penilaian?		

9.	Apakah selama kegiatan praktikum guru memberikan pengarahan?		
10.	Apakah selama kegiatan praktikum siswa mampu bekerja sama dengan baik?		
11.	Apakah siswa antusias selama kegiatan praktikum?		
12.	Apakah selama kegiatan praktikum siswa teliti dan berhati-hati?		
13.	Apakah siswa bertanggung jawab penuh terhadap kegiatan praktikum?		
14.	Apakah setelah kegiatan praktikum siswa mengembalikan alat dan bahan dengan rapi?		
15.	Apakah setelah kegiatan praktikum diadakan post test?		
16.	Apakah ada pembuatan laporan setelah kegiatan praktikum?		
17.	Apakah setelah praktikum siswa lebih memahami materi secara lengkap?		
18.	Apakah ada praktikum susulan bagi siswa yang belum mengikuti praktikum sebelumnya?		

Sumber :

Handayani, Tri. 2013. Pemanfaatan dan Pengelolaan Laboratorium Fisika SMA/MA Se-Kabupaten Klaten Tahun Ajaran 2012/2013. Yogyakarta: Universitas Negeri Sunan Kalijaga.

Wahyunidar. 2017. Analisis Pemanfaatan Laboratorium Fisika Sebagai sarana Kegiatan Praktikum di SMA Negeri SeKabupaten Luwu Timur. Makassar: Universitas Alaudin Makassar.

## Lampiran 5. Validasi Instrumen Penelitian

### LEMBAR PENILAIAN INSTRUMEN PENELITIAN ANALISIS PENGELOLAAN LABORATORIUM FISIKA SMAMA

#### A. Pengantar

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

#### B. Identitas Peneliti

Nama : Mochlisul Hidayat

NIM : 1503066012

#### C. Identitas Validator

Nama : Arifin, M.Sc.

NIP : 19840812 2011 01 2 011

Institusi : 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 nilai (✓) 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

- Mohon Bapak/Ibu memberikan kritik dan saran pada lembar yang disediakan.
- Kecermatan Bapak/Ibu dalam penilaian ini sangat penting.

#### E. Indikator Instrumen Validitas

No	Aspek Penilaian	Nilai			
		1	2	3	4
<b>Pertajuk</b>					
1.	pengisian jelas dan mudah dipahami				✓
2.	Kesesuaian pertajuk penilaian pada setiap angket				✓
<b>Isi</b>					
3.	Keterkaitan indikator dengan tujuan penilaian				✓
4.	Kesesuaian pernyataan dan pernyataan dengan indikator yang diukur			✓	
5.	Kesesuaian pernyataan dan pernyataan dengan tujuan penilaian.				✓
6.	Materi sesuai dengan pernyataan dan pernyataan.				✓
<b>Bahasa</b>					
7.	Kalimat menggunakan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar sesuai etika yang dipaparkan			✓	
8.	Bahasa yang digunakan sederhana lugas dan mudah dipahami			✓	
9.	Kalimat yang disajikan konseptual dan interaktif			✓	
10.	Perbedaan kata dan penggunaan kalimat sesuai dengan konsep bahasa response			✓	
JUMLAH					
SKOR					
NILAI					

#### F. Kritik

- ⊗ Penggunaan kalimat disesuaikan lagi dengan EYD
- ⊕ Kecepatan penulisan kata
- ⊗ <sup>pengetahuan</sup> ~~penyusunan~~ cukup & perencanaan kata yang dilaksanakan  
berarti melaksanakan

#### G. Saran

---

---

---

---

---

#### H. Penilaian

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

##### 1. Kesimpulan

Hasil dari penelitian analisis pengelompokan laboratorium fisika antara diryastika \*):

- ( ) Layak digunakan di lapangan tanpa ada revisi
- (✓) Layak digunakan di lapangan dengan revisi
- ( ) Tidak layak digunakan di lapangan

\*) Beri tanda (-) pada salah satu pernyataan

Senin, April 2019

Validasi:



Astri

NIP. 19840802 201101 2011

**LEMBAR PENILAIAN INSTRUMEN PENELITIAN**  
**ANALISIS PENGELOLAAN LABORATORIUM FISIKA SMA/MA**

**A. Pengantar**

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

**B. Identitas Peneliti**

Nama : Mufalikhul Hidayah

NIM : 1503060012

**C. Identitas Validator**

Nama : Istikomah

NIP : .....

Institusi : UIN Walisongo Semarang

**D. Petunjuk Penilaian**

1. Sebelum mengisi angket ini, mohon Bapak/Ibu terlebih dahulu mempelajari instrumen yang dikembangkan.
2. Mohon Bapak/Ibu menjawab pertanyaan-pertanyaan dalam instrumen ini dengan memberi tanda silang (x) pada kolom yang bergaris 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. Kecepatan Bapak/Ibu dalam penilaian ini sangat penting banget.

**E. Indikator Instrumen Validitas**

No	Aspek Penilaian	Nilai			
		1	2	3	4
<b>Petunjuk</b>					
1.	pengisian jels dan sudah dipaham				✓
2.	Keserahan petunjuk, penilaian pada setiap angket				✓
<b>Isi</b>					
3.	Keterkaitan indikator dengan tujuan penelitian				✓
4.	Keserasian pernyataan dan pernyataan dengan indikator yang diukur				✓
5.	Keserasian pernyataan dan pernyataan dengan tujuan penelitian.				✓
6.	Materi sesuai dengan pernyataan dan pernyataan.				✓
<b>Bahasa</b>					
7.	Kalimat menggunakan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar sesuai ejaan yang disempurnakan			✓	
8.	Bahasa yang digunakan sederhana lugas dan mudah dipahami				✓
9.	Kalimat yang disajikan konkritatif dan interaktif				✓
10.	Penggunaan kata dan penggunaan kalimat sesuai dengan kerangka bahasa responden			✓	
JUMLAH				6	32
SKOR				38	
NILAI				95%	

#### F. Kritik

Terdapat beberapa indikator dalam prosedur yang sama, hal ini dapat sangat menyulitkan pelaksanaan. Serta perlu juga masalah untuk kepala sekolah & kepala laboratorium yang kurang belajar.

---

#### G. Saran

Perlu ada pembekuan Angket untuk kepala sekolah dan kepala laboratorium untuk mengetahui apa kekurangan. Apabila penyusunan menggunakan keterbatasan ruang (luas & bahan) di sisi kekurangan atau kelebihan, maka dengan nilai 5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50, 55, 60, 65, 70, 75, 80, 85, 90, 95, 100.

---

#### H. Penilaian

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

##### 1. Kesimpulan

Instrumen penelitian analisis pengujian laboratorium fisika sudah dinyatakan \*):

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

\*) Ilari taraia (-) pada salah satu pernyataan.

Senin, 26 April 2019

Valentin



Valentin

NP:

## Validasi Instrumen Penelitian

### A. Tabel kriteria kelayakan instrumen

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

### B. Analisis validasi

Aspek Penilaian	Validator	
	I	II
1	4	4
2	4	4
3	3	4
4	4	4
5	4	4
6	3	4
7	3	3
8	3	4
9	3	4
10	3	3
Jumlah	34	38
Skor Total	72	
Rata-rata	36	
%	90%	
kriteria	Layak	

## Lampiran 6. Perhitungan Persentase Perencanaan Pengelolaan Laboratorium

No	SMA N 3		SMA N 1		SMA N 1		SMA PGRI 1		SMA PGRI 3		MA N		MA Salafiyah		MA Nurul Huda	
	Pemalang		Randudongkal		Moga		Pemalang		Randudongkal		Pemalang		Karangtengah		Mereng	
	Kepsek	Kalab	Kepsek	Kalab	Kepsek	Kalab	Kepsek	Kalab	Kepsek	Kalab	Kepsek	Kalab	Kepsek	Kalab	Kepsek	Kalab
1	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
2	2	4	3	3	4	4	3	4	4	4	3	3	3	4	2	3
3	4	4	4	4	3	3	3	4	4	4	4	4	3	4	3	4
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	4
5	4	4	3	4	3	4	3	4	3	4	4	4	3	4	3	4
6	3	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	4	4	4	3	4
7	4	4	3	4	3	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4
8	4	4	4	4	4	4	4	4	1	1	1	1	1	1	3	4
9	3	4	4	4	4	4	4	4	1	1	1	1	1	1	3	3
10	4	4	4	4	4	4	4	4	1	4	4	4	4	4	4	3
11	4	4	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4
12	3	4	4	4	4	4	3	4	1	4	4	4	1	4	3	4
13	4	4	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4
14	4	4	3	3	3	3	3	4	2	2	4	4	2	2	3	3
15	4	4	4	4	3	3	4	4	2	2	3	3	4	4	3	4
16	4	4	4	4	3	3	3	3	2	2	3	3	3	4	3	4
17	4	4	4	4	3	3	4	4	3	3	4	3	4	4	4	4
18	3	4	4	4	3	3	3	4	3	3	4	4	4	4	3	4
19	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	3	4
20	4	4	3	3	3	3	4	4	2	3	3	3	2	3	2	2
Jumlah	154		148		143		152		119		137		133		136	

No	Nama Sekolah	Skor Maksimum	Skor Riil	Persentase	Kriteria
1	SMAN 3 Pematang	160	154	96,25%	Sangat Baik
2	SMAN 1 Randudongkal	160	148	92,50%	Sangat Baik
3	SMAN 1 Moga	160	143	89,38%	Sangat Baik
4	SMA PGRI 1 Pematang	160	152	95,00%	Sangat Baik
5	SMA PGRI 3 Randudongkal	160	119	74,38%	Baik
6	MAN Pematang	160	137	85,63%	Sangat Baik
7	MA Salafiyah Karangtengah	160	133	83,13%	Baik
8	MA Nurul Huda Mereng	160	136	85,00%	Baik
Rata-rata				87,66%	Sangat Baik

## Lampiran 7. Perhitungan Pengorganisasian Laboratorium Fisika

No	SMA N 3		SMA N 1		SMA N 1		SMA PGRI 1		SMA PGRI 3		MA N		MA Salafiyah		MA Nurul Huda	
	Pemalang		Randudongkal		Moga		Pemalang		Randudongkal		Pemalang		Karangtengah		Mereng	
	Kepsek	Kalab	Kepsek	Kalab	Kepsek	Kalab	Kepsek	Kalab	Kepsek	Kalab	Kepsek	Kalab	Kepsek	Kalab	Kepsek	Kalab
1	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
2	4	4	3	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	1	1
3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
5	4	4	4	4	3	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4
6	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	1	1
7	3	4	4	4	4	4	1	1	1	1	1	1	4	4	4	4
8	3	3	4	4	3	3	3	3	4	4	3	3	4	4	4	4
9	4	4	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4
10	2	2	3	3	3	3	3	3	2	2	4	4	4	4	1	1
11	3	3	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4
12	3	3	3	3	3	3	3	3	1	1	2	2	4	4	3	4
13	4	4	4	4	4	4	3	4	3	4	4	4	4	4	3	4
14	4	4	4	4	4	4	1	1	4	4	4	4	1	1	3	4
15	3	4	3	4	3	4	1	1	4	4	4	4	1	1	4	4
16	4	4	4	4	4	4	1	1	4	4	3	4	1	1	1	1
17	4	4	4	4	4	4	1	1	4	4	4	4	1	1	4	4
18	3	4	4	4	4	4	1	1	4	4	4	4	1	1	1	1
19	4	4	3	3	3	3	1	1	4	4	2	2	1	1	1	1
20	4	4	4	4	4	4	1	1	4	4	4	4	1	1	1	1
21	4	4	4	4	4	4	1	1	3	4	4	4	1	1	1	1
22	2	2	3	3	3	4	1	1	2	2	2	2	1	1	1	1
23	4	4	4	4	4	4	1	1	4	4	4	4	1	1	4	4
24	4	4	4	4	3	4	1	1	4	4	3	4	1	1	4	4

25	4	4	3	4	4	4	1	1	4	4	4	4	1	1	1	1
26	2	2	2	2	3	3	1	1	2	2	1	1	1	1	2	2
27	2	2	3	3	3	3	1	1	4	4	2	2	1	1	3	3
28	1	1	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2
Jumlah	193		202		200		115		187		181		132		151	

No	Nama Sekolah	Skor Maksimum	Skor Riil	Persentase	Kriteria
1	SMAN 3 Pematang	224	193	86,16%	Sangat Baik
2	SMAN 1 Randudongkal	224	202	90,18%	Sangat Baik
3	SMAN 1 Moga	224	200	89,29%	Sangat Baik
4	SMA PGRI 1 Pematang	224	115	51,34%	Kurang Baik
5	SMA PGRI 3 Randudongkal	224	187	83,48%	baik
6	MAN Pematang	224	181	80,80%	baik
7	MA Salafiyah Karangtengah	224	132	58,93%	Cukup Baik
8	MA Nurul Huda Mereng	224	151	67,41%	Cukup Baik
	Rata-rata			75,95%	Baik

## Lampiran 8. Perhitungan Pelaksanaan Laboratorium Fisika

No	SMA N 3		SMA N 1		SMA N 1		SMA PGRI 1		SMA PGRI 3		MA N		MA Salafiyah		MA Nurul Huda	
	Pemalang		Randudongkal		Moga		Pemalang		Randudongkal		Pemalang		Karangtengah		Mereng	
	Kepsek	Kalab	Kepsek	Kalab	Kepsek	Kalab	Kepsek	Kalab	Kepsek	Kalab	Kepsek	Kalab	Kepsek	Kalab	Kepsek	Kalab
1	1	1	1	1	4	4	4	4	4	4	4	4	1	1	1	1
2	3	3	3	3	3	3	1	1	1	1	4	4	1	1	4	4
3	1	1	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2
5	3	4	3	3	3	3	4	4	3	3	3	3	4	4	4	4
6	4	4	4	4	3	3	4	4	3	3	3	3	4	4	4	4
7	3	4	4	4	3	3	4	4	4	4	3	3	2	2	2	2
8	4	4	4	4	2	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
9	3	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
10	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
11	3	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4
12	4	4	4	4	4	4	4	4	2	2	4	4	4	4	4	4
13	1	1	4	4	3	3	4	4	1	1	3	3	1	1	1	1
14	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
15	3	3	4	4	3	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4
16	3	3	3	4	3	3	4	4	2	2	3	3	3	4	4	4
17	3	3	4	4	3	3	4	4	2	2	3	3	4	4	4	4
18	3	3	3	4	3	3	4	4	2	2	3	3	3	4	4	4
19	3	3	4	4	3	3	3	4	2	2	3	3	4	4	3	3
20	4	4	4	4	3	4	4	4	3	4	4	4	3	4	4	4
21	3	4	3	4	4	4	3	4	3	4	3	3	3	4	3	4
22	4	4	4	4	4	4	3	4	1	1	3	3	3	4	3	4
23	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4
24	4	3	3	4	4	4	4	4	3	4	3	3	3	4	4	4

25	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4				
26	3	3	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	4				
27	3	3	4	4	4	4	4	4	1	1	3	4	4	4	2	2				
28	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	4	4	4				
29	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4				
30	4	4	4	4	3	4	4	4	1	1	3	3	3	4	4	4				
31	4	4	3	3	4	4	3	4	4	4	3	3	3	4	4	4				
32	4	4	3	3	3	4	4	4	3	4	3	3	4	4	4	4				
33	3	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4				
34	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	3	4	3	4	3	4				
35	4	4	3	3	3	3	3	4	3	4	4	3	4	4	3	4				
36	3	3	3	4	3	3	3	4	3	4	4	3	3	4	4	4				
37	3	3	3	3	3	3	4	4	2	2	2	2	3	4	3	4				
38	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4				
39	2	2	4	4	3	3	3	4	4	4	3	3	3	4	3	4				
40	4	4	4	4	4	4	3	4	3	4	4	4	4	4	4	4				
41	4	4	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	3	3	4	4				
42	4	4	4	4	4	4	3	4	3	4	4	4	3	4	3	4				
43	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4				
44	4	4	3	4	4	4	1	1	4	4	4	4	1	1	4	4				
45	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4				
46	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4				
Jumlah	309		327			314			329			287			315		309		328	

