ANALISIS KESESUAIAN ALAT LABORATORIUM FISIKA TERHADAP KEBUTUHAN PRAKTIKUM FISIKA DI SMA NEGERI YOGYAKARTA

SKRIPSI

Untuk memenuhi sebagian persyaratan
Mencapai derajat Sarjana S-1

Mesi Riskiyanti Yusuf
22104050033

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

2026

HALAMAN PENGESAHAN

KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
Jl. Marsda Adisucipto Telp. (0274) 513056 Fax. (0274) 586117 Yogyakarta 55281

PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Nomor : B-2812/Un.02/DT/PP.00.9/08/2026

Tugas Akhir dengan judul : ANALISIS KESESUAIAN ALAT LABORATORIUM FISIKA TERHADAP KEBUTUHAN PRAKTIKUM FISIKA DI SMA NEGERI YOGYAKARTA

yang dipersiapkan dan disusun oleh:

Nama : MESI RISKIYANTI YUSUF
Nomor Induk Mahasiswa : 22104050033
Telah diujikan pada : Selasa, 18 Agustus 2026
Nilai ujian Tugas Akhir : A-

dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

TIM UJIAN TUGAS AKHIR

Ketua Sidang

Norma Sidik Risdianto, S.Pd., M.Sc., Ph.D.
SIGNED

Valid ID: 6a859c4529d0e

Penguji I

Drs. Nur Untoro, M.Si.
SIGNED

Valid ID: 6a86955ab73ed

Penguji II

Dr. Ika Kartika, S.Pd., M.Pd.Si.
SIGNED

Valid ID: 6a83d3d69cd24

Yogyakarta, 18 Agustus 2026
UIN Sunan Kalijaga
Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

Prof. Dr. Sigit Purnama, S.Pd.I., M.Pd.
SIGNED

Valid ID: 6a86a301c4fbb

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama	: Mesi Riskiyanti Yusuf
NIM	: 22104050033
Program Studi	: Pendidikan Fisika
Fakultas	: Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

Menyatakan dengan sesungguhnya, bahwa skripsi saya yang berjudul: "Analisis Kesesuaian Alat Laboratorium Fisika Terhadap Kebutuhan Praktikum Fisika di SMA Negeri Yogyakarta" adalah hasil karya pribadi dan sepanjang pengetahuan penyusun tidak berisi materi yang dipublikasikan atau ditulis orang lain, kecuali bagian-bagian tertentu yang penyusun ambil sebagai acuan.

Apabila terbukti pernyataan ini tidak benar, maka sepenuhnya menjadi tanggungjawab penyusun.

Yogyakarta, 10 Agustus 2026

Penyatakan,



Mesi Riskiyanti Yusuf

NIM : 22104050033

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI

SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI

Kepada:
Yth. Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
Di Yogyakarta

Assalamualaikum wr.wb.

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka saya selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi Saudara:

Nama : Mesi Riskiyanti Yusuf
NIM : 22104050033
Judul Skripsi : Analisis Kesesuaian Alat Laboratorium Fisika Terhadap Kebutuhan Praktikum Fisika di SMA Negeri Yogyakarta

Sudah dapat diajukan kepada Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan/Program Studi Pendidikan Fisika UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam bidang pendidikan.

Dengan ini saya mengharap agar skripsi tersebut di atas dapat segera dimunaqosyahkan. Atas perhatiannya saya ucapkan terimakasih.

Yogyakarta, 10 Agustus 2026.

Mengetahui:
Pembimbing,

Norma Sidik Riyanto, Ph.D
NIP. 198706302015031003

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

HALAMAN MOTO

"Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya. Dia mendapat (pahala) dari kebajikan yang dikerjakannya dan dia mendapat (siksa) dari (kejahatan) yang diperbuatnya"

(Q.S Al-Baqarah:286)

"Allah tidak menjanjikan hidupmu akan selalu mudah, namun dua kali Allah berjanji bahwa: "Fa inna ma'al-'usri yusrā. Inna ma'al-'usri yusra" yang artinya karena sesungguhnya sesudah kesulitan ada kemudahan"

(Q.S Al-Insyirah 94:5-6)

