

No. Reg: 201050000034538

## LAPORAN PENELITIAN



### KOMPETENSI PROFESIONAL GURU FISIKA DALAM MEMANFAATKAN ALAT-ALAT LABORATORIUM DI SMAN I BEBESAN ACEH TENGAH

**Ketua Peneliti**

**Fera Annisa, M.Sc**

NIDN: 2005018703

NIPN: 200501870308000

Klaster	Penelitian Pembinaan/Kapasitas
Bidang Ilmu Kajian	Tarbiyah dan Ilmu Pendidikan
Sumber Dana	DIPA UIN Ar-Raniry Tahun 2020

**PUSAT PENELITIAN DAN PENERBITAN  
LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY BANDA ACEH  
OKTOBER 2020**

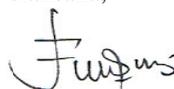
**LEMBARAN IDENTITAS DAN PENGESAHAN LAPORAN PENELITIAN  
PUSAT PENELITIAN DAN PENERBITAN LP2M UIN AR-RANIRY  
TAHUN 2020**

1. a. Judul : Kompetensi Guru Fisika dalam Memanfaatkan Alat-alat Laboratorium di SMAN I Bebesen Aceh Tengah
- b. Klaster : Penelitian Pembinaan/Kapasitas
- c. No. Registrasi : 201050000034538
- d. Bidang Ilmu yang diteliti : Terapan
  
2. Peneliti/Ketua Pelaksana
  - a. Nama Lengkap : Fera Annisa, M.Sc
  - b. Jenis Kelamin : Perempuan
  - c. NIP<sup>(Kosongkan bagi Non PNS)</sup> : -
  - d. NIDN : 2005018703
  - e. NIPN (ID Peneliti) : 200501870308000
  - f. Pangkat/Gol. : Penata Muda TK I/III b
  - g. Jabatan Fungsional : Asisten Ahli
  - h. Fakultas/Prodi : Tarbiyah dan Keguruan/Pendidikan Fisika
  
  - i. Anggota Peneliti 1
    - Nama Lengkap : -
    - Jenis Kelamin : -
    - Fakultas/Prodi : -
  - j. Anggota Peneliti 2 <sup>(Jika Ada)</sup>
    - Nama Lengkap : -
    - Jenis Kelamin : -
    - Fakultas/Prodi : -
  
3. Lokasi Kegiatan : SMAN I Aceh Tengah
4. Jangka Waktu Pelaksanaan : 7 (Tujuh) Bulan
5. Tahun Pelaksanaan : 2020
6. Jumlah Anggaran Biaya : Rp. 15.000.000;
7. Sumber Dana : DIPA UIN Ar-Raniry B. Aceh Tahun 2020
8. *Output* dan *Outcome* : a. Laporan Penelitian; b. Publikasi Ilmiah; c. HKI

Mengetahui,  
Kepala Pusat Penelitian dan Penerbitan  
LP2M UIN Ar-Raniry Banda Aceh,

**Dr. Anton Widyanto, M. Ag.**  
NIP. 197610092002121002

Banda Aceh, 5 Oktober 2020  
Pelaksana,



**Fera Annisa, M.Sc**  
NIDN. 2005018703

Menyetujui:  
Rektor UIN Ar-Raniry Banda Aceh,

**Prof. Dr. H. Warul Walidin AK., MA.**  
NIP. 195811121985031007

## PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah Ini:

Nama : **Fera Annisa, M.Sc**  
NIDN : 2005018703  
Jenis Kelamin : Perempuan  
Tempat/ Tgl. Lahir : Aceh Besar/ 5 Januari 1987  
Alamat : Aceh Besar  
Fakultas/Prodi : Tarbiyah dan Keguruan/Pendidikan Fisika

Dengan ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa penelitian yang berjudul: **"Kompetensi Guru Fisika dalam Memanfaatkan Alat-alat Laboratorium di SMAN I Bebesen Aceh Tengah"** adalah benar-benar Karya asli saya yang dihasilkan melalui kegiatan yang memenuhi kaidah dan metode ilmiah secara sistematis sesuai otonomi keilmuan dan budaya akademik serta diperoleh dari pelaksanaan penelitian pada klaster Penelitian Pembinaan/Kapasitas yang dibiayai sepenuhnya dari DIPA UIN Ar-Raniry Banda Aceh Tahun Anggaran 2020. Apabila terdapat kesalahan dan kekeliruan di dalamnya, sepenuhnya menjadi tanggung jawab saya.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya.

Banda Aceh, 22 September 2020  
Saya yang membuat pernyataan,  
Ketua Peneliti,



**Fera Annisa, M.Sc**  
NIDN. 2005018703

# KOMPETENSI PROFESIONAL GURU FISIKA DALAM MEMANFAATKAN ALAT-ALAT LABORATORIUM DI SMAN I BEBESAN ACEH TENGAH

**Ketua Peneliti:**

Fera Annisa

## **Abstrak**

Kompetensi profesional merupakan kompetensi yang menunjang tugas guru dalam melaksanakan pembelajaran di kelas. Salah satu cakupan kompetensi profesional guru adalah kemampuan guru dalam memanfaatkan alat-alat laboratorium untuk kelancaran kegiatan pembelajaran. Penelitian ini menggunakan metode kualitatif untuk menjawab tujuan penelitian yaitu mendeskripsikan kompetensi profesional guru fisika dalam memanfaatkan alat-alat laboratorium di SMAN I Bebesen Aceh Tengah. Subjek penelitian ini adalah 5 siswa dan 2 guru bidang studi fisika SMAN I Bebesen Aceh Tengah. Instrumen yang digunakan adalah lembar observasi dan angket guru/siswa dan pedoman wawancara. Berdasarkan penelitian dan hasil analisis data yang telah dilakukan menunjukkan kompetensi guru fisika dalam memanfaatkan alat-alat laboratorium di SMAN I Bebesen Aceh Tengah cukup bervariasi ditinjau dari beberapa aspek, maka dapat disimpulkan sebagai berikut: Kemampuan guru dalam mengelola laboratorium dan memanfaatkan alam sekitar sebagai media pembelajaran; kemampuan guru dalam merencanakan pembelajaran berbasis praktikum; kemampuan guru dalam melaksanakan pembelajaran berbasis praktikum dan kemampuan guru dalam penilaian autentik pembelajaran berbasis praktikum telah dimanfaatkan dengan baik dan sesuai dengan kebutuhan pembelajaran. Hasil ini didukung oleh latar belakang pendidikan guru, pengalaman mengajar, persiapan guru, keikutsertaan dalam kegiatan ilmiah dan kemampuan membimbing karya ilmiah siswa. Profesional guru berbanding lurus dengan terlaksananya kegiatan praktikum. Jika guru profesional mengelola dan memanfaatkan alat-alat di laboratorium maka akan mendukung terlaksananya pemanfaatan yang lebih baik. Kondisi ini diharapkan dapat menumbuhkan semangat siswa agar praktikum berjalan dengan baik dan nilai yang memuaskan.

**Kata Kunci:** *Kompetensi, Guru Fisika, Alat-alat Laboratorium*

## KATA PENGANTAR



Syukur Alhamdulillah kepada Allah SWT dan salawat beriring salam penulis persembahkan kepangkuan alam Nabi Muhammad SAW, karena dengan rahmat dan hidayah-Nya penulis telah dapat menyelesaikan laporan penelitian dengan judul **“Kompetensi Profesional Guru Fisika dalam Memanfaatkan Alat-alat Laboratorium di SMAN I Bebesen Aceh Tengah”**.

Dalam proses penelitian dan penulisan laporan ini tentu banyak pihak yang ikut memberikan motivasi, bimbingan dan arahan. Oleh karena itu penulis tidak lupa menyampaikan ucapan terima kasih kepada yang terhormat:

1. Bapak Rektor Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh;
2. Ibu Ketua LP2M UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
3. Bapak Kepala Pusat Penelitian dan Penerbitan UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
4. Bapak Kepala SMAN I Bebesen Aceh Tengah;
5. Ibu Guru Bidang Studi Fisika di SMAN I Bebesen Aceh Tengah;
6. Siswa-siswa dan para staf di SMAN I Bebesen Aceh Tengah;
7. Ibu Ketua Prodi dan Ibu Sekretaris Prodi Pendidikan Fisika FTK UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
8. Semua Pihak yang telah membantu kelancaran penelitian dan penulisan laporan ini;

Akhirnya hanya Allah SWT yang dapat membalas amalan mereka, semoga menjadikannya sebagai amal yang baik.

Harapan penulis, semoga hasil penelitian ini bermanfaat dan menjadi salah satu amalan penulis yang diperhitungkan sebagai ilmu yang bermanfaat di dunia dan akhirat. *Amin ya Rabbal 'Alamin.*

Banda Aceh,  
Ketua Peneliti,

**Fera Annisa, M.Sc**

## DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	
HALAMAN PENGESAHAN	
HALAMAN PERNYATAAN	
ABSTRAK.....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL .....	ix
DAFTAR LAMPIRAN.....	x
<b>BAB I : PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah .....	4
C. Tujuan Penelitian .....	4
D. Manfaat Peneliti .....	4
<b>BAB II : LANDASAN TEORI</b>	
A. Kompetensi Guru.....	6
1. Pengertian Kompetensi Guru .....	6
2. Dasar Hukum Standar Kompetensi Guru .....	8
B. Kompetensi Profesional Guru.....	9
1. Pengertian Kompetensi Profesional Guru .....	9
2. Indikator Pengukuran Profesional Guru .....	14
C. Laboratorium Fisika .....	18
D. Kajian Penelitian yang Relevan.....	25
<b>BAB III : METODOLOGI PENELITIAN</b>	
A. Metode dan Teknik Penggalian Data.....	28
B. Subjek penelitian .....	28
C. Instrumen Penelitian .....	29
D. Teknik Pengumpulan Data.....	31
E. Teknik Analisis Data .....	31
<b>BAB IV : HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN</b>	
A. Hasil Penelitian .....	34
B. Pembahasan.....	52
<b>BAB V : PENUTUP</b>	
A. Kesimpulan.....	62

B. Saran-saran.....	63
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>65</b>
<b>LAMPIRAN-LAMPIRAN.....</b>	<b>69</b>
<b>BIODATA PENELITI .....</b>	<b>77</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Kompetensi Profesional Guru menurut Permendikbud No 16 Tahun 2007.....	11
Tabel 2.2	Kisi-kisi Lembar Observasi Profesional Guru dalam memanfaatkan Alat-alat Laboratorium .....	29
Tabel 2.3	Kisi-kisi Lembar Angket Profesional Guru dalam memanfaatkan Alat-alat Laboratorium (Pengisian oleh Guru) .....	30
Tabel 2.4	Kisi-kisi Lembar Angket Profesional Guru dalam memanfaatkan Alat-alat Laboratorium (Pengisian oleh Siswa) .....	30

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Lembar Observasi Guru.....	69
Lampiran 2 Angket Respon Guru.....	71
Lampiran 3 Angket Respon Siswa.....	73
Lampiran 4 Pedoman Wawancara.....	75

# BAB I PENDAHULUAN

## A. Latar Belakang Masalah

Fisika adalah salah satu ilmu dasar (*Basic Science*) yang menjadi pondasi dalam pola berpikir individu untuk dikembangkan menjadi pendukung utama dalam pemecahan masalah, khususnya dengan penerapan ilmu praktis. Sejalan dengan pelaksanaan pendidikan di SMA yang berkaitan dengan ilmu terapan dengan tuntutan kompetensi siswa, para guru bidang studi Fisika diuntut harus kompeten dan profesional dalam melayani siswa pada proses pembelajaran (Sunaryo, 2011).

Permendiknas (2006: 377) tentang Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan, menjelaskan bahwa IPA umumnya, dan Fisika khususnya berkaitan dengan cara memahami alam secara sistematis, sehingga bukan hanya sebatas penguasaan kumpulan pengetahuan (produk ilmu) yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep, atau prinsip-prinsip saja, tetapi lebih sebagai proses penemuan. Materi pelajarannya terkait dengan pemahaman konsep. Agar siswa benar-benar memahami, konsep, proses belajar mengajar tidak bisa dilakukan di kelas saja. Siswa memerlukan praktik penerapan langsung dari teori untuk mendapatkan makna yang lebih baik dari suatu materi yang sedang dikajinya. Siswa perlu bergerak, menyentuh, mengamati, mengukur dan melakukan untuk membuktikan suatu teori. Dengan demikian, siswa lebih termotivasi untuk mengkaji suatu teori, dan secara tidak langsung rasa keingintahuan siswa juga turut berkembang lebih besar.

Guru merupakan salah satu di antara faktor pendidikan yang memiliki peranan paling strategis dalam pembelajaran, sebab peran guru paling menentukan di dalam terjadinya proses belajar mengajar. Di tangan guru yang cekatan, fasilitas dan sarana yang kurang memadai dapat diatasi, tetapi sebaliknya di tangan guru yang kurang cakap, sarana

dan fasilitas yang canggih tidak banyak memberi manfaat. Menurut Sanjaya (2008) bahwa bagaimanapun bagus dan idealnya kurikulum pendidikan, dan lengkapnya sarana dan prasarana pendidikan tanpa diimbangi dengan kemampuan guru dalam mengimplementasikannya, maka semuanya akan kurang berarti. Sehingga, untuk mencapai standar pendidikan, sebaiknya dimulai dengan memperhatikan kompetensi guru.

Kompetensi seorang guru yang profesional memiliki kaitan erat dengan rumusan dari Undang-Undang Nomor 14 Tahun 2005 Pasal 1 ayat 4. Rumusan tersebut menjelaskan tentang ukuran penting yang menjadikan guru dianggap sebagai sebuah profesi, yaitu (1) menjadi sumber penghasilan kehidupan; (2) memerlukan keahlian; (3) memerlukan kemahiran; (4) memerlukan kecakapan; (5) adanya standar mutu atau norma tertentu; dan (6) memerlukan pendidikan profesi. Kualitas profesi seseorang disebut sebagai profesionalisme. Profesionalisme tersebut merupakan kecenderungan sikap, mental atau tindakan dalam menjalankan profesinya. Hal ini berkaitan juga dengan komitmen seseorang untuk menjalankan tugas dan fungsinya.

Kompetensi profesional merupakan salah satu kompetensi yang menunjang tugas guru dalam melaksanakan pembelajaran di kelas. Kompetensi profesional meliputi kemampuan penguasaan materi pembelajaran yang luas dan mendalam yang memungkinkannya membimbing siswa memenuhi standar kompetensi yang ditetapkan dalam standar nasional pendidikan. Kompetensi profesional sangat penting dalam pembelajaran karena bersinggungan langsung dengan materi yang diberikan oleh guru kepada siswa. Guru diuntut untuk memiliki wawasan yang luas dan mendalam dalam bidang keilmuannya dan mampu menularkan kepiintaranya kepada siswa di kelas.

Salah satu cakupan kompetensi profesional guru adalah kemampuan guru dalam memanfaatkan alat-alat laboratorium untuk kelancaran kegiatan pembelajaran. Guru yang profesional harus mampu

mendayagunakan berbagai sumber belajar, sarana dan prasarana belajar tersebut untuk membantu menunjang keefektifan proses pembelajaran.

Dalam pembelajaran fisika, guru harus memiliki wawasan yang luas serta mampu memanfaatkan alat-alat praktikum di laboratorium, karena pembelajaran fisika di sekolah seharusnya tidak hanya dilaksanakan di dalam kelas dengan menggunakan metode klasikal seperti ceramah dan tanya jawab saja, namun juga sejatinya harus dilaksanakan di laboratorium dengan memanfaatkan alat-alat laboratorium untuk menunjang kegiatan proses pembelajaran agar siswa lebih memahami konsep-konsep fisika. Dalam Permendiknas RI Nomor 24 Tahun 2007 tentang pemanfaatan dan pengelolaan laboratorium IPA sebagai fasilitas sekolah harus memperhatikan faktor kondisi maupun mutu fasilitas, karena kedua faktor tersebut dapat berpengaruh secara langsung terhadap proses pembelajaran.

Berdasarkan observasi awal, SMA/MA/SMK di Aceh Tengah sebagian besar sudah dilengkapi dengan laboratorium sebagai salah satu sarana untuk menunjang kegiatan belajar mengajar. Namun, banyak guru yang masih menggunakan model konvensional dan demonstrasi di dalam kelas pada setiap memberikan pembelajaran. Pengadaan laboratorium hanya dipergunakan sebagai tempat penyimpanan alat-alat percobaan. Sebagai media pembantu, penggunaan laboratorium kurang adanya optimalisasi dalam variasi pembelajaran, malahan guru kurang profesional dalam menggunakan alat-alat tersebut, artinya fasilitas laboratorium di sekolah tersedia, namun guru-guru tidak dapat menggunakan dan memanfaatkan alat-alat laboratorium tersebut.

Dari pemaparan di atas, peneliti tertarik untuk meneliti kompetensi profesional guru fisika dalam memanfaatkan alat-alat laboratorium di SMAN I Bebesen Aceh Tengah.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka yang menjadi rumusan masalah adalah:

1. Bagaimanakah kemampuan guru dalam mengelola laboratorium dan memanfaatkan alat sekitar sebagai media pembelajaran di SMAN I Bebesen Aceh Tengah?
2. Bagaimanakah kemampuan guru dalam merencanakan pembelajaran berbasis praktikum di SMAN I Bebesen Aceh Tengah?
3. Bagaimanakah kemampuan guru dalam melaksanakan pembelajaran berbasis praktikum di SMAN I Bebesen Aceh Tengah?
4. Bagaimanakah kemampuan guru dalam penilaian autentik pembelajaran berbasis praktikum di SMAN I Bebesen Aceh Tengah?