No	Nama Sekolah	Skor Maksimum	Skor Riil	Persentase	Kriteria
1	SMAN 3 Pemalang	368	309	83,97%	Baik
2	SMAN 1 Randudongkal	368	327	88,86%	Sangat Baik
3	SMAN 1 Moga	368	314	85,33%	Baik
4	SMA PGRI 1 Pemalang	368	329	89,40%	Sangat Baik
5	SMA PGRI 3 Randudongkal	368	287	77,99%	Baik
6	MAN Pemalang	368	315	85,60%	Sangat Baik
7	MA Salafiyah Karangtengah	368	309	83,97%	Baik
8	MA Nurul Huda Mereng	368	328	89,13%	Sangat Baik
Rata-rata				85,53%	Sangat Baik

## Lampiran 9. Perhitungan Pengawasan dan evaluasi Laboratorium Fisika

No	SMA N 3		SMA N 1		SMA N 1		SMA PGRI 1		SMA PGRI 3		MA N		MA Salafiyah		MA Nurul Huda	
	Pemalang		Randudongkal		Moga		Pemalang		Randudongkal		Pemalang		Karangtengah		Mereng	
	Kepsek	Kalab	Kepsek	Kalab	Kepsek	Kalab	Kepsek	Kalab	Kepsek	Kalab	Kepsek	Kalab	Kepsek	Kalab	Kepsek	Kalab
1	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	1	1
2	4	4	3	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	1	1
3	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
4	3	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	1	1	4	4	4
6	1	1	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	1	1
7	2	2	3	3	3	3	4	4	3	4	2	2	4	4	3	4
8	2	2	3	3	3	3	3	4	3	4	4	4	3	4	3	4
9	4	4	4	4	3	4	4	4	3	4	3	4	4	4	3	4
10	3	4	4	4	3	4	4	4	3	4	3	4	4	4	3	4
11	3	4	3	4	3	4	3	4	4	4	1	1	1	1	3	4
12	4	4	1	1	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4
13	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	4	4	4
14	4	4	3	4	3	4	1	1	1	1	4	4	1	1	4	4
15	4	4	3	4	3	4	1	1	1	1	4	4	1	1	4	4
16	4	4	3	3	3	4	1	1	1	1	2	2	1	1	2	2
17	4	4	4	4	4	4	1	1	1	1	4	4	1	1	1	1
18	2	2	3	3	3	3	1	1	1	1	3	3	1	1	3	3
19	4	4	4	4	4	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Jumlah	131		132		137		113		112		121		108		111	

No	Nama Sekolah	Skor Maksimum	Skor Riil	Persentase	Kriteria
1	SMA N 3 Pemalang	152	131	86,18%	Sangat Baik
2	SMAN 1 Randudongkal	152	132	86,84%	Sangat Baik
3	SMAN 1 Moga	152	137	90,13%	Sangat Baik
4	SMA PGRI 1 Pemalang	152	113	74,34%	Baik
5	SMA PGRI 3 Randudongkal	152	112	73,68%	Baik
6	MAN Pemalang	152	121	79,61%	Baik
7	MA Salafiyah Karangtengah	152	108	71,05%	Baik
8	MA Nurul Huda Mereng	152	111	73,03%	Baik
Rata-rata				79,36%	Baik

No	Nama Sekolah	Persentase Perencanaan	Persentase Pengorganisasian	Persentase Pelaksanaan	Persentase Pengawasan dan evaluasi	Jumlah	Rata- rata
1	SMAN 3 Pemalang	96,25%	83,97%	83,97%	86,18%	350,37%	87,59%
2	SMAN 1 Randudongkal	92,50%	88,86%	88,86%	86,84%	357,06%	89,27%
3	SMAN 1 Moga	89,38%	85,33%	85,33%	90,13%	350,17%	87,54%
4	SMA PGRI 1 Pemalang	95,00%	89,40%	89,40%	74,34%	348,14%	87,04%
5	SMA PGRI 3 Randudongkal	74,38%	77,99%	77,99%	73,68%	304,04%	76,01%
6	MAN Pemalang	85,63%	85,60%	85,60%	79,61%	336,44%	84,11%
7	MA Salafiyah Karangtengah	83,13%	83,97%	83,97%	71,05%	322,12%	80,53%
8	MA Nurul Huda Mereng	85,00%	89,13%	89,13%	73,03%	336,29%	84,07%

## Lampiran 10. Perhitungan Persentase Angket Siswa

### SMA N 3 Pernalang

No Responden	Pertanyaan																		Jumlah
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17
2	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17
3	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17
4	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17
5	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17
6	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17
7	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17
8	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17
9	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17
10	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17
11	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17
12	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17
13	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17
14	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17
15	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17
16	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17
17	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17
18	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17
19	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17
20	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17
21	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17
22	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17
23	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17
24	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17
25	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17
26	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17
27	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17
28	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17
29	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17
30	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17
Jumlah																			510
Skor Maksimum																			540
Rata-rata																			94,44%

## SMA N 1 Randudongkal

No Responden	Pertanyaan																		Jumlah
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	15
2	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	14
3	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	14
4	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	14
5	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	13
6	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	13
7	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	14
8	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	13
9	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	14
10	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	15
11	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	13
12	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	14
13	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	14
14	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	14
15	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	14
16	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	13
17	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	14
18	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	12
19	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	13
20	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	14
21	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	12
22	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	15
23	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	16
24	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	15
25	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	16
26	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	16
27	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	16
28	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	16
29	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	16
30	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	13
Jumlah																			425
Skor Maksimum																			540
Rata-rata																			78,70%

# SMA N 1 Moga

No Responden	Pertanyaan																		Jumlah
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	14
2	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	14
3	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	16
4	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	16
5	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	16
6	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	16
7	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	16
8	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	16
9	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	16
10	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	16
11	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	16
12	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	16
13	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	16
14	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	16
15	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	16
16	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	16
17	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	16
18	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	16
19	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	16
20	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	16
21	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	16
22	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	16
23	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	16
24	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	16
25	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	16
26	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	16
27	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17
28	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	16
29	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	16
30	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	16
Jumlah																			477
Skor Maksimum																			540
Rata-rata																			88,33%

# SMA PGRI 1 Pemalang

No Responden	Pertanyaan																		Jumlah
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	16
2	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	16
3	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	16
4	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	16
5	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	16
6	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	16
7	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	16
8	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	16
9	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	16
10	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	16
11	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	16
12	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	16
13	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	16
14	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	16
15	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	16
16	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	16
17	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	16
18	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	16
19	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	16
20	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	16
21	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	16
22	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	16
23	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	16
24	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	16
25	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	16
26	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	16
27	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	16
28	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	16
29	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	16
30	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	13
Jumlah																		477	
Skor Maksimum																		540	
Rata-rata																		88,33%	

## SMA PGRI 3 Randudongkal

No Responden	Pertanyaan																		Jumlah
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	16
2	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	16
3	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	16
4	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	16
5	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	16
6	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	16
7	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	16
8	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	16
9	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	16
10	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	16
11	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	16
12	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	16
13	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	16
14	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	16
15	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	16
16	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	16
17	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	16
18	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	16
19	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	16
20	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	16
21	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	16
22	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	16
23	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	16
24	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	16
25	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	16
26	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	16
27	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	16
28	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	16
29	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	16
30	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	16
Jumlah																			480
Skor Maksimum																			540
Rata-rata																			88,89%

# MAN Pemalang

No Responden	Pertanyaan																		Jumlah
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17
2	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17
3	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17
4	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17
5	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17
6	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17
7	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17
8	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17
9	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17
10	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17
11	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17
12	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17
13	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17
14	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17
15	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17
16	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17
17	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17
18	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17
19	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17
20	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17
21	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17
22	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15
23	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	17
24	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	15
25	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	12
26	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	12
27	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	12
28	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	16
29	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	16
30	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	15
Jumlah																			487
Skor Maksimum																			540
Rata-rata																			90,19%

## MA Salafiyah Karangtengah

No Responden	Pertanyaan																		Jumlah
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	16
2	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	16
3	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	16
4	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	16
5	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	16
6	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	16
7	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	16
8	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	16
9	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	16
10	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	16
11	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	16
12	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	16
13	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	16
14	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	16
15	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	16
16	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	16
17	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	16
18	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	16
19	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	16
20	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	16
21	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	16
22	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	14
23	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	15
24	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	15
25	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	12
26	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	12
27	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	12
28	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	15
29	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	15
30	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	14
Jumlah																		460	
Skor Maksimum																		540	
Rata-rata																		85,19%	

# MA Nurul Huda Mereng

No Responden	Pertanyaan																		Jumlah
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	16
2	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	16
3	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	16
4	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	16
5	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	16
6	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	14
7	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	16
8	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	16
9	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	16
10	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	15
11	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	16
12	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	16
13	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	16
14	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	15
15	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	16
16	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	16
17	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	16
18	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	16
19	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	16
20	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	16
21	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	16
22	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	14
23	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	15
24	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	15
25	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	12
26	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	12
27	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	12
28	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	15
29	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	15
30	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	14
Jumlah																			456
Skor Maksimum																			540
Rata-rata																			84,44%

No	Nama Sekolah	Presentase	Kriteria
1	SMA N 3 Pernalang	94,44%	Sangat Baik
2	SMA N 1 Randudongkal	78,70%	Baik
3	SMA N 1 Moga	88,33%	Sangat Baik
4	SMA PGRI 1 Pernalang	88,33%	Sangat Baik
5	SMA PGRI 3 Randudongkal	88,89%	Sangat Baik
6	MA N Pernalang	90,19%	Sangat Baik
7	MA Salafiyah Karangtengah	85,19%	Baik
8	MA Nurul Huda Mereng	84,44%	Baik
Rata-rata		87%	Sangat Baik

## Lampiran 11. Perhitungan Persentase Observasi

### Kesiapan Sarana dan Prasarana

NO	SKOR OBSERVASI							
	SMA N 3 Pemalang	SMA N 1 Randudongkal	SMA N 1 Moga	SMA PGRI 1 Pemalang	SMA PGRI 3 Randudongkal	MAN Pemalang	MA Salafiyah Karangtengah	MA Nurul Huda Mereng
1	4	4	4	4	4	4	4	4
2	4	4	4	4	4	4	3	3
3	4	4	4	4	4	4	3	3
4	4	4	4	4	4	4	4	4
5	3	3	3	3	3	3	3	3

No	Nama Sekolah	Skor Maksimum	Skor Riil	Presentase	Kriteria
1	SMA N 3 Pemalang	20	19	95%	Sangat Baik
2	SMA N 1 Randudongkal	20	19	95%	Sangat Baik
3	SMA N 1 Moga	20	19	95%	Sangat Baik
4	SMA PGRI 1 Pemalang	20	19	95%	Sangat Baik
5	SMA PGRI 3 Randudongkal	20	19	95%	Sangat Baik
6	MA N Pemalang	20	19	95%	Sangat Baik
7	MA Salafiyah Karangtengah	20	17	85%	Sangat Baik
8	MA Nurul Huda Mereng	20	17	85%	Sangat Baik
Rata-rata				93%	Sangat Baik

## Sarana Laboratorium

NO	SKOR OBSERVASI							
	SMA N 3 Pemalang	SMA N 1 Randudongkal	SMA N 1 Moga	SMA PGRI 1 Pemalang	SMA PGRI 3 Randudongkal	MAN Pemalang	MA Salafiyah Karangtengah	MA Nurul Huda Mereng
1	4	4	4	4	4	4	4	4
2	4	4	4	4	4	4	4	3
3	4	4	4	4	4	4	1	1
4	4	4	4	4	4	4	1	1
5	4	4	4	4	4	4	4	4
6	4	4	4	4	3	4	4	4
7	4	4	4	4	4	4	3	3

No	Nama Sekolah	Skor Maksimum	Skor Riil	Presentase	Kriteria
1	SMA N 3 Pemalang	28	28	100%	Sangat Baik
2	SMA N 1 Randudongkal	28	28	100%	Sangat Baik
3	SMA N 1 Moga	28	28	100%	Sangat Baik
4	SMA PGRI 1 Pemalang	28	28	100%	Sangat Baik
5	SMA PGRI 3 Randudongkal	28	27	96%	Sangat Baik
6	MA N Pemalang	28	28	100%	Sangat Baik
7	MA Salafiyah Karangtengah	28	21	75%	Sangat Baik
8	MA Nurul Huda Mereng	28	20	71%	Sangat Baik
Rata-rata				93%	Sangat Baik

## Peralatan Pendidikan

NO	SKOR OBSERVASI							
	SMA N 3 Pemalang	SMA N 1 Randudongkal	SMA N 1 Moga	SMA PGRI 1 Pemalang	SMA PGRI 3 Randudongkal	MAN Pemalang	MA Salafiyah Karangtengah	MA Nurul Huda Mereng
<b>Bahan dan Alat Ukur Dasar</b>								
1.1	4	4	4	4	4	4	4	4
1.2	3	3	4	4	4	3	3	3
1.3	4	4	4	4	4	3	3	1
1.4	4	4	4	4	4	3	3	1
1.5	1	4	3	3	3	3	1	4
1.6	1	3	3	3	1	1	1	1
1.7	4	3	3	3	1	1	3	1
1.8	1	4	1	4	4	3	4	4
1.9	4	4	4	3	4	4	3	1
1.10	1	4	4	3	3	3	1	3
1.11	1	3	3	4	3	3	1	4
1.12	4	4	4	4	4	4	3	4
1.13	4	4	3	4	3	4	4	3
1.14	4	4	4	4	3	4	4	4
1.15	4	4	4	3	4	4	4	3
1.16	4	3	3	3	3	4	3	3
1.17	4	4	4	1	3	4	3	1
1.18	1	1	3	3	1	1	3	1
1.19	1	1	1	1	1	4	1	3
1.20	3	3	1	3	2	3	3	1
1.21	3	4	3	3	3	3	1	4
1.22	3	4	3	4	4	4	4	4
1.23	3	4	4	4	4	4	4	4
1.24	3	3	4	3	3	3	3	3
1.25	1	4	3	3	1	4	3	1
1.26	3	4	3	1	4	4	3	1



No	Nama Sekolah	Skor Maksimum	Skor Riil	Presentase	Kriteria
1	SMA N 3 Pemalang	184	132	71,74%	Baik
2	SMA N 1 Randudongkal	184	150	81,52%	Baik
3	SMA N 1 Moga	184	148	80,43%	Baik
4	SMA PGRI 1 Pemalang	184	149	80,98%	Baik
5	SMA PGRI 3 Randudongkal	184	125	67,93%	Cukup Baik
6	MA N Pemalang	184	144	78,26%	Baik
7	MA Salafiyah Karangtengah	184	124	67,39%	Cukup Baik
8	MA Nurul Huda Mereng	184	115	62,50%	Cukup Baik
Rata-rata				73,85%	Baik

No	Nama Sekolah	Kesiapan Sarana dan Prasarana	Sarana Laboatorium	Peralatan Laboratorium	Rata-rata
1	SMA N 3 Pemalang	95%	100%	71,74%	88,91%
2	SMA N 1 Randudongkal	95%	100%	81,52%	92,17%
3	SMA N 1 Moga	95%	100%	80,43%	91,81%
4	SMA PGRI 1 Pemalang	95%	100%	80,98%	91,99%
5	SMA PGRI 3 Randudongkal	95%	96%	67,93%	86,31%
6	MA N Pemalang	95%	100%	78,26%	91,09%
7	MA Salafiyah Karangtengah	85%	75%	67,39%	75,80%
8	MA Nurul Huda Mereng	85%	71%	62,50%	72,83%

