

ANALISIS PEMANFAATAN LABORATORIUM IPA DALAM PEMBELAJARAN FISIKA TINGKAT SMP DI KOTA SEMARANG

**Bagas Ibnu Setiaji¹, Agus Sudarmanto²,
Edi Daenuri Anwar³**

*^{1,2,3}Prodi Pendidikan Fisika UIN Walisongo Semarang
Email: bagasibnu69@gmail.com*

Abstract

Laboratorium adalah salah satu standar sarana dan prasarana yang harus dipenuhi oleh setiap satuan pendidikan formal. Fungsi laboratorium ini digunakan untuk proses pembelajaran dan sebagai sumber belajar. Namun pada kenyataan banyak sekolah yang kurang bahkan belum memanfaatkan laboratorium dalam pembelajaran IPA. Hal tersebut diantaranya diakibatkan oleh tidak memadainya ruang laboratorium, kurangnya alat dan bahan, dan permasalahan pengelolaan laboratorium secara professional. Metode yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan pendekatan penelitian deksriptif kualitatif tentang analisis pemanfaatan laboratorium IPA dalam pembelajaran fisika tingkat SMP di Kota Semarang. Secara umum pemanfaatan laboratorium IPA dalam pembelajaran fisika tingkat SMP di Kota Semarang, yaitu sangat baik. Faktor yang mempengaruhi pemanfaatan laboratorium IPA diantaranya adalah faktor guru, serta sarana dan prasarana. Rekomendasi untuk pihak sekolah terkait pemanfaatan laboratorium IPA adalah inventarisasi serta koordinasi antara guru dan kepala untuk alat dan bahan praktikum IPA.

Keywords: Laboratorium; IPA; pembelajaran fisika

INTRODUCTION

Fisika merupakan cabang ilmu Sains yang mempelajari interaksi fenomena alam. Pembelajaran fisika tidak bisa diperoleh melalui transaksi informasi saja, melainkan melalui proses keterampilan dan pengalaman. Disisi lain, konsep konsep sains yang bersifat fisik sangat sulit untuk dipahami siswa secara teoritik (Wijaya dkk, 2014). Kegiatan laboratorium salah satu sarana yang tepat untuk pembelajaran fisika karena siswa dapat berperan aktif dan mengaplikasikan konsep yang telah mereka dapatkan. Namun pada kenyataan banyak sekolah yang kurang bahkan belum memanfaatkan laboratorium dalam pembelajaran IPA.

Hal tersebut diantaranya diakibatkan oleh tidak memadainya ruang laboratorium, kurangnya alat dan bahan, dan permasalahan pengelolaan laboratorium secara professional.

Kata “laboratorium” berarti tempat bekerja untuk keperluan ilmiah. Para saintis memerlukan ruangan untuk mengadakan kegiatan sains dan menjadi pusat kegiatan pengamatan dan eksperimen yang merupakan bagian dari pendidikan sains (Nyoman dalam Lestari, 2019). Salah satu mata pelajaran yang memerlukan kegiatan laboratorium adalah IPA. Menurut Chrisma dalam (Popin, 2010) laboratorium IPA merupakan sarana tempat berlatih siswa melakukan kontak dengan apa yang dia pelajari secara langsung ataupun melakukan kegiatan percobaan. Pelajaran IPA tidaklah cukup disampaikan secara teoritis saja namun diperlukan sarana prasarana yang mendukung seperti laboratorium. Menurut Badan Akreditasi Nasional SMP/MTs tentang sarana prasarana laboratorium IPA diantaranya harus memenuhi beberapa aspek diantaranya adalah konstruksi stabil dan kokoh, dapat meredam getaran dan kebisingan, tersedianya sanitasi (perairan lancar) dan ventilasi, pencahayaan yang cukup, disertai jalur evakuasi bencana. Menurut Okti (2019) terkait pemahaman konsep materi IPA, siswa perlu bergerak, menyentuh, mengamati, mengukur, dan melakukan kegiatan secara aktif untuk membuktikan teori yang diperolehnya dengan hal tersebut siswa akan lebih termotivasi untuk mengkaji teori dan rasa keingintahuan mereka akan tumbuh. Pada penelitian kali ini tujuan yang ingin dicapai adalah : 1) Mengetahui pemanfaatan laboratorium IPA dalam pembelajaran fisika tingkat SMP di Kota Semarang. 2) Mengetahui faktor yang mempengaruhi pemanfaatan laboratorium IPA. 3) Mengetahui rekomendasi bagi sekolah terkait pemanfaatan laboratorium.

