

# OPTIMALISASI FUNGSI LABORATORIUM IPA MELALUI KEGIATAN PRAKTIKUM PADA PRODI PGMI JURUSAN TARBİYAH STAIN PONOROGO

Izza Aliyatul Muna\*

## **Abstrak:**

Salah satu metode pembelajaran IPA yang dapat menciptakan kondisi tercapainya hasil konsep keilmuan IPA dan komponen proses keilmuan IPA adalah dengan melaksanakan pembelajaran di laboratorium yang berupa praktikum. Penelitian ini bertujuan: 1) Untuk mengetahui keadaan laboratorium IPA di prodi PGMI jurusan Tarbiyah STAIN Ponorogo; 2) Untuk mengetahui pelaksanaan kegiatan praktikum IPA di prodi PGMI jurusan Tarbiyah STAIN Ponorogo; 3) Untuk mengetahui kendala yang dihadapi dan solusi penyelesaian dalam pelaksanaan praktikum IPA di prodi PGMI jurusan Tarbiyah STAIN Ponorogo.

Penelitian ini menyimpulkan: 1) Keadaan laboratorium IPA prodi PGMI berada pada kategori baik, sebesar 72%, ini berarti sarana prasarana sudah lengkap untuk mendukung berlangsungnya kegiatan praktikum; 2) Pelaksanaan kegiatan praktikum IPA prodi PGMI pada kategori baik persentase sebesar 72%. Keterampilan yang harus dikuasai mahasiswa yaitu keterampilan bekerja di dalam laboratorium (process laboratory skill), keterampilan berfikir (thinking skill), keterampilan manipulasi (manipulative skill), dan keterampilan keselamatan kerja di dalam laboratorium (safety skill). 3) Kendala-kendala yang dihadapi dosen dalam pelaksanaan kegiatan praktikum IPA adalah dana, diikuti jaranginya diklat, pengelolaan sarana dan prasarana, pengelolaan keselamatan kerja, waktu yang tersedia juga sangat terbatas, dan tidak adanya laboran yang dapat membantu dalam pelaksanaan kegiatan laboratorium.

**Kata Kunci:** Laboratorium, praktikum IPA, keselamatan kerja.

---

\*Dosen Program Studi PGMI STAIN Ponorogo.

## PENDAHULUAN

Sarana pendidikan adalah salah satu penunjang dalam meningkatkan mutu pendidikan. Terutama dalam pelaksanaan proses pembelajaran di sekolah sangat penting dalam mendukung kegiatan pembelajaran. Menurut Purnawan menyatakan bahwa peningkatan kualitas pendidikan di Indonesia selain bergantung kepada kualitas guru juga harus ditunjang dengan sarana dan prasarana pendidikan yang memadai.<sup>1</sup>

Dalam pembelajaran IPA untuk menerapkan metode ilmiah dibutuhkan laboratorium sebagai sarana atau tempat untuk melakukan kegiatan pratikum. Pemanfaatan laboratorium atau kegiatan pratikum merupakan bagian dari proses belajar mengajar. Melalui kegiatan praktikum, mahasiswa dapat membuktikan konsep atau teori yang sudah ada dan dapat mengalami proses atau percobaan itu sendiri, kemudian mengambil kesimpulan, sehingga dapat menunjang pemahaman mahasiswa terhadap materi kuliah. Dalam hal ini, jika mahasiswa lebih paham terhadap materi kuliah diharapkan hasil belajarnya dapat meningkat.

Salah satu metode pembelajaran IPA yang dapat menciptakan kondisi tercapainya hasil konsep keilmuan IPA dan komponen proses keilmuan IPA adalah dengan melaksanakan pembelajaran di laboratorium yang berupa praktikum. Kegiatan praktikum adalah kegiatan yang dilakukan untuk menemukan suatu konsep/prinsip baru bagi mahasiswa yang didasarkan pada konsep atau prinsip yang telah ada dan dirumuskan oleh para ahli. Apabila ditinjau dari segi mahasiswa, maka kegiatan praktikum ini adalah kegiatan untuk menemukan konsep atau prinsip, dan bila ditinjau dari segi ahli, maka kegiatan ini adalah proses *verifikasi* konsep atau prinsip. Praktikum ini sendiri merupakan salah satu metode pembelajaran yang dapat menumbuh kembangkan rasa ingin tahu mahasiswa, aktif, kreatif, inovatif, dan kejujuran ilmiah dalam menghadapi suatu masalah dalam realita kehidupan.

Selama penyelenggaraan praktikum di Laboratorium IPA STAIN Ponorogo peneliti menganalisis bahwa koordinasi kegiatan praktikum antara prodi PGMI dengan Laboratorium IPA belum terjalin sinergi

---

<sup>1</sup>E.B. Purnawan, "Analisis Kualitas Pelayanan Pendidikan di SMA PORI Jepara" (Tesis, UNNES, Semarang, 2009), 2.

manajemen yang optimal. Hal ini ditunjukkan dengan tidak adanya kebijakan yang diterbitkan oleh jurusan terhadap penyelenggaraan kegiatan praktikum bagi mahasiswa PGMI di Laboratorium IPA yang membackup kebijakan laboratorium dan begitu pula sebaliknya.<sup>2</sup>

Hasil observasi awal terhadap pengelolaan praktikum di Laboratorium IPA STAIN Ponorogo diketahui bahwa kegiatan praktikum dilaksanakan sesuai dengan sajian mata kuliah di semester dimaksud yang dilaksanakan oleh beberapa dosen pembina mata kuliah tanpa dibantu oleh asisten yang berasal dari mahasiswa prodi PGMI di tingkat atas. Akan tetapi dalam aplikasinya diketahui masih ada materi praktikum yang belum sinkron dengan sajian materi teori di bangku kuliah, seringkali materi praktikum lebih cepat dibanding materi teori di kelas. Hal ini berdampak pada dangkalnya penguasaan materi teori oleh praktikan. Di samping hal ini juga masih ditemukannya berbagai alat peraga yang memerlukan regenerasi karena termakan usia tetapi masih dimanfaatkan untuk kegiatan praktikum. Ruang laboratorium IPA masih bergabung dengan laboratorium Matematika dan IPS. Berdasarkan observasi awal, laboratorium IPA prodi PGMI jurusan Tarbiyah STAIN Ponorogo sudah digunakan sebagai kegiatan pembelajaran maupun praktikum, secara umum alat dan bahan yang dimiliki laboratorium tersebut sudah lengkap dan memadai, akan tetapi belum didukung dengan pengelolaan yang optimal.

Berdasarkan kondisi yang ditemukan di lapangan, maka perlu dilakukan analisis pelaksanaan praktikum dan pemanfaatan laboratorium dalam menunjang proses pembelajaran sehingga tujuan pembelajaran tercapai sesuai dengan kurikulum. Dari uraian di atas penulis tertarik untuk meneliti dengan judul “Analisis Pelaksanaan Kegiatan Praktikum IPA di Prodi Pendidikan Guru MI Jurusan Tarbiyah STAIN Ponorogo”.

