

**ANALISIS KESIAPAN PEMANFAATAN LABORATORIUM  
PENDUKUNG PEMBELAJARAN FISIKA MA DI KABUPATEN  
BOJONEGORO**

**Henny Indah Pratiwi<sup>1</sup>, Hamdan Hadi Kusuma<sup>2</sup>, M. Izzatul Faqih<sup>3</sup>**

<sup>1,2,3</sup>Physics Education Departement, UIN Walisongo Semarang, Semarang, Indonesia

Email : [hennyindah98@gmail.com](mailto:hennyindah98@gmail.com)

**Abstract**

Laboratorium merupakan penunjang kegiatan belajar mengajar dalam memahami konsep suatu materi, terutama dalam pembelajaran fisika. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana kesiapan dan pemanfaatan laboratorium fisika dalam mendukung pelaksanaan pembelajaran fisika MA di Kabupaten Bojonegoro. Teknik pengumpulan data menggunakan observasi, angket, dokumentasi, dan wawancara. Data penelitian dianalisis menggunakan pendekatan kualitatif. Berdasarkan hasil penelitian dinyatakan bahwa kesiapan sarana dan prasarana laboratorium fisika diperoleh nilai persentase sebesar 83,61%, menunjukkan bahwa ketersediaan sarana dan prasarana di laboratorium sudah baik untuk memenuhi kebutuhan praktikum. Tingkat pemanfaatan laboratorium fisika tergolong baik dengan memperoleh persentase sebesar 70,31% menunjukkan bahwa laboratorium fisika sudah dimanfaatkan dengan baik untuk kegiatan praktikum namun masih terdapat beberapa laboratorium yang dialihfungsikan sebagai ruang kelas. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa laboratorium fisika MA di Kabupaten Bojonegoro tergolong baik dalam memenuhi sarana prasarana serta memanfaatkan laboratorium fisika.

**Keywords:** Laboratorium, Kesiapan, pemanfaatan, kualitatif, pembelajaran fisika

**INTRODUCTION**

Pendidikan merupakan hal yang harus dilaksanakan bagi seluruh warga Negara Indonesia, melalui pendidikan maka ilmu-ilmu akademik, kepribadian, praktis dapat ditularkan (Kunaepi, 2013). Peraturan yang dibuat oleh pemerintah mengenai pendidikan yang harus ditaati oleh warga Indonesia terdapat dalam Undang-Undang Dasar 1945 maupun Undang-Undang No.20 Tahun 2003 tentang sistem Pendidikan Nasional, menyatakan bahwa pendidikan merupakan usaha sadar yang direncanakan untuk mengadakan suasana belajar mengajar supaya dapat mengembangkan potensi diri yang dapat bermanfaat untuk diri sendiri ataupun orang lain. Pendidikan nasional menurut UU No

20 Tahun 2003 pada Bab II pasal 3 berfungsi meningkatkan kemampuan dan mencetak watak yang bermartabat untuk mencerahkan bangsa, supaya peserta didik menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, sehat, kreatif, mandiri, berilmu, cakap, dan demokratis. Salah satu komponen yang harus ada dalam pendidikan yaitu sarana dan prasarana. Oleh karena itu, sarana dan prasarana pendidikan merupakan faktor penting untuk kegiatan belajar mengajar.

Pengajaran merupakan proses mentransfer ilmu yang dilakukan oleh pendidik kepada peserta didik melalui proses belajar. Belajar juga memiliki tujuan untuk mencetak generasi yang produktif, kreatif, inovatif, efektif, melalui penguatan sikap, ketrampilan dan pengetahuan yang terintegrasi sesuai dengan tema kurikulum 2013 (Mulyasa, 2013).

Kurikulum 2013 merupakan kurikulum yang tidak hanya menilai sebatas pada hasil akhir, tetapi juga pada proses pembelajaran. Pencapaian KD dan kegiatan pembelajaran dirancang untuk memberikan pengalaman belajar yang melibatkan proses mental dan fisik melalui interaksi, baik interaksi antar peserta didik, guru, lingkungan, dan sumber belajar lainnya (Kemendikbud, 2013). Salah satu proses interaksi untuk memperkuat pemahaman dan menumbuhkan sikap ilmiah siswa yaitu dengan melakukan praktik di Laboratorium. Menurut Mulyasa (2014) laboratorium merupakan fasilitas dan sumber belajar yang perlu dikembangkan dalam mendukung suksesnya implementasi kurikulum 2013. Salah satu mata pelajaran di SMA/MA yang membutuhkan laboratorium adalah mata pelajaran IPA.