RESEARCH METHODS

Metode yang digunakan dalam penelitian menggunakan pendekatan penelitian deskriptif kualitatif tentang analisis pemanfaatan laboratorium IPA dalam pembelajaran fisika tingkat SMP di Kota Semarang. Menurut Sugiyono (2013) penelitian deskriptif adalah penelitian untuk mengetahui variabel mandiri, baik satu atau lebih tanpa membuat perbandingan atau menghubungkan dengan variabel yang lain. Populasi yang digunakan adalah laboratorium IPA SMP Negeri Kota Semarang, dengan sampel 6 SMP Negeri, yaitu SMP Negeri 9, 14, 15, 22, 34, dan 42, yang dilaksanakan pada 9-27 Oktober 2020, dengan data berupa angket guru IPA, lembar wawancara dan dokumentasi.

RESULTS AND DISCUSSION

A. Deskripsi Umum

Penelitian ini dilaksanakan pada 9 27 Oktober 2020. Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif yang menganalisis pemanfaatan laboratorium IPA dalam pembelajaran fisika pada jenjang SMP di Kota Semarang. Subjek penelitian ini adalah laboratorium IPA di beberapa SMP Negeri di Kota Semarang. Adapun hasil penelitian ini bersumber dari data yang dikumpulkan berupa angket dan wawancara dari guru IPA, serta lembar observasi.

Tabel 1. Data SMP dan alamat

| No | Nama Sekolah | Alamat |
|----|--------------|-------------------------------------|
| 1 | SMP N 9 | Sendang Utara Raya No.2, Semarang |
| 2 | SMP N 14 | Panda Raya No. 2, Semarang |
| 3 | SMP N 15 | Supriyadi No.72, Semarang |
| 4 | SMP N 22 | Raya Gunungpati, Semarang |
| 5 | SMP N 34 | Tlogomukti Pedurungan, Semarang |
| 6 | SMP N 42 | Klipang Raya Sendangmulyo, Semarang |

Tabel 2. Data Angket Guru IPA

| No | Kode Sekolah | Skor Item Soal | | | | | | |
|----|--------------|----------------|------------|---------|------------|-----------|------------|----------|
| | | Fungsi | Alat/Bahan | Manfaat | Inventaris | Kesehatan | Kenyamanan | Keamanan |
| 1 | A1 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 |
| 2 | A2 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 |
| 3 | A3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 |
| 4 | A4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 |
| 5 | A5 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| 6 | A6 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 2 | 3 |

Tabel 3. Data Skor Total Angket Guru IPA

| No | Kode Sekolah | No Item | | | | | | | Jumlah | Presentase (%) | Rata-rata | Kriteria |
|---------------|--------------|---------|---|---|---|---|---|---|--------|----------------|-----------|-------------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | | | | |
| 1 | A1 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 24 | 85.71 | 3.43 | Sangat Baik |
| 2 | A2 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 26 | 92.86 | 3.71 | Sangat Baik |
| 3 | A3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 26 | 92.86 | 3.71 | Sangat Baik |
| 4 | A4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 25 | 89.29 | 3.57 | Sangat Baik |
| 5 | A5 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 24 | 85.71 | 3.43 | Sangat Baik |
| 6 | A6 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 2 | 3 | 21 | 75.00 | 3.00 | Baik |
| SKOR MAKSIMUM | | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 28 | 100 | 4 | |

B. Pemanfaatan Sarana Laboratorium

1. SMP Negeri 9 Semarang

Pemanfaatan laboratorium IPA di SMP Negeri 9 sudah cukup baik, dapat dilihat dari terpenuhinya indikator yang perlu dipersiapkan ketika praktikum dilaksanakan di

laboratorium, sarana prasarana yang sudah baik, kondisi ruang, kelengkapan alat yang tersedia serta tata letak penyimpanan yang baik. Laboratorium IPA SMP Negeri 9 Semarang terletak di seberang kantor ruang guru sehingga guru dapat mudah memantau kegiatan yang dilaksanakan. Dengan adanya kegiatan laboraotium guru merasa terbantu karena pelaksanaan pembelajaran lebih mudah tersampaikan.