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:  
1) Bagaimanakah keadaan laboratorium IPA di prodi PGMI jurusan Tarbiyah STAIN Ponorogo? 2) Bagaimana pelaksanaan kegiatan praktikum IPA di prodi PGMI jurusan Tarbiyah STAIN Ponorogo? 3) Bagaimanakah kendala yang dihadapi dan solusi penyelesaian

---

<sup>2</sup>Hasil observasi awal di laboratorium IPA Prodi PGMI Jurusan Tarbiyah STAIN Ponorogo, tanggal 2 Maret 2016.

dalam pelaksanaan praktikum IPA di prodi PGMI jurusan Tarbiyah STAIN Ponorogo? Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat baik secara teoritis maupun praktis. Secara teoritis hasil penelitian ini diharapkan: Dapat menjadi sumbangan pikiran, Menambah wawasan dan pengetahuan bagi para pengambil kebijakan di bidang pendidikan mengenai masalah pembelajaran IPA khususnya tentang kegiatan praktikum di prodi PGMI yang sesuai dengan kurikulum, Sebagai salah satu upaya dalam pengembangan pembelajaran IPA agar tujuan pembelajaran dapat tercapai. Manfaat praktis dari hasil penelitian adalah sebagai bahan masukan bagi: Prodi PGMI jurusan Tarbiyah dalam memberikan solusi atas hambatan yang dialami oleh dosen dalam kegiatan praktikum IPA. Dosen IPA dalam kegiatan praktikum sehingga tujuan pembelajaran IPA dapat tercapai.

## HASIL PENELITIAN

### 1) Pengertian dan Fungsi Laboratorium

Secara etimologi kata "laboratorium" berasal dari kata latin yang berarti "tempat bekerja" dan dalam perkembangannya kata "laboratorium" mempertahankan arti aslinya yaitu "tempat bekerja", akan tetapi khusus untuk keperluan penelitian ilmiah. Ketika IPA/sains merasa perlu mengadakan ruang-ruang siswa melakukan kegiatan-kegiatan yang berkaitan dengan saing. Sains merupakan suatu ilmu empiris, yaitu ilmu yang didasari atas pengamatan dan eksperimentasi merupakan bagian dari pendidikan sains. Laboratorium yang digunakan untuk kegiatan ini disebut sebagai laboratorium sains sekolah (*school science laboratory*).<sup>3</sup>

Laboratorium diartikan sebagai tempat yang dapat berbentuk ruangan terbuka, ruang tertutup, kebun sekolah, rumah kaca atau lingkungan lain untuk melakukan percobaan atau penelitian.<sup>4</sup> Ruang atau kamar yang dimaksud adalah gedung yang dibatasi dinding, atap, atau alam terbuka. Pengertian laboratorium yang dimaksud dalam penelitian ini dibatasi pada laboratorium yang berupa ruang tertutup. Laboratorium merupakan suatu wadah atau tempat untuk melakukan eksperimen-eksperimen sebagai pembuktian kebenaran

---

<sup>3</sup>Nyoman Kertiasa, *Laboratorium Sekolah dan Pengelolaannya* (Bandung: Pustaka Scientific, 2006), 2.

<sup>4</sup>Koesmadji W, dkk., *Teknik Laboratorium* (Bandung: Jurusan Pendidikan Biologi FMIPA UPI, 2004), 40.

teori-teori yang diberikan dalam kelas, merangsang percobaan tertentu secara terpimpin, atau menemukan sendiri sekaligus meningkatkan daya nalar siswa.<sup>5</sup>

Adapun fungsi dari ruangan laboratorium IPA/sains antara lain sebagai berikut: a. Tempat pembelajaran IPA/sains dan memberikan keterampilan-keterampilan<sup>6</sup>; b. Tempat dihasilkannya teman-teman baru, baik teori-teori maupun benda-benda/alat-alat/teknologi baru dan keterampilan-keterampilan; c. Tempat display atau pameran<sup>7</sup>; d. Tempat mempraktikkan dan membuktikan benar/tidaknya (verifikasi) faktor-faktor gejala-gejala tertentu; e. Tempat berlangsungnya kegiatan pembelajaran Biologi secara praktek yang memerlukan peralatan khusus.<sup>8</sup>

## 2) Pengelolaan Laboratorium IPA

Adapun standar laboratorium IPA yang ditetapkan meliputi: desain ruang laboratorium, administrasi laboratorium, pengelolaan laboratorium, dan penyimpanan alat serta bahan praktikum IPA.<sup>9</sup>

### a. Desain ruang laboratorium

Luas ruangan laboratorium harus sesuai dengan jumlah mahasiswa dalam satu kelas. Ruang praktek memiliki ruang panjang 11 m dan lebar 9 m, sedangkan tinggi plafon 3 m. Rasio ruang gerak minimum mahasiswa dalam ruang laboratorium IPA 2,4 m<sup>2</sup>/peserta didik, sehingga diperkirakan ruang praktek memiliki luas 124 m<sup>2</sup>, termasuk ruangan persiapan dan gudang penyimpanan. Luas ini didasarkan atas perhitungan bahwa laboratorium tersebut dipakai oleh 40 mahasiswa.<sup>10</sup>

Selanjutnya sebagai tempat melaksanakan pendidikan ilmu pengetahuan alam, laboratorium memerlukan beberapa fasilitas, antara lain sebagai berikut:

---

<sup>5</sup>M. Lubis, *Materi Pokok Pengelolaan Laboratorium IPA* (Jakarta: Universitas Terbuka, 1993), 27.

<sup>6</sup>Sigit Saptono, *Strategi Belajar Mengajar Biologi* (Semarang: Universitas Negeri Semarang (UNNES), 2003), 33.

<sup>7</sup>Koesmadji W, dkk., *Teknik Laboratorium*, 43.

<sup>8</sup>[http://nasuprawoto.files.wordpress.com/2010/10/permen\\_24\\_2007.pdf](http://nasuprawoto.files.wordpress.com/2010/10/permen_24_2007.pdf). diakses tgl 17 Juli 2016.

<sup>9</sup>Rumbinah, "Standardisasi dan Pengelolaan Laboratorium IPA", [http:// snapdrive.net](http://snapdrive.net). diakses pada 19 Juli 2016.

<sup>10</sup>Rustaman, dkk., *Strategi Belajar*, 164.

- 1) Fasilitas umum, merupakan fasilitas yang digunakan oleh semua pemakai laboratorium. Contohnya, penerangan, ventilasi, air, bak cuci, aliran listrik, gas dan lain-lain.
- 2) Fasilitas khusus, berupa peralatan meubelair dan meubelair. Contohnya: papan tulis, meja siswa/guru, kursi, lemari alat dan bahan perlengkapan P3K, lemari asam, pemadam kebakaran, dan lain-lain.<sup>11</sup>

#### **b. Administrasi Laboratorium**

Administrasi laboratorium diartikan sebagai suatu pencatatan atau inventarisasi fasilitas laboratorium dengan demikian dapat diketahui jenis dan jumlah dari tiap jenisnya dengan tepat. Aspek-aspek yang perlu diadministrasikan meliputi ruang laboratorium, fasilitas laboratorium, alat dan bahan praktikum serta kegiatan laboratorium. Pengadministrasian laboratorium yang dimaksudkan dalam penelitian ini adalah suatu proses pencatatan atau inventarisasi fasilitas dan aktifitas laboratorium. Administrasi dilakukan agar semua fasilitas dan aktifitas laboratorium dapat tertata dengan sistematis.