## **C. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah di atas, adapun tujuan penelitian ini adalah:

1. Untuk mendeskripsikan kemampuan guru dalam mengelola laboratorium dan memanfaatkan alat sekitar sebagai media pembelajaran di SMAN I Bebesen Aceh Tengah.
2. Untuk mendeskripsikan kemampuan guru dalam merencanakan pembelajaran berbasis praktikum di SMAN I Bebesen Aceh Tengah.
3. Untuk mendeskripsikan kemampuan guru dalam melaksanakan pembelajaran berbasis praktikum di SMAN I Bebesen Aceh Tengah.
4. Untuk mendeskripsikan kemampuan guru dalam penilaian autentik pembelajaran berbasis praktikum di SMAN I Bebesen Aceh Tengah.

## **D. Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat diantaranya adalah:

1. Bagi peneliti dapat menjadi salah satu referensi yang akan digunakan sebagai acuan untuk melaksanakan proses belajar mengajar di laboratorium.
2. Bagi sekolah, diharapkan agar sekolah dapat memberikan perhatian dan memberikan motivasi kepada guru-guru untuk mampu meningkatkan sikap profesional.
3. Bagi guru Fisika, diharapkan dapat membangkitkan semangat guru Fisika untuk terus mengembangkan kompetensi profesional dalam memanfaatkan alat-alat laboratorium.

## BAB II LANDASAN TEORI

### A. Kompetensi Guru

#### 1. Pengertian Kompetensi Guru

Menurut Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 14 Tahun 2005 Tentang Guru dan Dosen menyatakan bahwa kompetensi adalah seperangkat pengetahuan, keterampilan, dan perilaku yang harus dimiliki, dihayati, dan dikuasai oleh guru atau dosen dalam melaksanakan tugas keprofesionalan. Menurut Finch & Crunkilton, (1992: 220) menyatakan "*Kompetencies are those taks, skills, attitudes, values, and appreciation thet are deemed critical to successful employment*". Pernyataan ini mengandung makna bahwa kompetensi meliputi tugas, keterampilan, sikap, nilai, apresiasi diberikan dalam rangka keberhasilan hidup/penghasilan hidup. Hal tersebut dapat diartikan bahwa kompetensi merupakan perpaduan antara pengetahuan, kemampuan, dan penerapan dalam melaksanakan tugas di lapangan kerja.

Kompetensi guru terkait dengan kewenangan melaksanakan tugasnya, dalam hal ini dalam menggunakan bidang studi sebagai bahan pembelajaran yang berperan sebagai alat pendidikan, dan kompetensi pedagogis yang berkaitan dengan fungsi guru dalam memperhatikan perilaku peserta didik belajar (Djohar, 2006: 130).

Beberapa pakar seperti Broke and Stone mengemukakan bahwa kompetensi guru sebagai *desprective of qualitative nature of teacher behavior appears to be entirely meaningsfull* (kompetensi guru merupakan gambaran kualitatif tentang hakikat perilaku guru yang penuh arti) (Mulyasa, 2011). Menurut pakar yang lain yaitu Suhertian mengatakan bahwa kompetensi adalah pemilikan, penguasaan, keterampilan dan kemampuan yang dituntut jabatan seseorang (Setyono, 2013). Selanjutnya kompetensi adalah kemampuan seseorang yang meliputi pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang dapat diwujudkan dalam hasil kerja

nyata yang bermanfaat bagi diri sendiri dan lingkungannya (Musfah, 2011).

Dari pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa kompetensi guru adalah kemampuan untuk melakukan tindakan/perilaku rasional dalam melaksanakan tugas atau profesinya. Perilaku/tindakan dikatakan sebagai tindakan rasional karena memiliki tujuan dan arah yang jelas yakni untuk menjadikan pembelajaran yang lebih menarik dan menyenangkan sehingga para siswa mampu menangkap materi dengan lebih mudah. Kompetensi merupakan suatu komponen yang sangat penting dalam profesi seperti profesi pendidik baik bagi guru ataupun dosen. Kompetensi guru merupakan gabungan dari semua kemampuan personal, sosial, teknologi, keilmuan dan spiritual atau keagamaan yang kesemuanya akan membentuk suatu standar kompetensi pendidik.

Kompetensi guru adalah hasil dari penggabungan dari kemampuan-kemampuan yang banyak jenisnya, dapat berupa seperangkat pengetahuan, keterampilan, dan perilaku yang harus dimiliki, dihayati, dan dikuasai oleh guru dalam menjalankan tugas keprofesionalannya. Menurut Suparlan (2008: 93) menambahkan bahwa standar kompetensi guru dipilah ke dalam tiga komponen yang saling berkaitan, yaitu pengelolaan pembelajaran, pengembangan profesi, dan penguasaan akademik.

Kompetensi yang harus dimiliki oleh seorang guru sebagai pendidik menurut UU adalah kompetensi pedagogik, kompetensi kepribadian, kompetensi sosial dan kompetensi profesional terkait bidang keahlian yang didalaminya (Leksono dkk, 2013).

Keempat kompetensi tersebut di atas bersifat holistik dan integratif dalam kinerja guru. Oleh karena itu, secara utuh sosok kompetensi guru meliputi (a) pengenalan peserta didik secara mendalam; (b) penguasaan bidang studi baik disiplin ilmu (*Disciplinary Content*) maupun bahan ajar dalam kurikulum sekolah (c) penyelenggaraan pembelajaran yang

mendidik yang meliputi perencanaan dan pelaksanaan pembelajaran, evaluasi proses dan hasil belajar, serta tindak lanjut untuk perbaikan dan pengayaan; dan (d) pengembangan kepribadian dan profesionalitas secara berkelanjutan. Guru yang memiliki kompetensi akan dapat melaksanakan tugasnya secara profesional.

## **2. Dasar Hukum Standar Kompetensi Guru**

Peraturan perundang-undangan yang digunakan sebagai landasan hukum penetapan Standar Kompetensi Guru adalah:

1. Undang-undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional.
2. Undang-undang Nomor 25 Tahun 2000 tentang Program Pembangunan Nasional.
3. Undang-undang Nomor 22 tahun 1999 tentang Pemerintahan Daerah (Lembaran Negara Tahun 1999 Nomor 60, Tambahan Lembaran Negara Nomor 3839);
4. Undang-undang Nomor 25 Tahun 2000 tentang Program Pembangunan Nasional (Propenas) Tahun 2000 -2004 (Lembaran Negara Tahun 2000 Nomor 206)
5. Peraturan Pemerintah Nomor 38 Tahun 1992 tentang Tenaga Kependidikan (Lembaran negara Tahun 1992 Nomor 68, Tambahan Lembaran Negara Nomor 3484) sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 39 Tahun 2000 (Lembaran negara Tahun 2000 Nomor 91, Tambahan Lembaran Negara Nomor 3974)
6. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2000 tentang Kewenangan Pemerintah dan Kewenangan Provinsi sebagai Daerah Otonom (Lembaran Negara Tahun 2000 Nomor 54, Tambahan Lembaran Negara Nomor 3952);

7. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 38 Tahun 1992 tentang Tenaga Kependidikan sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 39 Tahun 2000.
8. Keputusan Menteri Negara Pendayagunaan Aparatur Negara Nomor: 84/1993 tentang Jabatan Fungsional Guru dan Angka Kreditnya.
9. Keputusan Bersama Menteri Pendidikan dan Kebudayaan dan Kepala Badan Administrasi Kepegawaian Nomor: 0433/P/1993, Nomor: 25 Tahun 1993 tentang Petunjuk Pelaksanaan Jabatan Fungsional Guru dan Angka Kreditnya.
10. Keputusan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor: 025/O/1995 tentang Petunjuk Teknis Ketentuan Pelaksanaan Jabatan Fungsional Guru dan Angka Kreditnya.
11. Keputusan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor: 031/O/2002 tentang Organisasi dan Tata Kerja Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah.

## **B. Kompetensi Profesional Guru**

### **1. Pengertian Kompetensi Profesional Guru**

Kompetensi profesional guru adalah kemampuan yang harus dimiliki guru dalam perencanaan dan pelaksanaan proses pembelajaran. Guru mempunyai tugas untuk mengarahkan kegiatan belajar siswa untuk mencapai tujuan pembelajaran, untuk itu guru dituntut mampu menyampaikan bahan pelajaran. Guru harus selalu meng-update, dan menguasai materi pelajaran yang disajikan. Persiapan diri tentang materi diusahakan dengan jalan mencari informasi melalui berbagai sumber seperti membaca buku-buku terbaru, mengakses dari internet, selalu mengikuti perkembangan dan kemajuan terakhir tentang materi yang disajikan.

Guru profesional adalah guru yang memiliki kompetensi yang dipersyaratkan untuk melakukan tugas pendidikan dan pengajaran. Kompetensi di sini meliputi pengetahuan, sikap, dan keterampilan profesional, baik yang bersifat pribadi, sosial, maupun akademis. Kompetensi profesional merupakan salah satu kemampuan dasar yang harus dimiliki seseorang guru. Dalam Peraturan Pemerintah No 19 tahun 2005, pada pasal 28 ayat 3 yang dimaksud dengan kompetensi profesional adalah kemampuan penguasaan materi pembelajaran secara luas dan mendalam yang memungkinkannya membimbing peserta didik memenuhi standar kompetensi yang ditetapkan dalam Standar Nasional Pendidikan. Sedangkan menurut Mukhlas Samani (2008: 6) yang dimaksud dengan kompetensi profesional ialah kemampuan menguasai pengetahuan bidang ilmu, teknologi dan atau seni yang diampunya meliputi penguasaan.

Kompetensi profesional adalah kemampuan penguasaan materi pembelajaran secara luas dan mendalam yang memungkinkan guru untuk membimbing peserta didik menguasai pengetahuan atau keterampilan secara optimal, sehingga dapat memenuhi standar kompetensi yang telah ditetapkan dalam Standar Pendidikan Nasional” (Payong, 2011). Kompetensi profesional adalah seperangkat kemampuan yang harus dimiliki seorang guru agar dapat melaksanakan tugas mengajarnya dengan berhasil” Uno (2010).

Mulyasa (2013) berpendapat bahwa standar kompetensi guru dibuat untuk mendapatkan guru yang baik dan profesional, yang memiliki kompetensi untuk melaksanakan fungsi dan tujuan sekolah khususnya, serta tujuan pendidikan pada umumnya, sesuai kebutuhan masyarakat dan tuntutan zaman. Kompetensi guru memberikan manfaat yang penting bagi pencapaian suatu standar, ukuran, serta kriteria yang telah ditetapkan dalam suatu pembelajaran.

Kompetensi profesional guru menekankan pada penguasaan dan kedalaman ilmu pengetahuan yang dimiliki guru terkait dengan bidang atau mata pelajaran yang diampunya. Ruang lingkup kompetensi profesional guru menurut permendikbud no 16 tahun 2007 adalah sebagai berikut:

Tabel 2.1 Kompetensi Profesional Guru menurut Permendikbud No 16 Tahun 2007

No	Kompetensi Inti Guru	Kompetensi Guru Mata Pelajaran
1.	Menguasai materi, struktur, konsep dan pola pikir keilmuan yang mendukung mata pelajaran yang diampu	
2.	Menguasai standar kompetensi dan kompetensi dasar mata pelajaran/bidang pengembangan yang diampu	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Memahami standar kompetensi mata pelajaran yang diampu.</li> <li>- Memahami kompetensi dasar mata pelajaran yang diampu.</li> <li>- Memahami tujuan pembelajaran yang diampu</li> </ul>
3.	Mengembangkan materi pembelajaran yang diampu secara kreatif	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Memilih materi pembelajaran sesuai dengan tingkat perkembangan siswa.</li> <li>- Mengolah materi pembelajaran secara kreatif sesuai dengan tingkat perkembangan siswa.</li> </ul>
4.	Mengembangkan keprofesionalan secara berkelanjutan dengan melakukan tindakan reflektif	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Melakukan refleksi terhadap kinerja sendiri secara terus menerus</li> <li>- Memanfaatkan hasil refleksi dalam rangka meningkatkan</li> </ul>

		keprofesionalan - Melakukan penelitian tindakan kelas untuk meningkatkan keprofesionalan - Mengikuti kemajuan zaman dengan belajar dari berbagai sumber
5.	Memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi untuk berkomunikasi dan mengembangkan diri	- Memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi dalam berkomunikasi - Memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi untuk pengembangan diri

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan komponen kompetensi profesional menurut permendikbud no 16 tahun 2007 dan memfokuskan untuk meneliti point ke lima yaitu memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi untuk berkomunikasi dan mengembangkan diri.

Penjabaran kompetensi profesional yang diharapkan dicapai oleh seorang guru Fisika adalah sebagai berikut:

1. Guru dapat memahami konsep-konsep, hukum-hukum, dan teori-teori Fisika serta penerapannya secara fleksibel.
2. Guru memahami proses berpikir Fisika dalam mempelajari proses dan gejala alam.
3. Guru dapat menggunakan bahasa simbolik dalam mendeskripsikan proses dan gejala alam.
4. Guru dapat memahami hubungan antar berbagai cabang dan hubungan Fisika dengan matematika dan teknologi.
5. Guru dapat bernalar secara kualitatif maupun kuantitatif tentang proses dan hukum alam sederhana.

6. Guru dapat menerapkan konsep, hukum dan teori Fisika untuk menjelaskan fenomena alam.
7. Menjelaskan penerapan hukum-hukum Fisika dalam teknologi terutama yang dapat ditemukan dalam kehidupan sehari-hari.
8. Guru dapat memahami lingkup dan kedalaman Fisika sekolah.
9. Guru dapat menggunakan alat-alat ukur, alat peraga, alat hitung, dan piranti lunak komputer untuk meningkatkan pembelajaran Fisika di kelas, laboratorium.
10. Guru dapat merancang eksperimen Fisika dengan cara benar.
11. Guru dapat memahami sejarah perkembangan Fisika dan pikiran-pikiran yang mendasari perkembangan tersebut.

(Lampiran Permendiknas No. 16 th. 2007. 2007: 24)

Kompetensi atau kemampuan kepribadian yaitu kemampuan yang harus dimiliki guru berkenaan dengan aspek Kompetensi Profesional antara lain:

- Dalam menyampaikan pembelajaran, guru mempunyai peranan dan tugas sebagai sumber materi yang tidak pernah kering dalam mengelola proses pembelajaran. Kegiatan mengajarnya harus disambut oleh siswa sebagai suatu seni pengelolaan proses pembelajaran yang diperoleh melalui latihan, pengalaman, dan kemauan belajar yang tidak pernah putus.
- Dalam melaksanakan proses pembelajaran, keaktifan siswa harus selalu diciptakan dan berjalan terus dengan menggunakan metode dan strategi mengajar yang tepat. Guru menciptakan suasana yang dapat mendorong siswa untuk bertanya, mengamati, mengadakan eksperimen, serta menemukan fakta dan konsep yang benar. Karena itu guru harus melakukan kegiatan pembelajaran menggunakan multimedia, sehingga terjadi suasana belajar sambil bekerja, belajar sambil mendengar, dan belajar sambil bermain, sesuai konteks materinya.

- Dalam hal evaluasi, secara teori dan praktik, guru harus dapat melaksanakan sesuai dengan tujuan yang ingin diukurnya. Jenis tes yang digunakan untuk mengukur hasil belajar harus benar dan tepat. Diharapkan pula guru dapat menyusun butir secara benar, agar tes yang digunakan dapat memotivasi siswa belajar.

Kompetensi profesional merupakan kemampuan guru dalam menguasai pengetahuan bidang ilmu, teknologi, dan/atau seni yang sekurang-kurangnya meliputi penguasaan (1) materi pelajaran secara luas dan mendalam sesuai standar isi program satuan pendidikan, mata pelajaran, dan/atau kelompok mata pelajaran yang diampunya, dan (2) konsep-konsep dan metode disiplin keilmuan, teknologi, atau seni yang relevan yang secara konseptual menaungi atau koheren dengan program satuan pendidikan, mata pelajaran, dan/atau kelompok mata pelajaran yang dia mampu.

## **2. Indikator Pengukuran Profesional Guru**

Menjadi seorang guru yang profesional bukanlah perkara mudah, seperti yang dibayangkan, dengan bermodal penguasaan materi dan menyampaikannya kepada siswa sudah cukup, hal ini belum dapat dikategori sebagai guru yang profesional. Guru yang profesional harus memiliki ketrampilan, kemampuan khusus, mencintai pekerjaannya, menjaga kode etik guru, dan lain sebagainya.

Hamalik (2006) dalam bukunya *Proses Belajar Mengajar* menyatakan bahwa guru profesional harus memiliki persyaratan, antara lain sebagai berikut:

1. Memiliki bakat sebagai guru
2. Memiliki keahlian sebagai guru
3. Memiliki keahlian yang baik dan terintegrasi
4. Memiliki mental yang sehat
5. Berbadan sehat

6. Memiliki pengalaman dan pengetahuan yang luas
7. Guru adalah manusia berjiwa Pancasila
8. Guru adalah seorang warga negara yang baik

Kunandar (2007) mengemukakan bahwa suatu pekerjaan profesional memerlukan persyaratan khusus, yakni: (1) menuntut adanya keterampilan berdasarkan konsep dan teori ilmu pengetahuan yang mendalam; (2) menekankan pada suatu keahlian dalam bidang tertentu sesuai dengan bidang profesinya; (3) menuntut adanya tingkat pendidikan yang memadai; (4) adanya kepekaan terhadap dampak kemasyarakatan dari pekerjaan yang dilaksanakannya; (5) memungkinkan perkembangan sejalan dengan dinamika kehidupan.

