

## **Manajemen Laboratorium dalam Pembelajaran Fisika di SMA Negeri 1 Kota Jambi**

Islamisi<sup>1)</sup>, Astalini<sup>2)</sup>, dan Haerul Pathoni<sup>3)</sup>

<sup>1)</sup>Mahasiswa S1 Program Studi Pendidikan Fisika FKIP Universitas Jambi

<sup>2,3)</sup>Dosen Program Studi Pendidikan Fisika FKIP Universitas Jambi

Email: [Islamisi.cumi@gmail.com](mailto:Islamisi.cumi@gmail.com)

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui manajemen laboratorium dalam pembelajaran fisika di SMA Negeri 1 Kota Jambi. Penelitian ini merupakan penelitian studi kasus dengan menggunakan pendekatan kualitatif. Penelitian ini dilakukan di SMA Negeri 1 Kota Jambi. Subjek penelitian ini adalah kepala sekolah, kepala laboratorium, laboran, guru mata pelajaran fisika dan siswa. Instrumen penelitian yang digunakan adalah pedoman wawancara, lembar observasi dan lembar telaah dokumentasi. Teknik analisis data menggunakan model Miles *and* Huberman yaitu reduksi, penyajian data dan simpulan dengan uji keabsahan data menggunakan tianggulasi teknik pengumpulan data. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari 4 indikator manajemen laboratorium (perencanaan, pengorganisasian, pelaksanaan, pengawasan) di SMA Negeri 1 Kota Jambi sudah terlaksana dengan baik. Ini dapat dilihat dari perencanaan sarana dan prasarana laboratorium yang sudah mencapai standar ideal yang ditetapkan oleh Permendiknas No. 24 Tahun 2007. Jadwal kegiatan laboratorium disesuaikan dengan jadwal pelajaran di kelas. Kemudian memiliki struktur organisasi laboratorium yang lengkap dimulai dari kepala sekolah, kepala laboratorium, laboran, guru mata pelajaran fisika dan laboran/teknisi. Petugas laboratorium menjalankan tugasnya dengan baik, dimulai dari menyusun jadwal kegiatan praktikum, menyiapkan alat dan bahan yang akan digunakan, memberikan arahan sebelum melaksanakan kegiatan praktikum serta mengawasi alat laboratorium dengan baik dengan cara melakukan pengontrolan alat setiap waktu.

**Kata Kunci:** Manajemen, Laboratorium

### **Pendahuluan**

Keberadaan laboratorium di sekolah sangat penting dalam menunjang kegiatan belajar mengajar fisika, karena ada beberapa materi yang dalam memahaminya perlu melakukan pengamatan atau percobaan di laboratorium. Selain itu, dalam Peraturan Menteri Pendidikan Nasional No. 24 Tahun 2007 tentang Standar Sarana Prasarana menyatakan bahwa salah satu sarana yang dibutuhkan dan harus dimiliki oleh setiap satuan pendidikan untuk mendukung keberhasilan kegiatan pengamatan dan percobaan yaitu tersedianya laboratorium. Ini juga didukung oleh Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan No. 32 Tahun 2013 tentang Standar Nasional Pendidikan, di sini dijelaskan bahwa laboratorium merupakan salah satu standar sarana yang dibutuhkan untuk menunjang proses pembelajaran dalam rangka memenuhi capaian pembelajaran lulusan.

Laboratorium adalah salah satu tempat dimana percobaan yang berhubungan dengan ilmu fisika dilaksanakan, guna

memberikan pemahaman kepada siswa dan menumbuhkan sikap ilmiah (Setyaningrum, 2017:84). Munandar (2015) menyatakan bahwa, "Laboratorium merupakan tempat proses belajar mengajar dengan aktivitas praktikum yang melibatkan interaksi antara siswa, peralatan dan bahan". Sitorus dan Sutiani (2013) mengemukakan bahwa, secara umum laboratorium adalah tempat dimana melakukan percobaan atau penelitian, untuk melakukan kegiatan tersebut harus diperhatikan aspek-aspek keselamatan kerja serta aspek tata kelola (manajemen). Keselamatan kerja dan pengelolaan laboratorium hendaknya dipandang sebagai satu kesatuan yang utuh dalam penyelenggaraan kegiatan di laboratorium.

Laboratorium mempunyai peranan yang sangat penting dalam menunjang keberhasilan pembelajaran, baik pada pendidikan menengah maupun pendidikan tinggi. Selanjutnya (Decaprio, 2013) menyatakan alasan mengapa laboratorium sangat penting bagi setiap peneliti atau pun

lembaga pendidikan dalam setiap levelnya, yaitu :

1. Laboratorium mendorong semua pihak (guru, dosen, santri, kiai, siswa, mahasiswa, aktivis, dan lain-lain) untuk aktif dalam kegiatan-kegiatan ilmiah untuk menunjang pembelajaran secara langsung.
2. Kegiatan-kegiatan yang berpusat pada pengembangan keterampilan proses, keterampilan motorik, dan pembentukan sikap ilmiah (khususnya pengembangan minat untuk melakukan penyelidikan, peneliti-peneliti lingkungan dan minat untuk mempelajari alam secara mendalam) tidak akan bisa terwujud tanpa adanya laboratorium.
3. Laboratorium mendorong siswa untuk lebih aktif dan mandiri, tidak hanya sekedar mendengarkan materi yang diberikan guru.

