



## **Analisis Intensitas Pemanfaatan Laboratorium dan Dampaknya terhadap Pembelajaran Fisika di SMA Negeri Se-Kabupaten Luwu Timur**

**Rafiqah, Muh. Syihab Ikbal\*, dan Arum Budiarti**  
Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar, Indonesia  
\*syihab.ikbal@uin-alauddin.ac.id

### **Abstrak**

Penelitian ini adalah penelitian deskriptif kuantitatif yang bertujuan untuk menganalisis intensitas pemanfaatan laboratorium dan dampaknya terhadap pembelajaran fisika di SMA Negeri se-Kabupaten Luwu Timur. Metode penelitian yang digunakan yaitu metode penelitian survei. Subjek penelitian ini berjumlah 140 orang yang diperoleh dari 7 SMA Negeri di Kabupaten Luwu Timur yang memiliki laboratorium. Instrumen yang digunakan adalah angket dan wawancara. Hasil penelitian menunjukkan bahwa intensitas pemanfaatan laboratorium untuk kegiatan praktikum di SMA Negeri se-Kabupaten Luwu Timur masih berada pada level cukup efektif. Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan di SMA Negeri se-Kabupaten Luwu Timur disimpulkan bahwa intensitas pemanfaatan laboratorium fisika memberikan dampak terhadap pembelajaran fisika yaitu menjadikan peserta didik lebih termotivasi untuk belajar fisika serta meningkatkan pemahaman peserta didik terhadap konsep yang telah mereka pelajari di kelas. Implikasi dari penelitian ini adalah hasil analisis intensitas pemanfaatan laboratorium fisika di SMA Negeri se-Kabupaten Luwu Timur memberikan informasi bagi pihak sekolah tentang pentingnya pengelolaan dan pemanfaatan laboratorium dalam mendukung pembelajaran fisika.

**Kata Kunci:** Laboratorium Fisika; Pembelajaran Fisika; Praktikum Fisika

### **Abstract**

*This research is a quantitative descriptive study that aims to analyze the intensity of the use of the laboratory and its impact on physics learning in State Senior High Schools throughout East Luwu Regency. The research method used is a survey research method. The subjects of this study amounted to 140 people who were obtained from 7 public high schools in East Luwu Regency, which had laboratories. The instruments used are questionnaires and interviews. The results showed that the intensity of the use of laboratories for practicum activities in State Senior High Schools throughout East Luwu Regency was still at a fairly effective level. Based on the results of interviews conducted at State Senior High Schools throughout East Luwu Regency, it was concluded that the intensity of the use of physics laboratories had an impact on physics learning, namely making students more motivated to learn physics and increasing students' understanding of the concepts they had learned in class. This research implies that the results of the analysis of the intensity of the use of physics laboratories in State Senior High Schools throughout East Luwu Regency provide information for schools about the importance of laboratory management and utilization in supporting physics learning.*

**Keywords:** Physics Laboratory; Physics Learning; Physics Practicum



*Received* : 31 Januari 2022

*Accepted* : 21 April 2022

*Published* : 1 Juni 2022

DOI : <https://doi.org/10.20527/jipf.v6i2.4964>

© 2022 Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika

**How to cite:** Rafiqah, R., Ikbah, M. S., & Budiarti, A. (2022). Analisis intensitas pemanfaatan laboratorium dan dampaknya terhadap pembelajaran fisika di sma negeri se-kabupaten luwu timur. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika*, 6 (2), 247-255.