Menurut Rumbinah, pengadministrasian yang benar akan sangat membantu dalam perencanaan pengadaan alat atau bahan, mengendalikan efisiensi penggunaan anggaran, memperlancar pelaksanaan kegiatan praktikum, menyajikan laporan secara objektif, mempermudah pengawasan dan perlindungan terhadap kekayaan laboratorium mengingat kekayaan laboratorium merupakan investasi pemerintah pada bidang pendidikan.<sup>12</sup>

#### **c. Pengelolaan Penyelenggaraan Laboratorium**

Pengelolaan merupakan tanggung jawab bersama baik pengelola maupun pengguna. Pengelolaan laboratorium secara garis besar dibedakan sebagai berikut: 1) Memelihara kelancaran penggunaan laboratorium; 2) Menyediakan alat-alat dan zat-zat yang diperlukan dalam laboratorium; 3) Penyediaan zat untuk mahasiswa terdiri dari dua macam yaitu zat yang dapat diambil langsung dan zat yang harus diminta kepada petugas laboratorium; dan 3) Peningkatan daya guna laboratorium.

Peran laboran Laboratorium IPA adalah membantu Koordinator Prodi dan Penanggung jawab/Dosen Pengelola Laboratorium IPA dalam kegiatan sebagai berikut: 1) Merencanakan keadaan alat-alat/

---

<sup>11</sup>*Ibid.*, 44.

<sup>12</sup>Rumbinah, "Standarisasi dan Pengelolaan ...

bahan kimia laboratorium IPA; 2) Membantu dan menyusun jadwal tata tertib pendayagunaan laboratorium IPA; 3) Menyusun program kegiatan laboratorium; 4) Mengatur pembersihan, pemeliharaan, perbaikan, dan menyimpan alat-alat/bahan-bahan kimia, laporan praktikum IPA; 5) Menginventarisasi dan mengadministrasikan alat-alat/bahan kimia laboratorium IPA; dan 6) Menyusun laporan pendayagunaan/ pemanfaatan laboratorium IPA.<sup>13</sup>

Tugas penanggung jawab laboratorium selain mengkoordinir berbagai aspek lain juga mengatur penjadwalan penggunaan laboratorium, penjadwalan ini dikoordinasi dengan bagian prodi dan mempertimbangkan usulan-usulan dosen agar proses penggunaan laboratorium berjalan secara optimal.

#### **d. Penyimpanan Alat dan Bahan Laboratorium IPA**

Berbagai macam peralatan terdapat di dalam laboratorium. Alat yang sering digunakan, alat yang boleh diambil sendiri oleh praktikan dan alat-alat yang mahal harganya atau alat yang langka sebaiknya disimpan secara terpisah. Alat-alat yang digunakan untuk beberapa jenis percobaan sebaiknya disimpan di tempat penyimpanan khusus. Misalnya mikroskop, agar kualitas fungsi lensanya terjaga biasanya disimpan di tempat yang terang dan tidak lembab. Alat percobaan IPA umumnya disimpan menurut judul percobaan atau dapat berdasarkan bahan dasar alat.<sup>14</sup>

Penyimpanan alat berbahan dasar plastik, kaca logam dan karet seperti gelas ukur, tabung reaksi dan sebagainya masing-masing dikelompokkan menjadi satu dan disimpan menurut kelompoknya masing-masing.<sup>15</sup> Akan lebih baik jika disimpan terpisah berdasarkan jenisnya sehingga praktikan lebih mudah menemukan. Alat-alat berbahan dasar kaca sebaiknya juga terpisah dengan alat-alat listrik maupun alat-alat plastik. Alat yang berat diletakkan di tempat yang mudah dijangkau, alat yang mahal atau yang berbahaya disimpan di tempat yang terkunci. Pada dasarnya penyimpanan alat tidak boleh ditempatkan di tempat yang dapat menyebabkan alat itu rusak atau di tempat yang pada proses pengambilan/pengembaliannya dapat membahayakan pemakainya.<sup>16</sup>

<sup>13</sup><http://guru-ipa-pati.blogspot.com/2009/08/tugas-guru-dan-wali-kelas-dan-laboran.html> akses tgl 13 Juni 2016.

<sup>14</sup>Rumbinah, "Standarisasi dan Pengelolaan ...

<sup>15</sup>M. Lubis, *Materi Pokok ...*, 194.

<sup>16</sup>Nyoman Kertiasa, *Laboratorium Sekolah ...*, 36-37.

Demikian halnya alat-alat laboratorium, bahan kimia yang ada di laboratorium jumlahnya relatif banyak. Bahan kimia dapat menimbulkan resiko bahaya yang cukup tinggi, oleh karena itu dalam pengelolaan laboratorium aspek penyimpanan, penataan, dan pemeliharaan bahan kimia merupakan bagian penting yang harus diperhatikan.

### 3) **Aktivitas Laboratorium (Praktikum)**

Aktivitas laboratorium memberikan empat keterampilan yaitu:

a. Keterampilan Keamanan dan Keselamatan Kerja Laboratorium (*laboratory safety skills*)

Faktor keamanan dan keselamatan kerja di laboratorium benar-benar harus diperhatikan agar tidak terjadi bahaya dan kecelakaan kerja yang tidak diinginkan. Baik buruknya pengelolaan dan pemakaian laboratorium dapat menentukan keamanan dan keselamatan kerja. Dibutuhkan kedisiplinan terhadap tata tertib yang berlaku untuk menjamin keamanan dan keselamatan kerja di laboratorium.<sup>17</sup> Tata tertib diperlakukan untuk mencegah terjadinya berbagai kecelakaan dan menjaga keselamatan pemakai, alat-alat, fasilitas, serta gedung laboratorium itu sendiri.

b. Keterampilan Melaksanakan Manipulasi Laboratorium (*laboratory manipulative skills*)

Kegiatan di laboratorium memiliki tujuan salah satunya mendukung upaya untuk mengembangkan keterampilan manipulasi dan pemecahan masalah. Kegiatan laboratorium memiliki beberapa keterampilan dasar salah satunya adalah keterampilan melakukan manipulasi peralatan IPA, baik dosen atau mahasiswa dituntut untuk mempunyai keterampilan untuk menggunakan alat-alat yang ada di laboratorium agar dalam mengoperasikan alat-alat yang diperlukan pada waktu melakukan praktikum tidak bingung. Misalnya keterampilan dalam menggunakan mikroskop, termometer, indikator pH, respirometer dan sebagainya. Seorang dosen harus mempunyai kemampuan dan keterampilan yang lebih dalam menggunakan alat dan bahan laboratorium sehingga pemanfaatan laboratorium dapat maksimal.

Keterampilan menggunakan alat diperlukan agar mahasiswa dapat menangani alat secara aman. Lebih lanjut teknik yang

---

<sup>17</sup>Khamidinal, *Teknik Laboratorium Kimia*, 2.

diperlukan untuk merancang, menginterpretasikan eksperimen perlu pula dikembangkan melalui kegiatan praktikum.<sup>18</sup>

c. Keterampilan Proses Laboratorium (*laboratory proses skills*)

Keterampilan proses adalah keterampilan untuk mengelola apa yang didapat atau kemampuan yang diperoleh dari latihan kemampuan-kemampuan mental, fisik dan sosial yang mendasar sebagai penggerak kemampuan-kemampuan yang lebih tinggi.<sup>19</sup> IPA merupakan ilmu yang lahir dan berkembang berdasarkan observasi dan eksperimen. Melalui proses inilah dapat dikembangkan keterampilan proses sains (keterampilan proses ilmiah), sehingga pengalaman yang benar tentang sains dapat diperoleh.