Laboratorium memiliki peran sebagai tempat dilakukan percobaan atau penelitian. Di dalam pembelajaran sains, laboratorium berperan sebagai tempat kegiatan penunjang dari kegiatan kelas. Bahkan mungkin sebaiknya bahwa yang berperan utama dalam pembelajaran sains adalah laboratorium, sedangkan kelas sebagai tempat kegiatan penunjang. Menurut Decaprio (2013) laboratorium sebagai tempat kegiatan riset, penelitian, percobaan, pengamatan, serta pengujian ilmiah memiliki banyak fungsi. Berikut ini beberapa fungsi laboratorium yang paling utama:

- a. Menyeimbangkan antara teori dan praktik ilmu dan menyatukan antara teori dan praktik. Laboratorium adalah tempat untuk menguji sebuah teori sehingga akan dapat menunjang pelajaran teori yang telah diterima secara langsung. Dalam konteks itu, keduanya akan saling melengkapi, yaitu teori akan dapat menjadi pijakan (dasar) praktik dan penelitian, sedangkan penelitian akan menguatkan argumentasi teori.
- b. Memberikan keterampilan kerja ilmiah bagi para peneliti, baik dari kalangan siswa, mahasiswa, dosen, atau pun peneliti lainnya. Hal ini disebabkan laboratorium tidak hanya menuntut pemahaman terhadap objek yang dikaji, tetapi juga menuntut seseorang untuk melakukan sebuah eksperimentasi.
- c. Memberikan dan memupuk keberanian para peneliti (yang terdiri dari

pembelajaran, siswa, mahasiswa, dosen dan seluruh praktisi keilmuan lainnya) untuk mencari hakikat kebenaran ilmiah dari suatu objek keilmuan dalam lingkungan alam dan lingkungan sosial.

- d. Menambah keterampilan dan keahlian para peneliti dalam mempergunakan alat media yang tersedia didalam laboratorium untuk mencari dan menentukan kebenaran ilmiah sesuai dengan berbagai macam riset atau pun eksperimentasi yang akan dilakukan.
- e. Memupuk rasa ingin tahu kepada para peneliti mengenai berbagai macam keilmuan sehingga akan mendorong mereka untuk selalu mengkaji dan mencari kebenaran ilmiah dengan cara penelitian, uji coba, maupun eksperimentasi. Hal ini akan dapat memupuk sikap ilmiah mereka sebagai calon-calon ilmuan dimasa depan.
- f. Laboratorium dapat memupuk dan membina rasa percaya diri para peneliti dalam keterampilan yang diperoleh atau terhadap penemuan yang didapat dalam proses kegiatan kerja di laboratorium.
- g. Laboratorium dapat menjadi sumber belajar untuk memecahkan berbagai masalah melalui kegiatan praktik, baik itu masalah dalam pembelajaran, masalah akademik, maupun masalah yang terjadi di tengah masyarakat yang membutuhkan penanganan dengan uji laboratorium.
- h. Laboratorium dapat menjadi sarana belajar bagi para siswa, mahasiswa, dosen, aktivis, peneliti, dan lain-lain untuk memahami segala ilmu pengetahuan yang masih bersifat abstrak sehingga menjadi sesuatu yang bersifat konkret atau nyata. Oleh karena itu, laboratorium sebenarnya menekankan perhatian terhadap ranah kognitif, ranah psikomotorik, dan ranah fektif yang tentunya sangat diperlukan oleh setiap orang.

Anonim (2012) menyatakan secara garis besar laboratorium dalam proses pendidikan adalah sebagai tempat untuk berlatih mengembangkan keterampilan intelektual melalui kegiatan pengamatan, pencatatan dan pengkajian gejala-gejala alam. Selain itu laboratorium dapat mengembangkan keterampilan motorik siswa. Siswa akan bertambah keterampilannya dalam mempergunakan alat alat media yang tersedia untuk mencari dan menemukan kebenaran.

Memberikan dan memupuk keberanian untuk mencari hakikat kebenaran ilmiah dari sesuatu objek dalam lingkungan alam dan sosial. Memupuk rasa ingin tahu siswa sebagai modal sikap ilmiah seorang calon ilmuwan dan membina rasa percaya diri sebagai akibat keterampilan dan pengetahuan atau penemuan yang diperoleh. Bila dilihat dari segi jenisnya, terdapat beberapa jenis laboratorium berdasarkan bagaimana cara mengelola dan mengembangkannya (Decaprio, 2013) yaitu :

- a. Laboratorium pendidikan, yaitu laboratorium yang digunakan untuk pendidikan terutama tingkat SD, SMP, SMU, hingga perguruan tinggi. Semua laboratorium jenis ini ditujukan untuk kelancaran proses kegiatan belajar mengajar.
- b. Laboratorium riset, yaitu laboratorium yang digunakan oleh para praktisi keilmuan dalam upaya menemukan sesuatu untuk meneliti suatu hal yang menjadi bidang keahliannya.