## PENDAHULUAN

Fisika adalah salah satu mata pelajaran dalam rumpun sains yang dipandang sebagai suatu proses, produk dan sikap. “Fisika merupakan mata pelajaran yang mempelajari fenomena dan gejala alam secara empiris dan logis, sistematis dan rasional yang melibatkan proses dan sikap ilmiah”. Pembelajaran fisika harus diarahkan untuk mencari informasi dan berbuat sehingga dapat membantu peserta didik untuk memperoleh konsep yang lebih mendalam, oleh sebab itu, pembelajaran fisika harus menekankan pada pemberian pengalaman langsung yang berpusat pada peserta didik (Nosela *et al.*, 2021)

Yanti *et al.* (2016) menambahkan bahwa fisika merupakan salah satu kajian bidang dari Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) yang mempelajari peristiwa dan gejala-gejala yang terjadi di alam semesta, sehingga fisika dikatakan sebagai pondasi teknologi yang cukup beralasan untuk diberikan kepada peserta didik sebagai bekal dalam menghadapi hidup di masa mendatang. Katili *et al.* (2013) menambahkan bahwa fisika merupakan bagian dari sains adalah pengetahuan yang telah disusun secara sistematis, terorganisir, didapatkan melalui observasi dan eksperimentasi serta bermanfaat bagi manusia. Pembelajaran fisika diawali dengan melakukan observasi dan eksperimentasi, yang berarti sangat mengutamakan proses tentang bagaimana cara memperoleh pengetahuan.

Martina & Hau (2021) menjelaskan bahwa fisika merupakan bagian dari

sains adalah pengetahuan yang telah disusun secara sistematis, terorganisir, didapatkan melalui observasi dan eksperimentasi serta bermanfaat bagi manusia. Mengacu kepada pengertian ini, jelas bahwa fisika harus diawali dengan melakukan observasi dan ekperimentasi, yang berarti sangat mengutamakan proses tentang bagaimana cara memperoleh pengetahuan.

Katili *et al.* (2013) menyatakan bahwa, secara ideal, pembelajaran fisika mengutamakan pada proses yaitu penekanan pada cara pandang sains yang tertuju pada pengamatan, mencari hubungan sebab akibat, memodelkan hubungan serta melakukan rekayasa ilmiah. Sederhananya, inti pembelajaran fisika adalah mengamati fenomena di sekitarnya dan mencoba untuk membuktikan fenomena-fenomena tersebut. Lebih lanjut lagi Katili *et al.* (2013) menjelaskan bahwa Tujuan pembelajaran fisika sebagaimana yang tertuang didalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) adalah menanamkan pengetahuan, pemahaman, dan segekitir kemampuan untuk mengembangkan ilmu pengetahuan dan teknologi. Oleh karena itu, pembelajaran fisika harus mengantarkan peserta didik pada proses yang aktif. Pembelajaran fisika di sekolah harus mengutamakan penanaman pemahaman yang mencakup produk, proses dan sikap ilmiah.

Anggereni *et al.* (2021) menjelaskan bahwa kualitas pembelajaran fisika harus didukung oleh sumber daya yang memadai, baik itu sumber daya manusia, maupun sarana dan prasarana. Kedua

komponen tersebut saling berkaitan satu sama lain. Alasannya adalah sumber daya manusia yang dalam hal ini adalah pendidik memerlukan sarana dan prasarana yang memadai untuk menciptakan dan menunjang proses pembelajaran yang berkualitas.

Yuyung *et al.* (2020) memberikan pernyataan bahwa pendidikan sains menekankan pada pemberian pengalaman langsung untuk mengembangkan kompetensi dasar peserta didik menjelajahi dan memahami alam sekitar secara ilmiah. Hal ini karena pendidikan sains identik dengan *inquiry* dan bukan hanya sebagai penguasaan konsep melainkan juga proses penemuan. Sebagai bagian dari pembelajaran sains, pembelajaran fisika membutuhkan adanya laboratorium. Hal senada juga dijelaskan oleh Anggereni *et al.* (2021) bahwa ilmu fisika dan laboratorium adalah dua komponen yang tidak terpisahkan. Oleh karena itu, sekolah atau madrasah sebaiknya didukung oleh tersedianya laboratorium IPA sebagai suatu sarana untuk membuktikan konsep atau teori yang diperoleh di kelas.