Dalam pembelajaran IPA, keterampilan proses sains adalah keterampilan-keterampilan yang dipelajari mahasiswa saat mereka melakukan inquiry ilmiah. Keterampilan proses sains yang harus dikuasai mahasiswa antara lain: 1) *Observing*/mengamati; 2) *Classifying*/mengklasifikasikan; 3) *Communicating*/berkomunikasi; 4) *Measuring*/mengukur; 5) *Inferring*/menyimpulkan; 6) *Predicting*/meramal; 7) *Interpretation*/menginterpretasikan/menafsirkan; 8) Merumuskan hipotesis; 9) Merencanakan penelitian; 10) Menerapkan konsep atau prinsip; 11) Mengajukan pertanyaan.<sup>20</sup>

d. Keterampilan Berpikir (*thinking skills*)

“Menurut Sutrisno, keterampilan berpikir didefinisikan sebagai proses kognitif yang dipecah-pecahkan ke dalam langkah-langkah nyata kemudian digunakan sebagai pedoman berpikir”.<sup>21</sup> Peserta didik dapat dikatakan memiliki keterampilan berpikir jika peserta didik tersebut memiliki tiga kemampuan dibawah ini: 1) *Recall of fact* yaitu mampu mengingat kembali suatu hal yang telah dipelajari atau yang telah dipraktikkan; 2) *Comprehension* yaitu mampu menerima dan memahami suatu ide

<sup>18</sup>Nuryani Rustaman., “Peranan Praktikum dalam Pembelajaran Biologi”, [http://file.upi.edu/prodi pendidikan IPA.com](http://file.upi.edu/prodi%20pendidikan%20IPA.com). Diakses pada tanggal 12 Maret 2016.

<sup>19</sup>Azhar, “Pendekatan Keterampilan Proses”, <http://www.sarjanaku.com>. Diakses pada tanggal 12 Maret 2016.

<sup>20</sup>Rustaman, dkk., *Strategi Belajar ...*, 94-96.

<sup>21</sup>Sutrisno, “Keterampilan Berpikir untuk Meningkatkan Mutu Pembelajaran”, <http://www.scribd.com/doc/54977805/artikel-erlangga>. Diakses pada tanggal 10 Juni 2016.

atau informasi dan mengungkapkan ide atau informasi tersebut dalam kalimatnya sendiri; 3) *Critical thinking*/berpikir kritis merupakan salah satu jenis berfikir yang konvergen yaitu mampu berpikir rasional dalam mencari jalan keluar dari suatu masalah dan mempertimbangkan segala sesuatu untuk mengambil suatu keputusan atau membuat suatu pernyataan.<sup>22</sup>

#### 4) Kendala-Kendala dalam Pengelolaan Laboratorium IPA

Menurut Mamat Supriatna dalam jurnal penelitiannya yang berjudul “Studi Penelusuran Pengelolaan Laboratorium Sains SMA sebagai Analisis Kebutuhan untuk Program Diklat Pengelola Laboratorium” Kendala-kendala yang sering dihadapi dalam pengelolaan laboratorium IPA adalah sebagai berikut:

- a. Fasilitas laboratorium sains yang masih dipandang kurang memadai adalah keadaan bak cuci, lemari alat/zat, pemadam kebakaran, perlengkapan PPPK, dan alat perbaikan dan sebagainya.
- b. Perangkat administrasi laboratorium sains umumnya dipandang belum memenuhi standar pengelolaan laboratorium.<sup>23</sup> Standar yang belum dipenuhi adalah perencanaan, pengaturan pelaksanaan, pencatatan alat dan zat, dan pelaporan. Dari aspek paling teknis yang dipandang masih belum memadai terutama dalam segi penataan alat dan zat, pemanfaatan fasilitas laboratorium, pemeliharaan, dan perbaikan alat-alat laboratorium yang rusak.
- c. Komponen yang terkait dalam pengelolaan laboratorium (Koordinator Prodi, dosen Sains, dan laboran) dalam melaksanakan kegiatan pengelolaannya kurang didasarkan pada standar atau pedoman pengelolaan yang jelas, dan kebijakan pengelolaan laboratorium sains. Pada umumnya pengelolaannya diserahkan pada dosen mta praktikum (kimia, fisika, biologi). Di beberapa laboratorium tidak pula tersedia tenaga laboran, sedangkan keberadaannya sangat dibutuhkan.

---

<sup>22</sup>Susilo Herawati, “Keterampilan Berfikir Kritis”, <http://herawatusilobioum.com/news>. Diakses pada tanggal 12 Maret 2016.

<sup>23</sup>Mamat Supriatna, “Studi Penelusuran Pengelolaan Laboratorium Sains SMA sebagai Analisis Kebutuhan untuk Program Diklat Pengelola Laboratorium” <http://jurnal.pdii.lipi.go.id/admin/jurnal/13082330.pdf>. diakses pada tanggal 3 Maret 2016.

- d. Di beberapa laboratorium ditemukan banyak peralatan yang rusak dan tidak diperbaiki.<sup>24</sup> Di dalam pembelajaran sains, laboratorium berperan sebagai tempat penunjang dari kegiatan kelas.<sup>25</sup> Jadi jika laboratorium mengalami kendala seperti yang telah disebutkan maka sebaiknya segera melakukan berbagai upaya untuk meningkatkan pelaksanaan pengelolaan laboratorium.

Dalam upaya memenuhi dan meningkatkan pelaksanaan pengelolaan laboratorium IPA diajukan beberapa saran sebagai berikut:

- a. Upaya dalam pelaksanaan pengelolaan laboratorium sains masih perlu ditingkatkan dan dioptimalkan. Kelengkapan sarana administrasi pengelolaan masih perlu peningkatan yang terus-menerus, patokan perencanaan penggunaan laboratorium sains dan pembagian jadwal penggunaan laboratorium yang laboratoriumnya bergabung, masih perlu juga dibenahi.
- b. Dalam penyediaan dan pembuatan laporan pertanggungjawaban laboratorium, perlu lebih teratur waktu pelaksanaannya, bentuknya, dan cakupannya. Berlandaskan dari pandangan dosen-dosen sains bahwa kerusakan alat-alat, kurang tersedianya peralatan reparasi di sekolah, dan ketidakmampuan dosen dan teknisi laboratorium memperbaikinya merupakan kendala utama atas keberlangsungan praktikum. Maka adanya unit reparasi dipandang perlu keberadaannya unit reparasi (bengkel kerja), karena merupakan satu bagian yang penting di dalam upaya meningkatkan efisiensi penggunaan dana bagi fasilitas laboratorium sains.
- c. Keberadaan standar pedoman pengelolaan laboratorium sains berfungsi ganda. Pertama standar tersebut menjadi pedoman teknis bagi pekerjaan setiap personil laboratorium. Kedua memberikan kejelasan tentang apa yang harus dilakukan tiap personil laboratorium untuk memudahkan koordinator prodi dalam mengevaluasi prestasi kerja anak buahnya serta mengadakan supervisi tentang pengelolaan laboratorium, sebagaimana yang menjadi tugas profesinya.<sup>26</sup>

---

<sup>24</sup>*Ibid.*

<sup>25</sup>Koesmadji W., dkk., *Teknik Laboratorium*, 43.