Pada pendidikan menengah, laboratorium diperlukan untuk menunjang pembelajaran di kelas dengan membuktikan secara langsung teori-teori yang ada, membantu siswa dalam mengembangkan minat meneliti dan tempat penelitian para guru bidang studi (Munandar, 2015). Hal ini juga didukung oleh pendapat (Sundari, 2008:208) yang menyatakan bahwa, kegiatan laboratorium membuat siswa menjadi lebih bersemangat, lebih antusias juga dalam mempersiapkan diri. Siswa di laboratorium akan menjadi lebih aktif bertanya tentang hal-hal yang tidak dimengerti, karena mendapatkan pengetahuan dan keterampilan baru. Mereka berusaha untuk bisa mengerjakan tugas tersebut mulai dari langkah-langkah kegiatan, berusaha untuk mendapatkan hasil yang sebaik-baiknya, dengan cara observasi kemudian mencatat dan menggambar hasil pengamatan, menanyakan sesuatu yang tidak dimengerti, menjawab pertanyaan sampai menuliskan laporan hasil kegiatan.

Melalui kegiatan praktikum di laboratorium diharapkan siswa dapat mempelajari dan memperoleh pengalaman langsung mengenai sifat, rahasia, dan gejala-gejala alam kehidupan yang tidak dapat dijelaskan secara verbal. Oleh karena itu, laboratorium perlu dimanfaatkan dalam proses pembelajaran agar pembelajaran menjadi efektif.

Pemanfaatan laboratorium yang efektif akan dapat meningkatkan keberhasilan kegiatan pembelajaran. Dalam memanfaatkan laboratorium melibatkan aspek-aspek kemampuan guru dalam menggunakan alat dan bahan, ketersediaan/kelengkapan sarana prasarana laboratorium dan teknis pengelolaan yang efektif. Agar pemanfaatan laboratorium berjalan baik, maka laboratorium tersebut haruslah dikelola dengan baik. Pengelolaan laboratorium didukung oleh manajemen laboratorium. Suyanta (2010) mengatakan bahwa, “Manajemen laboratorium (*laboratory management*) adalah usaha untuk mengelola laboratorium”. Suatu laboratorium dapat dikelola dengan baik sangat ditentukan oleh beberapa faktor yang saling berkaitan satu dengan yang lainnya. Beberapa alat-alat laboratorium yang canggih, dengan staf profesional yang terampil belum tentu dapat berfungsi dengan baik, jika tidak didukung oleh adanya manajemen laboratorium yang baik. Manajemen laboratorium adalah usaha untuk mengelola laboratorium, yang keberhasilannya ditentukan oleh faktor yang saling berkaitan antara satu sama lain (Setyaningrum, 2017:84).

Menurut Sitorus dan Sutiani (2013), “Manajemen laboratorium (*laboratory management*) adalah usaha untuk mengelola laboratorium berdasarkan konsep manajemen baku”. Suatu laboratorium dapat dikelola dengan baik sangat ditentukan oleh beberapa faktor yang saling berkaitan satu dengan lainnya. Beberapa alat-alat laboratorium yang canggih dan staf profesional yang tampil belum tentu dapat berfungsi dengan baik, jika tidak didukung oleh adanya manajemen laboratorium yang baik. Oleh karena itu, setiap laboratorium di sekolah sudah seharusnya memiliki manajemen laboratorium yang baik, agar kegiatan praktikum dapat terlaksana dengan lancar. Barnawi dan Arifin juga menjelaskan bahwa, “Manajemen dapat didefinisikan sebagai kegiatan mengelola berbagai sumber daya dengan cara bekerja sama dengan orang lain melalui proses tertentu untuk mencapai tujuan organisasi secara efektif dan efisien” (Hamidah, 2013:2). Dari pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa manajemen laboratorium adalah suatu rangkaian kegiatan meliputi fungsi perencanaan, pengorganisasian, pelaksanaan, dan pengawasan yang berupa proses pengelolaan laboratorium agar kegiatan laboratorium dapat terlaksana dengan efektif dan efisien.

Menurut Decaprio (2013), manajemen yang profesional ini ditandai dengan adanya pembentukan struktur organisasi laboratorium yang dilandasi oleh profesionalisme kerja. Tanpa adanya struktur organisasi laboratorium, maka kegiatan praktik dan penelitian (program) di laboratorium tidak akan berjalan dengan lancar. Organisasi laboratorium memiliki fungsi yang sangat strategis dalam pengelolaan laboratorium. Berikut ini beberapa diantara fungsi-fungsi strategis tersebut, yaitu :

- a. Memperlancar perencanaan praktikum dan penelitian di laboratorium.
- b. Memperlancar manajemen (pengaturan) kegiatan penelitian dan praktikum di laboratorium
- c. Memperlancar pelaporan dan pertanggung jawaban seluruh kegiatan dilaboratorium

Dalam struktur organisasi laboratorium terdapat jabatan atau bagian yang harus diemban oleh para pengelola laborotorium. Pangadaan struktur atau jabatan di laboratorium sangat banyak, tentu organisasi laboratorium membutuhkan struktur atau jabatan yang cukup banyak. Sebaliknya, jika kebutuhan kegiatan laboratorium sedikit, maka struktur organisasi atau jabatan laboratorium cukup diisi dengan beberapa jabatan saja.