Menurut Surya dalam buku yang ditulis oleh Kunandar (2007), guru yang profesional akan tercermin dalam pelaksanaan pengabdian tugas-tugas yang ditandai dengan keahlian baik dalam materi maupun dalam metode. Selain itu, juga ditunjukkan melalui tanggung jawabnya dalam melaksanakan seluruh pengabdian. Guru yang profesional hendaknya mampu memikul dan melaksanakan tanggung jawab sebagai guru kepada peserta didik, orang tua, masyarakat, bangsa, negara, dan agamanya. Guru profesional mempunyai tanggung jawab pribadi, sosial, intelektual, moral, dan spiritual.

Profesional guru menurut para ahli dapat diukur oleh beberapa indikator, antara lain:

1. Memiliki Keterampilan Mengajar yang Baik

Salah satu kompetensi yang harus dimiliki oleh seorang guru adalah kompetensi Pedagogik. Guru yang mempunyai kompetensi pedagogik adalah guru yang mempunyai keterampilan mengajar yang baik, yaitu dengan berbagai cara dalam memilih model, strategi dan metode pembelajaran yang tepat sesuai dengan karakteristik Kompetensi Dasar dan karakteristik peserta didiknya.

2. Memiliki Wawasan yang Luas

Seorang guru hendaknya secara terus-menerus mengembangkan dirinya dengan meningkatkan penguasaan pengetahuan secara terus menerus sehingga pengetahuan yang dimilikinya senantiasa berkembang mengikuti perkembangan jaman. Apalagi saat ini teknologi informasi dan komunikasi sudah sangat maju, merambah hingga ke pelosok.

### 3. Menguasai Kurikulum

Kurikulum dapat berubah sesuai dengan kebutuhan pengguna lulusan dan masukan para pakar. Saat ini pemerintah telah memulai implementasi Kurikulum 2013 secara terbatas. Penerapan kurikulum baru ini direncanakan akan terus dilaksanakan hingga tuntas di tahun 2015 yang akan datang. Meskipun sebagian sekolah yang sifatnya non piloting masih menerapkan KTSP, bagi guru profesional, tentu sudah berusaha untuk mencari tahu mengenai kurikulum baru ini

### 4. Menguasai Media Pembelajaran

Guru Profesional harus mampu menguasai media pembelajaran, pengembangan alat/media pembelajaran dapat berbasis kompetensi local maupun modern dan berbasis ICT. Apalagi salah satu prinsip Kurikulum 2013 adalah penerapan TIK didalam proses pembelajaran, menuntut guru untuk mampu menguasai media pembelajaran salah satunya pembelajaran berbasis TIK.

### 5. Penguasaan Teknologi

Pengusaahan teknologi mutlak diperlukan oleh guru. Guru hendaknya menguasai materi dan sekaligus metode penelitiannya sesuai dengan kedalaman materi yang diajarkan. Jaringan dengan perguruan tinggi, Lembaga Penelitian dan Instansi yang terkait lainnya. Termasuk juga perangkat teknologi salah satunya adalah perangkat teknologi komunikasi dan informasi. Guru yang profesional sudah harus mampu menggunakan laptop, proyektor, internet dan perangkat teknologi pendukung pembelajaran lainnya.

## 6. Menjadi Teladan yang Baik

Guru hendaknya menjadi teladan yang baik bagi peserta didiknya. Teladan dalam artian dalam segala hal. Meskipun guru juga manusia yang dapat khilaf dan salah, tetapi dalam pembelajaran dan dihadapan siswa, guru profesional dituntut untuk mampu menjadi contoh yang baik.

## 7. Memiliki Kepribadian yang Baik

Untuk menjadi contoh terbaik, maka salah satu hal mutlak yang harus dimiliki oleh seorang guru profesional adalah guru tersebut harus memiliki kepribadian yang baik. Baik tingkah polah, perilaku akhlak dan tidak ketinggalan agamanya. Karena tingkah polah, akhlak dan perilaku akan hadir dengan sendirinya dari kepribadian seseorang yang beragama baik pula.

Tidak hanya digolongkan sebagai guru yang profesional, pendidik yang mempunyai karakter seperti diatas, tentu akan disenangi oleh peserta didik, dengan sendirinya apa yang disampaikan didalam maupun diluar kelas akan disenangi peserta didik juga. Banyak siswa yang membenci suatu ilmu atau materi pembelajaran karena watak gurunya yang keras, kasar dan cara mengajar guru yang sulit, disisi lain pula siswa menyukai dan tertarik untuk mempelajari suatu ilmu atau mata pelajaran, karena cara perlakuan yang baik, kelembutan, keteladanannya yang indah dari gurunya.

Dalam penelitian ini, indikator keprofesional guru fisika dalam memanfaatkan alat-alat laboratorium yang akan dianalisis ada empat aspek yang diamati antara lain: (1) Kemampuan guru dalam mengelola laboratorium dan memanfaatkan alam sekitar sebagai media pembelajaran, meliputi; kemampuan guru dalam memanfaatkan fasilitas laboratorium dan laboratorium sederhana dari alam sekitar, kemampuan guru dalam menerapkan kedisiplinan dan kebersihan di laboratorium. (2) Kemampuan guru dalam merencanakan pembelajaran berbasis praktikum, meliputi kemampuan guru dalam menyesuaikan susunan

format panduan praktikum, kemampuan guru dalam menyesuaikan isi panduan praktikum dengan materi pelajaran. (3) Kemampuan guru dalam melaksanakan pembelajaran berbasis praktikum, meliputi; kemampuan guru sebelum praktikum, kemampuan guru pada saat praktikum, kemampuan guru setelah praktikum. (4) Kemampuan guru dalam penilaian autentik pembelajaran berbasis praktikum, meliputi; kemampuan guru dalam menggunakan penilaian autentik.

### **C. Laboratorium Fisika**

Kata laboratorium merupakan bentuk serapan dari bahasa Belanda dengan bentuk asalnya laboratorium (Jumariam dalam Sobiroh, 2006). Laboratorium Fisika adalah tempat pembelajaran dalam membuktikan proses-proses fisika. Oleh karena itu pengelola laboratorium, guru fisika dan unsur-unsur terkait lainnya harus mampu mengelola dan memanfaatkan laboratorium secara efektif dan efisien, sehingga dapat meningkatkan kualitas proses dari hasil belajar siswa (Wita, 2017). Proses *Laboratory Skill* merupakan kegiatan interaksi antara guru dengan siswa dan komunikasi timbal balik yang berlangsung dalam situasi edukatif untuk mencapai tujuan belajar. Keterampilan proses laboratorium harus dimiliki, dikuasai dan diterapkan dalam kegiatan laboratorium (praktikum).

Pembelajaran fisika merupakan pembelajaran yang berorientasi pada hal praktis. Analisis fenomena alam secara fisis menjadi topik kajian dalam mata pelajaran fisika. Ketercapaian pembelajaran fisika tidak mungkin terpenuhi jika hanya mengandalkan pembelajaran di dalam kelas. Akan tetapi, harus dilengkapi dengan praktikum di laboratorium (Falahudin, dkk, 2016). Laboratorium Fisika digunakan untuk kelancaran pembelajaran fisika secara praktek dan berguna untuk menambah wawasan siswa dalam memahami konsep fisika. Alat-alat laboratorium fisika antara lain: thermometer, alat ukur massa, alat ukur panjang, alat

ukur waktu, alat ukur kecepatan, alat ukur luas, alat ukur cahaya, alat ukur listrik, KIT fisika dan masih banyak lagi.

Seorang guru yang profesional tidak hanya memiliki penguasaan materi pembelajaran secara luas dan mendalam, baik itu mencakup penguasaan materi kurikulum mata pelajaran di sekolah dan substansi keilmuan yang menaungi materinya, serta penguasaan terhadap struktur dan metodologi keilmuannya. Namun seorang guru bidang studi sains khususnya juga harus mampu menggunakan dan memanfaatkan alat-alat di laboratorium.

Kegiatan praktikum dalam pembelajaran IPA umumnya dapat dilakukan di dalam laboratorium atau di luar ruangan, yaitu memanfaatkan laboratorium alam. Hal ini disesuaikan dengan materi yang dipraktikkan. Untuk ruang laboratorium diperlukan desain khusus karena laboratorium, selain terdapat ruang tempat siswa melakukan kegiatan belajar/praktikum, terdapat ruanganruangan yang lain yaitu ruang persiapan, ruang penyimpanan, ruang gelap (Kemendikbud, 2017).

Luas ruangan praktikum biasanya disesuaikan dengan jumlah siswa yang menggunakannya, yang diperkirakan 2,5 m<sup>2</sup> untuk setiap siswa. Tata letak disesuaikan dengan syarat-syarat yang harus dipenuhi untuk menjaga keamanan, sedang tata ruang tergantung pada kondisinya, namun perlu diatur sehingga mempermudah kegiatan praktikum atau pemanfaatannya. Untuk mendukung kelancaran pemanfaatan laboratorium alam dapat disediakan kebun botani *Green House* dan lain-lain (Sobiroh, 2006).

Peralatan yang harus dipenuhi oleh sebuah laboratorium antara lain adalah meja yang terdiri dari meja kerja siswa, meja kerja guru, meja demonstrasi, dan meja dinding, kursi, lemari, bak cuci, listrik, papan tulis, rak, alat dan bahan praktikum, alat peraga pendidikan seperti model, bagan, contoh hewan dan tumbuhan, perkakas, kotak P3K dan

isinya, alat pemadam api, dan alat kebersihan. Pengelolaan laboratorium juga penting untuk diperhatikan yang secara garis besar menurut Rustaman, dkk (2003) pengelolaan laboratorium dibedakan menjadi kegiatan pemeliharaan, penyediaan, dan peningkatan daya guna laboratorium.

Menurut Rustaman (2002) kegiatan praktikum memperoleh pengalaman mengidentifikasi masalah nyata yang dirasakannya, merumuskannya secara operasional, merancang cara terbaik untuk memecahkan masalahnya dan mengimplementasikannya dalam laboratorium, serta menganalisis dan mengevaluasinya. Praktikum yang menunjang tujuan ini haruslah berbentuk penyelidikan dalam bentuk proyek-proyek yang dapat dilaksanakan di laboratorium, lingkungan atau di rumah. Praktikum yang bersifat penyelidikan memberi kesempatan untuk belajar *Divergent Thinking* dan memberi pengalaman “merekayasa” suatu proses, sesuatu kemampuan yang diperlukan dalam pengembangan teknologi.

Menurut Rustaman dalam Widodo dan Ramdhaningsih (2006) secara garis besar praktikum sering dikaitkan dengan beberapa tujuan: (1) untuk memotivasi siswa sebab kegiatan praktikum pada umumnya menarik bagi siswa sehingga mereka lebih termotivasi untuk belajar sains; (2) untuk mengajarkan keterampilan dasar ilmiah; (3) untuk meningkatkan pemahaman konsep; (4) untuk memahami dan menggunakan metode ilmiah; dan (5) untuk mengembangkan sikap-sikap ilmiah. Sementara itu Subiantoro (2009) mendefinisikan praktikum sebagai berikut: “Praktikum diartikan sebagai suatu rangkaian kegiatan yang memungkinkan seseorang (siswa) menerapkan keterampilan atau mempraktikkan sesuatu”. Dengan kata lain, di dalam kegiatan praktikum sangat dimungkinkan adanya penerapan beragam keterampilan proses sains sekaligus pengembangan sikap ilmiah yang mendukung proses perolehan pengetahuan (produk keilmuan) dalam diri siswa.

Praktikum dapat dilaksanakan di dalam dan di luar laboratorium. Mengingat kegiatan praktikum dalam pembelajaran bertumpu sepenuhnya pada guru sehingga dalam pelaksanaan praktikum yang bermutu tentu guru harus terlebih dahulu memiliki kompetensi menyelenggarakan kegiatan praktikum dari mulai persiapan, pelaksanaan, evaluasi dan tindak lanjut dari setiap kegiatan praktikum yang dilaksanakan. Oleh karena itu, guru harus memiliki kemampuan mengelola laboratorium Fisika sehingga dapat melatih siswa untuk menerapkan kerja ilmiah sesuai prosedur.

Pembelajaran praktikum merupakan strategi belajar melalui pengalaman menggunakan bentuk sekuensi induktif, berpusat pada siswa, dan berorientasi pada aktivitas. Kegiatan praktikum secara umum diharapkan siswa dapat membangun konsep dan mengkomunikasikan berbagai fenomena yang terjadi dalam sains serta mengatasi miskonsepsi pada siswa karena siswa memperoleh konsep berdasarkan pengalaman nyata. Pengalaman nyata tersebut dapat mengembangkan kemampuan berfikir siswa. Kegiatan praktikum juga memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengembangkan keterampilan dan kemampuan berfikir logis (Gabel, 1994).

Kegiatan praktikum merupakan salah satu faktor yang penting dalam menunjang keberhasilan siswa dalam mengikuti proses kegiatan belajar mengajar. Praktikum akan lebih efektif untuk meningkatkan keahlian siswa dalam pengamatan dan meningkatkan ketrampilan serta sebagai sarana berlatih dalam menggunakan peralatan. Selain itu dengan praktikum siswa dapat mengembangkan rasa ingin tahu, aktif, kreatif, inovatif, serta menumbuhkan kejujuran ilmiah. Dalam menggunakan suatu metode pembelajaran, tidak ada suatu metode yang lebih baik dari metode pembelajaran yang lain. Masing-masing metode pembelajaran mempunyai keunggulan dan kelemahan. Menurut Akyuni (2010) dalam

metode praktikum mempunyai kelebihan dan kekurangan sebagai berikut:

1. Kelebihan metode praktikum, antara lain:

- a) Lebih cocok untuk bidang sains dan teknologi
- b) Membuat siswa lebih percaya atas kebenaran atau simpulan berdasarkan percobaan
- c) Hasil-hasil percobaan yang berharga dapat dimanfaatkan untuk kemakmuran umat manusia.

2. Kekurangan metode praktikum, antara lain:

- a) Metode ini menuntut ketelitian, keuletan dan ketabahan
- b) Metode ini memerlukan banyak fasilitas peralatan yang tidak selalu mudah diperoleh dan mahal
- c) Setiap percobaan tidak selalu memberi hasil yang selalu diinginkan.

Menurut Akyuni (2010) ada empat alasan tentang pentingnya pembelajaran praktikum:

- a. Pembelajaran praktikum membangkitkan motivasi belajar, sehingga peserta didik yang termotivasi belajar akan bersungguh-sungguh dalam mempelajari sesuatu.
- b. Pembelajaran praktikum mengembangkan ketrampilan dasar melalui praktikum. Dalam hal ini peserta didik dilatih untuk mengembangkan kemampuan memahami konsep dengan melatih kemampuan mereka mengobservasi dengan cermat, mengukur secara akurat, menggunakan dan menangani alat secara aman merancang dan melakukannya.
- c. Praktikum menjadi wahana belajar pendekatan ilmiah. Hal ini karena dalam proses pembelajaran praktikum tidak hanya sekedar keterlibatan peserta didik saja, akan tetapi yang peran langsung dari peserta didik dalam identifikasi masalah, mengumpulkan data, menganalisis serta membuat dalam laporan.

d. Praktikum dapat menunjang materi pelajaran. Dalam hal ini pembelajaran praktikum memberi kesempatan bagi peserta didik untuk menemukan dan membuktikan teori. Dengan begitu, pembelajaran praktikum dapat menunjang pemahaman peserta didik terhadap materi pelajaran.

Kegiatan dalam kerja laboratorium dituntut oleh langkah-langkah yang rasional, sistematis, dan ajeg seperti halnya langkah-langkah yang dikenal sebagai langkah-langkah ilmiah. Misalnya identifikasi masalah, observasi data, pengolahan data, perumusan hipotesis, penyajian hipotesis, dan penyimpulan merupakan kegiatan yang tidak saja memantapkan ingatan akan data yang diserap, tetapi merupakan pembentukan struktur kognitif yang menyangkut jenjang pemahaman (Zacharias dalam Murdiahwati, 2010).

Metode yang biasa digunakan dalam pembelajaran di laboratorium adalah metode demonstrasi dan metode eksperimen (Murdiahwati, 2010).

#### 1. Metode Demonstrasi

Metode demonstrasi adalah cara penyajian pelajaran dengan memeragakan suatu proses kejadian. Melalui demonstrasi materi pelajaran akan lebih jelas dipahami siswa dan lebih konkrit, karena siswa melihat secara langsung sehingga diharapkan siswa menjadi lebih mudah memahami materi tersebut. Demonstrasi IPA di dalam laboratorium terdapat langkah-langkah metode ilmiah seperti mengamati, mengumpulkan data, menyusun data, mengambil keputusan dan lain-lain.

#### 2. Metode Eksperimen

Metode eksperimen adalah cara penyajian pelajaran dimana subjek belajar melakukan percobaan dengan mengalami dan membuktikan sendiri sesuatu yang dipelajari. Dalam hal ini subjek belajar diberi kesempatan untuk mengalami sendiri dan melakukan

sendiri, mengikuti suatu proses, mengamati suatu objek, menganalisis, membuktikan dan menarik kesimpulan sendiri tentang suatu objek, keadaan atau proses. Dengan melakukan eksperimen, siswa akan menjadi lebih yakin atas suatu hal daripada hanya menerima dari guru dan buku, dapat memperkaya pengalaman, mengembangkan sikap ilmiah dan hasil belajar akan bertahan lebih lama dalam ingatan siswa. Kekurangan metode eksperimen adalah menuntut berbagai peralatan yang terkadang tidak mudah diperoleh. Adanya kelengkapan sarana pembelajaran seperti tersedianya laboratorium diharapkan dapat mendukung kelancaran proses belajar mengajar.