Ilmu pengetahuan alam (IPA) merupakan mata pelajaran yang mempelajari alam, baik alam yang menyangkut makhluk hidup maupun tak hidup. Pembelajaran IPA mengajak peserta didik untuk memahami dunia tempat hidup dan bertindak lebih rasional. Fisika merupakan salah satu cabang IPA yang menjadi dasar perkembangan teknologi serta konsep hidup harmonis dengan alam (Daton, 2007). Semua fisikawan sependapat bahwa fisika merupakan ilmu yang mempunyai ciri umum, mendasar, dan dapat di jelaskan secara kuantitatif (Putra, 2013)

Menurut permendiknas no. 24 tahun 2017 tentang sarana dan prasarana untuk SMA/MA menjelaskan mengenai ruang laboraotorium fisika berfungsi sebagai tempat berlangsungnya kegiatan pembelajaran fisika secara praktek yang memerlukan peralatan khusus. Ruang laboratorium fisika minimal dapat menampung satu rombongan belajar, rasio minimum ruang laboratorium fisika 2,4 m<sup>2</sup>/peserta didik, lebar ruang laboratorium fisika minimal 5 m. Ruang laboratorium fisika memiliki fasilitas yang memungkinkan pencahayaan memadai serta ruang laboratorium fisika di lengkapi dengan sarana yang mendukung (Munandar,2016)

Laboratorium fisika memiliki alat dan bahan yang beragam, sehingga setiap alat dan bahan memiliki cara penggunaan dan fungsi yang berbeda-beda. Agar dapat menghindari kelalaian serta kesalahan dalam penggunaan alat, peserta didik diharuskan mempunyai pengetahuan mengenai peralatan laboratorium fisika yang meliputi nama, jenis/ gambar, fungsi, cara penggunaan dan perawatan (Sani, 2018).

Keberadaan laboratorium fisika di sekolah sangatlah penting dalam menunjang

kegiatan belajar mengajar, karena dapat memudahkan dan menambah pemahaman konsep tentang teori dalam materi pembelajaran. Upaya pengembangan *hands-on activity* dan penguatan *minds-on skills* dalam pembelajaran inkuiri dilakukan dengan aktivitas laboratorium (Kurniawan, 2017).

Laboratorium fisika sebagai sarana pendidikan dalam kegiatan belajar mengajar untuk mencapai kompetensi inti yang diharapkan bagi peserta didik maka sarana pendidikan di sekolah perlu dikelola dengan baik agar pembelajaran fisika dapat tercapai secara efektif. Dari hasil observasi yang dilakukan di MA se-Bojonegoro ditemukan fakta bahwa keberadaan laboratorium fisika di sekolah terkadang tidak digunakan sebagaimana fungsinya untuk tempat melakukan kegiatan praktikum bagi siswa dan kesiapan laboratorium terkesan kurang sesuai standar yang ditetapkan permendikbud No 24 Tahun 2007. Beberapa contohnya yaitu laboratorium fisika yang digunakan sebagai ruang kelas dan sebagai tempat kegiatan lain yang tidak berhubungan dengan fisika. Menyadari pentingnya sarana dan prasarana laboratorium fisika dalam menunjang kegiatan pembelajaran di sekolah, maka perlu dilakukan penelitian yang berkenaan dengan kesiapan dan pemanfaatan laboratorium yang berjudul “Analisis kesiapan dan pemanfaatan laboratorium dalam mendukung pembelajaran fisika MA di Kabupaten Bojonegoro”. Penelitian ini dilakukan hanya di MA wilayah Bojonegoro yang memiliki laboratorium, karena seluruh MA memperoleh perlakuan yang sama dari pemerintah termasuk dari sisi pembiayaan dan pengelolaan. Dari penelitian dapat diperoleh gambaran tentang bagaimana kesiapan dan pemanfaatan laboratorium fisika di MA se-Kabupaten Bojonegoro.

## RESEARCH METHODS

Jenis penelitian ini adalah kualitatif dimana metode ini digunakan untuk meneliti kondisi objek yang alamiah serta peneliti menjadi instrumen utama (Sugiyono, 2016). Penelitian ini menjelaskan kesiapan dan pemanfaatan laboratorium dalam pembelajaran fisika.

Penelitian dilakukan di MA kabupaten Bojonegoro. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah *Purposive Sampling* karena memiliki kriteria tertentu sesuai dengan fenomena yang dimiliki (sugiyono, 2008). Populasi yang diambil ada tujuh sekolah dan masing-masing sekolah diambil satu kelas sampel. Jumlah total responden siswa sebanyak 205 siswa, tujuh guru, dan tujuh kepala sekolah.