Laboratorium tidak hanya penting bagi seluruh elemen lembaga pendidikan dari tingkat dasar hingga tingkat perguruan tinggi, terutama para pelajar, mahasiswa, dosen, dan peneliti. Lebih dari itu laboratorium juga penting bagi organisasi-organisasi nonpemerintah dan lembaga-lembaga non pendidikan yang acap kali bersinggungan dengan persoalan yang terjadi ditengah masyarakat. Disinilah pentingnya semua pihak untuk mengetahui bagaimana cara mengelola laboratorium dengan baik dan benar agar dapat memberikan fungsi yang maksimal.

Decaprio (2013) menyatakan, ada beberapa syarat agar manajemen laboratorium terbilang baik, yaitu :

- a. Perencanaan
 

Beberapa hal yang perlu direncanakan dalam manajemen laboratorium adalah:

  1. Perencanaan Sarana Prasarana Laboratorium

Menurut Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia

Nomor 24 Tahun 2007, tentang standar sarana dan prasarana SD/MI, SMP/MTS dan SMA/MA, ruang laboratorium fisika dapat menampung minimum satu rombongan belajar dengan rasio minimum ruang laboratorium 2,4 m<sup>2</sup>/peserta didik. Rombongan belajar dengan peserta didik kurang dari 20 orang, luas minimum ruang laboratorium 48 m<sup>2</sup> termasuk luas ruang penyimpanan dan persiapan 18 m<sup>2</sup>. Lebar minimum ruang laboratorium adalah 5 m (Barnawi & Arifin, 2012).

## 2. Perencanaan Jadwal Penggunaan Laboratorium

Jadwal kegiatan laboratorium sebaiknya disesuaikan dengan jadwal pelajaran di kelas. Hal ini sesuai dengan fungsi praktikum, yaitu memantapkan pemahaman konsep yang diajarkan di kelas, jangan sampai terjadi praktikum dengan materi yang diajarkan di kelas berbeda waktu terlalu jauh. Bagi sekolah yang memiliki banyak kelas, jadwal praktikum harus dibuat sedemikian rupa agar tidak terjadi tabrakan antara kelas yang satu dengan yang lain (Salirawati, 2009).

## 3. Sumber Dana Laboratorium

Pada Peraturan Pemerintah Nomor 48 Tahun 2008 tentang biaya satuan pendidikan dikatakan bahwa pada sekolah swasta (Suyanto, 2008):

- a. Masyarakat bertanggung jawab atas: biaya investasi lahan, biaya investasi selain lahan, biaya personalia, dan biaya non personalia.
- b. Pemerintah, pemerintah daerah, pemangku kepentingan pendidikan dan pihak asing dapat membantu pendanaan pendidikan yang diselenggarakan masyarakat.

## 4. Pengadministrasian Alat dan Bahan

Peralatan laboratorium yang mudah pecah, bahan-bahan kimia yang berbahaya, serta harga peralatan yang mahal, maka perlu dilaksanakan administrasi laboratorium. Dalam administrasi laboratorium juga diperlukan beberapa buku catatan menurut Sekarwinahyu, dkk (2010) diantaranya ialah buku stok, kartu barang, buku pembelian dan penerimaan, buku peminjaman, buku harian.

## b. Pengorganisasian

Pengelola laboratorium terdiri atas koordinator laboratorium, kepala laboratorium, teknisi laboratorium, dan laboran. Koordinator laboratorium membawahi para kepala laboratorium yang ada di sekolah. Kepala

laboratorium membawahi dua bagian yaitu, teknisi dan laboran (Barnawi & Arifin, 2012).

c. Pelaksanaan

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

1. Koordinator laboratorium ataupun laboran menyusun jadwal kegiatan laboratorium setiap awal semester agar tidak terjadi tabrakan dalam menggunakan laboratorium.
2. Laboran mempersiapkan alat dan bahan yang digunakan untuk kegiatan praktikum sesuai permintaan guru .
3. Sebelum percobaan dan penelitian dilakukan guru harus selalu memberi pengarahan kepada siswa tentang penggunaan alat dan bahan praktikum.
4. Guru melakukan pengecekan alat-alat dan bahan yang telah dipakai, kemudian diletakkan kembali ditempatnya semula dan laboratorium harus ditinggalkan dalam keadaan bersih.

d. Pengawasan

Kegiatan pengawasan yang dilakukan oleh pengelola laboratorium yaitu (Decaprio, 2013):

1. Melakukan *checklist day to day*, yaitu selalu mengontrol kegiatan laboratorium setiap hari dan mengawasi kegiatan praktikum.
2. Memonitor penataan barang-barang laboratorium, serta menjaga dan memonitor keutuhan fungsi dari barang-barang laboratorium tersebut.
3. Melakukan pengecekan penerimaan peserta penelitian di laboratorium serta melakukan pemantauan hasil penelitian, praktik, ataupun eksperimentasi yang dilakukan di laboratorium.
4. Melakukan *counseling* dengan sesama pengelola laboratorium.