## Lampiran 12. Hasil Wawancara

### Hasil Wawancara Pengelolaan Laboratorium Fisika SMA/MA di Kabupaten Pemalang

Nama : Herti Nuryana, S.Pd

Sekolah : SMA N 3 Pemalang

Tanggal : 17 Juni 2019

No	Variabel	Pertanyaan	Jawaban
1	Tingkat Penggunaan Laboratorium	Apakah laboratorium fisika hanya digunakan untuk praktikum fisika saja? Atau untuk kegiatan lain?	Laboratorium digunakan untuk kegiatan praktikum kimia dan biologi Karena laboratorium IPA.
		Berapa kali laboratorium ini di pakai untuk praktikum dalam satu semester?	4 sampai 5 kali
		Apakah laboratorium digunakan untuk penelitian oleh	Tidak

		guru?	
		Apakah sebelum praktikum diadakan pre-test?	Tidak
		Apakah setelah praktikum diadakan post-test?	Tidak
		Apakah alat praktikum disiapkan oleh praktikan atau laboran?	Laboran
		Apakah selama kegiatan praktikum dilakukan pengawasan?	Iya
		Apakah selama kegiatan praktikum dilakukan penilaian?	Iya
		Apakah guru memberikan	Iya

		pengarahan ketika siswa bertanya selama proses praktikum?	
		Apakah setelah praktikum siswa/i membuat laporan praktikum?	Iya
		Apakah adanya praktikum mempengaruhi hasil belajar siswa?	Iya
		Apakah pelaksanaan praktikum sesuai dengan jadwal yang telah ditentukan?	Tidak, karena menyesuaikan kondisi
2	Kesiapan sarana dan prasarana	Apakah alat dan bahan praktikum tersedia lengkap di laboratorium fisika ?	Kurang lengkap. Untuk alat-alat fisika yang dasar.
		Apakah alat yang ada dapat difungsikan	Ada yang rusak

		secara maksimal?	
		Apakah bahan disediakan dapat digunakan untuk kegiatan praktikum?	Iya
		Apakah guru/laboran melakukan pengecekan alat secara berkala?	Iya sebulan sekali.
		Apakah setiap alat dan bahan memiliki petunjuk penggunaan ?	Petunjuk penggunaan dari laboran.
		Apakah sebelum praktikum guru/laboran melakukan pengecekan kelayakan alat?	Iya
		Apakah sebelum praktikum disediakan	Iya

		modul?	
		Apakah terdapat ruang guru?	Ada, tapi dicampur dengan ruang penyimpanan
		Apakah terdapat ruang penyimpanan alat?	Ada
		Apakah terdapat ruang persiapan sebelum melaksanakan praktikum?	Tidak ada
		Apakah ruang guru dan ruang praktikum dipisah?	Dipisah
		Apakah ruang praktikum dapat menampung satu rombongan belajar?	Iya
		Apakah ada dua pintu masuk dan keluar yang	Iya ada 2 pintu. Tetapi hanya 1 yang

		dipisah?	digunakan.
<b>3</b>	Kesiapan sumber daya manusia	Apakah Bapak/Ibu ikut berkontribusi dalam penyusunan program kerja laboratorium?	Iya
		Apakah Bapak/Ibu guru mempersiapkan sendiri alat dan bahan setiap kegiatan praktikum fisika?	Disiapkan oleh laboran
		Apakah Bapak/Ibu membimbing siswa dalam menggunakan peralatan praktikum fisika?	Iya
		Apakah Bapak/Ibu mengusulkan pengadaan alat dan bahan praktikum?	Iya setiap tahun

		Apakah laboratorium fisika memiliki kelengkapan administrasi laboratorium? Jika ada apa saja?	Iya. Buku inventaris, peminjaman, daftar hadir, jurnal, modul, kartu alat, kartu bahan.
		Apakah tenaga kerja laboratorium telah sesuai dengan standar?	Untuk kepala laboratorium sudah bersertifikat. Sedangkan laboran belum.
		Apakah laboratorium fisika memiliki laboran?	Ada
		Apakah laboratorium memiliki teknisi laboratorium?	Tidak ada
		Apakah ada	Ada

		susunan organisasi pengelola laboratorium?	
		Apakah kendala yang dihadapi dalam pengelolaan laboratorium?	Laboratorium untuk sarana belajar masih kurang karena ruang laboratorium masih gabubangan. Serta belum ada teknisi dilaboratorium.
		Bagaimana upaya yang dilakukan untuk menghadapi kendala pengelolaan laboratorium?	Jika terjadi tabrakan praktikum, maka praktikum akan dilakukan di ruang kelas.  Sedangkan untuk alat yang rusak akan membeli yang baru.
		Apa saja upaya	Sekolah sudah

		yang dilakukan pihak sekolah dalam meningkatkan pemanfaatan dan pengelolaan laboratorium fisika?	sudah mengajukan tenaga teknisi dan laboran yang mempunyai sertifikat. Selain itu, juga mengajukan untuk ruang laboratorium.
--	--	--	--

## Hasil Wawancara Pengelolaan Laboratorium Fisika SMA/MA di Kabupaten Pematang

Nama : Anik Kusprihatin, S.Pd

Sekolah : SMA N 1 Randudongkal

Tanggal : 14 Mei 2019

No	Variabel	Pertanyaan	Jawaban
1	Tingkat Penggunaan Laboratorium	Apakah laboratorium fisika hanya digunakan untuk praktikum fisika saja? Atau untuk kegiatan lain?	Iya hanya untuk praktikum fisika
		Berapa kali laboratorium ini di pakai untuk praktikum dalam satu semester?	2 kali
		Apakah laboratorium digunakan untuk penelitian oleh guru?	Tidak

		Apakah sebelum praktikum diadakan pre-test?	Ya
		Apakah setelah praktikum diadakan post-test?	Ya
		Apakah alat praktikum disiapkan oleh praktikan atau laboran?	Guru atau laboran
		Apakah selama kegiatan praktikum dilakukan pengawasan?	Iya
		Apakah selama kegiatan praktikum dilakukan penilaian?	Iya
		Apakah guru memberikan pengarahan ketika siswa	Iya

		bertanya selama proses praktikum?	
		Apakah setelah praktikum siswa/i membuat laporan praktikum?	Iya
		Apakah adanya praktikum mempengaruhi hasil belajar siswa?	Iya
		Apakah pelaksanaan praktikum sesuai dengan jadwal yang telah ditentukan?	Tidak, karena menyesuaikan waktu
<b>2</b>	Kesiapan sarana dan prasarana	Apakah alat dan bahan praktikum tersedia lengkap di laboratorium fisika ?	Lengkap
		Apakah alat yang	Ada yang

		ada dapat difungsikan secara maksimal?	rusak
		Apakah bahan disediakan dapat digunakan untuk kegiatan praktikum?	Iya
		Apakah guru/laboran melakukan pengecekan alat secara berkala?	Iya setiap semester sekali.
		Apakah setiap alat dan bahan memiliki petunjuk penggunaan ?	Ada
		Apakah sebelum praktikum guru/laboran melakukan pengecekan kelayakan alat?	Iya

		Apakah sebelum praktikum disediakan modul?	Iya
		Apakah terdapat ruang guru?	Tidak ada
		Apakah terdapat ruang penyimpanan alat?	Ada
		Apakah terdapat ruang persiapan sebelum melaksanakan praktikum?	Tidak ada
		Apakah ruang guru dan ruang praktikum dipisah?	Dipisah
		Apakah ruang praktikum dapat menampung satu rombongan	Iya

		belajar?	
		Apakah ada dua pintu masuk dan keluar yang dipisah?	Iya ada 2 pintu. Tetapi hanya 1 yang digunakan.
3	Kesiapan sumber daya manusia	Apakah Bapak/Ibu ikut berkontribusi dalam penyusunan program kerja laboratorium?	Iya
		Apakah Bapak/Ibu guru mempersiapkan sendiri alat dan bahan setiap kegiatan praktikum fisika?	Iya dibantu oleh laboran
		Apakah Bapak/Ibu membimbing siswa dalam menggunakan peralatan praktikum fisika?	Iya

		Apakah Bapak/Ibu mengusulkan pengadaan alat dan bahan praktikum?	Iya setiap tahun
		Apakah laboratorium fisika memiliki kelengkapan administrasi laboratorium? Jika ada apa saja?	Iya. Buku inventaris, kartu stok, kartu peminjaman alat, daftar hadir, jurnal, modul, kartu alat, kartu bahan.
		Apakah tenaga kerja laboratorium telah sesuai dengan standar?	Untuk kepala laboratoriu m sudah bersertifikat. Sedangkan laboran belum.
		Apakah laboratorium fisika memiliki laboran?	Ada tetapi kurang fokus mengurus laboratoriu

			m
		Apakah laboratorium memiliki teknisi laboratorium?	Tidak ada
		Apakah ada susunan organisasi pengelola laboratorium?	Ada
		Apakah kendala yang dihadapi dalam pengelolaan laboratorium?	Kurangnya tenaga laboratorium
		Bagaimana upaya yang dilakukan untuk menghadapi kendala pengelolaan laboratorium?	Menyampaikan kepada pihak sekolah untuk menambah tenaga laboratorium

		Apa saja upaya yang dilakukan pihak sekolah dalam meningkatkan pemanfaatan dan pengelolaan laboratorium fisika?	Sering menyampaikan kepada guru-guru untuk memanfaatkan laboratorium
--	--	---	--

## Hasil Wawancara Pengelolaan Laboratorium Fisika SMA/MA di Kabupaten Pemalang

Nama : Fajar Madkhuri, S. Si

Sekolah : SMA N 1 Moga

Tanggal : 28 Mei 2019

No	Variabel	Pertanyaan	Jawaban
1	Tingkat Penggunaan Laboratorium	Apakah laboratorium fisika hanya digunakan untuk praktikum fisika saja? Atau untuk kegiatan lain?	Laboratorium digunakan untuk praktikum fisika dan kimia karena laboratorium masih gabungan. Selain itu juga digunakan untuk kegiatan lain karena tidak memiliki aula
		Berapa kali laboratorium ini di pakai untuk praktikum dalam satu semester?	4 sampai 5 kali

		Apakah laboratorium digunakan untuk penelitian oleh guru?	Tidak
		Apakah sebelum praktikum diadakan pre-test?	Iya
		Apakah setelah praktikum diadakan post-test?	Iya
		Apakah alat praktikum disiapkan oleh praktikan atau laboran?	Laboran
		Apakah selama kegiatan praktikum dilakukan	Iya

		pengawasan?	
		Apakah selama kegiatan praktikum dilakukan penilaian?	Iya
		Apakah guru memberikan pengarahan ketika siswa bertanya selama proses praktikum?	Iya
		Apakah setelah praktikum siswa/i membuat laporan praktikum?	Iya
		Apakah adanya praktikum mempengaruhi hasil belajar siswa?	Iya
		Apakah pelaksanaan praktikum sesuai dengan	Iya

		jadwal yang telah ditentukan?	
2	Kesiapan sarana dan prasarana	Apakah alat dan bahan praktikum tersedia lengkap di laboratorium fisika ?	Lengkap tetapi jumlahnya kurang
		Apakah alat yang ada dapat difungsikan secara maksimal?	Ada yang rusak
		Apakah bahan disediakan dapat digunakan untuk kegiatan praktikum?	Iya
		Apakah guru/laboran melakukan pengecekan alat secara	Iya setiap semester sekali.

		berkala?	
		Apakah setiap alat dan bahan memiliki petunjuk penggunaan ?	Iya
		Apakah sebelum praktikum guru/laboran melakukan pengecekan kelayakan alat?	Iya
		Apakah sebelum praktikum disediakan modul?	Iya
		Apakah terdapat ruang guru?	Tidak ada
		Apakah	Ada

		terdapat ruang penyimpanan alat?	
		Apakah terdapat ruang persiapan sebelum melaksanakan praktikum?	Ada
		Apakah ruang guru dan ruang praktikum dipisah?	Dipisah
		Apakah ruang praktikum dapat menampung satu rombongan belajar?	Iya
		Apakah ada dua pintu masuk dan keluar yang dipisah?	Iya ada 2 pintu. Tetapi hanya 1 yang digunakan.
<b>3</b>	Kesiapan sumber daya	Apakah Bapak/Ibu ikut berkontribusi	Iya

	manusia	dalam penyusunan program kerja laboratorium?	
		Apakah Bapak/Ibu guru mempersiapkan sendiri alat dan bahan setiap kegiatan praktikum fisika?	Disiapkan oleh guru dibantu laboran
		Apakah Bapak/Ibu membimbing siswa dalam menggunakan peralatan praktikum fisika?	Iya
		Apakah Bapak/Ibu mengusulkan pengadaan alat dan bahan praktikum?	Iya
		Apakah	Iya. Buku

		laboratorium fisika memiliki kelengkapan administrasi laboratorium? Jika ada apa saja?	inventaris, buku peminjaman, daftar hadir, jurnal, modul, kartu alat, kartu bahan.
		Apakah tenaga kerja laboratorium telah sesuai dengan standar?	Belum
		Apakah laboratorium fisika memiliki laboran?	Ada
		Apakah laboratorium memiliki teknisi laboratorium?	Tidak ada

		Apakah ada susunan organisasi pengelola laboratorium?	Ada
		Apakah kendala yang dihadapi dalam pengelolaan laboratorium?	Masih terkendala dalam dana, untuk alat-alat yang mahal belum terealisasi. Penyimpanan alat dan bahan kurang rapih. Serta tenaga laboratorium belum fokus.
		Bagaimana upaya yang dilakukan untuk menghadapi kendala pengelolaan laboratorium?	Melakukan rapat dengan guru dan laboran mengenai kekurangan. Mengecek kembali alat dan administrasi

			yang masih kurang.
		Apa saja upaya yang dilakukan pihak sekolah dalam meningkatkan pemanfaatan dan pengelolaan laboratorium fisika?	Membangun laboratorium baru.

### **Hasil Wawancara Pengelolaan Laboratorium Fisika SMA/MA di Kabupaten Pematang**

Nama : Desy Triana, S.Pd.Si

Sekolah : SMA PGRI 1 Pematang

Tanggal : 16 Mei 2019

<b>No</b>	<b>Variabel</b>	<b>Pertanyaan</b>	<b>Jawaban</b>
<b>1</b>	Tingkat Penggunaan Laboratorium	Apakah laboratorium fisika hanya digunakan untuk praktikum fisika saja? Atau untuk	Praktikum dan ruang kesekretariat an ketika ujian

		kegiatan lain?	
		Berapa kali laboratorium ini di pakai untuk praktikum dalam satu semester?	3 sampai 4 kali
		Apakah laboratorium digunakan untuk penelitian oleh guru?	Tidak
		Apakah sebelum praktikum diadakan pre-test?	Tidak
		Apakah setelah praktikum diadakan post-	Tidak

		test?	
		Apakah alat praktikum disiapkan oleh praktikan atau laboran?	Guru karena guru merangkap menjadi laboran.
		Apakah selama kegiatan praktikum dilakukan pengawasan?	Iya
		Apakah selama kegiatan praktikum dilakukan penilaian?	Iya
		Apakah guru memberikan pengarahan ketika siswa bertanya selama proses praktikum?	Iya
		Apakah setelah praktikum siswa/i membuat laporan	Iya

		praktikum?	
		Apakah adanya praktikum mempengaruhi hasil belajar siswa?	Iya
		Apakah pelaksanaan praktikum sesuai dengan jadwal yang telah ditentukan?	Tidak, karena menyesuaikan kondisi dan waktu
2	Kesiapan sarana dan prasarana	Apakah alat dan bahan praktikum tersedia lengkap di laboratorium fisika ?	Lengkap
		Apakah alat yang ada dapat difungsikan secara maksimal?	Ada yang rusak
		Apakah bahan	Iya

		disediakan dapat digunakan untuk kegiatan praktikum?	
		Apakah guru/laboran melakukan pengecekan alat secara berkala?	Iya.
		Apakah setiap alat dan bahan memiliki petunjuk penggunaan ?	Petunjuk penggunaan dari laboran.
		Apakah sebelum praktikum guru/laboran melakukan pengecekan kelayakan alat?	Iya
		Apakah sebelum praktikum disediakan modul?	Iya