<sup>26</sup>Mamat Supriatna, "Studi Penelusuran ...

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Sumintono, Ibrahim, dan Phang dengan judul “Pengajaran Sains dengan Praktikum Laboratorium: Perspektif dari Guru-Guru Sains di SMPN di Kota Cimahi”. Penelitian dilakukan di 10 SMP Negeri di Kota Cimahi Jawa Barat yang hasilnya antara lain: 1. hanya 26% guru yang melaksanakan praktikum lebih dari 5 kali dalam satu semester, 2. sebanyak 38% guru mengalami kesulitan yang biasa dihadapi dalam praktikum laboratorium karena peralatan yang terbatas, 24% karena bahan yang kurang, 19% karena ruang laboratorium yang terbatas, 12% karena ketiadaan laboran, 3. hanya 17% guru yang membuat/merancang sendiri sumber rancangan praktik laboratorium sains, 4 hanya 5% guru yang memiliki bekal tentang praktikum sebelum menjadi guru dengan sangat baik.<sup>27</sup> Demikian juga penelitian yang dilakukan Sari dengan judul “Analisis Manajemen Laboratorium Biologi Beberapa SMA Swasta di Kota Jambi” dengan hasil manajemen laboratorium biologi (perencanaan, pengorganisasian, pelaksanaan, dan pengawasan) di tujuh SMA swasta di Kota Jambi belum terlaksana dengan baik.<sup>28</sup> Hasil penelitian Supriatna terhadap 18 laboratorium sains SMA Negeri Binaan Pusat Pengembangan dan Pemberdayaan Pendidik dan Tenaga Kependidikan (P4TK) yang terbesar pada 7 provinsi di Indonesia antara lain ditemukan bahwa 1. hanya 33,33 % dari SMA Negeri binaan yang memiliki sarana dan prasarana laboratorium yang memadai, 2. kualitas pengelolaan laboratorium masih tergolong rendah.<sup>29</sup>

Berdasarkan masalah yang diajukan, penelitian yang dilakukan bersifat evaluatif yang deskriptif naturalis yang datanya bersifat kualitatif dan kuantitatif. Data kualitatif diperoleh dari teknik observasi, wawancara, dan dokumentasi, sedangkan data kuantitatif diperoleh dari angket yang disampaikan kepada responden yaitu mahasiswa PGMI semester 2 angkatan 2015/2016. Sebagai penelitian deskriptif, maka penelitian ini bertujuan untuk menyusun gambaran atau paparan secara cermat terhadap fenomena tertentu

---

<sup>27</sup>B. Sumintono, dkk., *Pengajaran Sains dengan Praktikum Laboratorium: Perspektif dari Guru-Guru Sains di SMPN di Kota Cimahi*. Jurnal Penelitian. University Teknologi Malaysia. Malaysia, 2010, 123-125.

<sup>28</sup>N. Sari, “Analisis Manajemen Laboratorium Biologi Beberapa SMA Swasta di Kota Jambi” (Skripsi, Universitas Jambi, Jambi, 2014), 10.

<sup>29</sup>M. Supriatna, *Studi Penelusuran*, 50-52.

tanpa melakukan intervensi dan hipotesis. Pemilihan subyek penelitian dilakukan dengan cara *purposive cluster sampling*, teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu<sup>30</sup> Hal ini dilakukan karena dalam melakukan penelitian ini diperlukan subyek penelitian yang memiliki tingkat penalaran tinggi dalam memberikan jawaban. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh mahasiswa PGMI semester 2 yang terdiri dari 185 mahasiswa dan terbagi dalam lima kelas. Sebanyak 68 mahasiswa dari kelas PG.A (33 mahasiswa) dan kelas PG.B (35 mahasiswa) yang mempunyai nilai rata-rata kelas yang lebih tinggi dipilih sebagai sampel dari penelitian ini.

Fokus dalam penelitian kualitatif merupakan domain tunggal atau beberapa domain yang terkait dari situasi sosial yang akan diteliti.<sup>31</sup> Fokus dalam penelitian ini adalah menganalisis secara deskriptif daya dukung laboratorium IPA prodi PGMI dalam menunjang pelaksanaan kegiatan praktikum IPA dengan indikator sebagai berikut: 1. Desain ruang laboratorium IPA; 2. Administrasi laboratorium IPA<sup>32</sup>; 3. Pengelolaan penyelenggaraan praktikum IPA; 4. Alat dan bahan praktikum IPA<sup>33</sup>; 5. Kegiatan di laboratorium (praktikum) yang meliputi: Keterampilan Keselamatan dan Keamanan Laboratorium (*Safety Skill*), Keterampilan Manipulasi Laboratorium (*Manipulative Laboratory Skill*), Keterampilan Proses Laboratorium (*Process Laboratory Skill*), dan Keterampilan Berfikir (*Thinking Skill*)<sup>34</sup>

Dalam penelitian ini di ambil empat teknik pengumpulan data yaitu: Angket langsung tertutup (*closed questioner*), diberikan kepada responden mahasiswa praktikan. Angket berupa pertanyaan-pertanyaan tentang pengelolaan praktikum, ketersediaan sarana prasarana, pelaksanaan kegiatan praktikum IPA. Wawancara, untuk mendapatkan data dukungan terhadap pengelolaan kegiatan praktikum di laboratorium dari kepala laboratorium IPA dan dosen pengampu matakuliah untuk mengambil data sarana prasarana yang mendukung praktikum. Dokumentasi, untuk mendapatkan data-data tentang alat dan bahan praktikum, penyelenggaraan administrasi

---

<sup>30</sup>Herlanti, *Tanya Jawab Seputar Penelitian Pendidikan Sains* (Jakarta: Jurusan Pendidikan IPA FTIK UIN Syarif Hidayatullah, 2006), 27.

<sup>31</sup>*Ibid.*, 207-209.

<sup>32</sup>Nyoman Kertiasa, *Laboratorium Sekolah ...*, 11.

<sup>33</sup>*Ibid.*, 31-53.

<sup>34</sup>Rustaman, et.al., *Strategi Belajar Mengajar Biologi*, 85-89.

laboratorium IPA, program kerja di laboratorium IPA serta foto-foto yang terkait dengan penyelenggaraan kegiatan praktikum di laboratorium IPA. Observasi, untuk melihat dan mengamati secara langsung desain ruang laboratorium IPA, pengecekan alat dan bahan untuk praktikum IPA, dan kegiatan mahasiswa dalam praktikum.