Lebih lanjut Arifin (2012) mengatakan manajemen memerlukan penerjemah dan implementasi dalam bentuk kemampuan mengelolanya di laboratorium fisika, yang meliputi:

1. Mampu merencanakan dan mengembangkan kegiatan laboratorium, dengan indikator:

- a. Menyusun rencana pengembangan laboratorium.
  - b. Merencanakan kegiatan laboratorium.
  - c. Menyusun prosedur operasi standar (POS) kerja laboratorium.
2. Mampu mengelola kegiatan laboratorium, dengan indikatornya:
    - a. Mengkoordinasikan kegiatan laboratorium.
    - b. Memantau kegiatan laboratorium.
    - c. Mengevaluasi kegiatan laboratorium.
    - d. Melaporkan hasil kegiatan laboratorium.
  3. Mampu mengelola tenaga laboratorium, dengan indikatornya:
    - a. Membuat deskripsi kerja bagi laboran
    - b. Mengkoordinasikan kegiatan laboratorium
    - c. Mengawasi dan membimbing laboran.
    - d. Melapor kegiatan laboran.
  4. Mampu memantau sarana dan prasarana serta pemanfaatan laboratorium, dengan indikatornya:
    - a. Memantau kondisi dan keamanan bangunan laboratorium.
    - b. Memantau kondisi dan keamanan alat laboratorium.
    - c. Memantau kondisi dan keamanan bahan bangunan laboratorium.
    - d. Melaporkan kondisi dan pemanfaatan laboratorium.
  5. Mampu mengevaluasi kinerja teknisi dan laboran serta kegiatan laboratorium, dengan indikatornya:
    - a. Menilai kerja laboran
    - b. Menilai kinerja laboran
    - c. Menilai kegiatan laboratorium
    - d. Mengevaluasi prigram laboratorium

Berkaitan dengan kutipan di atas bahwa banyak hal yang berkaitan dengan manajemen laboratorium yang harus dilakukan agar manajemen laboratorium dapat berjalan dengan semestinya. Bagian-bagian ini sangatlah penting demi menunjang semua kegiatan di laboratorium. Sitorus dan Sutiani (2013) menyatakan bahwa untuk mengelola laboratorium dengan baik harus dipahami mengenal perangkat-perangkat manajemen laboratorium, yaitu :

- a. Tata ruang
- b. Peralatan yang baik dan terkalibrasi

- c. Infrastruktur
- d. Administrasi laboratorium
- e. Organisasi laboratorium
- f. Fasilitas pendanaan
- g. Inventarisasi dan keamanan
- h. Pengamanan laboratorium
- i. Disiplin yang tinggi
- j. Keterampilan SDM
- k. Peraturan dasar
- l. Penanganan masalah umum dan jenis-jenis pekerjaan

Perangkat ini merupakan bagian penting untuk sebuah laboratorium dan sangat penting agar dapat dikelola dengan baik. Semua perangkat di atas bila dikelola dengan baik akan terjadi implementasi manajemen yang baik. Manajemen yang baik haruslah dikerjakan oleh tenaga pengelola yang memiliki kualifikasi.

Sekolah sebagai penyelenggara kegiatan belajar mengajar haruslah menjadikan peraturan menteri ini sebagai acuan dalam memilih perangkat laboratorium. Hal ini akan membuat manajemen laboratorium berjalan dengan baik. Manajemen yang baik akan membuat kegiatan laboratorium berjalan baik.

Berdasarkan hasil observasi di beberapa SMA Negeri di Kota Jambi terlihat bahwa ada sekolah yang telah memiliki laboratorium tetapi tidak pernah digunakan dalam proses pembelajarannya. Antara laboratorium fisika, kimia, dan biologi ruangnya masih digabung. Ada juga sekolah yang laboratoriumnya masih berupa ruang yang di dalamnya tidak terdapat wastafel, kursi dan meja, sehingga hanya dijadikan sebagai tempat menyimpan alat-alat praktikum serta alat-alat olahraga. Saat ada kegiatan praktikum, guru bersama siswa melakukannya di dalam kelas dengan membawa alat dan bahan yang dibutuhkan. Hal-hal tersebut dapat terjadi karena manajemen laboratorium yang belum berjalan dengan baik.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui manajemen laboratorium dalam pembelajaran fisika. Adapun manfaat dari penelitian ini adalah memberikan gambaran dan masukan tentang manajemen laboratorium yang baik mengenai perencanaan, pengorganisasian, pelaksanaan dan pengawasan laboratorium.

## Metode Penelitian

### Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian studi kasus dengan menggunakan pendekatan kualitatif. Pada penelitian ini, peneliti berusaha mendapatkan informasi tentang manajemen laboratorium dalam pembelajaran fisika di SMA Negeri 1 Kota Jambi.

### Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilaksanakan di SMA Negeri 1 Kota Jambi pada semester genap tahun ajaran 2016/2017 dari awal bulan Februari hingga Maret.

### Subjek Penelitian

Penelitian ini mengambil populasi siswa kelas X, XI, XII MIPA di SMA Negeri 1 Kota Jambi. Dari populasi siswa tersebut, peneliti akan mengambil sampel yang sesuai dengan tujuan penelitian. Dalam menentukan sampel penelitian ini, digunakan metode *Purposive Sampling* yaitu penentuan sampel sumber informasi secara Purpose dilandasi tujuan atau pertimbangan tertentu.