		Apakah terdapat ruang guru?	Ada, tapi dicampur dengan ruang penyimpanan
		Apakah terdapat ruang penyimpanan alat?	Ada
		Apakah terdapat ruang persiapan sebelum melaksanakan praktikum?	Tidak ada
		Apakah ruang guru dan ruang praktikum dipisah?	Dipisah
		Apakah ruang praktikum dapat menampung satu rombongan belajar?	Iya
		Apakah ada dua pintu masuk dan keluar yang dipisah?	Iya ada 2 pintu. Tetapi hanya 1 yang digunakan.
<b>3</b>	Kesiapan sumber daya	Apakah Bapak/Ibu ikut	Iya

	manusia	berkontribusi dalam penyusunan program kerja laboratorium?	
		Apakah Bapak/Ibu guru mempersiapkan sendiri alat dan bahan setiap kegiatan praktikum fisika?	Disiapkan oleh guru.
		Apakah Bapak/Ibu membimbing siswa dalam menggunakan peralatan praktikum fisika?	Iya
		Apakah Bapak/Ibu mengusulkan pengadaan alat dan bahan praktikum?	Iya setiap 3 bulan sekali
		Apakah	Iya. Buku

		laboratorium fisika memiliki kelengkapan administrasi laboratorium? Jika ada apa saja?	inventaris, buku peminjaman, daftar hadir, jurnal, modul.
		Apakah tenaga kerja laboratorium telah sesuai dengan standar?	Kepala laboratorium dan laboran belum bersertifikat
		Apakah laboratorium fisika memiliki laboran?	Ada
		Apakah laboratorium memiliki teknisi laboratorium?	Tidak ada
		Apakah ada susunan organisasi	Ada

		pengelola laboratorium?	
		Apakah kendala yang dihadapi dalam pengelolaan laboratorium?	Ketika pelaksanaan praktikum siswa bermain main dengan alat sehingga alat rusak.
		Bagaimana upaya yang dilakukan untuk menghadapi kendala pengelolaan laboratorium?	Memberikan denda untuk siswa yang merusak alat dan guru tidak meninggalkan laboratorium ketika praktikum.
		Apa saja upaya yang dilakukan pihak sekolah dalam meningkatkan pemanfaatan dan pengelolaan laboratorium	Ketika rapat pihak sekolah memberikan dorongan kepada guru untuk memanfaatkannya

		fisika?	laboratorium semaksimal mungkin.
--	--	---------	--

## Hasil Wawancara Pengelolaan Laboratorium Fisika SMA/MA di Kabupaten Pemalang

Nama : Dra. Wahyu Sri Rejeki

Sekolah : SMA PGRI 3 Randudongkal

Tanggal : 27 Mei 2019

No	Variabel	Pertanyaan	Jawaban
1	Tingkat Penggunaan Laboratorium	Apakah laboratorium fisika hanya digunakan untuk praktikum fisika saja? Atau untuk kegiatan lain?	Praktikum saja
		Berapa kali laboratorium ini di pakai untuk praktikum dalam satu semester?	2 kali
		Apakah laboratorium digunakan untuk penelitian oleh guru?	Tidak

		Apakah sebelum praktikum diadakan pre-test?	Tidak
		Apakah setelah praktikum diadakan post-test?	Tidak
		Apakah alat praktikum disiapkan oleh praktikan atau laboran?	Guru karena guru merangkap menjadi laboran.
		Apakah selama kegiatan praktikum dilakukan pengawasan?	Iya
		Apakah selama kegiatan praktikum dilakukan penilaian?	Iya
		Apakah guru memberikan pengarahan ketika siswa bertanya selama proses praktikum?	Iya

		Apakah setelah praktikum siswa/i membuat laporan praktikum?	Iya
		Apakah adanya praktikum mempengaruhi hasil belajar siswa?	Iya
		Apakah pelaksanaan praktikum sesuai dengan jadwal yang telah ditentukan?	Tidak, karena menyesuaikan kondisi dan waktu
2	Kesiapan sarana dan prasarana	Apakah alat dan bahan praktikum tersedia lengkap di laboratorium fisika ?	Lengkap tapi jumlahnya kurang
		Apakah alat yang ada dapat difungsikan secara maksimal?	Ada yang rusak
		Apakah bahan disediakan dapat digunakan untuk kegiatan	Iya

		praktikum?	
		Apakah guru/laboran melakukan pengecekan alat secara berkala?	Tidak
		Apakah setiap alat dan bahan memiliki petunjuk penggunaan ?	Petunjuk penggunaa n dari laboran.
		Apakah sebelum praktikum guru/laboran melakukan pengecekan kelayakan alat?	Iya
		Apakah sebelum praktikum disediakan modul?	Iya
		Apakah terdapat ruang guru?	Ada, tapi dicampur dengan ruang penyimpanan

			an
		Apakah terdapat ruang penyimpanan alat?	Ada
		Apakah terdapat ruang persiapan sebelum melaksanakan praktikum?	Tidak ada
		Apakah ruang guru dan ruang praktikum dipisah?	Dipisah
		Apakah ruang praktikum dapat menampung satu rombongan belajar?	Iya
		Apakah ada dua pintu masuk dan keluar yang dipisah?	Iya ada 2 pintu. Tetapi hanya 1 yang digunakan.
<b>3</b>	Kesiapan sumber daya manusia	Apakah Bapak/Ibu ikut berkontribusi dalam penyusunan program kerja	Iya

		laboratorium?	
		Apakah Bapak/Ibu guru mempersiapkan sendiri alat dan bahan setiap kegiatan praktikum fisika?	Disiapkan oleh guru.
		Apakah Bapak/Ibu membimbing siswa dalam menggunakan peralatan praktikum fisika?	Iya
		Apakah Bapak/Ibu mengusulkan pengadaan alat dan bahan praktikum?	Iya setiap 3 bulan sekali
		Apakah laboratorium fisika memiliki kelengkapan administrasi laboratorium? Jika ada apa saja?	Iya. Buku inventaris, buku peminjaman, daftar hadir, jurnal, modul.

		Apakah tenaga kerja laboratorium telah sesuai dengan standar?	Kepala laboratorium dan laboran belum bersertifikat
		Apakah laboratorium fisika memiliki laboran?	Ada
		Apakah laboratorium memiliki teknisi laboratorium?	Tidak ada
		Apakah ada susunan organisasi pengelola laboratorium?	Ada
		Apakah kendala yang dihadapi dalam pengelolaan laboratorium?	Kurangnya tenaga laboratorium.

		<p>Bagaimana upaya yang dilakukan untuk menghadapi kendala pengelolaan laboratorium?</p>	<p>Menyampaikan kepada pihak sekolah untuk menambah tenaga laboratorium</p>
		<p>Apa saja upaya yang dilakukan pihak sekolah dalam meningkatkan pemanfaatan dan pengelolaan laboratorium fisika?</p>	<p>Sering menyampaikan kepada guru-guru untuk memanfaatkan laboratorium serta mencari tenaga laboratorium yang fokus mengurus laboratorium</p>

## **Hasil Wawancara Pengelolaan Laboratorium Fisika SMA/MA di Kabupaten Pemalang**

Nama : Nurkholis Indaka, S.Pd

Sekolah : MAN Pemalang

Tanggal :14 Mei 2019

<b>No</b>	<b>Variabel</b>	<b>Pertanyaan</b>	<b>Jawaban</b>
<b>1</b>	Tingkat Penggunaan Laboratorium	Apakah laboratorium fisika hanya digunakan untuk praktikum fisika saja? Atau untuk kegiatan lain?	Hanya untuk praktikum fisika
		Berapa kali laboratorium ini di pakai untuk praktikum dalam satu semester?	3 sampai 4 kali
		Apakah laboratorium digunakan untuk penelitian oleh guru?	Tidak

	Apakah sebelum praktikum diadakan pre-test?	Tidak
	Apakah setelah praktikum diadakan post-test?	Tidak
	Apakah alat praktikum disiapkan oleh praktikan atau laboran?	Laboran
	Apakah selama kegiatan praktikum dilakukan pengawasan?	Iya
	Apakah selama kegiatan praktikum dilakukan penilaian?	Iya
	Apakah guru memberikan pengarahan ketika siswa	Iya

		bertanya selama proses praktikum?	
		Apakah setelah praktikum siswa/i membuat laporan praktikum?	Iya
		Apakah adanya praktikum mempengaruhi hasil belajar siswa?	Iya
		Apakah pelaksanaan praktikum sesuai dengan jadwal yang telah ditentukan?	Tidak, karena menyesuaikan kondisi dan waktu
<b>2</b>	Kesiapan sarana dan prasarana	Apakah alat dan bahan praktikum tersedia lengkap di laboratorium fisika ?	Lengkap tetapi jumlahnya terbatas
		Apakah alat yang ada dapat	Ada yang rusak

		difungsikan secara maksimal?	sebagian kecil
		Apakah bahan disediakan dapat digunakan untuk kegiatan praktikum?	Iya
		Apakah guru/laboran melakukan pengecekan alat secara berkala?	Iya.
		Apakah setiap alat dan bahan memiliki petunjuk penggunaan ?	Petunjuk penggunaan dari laboran.
		Apakah sebelum praktikum guru/laboran melakukan pengecekan kelayakan alat?	Iya
		Apakah sebelum praktikum	Iya

		disediakan modul?	
		Apakah terdapat ruang guru?	Ada, tapi dicampur dengan ruang penyimpanan
		Apakah terdapat ruang penyimpanan alat?	Ada
		Apakah terdapat ruang persiapan sebelum melaksanakan praktikum?	Tidak ada
		Apakah ruang guru dan ruang praktikum dipisah?	Dipisah
		Apakah ruang praktikum dapat menampung satu rombongan belajar?	Iya

		Apakah ada dua pintu masuk dan keluar yang dipisah?	Iya ada 2 pintu. Tetapi hanya 1 yang digunakan.
3	Kesiapan sumber daya manusia	Apakah Bapak/Ibu ikut berkontribusi dalam penyusunan program kerja laboratorium?	Hanya kepala laboratorium
		Apakah Bapak/Ibu guru mempersiapkan sendiri alat dan bahan setiap kegiatan praktikum fisika?	Disiapkan oleh laboran.
		Apakah Bapak/Ibu membimbing siswa dalam menggunakan peralatan praktikum fisika?	Iya
		Apakah Bapak/Ibu mengusulkan	Iya setiap tahun

		pengadaan alat dan bahan praktikum?	
		Apakah laboratorium fisika memiliki kelengkapan administrasi laboratorium? Jika ada apa saja?	Iya. Buku inventaris, buku peminjaman, daftar hadir, jurnal, modul.
		Apakah tenaga kerja laboratorium telah sesuai dengan standar?	Kepala laboratorium sudah bersertifikat tetapi laboran belum bersertifikat
		Apakah laboratorium fisika memiliki laboran?	Ada
		Apakah laboratorium memiliki teknisi laboratorium?	Tidak ada. Teknisi.
		Apakah ada susunan	Ada

		organisasi pengelola laboratorium?	
		Apakah kendala yang dihadapi dalam pengelolaan laboratorium?	Jumlah alat yang masih kurang.
		Bagaimana upaya yang dilakukan untuk menghadapi kendala pengelolaan laboratorium?	Ketika praktikum setiap kelompok melakukan percobaan yang berbeda
		Apa saja upaya yang dilakukan pihak sekolah dalam meningkatkan pemanfaatan dan pengelolaan laboratorium fisika?	Ketika rapat pihak sekolah memberikan dorongan kepada guru untuk memanfaatkan laboratorium semaksimal

			mungkin.
--	--	--	----------

## Hasil Wawancara Pengelolaan Laboratorium Fisika SMA/MA di Kabupaten Pemalang

Nama : Novie Muji Lestari, S.Pd

Sekolah : MA Salafiyah Karangtengah

Tanggal : 13 Mei 2019

No	Variabel	Pertanyaan	Jawaban
1	Tingkat Penggunaan Laboratorium	Apakah laboratorium fisika hanya digunakan untuk praktikum fisika saja? Atau untuk kegiatan lain?	Untuk praktikum mata pelajaran IPA seperti kimia, biologi dan fisika serta sebagai ruang kelas ketika masa pembangunan .
		Berapa kali laboratorium ini di pakai untuk praktikum dalam satu semester?	1 sampai 2 kali

		Apakah laboratorium digunakan untuk penelitian oleh guru?	Tidak
		Apakah sebelum praktikum diadakan pre-test?	Iya
		Apakah setelah praktikum diadakan post-test?	Iya
		Apakah alat praktikum disiapkan oleh praktikan atau laboran?	Guru. Karena guru merangkap jadi laboran
		Apakah selama kegiatan praktikum dilakukan pengawasan?	Iya
		Apakah selama kegiatan praktikum dilakukan penilaian?	Iya

		Apakah guru memberikan pengarahan ketika siswa bertanya selama proses praktikum?	Iya
		Apakah setelah praktikum siswa/i membuat laporan praktikum?	Iya
		Apakah adanya praktikum mempengaruhi hasil belajar siswa?	Iya
		Apakah pelaksanaan praktikum sesuai dengan jadwal yang telah ditentukan?	Tidak, karena menyesuaikan kondisi dan waktu
<b>2</b>	Kesiapan sarana dan	Apakah alat dan bahan praktikum	Kurang lengkap

	prasarana	tersedia lengkap di laboratorium fisika ?	
		Apakah alat yang ada dapat difungsikan secara maksimal?	Ada yang rusak
		Apakah bahan disediakan dapat digunakan untuk kegiatan praktikum?	Iya
		Apakah guru/laboran melakukan pengecekan alat secara berkala?	Iya. Setiap semester
		Apakah setiap alat dan bahan memiliki petunjuk penggunaan ?	Ada
		Apakah sebelum praktikum guru/laboran melakukan pengecekan	Iya

		kelayakan alat?	
		Apakah sebelum praktikum disediakan modul?	Iya
		Apakah terdapat ruang guru?	Tidak ada
		Apakah terdapat ruang penyimpanan alat?	Ruang penyimpanan digabung dengan ruang praktikum
		Apakah terdapat ruang persiapan sebelum melaksanakan praktikum?	Tidak ada
		Apakah ruang guru dan ruang praktikum dipisah?	Ruang guru digabung dengan ruang praktikum
		Apakah ruang praktikum dapat menampung satu rombongan belajar?	Tidak bisa. Luasnya masih kurang
		Apakah ada dua	Hanya ada 1

		pintu masuk dan keluar yang dipisah?	pintu
<b>3</b>	Kesiapan sumber daya manusia	Apakah Bapak/Ibu ikut berkontribusi dalam penyusunan program kerja laboratorium?	Iya
		Apakah Bapak/Ibu guru mempersiapkan sendiri alat dan bahan setiap kegiatan praktikum fisika?	Disiapkan oleh guru
		Apakah Bapak/Ibu membimbing siswa dalam menggunakan peralatan praktikum fisika?	Iya
		Apakah Bapak/Ibu mengusulkan	Iya. Mengusulkan setiap habis

		pengadaan alat dan bahan praktikum?	
		Apakah laboratorium fisika memiliki kelengkapan administrasi laboratorium? Jika ada apa saja?	Iya. Buku inventaris, buku peminjaman, daftar hadir, jurnal, modul, kartu stok alat dan bahan.
		Apakah tenaga kerja laboratorium telah sesuai dengan standar?	Belum sesuai
		Apakah laboratorium fisika memiliki laboran?	Ada
		Apakah laboratorium memiliki teknisi laboratorium?	Tidak ada. Teknisi.
		Apakah ada susunan organisasi pengelola	Ada

		laboratorium?	
		Apakah kendala yang dihadapi dalam pengelolaan laboratorium?	Sarana dan prasarana yang masih kurang
		Bagaimana upaya yang dilakukan untuk menghadapi kendala pengelolaan laboratorium?	<p>Ketika alat yang digunakan tidak ada maka akan diganti dengan alat yang ada disekitar.</p> <p>Ketika laboratorium tidak bisa digunakan maka praktikum akan dilaksanakan di ruang kelas.</p>
		Apa saja upaya yang dilakukan pihak sekolah dalam meningkatkan	Mengajukan bantuan dan menganggarkan dana untuk melengkapi

		pemanfaatan dan pengelolaan laboratorium fisika?	alat dan bahan
--	--	--	----------------

## Hasil Wawancara Pengelolaan Laboratorium Fisika SMA/MA di Kabupaten Pemalang

Nama : Niken Noviana Rosyadi, S.Pd

Sekolah : MA Nurul Huda Mereng

Tanggal :11 Mei 2019

No	Variabel	Pertanyaan	Jawaban
1	Tingkat Penggunaan Laboratorium	Apakah laboratorium fisika hanya digunakan untuk praktikum fisika saja? Atau untuk kegiatan lain?	Untuk praktikum mata pelajaran IPA seperti kimia, biologi dan fisika serta ruang untuk ekstrakurikuler KIR
		Berapa kali laboratorium ini di pakai untuk praktikum dalam satu semester?	1 sampai 2 kali
		Apakah laboratorium digunakan untuk penelitian oleh guru?	Tidak

		Apakah sebelum praktikum diadakan pre-test?	Tidak
		Apakah setelah praktikum diadakan post-test?	Tidak
		Apakah alat praktikum disiapkan oleh praktikan atau laboran?	Guru. Karena tidak ada laboran
		Apakah selama kegiatan praktikum dilakukan pengawasan?	Iya
		Apakah selama kegiatan praktikum dilakukan penilaian?	Iya
		Apakah guru memberikan pengarahan ketika siswa	Iya

		bertanya selama proses praktikum?	
		Apakah setelah praktikum siswa/i membuat laporan praktikum?	Iya
		Apakah adanya praktikum mempengaruhi hasil belajar siswa?	Iya
		Apakah pelaksanaan praktikum sesuai dengan jadwal yang telah ditentukan?	Tidak, karena menyesuaikan kondisi dan waktu
<b>2</b>	Kesiapan sarana dan prasarana	Apakah alat dan bahan praktikum tersedia lengkap di laboratorium fisika ?	Kurang lengkap