Analisis data kuantitatif yang terkumpul kemudian akan dianalisis menggunakan analisis deskriptif kuantitatif dengan cara membandingkan rerata perolehan skor empiris pada tiap variabel yang diukur dengan kriteria penilaian yang telah ditentukan. Adapun cara menganalisisnya ditentukan berdasarkan rumus menurut Sugiyono yaitu:<sup>35</sup>

$$P = \frac{\sum \text{Skor}}{N} \times 100\%$$

dengan P adalah angka persen,  $\sum$ Skor adalah jumlah skor yang diperoleh, dan N adalah jumlah skor ideal seluruh item. Laboratorium IPA dikatakan memiliki daya dukung yang baik dalam menunjang pelaksanaan kurikulum apabila mencapai hasil persentase  $\geq 61\%$ .<sup>36</sup>

Data kualitatif dianalisis secara deskriptif analitik, penyajian data dalam bentuk persentase selanjutnya dideskripsikan dan proses pengambilan keputusan diambil dengan perbandingan masing-masing komponen dan indikator berdasarkan kriteria yang telah ditentukan. Dengan triangulasi teknik, hasil dokumentasi dan wawancara dibandingkan hasilnya untuk mendapatkan data yang valid. Namun analisis data tersebut juga memperhatikan keadaan yang ditemui di lapangan berdasarkan observasi yang dilakukan. Data yang diperoleh di lapangan, selanjutnya dianalisis dengan model Milles dan Huberman dengan tahapan reduksi data, penyajian data dan penarikan kesimpulan/verifikasi.

## PEMBAHASAN

### 1) Keadaan Laboratorium IPA

Laboratorium IPA prodi PGMI mempunyai luas bangunan dengan kapasitas 40 mahasiswa. Laboratorium IPA belum terpisah yakni antara laboratorium biologi, fisika, dan kimia masih jadi satu tempat. Bahkan

---

<sup>35</sup>*Ibid.*, 95.

<sup>36</sup>*Ibid.*, 35.

masih menjadi satu untuk penyimpanan alat praktikum matematika dan IPS. Laboratorium IPA terletak di samping laboratorium komputer.

Laboratorium masih belum mempunyai laboran, dari hasil wawancara diketahui bahwa hanya penjaga gedung untuk laboratorium IPA dan juga untuk laboratorium komputer dan microteaching. Dari hasil penelitian pengelola laboratorium belum rutin membuat daftar inventaris yang telah cukup siap untuk menunjang kegiatan praktikum IPA di laboratorium.

Kesiapan administrasi laboratorium ditunjukkan dengan kriteria yang mengacu pendapat Rosbiono diacu dalam Astuti<sup>37</sup> yang menyatakan bahwa dalam laboratorium terdapat beberapa aspek yang perlu diadministrasikan di antaranya yaitu: pengadministrasian ruangan laboratorium, pengadministrasian fasilitas laboratorium, pengadministrasian alat dan bahan, pengadministrasian ketenagaan dan pengadministrasian kegiatan laboratorium. Dan mengacu pada pendapat Rumbinah administrasi laboratorium terdiri dari: buku inventaris alat dan bahan, kartu stok alat dan bahan, kartu label jenis alat dan bahan, formulir permintaan/peminjaman alat dan bahan, buku harian, kartu reparasi alat, daftar alat dan bahan sesuai LK dan jadwal kegiatan/penggunaan laboratorium.<sup>38</sup>

Pengelolaan laboratorium IPA masih belum cukup siap. Prodi belum melakukan pemeliharaan, penyediaan alat dan bahan untuk praktikum dan peningkatan daya guna laboratorium yang cukup bagus. Pengelolaan penyelenggaraan praktikum sudah sesuai dengan jadwal yang telah dibuat sehingga tidak ada jadwal praktikum yang bersamaan. Jadwal tersebut disusun atau direncanakan untuk tahun akademik berikutnya sehingga persiapan laboratorium untuk tahun akademik berikutnya sudah dapat dimulai sejak awal mungkin.

Pengelolaan penyelenggaraan laboratorium yang baik, sesuai dengan pendapat Rustaman *et. al.* yang menyatakan bahwa pengelolaan laboratorium secara garis besar terdiri dari pemeliharaan, penyediaan, dan peningkatan daya guna laboratorium.<sup>39</sup> Memelihara

---

<sup>37</sup>RW. Astuti, "Kesiapan Laboratorium Biologi SMA Negeri di Kabupaten Blora dalam Mendukung Pelaksanaan Pembelajaran Biologi," (Skripsi, Universitas Negeri Semarang, Semarang, 2010).

<sup>38</sup>Rumbinah, *Standarisasi dan Pengelolaan Laboratorium IPA*. [www.snapdrive.net/files/571708/pengelolaan%20laboratorium%20ipa.ppt](http://www.snapdrive.net/files/571708/pengelolaan%20laboratorium%20ipa.ppt). 2008. diakses pada tanggal 5 Juli 2016.

<sup>39</sup>N Rustaman, *et. al.*, *Strategi Belajar*.

kelancaran daya guna laboratorium menyangkut penjadwalan dalam penggunaan laboratorium, adanya tata tertib dan perlengkapan lain yang menunjang kegiatan laboratorium seperti peralatan P3K, pemadam kebakaran dan lain-lain. Menyediakan alat dan bahan yang diperlukan sesuai dengan kebutuhan. Peningkatan daya guna laboratorium menyangkut perencanaan kegiatan laboratorium oleh dosen dan selalu berusaha untuk meningkatkan acara kegiatan maupun kualitas kegiatan disesuaikan dengan peralatan yang tersedia.

Penyimpanan alat dan bahan praktikum sudah tertata rapi sesuai dengan kelompok dan jenis bahannya. Alat-alat yang terbuat dari bahan kaca dikelompokkan atau disimpan dalam satu almari. Selain ada almari untuk menyimpan alat-alat yang terbuat dari kaca juga terdapat alat yang digunakan untuk menyimpan mikroskop. Bahan-bahan kimia yang digunakan untuk praktikum juga disimpan pada almari tersendiri agar memudahkan dalam mempersiapkan untuk kegiatan praktikum. Begitu juga dengan alat peraga 3 dimensi misalnya torso manusia dan organ-organ penyusunnya juga disimpan pada almari tersendiri.

Hal ini sesuai dengan pendapat Rumbinah yang menyatakan bahwa penyimpanan alat dan bahan terdiri dari: alat yang sering digunakan, alat yang boleh diambil sendiri oleh mahasiswa, alat yang mahal, penyimpanannya harus terpisah, alat-alat yang digunakan untuk beberapa jenis percobaan disimpan tersendiri di tempat khusus, alat-alat untuk percobaan IPA umumnya disimpan menurut judul percobaan atau dapat dilakukan berdasarkan atas bahan alat dan peralatan disusun dalam rak atau meja. Peralatan dikelompokkan berdasarkan penggunaannya.<sup>40</sup>

Berdasarkan penelitian dengan metode angket, observasi, dan wawancara mengenai keadaan laboratorium IPA, secara umum sarana dan prasarana di laboratorium IPA sudah lengkap, namun hal ini dikarenakan laboratorium IPA masih terpadu dengan laboratorium matematika dan IPS. Hal inilah yang menjadi kendala bagi laboratorium IPA terutama dalam hal administrasi dan pengelolannya. Berdasarkan penilaian angket mahasiswa, keadaan laboratorium IPA prodi PGMI dengan skor rata-rata 72% (artinya

---

<sup>40</sup>Rumbinah, *Standarisasi dan Pengelolaan*.

telah cukup siap dalam menunjang pembelajaran IPA.