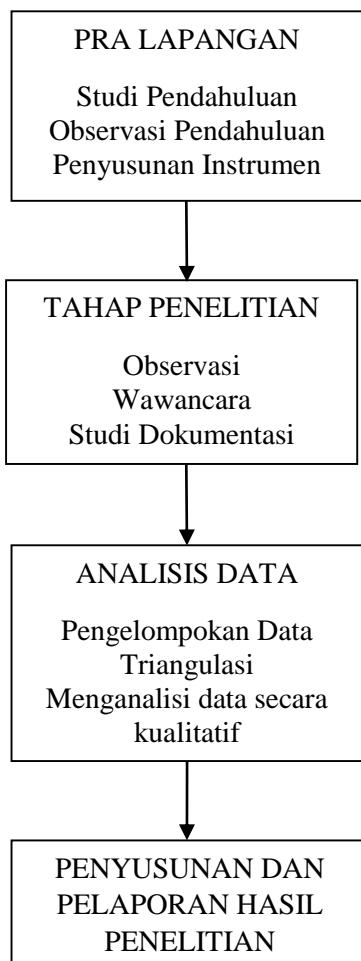
Dengan demikian, peneliti memberikan kriteria untuk memperoleh sampel yang dapat menjawab tujuan penelitian. Berikut ini kriteria sampel yang peneliti gunakan:

1. Siswa/i SMA Negeri 1 Kota Jambi
2. Mengikuti Pelajaran Fisika
3. Melakukan Praktikum

Setelah dilakukan pengambilan sampel yang sesuai dengan kriteria sampel maka didapatkan sampel berjumlah 95 siswa yang dapat mempresentasikan populasi. ukuran sampel tersebut telah memenuhi syarat ukuran sampel menurut Nomogram Hary King (Sugiyono, 2011). Selain siswa peneliti juga mengambil sampel kepala sekolah, kepala laboratorium, laboran, dan guru mata pelajaran fisika.

### Prosedur

Prosedur penelitian yang dilakukan dalam penelitian ini adalah prosedur yang digunakan dalam penelitian kualitatif menggunakan metode studi kasus yang dikemukakan oleh Septiah (2008) :



Gambar 1. Langkah – Langkah Penelitian Kualitatif : Studi Kasus

#### Data, Instrumen dan Teknik Pengumpulan Data

Data yang diperoleh merupakan data kualitatif dan data langsung diberikan oleh sumber data utama kepada pengumpul data (peneliti). Untuk itu dibutuhkan instrumen penelitian yang dapat menggambarkan 4 indikator manajemen laboratorium pada pedoman observasi, pedoman wawancara dan telaah dokumentasi agar memudahkan peneliti melakukan pengumpulan data. Pedoman observasi digunakan untuk sarana dan prasarana laboratorium fisika, peneliti melakukan wawancara kepada kepala sekolah, kepala laboratorium fisika, laboran, guru mata pelajaran fisika dan siswa. Peneliti melakukan telaah dokumentasi sarana dan prasarana laboratorium fisika.

#### Teknik Analisis Data

Berikut langkah – langkah peneliti dalam menganalisis data:

##### a. Analisis Data Kualitatif

Dalam penelitian ini peneliti memproses data penelitian kualitatif dalam tiga tahap. Miles dan Huberman (1984) mengemukakan bahwa aktivitas dalam analisis data kealitatif dilakukan secara interaktif dan berlangsung secara terus menerus sampai tuntas, sehingga datanya sudah jenuh.

##### 1. Tahap reduksi data

Mereduksi data berarti merangkum, memilih hal – hal yang pokok, memfokuskan pada hal – hal yang penting, dicari tema dan polanya. Pada penelitian ini, peneliti mereduksi segala informasi yang telah diperoleh dari wawancara. Pada proses reduksi ini, peneliti mereduksi data yang ditemukan di lapangan untuk memfokuskan pada masalah tertentu. Pada tahap reduksi ini peneliti menyortir data dengan cara memilih mana data yang menarik, penting, berguna, dan baru. Data yang dirasa tidak dipakai disingkirkan.

##### 2. Tahap penyajian data

Pada tahap ini peneliti menyajikan data kualitatif dalam bentuk teks yang bersifat naratif.

##### 3. Tahap penarikan kesimpulan

Pada tahap ini peneliti menarik kesimpulan/verifikasi. Kesimpulan awal yang diperoleh dari data awal yang dikemukakan masih bersifat sementara, dan akan berubah bila tidak ditemukan bukti-bukti yang kuat yang mendukung pada tahap pengumpulan data berikutnya. Tetapi apabila kesimpulan dikemukakan pada tahap awal, didukung bukti-bukti valid maka kesimpulan merupakan kesimpulan kredibel.

##### b. Uji Keabsahan Data

pada penelitian ini uji kreadibilitas dilakukan dengan cara triangulasi. Triangulasi yang digunakan adalah triangulasi teknik pengumpulan data. Adapun triangulasi teknik pengumpulan data yaitu observasi, wawancara dan dokumentasi. Dari ke tiga data yang diperoleh peneliti mencocokkan masing-masing data, jika ke tiganya telah cocok maka dapat dikatakan bahwa data dapat dipercaya.