Penelitian ini memiliki variabel tunggal yaitu kesiapan dan pemanfaatan laboratorium dalam mendukung pembelajaran fisika. Pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan metode Observasi yang dilakukan langsung ke laboratorium, angket diberikan kepada responden siswa dan kepala sekolah, studi dokumentasi ruang laboratorium, dan wawancara yang dilakukan kepada laboran.

Langkah-langkah analisis data dimulai dengan analisis instrumen menggunakan validitas

dan reliabilitas, kemudian setelah melakukan pengumpulan data dilakukan analisis deskripsi pada masing-masing kategori yaitu kesiapan sarana dan prasarana laboratorium serta pemanfaatan laboratorium fisika.

## **RESULTS AND DISCUSSION**

Penelitian ini ditujukan untuk melihat kesiapan dan pemanfaatan laboratorium dengan mengkaji beberapa indikator yaitu kesiapan sarana dan prasarana laboratorium serta pemanfaatan laboratorium fisika. Penelitian ini dilakukan dengan melakukan observasi di laboratorium fisika, memberikan angket kepada siswa dan kepala sekolah, melakukan wawancara, dan studi dokumentasi. Penelitian ini dilakukan di MA Kabupaten Bojonegoro dengan mengambil sampel delapan sekolah, masing-masing satu rombongan belajar, satu laboran, dan satu kepala sekolah. Data responden dapat dilihat pada Tabel 1.

**Tabel 1. Jumlah responden tiap-tiap sekolah**

| No. | Madrasah            | RESPONDEN      | JUMLAH |
|-----|---------------------|----------------|--------|
| 1   | MAN 1 Bojonegoro    | Kepala Sekolah | 1      |
|     |                     | Guru           | 1      |
|     |                     | Peserta didik  | 35     |
| 2   | MAN 2 Bojonegoro    | Kepala Sekolah | 1      |
|     |                     | Guru           | 1      |
|     |                     | Peserta didik  | 27     |
| 3   | MAN 4 Bojonegoro    | Kepala Sekolah | 1      |
|     |                     | Guru           | 1      |
|     |                     | Peserta didik  | 29     |
| 4   | MAN 5 Bojonegoro    | Kepala Sekolah | 1      |
|     |                     | Guru           | 1      |
|     |                     | Peserta didik  | 28     |
| 5   | MA Islamiyah Balen  | Kepala Sekolah | 1      |
|     |                     | Guru           | 1      |
|     |                     | Peserta didik  | 30     |
| 6   | MA Ar Rosyid Dander | Kepala Sekolah | 1      |
|     |                     | Guru           | 1      |
|     |                     | Peserta didik  | 26     |
| 7   | MA Abu Darrin       | Kepala         | 1      |

|        |               |    |
|--------|---------------|----|
| Dander | Sekolah       |    |
|        | Guru          | 1  |
|        | Peserta didik | 30 |

### Kesiapan Sarana dan Prasarana Laboratorium

Secara keseluruhan, kesiapan sarana dan prasarana laboratorium mencakup ketersediaan alat dan bahan yang disesuaikan dengan permendiknas No 24 Tahun 2007 yang dirangkum dalam sebuah angket sebagai observasi dan Permenpan No 03 Tahun 2010 yang dirangkum dalam angket dengan responden kepala sekolah. Angket kepala sekolah memiliki empat variabel yaitu perencanaan laboratorium, pengorganisasian laboratorium, serta pengawasan dan evaluasi laboratorium. Angket observasi terdiri dari lima variabel yaitu kesiapan laboratorium, alat percobaan, dan media perlengkapan. Hasil angket observasi dan angket responden kapala sekolah dapat dilihat dalam Tabel 2.

**Tabel 2. Nilai kesiapan Laboratorium Fisika Bojonegoro**

| No | Nama Sekolah     | Angket Kepala Sekolah | Angket Observasi |
|----|------------------|-----------------------|------------------|
| 1  | MAN 1 Bojonegoro | 100 %                 | 99,2 %           |
| 2  | MAN 2 Bojonegoro | 99,06 %               | 87,69 %          |
| 3  | MAN 4 Bojonegoro | 92,63 %               | 65,82 %          |
| 4  | MAN 5 Bojonegoro | 90,55 %               | 84,71 %          |
| 5  | MAI Balen        | 88,1 %                | 91,83 %          |
| 6  | MA Ar Rosyid     | 72,26 %               | 74,53 %          |
| 7  | MA Abu Darrin    | 39,24 %               | 84,93 %          |