		Apakah alat yang ada dapat difungsikan secara maksimal?	Ada yang rusak
		Apakah bahan disediakan dapat digunakan untuk kegiatan praktikum?	Iya
		Apakah guru/laboran melakukan pengecekan alat secara berkala?	Iya.
		Apakah setiap alat dan bahan memiliki petunjuk penggunaan ?	Petunjuk penggunaan dari laboran.
		Apakah sebelum praktikum guru/laboran melakukan pengecekan kelayakan alat?	Iya

		Apakah sebelum praktikum disediakan modul?	Iya
		Apakah terdapat ruang guru?	Ada, tapi digabung dengan ruang praktikum.
		Apakah terdapat ruang penyimpanan alat?	Penyimpanan digabung dengan ruang praktikum
		Apakah terdapat ruang persiapan sebelum melaksanakan praktikum?	Tidak ada
		Apakah ruang guru dan ruang praktikum dipisah?	Tidak di pisah
		Apakah ruang praktikum dapat menampung satu rombongan belajar?	Luasnya kurang untuk menampung 1 rombongan belajar
		Apakah ada dua pintu masuk dan	Hanya ada 1

		keluar yang dipisah?	pintu
3	Kesiapan sumber daya manusia	Apakah Bapak/Ibu ikut berkontribusi dalam penyusunan program kerja laboratorium?	Hanya kepala laboratorium
		Apakah Bapak/Ibu guru mempersiapkan sendiri alat dan bahan setiap kegiatan praktikum fisika?	Disiapkan oleh guru
		Apakah Bapak/Ibu membimbing siswa dalam menggunakan peralatan praktikum fisika?	Iya
		Apakah Bapak/Ibu mengusulkan pengadaan alat	Iya setiap tahun

		dan bahan praktikum?	
		Apakah laboratorium fisika memiliki kelengkapan administrasi laboratorium? Jika ada apa saja?	Iya. Buku inventaris, buku peminjaman, daftar hadir, jurnal, modul, stok alat dan bahan
		Apakah tenaga kerja laboratorium telah sesuai dengan standar?	Kepala laboratorium belum bersertifikat
		Apakah laboratorium fisika memiliki laboran?	Tidak ada laboran.
		Apakah laboratorium memiliki teknisi laboratorium?	Tidak ada teknisi.
		Apakah ada susunan organisasi pengelola laboratorium?	Ada

		Apakah kendala yang dihadapi dalam pengelolaan laboratorium?	Kurangnya sarana dan prasarana serta kurangnya tenaga laboratorium
		Bagaimana upaya yang dilakukan untuk menghadapi kendala pengelolaan laboratorium?	Guru akan menyiapkan sendiri alat dan bahan yang akan digunakan sendiri
		Apa saja upaya yang dilakukan pihak sekolah dalam meningkatkan pemanfaatan dan pengelolaan laboratorium fisika?	Mengajukan bantuan dan menganggarkan dana untuk melengkapi alat dan bahan serta tenaga laboratorium. Melakukan pemantauan terhadap laboratorium.

## Lampiran 13. Hasil Angket Kepala Sekolah dan Kepala Laboratorium

### LEMBAR ANGGKET SISTEM MANAJEMEN LABORATORIUM FISIKA SMA/SLA

#### A. Identifikasi Responden

Nama Sekolah : SMA Negeri 3 Probolinggo

Nama Responden :  Drs. T. K.

Jabatan : Kepala Laboratorium

#### B. Petunjuk

Jawablah pertanyaan-pertanyaan di bawah ini sesuai keadaan yang terjadi di laboratorium fisika di sekolah Anda (+) pada kolom pernyataan sesuai dengan alternatif jawaban yang tersedia.

Pernyataan	Keterangan
4	Sangat Baik
3	Baik
2	Perlu
1	Tidak Perlu/Tidak Baik

#### C. Lembar Angket

Variabel	Aspek yang dinilai	Indikator	Pernyataan	Pernyataan			
				4	3	2	1
Pencapaian Laboratorium	1. Program pengajaran laboratorium	1.1 Membuat buku panduan atau pengalihan laboratorium	1.1.1 Membuat buku panduan atau pengalihan laboratorium yang berisi peraturan laboratorium, penggunaan laboratorium, keselamatan laboratorium dan manual atau laboratorium	✓			
			1.1.2 Menyusun buku panduan praktikum yang lengkap (judul, nama, landasan teori, alat dan bahan, prosedur pelaksanaan praktikum, hasil dan pembahasan setiap soal) dan				
	1.2 Penyusunan program tahunan pengalihan laboratorium	1.2.1 Membuat buku program tahunan pengalihan laboratorium	✓				
2. Program kegiatan laboratorium	2.1 Menyusun jadwal kegiatan laboratorium	2.1.1 Menyusun jadwal kegiatan laboratorium meliputi jadwal penggunaan ruang laboratorium, jadwal piket, jadwal penggunaan alat, dan jadwal	2.1.1 Menyusun jadwal kegiatan laboratorium meliputi jadwal penggunaan ruang laboratorium, jadwal piket, jadwal penggunaan alat, dan jadwal	✓			

		2.2 Menyusun handbook prosedur praktikum	praktikum/competence/teaching			
3. Penyusunan pengantar/pengantar laboratorium	3.1 Menyusun pengantar umum laboratorium	3.1.1 Menyusun pedoman praktikum yang meliputi prosedur percobaan, praktikum, prosedur	3.1.1 Tersedia semua laboratorium yang meliputi prosedur, peralatan dan bahan			
	3.2 Menyusun pengantar prosedur laboratorium	3.2.1 Tersedia prosedur laboratorium yang meliputi prosedur, ruang, metode, dengan	3.2.1 Tersedia prosedur laboratorium yang meliputi prosedur, ruang, metode, dengan			
4. Penyusunan SOP laboratorium	4.1 Menyusun SOP penggunaan alat praktikum	4.1.1 Menyusun SOP penggunaan alat praktikum yang berisi peninjauan alat, pengembalian alat, pemakaian alat, perawatan alat	4.1.1 Memiliki SOP penggunaan alat praktikum yang berisi peninjauan alat, pengembalian alat, pemakaian alat, perawatan alat			
	4.2 Menyusun SOP penggunaan bahan	4.2.1 Menyusun SOP penggunaan bahan yang meliputi peninjauan bahan, pengembalian bahan, pemakaian bahan, dan perawatan bahan	4.2.1 Memiliki SOP penggunaan bahan yang meliputi peninjauan bahan, pengembalian bahan, pemakaian bahan, dan perawatan bahan			
	4.3 Menyusun SOP pembelian alat dan bahan	4.3.1 Menyusun SOP pembelian alat dan bahan	4.3.1 Memiliki SOP pembelian alat dan bahan			
	4.4 Menyusun SOP perawatan/pembelian alat	4.4.1 Menyusun SOP perawatan/pembelian alat	4.4.1 Memiliki SOP perawatan/pembelian alat			

3. Pengembangan sistem administrasi	3.1 Menyajikan lembar surat/daftar administrasi laboratorium	3.1.1 Menyusun SOP penggunaan alat dan bahan	3.1.1 Memiliki SOP penggunaan alat dan bahan	✓		
	3.2 Melaksanakan administrasi laboratorium berdasarkan surat/daftar yang telah ditetapkan	3.2.1 Menyusun prosedur alat laboratorium	3.2.1 Menyusun prosedur alat laboratorium	✓		
	3.3 Melaksanakan administrasi laboratorium berdasarkan surat/daftar yang telah ditetapkan	3.3.1 Menyusun prosedur bahan laboratorium	3.3.1 Menyusun prosedur bahan laboratorium	✓		
6. Penyusunan laporan kegiatan laboratorium	6.1 Menyusun laporan ilmiah kegiatan pengelolaan laboratorium	6.1.1 Menyusun laporan ilmiah kegiatan pengelolaan laboratorium	6.1.1 Mengembangkan kerangka bahan, prosedur, dan fasilitas laboratorium	✓		
	6.2 Menyusun laporan penggunaan peralatan praktikum	6.2.1 Menyusun laporan penggunaan peralatan praktikum	6.2.1 Melakukan penggunaan peralatan laboratorium (penggunaan, pengembalian, pemakaian, perawatan)	✓		
	6.3 Menyusun laporan penggunaan bahan umum dan khusus untuk praktikum	6.3.1 Menyusun laporan penggunaan bahan umum dan khusus untuk praktikum	6.3.1 Melakukan penggunaan bahan umum dan khusus untuk praktikum (peninjauan, pengembalian, pemakaian, perawatan)	✓		
7. Peralatan laboratorium	7.1 Mengalokasikan penggunaan	7.1.1 Mengalokasikan penggunaan alat	7.1.1 Mengalokasikan penggunaan alat (alat, bahan, prosedur)	✓		
	7.2 Mengalokasikan penggunaan	7.2.1 Mengalokasikan penggunaan bahan	7.2.1 Mengalokasikan penggunaan bahan (alat, bahan, prosedur)	✓		

Pengorganisasian Laboratorium	8. Organisasi dan infrastruktur laboratorium	8.1 Menyusun struktur organisasi	8.1.1 Memiliki struktur organisasi pengelolaan laboratorium	✓		
		8.2 Melakukan rapat koordinasi dengan guru di awal kegiatan	8.2.1 Memiliki jadwal rapat koordinasi dengan guru dan tenaga laboratorium	✓		
		8.3 Menyusun program laboratorium setiap semester	8.3.1 Memiliki program laboratorium setiap semester	✓		
		8.4 Menyusun jadwal penggunaan Laboratorium	8.4.1 Memiliki jadwal dan agenda kegiatan di laboratorium	✓		
		8.5 Menyusun tata tertib penggunaan laboratorium	8.5.1 Memiliki tata tertib karya di laboratorium	✓		
9. Pemenuhan sarana/teknis SDM	9.1 Menyusun standar tugas kepala laboratorium	9.1.1 Memiliki rencana dan alokasi anggaran pengadaan alat/bahan	✓			
		9.1.2 Memiliki rencana pengembangan dan penyelenggaraan layanan pendidikan yang berkualitas	✓			
		9.1.3 Mengoptimalkan dan memelihara sarana/prasarana laboratorium secara berkala	✓			
		9.1.4 Mengadakan mutasi/stasi penyaluran sesuai dengan kualifikasi	✓			

	9.2 Menyusun standar tugas teknis	9.2.1 Melakukan perbaikan alat dan bahan	✓		
		9.2.2 Melakukan koordinasi penelitian terhadap risiko dan keselamatan alat/bahan	✓		
		9.2.3 Melakukan orientasi dan pekerjaan dan data hasil penelitian di laboratorium	✓		
	9.3 Menyusun standar tugas laboran	9.3.1 Memiliki buku panduan pengelolaan laboratorium, rencana kegiatan laboratorium, pengoperasian alat dan bahan, pemeliharaan/perawatan alat dan bahan, pengendalian sistem kerja, pengembangan kegiatan untuk pendidikan, penelitian dan pengabdian masyarakat di laboratorium	✓		
	9.4 Melakukan sosialisasi standar tugas kepala laboratorium, teknis dan laboran	9.4.1 Memiliki agenda sosialisasi di awal, tengah, maupun akhir semester	✓		
	9.5 Menetapkan tugas teknis dan laboran	9.5.1 Memiliki surat/jadwal kegiatan teknis dan laboran	✓		

			9.3.2 Memiliki wawasan dan ket. pengabdian bagi teknik dan laboran	✓			
10. Perencanaan tugas kerja SOM	10.1 Menyusun jadwal kerja kepala laboratorium, teknik dan laboran		10.1.1 Memiliki jadwal kerja kepala laboratorium, teknik dan laboran	✓			
11. Supervisi kerja SOM	11.1 Menyiapkan instrumen supervisi SOM		11.1.1 Memiliki persiapan instrumen supervisi (kepala sekolah, ketua laboratorium, laboran, dan teknisi)	✓			
	11.2 Membuat jadwal pelaksanaan supervisi SOM		11.2.1 Menjadwalkan pelaksanaan supervisi (kepala sekolah, ketua laboratorium, laboran, dan teknisi)	✓			
	11.3 Melakukan supervisi kepala laboratorium, teknik dan laboran		11.3.1 Memiliki catatan jadwal supervisi	✓			
			11.3.2 Memiliki catatan instrumen supervisi dan prestasi kinerja	✓			
			11.3.3 Mengeriksa pelaksanaan dan setiap kerja laboran dan laboran	✓	✓		
12. Penilaian kinerja EDM	12.1 Menyiapkan instrumen penilaian kinerja		12.1.1 Memiliki instrumen penilaian kinerja	✓			
13. Penilaian hasil kerja SOM	13.1 Melakukan penilaian hasil kerja sesuai dengan instrumen yang		13.1.1 Memiliki instrumen penilaian hasil kerja	✓			

		Gruphan					
		13.2 Membuat rekomendasi pada pimpinan sekolah untuk perbaikan lebih lanjut	13.2.1 Memiliki dokumen rekomendasi pada pimpinan sekolah	✓			
		13.3 Menentukan dan memilih hasil kerja laboran SOM	13.3.1 Melakukan penilaian hasil kerja laboran			✓	
		13.4 Meneliti catatan perbaikan dan saran untuk perbaikan	13.4.1 Melakukan catatan perbaikan dan saran untuk perbaikan			✓	
	14. Pengajian kemampuan SOM	14.1 Mengajukan penelitian	14.1.1 Melakukan penelitian keterampilan kepala sekolah dan laboran				✓
Pelaksanaan Laboratorium	15. Pengaman laboratorium	15.1 Mengalokasi ruang laboratorium fisika dengan perparalatan mini	15.1.1 Memiliki kelayakan ruang laboratorium fisika dengan perparalatan mini				✓
		15.2 Melakukan seminar/diskusi hasil percobaan setelah selesai dilaksanakan praktikum	15.2.1 Menyelenggarakan seminar/diskusi hasil percobaan setelah selesai dilaksanakan praktikum	✓			
		15.3 Melakukan kerjasama dengan laboratorium sekolah lain dalam pengembangan laboratorium fisika	15.3.1 Menyelenggarakan kerjasama dengan laboratorium sekolah lain dalam pengembangan laboratorium fisika				

		15.4 Melakukan kerjasama dengan perusahaan/industri terkait dalam pengembangan laboratorium fisika	15.4.1 Mengembangkan kerjasama dengan perusahaan/industri terkait dalam pengembangan laboratorium fisika				✓
		15.5 Penggunaan laboratorium untuk sumber belajar	15.5.1 Menggunakan laboratorium sebagai sumber belajar	✓			
		15.6 Penggunaan laboratorium untuk kegiatan pendidikan	15.6.1 Menggunakan laboratorium sebagai pusat pembelajaran	✓			
		15.7 Pelaksanaan jabatan penggunaan laboratorium fisika	15.7.1 Melaksanakan jabatan penggunaan laboratorium fisika	✓			
		15.8 Penggunaan tugas laboratorium fisika	15.8.1 Menggunakan laboratorium fisika sesuai dengan fungsinya	✓			
		15.9 Pelaksanaan keberagaman di laboratorium fisika	15.9.1 Melaksanakan keberagaman setiap permukiman laboratorium fisika	✓			
		15.10 Pelaksanaan tata tertib di laboratorium fisika	15.10.1 Memahami dan melaksanakan tata tertib yang sudah ditetapkan	✓			
	16. Penggunaan alat laboratorium	16.1 Penggunaan alat untuk kegiatan praktikum di laboratorium fisika	16.1.1 Menggunakan alat untuk kegiatan praktikum	✓			
		16.2 Penggunaan alat untuk kegiatan demonstrasi	16.2.1 Menggunakan alat untuk kegiatan demonstrasi	✓			