Perencanaan, pengadaan, pengorganisasian oleh guru IPA pun cukup baik, namun inventarisasi dan perawatan menjadi salah satu kendala di SMP Negeri 9 Semarang, yang mengakibatkan tidak sedikit alat laboratorium yang rusak. Namun untuk pencahayaan masih cukup kurang, Karena terlihat cukup gelap ruangan laboratorium. Hal itu sesuai dengan observasi langsung yang dilakukan oleh peneliti.

Dari hasil wawancara, observasi serta pengisian angket didapatkan bahwa pemanfaatan laboratorium di SMP Negeri 9 Semarang mencapai presentase 85,71% dan mendapatkan kriteria sangat baik. Namun masih harus dibenahi untuk perawatan serta permasalahan inventaris peralatan laboratorium yang ada agar peralatan tersebut tidak rusak tanpa dipergunakan.

2. SMP Negeri 14 Semarang

Pemanfaatan laboratorium IPA di SMP Negeri 14 sudah cukup baik, hal tersebut dibuktikan dengan hasil hasil obeservasi yang dilakukan peneliti. Dilihat dari kelengkapan dan inventaris alat terlihat cukup baik, dan belum meletakkan alat praktikum sesuai dengan materi pembelajaran, dimana masih tercampurnya materi untuk praktikum biologi dan fisika sehingga siswa cukup kesulitan untuk mencari serta mengembalikan ditempatnya. Juga belum tersedianya SOP untuk pelaksanaan kegiatan laboratorium di SMP N 14 Semarang. Letak laboratorium cukup jauh dengan ruang guru sehingga guru cukup sulit memantau keadaan yang ada di laboratorium secara langsung dari ruang guru.

Perencanaan yang telah dilaksanakan perangkat laboratorium juga sudah baik, dimana terdapat kordinasi antara guru IPA, laboran dan kepala. Pengadaan alat laboratorium di SMP Negeri 14 Semarang sudah melalui koordinasi yang baik, dan untuk tiap tahun pelajaran selalu dianggarkan dana untuk alat alat laboratorium. Namun guru juga masih merasa kesulitan dalam pembelajaran ataupun pemanfaatan laboratorium tersebut. Kebanyakan dari siswa kurang memperhatikan penjelasan guru ketika pembelajaran di laboratorium hingga perasaan *phobia* terhadap materi IPA.

Dari hasil wawancara, observasi serta pengisian angket didapatkan bahwa pemanfaatan laboratorium di SMP Negeri 14 Semarang mencapai presentase 92, 86 % dan mendapatkan kriteria sangat baik. Namun masih harus dibenahi untuk inventaris peralatan yang ada laboratorium berupa pemsahan alat alat laboratorium agar siswa lebi mudah menggunakan serta melengkapi standar operasional untuk perencanaan penggunaan laboratorium.

3. SMP Negeri 15 Semarang

Pemanfaatan laboratorium IPA di SMP Negeri 15 sudah cukup baik dapat dilihat dari terpenuhinya indikator yang perlu dipersiapkan ketika praktikum dilaksanakan di laboratorium, sarana prasarana yang sudah baik, kondisi ruang, kelengkapan alat yang tersedia. Letak laboratorium yang sangat dekat dengan ruang guru sangat memungkinkan guru untuk mengawasi jalannya kegiatan laboratorium secara langsung. Letak ruang guru hanya berseberangan dengan laboratorium IPA SMP N 15 Semarang.