#### Hasil Penelitian dan Pembahasan

Pada penelitian ini hasil penelitian dan pembahasan akan dijelaskan berdasarkan empat indikator manajemen laboratorium, yaitu sebagai berikut:

### 1. Perencanaan

Berdasarkan hasil wawancara dan observasi yang dilakukan didapatkan bahwa sarana dan prasarana yang ada di laboratorium fisika di SMA Negeri 1 Kota Jambi sudah baik. Dapat dilihat dari kondisi ruang laboratorium dan tata letak ruang penyimpanan yang baik, serta kelengkapan alat dan bahan di laboratorium juga sudah lengkap. Menurut Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 24 Tahun 2007, tentang standar sarana dan prasarana SD/MI, SMP/MTS dan SMA/MA, ruang laboratorium fisika dapat menampung minimum satu rombongan belajar dengan rasio minimum ruang laboratorium fisika 2,4 m<sup>2</sup>/peserta didik. Rombongan belajar dengan peserta didik kurang dari 20 orang, luas minimum ruang laboratorium 48 m<sup>2</sup> termasuk luas ruang penyimpanan dan persiapan 18 m<sup>2</sup>. Lebar minimum ruang laboratorium fisikai adalah 5 m (Barnawi & Arifin, 2012:125). Berdasarkan hasil observasi, luang ruangan laboratorium fisika di SMA Negeri 1 Kota Jambi sudah melebihi dari apa yang sudah ditetapkan. Karena ruangan laboratorium fisika di SMA Negeri 1 Kota Jambi memiliki luas 50 m<sup>2</sup> kemudian untuk ruang penyimpanan dan persiapan 18 m<sup>2</sup> dengan luas 6 m.

Berdasarkan hasil wawancara tentang penjadwalan kegiatan praktikum di laboratorium sudah terjadwal dengan baik. Sebanyak 61 siswa dan 4 guru menyatakan bahwa kegiatan praktikum di sekolah sudah baik. Jadwal kegiatan praktikum disusun oleh laboran di setiap awal semester dengan cara memberikan blangko jadwal mengajar dan materi yang dipelajari kepada guru, setelah diberikan guru akan mengisi blangko tersebut dan mengatakan bahwa akan melaksanakan praktikum di materi ini kemudian laboran akan menyusun jadwal tersebut. Jadwal kegiatan laboratorium sebaiknya disesuaikan dengan jadwal pelajaran di kelas. Salirawati (2009) menyatakan bahwa hal ini sesuai dengan fungsi praktikum, yaitu memantapkan pemahaman konsep yang diajarkan di kelas, jangan sampai terjadi praktikum dengan materi yang diajarkan di kelas berbeda waktu terlalu jauh. Bagi sekolah yang memiliki banyak kelas, jadwal praktikum harus dibuat sedemikian rupa agar tidak terjadi tabrakan antara kelas yang satu dengan yang lain). Berdasarkan hasil wawancara didapatkan bahwa untuk jadwal memang sudah baik, hanya saja

pelaksanaannya yang tidak bagus dikarenakan kegiatan praktikum dilaksanakan di dalam kelas bukan di laboratorium karena laboratorium digunakan sebagai kelas. Berdasarkan hasil wawancara tentang sumber dana yang digunakan untuk keperluan laboratorium didapatkan hasil bahwa dana yang digunakan semua nya diambil dari dana BOS.

### 2. Pengorganisasian

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara tentang pengorganisasian didapat bahwa di SMA Negeri 1 Kota Jambi sudah memiliki struktur organisasi laboratorium. Struktur ini diketuai oleh kepala sekolah, kepala laboratorium, guru mata pelajaran fisika dan laboran/teknisi. Struktur organisasi ini dibuat berdasarkan hasil rapat organisasi. Struktur organisasi ini tidak dibuat tiap tahun ajaran akan tetapi tiap penggantian petugas. Hal ini juga dikatakan oleh (Barnawi dan Arifin, 2012) bahwa Pengelola laboratorium terdiri atas koordinator laboratorium, kepala laboratorium, teknisi laboratorium, dan laboran.

### 3. Pelaksanaan

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara tentang pelaksanaan kegiatan praktikum didapat bahwa kegiatan praktikum sudah terjadwal setiap awal semester dan awal tahun ajaran. Penjadwalan ini disusun oleh laboran. Kemudian ketika guru akan melaksanakan kegiatan praktikum guru akan memberitahukan kepada siswa seminggu sebelum diadakannya praktikum. Untuk persiapan alat dan bahan akan disiapkan oleh laboran di laboratorium, guru hanya mengecek kelengkapannya dan kesesuaian alat tersebut dengan materi yang dipelajari. Setelah alat dan bahan disiapkan maka selanjutnya alat dan bahan tersebut akan dijemput oleh siswa untuk dibawa ke dalam kelas, karena kegiatan praktikum tidak dilaksanakan di laboratorium. Kemudian dalam pelaksanaannya. Guru tidak memberikan tes sebelum dan sesudah praktikum. Guru hanya memberikan arahan kepada siswa tentang cara menggunakan alat yang akan dipraktikumkan dengan cara demonstrasi di depan kelas. Guru juga memberikan siswa petunjuk kerja praktikum yaitu LDS (lembar diskusi siswa). Sehingga petunjuk kerjanya jelas. Selanjutnya ketika praktikum telah selesai maka alat dan bahan yang digunakan untuk praktikum di bersihkan



oleh siswa, setelah dibersihkan siswa mengembalikannya ke laboratorium untuk diberikan kepada laboran untuk disusun kembali. Hal ini senada dengan (Decaprio, 2013 dan Sekarwinahyu, dkk., 2010) yang menyatakan bahwa hal-hal yang harus dilakukan dalam pelaksanaan kegiatan laboratorium fisika adalah