Secara garis besar fungsi laboratorium (Soejitno dalam Sobiroh, 2006) adalah sebagai berikut:

1. Memberikan kelengkapan bagi pelajaran teori yang telah diterima sehingga teori dan praktik bukan merupakan dua hal yang terpisah. Keduanya saling kaji mengkaji dan saling mencari dasar.
2. Memberikan keterampilan kerja ilmiah bagi siswa.
3. Memberikan dan memupuk keberanian untuk mencari hakikat kebenaran ilmiah dari suatu objek dalam lingkungan alam dan lingkungan sosial.
4. Menambah keterampilan dalam menggunakan alat dan media yang tersedia untuk mencari dan menemukan kebenaran.
5. Memupuk rasa ingin tahu siswa sebagai modal sikap ilmiah seorang calon ilmuwan.
6. Memupuk dan membina rasa percaya diri sebagai akibat keterampilan yang diperoleh, penemuan yang didapatkan dalam proses kegiatan kerja di laboratorium.

Secara umum kegiatan pemanfaatan laboratorium di sekolah adalah melalui kegiatan praktikum, yang bertujuan agar siswa mendapat kesempatan untuk menguji dan melaksanakan dalam keadaan nyata apa yang diperoleh dalam teori. Kegiatan praktikum dalam pembelajaran IPA

merupakan hal yang penting untuk dilaksanakan seperti yang dijelaskan (Rustaman, dkk., 2003) yang mengemukakan empat alasan mengenai pentingnya kegiatan praktikum IPA yaitu:

1. Praktikum membangkitkan motivasi belajar IPA
2. Praktikum mengembangkan kemampuan dasar melakukan eksperimen
3. Praktikum menjadi wadah pendekatan ilmiah
4. Praktikum menunjang materi pelajaran

#### **D. Kajian Penelitian yang Relevan**

Sehubungan dengan penelitian ini, terdapat beberapa kajian penelitsn dan hasil penelitian terdahulu yang berkaitan dengan kompetensi professional guru dalam memanfaatkan alat-alat laboratorium.

Kajian yang dilakukan oleh Atika Dkk, 2017 dengan judul pengaruh Kompetensi Profesional Guru Kimia Terhadap Keterampilan Pembelajaran Laboratorium Siswa Kelas Xii SMA N 11 Semarang menunjukkan bahwa tingkat kompetensi profesional guru Kimia di SMA N 11 Semarang dalam kategori baik, tingkat keterampilan pembelajaran laboratorium siswa dalam kategori cukup baik. Kompetensi profesional guru Kimia mempengaruhi keterampilan pembelajaran laboratorium siswa, semakin baik kompetensi profesional guru maka semakin tinggi pula keterampilan pembelajaran laboratorium siswa. Kemudian kajian Irmawati, 2013 dengan judul analisis kompetensi profesional guru di Sekolah Menengah Pertama menunjukkan kompetensi profesional guru dalam penggunaan media dan sumber pembelajaran di SMP Islam Al-Azhar 24 Makassar dimanfaatkan dengan baik dan sesuai dengan kebutuhan pembelajaran. Dalam memilih dan menggunakan media pembelajaran guru merencanakannya dari awal,

kemudian dalam menggunakan dan mengelola laboratorium yang tersedia dalam rangka pembelajaran telah teraplikasi.

Kajian Nawawi dkk, 2014 dengan judul penelitiannya hubungan antara penggunaan laboratorium IPA dan kompetensi guru dengan hasil belajar Biologi siswa SMAN I Cibungbulang Kabupaten Bogor, dari hasil analisis data disimpulkan sebagai berikut: (1) Terdapat hubungan antara variabel penggunaan Laboratorium IPA dengan hasil belajar siswa dengan nilai probabilitas sig.  $0.003 < 0,05$ , (2) Terdapat hubungan antara variabel kompetensi guru terhadap hasil belajar siswa, dengan nilai probabilitas sig.  $0.027 < 0,05$ , (3) Terdapat hubungan yang signifikan antara variabel penggunaan Laboratorium IPA dan kompetensi guru dengan hasil belajar siswa, dengan nilai probabilitas sig.  $0.010 < 0,05$ . Dengan demikian hipotesis alternatif yang menyatakan terdapat hubungan simultan yang signifikan antara variabel penggunaan Laboratorium IPA dan kompetensi guru dengan hasil belajar siswa dapat diterima. Variabel pemanfaatan Laboratorium IPA dan kompetensi guru memberikan kontribusi sebesar 19,8% terhadap hasil belajar siswa, sedangkan sisanya  $(100-19,8) = 80,19\%$  hasil belajar dipengaruhi oleh faktor lainnya di luar variabel yang diteliti. Selanjutnya Chusni, 2018 dalam artikelnya *Analysis of Laboratory Management Capability and Literacy Level of Science Physics Teacher* menyimpulkan bahwa: (1) Laboratorium berfungsi untuk menunjang pembelajaran dengan mengarahkan peserta didik berpikir ilmiah, (2) Terbatasnya pembelajaran di laboratorium dapat mengakibatkan lemahnya literasi sains peserta didik, (3) Pelaksanaan kegiatan praktikum fisika di sekolah masih tergolong kurang, karena disebabkan kemampuan literasi sains guru dalam mengelola laboratorium belum optimal. Secara umum, profil kemampuan guru dalam perihal menyelenggarakan kegiatan pembelajaran di laboratorium masih rendah.

Kemudian kajian kasmawati, dkk 2018 dengan judul pengaruh kompetensi manajerial dan kompetensi profesional terhadap pengelolaan laboratorium SMA Negeri se- Kabupaten Luwu Timur dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat pengaruh antara kompetensi manajerial dan kompetensi profesional terhadap pengelolaan laboratorium SMA Negeri se- Kabupaten Luwu Timur. Implikasi dari penelitian ini yaitu dapat disajikan sebagai bahan evaluasi bagi pemerintah untuk menentukan tindak lanjut dalam peningkatan kompetensi kepala laboratorium fisika misalkan melakukan pelatihan kepala laboratorium, menjadi evaluasi bagi pihak sekolah dalam melakukan perekrutan tenaga laboratorium sesuai dengan bidang yang ditekuni.

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **A. Metode dan Teknik Penggalian Data**

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif. Penelitian deskriptif adalah penelitian yang berfungsi mendeskripsikan dan menjawab persoalan-persoalan suatu fenomena atau peristiwa yang terjadi saat ini (Arifin, 2011). Penelitian deskriptif tidak dimaksudkan untuk menguji hipotesis tertentu, tetapi hanya apa adanya tentang suatu variabel, gejala atau keadaan (Arikunto, 2014). Penelitian deskriptif merupakan penelitian dengan tujuan mendeskripsikan atau memberi gambaran terhadap objek yang diteliti melalui data sampel atau populasi sebagaimana adanya dan membuat kesimpulan. Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan survey dengan bentuk data kualitatif.

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif untuk menjawab tujuan penelitian yaitu untuk mengetahui kompetensi profesional guru fisika dalam memanfaatkan alat-alat laboratorium di SMAN I Bebesen Aceh Tengah. Jadi penelitian deskriptif kualitatif merupakan penelitian untuk mendeskripsikan tentang objek yang diteliti sebagaimana adanya dan berlaku pada saat itu pula, sehingga hasil penelitian saat ini belum tentu sama dengan hasil penelitian yang akan datang. Hal ini sesuai dengan data atau subjek yang akan diteliti dan tidak membuat kesimpulan secara umum.

#### **B. Subjek Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan di SMAN I Bebesen Aceh Tengah pada bulan Maret 2020. Subjek penelitian ini adalah 5 siswa dan 2 guru bidang studi fisika.

### C. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan adalah lembar observasi dan angket guru/siswa dan pedoman wawancara. Instrumen dikembangkan oleh peneliti kemudian dikonsultasikan dengan beberapa ahli untuk menentukan validitas instrumen. Kisi-kisi instrumen lembar observasi yang digunakan tersaji pada Tabel 3.1

Tabel 3.1 Kisi-kisi lembar observasi profesional guru dalam memanfaatkan alat-alat Laboratorium

No	Aspek yang diamati	Deskripsi Aspek	Butir Pertanyaan
1.	Kemampuan guru dalam mengelola laboratorium dan memanfaatkan alam sekitar sebagai media praktikum	•Mengamati kemampuan guru dalam memanfaatkan fasilitas laboratorium dan laboratorium sederhana dari alam sekitar	1-2
		•Mengamati kemampuan guru dalam menerapkan kedisiplinan dan kebersihan di laboratorium	3
2.	Kemampuan guru dalam merencanakan pembelajaran berbasis praktikum	•Mengamati kemampuan guru dalam menyesuaikan susunan format panduan praktikum	4
		•Mengamati kemampuan guru dalam menyesuaikan isi panduam praktikum dengan materi pelajaran	5
3.	Kemampuan guru dalam melaksanakan pembelajaran berbasis praktikum	•Mengamati kemampuan guru sebelum praktikum	6-7
		•Mengamati Kemampuan guru pada saat praktikum	8-12
		•Mengamati Kemampuan guru setelah praktikum	13
4.	Kemampuan guru dalam penilaian autentik pembelajaran	•Mengamati kemampuan guru dalam menggunakan penilaian autentik	14-15

---

berbasis praktikum

---

Adapun kisi-kisi lembar angket yang digunakan tersaji pada Tabel 3.2 dan Tabel 3.3

Tabel 3.2 Kisi-kisi lembar angket profesional guru dalam memanfaatkan alat-alat Laboratorium (pengisian oleh guru)

No	Aspek yang diamati	Deskripsi Aspek	Butir Pertanyaan
1.	Kemampuan guru dalam mengelola laboratorium dan memanfaatkan alam sekitar sebagai media praktikum	•Pemanfaatan fasilitas laboratorium dan laboratorium sederhana dari alam sekitar	1-2
		•Penerapan kedisiplinan dan kebersihan di laboratorium	3
2.	Kemampuan guru dalam merencanakan pembelajaran berbasis praktikum	•Kesesuaian susunan format panduan praktikum	4
		•Kesesuaian isi panduam praktikum dengan materi pelajaran	5
3.	Kemampuan guru dalam melaksanakan pembelajaran berbasis praktikum	•Kemampuan guru sebelum praktikum	6-7
		•Kemampuan guru saat praktikum	8-12
		•Kemampuan guru setelah praktikum	13
4.	Kemampuan guru dalam penilaian autentik pembelajaran berbasis praktikum	•Tugas yang dinilai oleh guru menggunakan penilaian autentik	14-15

Tabel 3.3 Kisi-kisi lembar angket profesional guru dalam memanfaatkan alat-alat Laboratorium (pengisian oleh siswa)

No	Aspek yang diamati	Deskripsi Aspek	Butir Pertanyaan
1.	Kemampuan guru dalam mengelola laboratorium dan	•Pemanfaatan fasilitas laboratorium dan laboratorium sederhana dari	1-2

	memanfaatkan alam sekitar sebagai media praktikum	alam sekitar •Penerapan kedisiplinan dan kebersihan di laboratorium	3
2.	Kemampuan guru dalam merencanakan pembelajaran berbasis praktikum	•Kesesuaian susunan format panduan praktikum •Kesesuaian isi panduam praktikum dengan materi pelajaran	4 5
3.	Kemampuan guru dalam melaksanakan pembelajaran berbasis praktikum	•Kemampuan guru sebelum praktikum •Kemampuan guru saat praktikum •Kemampuan guru setelah praktikum	6-7 8-12 13
4.	Kemampuan guru dalam penilaian autentik pembelajaran berbasis praktikum	•Tugas yang dinilai oleh guru menggunakan penilaian autentik	14-15

#### D. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dapat dilakukan dengan mengobservasi pelaksanaan praktikum di laboratorium dengan mengisi lembar observasi yang telah disusun, memberikan instrumen berupa angket guru/siswa untuk mengetahui respon guru/siswa terhadap kompetensi profesional guru fisika dalam memanfaatkan alat-alat laboratorium. Melakukan wawancara dengan guru mata pelajaran fisika dan beberapa siswa pada saat pelaksanaan kegiatan di laboratorium selesai. Setelah data terkumpul, langkah berikutnya adalah melakukan analisis data.

#### E. Teknik Analisis Data

Analisis data adalah proses mencari dan menyusun secara sistematis data yang diperoleh dari observasi, lembaran angket dan

wawancara, dengan cara mengorganisasikan data ke dalam kategori, menjabarkan ke dalam unit-unit, melakukan sintesa, menyusun ke dalam pola, memilih mana yang penting dan mana yang akan dipelajari, serta membuat kesimpulan, sehingga mudah dipahami oleh diri sendiri maupun orang lain.

Analisis dilakukan dengan tujuan untuk mendapatkan jawaban dari rumusan masalah penelitian yang telah ditentukan. Oleh karena itu, analisis data dilakukan sepanjang penelitian secara terus menerus dari awal sampai akhir penelitian melalui proses pelacakan dan pengaturan secara sistematis transkrip-transkrip wawancara, catatan lapangan, dan sumber data lain. Analisis data melibatkan pengorganisasian, pemecahan dan sintesis data, pencarian pola-pola, pengungkapan hal yang penting, dan penentuan apa yang dilaporkan. Dengan demikian, dalam penelitian ini, analisis data merupakan proses mencari, menyederhanakan, mengklasifikasi, dan mengatur secara sistematis data yang diperoleh dengan tujuan untuk menyusun hipotesis kerja, menemukan makna yang terjadi dalam latar penelitian, kemudian mengangkatnya menjadi sebuah teori sebagai hasil temuan penelitian.

Kegiatan analisis data dalam penelitian ini dilakukan secara induktif, yaitu dengan menemukan simpulan akhir berdasarkan data yang dikumpulkan sedikit demi sedikit dari lokasi penelitian. Dalam menganalisis data penelitian, peneliti menggunakan kerangka berpikir analisis data yang diadaptasi dari model interaktif Miles dan Huberman. Terdapat tiga tahapan analisis data yang dilakukan, yaitu: reduksi data (*Data Reduction*), penyajian data (*Data Display*), dan penarikan simpulan (*verifikasi*).

Data diuji kredibilitasnya menggunakan metode triangulasi. Triangulasi dilakukan melalui silang sumber dari guru fisika dan siswa. Hal ini ditujukan untuk mengecek data yang diperoleh dan dijadikan

sebagai pembanding sehingga data keseluruhan yang diperoleh akurat (dapat dipercaya).

## BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

### A. Hasil Penelitian

Dalam penelitian ini, peneliti ingin mengetahui bagaimana kompetensi profesional guru fisika dalam memanfaatkan alat-alat laboratorium di SMAN 1 Bebesen Aceh Tengah. Peneliti memperoleh data berdasarkan pernyataan di lembar observasi kompetensi profesional dalam memanfaatkan alat-alat laboratorium terhadap 2 guru fisika dan jawaban angket respon 2 guru tersebut serta jawaban angket respon terhadap 5 siswa. Selanjutnya data-data yang diperoleh dianalisa untuk menunjukkan bagaimana kompetensi profesional guru fisika dalam memanfaatkan alat-alat laboratorium yang dapat dilihat pada perolehan hasil sebagai berikut:

#### 1) **Kemampuan guru dalam pengelolaan laboratorium dan memanfaatkan alam sekitar sebagai media praktikum**

- 1) Guru mengatur siswa dalam kegiatan belajar mengajar di laboratorium

Data observasi

No	Nama Guru	Keterangan	
		Ya	Tidak
1.	SS	√	
2.	KL		√

Data Angket Guru

No	Nama Guru	Keterangan				
		SS	SR	KD	SJ	TP
1.	SS	√				
2.	KL		√			

### Data Angket Siswa

No	Nama Siswa	Keterangan				
		SS	SR	KD	SJ	TP
1.	AP	√				
2.	IT		√			
3.	NS	√				
4.	RH		√			
5.	SK		√			

Berdasarkan observasi yang telah dilakukan terlihat bahwa guru SS mampu mengatur siswa dalam kegiatan belajar mengajar di laboratorium, sedangkan guru KL cenderung tidak, terkait dengan informasi ini juga didukung dengan data dari angket respon guru terlihat guru SS menjawab “sangat sering” mengatur siswa dalam kegiatan belajar mengajar di laboratorium, sedangkan guru KL menjawab “sering”. Selanjutnya dicocokkan dengan jawaban dari angket respon siswa, dua siswa menjawab “sangat sering” guru mengatur mereka dalam kegiatan belajar mengajar di laboratorium dan tiga lainnya menjawab “sering”. Data ini juga di dukung dengan hasil wawancara, data dari hasil wawancara diperoleh bahwa terlebih dahulu guru membagi siswa dalam beberapa kelompok, guru mendampingi siswa dan mengarahkan siswa duduk teratur dalam kelompok yang telah dibagikan oleh guru. Kemudian guru memberikan petunjuk dan batasan-batasan apa yang boleh dan tidak boleh dikerjakan siswa. Ikut mendampingi dan mengkondisikan siswa.

- 2) Guru memanfaatkan laboratorium sederhana dari alam sekitar untuk menunjang proses pembelajaran siswa.