Pembelajaran berbasis pemanfaatan laboratorium di SMP Negeri 15 menurut guru dari hasil wawancara tidak ada kendala yang dihadapi baik dari guru maupun siswa. Semua sudah teratasi oleh perencanaan, pengorganisasian yang dilakukan guru. Namun menurut catatan peneliti berdasarkan hasil observasi, untuk inventaris yang ada di laboratorium perlu dibenahi lagi. Peneliti menemukan tidak sedikit alat-alat yang berada di laboratorium sudah tidak layak pakai namun dipaksakan untuk tetap digunakan, juga masih belum terorganisirnya peletakan alat berdasarkan jenis ataupun kelompok percobaan. Hal tersebut membuat siswa akan kesulitan untuk melakukan percobaan.

Dari hasil wawancara, observasi serta pengisian angket didapatkan bahwa pemanfaatan laboratorium di SMP Negeri 15 Semarang mencapai presentase 92,86% dan mendapatkan kriteria baik. Namun masih harus dibenahi untuk penambahan serta pemeliharaan peralatan yang ada di laboratorium.

4. SMP Negeri 22 Semarang

Pemanfaatan laboratorium IPA di SMP Negeri 22 sudah cukup baik dapat dilihat dari hampir terpenuhinya indikator yang perlu dipersiapkan ketika praktikum dilaksanakan di laboratorium, sarana prasarana yang sudah baik, kondisi ruang, kelengkapan alat yang tersedia serta tata letak penyimpanan yang baik. Penempatan lokasi laboratorium IPA SMP Negeri 22 terletak di sudut ruangan dan terletak cukup jauh dari ruang guru yang terletak di *hall* dekat lorong masuk SMP. Hal tersebut memungkinkan guru cukup sulit untuk mengontrol kegiatan laboratorium secara langsung.

Perencanaan di laboratorium SMP Negeri 22 sudah cukup baik, namun untuk penjadwalan kegiatan masing-masing kelas belum terdapat di laboratorium tersebut. Hal tersebut bisa ditingkatkan kembali untuk kesiapan dalam perencanaan laboratorium. Guru IPA sudah memanfaatkan penggunaan laboratorium dengan semaksimal mungkin namun masih terdapat beberapa kendala yang dihadapi oleh guru, diantaranya adalah masih ada beberapa alat yang rusak serta inventaris yang masih kurang, hal itu sesuai dengan hasil observasi peneliti. Disamping itu juga kemampuan siswa yang dirasa masih kurang tentang pemahaman peralatan laboratorium serta kemampuan numerik.

Dari hasil wawancara, observasi serta pengisian angket didapatkan bahwa pemanfaatan laboratorium di SMP Negeri 22 Semarang mencapai presentase 89,29% dan mendapatkan kriteria sangat baik. Namun masih harus dibenahi untuk inventaris peralatan laboratorium berupa pemisahan alat alat laboratorium agar siswa lebih mudah

menggunakan serta melengkapi standar operasional untuk perencanaan penggunaan laboratorium.

5. SMP Negeri 34 Semarang

Pemanfaatan laboratorium IPA di SMP Negeri 22 sudah cukup baik, (lihat Tabel 4.2) dapat dilihat dari hampir terpenuhinya indikator yang perlu dipersiapkan ketika praktikum dilaksanakan di laboratorium, sarana prasarana yang sudah baik, kondisi ruang, kelengkapan alat yang tersedia serta tata letak penyimpanan yang baik. Laboratorium SMP Negeri 34 terletak cukup jauh dari ruang guru, oleh karenanya guru cukup sulit untuk mengawasi kegiatan praktikum yang dilaksanakan.

Inventaris di laboratorium SMP Negeri 34 pun sudah cukup baik, sudah meletakkan alat dan bahan sesuai materi yang dipraktikkan, hanya saja belum tertata rapi. Hal tersebut peneliti didapatkan ketika melakukan observasi langsung. Selain itu proses pembangunan laboratorium baru juga sedang dalam tahap penyelesaian yang menyebabkan masih banyak alat belum sepenuhnya dipindahkan ke laboratorium baru. Selain itu pencahayaan di laboratorium lama pun kurang, menyebabkan sirkulasi udara dan kondisi yang cukup pengap.