		16.3 Penggunaan alat untuk penelitian guru	16.3.1 Menggunakan alat untuk penelitian guru				✓
	17. Penyimpanan alat laboratorium	17.1 Penyimpanan alat dengan yang aman	17.1.1 Menyimpan alat di tempat yang aman	✓			
		17.2 Memberikan label pada alat laboratorium	17.2.1 Memberikan label pada alat laboratorium	✓			
		17.3 Mengalokasikan alat berdasarkan dengan jenis dan kegunaan	17.3.1 Mengalokasikan alat dengan jenis kaca	17.3.1.1 Mengalokasikan alat dengan jenis kaca	✓		
			17.3.2 Mengalokasikan alat dengan jenis logam	17.3.2.1 Mengalokasikan alat dengan jenis logam	✓		
			17.3.3 Mengalokasikan alat dengan jenis kayu	17.3.3.1 Mengalokasikan alat dengan jenis kayu	✓		
			17.3.4 Mengalokasikan alat dengan jenis plastik dan karet	17.3.4.1 Mengalokasikan alat dengan jenis plastik dan karet	✓		
			17.4 Menyimpan alat berdasarkan bahan/bentuk	17.4.1 Menyimpan alat berdasarkan bahan/bentuk	✓		
		17.5 Menyimpan alat yang rawan rusak di lemari penyimpanan yang aman	17.5.1 Menyimpan alat yang rawan rusak di lemari penyimpanan yang aman	✓			
		17.6 Penyimpanan alat-alat logam disimpan pada tempat terpisah	17.6.1 Menyimpan alat-alat logam di tempat terpisah bahan kimia	✓			

		beban keras				
		17.7 Penyimpanan alat-alat yang mudah disimpan pada tempat yang lebih aman	17.7.1 Menyimpan alat-alat mudah pada tempat yang lebih aman	✓		
		17.8 Penyimpanan alat yang terpasang atau disimpan tidak terpasang	17.8.1 Menyimpan alat yang terpasang atau disimpan tidak terpasang		✓	
		17.9 Penyimpanan bahan kering	17.9.1 Menyimpan alat seperti bahan dalam kondisi tidak beresapung antar kelas-kelasnya	✓		
		17.10 Penyimpanan alat dimasukkan dengan jenis dan kegunaan	17.10.1 Menyimpan alat dimasukkan dengan jenis dan kegunaan		✓	
		17.11 Penyimpanan alat dan bahan sesuai dengan kelompok percobaan	17.11.1 Menyimpan alat dan bahan sesuai dengan kelompok percobaan		✓	
		17.12 Penyimpanan alat-alat yang sering digunakan disimpan pada tempat yang mudah dicapai	17.12.1 Menyimpan alat-alat yang sering digunakan di tempat yang mudah dicapai		✓	
	18. Perawatan alat Laboratorium	18.1 Alat-alat disimpan dalam kondisi bersih	18.1.1 Menyimpan alat-alat dalam kondisi bersih	✓	✓	
		18.2 Alat-alat yang rusak dan kasa disimpan pada tempat yang	18.2.1 Menyimpan alat yang rusak dan kasa pada tempat yang mudah diambil	✓		

		mudah diambil				
		18.3 Alat-alat yang mempunyai nilai harus disimpan pada tempat terpisah	18.3.1 Menyimpan alat yang pola tabung magnet pada tempat yang terpisah	✓		
			18.3.2 Menyimpan alat yang pola tabung kawat pada tempat yang terpisah	✓		
		18.4 Alat-alat yang mempunyai berat dan ukuran berbeda disimpan pada tempat yang berbeda	18.4.1 Menyimpan alat yang relatif berat pada tempat yang tidak tinggi	✓		
			18.4.2 Menyimpan alat yang berukuran berdasarkan berat	✓		
		18.5 Perawatan jenis-jenis alat ukur dilakukan secara berbeda	18.5.1 Memelihara alat ukur secara berkala		✓	
	19. Kelembutan kerja	19.1 Pengaman yang laboratorium tidak	19.1.1 Mengajar yang kelembutan tidak sering mengajar		✓	
		19.2 Pengaman perlengkapan siswa	19.2.1 Melakukan simulasi dan pengaman perlengkapan siswa seperti labung kebekuan, PPK dan lainnya			✓
		19.3 Penyediaan tempat pembuangan sampah	19.3.1 Menilik tempat pembuangan sampah	✓		
		19.4 Pengetahuan tentang simbol-simbol darurat	19.4.1 Melakukan simulasi simbol-simbol darurat dan cara			✓

		19.3 Penyediaan teknik PPK di laboratorium fisika	19.3.1 Memiliki teknik PPK kearsifan pada laboratorium	✓		
		19.6 Penyediaan alat dan lay pembantu di laboratorium fisika	19.6.1 Menyediakan rana dan lay pembantu di laboratorium fisika	✓		
		19.7 Penyediaan labung pemadam kebakaran di laboratorium fisika	19.7.1 Memiliki labung pemadam kebakaran di laboratorium fisika	✓		
		19.8 Peningkatan untuk menunjang keselamatan di laboratorium fisika	19.8.1 Melakukan upaya peningkatan keselamatan di laboratorium fisika	✓		
	20. Administrasi laboratorium	20.1 Kelengkapan administrasi laboratorium	20.1.1 Memiliki buku stok, buku peninjauan alat bahan, database pengujian alat bahan	✓		
20.1.2 Memiliki daftar pemeriksaan-pengendalian alat, daftar alat bahan rusak hilang			✓			
20.1.3 Memiliki buku inventaris alat dan bahan, surat-penerimaan alat dan bahan di laboratorium			✓			
Pengawasan dan Evaluasi	21. Pengawasan Pelaksanaan kegiatan	21.1 Menjalankan sistem pemantauan/kegiatan laboratorium	21.1.1 Menjalankan sistem pemantauan kegiatan laboratorium	✓		

Laboratorium	laboratorium	21.2 Melakukan pemantauan keselamatan kerja	21.2.1 Memiliki buku pemantauan kegiatan laboratorium	✓		
		21.3 Menyusun laporan pemantauan kegiatan praktikum	21.3.1 Memiliki laporan kegiatan praktikum yang di ketik/di olah kepdf sekolah, tema laboratorium, laboran, safety	✓		
	22. Pengawasan alat dan bahan laboratorium	22.1 Menyusun prosedur penggunaan dan penyimpanan alat praktikum pada setiap laboratorium	22.1.1 Memiliki prosedur penggunaan dan penyimpanan alat praktikum pada setiap laboratorium	✓		
		22.2 Menyusun prosedur penggunaan dan penyimpanan bahan pada setiap laboratorium	22.2.1 Memiliki prosedur penggunaan dan penyimpanan bahan pada setiap laboratorium	✓		
	23. Pengawasan infrastruktur laboratorium	23.1 Menyusun instrumen (cek list) pemantauan keamanan bangunan	23.1.1 Memiliki instrumen (cek list) pemantauan keamanan bangunan			✓
		23.2 Melakukan pemantauan kondisi dan keamanan	23.2.1 Melakukan pemantauan kondisi dan keamanan			✓
23.3 Melakukan inspeksi lengkap dari hasil pemantauan bangunan laboratorium		23.3.1 Melakukan inspeksi lengkap dari hasil pemantauan bangunan laboratorium			✓	

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

27. Menilai kegiatan laboratorium	27.1 Mengolah hasil evaluasi yang telah dikumpulkan	27.1.1 Mengolah hasil evaluasi yang telah dikumpulkan		✓
	27.2 Menyusun rekomendasi berbasis hasil evaluasi	27.2.1 Memiliki dokumen rekomendasi berbasis hasil evaluasi	✓	

Pennilaian 18 Juni 2019

  
 One Day Komisioner  
 No. 17200319.2019/1/02

## Lampiran 14. Hasil Observasi

### PEDOMAN OBSERVASI

#### SISTEM MANAJEMEN LABORATORIUM FISIKA SMA/MA

Nama Sekolah : SMA N 1 [?]

Hari/Tanggal : 17 Juli 2015

#### A. Pokoknya Observasi

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

Kriteria Penyusunan

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

#### B. Pokoknya observasi laboratorium

Luas bangunan ..... 120 ..... m<sup>2</sup>

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

lebar ..... 3 ..... m

Kapitola ..... 10 ..... siswa

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

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

Jumlah pintu..... 2 ..... buah, jumlah jendela..... 9 ..... buah

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

### C. Lembar Angket Observasi Laboratorium

Indikator	No Soal	Pertanyaan	Skor				Jumlah Kendali
			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 <sup>2</sup> /peserta didik. Untuk rombongan belajar dengan peserta didik kurang dari 20 orang, luas minimum ruang laboratorium 48 m <sup>2</sup> termasuk luas				✓	

		ruang penyisipan dan penipisan 18 m <sup>3</sup> , lebar ruang laboratorium fisika minimal 5 m <sup>2</sup>				✓	
4		Ruang laboratorium fisika memiliki fasilitas pengalihan 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	Kuantitas	Deskripsi	Nilai				Jumlah/kuantitas
				1	2	3	4	
1	Pembor							
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					✓

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

	persiapan		stabil. Ukuran memadai untuk menyiapkan materi percobaan				
1.5	Lensa alat	1 buah/lah	Tertutup dan dapat dikunci. Ukuran memadai untuk menampung semua alat			✓	
1.6	Lensa bahan	1 buah/lah	Tertutup dan dapat dikunci. Ukuran memadai untuk menampung semua bahan dan tidak mudah berkarat			✓	
1.7	Rak cuci	1 buah/2 kelompok, ditambah 1 buah di ruang persiapan	Tersedia air bersih dalam jumlah memadai			✓	6

#### E. Peralatan Pendidikan

No	Jenis	Basis	Deskripsi	Nilai	Jumlah/keada
1	Bahan dan alat Ukur Linear				
1.1	Mistar	6 buah/lab	Panjang minimum 50 cm, skala terkecil 1 mm		✓
1.2	Rolmeter	6 buah/lab	Panjang minimum 10 cm, skala terkecil 1 mm		✓
1.3	Jangka sorong	6 buah/lab	Ketelitian 0,1 mm		✓
1.4	Mikrometer	6 buah/lab	Ketelitian 0,01 mm		✓
1.5	Kubus massa murni	6 set/lab	Massa 100 g (2%), 6 jenis bahan	✓	
1.6	Silinder massa murni	6 set/lab	Massa 100 g (2%), 6 jenis bahan	✓	
1.7	Paku	6 set/lab	Terdapat kal pinggang, bahan legum 4	✓	✓

			Jenis					
1.8	Beban berolok	10 buah/lab	Massa antara 5-20 g, minimum 2 nilai massa terdapat fasilitas pengal.	✓				
1.9	Nesca	1 buah/lab	Ketelitian 10 mg.				✓	
1.10	Pegas	6 buah/lab	Bahan baja pegas, minimum 3 jenis.	✓				
1.11	Dinamometer (pegas presisi)	6 buah/lab	Ketelitian 0,1 N/cm	✓				
1.12	Gelas ukur	6 buah/lab	Bahan borosilikat. Volume antara 100-1000 ml.				✓	
1.13	Stopwatch	6 buah/lab	Ketelitian 0,2 detik.				✓	
1.14	Termometer	6 buah/lab	Tersedia bearing pengaman. Batas ukur 10-110°C.				✓	
1.15	Gelas beaker	6 buah/lab	Bahan borosilikat. Volume antara 100-1000 ml, terdapat tiga variasi volume.				✓	
1.16	Garpu tala	6 buah/lab	Bahan baja.					

			Minimal 3 variasi frekuensi.				√
1.17	Multimeter AC/DC  10 kilo ohm/volt	6 buah/lab	Dapat mengukur tegangan, arus dan hambatan.  Batas ukur arus minimum 100 mA-5 A. Batas minimum ukur tegangan untuk DC 100 mV-50 V. Batas minimum ukur tegangan untuk AC 0-250 V.				√
1.18	Kotak potensiometer	6 buah/lab	Disipasi maksimum 5 watt. Ukuran hambatan 50 Ohm.	√			
1.19	Oscilloskop	1 set/lab	Batas ukur 20 MHz, dua kanal, beroperasi X-Y, tegangan masukan 220 volt, dilengkapi probe intensitas, tersedia buku petunjuk.	√	√		

1.20	Generator frekuensi	4 buah/lab	Frekuensi harus dapat diatur  dalam rentang audio. Minimum 4 jenis bentuk  gelombang dengan satu daya  220 volt. Mampu menggerakkan speaker daya 10 watt.				✓		2
1.21	Pengeras suara	4 buah/ lab	Tegangan masuk 220 volt, daya maksimum kelasnya 10 watt				✓		
1.22	Kabel penghubung	1 set/lab	Panjang minimum 50 cm,  dilingkupi plug diameter 4 mm.  Terdapat 3 jenis warna, hitam, merah dan putih,  masing-masing 12 buah.				✓		
1.23	Komponen elektronika	1 set/lab	Hambatan tetap antara 1 Ohm - 1 M Ohm, disipasi 0,5 watt masing-				✓		

			masing 30 buah, mencakup LDR, NTC, LED, transistor dan lampu neon masing-masing minimum 3 macam				
1.24	Catu daya	6 buah/lab	Tegangan maksimal 220 V, dilingkupi pengaman, Tegangan keluaran antara 3-12 V, minimum ada 3 variasi tegangan keluaran.		✓		4
1.25	Transformator	6 buah/lab	Terasa inti dapat dibuka. Banyak lilitan antara 100-1000. Banyak lilitan minimum ada 2 nilai.	✓			
1.26	Magnet U	6 buah/lab			✓		
2.	Alat percobaan						

2.1	Percobaan Atwood	6 set/lab	Mampu menyajikan fenomena dan memberikan data GLB dan GLBB. Minimum dengan 3 kombinasi nilai massa beban.	✓			
2.1	Percobaan Kena dan Perwaktu kulk.	6 set/lab	Mampu menyajikan fenomena dan memberikan data GLB dan GLBB. Lengkap dengan pita perekam		✓		urang ke depan
2.1	Percobaan papan luncur	6 set/lab	Mampu menyajikan fenomena dan memberikan data gerak benda pada bidang miring. Keringanan papan dapat diubah, lengkap dengan kontrol dan hulu. Minimum dengan	✓			

			tiga nilai koefisien gesekan.				
2.4	Percobaan ayunan sederhana.	6 set/lab	Mampu menyajikan fenomena ayunan dan memberikan data pada pengukuran percepatan gravitasi. Minimum dengan tiga nilai panjang ayunan dan tiga nilai massa beban.	v			
2.5	Percobaan Getaran pada/tigas	6 set/lab	Mampu menyajikan fenomena getaran dan memberikan data pada pengukuran percepatan gravitasi. Minimum dengan tiga nilai konstanta pegas dan tiga nilai	v			

			nama bahan				
2.6	Percobaan hooke	6 set lab	Mampu memberikan data untuk membuktikan hukum Hooke dan menentukan minimum 3 nilai konstanta pegas.	✓			
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 pernis, bejana dan kaki tiga, jalat isolator, pengaduk dan termometer.		✓		

2.8	Percobaan bejana berbentuk	6 set/lab	Mampu memberikan data untuk membuktikan hukum fluida statik dan dinamik.							✓
2.9	Percobaan Optik	6 set/lab	Mampu menyajikan fenomena sifat bayangan dan memberikan data tentang ketertarikan bagian 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.							✓
2.10	Percobaan Resonansi	6 set/lab	Mampu menyajikan							

	Bunyi		Menyebutkan dan memberikan data kuantisasi pungguk gelombang minimum untuk tiga nilai frekuensi.						✓
2.11	Percobaan Sontometer	6 set/lab	Mampu memberikan data hubungan antara frekuensi bunyi pada dawai dengan tegangannya, minimum untuk tiga jenis dawai dan tiga nilai tegangan		✓				
2.12	Percobaan hukum Ohm	6 set/lab	Mampu memberikan data keterkaitan hubungan antara arus dan tegangan minimum untuk tiga nilai hambatan.						✓