'Aini *et al.* (2019) mengemukakan bahwa keberadaan laboratorium sangat penting dalam pembelajaran fisika karena laboratorium berfungsi sebagai tempat berlangsungnya kegiatan pembelajaran dalam menemukan fakta, konsep dan proses belajar ilmiah. Peralatan dan bahan laboratorium dalam pembelajaran fisika merupakan sarana yang harus diupayakan guna meningkatkan mutu pembelajaran fisika di sekolah. Sari & Roza (2020) menambahkan bahwa laboratorium tidak hanya berperan sebagai penunjang kegiatan belajar, tetapi upaya untuk meningkatkan kualitas kegiatan belajar mengajar sehingga peserta didik tidak hanya mendapatkan teori-teori di dalam kelas tetapi mereka juga dapat membuktikan teori-teori tersebut dengan

melakukan percobaan atau yang biasa disebut praktikum.

Suseno & Riswanto (2017) mengemukakan bahwa kegiatan berbasis laboratorium sangat diperlukan di setiap proses pembelajaran fisika. Hal ini karena pembelajaran fisika menekankan pada pendekatan ilmiah dan metode penemuan, sesuai yang tercantum dalam penjelasan kurikulum 2013. Sementara itu, Istinganah *et al.* (2021) menambahkan bahwa bagian dari proses pembelajaran sains yang tidak dapat dipisahkan adalah laboratorium dan praktikum. Melalui praktikum, peserta didik dapat melakukan pengamatan langsung, sehingga mampu mengantarkan mereka pada pembuktian konsep atau teori. Selain itu, peserta didik juga dapat meningkatkan keterampilan yang dimilikinya.

Yennita *et al.* (2012) dijelaskan bahwa kegiatan praktikum di laboratorium dapat membantu peserta didik untuk mengembangkan pemahaman konsep dan keterampilan proses sains peserta didik. Oleh karena itu, fasilitas laboratorium harus tersedia untuk menunjang kegiatan praktikum. Hal senada juga dijelaskan oleh Sarjono, (2018) bahwa fasilitas-fasilitas ruangan, administrasi, pengelolaan, pemeliharaan, persiapan serta penyimpanan alat laboratorium merupakan penunjang berfungsinya laboratorium dengan baik.

Berdasarkan hasil observasi yang telah dilakukan sebelumnya, di kabupaten Luwu Timur, Sulawesi Selatan, tersebar SMA Negeri yang memiliki laboratorium fisika. Informasi yang diperoleh dari beberapa sekolah, bahwa terdapat beberapa laboratorium yang kurang dimanfaatkan secara maksimal. Tentunya hal tersebut memungkinkan terjadinya pengurangan kualitas pembelajaran fisika di sekolah tersebut. Oleh karena itu, untuk mengetahui lebih jauh tentang pemanfaatan laboratorium dan dampaknya terhadap pembelajaran fisika

di SMA Negeri yang tersebar di Kabupaten Luwu Timur, Sulawesi Selatan, maka perlu dilakukan penelitian yang bertujuan untuk menganalisis intensitas pemanfaatan laboratorium dan dampaknya terhadap pembelajaran fisika. Intensitas pemanfaatan laboratorium yang dimaksud adalah sejauh mana penggunaan laboratorium fisika digunakan untuk kegiatan praktikum fisika.

### METODE

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kuantitatif. Penelitian deskriptif adalah salah satu jenis penelitian yang tujuannya menyajikan gambaran lengkap mengenai *setting social* atau dimaksudkan untuk eksplorasi dan klarifikasi mengenai suatu fenomena atau kenyataan sosial. Metode penelitian deskriptif yang digunakan yaitu metode survei. Menurut Sugiyono (2018), metode survei adalah metode penelitian kuantitatif yang digunakan untuk mendapatkan informasi di masa lalu atau masa sekarang tentang pandangan, pendapat, kelengkapan, serta informasi penggunaan variabel tertentu dari suatu responden yang dijadikan sampel. Berdasarkan definisi tersebut, pada penelitian ini akan disurvei intensitas penggunaan laboratorium dalam mendukung pembelajaran fisika.