Kegiatan laboratorium pun sudah disesuaikan dengan standar operasional, namun terkadang siswa masih kesulitan dalam melaksanakan kegiatan laboratorium dikarenakan banyak hal, salah satunya kurang pemahamannya siswa dalam penggunaan alat laboratorium.

Dari hasil wawancara, observasi serta pengisian angket didapatkan bahwa pemanfaatan laboratorium di SMP Negeri 34 Semarang mencapai presentase 85, 71% dan mendapatkan kriteria sangat baik. Namun masih harus dibenahi untuk inventaris dari peralatan laboratorium yang masih ada di laboratorium lama dan segera mungkin dipindahkan ke laboratorium baru.

6. SMP Negeri 42 Semarang

Pemanfaatan laboratorium IPA di SMP Negeri 42 sudah cukup baik, dapat dilihat dari hampir terpenuhinya indikator yang perlu dipersiapkan ketika praktikum dilaksanakan di laboratorium, sarana prasarana yang sudah baik, kondisi ruang, kelengkapan alat yang tersedia serta tata letak penyimpanan yang baik.

Ruang laboratorium IPA terletak di lantai 3 gedung SMP Negeri 42 dan terletak cukup jauh dari ruang guru yang berada di gedung lantai satu, namun masih dapat dipantau dari ruang guru karena letak laboratorium dapat dilihat dari ruang guru. Tentunya hal tersebut cukup berpengaruh pada kontrol guru terhadap kegiatan laboratorium. Namun masih perlu diperhatikan bahwa masih perlu diinventaris untuk jumlah alat praktikum yang ada, karena jumlah alat yang tersedia tidak sebanding dengan peserta praktikum dan tidak sedikit alat laboratorium yang rusak, hal tersebut sesuai dengan pernyataan guru IPA.

Dari hasil wawancara, observasi serta pengisian angket didapatkan bahwa

pemanfaatan laboratorium di SMP Negeri 42 Semarang mencapai presentase 75% dan mendapatkan kriteria baik. Namun masih harus dibenahi untuk penambahan serta pemeliharaan peralatan laboratorium yang ada.

C. Faktor yang Mempengaruhi Pemanfaatan Laboratorium IPA

Chrisma dalam (Popin, 2010) menyatakan laboratorium IPA merupakan sarana tempat berlatih siswa melakukan kontak dengan apa yang dia pelajari secara langsung ataupun melakukan kegiatan percobaan. Pelajaran IPA tidaklah cukup disampaikan secara teoritis saja namun diperlukan sarana prasarana yang mendukung seperti laboratorium. Berikut adalah faktor yang mempengaruhi pemanfaatan laboratorium:

1. Faktor Guru

Menurut Asfia (2019), dalam dunia pendidikan peran guru tidaklah mudah. Guru menjadi sumber informasi agar terciptanya generasi yang mandiri, maju dan kreatif. Peningkatan motivasi berprestasi siswa pun juga harus dilakukan oleh guru dengan cara menciptakan situasi kondisi yang membuat siswa aman, dan nyaman. Dengan hal tersebut siswa mampu menerima ilmu dengan baik, sehingga tujuan pembelajaran tercapai.

Dari hasil pengamatan peran guru sudah cukup baik. Semua guru yang dijadikan sampel dalam penelitian memanfaatkan pembelajaran berbasis laboratorium IPA. Pemanfaatan laboratorium pun sebagai sarana penunjang pemahaman siswa, dan pengaplikasian ilmu yang telah mereka dapatkan.

2. Faktor Sarana Prasarana

Pengelolaan sarana dan prasarana sangat penting bagi kegiatan pendidikan. Sarana dan prasarana pun juga menjadi tolok ukur mutu pendidikan suatu sekolah. Dilaksanakannya pengelolaan ini diharapkan dapat memberi pelayanan profesional dalam dunia pendidikan guna terciptanya pembelajaran yang efektif dan efisien.