### Data observasi

No	Nama Guru	Keterangan	
		Ya	Tidak
1.	SS	√	
2.	KL	√	

### Data Angket Guru

No	Nama Guru	Keterangan				
		SS	SR	KD	SJ	TP
1.	SS			√		
2.	KL		√			

### Data Angket Siswa

No	Nama Siswa	Keterangan				
		SS	SR	KD	SJ	TP
1.	AP			√		
2.	IT			√		
3.	NS		√			
4.	RH			√		
5.	SK			√		

Berdasarkan observasi yang telah dilakukan terlihat bahwa kedua guru mampu memanfaatkan laboratorium sederhana dari alam sekitar untuk menunjang proses pembelajaran siswa, terkait dengan informasi ini data juga di dukung dari angket respon guru terlihat bahwa guru KL menjawab “sering” memanfaatkan laboratorium sederhana dari alam sekitar untuk menunjang proses pembelajaran siswa, sedangkan guru SS menjawab “kadang-kadang” saja memanfaatkan laboratorium sederhana dari alam sekitar untuk menunjang proses pembelajaran siswa. Selanjutnya dicocokkan dengan jawaban dari angket respon siswa, satu orang siswa menjawab guru “sering” memanfaatkan laboratorium sederhana dari alam sekitar untuk menunjang proses pembelajaran siswa dan empat orang lainnya menjawab “kadang-kadang” saja. Data ini juga di dukung dengan hasil wawancara, data dari hasil wawancara diperoleh bahwa ketika praktikum guru tidak selalu terpaku menggunakan KIT atau alat-alat di laboratorium, ada kalanya guru juga memanfaatkan alat-alat sederhana yang mudah didapatkan di alam sekitar, contoh pada materi fluida. Untuk pembuktian hukum Archimedes guru menggunakan telur, air dan garam. Dengan hemat biaya, mudah lagi

murah siswa dapat memahami dengan baik teori yang dijelaskan oleh guru.

### 3) Guru menerapkan kedisiplinan dan kebersihan di laboratorium

#### Data observasi

No	Nama Guru	Keterangan	
		Ya	Tidak
1.	SS		√
2.	KL	√	

#### Data Angket Guru

No	Nama Guru	Keterangan				
		SS	SR	KD	SJ	TP
1.	SS		√			
2.	KL	√				

#### Data Angket Siswa

No	Nama Siswa	Keterangan				
		SS	SR	KD	SJ	TP
1.	AP	√				
2.	IT			√		
3.	NS		√			
4.	RH		√			
5.	SK	√				

Berdasarkan observasi yang telah dilakukan terlihat bahwa guru KL mampu menerapkan kedisiplinan dan kebersihan di laboratorium, sedangkan guru SS cenderung tidak, terkait dengan informasi ini terlihat data dari angket respon guru bahwa guru KL menjawab “sangat sering” menerapkan kedisiplinan dan kebersihan di laboratorium, sedangkan guru SS menjawab “sering”. Selanjutnya dicocokkan dengan jawaban dari angket respon siswa, dua siswa menjawab guru “sangat sering” menerapkan kedisiplinan dan kebersihan di laboratorium, dan dua siswa menjawab “sering”, sedangkan satu siswa lainnya menjawab “kadang-

kadang saja". Data ini juga di dukung dengan hasil wawancara, data dari hasil wawancara diperoleh bahwa guru mengharuskan setiap kelompok tepat waktu dalam menyelesaikan kegiatan praktikum, tepat waktu dalam mengumpulkan tugas juga menjaga kebersihan dan kenyamanan laboratorium. Siswa dilarang membuang sampah padat ke wastafel, siswa juga tidak diperkenankan membawa makanan/minuman ke ruang laboratorium, kecuali untuk praktikum. Siswa dilarang makan dan minum di ruang laboratorium, siswa juga dilarang mencoret-coret kursi dan meja di ruang laboratorium, siswa dilarang bermain di dalam laboratorium, dilarang melakukan eksperimen/percobaan sendiri tanpa sepengetahuan guru. Sebelum meninggalkan laboratorium, meja praktikum harus dalam keadaan bersih dan kering, kursi diletakkan rapi/ditata ditempat semula, kran air dan gas ditutp rapat, kontak listrik juga dipastikan telah dicabut.

## 2. Kemampuan guru dalam merencanakan pembelajaran berbasis praktikum.

- 4) Guru selalu merevisi dan mengembangkan panduan praktikum sesuai tujuan pembelajaran.

### Data observasi

No	Nama Guru	Keterangan	
		Ya	Tidak
1.	SS	√	
2.	KL		√

### Data Angket Guru

No	Nama Guru	Keterangan				
		SS	SR	KD	SJ	TP
1.	SS	√				
2.	KL		√			

### Data Angket Siswa

No	Nama Siswa	Keterangan				
		SS	SR	KD	SJ	TP
1.	AP		√			
2.	IT	√				
3.	NS		√			
4.	RH	√				
5.	SK		√			

Berdasarkan observasi yang telah dilakukan terlihat bahwa guru SS selalu merevisi dan mengembangkan panduan praktikum sesuai tujuan pembelajaran, sedangkan guru KL tidak, terkait dengan informasi ini juga didukung dengan data dari angket respon guru terlihat guru SS menjawab “sangat sering” merevisi dan mengembangkan panduan praktikum sesuai tujuan pembelajaran, sedangkan guru KL menjawab “sering”. Selanjutnya dicocokkan dengan jawaban dari angket respon siswa, dua siswa menjawab guru “sangat sering” merevisi dan mengembangkan panduan praktikum sesuai tujuan pembelajaran dan tiga orang lainnya menjawab “sering”. Sedangkan data dari hasil wawancara diperoleh bahwa guru hanya menggunakan panduan praktikum yang tersedia di KIT, jarang merevisi dan mengembangkan panduan praktikum. Hal ini dikarenakan tidak adanya tim yang akan memvalidasi atau mengkoscek hasil panduan praktikum tersebut, sehingga guru kurang motivasi untuk hal tersebut. Guru hanya membimbing praktikum siswa dengan menggunakan panduan praktikum yang tersedia dan yang terdapat di buku paket siswa.

5) Guru selalu menyesuaikan isi panduan dengan materi.

### Data observasi

No	Nama Guru	Keterangan	
		Ya	Tidak
1.	SS		√

2.	KL	√
----	----	---

#### Data Angket Guru

No	Nama Guru	Keterangan				
		SS	SR	KD	SJ	TP
1.	SS		√			
2.	KL		√			

#### Data Angket Siswa

No	Nama Siswa	Keterangan				
		SS	SR	KD	SJ	TP
1.	AP		√			
2.	IT		√			
3.	NS		√			
4.	RH		√			
5.	SK			√		

Berdasarkan observasi yang telah dilakukan terlihat bahwa guru KL selalu menyesuaikan isi panduan dengan materi, sedangkan guru SS cenderung tidak. Terkait dengan informasi ini juga didukung dengan data dari angket respon guru terlihat kedua guru menjawab “sering” menyesuaikan isi panduan dengan materi. Selanjutnya dicocokkan dengan jawaban dari angket respon siswa, empat siswa menjawab guru “sering” menyesuaikan isi panduan dengan materi dan satu orang lainnya menjawab “kadang-kadang” saja. Data ini juga di dukung dengan hasil wawancara, data dari hasil wawancara diperoleh bahwa walaupun guru jarang merevisi dan mengembangkan panduan praktikum, namun guru tetap memperhatikan isi panduan yang sesuai dengan materi yang akan dipraktikkan, sehingga tujuan pembelajaran tetap tercapai.

### 3. Kemampuan guru dalam pelaksanaan pembelajaran berbasis praktikum

6) Guru selalu mengecek kesiapan siswa sebelum praktikum

#### Data observasi

No	Nama Guru	Keterangan	
		Ya	Tidak
1.	SS	√	
2.	KL	√	

#### Data Angket Guru

No	Nama Guru	Keterangan				
		SS	SR	KD	SJ	TP
1.	SS	√				
2.	KL		√			

#### Data Angket Siswa

No	Nama Siswa	Keterangan				
		SS	SR	KD	SJ	TP
1.	AP		√			
2.	IT	√				
3.	NS		√			
4.	RH		√			
5.	SK	√				

Berdasarkan observasi yang telah dilakukan terlihat bahwa kedua guru selalu mengecek kesiapan siswa sebelum praktikum, terkait dengan informasi ini juga didukung dengan data dari angket respon guru terlihat guru SS menjawab “sangat sering” mengecek kesiapan siswa sebelum praktikum, sedangkan guru KL menjawab “sering”. Selanjutnya dicocokkan dengan jawaban dari angket respon siswa, dua siswa menjawab guru “sangat sering” mengecek kesiapan mereka sebelum praktikum dan tiga lainnya menjawab “sering”. Data ini juga di dukung dengan hasil wawancara, data dari hasil wawancara diperoleh bahwa guru melihat kesiapan siswa adakah mereka bersedia mengikuti kegiatan

laboratorium dengan membawa alat tulis lengkap dan buku penunjang dengan materi yang sesuai yang akan dipraktikkan. Disamping itu siswa juga mengetahui prosedur di laboratorium

7) Sebelum praktikum guru selalu memberi respon kepada siswa

Data observasi

No	Nama Guru	Keterangan	
		Ya	Tidak
1.	SS	√	
2.	KL	√	

Data Angket Guru

No	Nama Guru	Keterangan				
		SS	SR	KD	SJ	TP
1.	SS	√				
2.	KL	√				

Data Angket Siswa

No	Nama Siswa	Keterangan				
		SS	SR	KD	SJ	TP
1.	AP		√			
2.	IT	√				
3.	NS		√			
4.	RH	√				
5.	SK	√				

Berdasarkan observasi yang telah dilakukan terlihat bahwa kedua guru sebelum praktikum selalu memberi respon kepada siswa, terkait dengan informasi ini juga didukung dengan data dari angket respon guru terlihat kedua guru sebelum praktikum menjawab “sangat sering” memberi respon kepada siswa. Selanjutnya data juga dicocokkan dengan jawaban dari angket respon siswa, tiga siswa menjawab guru sebelum praktikum guru “sangat sering” memberi respon kepada siswa dan dua lainnya menjawab “sering”. Data ini juga di dukung dengan hasil

wawancara, data dari hasil wawancara diperoleh bahwa guru memberikan respon kepada siswa dengan waktu yang singkat, hal ini selain untuk melatih kedisiplinan siswa juga karena dikhawatirkan tidak cukup waktu untuk kegiatan praktikum.

- 8) Guru selalu mengontrol seberapa jauh siswa mampu menyerap materi yang dipraktikumkan.

#### Data observasi

No	Nama Guru	Keterangan	
		Ya	Tidak
1.	SS	√	
2.	KL	√	

#### Data Angket Guru

No	Nama Guru	Keterangan				
		SS	SR	KD	SJ	TP
1.	SS	√				
2.	KL		√			

#### Data Angket Siswa

No	Nama Siswa	Keterangan				
		SS	SR	KD	SJ	TP
1.	AP		√			
2.	IT	√				
3.	NS		√			
4.	RH	√				
5.	SK			√		

Berdasarkan observasi yang telah dilakukan terlihat bahwa kedua guru selalu mengontrol seberapa jauh siswa mampu menyerap materi yang dipraktikumkan, terkait dengan informasi ini juga didukung dengan data dari angket respon guru terlihat bahwa guru SS menjawab "sangat sering" mengontrol seberapa jauh siswa mampu menyerap materi yang dipraktikumkan, sedangkan guru KL menjawab "sering". Selanjutnya dicocokkan dengan jawaban dari angket respon siswa, dua

siswa menjawab guru “sangat sering” mengontrol seberapa jauh siswa mampu menyerap materi yang dipraktikumkan dan dua lainnya menjawab “sering” sedangkan satu orang lainnya menjawab “kadang-kadang” saja. Data ini juga di dukung dengan hasil wawancara, data dari hasil wawancara diperoleh bahwa guru mengontrol seberapa jauh siswa mampu menyerap materi yang dipraktikumkan dengan cara memberikan tes akhir, melihat kemampuan siswa dalam mempresentasikan hasil kerja kelompoknya, mampu mengajukan pertanyaan kepada kelompok lainnya dan mampu menjawab pertanyaan dari kelompok lain (umpan balik).

- 9) Guru berupaya memilih alternatif lain seandainya tiba-tiba alat praktikum utama rusak/hilang.

#### Data observasi

No	Nama Guru	Keterangan	
		Ya	Tidak
1.	SS	√	
2.	KL	√	

#### Data Angket Guru

No	Nama Guru	Keterangan				
		SS	SR	KD	SJ	TP
1.	SS		√			
2.	KL		√			

#### Data Angket Siswa

No	Nama Siswa	Keterangan				
		SS	SR	KD	SJ	TP
1.	AP		√			
2.	IT		√			
3.	NS		√			
4.	RH		√			
5.	SK			√		

Berdasarkan observasi yang telah dilakukan terlihat bahwa kedua guru berupaya memilih alternatif lain seandainya tiba-tiba alat praktikum utama rusak/hilang, terkait dengan informasi ini juga didukung dengan data dari angket respon guru terlihat kedua guru menjawab “sering” berupaya memilih alternatif lain seandainya tiba-tiba alat praktikum utama rusak/hilang. Selanjutnya dicocokkan dengan jawaban dari angket respon siswa, empat orang siswa menjawab guru “sering” berupaya memilih alternatif lain seandainya tiba-tiba alat praktikum utama rusak/hilang dan satu orang lainnya menjawab “kadang-kadang” saja. Data ini juga di dukung dengan hasil wawancara, data dari hasil wawancara diperoleh bahwa seandainya alat praktikum rusak/hilang dan tidak cukup dibagikan kepada setiap kelompok, maka akan diantisipasi dengan menerapkan metode demonstrasi. Metode demonstrasi dapat diterapkan dengan menggunakan prinsip peragaan dan percontohan terhadap suatu teknik atau cara kerja suatu proses, perwakilan siswa dapat membantu mempraktekkan di depan, siswa lainnya memperhatikan dengan juga menerapkan umpan balik sehingga tujuan praktikum dapat dicapai.

- 10) Guru menciptakan iklim belajar mengajar yang tepat kepada siswa

Data observasi

No	Nama Guru	Keterangan	
		Ya	Tidak
1.	SS	√	
2.	KL	√	

Data Angket Guru

No	Nama Guru	Keterangan				
		SS	SR	KD	SJ	TP
1.	SS	√				
2.	KL	√				

#### Data Angket Siswa

No	Nama Siswa	Keterangan				
		SS	SR	KD	SJ	TP
1.	AP	√				
2.	IT	√				
3.	NS		√			
4.	RH		√			
5.	SK	√				

Berdasarkan observasi yang telah dilakukan terlihat bahwa kedua guru mampu menciptakan iklim belajar mengajar yang tepat kepada siswa, terkait dengan informasi ini juga didukung dengan data dari angket respon guru terlihat kedua guru menjawab “sangat sering” menciptakan iklim belajar mengajar yang tepat kepada siswa. Selanjutnya dicocokkan dengan jawaban dari angket respon siswa, tiga orang siswa menjawab guru “sangat sering” menciptakan iklim belajar mengajar yang tepat kepada siswa dan dua siswa lainnya menjawab “sering”. Data ini juga di dukung dengan hasil wawancara, data dari hasil wawancara diperoleh bahwa guru memberikan apersepsi yang menarik sesuai dengan materi yang akan dipraktikumkan dan siswa diajak masuk kedalam dunia Fisika, sehingga guru mampu menciptakan iklim belajar mengajar yang tepat kepada siswa, guru mampu menumbuhkan semangat siswa bahwa belajar fisika adalah belajar dari alam dan fenomena-fenomena yang terjadi dalam didalam kehidupan.

- 11) Guru menciptakan ketertarikan siswa terlihat dari kebanyakan mereka antusias belajar di laboratorium

#### Data observasi

No	Nama Guru	Keterangan	
		Ya	Tidak
1.	SS	√	
2.	KL		√

### Data Angket Guru

No	Nama Guru	Keterangan				
		SS	SR	KD	SJ	TP
1.	SS	√				
2.	KL			√		

### Data Angket Siswa

No	Nama Siswa	Keterangan				
		SS	SR	KD	SJ	TP
1.	AP	√				
2.	IT	√				
3.	NS			√		
4.	RH		√			
5.	SK			√		

Berdasarkan observasi yang telah dilakukan terlihat bahwa guru SS mampu menciptakan ketertarikan siswa terlihat dari kebanyakan mereka antusias belajar di laboratorium, sedangkan guru KL cenderung tidak. Terkait dengan informasi ini juga didukung dengan data dari angket respon guru terlihat guru SS menjawab “sangat sering” menciptakan ketertarikan siswa terlihat dari kebanyakan mereka antusias belajar di laboratorium, guru KL menjawab “kadang-kadang” saja. Selanjutnya dicocokkan dengan jawaban dari angket respon siswa, dua siswa menjawab guru “sangat sering” menciptakan ketertarikan sehingga mereka antusias belajar di laboratorium dan satu siswa menjawab “sering”, sedangkan dua siswa lainnya menjawab “kadang-kadang” saja. Data ini juga di dukung dengan hasil wawancara, data dari hasil wawancara diperoleh bahwa guru menciptakan ketertarikan kepada siswa disamping memberikan apersepsi yang menarik sesuai dengan materi yang akan dipraktikumkan dan siswa diajak masuk kedalam dunia Fisika, guru mampu menumbuhkan semangat siswa dengan bercerita tentang tokoh-tokoh saintis, sehingga siswa antusias belajar seolah-olah memposisikan diri sebagai seorang saintis masa depan.