Penelitian ini dilaksanakan di Kabupaten Luwu Timur, Provinsi Sulawesi Selatan dan berfokus di SMA Negeri yang memiliki laboratorium fisika.

Berdasarkan pendataan awal yang dilakukan, terdapat 13 SMA Negeri yang tersebar di wilayah Kabupaten Luwu Timur. Dari ke-13 sekolah tersebut, ternyata hanya terdapat 7 SMA Negeri yang dapat dijadikan sebagai lokasi penelitian sesuai dengan kriteria yang ditetapkan yaitu 1) sekolah memiliki laboratorium, 2) akses transportasi yang mudah dijangkau, 3) komunikasi dengan sekolah mudah. Kemudian, dari 7 SMA

Negeri yang telah ditetapkan sebagai lokasi penelitian, dipililah 20 peserta didik yang mewakili masing-masing sekolah sebagai subjek penelitian. Berdasarkan penentuan ini, maka jumlah subjek penelitian ini adalah sebanyak 140 peserta didik.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari lembar angket dan pedoman wawancara. Kedua instrumen tersebut telah melalui proses validasi oleh ahli dengan nilai kevalidan sebesar 3,4 yang menunjukkan tingkat kevalidan tinggi.

Teknik analisis data yang digunakan yaitu rumus proporsi yang ditawarkan oleh Siregar (2015). Teknik analisis data tersebut digunakan untuk menggambarkan intensitas pelaksanaan kegiatan praktikum di SMA Negeri se-Kabupaten Luwu Timur.

Kategori intensitas pelaksanaan praktikum ditentukan dengan menggunakan rentang nilai kategorisasi, sebagaimana pada Tabel 1.

Tabel 1 Kategori efektivitas pemanfaatan laboratorium fisika

Interval	Kategori
$81\% < X \leq 100\%$	Sangat efektif
$61\% < X \leq 81\%$	Efektif
$41\% < X \leq 61\%$	Cukup efektif
$21\% < X \leq 41\%$	Kurang efektif
$0\% < X \leq 21\%$	Tidak efektif

(Ekosari et al., 2018)

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Proses pengumpulan data penelitian dilakukan dengan membagikan lembaran angket kepada 140 responden yang tersebar di 7 SMA Negeri di wilayah kabupaten Luwu Timur, Sulawesi Selatan atau 20 responden pada setiap sekolah. Lembaran angket yang telah diisi oleh responden memberikan data tentang intensitas pelaksanaan praktikum fisika di setiap sekolah yang dijadikan sebagai sampel. Sementara itu, informasi terkait besarnya dampak yang ditimbulkan oleh intensitas pelaksanaan

praktikum pada pembelajaran fisika, diperoleh melalui wawancara yang dilakukan pada beberapa peserta didik dan guru mata pelajaran fisika.

Hasil penelitian yang diperoleh dapat disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2 Gambaran intensitas pemanfaatan laboratorium fisika

Interval	Kategori	SMA						
		Negeri 2 Luwu Timur	Negeri 4 Luwu Timur	Negeri 6 Luwu Timur	Negeri 7 Luwu Timur	Negeri 8 Luwu Timur	Negeri 9 Luwu Timur	Negeri 10 Luwu Timur
		<i>f</i>						
$81\% < X \leq 100\%$	Sangat efektif	0	0	0	2	0	0	0
$61\% < X \leq 81\%$	Efektif	0	0	0	1	1	8	2
$41\% < X \leq 61\%$	Cukup efektif	12	20	5	3	11	12	11
$21\% < X \leq 41\%$	Kurang efektif	8	0	15	14	8	0	7
$0\% < X \leq 21\%$	Tidak efektif	0	0	0	0	0	0	0
Total					20			