Hasil observasi peneliti menunjukkan bahwa masih banyak tugas yang harus diselesaikan sekolah untuk pengelolaan sarana dan prasarana dalam hal ini laboratorium. Karena hampir seluruh masalah yang dihadapi adalah inventarisasi terkait pengadaan dan perawatan alat-alat laboratorium. Tidak sedikit alat-alat laboratorium yang sudah tidak layak pakai dipaksakan tetap digunakan.

D. Analisis Uji Angket Guru IPA

Hampir semua guru IPA dalam sampel penelitian ini mengeluhkan tentang inventaris laboratorium. Tidak sedikit alat-alat laboratorium yang sudah layak pakai namun masih dipaksakan untuk digunakan dikarenakan keterbatasan alat.

Tabel 4: Skor Total Angket Guru IPA

| No | Sekolah | No Item | | | | | | Jumlah | Presentase (%) | Rata-rata | Kriteria | |
|---------------|------------------------|---------|----|----|----|----|----|--------|----------------|-----------|----------|-------------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | | | | | 7 |
| 1 | SMP NEGERI 9 SEMARANG | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 24 | 85.71 | 3.43 | Sangat Baik |
| 2 | SMP NEGERI 14 SEMARANG | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 26 | 92.86 | 3.71 | Sangat Baik |
| 3 | SMP NEGERI 15 SEMARANG | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 26 | 92.86 | 3.71 | Sangat Baik |
| 4 | SMP NEGERI 22 SEMARANG | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 25 | 89.29 | 3.57 | Sangat Baik |
| 5 | SMP NEGERI 34 SEMARANG | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 24 | 85.71 | 3.43 | Sangat Baik |
| 6 | SMP NEGERI 42 SEMARANG | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 2 | 3 | 21 | 75.00 | 3.00 | Baik |
| SKOR MAKSIMUM | | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 28 | 100 | 4 | |
| SKOR PER ITEM | | 26 | 25 | 28 | 22 | 26 | 23 | 24 | | | | |

Pada penelitian kali ini, kegiatan laboratorium tidak bisa dilaksanakan secara langsung (tatap muka) dengan siswa karena pandemi covid-19. Oleh karenanya, pemanfaatan laboratorium IPA tidak bisa dimanfaatkan sebaik mungkin karena tidak adanya kegiatan belajar mengajar yang diselerenggarakan oleh satuan pendidikan.

CONCLUSION

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Secara umum pemanfaatan laboratorium IPA dalam pembelajaran fisika tingkat SMP di Kota Semarang, yaitu SMP Negeri 9, 14, 15, 22, 34, dan 42 sangat baik. Guru IPA sudah memanfaatkan laboratorium IPA untuk menunjang pemahaman konsep fisika kepada siswa.
2. Faktor yang mempengaruhi pemanfaatan laboratorium IPA diantaranya adalah faktor guru, serta sarana dan prasarana.
3. Rekomendasi untuk pihak sekolah terkait pemanfaatan laboratorium IPA adalah inventarisasi serta koordinasi antara guru dan kepala untuk alat dan bahan praktikum IPA.

REFERENCE

- Arifah, Hikmatul. 2020. Keefektifan Penggunaan Laboratorium IPA dalam Mendukung Pembelajaran IPA di SMP Negeri 1 Bancak. Salatiga: Program Studi Tadris Ilmu Pengetahuan Alam Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Institut Agama Islam Negeri Salatiga.
- Arikunto, Suharsimi. 2012. Dasar-dasar Evaluasi Pembelajaran. Jakarta: Bumi Aksara.
- Balkis, Okti Mauna Yahfanesia. 2019. Pemanfaatan Laboratorium Terhadap Hasil Belajar IPA Kelas VIII SMP SeKecamatan Tanjung Karang Timur Tahu Ajaran 2018/2019 Bandar Lampung. Bandar Lampung: Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung.
- Bungi, Burhan. 2005. Metode Penelitian Kualitatif. Jakarta: Kencana Media Group.
- Cempaka, Gilang dkk. Efektivitas Pemanfaatan Laboratorium IPA dalam Pembelajaran Fisika di SMA Yapis Manokwari. Jurnal Prosiding Seminar Nasional Volume 03 Nomor 1 Universitas Papua.
- Hidayatullah, Rahmat. 2018. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Kinerja Guru IPS dan MTs di Kecamatan Mariowawo Kabupaten Soppeng. Jurnal IPA Seminar Nasional.
- Imastuti, dkk. 2016. Pemanfaatan Laboratorium Dalam Pembelajaran Fisika SMA/MA