12) Guru menumbuhkan motivasi siswa dalam belajar dengan memanfaatkan alat-alat laboratorium

Data observasi		
No	Nama Guru	Keterangan
		Ya                      Tidak
1.	SS	√
2.	KL	√

Data Angket Guru						
No	Nama Guru	Keterangan				
		SS	SR	KD	SJ	TP
1.	SS	√				
2.	KL		√			

Data Angket Siswa						
No	Nama Siswa	Keterangan				
		SS	SR	KD	SJ	TP
1.	AP		√			
2.	IT	√				
3.	NS		√			
4.	RH		√			
5.	SK	√				

Berdasarkan observasi yang telah dilakukan terlihat bahwa kedua guru mampu menumbuhkan motivasi siswa dalam belajar dengan memanfaatkan alat-alat laboratorium, terkait dengan informasi ini juga didukung dengan data dari angket respon guru terlihat guru SS menjawab “sangat sering” menumbuhkan motivasi siswa dalam belajar dengan memanfaatkan alat-alat laboratorium, sedangkan guru KL menjawab “sering”. Selanjutnya dicocokkan dengan jawaban dari angket respon siswa, dua siswa menjawab guru “sangat sering” menumbuhkan motivasi siswa dalam belajar dengan memanfaatkan alat-alat laboratorium dan tiga siswa lainnya menjawab “sering”. Data ini juga didukung dengan hasil wawancara, data dari hasil wawancara diperoleh

bahwa siswa termotivasi belajar dengan memanfaatkan alat-alat laboratorium karena belajar bereksperimen sangat asyik dan menarik, mereka tidak hanya berkhayal semata, namun dapat praktik langsung. Materi yang didapatkan lebih mudah dipahami dan diingat. Seandainya eksperimen yang dicoba gagal mereka tidak mudah kecewa, karena prosesnya bukan hasilnya.

- 13) Guru melihat keaktifan dan ketrampilan siswa dalam menggunakan alat-alat laboratorium

#### Data observasi

No	Nama Guru	Keterangan	
		Ya	Tidak
1.	SS	√	
2.	KL		√

#### Data Angket Guru

No	Nama Guru	Keterangan				
		SS	SR	KD	SJ	TP
1.	SS	√				
2.	KL		√			

#### Data Angket Siswa

No	Nama Siswa	Keterangan				
		SS	SR	KD	SJ	TP
1.	AP		√			
2.	IT	√				
3.	NS			√		
4.	RH		√			
5.	SK	√				

Berdasarkan observasi yang telah dilakukan terlihat bahwa guru SS mampu melihat keaktifan dan ketrampilan siswa dalam menggunakan alat-alat laboratorium, sedangkan guru KL cenderung tidak. Terkait dengan informasi ini juga didukung dengan data dari angket respon guru terlihat guru SS menjawab "sangat sering" melihat keaktifan dan

ketrampilan siswa dalam menggunakan alat-alat laboratorium, sedangkan guru KL menjawab “sering”. Selanjutnya dicocokkan dengan jawaban dari angket respon siswa, dua siswa menjawab guru “sangat sering” melihat keaktifan dan ketrampilan siswa dalam menggunakan alat-alat laboratorium dan dua lainnya menjawab “sering”, sedangkan satu siswa lainnya menjawab “kadang-kadang” saja. Data ini juga didukung dengan hasil wawancara, data dari hasil wawancara diperoleh bahwa guru ikut mengecek dan mengontrol kegiatan kelompok, bagaimana keterlaksanaan praktikum, tidak hanya didominasi oleh beberapa orang atau kelompok saja, namun setiap siswa diharapkan ikut serta, aktif dan terampil dalam menggunakan alat-alat laboratorium.

#### 4. Kemampuan guru dalam penilaian autentik pembelajaran berbasis praktikum

14) Guru memberikan penilaian yang autentik terhadap hasil belajar siswa

##### Data observasi

No	Nama Guru	Keterangan	
		Ya	Tidak
1.	SS	√	
2.	KL		√

##### Data Angket Guru

No	Nama Guru	Keterangan				
		SS	SR	KD	SJ	TP
1.	SS	√				
2.	KL		√			

##### Data Angket Siswa

No	Nama Siswa	Keterangan				
		SS	SR	KD	SJ	TP
1.	AP		√			
2.	IT	√				
3.	NS	√				

4.	RH	√
5.	SK	√

Berdasarkan observasi yang telah dilakukan terlihat bahwa guru SS memberikan penilaian yang autentik terhadap hasil belajar siswa, sedangkan guru KL cenderung tidak, terkait dengan informasi ini juga didukung dengan data dari angket respon guru terlihat guru SS menjawab “sangat sering” memberikan penilaian yang autentik terhadap hasil belajar siswa, sedangkan guru KL menjawab “sering”. Selanjutnya dicocokkan dengan jawaban dari angket respon siswa, tiga siswa menjawab guru “sangat sering” memberikan penilaian yang autentik terhadap hasil belajar mereka, sedangkan dua siswa lainnya menjawab “sering”. Data ini juga di dukung dengan hasil wawancara, data dari hasil wawancara diperoleh bahwa guru memberikan penilaian dengan menggabungkan kegiatan dalam praktikum. Bagaimana siswa menyiapkan alat dan bahan, merangkai alat, melakukan percobaan. Guru menilai ketrampilan siswa, sikap dan sejauh mana pengetahuan siswa dan bagaimana mereka menerapkan pengetahuannya itu. Atas dasar itu, guru dapat mengidentifikasi materi apa yang sudah layak dilanjutkan dan untuk materi apa pula kegiatan remedial harus dilakukan.

- 15) Guru mengenal semua tingkat kemampuan siswa dalam praktikum.

Data observasi

No	Nama Guru	Keterangan	
		Ya	Tidak
1.	SS	√	
2.	KL		√

Data Angket Guru

No	Nama Guru	Keterangan				
		SS	SR	KD	SJ	TP
1.	SS	√				
2.	KL		√			

### Data Angket Siswa

No	Nama Siswa	Keterangan				
		SS	SR	KD	SJ	TP
1.	AP		√			
2.	IT	√				
3.	NS		√			
4.	RH	√				
5.	SK	√				

Berdasarkan observasi yang telah dilakukan terlihat bahwa guru SS mengenal semua tingkat kemampuan siswa dalam praktikum, sedangkan guru KL tidak. Terkait dengan informasi ini juga didukung dengan data dari angket respon guru terlihat guru SS menjawab “sangat sering” mengenal tingkat kemampuan siswa dalam praktikum, sedangkan guru KL menjawab “sering”. Selanjutnya dicocokkan dengan jawaban dari angket respon siswa, tiga siswa menjawab guru “sangat sering” mengenal tingkat kemampuan siswa dalam praktikum, sedangkan dua lainnya menjawab “sering”. Data ini juga didukung dengan hasil wawancara, data dari hasil wawancara diperoleh bahwa guru mengadakan evaluasi kepada siswa dengan tujuan untuk mengetahui sejauh mana tingkat kemampuan siswa dalam memahami materi yang dipraktikkan dan terampil dalam penggunaan alat-alat di laboratorium. Guru mengenal semua tingkat kemampuan siswa dalam praktikum, baik itu tingkat kelebihan maupun mengetahui kelemahan/kekurangan siswa-siswanya.

### B. Pembahasan

Berdasarkan hasil analisis data terlihat bahwa kemampuan guru dalam mengelola laboratorium dan memanfaatkan alam sekitar sebagai media praktikum sudah baik. Ada tiga aspek yang diamati, yang **pertama** aspek keprofesionalisme guru dalam memanfaatkan fasilitas laboratorium dan merancang laboratorium sederhana dari alam sekitar guru mampu

menerapkannya, yang **kedua** adalah dilihat dari aspek keprofesionalisme guru dalam menerapkan kedisiplinan dan kebersihan di laboratorium.

Data diperoleh dari observasi, angket guru dan siswa juga didukung oleh hasil wawancara dengan guru. SMAN I Bebesen Aceh Tengah mempunyai dua orang guru bidang studi fisika, dan keduanya merupakan lulusan pendidikan Universitas Syiah Kuala, KL sebagai guru senior pengangkatan tahun 1983, walaupun di mutasi dari MAN Takengon pada tahun 2003 tetapi cepat beradaptasi. Selanjutnya guru SS, pengangkatan tahun 1991. Secara umum, guru tidak mempunyai kendala untuk mengatur siswa dalam kegiatan belajar mengajar di laboratorium, guru membagi siswa dalam beberapa kelompok, ikut mendampingi dan mengkondisikan siswa, mengarahkan siswa duduk teratur dalam kelompok yang telah dibagikan oleh guru. Kemudian guru memberikan petunjuk dan batasan-batasan apa yang boleh dan tidak boleh dikerjakan siswa. Namun guru KL cenderung kurang nyaman melakukan kegiatan di laboratorium karena sensitif dengan bahan-bahan yang berbau kimiawi. Oleh karena itu guru KL tersebut mengambil langkah lain dengan merancang laboratorium sederhana dari alam sekitar atau membawa alat praktikum ke dalam ruangan kelas. Guru KL mampu memanfaatkan alat-alat sederhana yang mudah didapatkan dalam kehidupan sehari-hari sebagai media praktikum, walaupun hanya dalam praktikum yang sangat sederhana, minimal siswa akan lebih memahami teori fisika jika diajarkan dengan metode eksperimen dan demonstrasi. Contoh dalam praktikum Gerak Lurus Beraturan, guru hanya menggunakan mistar, mobil mainan dan pita kertas. Walaupun dari alat-alat yang sederhana, namun siswa dapat memahami materi yang dipelajari. Jika mengandalkan alat-alat yang tersedia di laboratorium sangatlah minim, alat-alat yang ada tidak mencukupi, contohnya jangka sorong yang layak digunakan di sekolah hanya 3 saja. Berbeda halnya dengan guru SS, yang tidak ada masalah apapun dengan

keadaan laboratorium lebih semangat mengajak siswa-siswi untuk praktikum di dalam laboratorium, hasil dari wawancara menyatakan bahwa guru SS tidak setuju jika kegiatan praktikum dilakukan di luar laboratorium sebagai tempat praktikum yang layak, jika dilaksanakan di kelas yang seyogyanya hanya sebagai tempat belajar teori maka akan menghabiskan banyak waktu, belum lagi mengatur ruangnya, proses pengambilan alat-alat praktikumnya yang menyita waktu dan ini menjadi tidak profesional. Guru juga sangat memperhatikan kedisiplinan dan kebersihan di laboratorium. Setelah kegiatan praktikum berakhir siswa diajak bekerjasama membereskan alat dan bahan, sampah dibuang ketempatnya, sehingga ruang laboratorium bersih seperti sediakala.

Terdapat beberapa keunggulan laboratorium sebagai tempat belajar. Keunggulan laboratorium sebagai tempat belajar diantaranya sebagai tempat untuk berlatih mengembangkan keterampilan intelektual dan keterampilan psikomotorik siswa, memupuk rasa ingin tahu siswa, membina rasa percaya diri sebagai akibat keterampilan dan pengetahuan atau penemuan yang diperolehnya, merangsang berpikir siswa melalui eksperimen, mengembangkan keterampilan dalam memecahkan masalah dengan berbagai variabel yang banyak dan berbagai kemungkinan pemecahannya, mengenal berbagai peralatan laboratorium, menambah keterampilan dalam menggunakan alat dan media yang tersedia untuk mencari dan menemukan kebenaran, memberikan kelengkapan bagi pelajaran teori yang telah diterima sehingga antara teori dan praktik bukan merupakan dua hal yang terpisah (Sobiroh, 2006). Hal ini selaras dengan Sinnadurai (dalam Syamsu, 2017: 1) menyatakan bahwa Fisika adalah suatu bidang ilmu yang memerlukan praktikum untuk pembuktian yang sistematis.

Pembelajaran Fisika pada kegiatan laboratorium berperan penting dalam menunjang keberhasilan proses belajar mengajar karena kegiatan laboratorium memberi kesempatan kepada siswa untuk dapat

mengalami sendiri, mengamati suatu objek, menganalisis, membuktikan dan menarik kesimpulan sendiri tentang suatu objek. Fungsi kegiatan laboratorium adalah untuk melatih keterampilan kognitif, afektif dan psikomotor. Selain itu kegiatan laboratorium juga dapat digunakan sebagai parameter untuk mengetahui sejauh mana teori yang telah diperoleh siswa dalam proses pembelajaran. Kondisi yang ada dalam kegiatan laboratorium diharapkan dapat menumbuhkan motivasi agar praktikan dapat belajar dengan baik.

Kemampuan guru dalam merencanakan pembelajaran berbasis praktikum ada dua aspek yang diamati, yang **pertama** adalah dilihat dari aspek kemampuan guru dalam menyesuaikan susunan format panduan praktikum. Aspek **kedua** adalah dilihat dari kemampuan guru dalam menyesuaikan isi panduan praktikum dengan materi pelajaran. Data diperoleh dari observasi, angket guru dan siswa juga didukung oleh hasil wawancara dengan guru. Guru selalu menyesuaikan isi panduan praktikum dengan materi pelajaran. Hal ini karena terbatasnya panduan/penuntun praktikum dan KIT, sebelumnya guru pernah melakukan revisi, namun kelemahannya adalah tidak adanya tim yang akan memvalidasi atau mengkroscek hasil panduan praktikum tersebut, sehingga guru kurang motivasi untuk hal tersebut. Guru hanya membimbing praktikum siswa dengan menggunakan panduan praktikum yang tersedia dan kegiatan yang terdapat di buku paket siswa.

Panduan/penuntun praktikum merupakan paket belajar mandiri yang meliputi serangkaian pengalaman belajar yang direncanakan dan dirancang secara sistematis untuk membantu siswa mencapai tujuan belajar. Penuntun praktikum merupakan sebuah bahan ajar yang disusun secara sistematis dengan menggunakan bahasa yang dapat dengan mudah dipahami oleh siswa serta dapat dipelajari secara mandiri tanpa membutuhkan fasilitator dan penuntun praktikum juga dapat digunakan sesuai dengan kecepatan belajar siswa. menurut Dikmenjur,

pengembangan Penuntun Praktikum harus memperhatikan karakteristik yang diperlukan sebagai Penuntun Praktikum, yaitu: a) *Self instructional*, b) *Self Contained*, c) *Stand alone (berdiri sendiri)*, d) *Adaptif* dan e) *User friendly*.

### 1. *Self Instruction*

Merupakan karakteristik penting dalam Penuntun Praktikum, dengan karakter tersebut memungkinkan seseorang belajar secara mandiri dan tidak tergantung pada pihak lain. Untuk memenuhi karakter *self instruction*, maka penuntun praktikum harus: 1) Memuat tujuan pembelajaran yang jelas, dan dapat menggambarkan pencapaian Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar. 2) Memuat materi pembelajaran yang dikemas dalam unit-unit kegiatan yang kecil/spesifik, sehingga memudahkan dipelajari secara tuntas; 3) Tersedia contoh dan ilustrasi yang mendukung kejelasan pemaparan materi pembelajaran; 4) Terdapat soal-soal latihan, tugas dan sejenisnya yang memungkinkan untuk mengukur penguasaan peserta didik; 5) Kontekstual, yaitu materi yang disajikan terkait dengan suasana, tugas atau konteks kegiatan dan lingkungan peserta didik; 6) Menggunakan bahasa yang sederhana dan komunikatif, 7) Terdapat rangkuman materi pembelajaran; 8) Terdapat instrumen penilaian, yang memungkinkan peserta didik melakukan penilaian mandiri (*Self Assessment*); 9) Terdapat umpan balik atas penilaian peserta didik, sehingga peserta didik mengetahui tingkat penguasaan materi; 10) Terdapat informasi tentang rujukan/pengayaan/referensi yang mendukung materi pembelajaran dimaksud.

### 2. *Self Contained*

Penuntun Praktikum dikatakan *self contained* bila seluruh materi pembelajaran yang dibutuhkan termuat dalam penuntun praktikum tersebut. Tujuan dari konsep ini adalah memberikan kesempatan peserta didik mempelajari materi pembelajaran secara tuntas, karena materi belajar dikemas kedalam satu kesatuan yang utuh. Jika harus dilakukan

pembagian atau pemisahan materi dari satu standar kompetensi/kompetensi dasar, harus dilakukan dengan hati-hati dan memperhatikan keluasan standar kompetensi/kompetensi dasar yang harus dikuasai oleh peserta didik.

### 3. *Stand Alone (berdiri sendiri)*

*Stand alone* atau berdiri sendiri merupakan karakteristik penuntun praktikum yang tidak tergantung pada bahan ajar/ media lain, atau tidak harus digunakan bersama-sama dengan bahan ajar/ media lain. Dengan menggunakan penuntun praktikum, peserta didik tidak perlu bahan ajar yang lain untuk mempelajari dan atau mengerjakan tugas pada penuntun praktikum tersebut.

### 4. *Adaptif*

Penuntun Praktikum hendaknya memiliki daya adaptasi yang tinggi terhadap perkembangan ilmu dan teknologi. Dikatakan adaptif jika penuntun praktikum tersebut dapat menyesuaikan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, serta fleksibel/luwes digunakan di berbagai perangkat keras (*hardware*).

### 5. *Bersahabat/Akrab (User Friendly)*

Penuntun Praktikum hendaknya juga memenuhi kaidah *user friendly* atau bersahabat/akrab dengan pemakainya. Setiap instruksi dan paparan informasi yang tampil bersifat membantu dan bersahabat dengan pemakainya, termasuk kemudahan pemakai dalam merespon dan mengakses sesuai dengan keinginan. Penggunaan bahasa yang sederhana, mudah dimengerti, serta menggunakan istilah yang umum digunakan, merupakan salah satu bentuk *user friendly*.