Berdasarkan Tabel 2, dapat ditunjukkan bahwa terdapat 12 orang responden memberikan tanggapan bahwa pemanfaatan laboratorium di SMA Negeri 2 Luwu Timur cukup efektif, sementara 8 orang menyatakan kurang efektif. Terdapat 20 orang responden memberikan tanggapan bahwa pemanfaatan laboratorium di SMA Negeri 4 Luwu Timur cukup efektif. Terdapat ditunjukkan bahwa terdapat 5 orang responden memberikan tanggapan bahwa pemanfaatan laboratorium di SMA Negeri 6 Luwu Timur cukup efektif, sementara 15 orang lainnya menyatakan kurang efektif. terdapat 2 orang responden memberikan tanggapan bahwa pemanfaatan laboratorium di SMA Negeri 7 Luwu Timur sangat efektif, 1 orang menyatakan efektif, 3 orang menyatakan cukup efektif dan 14 orang memberikan tanggapan kurang efektif. terdapat 1 orang responden memberikan tanggapan bahwa pemanfaatan laboratorium di SMA Negeri 8 Luwu Timur efektif, 11 orang menyatakan cukup efektif dan 8 orang menyatakan kurang efektif. Terdapat ditunjukkan bahwa 8 orang responden memberikan tanggapan

bahwa pemanfaatan laboratorium di SMA Negeri 9 Luwu Timur efektif dan 12 orang lainnya memberikan tanggapan cukup efektif. Terdapat ditunjukkan bahwa 2 orang responden memberikan tanggapan bahwa pemanfaatan laboratorium di SMA Negeri 10 Luwu Timur efektif, 11 orang memberikan tanggapan cukup efektif dan 7 orang lainnya memberikan tanggapan kurang efektif. Merujuk pada hasil yang diperoleh dari 7 SMA Negeri yang tersebar di Kabupaten Luwu Timur, yang telah ditentukan menjadi sampel penelitian, maka diperoleh hasil secara umum, sebagaimana ditampilkan pada Tabel 3.

Tabel 3 Gambaran umum intensitas pemanfaatan laboratorium fisika SMA Negeri se-Kabupaten Luwu Timur

Interval	<i>f</i>	Kategori
$81\% < X \leq 100\%$	2	Sangat efektif
$61\% < X \leq 81\%$	12	Efektif
$41\% < X \leq 61\%$	74	Cukup efektif
$21\% < X \leq 41\%$	52	Kurang efektif
$0\% < X \leq 21\%$	0	Tidak efektif
Total	140	

Berdasarkan data pada Tabel 3, dapat ditunjukkan bahwa dari 140 orang responden yang memberikan tanggapan, terdapat 74 orang yang menyatakan bahwa pemanfaatan laboratorium di SMA Negeri Kabupaten Luwu Timur terbilang cukup efektif, 52 orang memberikan tanggapan kurang efektif, 12 orang memberikan tanggapan efektif, dan hanya 2 orang yang memberikan tanggapan sangat efektif.

Merujuk pada hasil penelitian di tabel 9, maka dapat disimpulkan bahwa intensitas penggunaan laboratorium fisika di SMA Negeri Kabupaten Luwu Timur, masih berada pada level cukup efektif. Ini menunjukkan bahwa, dari sisi waktu pelaksanaan, pemanfaatan laboratorium di SMA Negeri di wilayah Kabupaten Luwu Timur terkadang dilakukan. Alokasi waktu untuk proses pembelajaran fisika disesuaikan dengan kurikulum yang berlaku, yaitu kurikulum 2013. Pada pelaksanaannya, beberapa guru yang diwawancarai menyatakan bahwa alokasi waktu yang diberikan hanya cukup untuk penyampaian materi.