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

## Lampiran 14. Hasil Angket Siswa

### LEMBAR ANGGKET SISWA UNTUK ANALISIS PENGELOLAAN LABORATORIUM FISIKA SMA/MA DI PEMALANG

Nama : Nurulaini R.A. Sejati  
Kelas : XI IPA 1  
Sekolah : SMA N 1 Pemalang

Petunjuk

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

No	Pertanyaan	Ya	Tidak
1.	Apakah sebelum kegiatan praktikum dilakukan pre-test?		✓
2.	Apakah sebelum kegiatan praktikum disediakan modul?	✓	
3.	Apakah sebelum kegiatan praktikum alat dan bahan telah disiapkan?	✓	
4.	Apakah semua alat/bahan digunakan saat praktikum?	✓	
5.	Apakah ada perubahan penggunaan alat sebelum praktikum dilakukan?	✓	
6.	Apakah ada perubahan saat menggunakan alat-alat?	✓	
7.	Apakah selama kegiatan praktikum dilakukan pengawasan oleh guru atau laboran?	✓	
8.	Apakah selama kegiatan praktikum dilakukan penilaian?	✓	
9.	Apakah selama kegiatan praktikum guru memberikan pengajaran?	✓	
10.	Apakah selama kegiatan praktikum siswa merasa bekerja sama dengan baik?	✓	
11.	Apakah siswa antusias selama kegiatan praktikum?	✓	
12.	Apakah selama kegiatan praktikum siswa aktif dan berkegiatan?	✓	
13.	Apakah siswa bertanggung jawab penuh terhadap kegiatan praktikum?	✓	
14.	Apakah setelah kegiatan praktikum siswa membersihkan alat dan bahan dengan rapi?	✓	
15.	Apakah setelah kegiatan praktikum dilakukan post test?	✓	
16.	Apakah ada pembuatan laporan setelah kegiatan praktikum?	✓	

17	Apakah istilah praktikum secara umum dapat mencakup semua bentuk kegiatan?	✓	
18	Apakah ada praktikum khusus bagi siswa yang belum mengikuti praktikum sebelumnya?	✓	

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

Nama : Ariya Putri Wulan Wijayanti  
 Kelas : X IPA 1  
 Sekolah : SMA PGRI 1 TAMAN

Petunjuk :

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

No	Pertanyaan	Ya	Tidak
1.	Apakah sebelum kegiatan praktikum dilakukan pre-test?		✓
2.	Apakah sebelum kegiatan praktikum disediakan modul?	✓	
3.	Apakah sebelum kegiatan praktikum alat dan bahan telah disiapkan?	✓	
4.	Apakah semua alat bisa digunakan saat praktikum?	✓	
5.	Apakah ada pengantian penggunaan alat sebelum praktikum dilaksanakan?	✓	
6.	Apakah ada persiapan saat menggunakan alat-alat?	✓	
7.	Apakah selama kegiatan praktikum dilakukan pengawasan oleh guru atau laboran?	✓	
8.	Apakah selama kegiatan praktikum dilakukan persiapan?	✓	
9.	Apakah selama kegiatan praktikum guru memberikan pengarah?	✓	
10.	Apakah selama kegiatan praktikum siswa mampu bekerja sama dengan baik?	✓	
11.	Apakah siswa antusias selama kegiatan praktikum?	✓	
12.	Apakah selama kegiatan praktikum siswa terlibat dan berhasi-hasi?	✓	
13.	Apakah siswa bertanggung jawab penuh terhadap kegiatan praktikum?	✓	
14.	Apakah setelah kegiatan praktikum siswa membersihkan alat dan bahan dengan rapi?	✓	
15.	Apakah setelah kegiatan praktikum dilakukan post test?		✓
16.	Apakah ada permasalahan kapan setelah kegiatan praktikum?	✓	

17.	Apakah setelah praktikum siswa lebih memahami materi secara lengkap?	✓	
18.	Apakah ada praktikan masalah bagi siswa yang belum mengikuti praktikum sebelumnya?	✓	

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

Nama : Dinda Ari Amalia  
 Kelas : X IPA 2  
 Sekolah : SMAN 1 MEGA

Perhatikan :

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

No	Pertanyaan	Ya	Tidak
1.	Apakah sebelum kegiatan praktikum dilakukan pre-test?	✓	
2.	Apakah sebelum kegiatan praktikum disediakan model?	✓	
3.	Apakah sebelum kegiatan praktikum alat dan bahan telah disiapkan?	✓	
4.	Apakah semua alat bisa digunakan saat praktikum?		✓
5.	Apakah ada pengaraham penggunaan alat sebelum praktikum dilaksanakan?	✓	
6.	Apakah ada pendataan saat menggunakan alat-alat?	✓	
7.	Apakah selama kegiatan praktikum dibedakan pengawasan oleh guru atau laboran?	✓	
8.	Apakah selama kegiatan praktikum dilakukan penilaian?	✓	
9.	Apakah selama kegiatan praktikum guru memberikan pengaraham?	✓	
10.	Apakah selama kegiatan praktikum siswa mampu bekerja sama dengan baik?	✓	
11.	Apakah siswa antusias selama kegiatan praktikum?	✓	
12.	Apakah selama kegiatan praktikum siswa teliti dan berhati-hati?	✓	
13.	Apakah siswa bertanggung jawab penuh terhadap kegiatan praktikum?	✓	
14.	Apakah setelah kegiatan praktikum siswa mengembalikan alat dan bahan dengan rapi?	✓	✓
15.	Apakah setelah kegiatan praktikum dilakukan post test?	✓	
16.	Apakah ada perbaikan laporan setelah kegiatan praktikum?	✓	

17.	Apakah setelah praktikum siswa lebih memahami materi secara lengkap?	✓	
18.	Apakah ada prosedur standar bagi siswa yang belum mengikuti praktikum sebelumnya?	✓	

## Lampiran 16. Surat Permohonan Riset



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

Ramat, J/Prof. Dr. Hamka Km. 1 Semarang Telp. 814 7613360 Semarang 50131

Nomor : B.1529/Un.10.8/D1/TL.00/4/2019  
Lamp : Proposal Skripsi  
Hal : Permohonan Izin Riset. Semarang, 11 April 2019

Kepada Yth.

Kepala SMA Negeri 3 Pemalang  
DI Pemalang.

Assalamu'alaikum Wt. Wt.

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

Nama : **Misfakhu Hidayah**  
NIM : 1503066012  
Fakultas/Jurusan : Sains dan Teknologi/ Pendidikan Fisika  
Judul Skripsi : **ANALISIS PENGELOLAAN LABORATORIUM FISIKA SMA / MA DI KABUPATEN PEMALANG.**

Dosen Pembimbing : 1. Dr. Hamdan Hadi Kusuma, M.Sc.  
2. Edli Damri Anwar, N.Si

Mahasiswa tersebut membutuhkan data-data dengan tema/judul skripsi yang sedang disusun, mohon mahasiswa kami di ijin melakukan Riset di Sekolah yang Bapak / Ibu pimpin.

Penelitian tersebut diharapkan dapat menjadi bahan kajian (analisis) bagi mahasiswa kami.

Demikian atas perhatian dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wt. Wt.

s.n. Dekan  
Wakil Dekan Bidang Akademik  
dan Kekerabatan



Wakil Dekan  
M.Pd.  
NIM 14091313 198103 2 001

Tembusan Yth.

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



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

Alamat: Jl. Prof. Dr. Hamka Km. 1 Semarang, Telp. 021 743396 Semarang 50131

Nomor : B.1529/Un.10.8/D1/TL00/4/2019 Semarang, 11 April 2019  
Lamp : Proposal Skripsi  
Hal : Permohonan Izin Riset.

Kepada Yth.

Kepala SMA Negeri 1 Randudongkal  
Di Pematang.

Assalamu'alaikum Wt. Wb.

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

Nama : **Misfakhul Hidayah**  
NIM : 1503066012  
Fakultas/Jurusan : Sains dan Teknologi/ Pendidikan Fisika  
Judul Skripsi : **ANALISIS PENGELOLAAN LABORATORIUM FISIKA SMA / MA DI KABUPATEN PENALANG.**

Dosen Pembimbing : 1. Dr. Hamdan Hadi Kusuma, M.Sc.  
2. Edi Daenuri Anwar, N.SI

Mahasiswa tersebut membutuhkan data-data dengan tema/judul skripsi yang sedang disusun, mohon mahasiswa kami di ijinakan melaksanakan Riset di Sekolah yang Bapak / Ibu pimpin.

Penelitian tersebut diharapkan dapat menjadi bahan kajian (analisis) bagi mahasiswa kami.

Demikian atas perhatian dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wt. Wb.

s.n. Dekan  
Wakil Dekan Bidang Akademik  
dan Kemahasiswaan



Urip Laksono, M.Pd.  
NIP. 19630313 198103 2 007 6

Terbuanan Yth.

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



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

Alamat: Jl. Prof. Dr. H. Husein Karo, 1 Semarang Telp. 024 7643365 Semarang 50181

Nomor : B.1529/Uh.10.8/D1/TL004/2019 Semarang, 11 April 2019  
Lamp : Proposal Skripsi  
Hal : Permohonan Izin Riset.

Kepada Yth.

Kepala SMA Negeri 1 Moga  
Di Pematang.

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

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

Nama : **Misfalekhu Hidayah**  
NIM : 1503066012  
Fakultas/Jurusan : Sains dan Teknologi/ Pendidikan Fisika  
Judul Skripsi : **ANALISIS PENGELOLAAN LABORATORIUM FISIKA SMA / MA  
DI KABUPATEN PEMALANG.**

Dosen Pembimbing : 1. Dr. Hamdan Hadi Kusuma, M.Sc.  
2. Edi Daenuri Anwar, N.Si

Mahasiswa tersebut membutuhkan data-data dengan tema/judul skripsi yang sedang disusun, mohon mahasiswa kami di ijinakan melaksanakan Riset di Sekolah yang Bapak / Ibu pimpin.

Penelitian tersebut diharapkan dapat menjadi bahan kajian (analisis) bagi mahasiswa kami.

Demikian atas perhatian dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

s.n. Dekan  
Wakil Dekan Bidang Akademik  
dan Kelembagaan



Lilik M.Pd.  
NIP. 19630313 198103 2 007

Tembusan Yth.

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



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

Alamat: Jl. Prof. Dr. Hamka Km. 1 Semarang Telp. 824 7403366 Semarang 50181

Nomor : B.1529/Un.10.B/D1/TL00/4/2019 Semarang, 11 April 2019  
Lamp : Proposal Skripsi.  
Hal : Permohonan Ijin Riset.

Kepada Yth.

Kepala SMA PGRI 1 Pemalang  
Di Pemalang.

Assalamu'alaikum Wv. Wb.

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

Nama : **Misfakhul Hidayah**  
NIM : 1503066012  
Fakultas/Jurusan : Sains dan Teknologi/ Pendidikan Fisika  
Judul Skripsi : **ANALISIS PENGELOLAAN LABORATORIUM FISIKA SMA / MA  
DI KABUPATEN PEMALANG.**

Dosen Pembimbing : 1. Dr. Hamdan Hadi Kusuma, M.Sc.  
2. Edi Daenuri Anwar, M.Si.

Mahasiswa tersebut membutuhkan data-data dengan tema/judul skripsi yang sedang disusun, mohon mahasiswa kami di ijinakan melaksanakan Riset di Sekolah yang Bapak / Ibu pimpin.

Penelitian tersebut diharapkan dapat menjadi bahan kajian (analisis) bagi mahasiswa kami.

Demikian atas perhatian dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wv. Wb.

a.n. Dekan  
Wakil Dekan Bidang Akademik  
dan Kekerifan



Luqman M.Pd.  
NIM. 15030313 150303 2 007

Tembusan Yth.

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



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

Alamat: Jl. Prof. Dr. Husein Rasyid, Semarang Telp. 61-7412365 Semarang 50185

Nomor : B.1529/Un.19.8/D1/TL.00/4/2019 Semarang, 11 April 2019  
Lamp : Proposal Skripsi.  
Hal : Permohonan Ijin Riset.

Kepada Yth.

Kepala SMA PGRI 3 Randublogol  
Di Pemalang.

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

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

Nama : **Misfalahul Hidayah**  
NIM : 1503066012  
Fakultas/Jurusan : Sains dan Teknologi/ Pendidikan Fisika  
Judul Skripsi : ANALISIS PENGELOLAAN LABORATORIUM FISIKA SMA / MA  
DI KABUPATEN PEMALANG.

Dosen Pembimbing : 1. Dr. Hamdan Hadi Kusuma, M.Sc.  
2. Edi Diantoni Anwar, M.Pd.

Mahasiswa tersebut membutuhkan data-data dengan tema/judul skripsi yang sedang disusun, mohon mahasiswa kami di ijinakan melaksanakan Riset di Sekolah yang Bapak / Ibu pimpin.

Penelitian tersebut diharapkan dapat menjadi bahan kajian (analisis) bagi mahasiswa kami.

Demikian atas perhatian dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

s.n. Dekan  
Wakil Dekan Bidang Akademik  
dan Kemitraan



Luqman M.Pd.  
NIP. 19690313 198103 2 000 6

Tembusan Yth.

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



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

Alamat: Jl. Prof. Dr. Hasto Koro, 1 Semarang Telp. 024 7643385 Semarang 50181

Nomor : B.1529/Un.10.8/D1/TL.00/4/2019 Semarang, 11 April 2019  
Lamp : Proposal Skripsi  
Hal : Permohonan Izin Riset.

Kepada Yth.  
Kepala MA Negeri Pematang  
Di Pematang.

Assalamu'alaikum Wv, Wb.

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

Nama : **Mistafakhuil Hidayah**  
NIM : 1503066012  
Fakultas/Jurusan : Sains dan Teknologi/ Pendidikan Fisika  
Judul Skripsi : ANALISIS PENGELOLAAN LABORATORIUM FISIKA SMA / MA  
DI KABUPATEN PENJALANG.

Dosen Pembimbing : 1. Dr. Hamdan Hadi Kusuma, M.Sc.  
2. Edil Daenuri Anwar, M.Si.

Mahasiswa tersebut membutuhkan data-data dengan tema/judul skripsi yang sedang disusun, mohon mahasiswa kami di tujukan melaksanakan Riset di Sekolah yang Bapak / Ibu pimpin.

Penelitian tersebut diharapkan dapat menjadi bahan kajian (analisis) bagi mahasiswa kami.

Demikian atas perhatian dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wv, Wb.

a.n. Dekan  
Wakil Dekan Bidang Akademik  
dan Kelembagaan



Lilik M.Pd.  
NIP. 19680313 198103 2 007

Tembusan Yth.

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



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

Alamat: Jl. Prof. Dr. H. Soekno Km. 1 Semarang, Telp. 614 7643365 Semarang 50132

Nomor : B.1528/Un.10.8/DI/TL.004/2019 Semarang, 11 April 2019  
Lamp : Proposal Skripsi,  
Hal : Permohonan Iain Riset.

Kepada Yth.

Kepala MA Salafiyah Karanglengah  
Di Rembang.

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

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

Nama : **Misfaekul Hidayah**  
NIM : 1503066012  
Fakultas/Jurusan : Sains dan Teknologi/ Pendidikan Fisika  
Judul Skripsi : ANALISIS PENGELOLAAN LABORATORIUM FISIKA SMA / MA  
DI KABUPATEN PEMALANG.

Dosen Pembimbing : 1. Dr. Hamdan Hadi Kusuma, M.Sc.  
2. Edi Doerni Anwar, M.Si.

Mahasiswa tersebut membutuhkan data-data dengan tema/judul skripsi yang sedang disusun, mohon mahasiswa kami di ijinkan melaksanakan Riset di Sekolah yang Bapak / Ibu pimpin.

Penelitian tersebut diharapkan dapat menjadi bahan kajian (analisis) bagi mahasiswa kami.

Demikian atas perhatian dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

Wassalamu'alaikum W. Wb.

d.n. Dekan  
Wakil Dekan Bidang Akademik  
dan Kemahasiswaan



Luqman M.Hd.  
1503113 198103 2 007

Tembusan Yth.

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



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

Masuk: U/Prof. Dr. Hamka Ko. 1 Semarang Telp. 024 7903385 Semarang 50181

Nomor : B.1529/UN.10.8/D1/TL.00/4/2019 Semarang, 11 April 2019  
Lamp : Proposal Skripsi.  
Hal : Permohonan Izin Riset.

Kepada Yth.

Kepala MA Nurul Huda Merang  
Di Pemalang.

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

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

Nama : **Mufalakhul Hidayah**  
NIM : 1503065012  
Fakultas/Jurusan : Sains dan Teknologi/ Pendidikan Fisika  
Judul Skripsi : ANALISIS PENGELOMPOKAN LABORATORIUM FISIKA SMA / MA  
DI KABUPATEN PEMALANG.

Dosen Pembimbing : 1. Dr. Hamdan Hadi Kusuma, M.Sc.  
2. Edli Doenuri Anwar, N.Si.

Mahasiswa tersebut membutuhkan data-data dengan tema/judul skripsi yang sedang disusun, mohon mahasiswa kami di ijin melakukan Riset di Sekolah yang Bapak / Ibu pimpin.