Laboratorium IPA mempunyai fasilitas umum dan fasilitas khusus. Fasilitas umum terdiri atas penerangan, ventilasi, air, bak cuci, dan aliran listrik. Fasilitas khusus yang tersedia meliputi meja mahasiswa, meja dosen, kursi, papan tulis, lemari alat, lemari bahan, dan perlengkapan PPPK. Fasilitas tersebut sudah mampu menunjang kegiatan praktikum IPA yang dilakukan di dalam laboratorium. Kondisi fisik laboratorium IPA secara keseluruhan sudah termasuk laboratorium ideal. Meskipun memiliki kondisi fisik yang ideal, tetapi belum dilakukan pengelolaan yang baik pada ruang praktikum dan ruang penyimpanan. Alat dan bahan belum diinventarisasi dengan baik sehingga menimbulkan kerusakan dan pemanfaatan terhadap alat dan bahan tersebut kurang optimal. Oleh karena itu dari hasil observasi sistematis yang dilakukan di laboratorium IPA, perlu adanya perbaikan pengelolaan laboratorium dalam empat aspek yaitu pengelolaan sarana dan prasarana, pengorganisasian pengelola, pengadministrasian alat dan bahan, serta keselamatan kerja di dalam laboratorium.

## 2) Pelaksanaan Kegiatan Praktikum IPA di Prodi PGMI

Kegiatan di laboratorium mencakup keterampilan keamanan dan keselamatan kerja (*Safety Skills*), keterampilan melakukan manipulasi laboratorium (*Manipulative Laboratory Skills*), keterampilan proses laboratorium (*Process Laboratory Skills*), dan keterampilan berpikir (*Thinking Skills*). Berdasarkan hasil angket dan observasi, kegiatan praktikum di laboratorium IPA PGMI memiliki kategori yang baik untuk mendukung pembelajaran IPA.

Penilaian pelaksanaan kegiatan praktikum IPA di laboratorium dilakukan dengan memberikan angket terhadap 68 mahasiswa terdiri atas 33 mahasiswa dari kelas PG.A dan 35 mahasiswa dari kelas PG.B. Angket terdiri dari 24 pertanyaan tentang pelaksanaan kegiatan praktikum IPA di laboratorium dengan menggunakan skala likert Hasil rekapitulasi pelaksanaan kegiatan praktikum IPA di laboratorium disajikan pada Tabel 1.1.

Tabel 1. Hasil Perhitungan Angket Pelaksanaan Kegiatan Praktikum IPA di Laboratorium

No	Kegiatan di laboratorium	%	Kategori
1	<i>Safety Skills</i>	71	Baik
2	<i>Manipulative Laboratory Skills</i>	70	Baik
3	<i>Process Laboratory Skills</i>	72	Baik
4	<i>Thinking Skills</i>	74	Baik
Rata-rata		72	Baik

Pelaksanaan kegiatan praktikum IPA di prodi PGMI memperoleh persentase 72% dapat diartikan kinerjanya baik namun belum optimal. Permasalahan tersebut dikarenakan kesadaran dan tanggung jawab mahasiswa masih kurang pada saat melaksanakan kegiatan praktikum. Mahasiswa masih duduk di semester 2 sehingga belum terampil bekerja di dalam laboratorium. Mahasiswa kurang memahami petunjuk praktikum dan belum mampu bekerja sama dengan teman satu kelompok. Hal tersebut memperkuat hasil penelitian Sumintono *et. al.* bahwa kelemahan kegiatan praktikum di dalam laboratorium yang sering dijumpai adalah suasana yang sulit diatur, diikuti dengan kegagalan hasil percobaan dan rendahnya kualitas kerjasama mahasiswa.<sup>41</sup> Wasilah menyatakan bahwa keberhasilan kegiatan praktikum di laboratorium harus didukung oleh peran dosen dalam mengendalikan keseluruhan proses interaksi mahasiswa.<sup>42</sup>

### 3) Kendala yang Dihadapai dan Solusi Penyelesaian dalam Pelaksanaan Praktikum IPA

Pelaksanaan praktikum IPA rata-rata belum terencana dengan baik. Hal ini bisa terjadi:

#### a) Pengelolaan Sarana dan Prasarana

Pengelolaan sarana dan prasarana laboratorium IPA belum optimal, dapat dibuktikan dengan belum adanya kesadaran pengelola untuk melakukan inventarisasi alat dan bahan dan belum mengelompokkan

<sup>41</sup>B Sumintono, MA Ibrahim & FA Phang, "Pengajaran Sains dengan Praktikum Laboratorium: Perspektif dari Guru-guru Sains SMP Negeri di Kota Cimahi. *Jurnal Pengajaran*," 15 (2), 2010, 120-127.

<sup>42</sup>EB Wasilah, "Peningkatan Kemampuan Menyimpulkan Hasil Praktikum IPA melalui Penggunaan Media Kartu." *Jurnal Pendidikan IPA*. I (1), 2012, 82-90.

alat dan bahan tersebut sesuai dengan fungsinya. Ruang praktikum sudah dimanfaatkan sebagai tempat kegiatan belajar mengajar. Mikroskop berada di almari penyimpanan dan tidak dilakukan perawatan. Ruang penyimpanan masih dalam keadaan yang tidak teratur dan terkesan sebagai gudang atau tumpukan barang. Alat dan bahan yang ada di dalam ruang penyimpanan tidak terawat dan banyak yang rusak karena terlalu lama ditumpuk ataupun karena dimakan tikus atau serangga.

Kondisi tersebut menimbulkan masalah terhadap kegiatan praktikum yang dilaksanakan di laboratorium. Dosen dan mahasiswa kurang mampu memanfaatkan laboratorium secara optimal dikarenakan laboratorium kurang tertata dan alat serta bahan yang akan digunakan untuk praktikum susah untuk ditemukan. Penataan ulang *lay out* laboratorium perlu dilakukan sedemikian rupa dan harapannya dapat mempermudah pengguna laboratorium dalam menggunakan laboratorium karena ruangan yang sudah tertata rapi dan alat dan bahan sudah dikelompokkan sesuai dengan fungsi masing-masing. Pengelompokkan alat praktikum disesuaikan dengan jenis praktikum dan disimpan dalam almari yang berbeda, misal sebelah kiri merupakan Almari A fungsinya adalah menyimpan preparat awetan hewan dan sebelah kanan adalah Almari B sebagai penyimpanan alat praktikum mikroskopis. Almari penyimpanan yang terpisah mempermudah pengguna dan pengelola laboratorium untuk mencari alat dan bahan dan menempatkan kembali pada tempat semula.

#### **b) Pelatihan bagi Pengelola Laboratorium**

Pengetahuan pengelolaan laboratorium yang sangat minim merupakan kendala lain bagi dosen. Selama ini, sangat jarang diberikan adanya pelatihan pengelolaan laboratorium. Selama ini belum ada pelatihan khusus untuk pengelola laboratorium. Keadaan yang demikian akan sangat berpengaruh terhadap pengelolaan laboratorium yang ditangani.

#### **c) Alokasi Dana Laboratorium**

Kendala lain yang diungkap adalah tentang dana yang dialokasikan ke laboratorium. Data menunjukkan kalau dana yang dialokasikan untuk laboratorium sangat minim. Masalah dana memang sangat berhubungan dengan kebijakan prodi.

**d) Keterbatasan Waktu**

Masalah waktu juga menjadi kendala lain yang dihadapi dosen dalam melaksanakan kegiatan laboratorium. Sifat keilmuan IPA menuntut adanya keterampilan proses yang lebih penting dibandingkan produknya, karena waktu yang terbatas sudah seharusnya dosen lebih pandai untuk membuat strategi pembelajaran untuk mengatasi keterbatasan waktu ini.