Khusus untuk kegiatan praktikum, disesuaikan dengan kondisi yaitu ada tidaknya waktu luang yang dimiliki oleh guru. Banyaknya kesibukan yang dimiliki oleh guru mata pelajaran fisika di SMAN Negeri Kabupaten Luwu Timur, menjadi salah satu faktor jarangnyanya laboratorium dimanfaatkan. Sebagaimana yang diungkapkan oleh guru fisika dari SMA Negeri 7 Luwu Timur, yang menyatakan bahwa *“Karna adanya keterbatasan waktu, jadi yang harusnya bisa melakukan 3 praktikum dalam 1 bab materi, saya hanya bisa memilih salah satu karna waktu yang di berikan terbatas”*.

Faktor lain yang mempengaruhi adalah kondisi alat dan bahan laboratorium yang kurang memadai. Beberapa alat praktikum, seperti neraca ohaus, power supply, sudah tidak layak pakai, sehingga tidak mampu lagi memberikan data yang baik saat

dilakukan percobaan. Dari sisi kuantitas, beberapa materi yang akan dicobakan justru tidak memiliki alat ataupun bahan yang tersedia di laboratorium

Kondisi-kondisi yang diuraikan tersebut menjadi beberapa kendala yang dihadapi oleh guru fisika, sehingga pemanfaatan laboratorium belum mampu dimaksimalkan. Kendala yang ditemukan pada penelitian ini sesuai dengan hasil penelitian Putri *et al.* (2014) yang menemukan bahwa bentuk hambatan yang paling sering dialami guru di sekolah adalah berupa ketersediaan peralatan praktikum yang terbatas, peralatan yang ada sudah banyak yang rusak, jam mengajar guru yang padat, dan praktikum membutuhkan waktu lama.

Meski hasil penelitian ini menunjukkan bahwa intensitas pemanfaatan laboratorium fisika dalam hal kegiatan praktikum, di SMA Negeri se-Kabupaten Luwu Timur, rata-rata masih berada pada level cukup efektif, namun memberikan dampak pada pembelajaran fisika di masing-masing sekolah. Seperti yang diperoleh dari hasil wawancara, diutarakan oleh guru fisika di SMA Negeri 2 Luwu Timur yang menyatakan bahwa *“Menurut saya, dilihat dari peserta didik disini lebih suka praktikum, karna mereka merasa dihadapkan dengan hal yang nyata, jadi setelah teori saya langsung membawa mereka ke laboratorium lalu membuktikan mengenai teori yang ada. Lalu peserta didik jadi lebih paham dan semangat mengikuti kegiatan pembelajaran di kelas”*.

Pernyataan guru dari SMA Negeri 2 Luwu Timur diperkuat oleh pernyataan guru fisika SMA Negeri 8 yang mengatakan bahwa *“pengaruh pemanfaatan laboratorium yaitu untuk kegiatan praktikum sudah cukup baik, dengan sering melakukan praktikum di laboratorium setelah diberikan teori, menurut saya peserta didik jadi lebih paham”*. Penuturan guru fisika di SMA

9 Luwu Timur juga menyatakan hal sama. Beliau mengungkapkan bahwa “Pemberian kegiatan praktikum kepada peserta didik setelah mendapatkan materi di kelas, menjadikan peserta didik menjadi lebih paham”. Berdasarkan beberapa pernyataan guru fisika tersebut, dapat disimpulkan bahwa pemanfaatan laboratorium untuk kegiatan praktikum berdampak pada pembelajaran fisika yaitu peserta didik menjadi semakin paham dengan konsep materi dan lebih termotivasi untuk belajar fisika.

Beberapa penuturan guru fisika SMA Negeri di Kabupaten Luwu Timur, sejalan dengan penuturan Erwin et al. (2018) yang menyatakan kegiatan praktikum merupakan salah satu langkah yang ditempuh tidak hanya memperjelas materi-materi yang telah diajarkan tetapi juga untuk melatih siswa menerapkan metode ilmiah dalam memecahkan masalah. Lebih diperkuat lagi oleh hasil penelitian Noor et al. (2020) yang menyatakan bahwa semua guru berpendapat bahwa penerapan praktikum dalam pembelajaran fisika itu penting. Dengan penerapan praktikum siswa dapat meningkatkan pemahaman konsep, genetic skill dan value siswa. Selain itu, penerapan praktikum dapat menjadikan pembelajaran fisika menjadi lebih bermakna karna siswa terlibat langsung dalam proses pembelajaran.