Guru terkadang hanya menggunakan charta atau alat peraga yang dibawa ke kelas untuk mendukung dalam proses pembelajaran. Hal tersebut tidak sesuai dengan Permendiknas (2006) bahwa IPA bukan hanya sebatas penguasaan kumpulan pengetahuan (produk ilmu) yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep, atau prinsip-prinsip saja, tetapi lebih

sebagai proses penemuan. Ketimpangan pada pembelajaran Fisika yang hanya menggunakan charta atau alat peraga yang dibawa ke kelas untuk mendukung dalam proses pembelajaran dan jarang melaksanakan praktikum serta keterbatasan sarana, menyebabkan pelaksanaan praktikum belum sesuai dengan kompetensi yang hendak dicapai.

Menurut Gafur (2012) adalah memberikan resep kepada pendidik dan pelatih agar pembelajaran mereka menjadi lebih efektif dan menarik. Karena memberikan resep, pedoman, atau petunjuk bagaimana cara mengajar yang baik, maka teori mengajar bersifat preskriptif. Sebagai contoh, jika pembelajaran didasarkan atas teori stimulus respon, bahwa belajar merupakan mata rantai stimulus dan respon, maka mengajar yang baik harus memberikan stimulus sebaik-baiknya, dan memancing respon setepat-tepatnya.

Kemampuan guru dalam pelaksanaan pembelajaran berbasis praktikum ada tiga aspek yang diamati, yang **pertama** adalah dilihat dari aspek kemampuan guru sebelum praktikum. Aspek **kedua** adalah dilihat dari kemampuan guru pada saat praktikum, dan aspek yang **ketiga** adalah kemampuan guru setelah praktikum. Data diperoleh dari observasi, angket guru dan siswa juga didukung oleh hasil wawancara dengan guru. Pada pertemuan sebelum praktikum guru mengabari siswa bahwa pertemuan kedepannya akan dilaksanakan kegiatan praktikum, diharapkan siswa mempelajari terlebih dahulu materi yang akan dipraktikumkan. Kemudian sebelum praktikum dimulai, guru terlebih dahulu mengecek kesiapan siswa dan melihat kelengkapan alat tulisnya, kemudian guru memberi respon kepada siswa tergantung materi yang dipraktikumkan pada hari itu dengan durasi waktu yang telah ditentukan. Pada saat kegiatan praktikum guru mengontrol seberapa jauh siswa mampu menyerap materi yang dipraktikumkan. Apabila tiba-tiba alat praktikum utama rusak/hilang guru berupaya memilih alternatif lain, jadi kegiatan praktikum masih tetap bisa dilanjutkan, guru

juga mampu menciptakan iklim belajar mengajar yang tepat kepada siswa. Guru mampu menciptakan ketertarikan siswa akan kegiatan praktikum terlihat dari kebanyakan siswa antusias belajar di laboratorium, siswa lebih termotivasi dalam belajar dengan memanfaatkan alat-alat laboratorium. Disamping itu guru juga melihat keaktifan dan ketrampilan siswa dalam menggunakan alat-alat laboratorium.

Motivasi menentukan tingkat keberhasilan atau gagalnya kegiatan belajar siswa. Hasil belajar optimal akan tercapai apabila siswa terlibat secara aktif baik fisik, mental, maupun emosional dalam proses pembelajaran. Kegiatan laboratorium adalah salah satu cara untuk memotivasi siswa dalam belajar Fisika, sehingga hasil belajar akan lebih optimal. Ditinjau dari tujuan kegiatan laboratorium yaitu membantu dan mendorong siswa untuk aktif belajar dengan memberikan kesempatan pada siswa untuk mencoba sendiri atau mengamati keadaan nyata, dapat memotivasi siswa untuk belajar Fisika dan meningkatkan hasil belajar.

Kemampuan guru dalam penilaian autentik pembelajaran berbasis praktikum ada satu aspek yang diamati yaitu kemampuan guru dalam menggunakan penilaian autentik. Data diperoleh dari observasi, angket guru dan siswa juga didukung oleh hasil wawancara dengan guru. Guru mampu memberikan penilaian yang autentik terhadap hasil belajar siswa, guru juga mengenal tingkat kemampuan setiap siswanya dalam kegiatan praktikum. Guru mengenal setiap siswanya dengan taraf masing-masing. Tidak ada siswa yang merasa diabaikan. Penilaian yang diberikan sesuai dengan tingkat pencapaiannya.

Penilaian autentik merupakan proses penilaian dalam proses belajar mengajar dengan penilaian yang spesifik. Penilaian sebagai proses pengumpulan informasi tentang siswa tidak dapat dipisahkan keberadaannya dengan pembelajaran. Sesuai dengan pernyataan Havnes (2008) bahwa ketika guru menilai pekerjaan serta kemajuan siswa, berarti

guru juga dapat melihat seberapa sukses dalam mengajar. Penilaian dalam pembelajaran tidak selalu menggunakan penilaian bentuk tes untuk mengukur ketercapaian siswa, Phopam (2008) mengumpulkan informasi tentang siswa dapat dilakukan dengan penilaian formal dan penilaian informal untuk memberikan informasi lebih akurat tentang keterampilan serta sikap siswa. Jenis penilaian dalam pembelajaran terus mengalami perkembangan. *Authentic Assessment* adalah penilaian yang berpusat pada pelajar, nyata seperti kehidupan sehari-hari dan terintegrasi dalam strategi pembelajaran, bersifat berkelanjutan dan dilakukan terhadap proses dan produk (Marhaeni, 2006). Dalam konteks ini *Authentic Assessment* merupakan suatu proses yang terintegrasi untuk menentukan ciri dan tingkat belajar dan perkembangan belajar peserta didik. Pendapat lain mengatakan bahwa penilaian autentik adalah proses pengumpulan informasi oleh guru tentang perkembangan dan pencapaian pembelajaran oleh anak didik melalui berbagai tehnik yang mampu mengungkapkan, membuktikan atau menunjukkan secara tepat bahwa tujuan pembelajaran dan kompetensi telah benar-benar dikuasai dan dicapai (Balitbang Depdiknas, 2003).

Penilaian autentik terdiri dari delapan penilaian yang mencakup 3 aspek. Penilaian aspek afektif yang terdiri atas penilaian observasi serta penilaian diri, penilaian aspek kognitif terdiri atas penilaian tes pilihan ganda, penilaian tes uraian serta penilaian tes penugasan, sedangkan penilaian aspek psikomotorik mencakup penilaian kinerja, penilaian proyek dan penilaian portofolio.

Implikasinya ada beberapa aspek yang mempengaruhi keprofesionalisme guru dalam memanfaatkan alat-alat laboratorium di SMAN I Bebesen Aceh Tengah. Latar belakang pendidikan guru, pengalaman mengajar, persiapan guru, keikutsertaan dalam kegiatan ilmiah dan kemampuan membimbing karya ilmiah siswa. Selain itu juga dipengaruhi faktor lain yang dapat menunjang kegiatan guru

diantaranya ketersediaan peralatan laboratorium yang masih terbatas, pelaksanaan praktikum membutuhkan waktu yang lama, masih terdapat kesulitan dalam mengoperasikan peralatan, serta mengalami kendala dalam melakukan pembuatan dan memodifikasi peralatan dan set eksperimen. Selain sarana dan prasarana laboratorium tersebut, perhatian dari laboran, kepala sekolah dan siswa juga sangat mempengaruhi kelancaran praktikum di laboratorium. Oleh karena itu, profesional guru dalam memanfaatkan alat-alat laboratorium harus diasah secara optimal agar pembelajaran Fisika dengan kegiatan praktikum mampu meningkatkan hasil belajar siswa yang sesuai harapan.

Profesional guru berbanding lurus dengan terlaksananya kegiatan praktikum. Jika guru mampu dengan baik mengelola dan memanfaatkan alat-alat di laboratorium maka akan mendukung terlaksananya pemanfaatan yang lebih baik, sehingga dapat tercapai literasi sains bagi siswa. Kondisi dalam kegiatan laboratorium diharapkan dapat menumbuhkan semangat siswa agar praktikum berjalan dengan baik dan nilai yang baik dapat dicapai.

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan data dari observasi, angket guru dan siswa juga didukung oleh hasil wawancara tentang kompetensi profesional guru dalam memanfaatkan alat-alat laboratorium di SMAN I Bebesen Aceh Tengah maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Kemampuan guru dalam mengelola laboratorium dan memanfaatkan alam sekitar sebagai media pembelajaran telah dimanfaatkan dengan baik dan sesuai dengan kebutuhan pembelajaran. Guru ikut mendampingi dan mengarahkan siswa bekerja dalam kelompok yang telah dibagikan, guru tidak hanya mengandalkan alat-alat yang tersedia di laboratorium, namun juga mampu memanfaatkan alat-alat dan bahan-bahan sederhana yang mudah didapatkan dalam kehidupan sehari-hari sebagai media praktikum tersebut;
2. Kemampuan guru dalam merencanakan pembelajaran berbasis praktikum telah dimanfaatkan dengan cukup baik, guru mampu menyesuaikan isi panduan praktikum dengan materi pembelajaran, namun masih terbatasnya panduan/penuntun praktikum dan KIT yang tersedia. Sebelumnya guru antusias merevisi, namun kelemahannya adalah tidak adanya tim yang memvalidasi dan mengkroscek panduan/penuntun praktikum hasil revisi tersebut, sehingga guru menjadi kurang motivasi. Guru hanya membimbing praktikum siswa dengan menggunakan panduan praktikum yang tersedia dari kegiatan yang terdapat di buku paket siswa;
3. Kemampuan guru dalam melaksanakan pembelajaran berbasis praktikum telah dimanfaatkan dengan baik dan sesuai dengan kebutuhan pembelajaran, sebelum praktikum dimulai guru mengecek kesiapan siswa kemudian memberi respon terkait materi yang dipraktikkan dengan durasi waktu yang telah ditentukan. Dalam

kegiatan praktikum, guru mengontrol seberapa jauh siswa mampu menyerap materi yang dipraktikumkan. Guru mampu menciptakan iklim belajar mengajar yang tepat kepada siswa. Siswa tertarik, antusias dan lebih termotivasi dengan kegiatan praktikum. Disamping itu guru juga melihat keaktifan dan ketrampilan siswa dalam menggunakan alat-alat laboratorium.

4. Kemampuan guru dalam penilaian autentik pembelajaran berbasis praktikum telah dimanfaatkan dengan baik dan sesuai dengan kebutuhan pembelajaran. Guru mengenal tingkat kemampuan setiap siswanya dalam kegiatan praktikum. Penilaian yang diberikan sesuai dengan tingkat pencapaiannya, baik itu aspek afektif, kognitif dan penilaian aspek psikomotorik.

## **B. Saran-saran**

Berdasarkan kesimpulan diatas, maka penulis mengajukan beberapa saran agar menjadi masukan yang berguna, diantaranya yaitu:

1. Implikasinya bahwa perlu pemisahan ketiga laboratorium IPA, alangkah lebih baik jika sekolah memiliki laboratorium fisika, biologi dan kimia secara terpisah, dengan fasilitas dan alat praktikum yang lebih memadai.
2. Guru-guru seyogyanya sering diberikan pelatihan-pelatihan agar memperkaya kemampuan mereka dan lebih profesional dalam memanfaatkan alat-alat Laboratorium.
3. Manajemen laboratorium perlu dimaksimalkan peran dan fungsinya dalam membina profesionalisme guru.
4. Perlu adanya laboran dan tenaga teknisi untuk menunjang kelancaran kegiatan di laboratorium.
5. Perlu adanya tim validasi panduan/penuntun praktikum yang dibuat oleh guru sesuai dengan sistematika penuntun

6. Ketika alat dan bahan di laboratorium diberikan, perlu adanya tim verifikasi sejauh mana alat tersebut digunakan atau hanya dijadikan pajangan di laboratorium.

## DAFTAR PUSTAKA

- Akyuni. 2010. *Efektivitas Pembelajaran Praktikum Kimia Materi Pokok Reaksi Kimia dalam meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas VII SMP IPA Ungaran*. Skripsi. Fakultas Tarbiyah IAIN Wali Songo. Semarang. 155 hlm.
- Decaprio, Richard, 2013. *Tips Mengelola Laboratorium Sekolah: IPA, Bahasa, Komputer, dan Kimia*. Jogjakarta: Diva Press.
- Djam'an, Satori, dkk, 2007. *Profesi Keguruan*. Jakarta: Universitas Terbuka.
- Falahudin, I., Fauzi, M., & Purnamasari, W, 2016. *Pembelajaran berbasis proyek dalam praktikum biologi terhadap keterampilan proses sains siswa SMP Muhammadiyah 6 Palembang*. *Jurnal Bioilmi*, 2(2), 73-81.
- Gabel, D.L. 1994. *Handbook of Research on Science Teaching and Learning*. McMillan Publishing Company. New York. 970 hlm
- Gafur, A. 2012. *Desain Pembelajaran: Konsep, Model, dan Aplikasinya dalam Perencanaan Pelaksanaan Pembelajaran*. Ombak Dua. Yogyakarta. 188 hlm.
- Irmawati, 2013. *Analisis Kompetensi Profesional Guru di Sekolah Menengah Pertama*, JURNAL EKLEKTIKA, Volume 1 Nomor 1.43-60.
- Kasmawati, 2018. *Pengaruh Kompetensi Manajerial dan Kompetensi Profesional terhadap Pengelolaan Laboratorium SMA Negeri Se-Kabupaten Luwu Timur*. *Jurnal Idaarah*. Vol 2 No 1.
- Kemendikbud, 2013. *Modul Pelatihan Implementasi Kurikulum 2013*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Leksono, S. M., Rustaman, N., & Redjeki, S, 2013. *Kemampuan Profesional Guru Biologi dalam Memahami dan merancang Model Pembelajaran Konservasi Biodiversitas di SMA*. *Cakrawala Pendidikan*, 32(3).
- Lexy, J. 2004. *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung: Remaja Rosdakarya.

- Marhaeni, AA. 2010. *Asesmen Bahasa yang Bermakna*. Orasi pengenalan jabatan guru besar pada Fakultas Bahasa dan Seni Undiksha.
- Muhammad Minan Chusni, 2018. *Analysis of Laboratory Management Capability and Literacy Level of Science Physics Teacher*. Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA (8). 203-310.
- Mulyasa. E. 2007 *Standar Kompetensi dan Sertifikasi Guru*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Mulyasa, E, 2007. *Menjadi Guru Profesional: Menciptakan Pembelajaran Kreatif dan Menyenangkan*, Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Murdiyahwati, Eko. 2010. *Pengaruh Keaktifan Siswa dalam Pembelajaran Berbasis Kegiatan Laboratorium Materi Pokok Biologi Sel Terhadap Hasil Belajar Praktikum Biologi di Kelas XI MAN 1 Semarang (Skripsi)*. IAIN Walisongo. Semarang.
- Musfah, Jejen. 2011. *Peningkatan Kompetensi Guru*. Jakarta: Kencana.
- Nawawi dkk, 2014. *Kompetensi Guru Dengan Hasil Belajar Biologi Siswa SMAN I Cibungbulang Kabupaten Bogor*. Jurnal Teknologi Pendidikan. Program Studi Teknologi Pendidikan. Fakultas Pascasarjana. UIKA. Bogor
- Ngurah Ayu NM, Susilawati, Siti Patonah. 2011. *Kajian Kompetensi Profesional Guru IPA SMP Kota Semarang*. Jurnal Penelitian Pembelajaran Fisika, Vol. 2 No. 2. 124-132.
- Novianti, N.R. 2011. *Kontribusi Pengelolaan Laboratorium dan Motivasi Belajar Siswa Terhadap Efektivitas Pembelajaran Penelitian pada SMP Negeri dan Swasta di Kabupaten Kuningan Provinsi Jawa Barat*. Jurnal UPI (1). 158-166.
- Payong, M. R. 2011. *Sertifikasi Profesi Guru: Konsep Dasar, Problematika, dan Implementasinya*. Jakarta: PT Indeks.

- Pemendiknas. 2006. *Permendiknas Nomor 27 Tahun 2006 tentang Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan Direktorat Jenderal Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta. 595 hlm.
- Peraturan Pemerintah. 2013. *Standar Nasional Pendidikan*. Peraturan Pemerintah RI. Jakarta. 52 hlm.
- Permendiknas. 2007. *Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor: 24 Tahun 2007 Tentang Standar Sarana Dan Prasarana Untuk Sekolah Dasar/Madrasah Ibtidaiyah (SD/MI) Sekolah Menengah Pertama/ Madrasah Tsanawiyah (SMP/MTS), Sekolah Menengah Atas/ Madrasah Aliyah (SMA/MA)*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Permendikbud. 2012. *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 103 Tahun 2014 Tentang Pembelajaran Pada Pendidikan Dasar dan Pendidikan Menengah*. Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.
- Rustaman, N. 2003. *Perencanaan dan Penilaian Praktikum di Perguruan Tinggi*. Makalah disajikan pada program Applied Approach Bagi Dosen Baru Universitas Pendidikan Indonesia. UPI. Bandung. 15 hlm.
- Sanjaya, Wina, 2014. *Pembelajaran dalam Implementasi Kurikulum Berbasis Kompetensi*. Jakarta: Prenada Media.
- Saudagar, Fachruddin, dk, 2009. *Pengembangan Profesionalitas Guru*. Jakarta: Gaung Persada Press
- Setyono, 2013. *Kompetensi Profesional Guru dalam Mengelola Sumber Belajar pada Pembelajaran PAI Kelas XI SMAN 5 Yogyakarta*. Skripsi: UIN Sunan Kalijaga.
- Sinnadurai, W. 2007. *Anomali Sains dalam Pengajaran dan Pembelajaran Sains Teras di Kalangan Pelajar Tingkatan 4*. (Online) [www.ga.unc.edu](http://www.ga.unc.edu).
- Sis Rahmawati, Atika, 2017. *Kompetensi Profesional Guru Kimia terhadap Keterampilan Pembelajaran Laboratorium Siswa Kelas XII SMAN 11 Semarang*. Jurnal Pendidikan Sains, Volume 05 Nomor 1, 48-55.