Penelitian tersebut diharapkan dapat menjadi bahan kajian (analisis) bagi mahasiswa kami.

Demikian atas perhatian dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

a.n. Dekan  
Wafiq Bekan Bidang Akademik  
dan Kelembagaan



Wafiq M.Pd.  
NIP. 1960031319810320076

Tembusan Yth.

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

## Lampiran 17. Surat Keterangan Telah Melakukan Riset



**PEMERINTAH PROVINSI JAWA TENGAH  
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
SEKOLAH MENENGAH ATAS NEGERI 3  
PEMALANG**

Jalan Merdeka Nomor 2 Pemalang Kode Pos 52312 Telpom 0284-323218  
Email: smn3\_pemalang@jatsos.go.id

### SURAT KETERANGAN

Nomor : 070 / 493

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : CAHYONO, S.Pd, M.Si  
NIP : 19680321993011004  
Pangkat/Gol Ruang : Pembina, IV/a  
Jabatan : Kepala SMA Negeri 3 Pemalang

Menerangkan dengan sebenarnya bahwa :

Nama : Mirdalikhil Hidayat  
Tempat Tgl Lahir : Pemalang, 4 Juni 1997  
NIM / Identitas : 1503666012  
Nama Perguruan Tinggi : Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang  
Alamat : Desa Kijene Rt 07 Sw 01 Kecamatan Randadongkal,  
Kabupaten Pemalang  
Prodi : Pendidikan Fisika

Telah benar-benar melakukan penelitian di SMA Negeri 3 Pemalang, pada tanggal 17-18 Juni 2019 dengan judul "Analisis Pengelolaan Laboratorium Fisika SMA/MA di Kabupaten Pemalang".

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Pemalang, 18 Juni 2019

Kepala Sekolah  
  
CAHYONO, S.Pd, M.Si  
Pembina  
NIP. 19680321993011004



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

Jalan Raja Lapangan Olahraga Randudongkal, Pemalang Kode Pos 52353  
Telp: (0251) 584165 Suren Babirahik srenam.184@gmail.com

**SURAT KETERANGAN**

Nomor : 070 / 297 / 2019

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : **Dra. TITIK ISTIQOMAH, M.Pd.**  
NIP : 19680304 199302 2 001  
Pangkat / Gol. Ruang : Pembina, IV/a  
Jabatan : Kepala SMA Negeri 1 Randudongkal

Dengan ini menerangkan bahwa:

Nama : MISFAKHLIL HEDAYAH  
NIM : 1903066012  
Fakultas / Program Studi : SAINS DAN TEKNOLOGI PENDIDIKAN FISIKA  
UM WALISONGO SEMARANG

Telah melaksanakan penelitian dengan judul "ANALISIS PENGELOLAAN  
LABORATORIUM FISIKA SMA/MA DI KABUPATEN PEMALANG" di SMA Negeri 1  
Randudongkal dari tanggal 14 - 15 Mei 2019

Dersikan surat keterangan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Randudongkal, 15 Mei 2019  
Kepala Sekolah,  
  
**Dra. TITIK ISTIQOMAH, M.Pd.**  
NIP. 19680304 199302 2 001



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

Jalan Raya Camping Sigit Banyuwangi, Moga, Pematang Kode Pos 52354 Telepon 3204-603449  
Surel Elektronik [smn1.moga@jember.go.id](mailto:smn1.moga@jember.go.id)

**SURAT KETERANGAN**

Nomor : 810/44/ /2019

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Dra. Tiik Indjonek, M.Pd.  
NIP : 19680204 199302 2 001  
Jabatan : Kepala Sekolah  
Alamat Kantor : Jalan Camping Sigit Banyuwangi

Menerangkan dengan sesungguhnya bahwa:

Nama : Mufakhal Hidayah  
NIM : 1503066012  
Jurusan : PST / Pendidikan Fisika  
Mahasiswa : UIN Walisongo Semarang

Nama tersebut di atas benar-benar telah melaksanakan Penelitian di SMA Negeri 1 Moga Kabupaten Pematang pada tanggal 28 - 29 Mei 2019 dengan judul " Analisis Pengelolaan Laboratorium Fisika SMA/MA di Kabupaten Pematang" untuk pembuatan laporan skripsi.

Demikian surat keterangan ini dibuat agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Moga, 29 Mei 2019

Dra. Tiik Indjonek, M.Pd.  
NIP. 19680204 199302 2 001



YAYASAN PEMBINA LEMBAGA PENDIDIKAN  
BASAR DAN MENENGAH PERSATUAN GURU REPUBLIK INDONESIA JAWA TENGAH  
(YPLP DM PGRI JT) CABANG PEMALANG

## SMA PGRI 1 TAMAN PEMALANG

(STATUS : TERAKREDITASI A)

Alamat: E. Dr. Wikalia Sudirohordo, Taman, Pemalang, 521281, ☎ (394) 33339

### SURAT KETERANGAN MELAKSANAKAN PENELITIAN

Nomor : 110 / N3.27/SMA PGRI/TU/2019

Yang bertanda tangan di bawah ini saya :

Nama : Drs. H. Maknun Andriansah, M.A.  
NP : ---  
Pangkat/Gol : Pembina/IV.a  
Jabatan : Kepala Sekolah  
Unit Kerja : SMA PGRI 1 Taman

Menerangkan dengan sebenarnya bahwa :

Nama : NISFALAKHIL HEDAYAH  
N P M : 150006012  
Fakultas : Sains dan Teknologi  
Asal Per. Tinggi : UIN WALISONGO SENARANG

Telah melaksanakan penelitian di SMA PGRI 1 Taman Pemalang untuk memperoleh data guna penyusunan tugas akhir skripsi dengan judul penelitian "ANALISIS PENGELOLAAN LABORATORIUM FISIKA SMA/MA di Kabupaten Pemalang" dan penelitian telah dilaksanakan pada tanggal 9 Mei dan 16 Mei 2019.

Demikian pernyataan ini kami buat dengan sebenar-benarnya dan untuk dipertanggungjawabkan sebagaimana mestinya.

Pemalang, 16 Mei 2019  
Kepala SMA PGRI 1 Taman



Drs. H. Maknun Andriansah, M.A.  
NP



YAYASAN PEMBINA LEMBAGA PENDIDIKAN  
BASAR DAN MENENGAH PERSATUAN GURU REPUBLIK INDONESIA  
JAWA TENGAH (VPLP DM PGRI JT)  
SEKOLAH MENENGAH ATAS  
PGRI 3 RANDUDONGKAL  
TERAKREDITASI : A

### SURAT KETERANGAN

Nomor : 1758/003.27/SMA.PGRI.3/RD/003/2019

Tentang

TELAH MELAKSANAKAN KEGIATAN PENELITIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini, Kepala SMA PGRI 3 Randudongkal, Kab.  
Pemalang menerangkan bahwa :

N a m a	: MISFALAKHUL HIDAYAH
NIM	: 1503966012
Fakultas/Jurusan	: Sains dan Teknologi/Pendidikan Fisika
Perguruan Tinggi	: Universitas Islam Negeri Walisongo

Telah melaksanakan Penelitian di SMA PGRI 3 Randudongkal pada tanggal 22 Mei dan 27  
Mei 2019 dengan judul:

**\* ANALISIS PENGELOLAAN LABORATORIUM FISIKA SMA / MA DI  
KABUPATEN PEMALANG\***

Demikian Surat Keterangan ini dibuat, atas permintaan yang bersangkutan berkaitan dengan  
perencanaan data Skripsi

Randudongkal, 27 Mei 2019  
Kepala Sekolah

Direktur: Hedy Gunanto, M.Si.  
NIP. 19620622 199303 1 005



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
KANTOR KEMENTERIAN AGAMA KABUPATEN PEMALANG  
MADRASAH ALYAH NEGERI PEMALANG  
Jalan. Teratai Pelajar Nomor 12 Pemasang 52113  
Telepon | 0284 | 321819; Faksimili | 0284 | 325687  
Email : [masamaleko28@gmail.com](mailto:masamaleko28@gmail.com) Website : [www.masamaleko.id](http://www.masamaleko.id)

### SURAT KETERANGAN

Nomor : 314 /Ma.11.51/ PP.30.5/5/2019

Berdasarkan surat dari Dekan Universitas Islam Negeri Walisongo Fakultas Sains dan Teknologi Pendidikan Fiska nomor : B.199 / Un.50.8 / D1 / TL.00 / 4 / 2019 tanggal 11 April 2019 hal Permohonan Izin Riset, Yang berbunyi terlampir dibawah ini Kepala Madrasah Alyah Negeri Pemasang menyetujui bahwa :

Nama Mahasiswa	: Miftakhal Hidayah
NIM	: 100306012
Universitas	: Islam Negeri Walisongo
Fakultas/Program Studi	: Sains dan Teknologi / Pendidikan Fiska
Judul	: "ANALISIS PENGELOLAAN LABORATORIUM FISKA SMA / MA DI KABUPATEN PEMALANG"

Bahwa Mahasiswa Perguruan Tinggi tersebut di atas telah melakukan Penelitian di Madrasah Alyah Negeri Pemasang pada tanggal 14 Mei 2019.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Pemasang, 19 Mei 2019





مؤسسة المعهد الإسلامي صلح المتعلمين  
YAYASAN PONDOK PESANTREN MISLAKHUL WUTA' ALLIMIN  
MADRASAH ALIYAH SALAFIYAH  
TERAKREDITASI "A"  
www.madaskarungah.id e-mail : info@madaskarungah.id

Jl. Sempok 21 Karungah, Kec. Karangrejo, Kabupaten Karangrejo, Jawa Timur 61011-19 Karangrejo

**SURAT KETERANGAN**  
**NO : 86/MAS/B.S70/IV/2019**

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Hj. FAZATUL KHORRIYAH, S.Ag.  
Jabatan : Kepala Madrasah  
Instansi : MA Salafiyah Karangrejo  
Alamat : Karangrejo Wirangring Peralang

Demikian ini menerangkan bahwa mahasiswa yang beridentitas :

Nama : Mufalikhul Hidayah  
NIM : 1503056012  
Fakultas : Sains dan Teknologi  
Jurusan : Pendidikan Fisika  
Perguruan Tinggi : IITN Waluhanga Semarang

Telah melakukan penelitian di MA Salafiyah Karangrejo selama 2 (dua) hari, terhitung mulai tanggal 17 Mei 2019 sampai dengan 18 Mei 2019 untuk memperoleh data dalam rangka penyusunan skripsi yang berjudul "Analisis Pengelolaan Laboratorium Fisika SMA/MA di Kabupaten Peralang".

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

Karangrejo, 14 Mei 2019  
Kepala MA Salafiyah Karangrejo



Hj. FAZATUL KHORRIYAH, S.Ag.



يؤمّنات زور الؤمّنات الؤمّنات الؤمّنات  
YAYASAN PENDIDIKAN ISLAM (YPI) NURUL HUDA  
**MADRASAH ALIYAH (MA) "NURUL HUDA"**  
TERAKREDITASI "A"

e-mail : ma\_nurung2@ yahoo.com atau www.madrasah1ackid

Jl. A. Yani 12-13, Merang, Kec. Merang, Kab. Sembang, Aceh Tengah, Indonesia. 21262. Telp. 0812222-18 8111111111111111

**SURAT KETERANGAN**

Nomor: 168/MA.NH/25/3/Ket.13/VI/2019

Yang bertanda tangan di bawah ini, Kepala Madrasah Aliyah (MA) Nurul Huda Merang, menerangkan dengan sesungguhnya bahwa:

Nama : AHMAD MUKHLISHIN, M.Pd.I  
Jabatan : Kepala Madrasah  
NIP : -  
Nama Madrasah : MA. Nurul Huda Merang

Menerangkan dengan sebenarnya bahwa:

Nama : MISFALAKHUL HIDAYAH  
NIM : 1503066012  
Semester : II  
Jurusan : Pendidikan Fisika  
Program Studi : Sains dan Teknologi

Yang bersangkutan telah melaksanakan Penelitian di Madrasah Aliyah (MA) Nurul Huda Merang, pada tanggal 10 – 11 Mei 2019, dalam rangka melengkapi persyaratan skripsi yang berjudul : "ANALISIS PENGELOLAAN LABORATORIUM FISIKA SMA/MA DI KABUPATEN PEMALANG"

Demikian keterangan ini dibuat, baik diketahui dan dipergunakan sebagaimana mestinya.

11 Mei 2019  
Kepala Madrasah,  
  
AHMAD MUKHLISHIN, M.Pd.I  
NIP. ....

## Lampiran 18. Dokumentasi



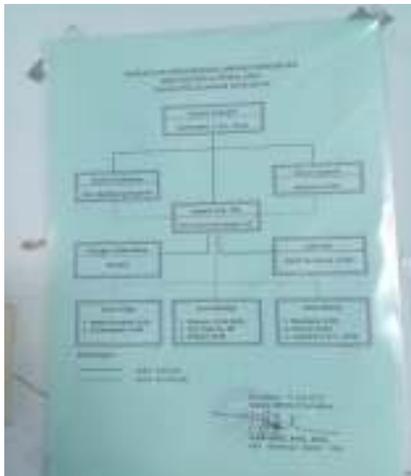
**Gambar 1.** Laboratorium fisika SMA N 3 Pемalang



**Gambar 2.** Penyimpanan Alat Praktikum SMA N 3 Pемalang



**Gambar 3.** Ruang Guru Laboratorium SMA N 3 Pernalang



**Gambar 4.** Struktur Organisasi Laboratorium SMA N 3 Pernalang



**Gambar 5.** Pengisian angket oleh siswa SMA N 1 Randudongkal



**Gambar 6.** Laboratorium fisika SMA N 1 Randudongkal



**Gambar 7.** Penyimpanan Alat Laboratorium Fisika SMA N 1 Randudongkal



**Gambar 8.** Laboratorium fisika SMA 1 Moga



**Gambar 9.** Penyimpanan Alat Laboratorium SMA N 1 Moga



**Gambar 10.** Laboratorium Fisika SMA PGRI 1 Pemalang



**Gambar 11.** Penyimpanan Alat Laboratorium Fisika SMA PGRI 1 Pernalang



**Gambar 12.** Tata Tertib Laboratorium Fisika SMA PGRI 1 Pernalang



**Gambar 13.** Laboratorium Fisika SMA PGRI 3 Randudongkal



**Gambar 14.** Struktur Organisasi Laboratorium Fisika SMA PGRI 3 Randudongkal



**Gambar 15.** Laboratorium Fisika MAN Pemalang



**Gambar 16.** Penyimpanan Laboratorium MAN Pemalang



**Gambar 17.** SOP Kegiatan Praktikum Laboratorium Fisika MAN Pematang



**Gambar 18.** Struktur Organisasi Laboratorium Fisika MAN Pematang



**Gambar 19.** Laboratorium Fisika MA Salafiyah Karangtengah



**Gambar 20.** Inventaris dan PPPK Laboratorium Fisika MA Salafiyah Karangtengah



**Gambar 21.** Penyimpanan Alat Laboratorium Fisika  
MA Salafiyah Karangtengah



**Gambar 22.** Laboratorium Fisika MA Nurul Huda  
Mereng



**Gambar 23.** Penyimpanan Laboratorium Fisika MA Nurul Huda Mereng



**Gambar 23.** Jadwal Penggunaan Laboratorium MA Nurul Huda Mereng

## Lampiran 19. Riwayat Hidup

### RIWAYAT HIDUP

#### A. Identitas Diri

1. Nama Lengkap : Misfalkhul Hidayah
2. Tempat, Tanggal Lahir ' : Pemalang, 4 Juni 1997
3. Alamat : Desa Kejene 07/01 Kec.  
Randudongkal Kab.  
Pemalang Jawa Tengah
4. No Hp : 081914484560
5. Email : [misfalkhul97@gmail.com](mailto:misfalkhul97@gmail.com)

#### B. Riwayat Pendidikan

1. Pendidikan Formal
  - a. RA Miftahul Ulum Kejene lulus tahun 2003
  - b. MI Miftahul Ulum kejene lulus tahun 2004
  - c. MTsN 1 Pemalang lulus tahun 2012
  - d. SMA N 3 Pemalang lulus tahun 2015
2. Pendidikan Non-Formal
  - a. TPQ Nurul Huda Kejene 2005-2008
  - b. PP Salafiyah Pemalang 2012-2015

Semarang, 10 Maret 2020

Misfalkhul Hidayah  
NIM.1503066012