Hasil penelitian sejalan dengan penelitian Awitaningsih et al. (2021) yang meneliti tentang studi pemanfaatan peralatan laboratorium. Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa pemanfaatan peralatan laboratorium di kelas X dan XI SMA Negeri Kabupaten Banyuwangi wilayah Selatan-Barat belum dimanfaatkan secara optimal untuk mendukung pelaksanaan pembelajaran fisika.

Hasil penelitian ini juga sejalan dengan hasil penelitian ‘Aini et al., (2019) yang meneliti tentang intensitas Penggunaan Laboratorium Fisika SMA/MA Negeri di Kabupaten

Temanggung. Hasil yang diperolehnya menunjukkan bahwa intensitas penggunaan laboratorium fisika dalam kegiatan praktikum fisika termasuk dalam kategori cukup baik dengan persentase 60,65 %.

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa intensitas pemanfaatan laboratorium untuk kegiatan praktikum di SMA Negeri se-Kabupaten Luwu Timur masih berada pada level cukup efektif. Dampak yang ditimbulkan dari pemanfaatan laboratorium adalah menjadikan peserta didik lebih termotivasi untuk belajar fisika serta meningkatkan pemahaman peserta didik terhadap konsep yang telah mereka pelajari di kelas.

Implikasi dari penelitian ini adalah hasil analisis intensitas pemanfaatan laboratorium fisika di SMA Negeri se-Kabupaten Luwu Timur memberikan informasi bagi pihak sekolah tentang pentingnya pengelolaan dan pemanfaatan laboratorium dalam mendukung pembelajaran fisika. Oleh karena itu, pihak sekolah sebaiknya memberikan perhatian pada pengelolaan laboratorium agar dapat dimanfaatkan secara baik untuk mendukung proses pembelajaran fisika.

## DAFTAR PUSTAKA

- ‘Aini, S. N., Kartika, I., & Widayanti. (2019). Analisis sarana prasarana dan intensitas penggunaan laboratorium fisika sma/ma negeri di kabupaten temanggung. *Prosiding Seminar Nasional Fisika Festival, November*, 140–148.
- Anggereni, S., Suhardiman, S., & Amaliah, R. (2021). Analisis ketersediaan peralatan, bahan ajar, administrasi laboratorium, keterlaksanaan kegiatan praktikum di laboratorium fisika. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika*, 5(3), 414–423.