- Sobiroh, A. 2006. *Pemanfaatan Laboratorium Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas 2 SMA Se-kabupaten Banjarnegara Semester 1 Tahun 2004/2005* (Skripsi). UNNES. Semarang. 97 hlm.
- Subamia, Nyoman Sukarta., dan I.D Ketut Sastrawidana, 2013. *Pelatihan Keterampilan Khusus (Reparasi, Modifikasi dan Duplikasi) Alat-Alat Laboratorium IPA bagi Staf Laboratorium SMP Se-Kabupaten Buleleng*. Laporan PPM Undiksha. Singaraja: Universitas Pendidikan Ganesha.
- Sugiyono, 2016. *Metode Penelitian Kuantitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Suharsimi Arikunto, 2014. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, Yogyakarta: Rineka Cipta.
- Sunaryo, 2011. *Analisis Kompetensi Guru Fisika dalam mengimplementasikan KTSP di SMKN Provinsi Lampung*. Jurnal Cakrawala Pendidikan. Thn XXX No 5. 505-520.
- Uno, H. B., 2009. *Profesi Keguruan, Problema, Solusi, dan Reformasi Pendidikan di Indonesia*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Zainal Arifin, 2011. *Penelitian Pendidikan*, Bandung: PT Remaja Rosdakarya.

Lampiran 1

**LEMBAR OBSERVASI**

**KOMPETENSI PROFESIONAL GURU FISIKA DALAM  
MEMANFAATKAN ALAT-ALAT LABORATORIUM  
DI SMAN I BEBESAN ACEH TENGAH**

**Nama Sekolah** :

**Nama Guru** :

No	PERNYATAAN	Keterangan	
		Ya	Tidak
1.	Guru mengatur siswa dalam kegiatan belajar mengajar di laboratorium		
2.	Guru memanfaatkan laboratorium sederhana dari alam sekitar untuk menunjang proses pembelajaran siswa		
3	Guru menerapkan kedisiplinan dan kebersihan di laboratorium		
4	Guru selalu merevisi dan mengembangkan panduan praktikum sesuai tujuan pembelajaran		
5	Guru selalu menyesuaikan isi panduan dengan materi		
6	Guru selalu mengecek kesiapan siswa sebelum praktikum		
7	Sebelum praktikum guru selalu memberi respon kepada siswa		
8	Guru selalu mengontrol seberapa		

	jauh siswa mampu menyerap materi yang dipraktikumkan		
9	Guru berupaya memilih alternatif lain seandainya tiba-tiba alat praktikum utama rusak/hilang		
10	Guru menciptakan iklim belajar mengajar yang tepat kepada siswa		
11	Guru menciptakan ketertarikan siswa terlihat dari kebanyakan mereka antusias belajar di laboratorium		
12	Guru menumbuhkan motivasi siswa dalam belajar dengan memanfaatkan alat-alat laboratorium		
13	Guru melihat keaktifan dan ketrampilan siswa dalam menggunakan alat-alat laboratorium		
14	Guru memberikan penilaian yang autentik terhadap hasil belajar siswa		
15	Guru mengenal semua tingkat kemampuan siswa dalam praktikum		

## Lampiran 2

### ANGKET RESPON GURU

#### KOMPETENSI PROFESIONAL GURU FISIKA DALAM MEMANFAATKAN ALAT-ALAT LABORATORIUM DI SMAN I BEBESAN ACEH TENGAH

##### A. Petunjuk :

1. Bacalah setiap pernyataan dengan baik dan teliti.
2. Jawablah setiap pernyataan dengan sejujur-sejujurnya sesuai dengan pendapat anda sendiri.
3. Berilah tanda (  $\surd$  ) pada salah satu pilihan yang menurut anda sesuai.

##### Keterangan :

SS = Sangat Sering

SR = Sering

KD = Kadang-kadang

JR = Jarang-jarang

TP = Tidak Pernah

##### B. Pernyataan Angket :

No	PERNYATAAN	SS	SR	KD	JR	TP
1	Saya dapat mengatur siswa dalam kegiatan belajar mengajar di laboratorium					
2	Saya dapat memanfaatkan laboratorium sederhana dari alam sekitar untuk menunjang proses pembelajaran siswa					
3	Saya dapat menerapkan kedisiplinan dan kebersihan di laboratorium					
4	Saya selalu merevisi dan mengembangkan panduan					

	praktikum sesuai tujuan pembelajaran					
5	Isi panduan selalu saya sesuaikan dengan materi					
6	Saya selalu mengecek kesiapan siswa sebelum praktikum					
7	Sebelum praktikum saya selalu memberi respon kepada siswa					
8	Saya selalu mengontrol seberapa jauh siswa mampu menyerap materi yang dipraktikumkan					
9	Saya dapat memilih alternatif lain seandainya tiba-tiba alat praktikum utama rusak/hilang					
10	Saya merasa dapat menciptakan iklim belajar mengajar yang tepat kepada siswa					
11	Saya dapat menciptakan ketertarikan siswa terlihat dari kebanyakan siswa antusias belajar di laboratorium					
12	Saya dapat menumbuhkan motivasi siswa dalam belajar dengan memanfaatkan alat-alat laboratorium					
13	Saya dapat melihat keaktifan dan ketrampilan siswa dalam menggunakan alat-alat laboratorium					
14	Saya dapat memberikan penilaian yang autentik terhadap hasil belajar siswa					
15	Saya mengenal semua tingkat kemampuan siswa dalam praktikum					

### Lampiran 3

## ANGKET RESPON SISWA

### KOMPETENSI PROFESIONAL GURU FISIKA DALAM MEMANFAATKAN ALAT-ALAT LABORATORIUM DI SMAN I BEBESAN ACEH TENGAH

#### A. Petunjuk :

1. Bacalah setiap pernyataan dengan baik dan teliti.
2. Jawablah setiap pernyataan dengan sejujur-sejujurnya sesuai dengan pendapat anda sendiri.
3. Berilah tanda (  $\surd$  ) pada salah satu pilihan yang menurut anda sesuai.

#### Keterangan :

SS = Sangat Sering  
SR = Sering  
KD = Kadang-kadang  
JR = Jarang-jarang  
TP = Tidak Pernah

#### B. Pernyataan Angket :

No	PERNYATAAN	SS	SR	KD	JR	TP
1	Saya melihat guru dapat mengatur siswa dalam kegiatan belajar mengajar di laboratorium					
2	Saya melihat guru memanfaatkan laboratorium sederhana dari alam sekitar untuk menunjang proses pembelajaran					
3	Saya melihat guru menerapkan kedisiplinan dan kebersihan di laboratorium					
4	Saya melihat guru selalu merevisi dan mengembangkan panduan					

	praktikum sesuai tujuan pembelajaran					
5	Saya melihat guru selalu menyesuaikan isi panduan dengan materi					
6	Saya melihat guru selalu mengecek kesiapan siswa sebelum praktikum					
7	Saya melihat sebelum praktikum guru selalu memberi respon kepada siswa					
8	Saya melihat guru selalu mengontrol seberapa jauh siswa mampu menyerap materi yang dipraktikkan					
9	Saya melihat guru memilih alternatif lain seandainya tiba-tiba alat praktikum utama rusak/hilang					
10	Saya melihat guru menciptakan iklim belajar mengajar yang tepat kepada siswa					
11	Saya melihat guru menciptakan ketertarikan siswa terlihat dari kebanyakan siswa antusias belajar di laboratorium					
12	Saya melihat guru menumbuhkan motivasi siswa dalam belajar dengan memanfaatkan alat-alat laboratorium					
13	Saya merasa guru menilai keaktifan dan ketrampilan siswa dalam menggunakan alat-alat laboratorium					
14	Saya melihat guru memberikan penilaian yang autentik terhadap hasil belajar siswa					
15	Saya melihat guru mengenal semua tingkat kemampuan siswa dalam praktikum					

Lampiran 4

**PEDOMAN WAWANCARA**

**KOMPETENSI PROFESIONAL GURU FISIKA DALAM  
MEMANFAATKAN ALAT-ALAT LABORATORIUM  
DI SMAN I BEBESAN ACEH TENGAH**

**Nama Sekolah** :

**Nama Guru** :

1. Bagaimana bapak/ibu mengatur siswa dalam kegiatan belajar mengajar di laboratorium?
2. Bagaimana bapak/ibu memanfaatkan laboratorium sederhana dari alam sekitar untuk menunjang proses pembelajaran siswa?
3. Mengapa kadang-kadang kegiatan laboratorium dilaksanakan di kelas? Apa kelebihan dan kekurangannya?
4. Bagaimana bapak/ibu menerapkan kedisiplinan dan kebersihan di laboratorium?
5. Apakah bapak/ibu selalu merevisi dan mengembangkan panduan praktikum sesuai tujuan pembelajaran?
6. Apa alasan bapak/ibu tidak selalu merevisi dan mengembangkan panduan praktikum tersebut?
7. Apakah bapak/ibu selalu menyesuaikan isi panduan dengan materi?
8. Apakah bapak/ibu selalu mengecek kesiapan siswa sebelum praktikum? Bagaimana prosesnya?
9. Apakah sebelum praktikum guru selalu memberi respon kepada siswa?
10. Berapa lama respon yang berikan bapak/ibu sebelum praktikum?
11. Apakah bapak/ibu selalu mengontrol seberapa jauh siswa mampu menyerap materi yang dipraktikkan? Bagaimana prosesnya?
12. Apa alternatif lain yang bapak/ibu pilih seandainya tiba-tiba alat praktikum utama rusak/hilang?

13. Bagaimana bapak/ibu menciptakan iklim belajar mengajar yang tepat kepada siswa?
14. Bagaimana bapak/ibu menciptakan ketertarikan siswa agar mereka antusias belajar di laboratorium?
15. Bagaimana upaya bapak/ibu menumbuhkan motivasi siswa dalam belajar dengan memanfaatkan alat-alat laboratorium?
16. Bagaimana bapak/ibu melihat keaktifan dan ketrampilan siswa dalam menggunakan alat-alat laboratorium?
17. Bagaimana bapak/ibu memberikan penilaian yang autentik terhadap hasil belajar siswa?
18. Apakah bapak/ibu mengenal semua tingkat siswa dalam kegiatan praktikum?
19. Apa kendala yang bapak/ibu temukan dalam pembelajaran praktikum?
20. Apakah latar belakang pendidikan bapak/ibu tempuh mempengaruhi pelaksanaan kegiatan bapak/ibu di laboratorium?
21. Apa saran bapak/ibu untuk mengasah kemampuan bapak/ibu agar lebih berkompeten dalam pemanfaatan alat-alat laboratorium?



**BIODATA PENELITI**  
**PUSAT PENELITIAN DAN PENERBITAN LP2M**  
**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY BANDA ACEH**

**A. Identitas Diri**

1.	Nama Lengkap <i>(dengan gelar)</i>	<b>Fera Annisa, M.Sc</b>
2.	Jenis Kelamin L/P	Perempuan
3.	Jabatan Fungsional	Asisten Ahli
4.	NIP	-
5.	NIDN	2005018702
6.	NIPN <i>(ID Peneliti)</i>	200501870308000
7.	Tempat dan Tanggal Lahir	Aceh Besar, 5 Januari 1987
8.	E-mail	<a href="mailto:fera.annisa@ar-raniry.ac.id">fera.annisa@ar-raniry.ac.id</a>
9.	Nomor Telepon/HP	082160123723
10.	Alamat Kantor	Darussalam, Banda Aceh
11.	Nomor Telepon/Faks	-
12.	Bidang Ilmu	Fisika Terapan
13.	Program Studi	Pendidikan Fisika
14.	Fakultas	Tarbiyah dan keguruan

**B. Riwayat Pendidikan**

No.	Uraian	S1	S2	S3
1.	Nama Perguruan Tinggi	Unsyiah	Universiti Kebangsaan Malaysia (UKM)	-
2.	Kota dan Negara PT	Banda Aceh, Indonesia	Selangor, Malaysia	
3.	Bidang Ilmu/ Program Studi	PMIPA/Pendidikan Fisika	Sains Fisika/ Energy technology	
4.	Tahun Lulus	2009	2012	

**C. Pengalaman Penelitian dalam 3 Tahun Terakhir**

No.	Tahun	Judul Penelitian	Sumber Dana
1.	2018	Pemanfaatan Laboratorium sederhana untuk meningkatkan hasil belajar siswa di MIN Sabang	DIPA UIN Ar-Raniry Tahun 2018
2.	2020	Kompetensi Profesional Guru Fisika dalam memanfaatkan alat-alat	DIPA UIN Ar-Raniry Tahun 2020

		Laboratorium di SMAN I Bebesen Aceh Tengah	
--	--	--	--

**D. Pengalaman Pengabdian Kepada Masyarakat dalam 3 Tahun Terakhir**

No.	Tahun	Judul Pengabdian	Sumber Dana

**E. Publikasi Artikel Ilmiah dalam Jurnal dalam 5 Tahun Terakhir**

No.	Judul Artikel Ilmiah	Nama Jurnal	Volume/Nomor/Tahun/Url
1.	Penerapan Model Kooperatif Learning untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Materi Usaha dan Energi di Kelas VIII SMPN 1 Ingin Jaya	Phi (Jurnal Pendidikan Fisika dan Terapan)	Volume 1, No 1, Jan-Jun 2015. ISSN 2460-4348
2.	Penggunaan Pendekatan Inkuiri dengan Metode Pictorial Riddle pada Pembelajaran Alat Optik di SMPN 6 Banda Aceh	Phi (Jurnal Pendidikan Fisika dan Terapan)	Volume 1, No 2, Ags-Des 2015. ISSN 2460-4348
3.	Penerapan Model Pembelajaran Discovery untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Konsep Usaha dan Energi di SMAN 12 Banda Aceh	Phi (Jurnal Pendidikan Fisika dan Terapan)	Volume 2, No 1, Jan-Jun 2016. ISSN 2460-4348
4.	Penerapan Problem Base	Phi (Jurnal Pendidikan	Volume 1, No 2, Ags-Des 2016. ISSN 2460-4348

	Learning untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Materi Cahaya dan Alat Optik Kelas VIII MTsN Rukoh Banda Aceh	Fisika dan Terapan)	
5.	Penggunaan Media Visualitation Image Approach (VIA) dan Realia untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Konsep Pesawat Sederhana di MTsN Kutabaro	Phi (Jurnal Pendidikan Fisika dan Terapan	Volume 5, No 1, Jan-Jun 2017. E-ISSN 2549-7162
6.	Pengaruh Starter Eksperimen Approach (SEA) terhadap Hasil Belajar Peserta Didik pada Materi Perpindahan Kalor di SMA Babul Maqfirah Cot Keueng Aceh Besar	Phi (Jurnal Pendidikan Fisika dan Terapan	Volume 5, No 2, Ags-Des 2017. ISSN 2460-4348
7.	Pengembangan Bahan Ajar Berbasis STEM (Science, Technology, Engineering and Mathematics)	Phi (Jurnal Pendidikan Fisika dan Terapan)	Vol 1, No 1 (2020)/ <a href="https://jurnal.ar-raniry.ac.id/index.php/jurnalphi/article/view/6531">https://jurnal.ar-raniry.ac.id/index.php/jurnalphi/article/view/6531</a>

	di SMA/MA		
8.	Improvement of Students Learning Outcomes and Response Through the Utilization of Natural Laboratory	Lantanida journal	Vol.7 No.2 Edisi Juli-Desember 2019/ <a href="https://jurnal.ar-raniry.ac.id/index.php/lantanida/article/view/4978">https://jurnal.ar-raniry.ac.id/index.php/lantanida/article/view/4978</a>
9.	Hubungan Persepsi Siswa Mengenai Keterampilan Mengajar Guru dengan Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas XI pada SMAN 1 Darul Imarah	Phi (Jurnal Pendidikan Fisika dan Terapan)	Vol 1, No 1 (2020)/ <a href="https://jurnal.ar-raniry.ac.id/index.php/jurnalphi/article/view/6535">https://jurnal.ar-raniry.ac.id/index.php/jurnalphi/article/view/6535</a>
10.	Pengaruh Pendekatan Science, Environment, Technology, and Society (SETS) terhadap Hasil Belajar Siswa pada Materi Tekanan Hidrostatik Kelas XI SMA Negeri I Unggul Darul Imarah	Phi (Jurnal Pendidikan Fisika dan Terapan)	Vol 1, No 2 (2020)/ <a href="https://jurnal.ar-raniry.ac.id/index.php/jurnalphi/article/view/6886">https://jurnal.ar-raniry.ac.id/index.php/jurnalphi/article/view/6886</a>

#### F. Karya Buku dalam 5 Tahun Terakhir

No.	Judul Buku	Tahun	Tebal Halaman	Penerbit
1.	-	-	-	-

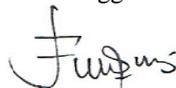
#### G. Perolehan HKI dalam 10 Tahun Terakhir

No.	Judul/Tema HKI	Tahun	Jenis	Nomor P/ID
1.	Pemanfaatan Laboratorium Alam untuk Meningkatkan Hasil	2018	Laporan penelitian	000123031

	Belajar Siswa di MIN Sabang			
2.	Kompetensi Profesional Guru Fisika dalam memanfaatkan Alat-alat Laboratorium di SMAN 1 Bebesen Aceh Tengah	2020	Laporan penelitian	000204235

Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya.

Banda Aceh,  
Ketua/Anggota Peneliti,



**Fera Annisa, M.Sc**  
NIDN. 2005018703