Kesiapan sarana dan prasarana laboratorium untuk kegiatan praktikum di laboratorium fisika mengacu pada Peraturan Menteri Negara Pendayagunaan Aparatur Negara dan Reformasi Birokrasi No 03 Tahun 2010 Hal tersebut dikarenakan kurangnya pemantauan kegiatan, laporan kegiatan, dan laporan evaluasi. Jika dilihat dari sekolahnya maka sekolah dengan kesiapan sarana dan prasarana tertinggi menurut kepala sekolah adalah MAN 1 Bojonegoro, kepala sekolah disekolahan tersebut berpandangan bahwa kesiapan dan pemanfaatan laboratorium disekolahan tersebut sudah sangat baik, didukung dengan alat dan bahan praktikum yang memadai serta laboratorium yang dimanfaatkan secara maksimal. Namun terdapat sekolah dengan hasil yang tidak baik karena memperoleh persentase dibawah 40% yaitu MA Abu Darrin dikarenakan perencanaan, pengorganisasian, pelaksanaan, pengawasan dan evaluasi memperoleh hasil yang tidak baik.

Tingkat kesiapan sarana dan prasarana secara keseluruhan berdasarkan observasi yang mengacu pada Permendikbud No 24 Tahun 2007 pada tujuh laboratorium dengan lima variabel menunjukkan kategori baik dengan persentase 84,9%. Tingkat kesiapan sarana dan

prasarana paling tinggi observasi laboratorium adalah pada variabel ‘kesiapan laboratorium’ dengan persentase sebesar 94,28%. Sedangkan tingkat kesiapan sarana dan prasarana paling rendah adalah pada variabel ‘alat percobaan’ dengan persentase sebesar 73,01%. Jika di lihat dari sekolahnya maka sekolah dengan kesiapan sarana prasarana tertinggi yang mengacu pada Permendikbud No 24 Tahun 2007 adalah MAN 1 Bojonegoro dikarenakan sekolah tersebut memang sudah mempunyai alat dan bahan praktikum yang sudah baik. Sekolah dengan kesiapan sarana dan prasarana terendah yang mengacu pada Permendikbud No 24 Tahun 2007 adalah MAN 4 Bojonegoro dikarenakan sekolah tersebut memang sudah memiliki alat-alat praktikum namun jumlahnya masih kurang dari acuan standar laboratorium, dan tingkat penggunaanya juga rendah.

Secara keseluruhan kesiapan sarana dan prasarana laboratorium MA di Kabupaten Bojonegoro sudah baik, hanya saja dalam sarana, masih banyak seperangkat alat percobaan yang kurang terpenuhi ataupun jumlahnya kurang dari standar. Prasarana laboratorium MA di Bojonegoro masih banyak yang mengalih fungsikan laboratorium sebagai ruang kelas, karena kelas yang tersedia tidak sebanding dengan jumlah peserta didik sehingga dijadikan sebagai pengganti ruang kelas.

### Pemanfaatan Laboratorium

Tingkat pemanfaatan laboratorium mencakup pemanfaatan laboratorium, ketercapaian jadwal penggunaan laboratorium, mengukur sejauh mana peserta didik memahami penggunaan alat praktikum, pembimbingan, pengawasan, serta penjelasan penggunaan alat laboratorium. Terdapat 7 pertanyaan pada wawancara guru dan 17 butir pertanyaan pada angket peserta didik

**Tabel 3. Nilai Pemanfaatan Laboratorium Fisika Bojonegoro**

| Nama Sekolah       | Angket Peserta Didik |
|--------------------|----------------------|
| MAN 1 Bojonegoro   | 73,03 %              |
| MAN 2 Bojonegoro   | 73,36 %              |
| MAN 4 Bojonegoro   | 73,41 %              |
| MAN 5 Bojonegoro   | 73,08 %              |
| MA Islamiyah Balen | 73,72 %              |
| MA Ar Rosyid       | 73,98 %              |
| MA Abu Darrin      | 73,51 %              |

Tingkat pemanfaatan laboratorium fisika secara keseluruhan oleh responden peserta didik dengan jumlah 206 peserta didik dengan 31 butir pertanyaan menunjukkan kategori baik dengan persentase sebesar 66,95%. Tingkat pemanfaatan laboratorium paling tinggi responden peserta didik adalah pada pertanyaan ‘Setelah selesai praktikum alat dan bahan dibersihkan serta dirapikan ke tempat semula’ dan ‘Alat disimpan dalam keadaan *off*’. Sedangkan, tingkat pemanfaatan laboratorium paling rendah responden peserta didik adalah pada pertanyaan ‘Laboratorium memiliki kartu peminjaman/pengembalian alat dan bahan’.