**e) Pengelolaan keselamatan kerja di dalam laboratorium**

Faktor keselamatan kerja di dalam laboratorium tidak bisa dianggap remeh karena laboratorium dapat menimbulkan kecelakaan yang fatal apabila tidak mengetahui prosedur keselamatannya. Oleh karena itu disusun tata tertib laboratorium dan petunjuk keselamatan praktikum yang di dalamnya berisi tentang peringatan, petunjuk, dan larangan. Selain itu diupayakan tersedianya alat pemadam kebakaran dan kotak PPPK. Pada saat praktikum mahasiswa diwajibkan untuk mengenakan jas praktikum. Selama ini, mahasiswa belum pernah mengenakan jas praktikum selama kegiatan di laboratorium. Keselamatan kerja di dalam laboratorium merupakan tanggungjawab bersama antara dosen, pengelola, dan mahasiswa.

**f) Pengorganisasian pengelola**

Kendala yang dihadapi dosen adalah sarana prasarana dan sumber daya manusia. Salah satu kendala yang dihadapi adalah pada keberadaan laboran. Laboratorium belum memiliki laboran, apalagi laboran yang sesuai dengan bidangnya. Keberadaan laboran sangat penting dalam menunjang keterlaksanaan kegiatan laboratorium mulai dari penyiapan alat bahan, membantu membersihkan dan mengembalikan lagi semua alat bahan yang telah dipakai seperti semula. Peran laboran termasuk mengelola laboratorium misalnya melakukan pengecekan alat bahan yang rusak dan habis, pengaturan penempatan, ikut membantu menangani administrasi serta menjaga kebersihan dan keamanan laboratorium.

**PENUTUP****Kesimpulan dan Saran**

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Keadaan laboratorium IPA prodi PGMI berada pada kategori baik, sebesar 72%; ini berarti sarana prasarana sudah lengkap untuk mendukung berlangsungnya kegiatan praktikum.
2. Pelaksanaan kegiatan praktikum IPA prodi PGMI pada kategori baik persentase sebesar 72%.
3. Kendala-kendala yang dihadapi dosen dalam melaksanakan kegiatan praktikum IPA adalah dana, diikuti jarangya diklat, pengelolaan sarana dan prasarana, pengelolaan keselamatan kerja, waktu yang tersedia juga sangat terbatas, dan tidak adanya laboran yang dapat membantu dalam pelaksanaan kegiatan laboratorium.

### **Saran**

Untuk kepentingan penelitian, maka penulis menyarankan sebagai berikut:

1. Dukungan prodi sangat dibutuhkan, terutama kebijakan-kebijakan yang berhubungan dengan kegiatan laboratorium demi tercapainya tujuan seperti yang diharapkan.
2. Kepada pemerintah, perlu dukungan untuk kelengkapan sarana-prasarana laboratorium ke kampus dan juga dana operasional laboratorium agar ditingkatkan demi kelancaran kegiatan laboratorium.
3. Sangat penting bagi dosen dan pengelola laboratorium untuk menyusun program kegiatan laboratorium di awal tahun, sehingga kegiatan selama setahun ke depan sudah direncanakan beserta dengan alat dan bahan yang dibutuhkan.
4. Pelaksanaan pembelajaran dengan memanfaatkan laboratorium perlu ditingkatkan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran.
5. Untuk meningkatkan kualitas pengelola perlu lebih sering diadakan pendidikan dan pelatihan pengelolaan laboratorium.

## DAFTAR RUJUKAN

- Arifin, Zainal. *Evaluasi Pembelajaran*. Bandung: Remaja Rosdakarya, 2001.
- Arikunto, Suharsimi. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara, 2011
- /. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: Rineka Cipta, 2002.
- Astuti, RW. “Kesiapan Laboratorium Biologi SMA Negeri di Kabupaten Blora dalam Mendukung Pelaksanaan Pembelajaran Biologi,” (Skripsi, Universitas Negeri Semarang, Semarang, 2010).
- Azhar, “Pendekatan Keterampilan Proses”, <http://www.sarjanaku.com>. Diakses 12 Maret 2016.
- Kertiasa, *Laboratorium Sekolah dan Pengelolaannya*. Bandung: Pustaka Scientific, 2006.
- Lubis, M. *Pengelolaan Laboratorium IPA*. Jakarta: Universitas Terbuka, 1993.
- Mamat Supriatna, “Studi Penelusuran Pengelolaan Laboratorium Sains SMA sebagai Analisis Kebutuhan untuk Progam Diklat Pengelola Laboratorium” diakses 3-03-12 Herlanti, *Tanya Jawab Seputar Penelitian Pendidikan Sains* (Jakarta: Jurusan Pendidikan IPA FTIK UIN Syarif Hidayatullah, 2006), 27.
- Purnawan, E.B. “Analisis Kualitas Pelayanan Pendidikan di SMA PORI Jepara”. Tesis, UNNES, Semarang, 2009.
- Rumbinah, *Standarisasi dan Pengelolaan Laboratorium IPA*. [www.snapdrive.net/files/571708/pengelolaan%20laboratorium%20ipa.ppt](http://www.snapdrive.net/files/571708/pengelolaan%20laboratorium%20ipa.ppt). 2008. Diakses pada tanggal 5 Juli 2016.
- Rustaman, Soendjojo, dkk. *Strategi Belajar Mengajar Biologi*. Bandung: Pendidikan Biologi FPMIPA UPI, 2005.
- Sari, N. “Analisis Manajemen Laboratorium Biologi Beberapa SMA Swasta di Kota Jambi”. Skripsi, Universitas Jambi, Jambi, 2014.

- Sugiyono. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta, 2012.
- Sumintono, B. dkk. *Pengajaran Sains dengan Praktikum Laboratorium: Perspektif dari Guru-Guru Sains di SMPN di Kota Cimahi*. Jurnal Penelitian. University Teknologi Malaysia. Malaysia, 2010.
- Sundari, Retna. C. *Evaluasi Pemanfaatan Laboratorium dalam Pembelajaran Biologi di Madrasah Aliyah Negeri Sekabupaten Sleman*. Jurnal Penelitian dan Evaluasi Pendidikan, Nomer 2, Tahun XII. <http://journal.uny.ac.id/index.php>. Diakses pada tanggal 10 Januari 2016.
- Supriatna, M. *Studi Penelusuran dan Pengelolaan Laboratorium Sains SMA sebagai Analisis Kebutuhan untuk Program Diklat Pengelola Laboratorium*. Jurnal Pendidikan. 6 (6), 2008.
- Susilo Herawati, "Keterampilan Berfikir Kritis", <http://herawatisusilobioum.com/news>. Diakses pada tanggal 12 Maret 2016.
- Sutrisno, "Keterampilan Berpikir untuk Meningkatkan Mutu Pembelajaran", <http://www.scribd.com/doc/54977805/artikel-erlangga>. Diakses pada tanggal 10 Juni 2016.
- Wasilah, EB. "Peningkatan Kemampuan Menyimpulkan Hasil Praktikum IPA Melalui Penggunaan Media Kartu." *Jurnal Pendidikan IPA*. I (1), 2012, 82-90.