- a. Koordinator laboratorium ataupun laboran menyusun jadwal kegiatan laboratorium fisika setiap awal semester agar tidak terjadi tabrakan dalam menggunakan laboratorium.
  - b. Laboran mempersiapkan alat dan bahan yang digunakan untuk kegiatan praktikum sesuai permintaan guru fisika.
  - c. Sebelum percobaan dan penelitian dilakukan guru fisika harus selalu memberi pengarahan kepada siswa tentang penggunaan alat dan bahan praktikum.
  - d. Guru melakukan pengecekan alat-alat dan bahan yang telah dipakai, kemudian diletakkan kembali ditempatnya semula dan laboratorium harus ditinggalkan dalam keadaan bersih.
4. Pengawasan

Berdasarkan hasil wawancara tentang pengawasan kegiatan laboratorium dan pengawasan alat dan bahan di laboratorium didapat bahwa pengawasan laboratorium dilakukan oleh kepala laboratorium dan laboran. Pengawasan ini dilakukan dengan cara mengontrol alat dan bahan setiap waktu. Selain itu, laboran juga memonitor barang – barang yang ada di laboratorium serta menjaga dan memonitor keutuhan fungsi dari barang-barang laboratorium tersebut. Berdasarkan hasil wawancara laboran, laboran mengatakan bahwa untuk alat dan bahan yang sudah rusak maka alat tersebut akan dimusnahkan.

## Simpulan dan Saran

### Simpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka penulis dapat menarik kesimpulan tentang manajemen laboratorium dalam pembelajaran fisika di SMA Negeri 1 Kota Jambi sudah terlaksana dengan baik. Hal ini ditunjukkan dari 4 indikator manajemen laboratorium (perencanaan, pengorganisasian, pelaksanaan, pengawasan) di SMA Negeri 1 Kota Jambi sudah terlaksana dengan baik. Ini dapat dilihat dari perencanaan sarana dan prasarana laboratorium yang sudah mencapai

standar ideal yang ditetapkan oleh Permendiknas No. 24 Tahun 2007. Jadwal kegiatan laboratorium disesuaikan dengan jadwal pelajaran di kelas. Kemudian memiliki struktur organisasi laboratorium yang lengkap dimulai dari kepala sekolah, kepala laboratorium, laboran, guru mata pelajaran fisika dan laboran/teknisi. Petugas laboratorium menjalankan tugasnya dengan baik, dimulai dari menyusun jadwal kegiatan praktikum, menyiapkan alat dan bahan yang akan digunakan, memberikan arahan sebelum melaksanakan kegiatan praktikum serta mengawasi alat laboratorium dengan baik dengan cara melakukan pengontrolan alat setiap waktu.

### Saran

Saran yang dapat diberikan berdasarkan penelitian ini adalah kepada setiap sekolah untuk memiliki manajemen laboratorium yang baik agar kegiatan praktikum dapat terlaksana dengan efektif dan efisien, karena alat dan bahan laboratorium dapat berfungsi dengan baik jika didukung oleh manajemen yang baik. Selain itu, laboratorium juga harus memiliki teknisi dan laboran yang sangat dibutuhkan untuk membantu tugas kepala laboratorium dalam memajemen laboratorium.

## Daftar Pustaka

- Barnawi & M. Arifin, 2012. *Manajemen Sarana & Prasarana Sekolah*. Jogjakarta: Ar-Ruzz Media.
- Decaprio, Richard. 2013. *Tips Mengelola Laboratorium Sekolah; IPA, Bahasa, Computer Dan Kimia*. Jogjakarta: Diva press.
- Hamidah, Afreni., Sari, Novita., Budianingsih, Retni, S., 2013. Manajemen Laboratorium Beberapa SMA Swasta di Kota Jambi. *Jurnal Sainmatika*. 07(1): 2.
- Munandar, Kukuh. 2015. *Pengenalan Laboratorium IPA – Sekolah*. Bandung: Refika Aditama.
- Sekarwinahyu, M., Refirman, D.J., Suna, R., Genda D, A., Moejadi, Mujadi, Hartinawati, Afnidar, Genda, M.A.,

2010. *Pengelolaan Laboratorium IPA*. Jakarta: Universitas Terbuka.

Setyaningrum, Rus. 2017. Efektivitas Pelaksanaan Praktikum Fisika Siswa SMA Negeri Kabupaten Purwokerto. *Jurnal Berkala Pendidikan Fisika*. 03(1): 83-84.

Sitorus, M & Sutiani, A. 2013. *Laboratorium Kimia pengelolaan dan Manajemen*. Yogyakarta: Graha Ilmu.

Sundari, Retna. 2008. Evaluasi Pemanfaatan Laboratorium dalam Pembelajaran di Madrasah Aliyah Negeri Sekabupaten Sleman. *Jurnal Penelitian dan Evaluasi Pendidikan*. 12(2): 202.

Supardi. 2013. *Sekolah Efektif Dasar & Praktika*. Jakarta: PT.Rajawali Pers.

Rahmiyati, Sri. 2008. Keefektifan Pemanfaatan Laboratorium di Madrasah Aliyah Yogyakarta. *Jurnal Penelitian dan Evaluasi Pendidikan*. 11(1): 96.