Hal tersebut dikarenakan beberapa sekolah tidak membuat kartu peminjaman/pengembalian alat dan bahan di laboratorium.

Jika dilihat dari keseluruhan sekolah yang diteliti maka tingkat pemanfaatan laboratorium tertinggi menurut peserta didik adalah MAN 1 Bojonegoro, peserta didik di sekolah tersebut berpandangan bahwa tingkat pemanfaatan laboratorium di sekolah tersebut sudah baik, karena laboratorium fisika selalu dimanfaatkan sebagai pendukung sistem pembelajaran sehingga selalu memanfaatkan laboratorium untuk praktek siswa supaya lebih memahami materi. Sekolah dengan tingkat pemanfaatan laboratorium terendah menurut peserta didik adalah MA Abu Darrin dander, disekolahan tersebut tingkat pemanfaatan laboratorium masih kurang, meskipun alat dan bahan yang tersedia di laboratorium sudah memadai namun laboratorium di sekolah tersebut tidak digunakan sebagaimana mestinya, laboratorium di sekolah tersebut dialihfungsikan sebagai ruang kelas karena jumlah peserta didik yang banyak namun ketersediaan ruang kelas untuk menampung peserta didik masih kurang.

Tingkat pemanfaatan laboratorium secara keseluruhan berdasarkan wawancara oleh responden guru dengan jumlah 7 guru dengan 11 butir pertanyaan. Selanjutnya berdasarkan wawancara kepada guru, tingkat pemanfaatan laboratorium sudah baik, namun masih terdapat 2 sekolah yang belum memanfaatkan laboratorium dengan baik yaitu MAN 5 Bojonegoro dan MA Abu Darrin Dander, di MAN 5 Bojonegoro laboratorium dialihfungsikan sebagai ruang kelas karena terdapat ruang kelas yang sedang direnovasi, sedangkan di MA Abu Darrin Dander laboratorium di alihfungsikan sebagai ruang kelas karena jumlah peserta didik yang banyak dan tidak seimbang dengan jumlah ruang kelas sehingga proses belajar mengajar di lakukan di ruang laboratorium.

## **CONCLUSION**

Kesiapan sarana dan prasarana di Laboratorium fisika MA di Kabupaten Bojonegoro tergolong baik dengan presentase 83,61% hal tersebut menunjukkan ketersediaan sarana dan prasarana di laboratorium sudah baik untuk memenuhi kebutuhan praktikum. Tingkat pemanfaatan laboratorium fisika di Kabupaten Bojonegoro tergolong baik dengan memperoleh presentase 70,31% hal tersebut menunjukkan bahwa laboratorium fisika sudah dimanfaatkan dengan baik untuk kegiatan praktikum yang dialihfungsikan sebagai ruang kelas.

Saran yang diberikan supaya sekolah tidak mengalihfungsikan laboratorium sebagai ruang kelas dalam jangka waktu lama. Selain itu, Guru hendaknya memanfaatkan laboratorium secara optimal dalam pembelajaran dan memperhatikan sarana prasarana laboratorium untuk mendukung kegiatan pembelajaran fisika

## REFERENCE

- Daton, Goris Seran, dkk. 2007. *Fisika untuk SMA/MA*. Jakarta: PT Grasindo.
- Depdikbud. 2005. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta: Balai Pustaka.
- Depdiknas. 2007. *Pengelolaan Laboratorium IPA*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Kunaepi, aang. 2010. *Revitalisasi Pendidikan Karakter Melalui Internalisasi PAI dan Budaya Religius*. Jurnal At-Taqaddum, Volume 5, No 2, November 2013.
- Kurniawan, Wanda, dkk. 2017. *Pengaruh Hands On Minds On Activity Terhadap Hasil Belajar Melalui Inkuiri Terbimbing*. Lampung: FKIP Universitas Lampung.
- Mulyasa. 2009. *Kurikulum Yang Disempurnakan*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Mulyasa. 2011. *Manajemen Berbasis Sekolah*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Munandar, Kukuh. 2015. *Pengenalan Laboratorium IPA Biologi Sekolah*. Bandung: PT Refika Aditama.
- Putra, Nusa. 2013. *Research & Development*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Sani, Ridwan Abdullah. 2018. *Pengelolaan Laboratorium IPA Sekolah*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Sugiyono. 2010. *Statistika Untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. 2013. *Metode Penelitian Pendidikan; Pendidikan Kualitatif, Kuantitatif, R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. 2016. *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*. Bandung: Alfabeta.