- Se-Kota Salatiga. Semarang: Jurusan Fisika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang.
- Indah, Duwita Sekar & Prabowo. 2014. Pengembangan Alat Peraga Sederhana Gerak Parabola untuk Memotivasi Siswa Pada Pembelajaran Fisika Pokok Bahasan Gerak Parabola. *Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika (JIPF)* ISSN: 2302-4496 Vol. 03 No.2
- Karsumi. 2012. Pengembangan Alat Praktikum Viskosimeter Zat Cair. *Jurnal Pendidikan Fisika* 8 ISSN: 1693-1246.
- Kustiana, Asfia. 2019. Pemanfaatan Laboratorium IPA Guna Mendukung Pembelajaran Siswa SMP N 1 Jatinom Klaten Tahun Ajaran 2018/2019. Prodi Ilmu Pengetahuan Alam Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan: Institut Agama Islam Negeri Salatiga.
- Mauna, Okti Yahfanesia Balkis. 2019. Pemanfaatan Laboratorium terhadap Hasil Belajar IPA Kelas VIII SMP Swasta SeKecamatan Tanjung Karang Timur Tahun Ajaran 2018/2019 Bandar Lampung. Bandar Lampung: Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung.
- Mahfudiani, Chrisma Fauzul. 2015. Efektivitas Pemanfaatan Laboratorium IPA di SMA Negeri Se-Kabupaten Sleman. Yogyakarta: Jurusan Administrasi Pendidikan Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Yogyakarta.
- Megasari, Rika. 2014. Peningkatan Pengelolaan Saran dan Prasarana Pendidikan untuk Meningkatkan Kualitas Pembelajaran di SMPN 5 Bukittinggi. *Jurnal Administrasi Pendidikan* Halaman 636-831: Volume 2 Nomor 1, Juni 2014.
- Perangkat Akreditasi SMP/MTs Badan Akreditasi Nasional Sekolah/Madrasah 2017.
- Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 24 Tahun 2007 Tentang Standar Sarana dan Prasarana untuk SD/MI, SMP/MTs dan SMA/MA.
- Rahmawati, Lutfiana. 2013. Pengelolaan Sarana Laboratorium IPA di Sekolah Menengah Pertama Negeri Se-Kecamatan Godean Kabupaten Sleman. Universitas Negeri Yogyakarta: Program Studi Manajemen Pendidikan Jurusan Administrasi Pendidikan Fakultas Ilmu Pendidikan.
- Sugiyono. 2014. *Statistika untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. 2016. *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*. Bandung: Alfabeta.
- Undang-undang Republik Indonesia Nomor 14 Tahun 2005 tentang Guru dan Dosen.
- Wahyunidar. 2017. Analisis Pemanfaatan Laboratorium Fisika sebagai Sarana Kegiatan Praktikum di SMA Negeri Se-Kabupaten Luwu Timur. Makassar: Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Alauiddin Makassar.
- Wahyuningrum, Kartika. 2015. Pengaruh Fasilitas Belajar Di Sekolah Terhadap Motivasi Belajar Siswa Kelas V Sekolah Dasar Dabin IV Kecamatan Pituruh Kabupaten Purworejo. Semarang: Jurusan Pendidikan Guru Sekolah Dasar Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Semarang.
- Wijaya, Riki Candra dkk. 2014. Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Projectile Launcher sebagai Alat Praktikum Fisika pada Materi Gerak Parabola Fisika Kelas XI IPA. Universitas Jambi: *Edu-Sains* Volume 3 No. 2 Juli 2014.
- Yasmina, Miria. 2020. Pemanfaatan Laboratorium IPA di SMP Negeri 2 Labuhan Haji Barat. Banda Aceh: Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Darussalam.