- <https://doi.org/10.20527/jipf.v5i3.3925>
- Awitaningsih, N. Ek., Sutarto, & Supriadi, B. (2021). Studi pemanfaatan peralatan laboratorium fisika dalam mendukung pelaksanaan pembelajaran fisika kelas x dan xi di sma negeri kabupaten banyuwangi wilayah selatan-barat. *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 1(2), 185–191.
- Ekosari, L. Q., Prihandono, T., & Lesmono, A. D. (2018). Analisis efektivitas laboratorium fisika dalam pembelajaran fisika sma dan kesesuaiannya dengan Kurikulum 2013. *Seminar Nasional Pendidikan Fisika 2018*, 3, 173–177.
- Erwin, Permana, I., & Hayat, M. S. (2018). Strategi evaluasi program praktikum fisika dasar. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Fisika*, 9(1), 12–20. <https://doi.org/10.26877/jp2f.v9i1.2308>
- Istinganah, Y. F., Syam, M., & Zulkarnaen. (2021). Pemanfaatan laboratorium fisika dan kontribusinya dalam pembelajaran fisika, studi kasus di sma negeri 1 sendawar dan sma negeri 1 liggang bigung kabupaten kutai barat. *Jurnal Literasi Pendidikan Fisika*, 2(1), 23–33. <https://doi.org/10.30872/jlpf.v2i1.406>
- Katili, N. S., Sadia, I. W., & Suma, K. (2013). Analisis sarana dan intensitas penggunaan laboratorium fisika serta kontribusinya terhadap hasil belajar siswa sma negeri di kabupaten jembrana. *E-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha Program Studi IPA*, 3(2), 14–22.
- Martina, M. Y., & Hau, R. R. H. (2021). Analisis pengelolaan laboratorium fisika dan kegiatan praktikum siswa dalam mendukung pelaksanaan pembelajaran fisika smask bhaktyarsa maumere kabupaten sikka. *Intelligentes: Jurnal Pendidikan Fisika Dan Sains*, 2(1).
- Noor, Y. A., Putra, N. M. D., Nugroho, S. E., Marwoto, P., Mindyarto, B. N., Linuwih, S., Sugiyanto, Adhi, M. A., Muttaqin, R., Prayitno, W. S. W., Suyanto, & Minhat. (2020). Praksis praktikum fisika mode daring: studi kasus pembelajaran di sma/ma jawa tengah dan jawa timur semasa pandemi covid-19. *UPEJ: Unnes Physics Education Journal*, 9(3), 276–283.
- Nosela, S., Siahaan, P., & Suryana, I. (2021). Pengaruh model pembelajaran level of inquiry dengan virtual lab terhadap keterampilan proses sains peserta didik sma pada materi fluida statis. *Journal of Teaching and Learning Physics*, 6(2), 100–109. <https://doi.org/10.15575/jotalp.v6i2.11018>
- Putri, D. H., Sutarno, & Risdianto, E. (2014). Profil peralatan dan keterlaksanaan praktikum fisika sma di wilayah miskin propinsi bengkulu. *Jurnal Exacta*, 12(1), 1–6.
- Sari, C. P., & Roza, L. (2020). Hasil analisis kebutuhan pemanfaatan laboratorium fisika sebagai penunjang hasil belajar siswa. *Prosiding Seminar Nasional Fisika (E-Journal) SNF2020, IX*, 7–14. <https://doi.org/doi.org/10.21009/03.SNF2020.02.PF.02>
- Sarjono. (2018). Pentingnya Laboratorium Fisika di SMA/MA dalam Menunjang Pembelajaran Fisika. *Jurnal Madaniyah*, 8(3), 262–271.
- Siregar, S. (2014). *Statistik Parametrik untuk Penelitian Kuantitatif*. Jakarta: Bumi Aksara
- Sugiyono. (2018). *Metode Penelitian Kombinasi (Mixed Methods)*. Bandung: CV Alfabeta.
- Suseno, N., & Riswanto. (2017). Sistem pengelolaan laboratorium fisika untuk mewujudkan pelaksanaan praktikum yang efisien. *JPF: Jurnal Pendidikan Fisika Universitas*

- Muhammadiyah Metro*, 1(1), 76–86.  
<https://doi.org/http://dx.doi.org/10.24127/jpf.v5i1.743>
- Yanti, D. E. Bu., Subiki, & Yushardi. (2016). Analisis sarana prasarana laboratorium fisika dan intensitas kegiatan praktikum fisika dalam mendukung pelaksanaan pembelajaran fisika sma negeri di kabupaten jember. *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 5(1), 41–46.
- Yennita, Sukmawati, M., & Zulirfan. (2012). Hambatan pelaksanaan praktikum ipa fisika yang dihadapi guru smp negeri di kota pekanbaru. *Jurnal Pendidikan*, 3(1), 1–11.  
<https://doi.org/http://dx.doi.org/10.31258/jp.3.1.%25p>
- Yuyung, A., Sari, S. S., & Yani, A. (2020). Analisis pemanfaatan laboratorium fisika di sma negeri 5 makassar. *Prosiding Seminar Nasional Fisika PPs UNM*, 2, 49–51.