"Perahuku kecil banyak tambalan, tapi aku bangga masih bisa berlayar sampai sejauh ini"

(Wito Sampitak)

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillahi Rabbil 'Alamin, puji syukur kehadirat Allah SWT atas segala rahmat, karunia, kemudahan, dan kelancaran yang telah diberikan sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik. Skripsi ini saya persembahkan kepada:

1. Teruntuk kedua orangtua saya Bapak Yusuf dan Ibu Minati, terima kasih tiada terhingga penulis sampaikan atas segala cinta, kasih sayang, doa, dukungan, pengorbanan, dan segala hal yang telah diberikan selama ini. Terima kasih karena selalu menjadi tempat pulang ternyaman, menjadi penguat ketika penulis merasa lelah, dan menjadi alasan untuk terus melangkah ketika perjalanan terasa begitu berat. Terima kasih atas setiap doa yang selalu dipanjatkan dan setiap ridho yang senantiasa mengiringi langkah penulis dalam menyelesaikan pendidikan ini. Mungkin tidak akan pernah cukup kata-kata untuk membalas segala kebaikan yang telah Ayah dan Ibu berikan. Jika hari ini penulis mampu sampai pada titik ini, bukan semata-mata karena hebatnya diri ini, melainkan karena ada doa, cinta, didikan, dan pengorbanan Ayah dan Ibu yang selalu menyertai setiap langkah. Terima kasih telah menjadi orang tua sekaligus rumah terbaik bagi penulis. Semoga Allah SWT senantiasa memberikan kesehatan, kebahagiaan, umur yang panjang, serta membalas segala kebaikan Ayah dan Ibu dengan sebaik-baiknya balasan.
2. Teruntuk saudara kandung saya Melianti Aprilia Yusuf, Muza Apridianto Yusuf, serta Mifta Febianto Yusuf.Terima kasih atas segala doa, perhatian, dukungan, semangat, dan kebersamaan yang telah diberikan selama proses perjalanan pendidikan ini. Terima kasih telah menjadi tempat berbagi cerita, tempat berkeluh kesah, dan menjadi orang-orang yang selalu memberikan semangat ketika penulis sedang menghadapi berbagai kesulitan. Mungkin tidak selalu penulis ungkapkan, tetapi kehadiran kalian memiliki arti yang begitu besar dalam perjalanan hidup penulis. Semoga kita selalu menjadi keluarga yang saling menguatkan, saling mendoakan, dan selalu ada satu sama lain dalam setiap keadaan.
3. Teruntuk keluarga besar yang penulis sayangi. Terima kasih penulis sampaikan kepada Pakngah Safar, Makngah Inun, serta keluarga besar yang tidak dapat

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

penulis sebutkan satu per satu, atas segala doa, perhatian, dukungan, dan bantuan yang telah diberikan selama penulis menempuh pendidikan. Terima kasih khususnya atas segala bantuan yang turut meringankan perkuliahan penulis. Setiap bantuan yang diberikan bukan hanya menjadi dukungan secara materi, tetapi juga menjadi bentuk kasih sayang dan kepercayaan yang begitu berarti bagi penulis untuk terus melanjutkan pendidikan hingga sampai pada titik ini. Mungkin penulis tidak selalu mampu mengungkapkan rasa terima kasih secara langsung, tetapi percayalah bahwa setiap kebaikan yang diberikan akan selalu penulis ingat dan menjadi bagian penting dalam perjalanan ini. Terima kasih telah ikut menjadi bagian dari perjuangan penulis dalam meraih pendidikan dan mewujudkan cita-cita. Semoga Allah SWT membalas setiap kebaikan Pakngah Safar, Makngah Inun, dan seluruh keluarga besar dengan kesehatan, kebahagiaan, keberkahan, serta rezeki yang berlimpah.

4. Teruntuk teman seperjuangan selama empat tahun perkuliahan, Evi Mardiana Hapsari dan Philosofi Setia Bumi. Terima kasih telah hadir dan menjadi bagian dari perjalanan panjang penulis selama empat tahun menempuh pendidikan ini. Terima kasih untuk setiap waktu yang telah kita lalui bersama, dari awal perkuliahan hingga akhirnya sampai pada tahap penyelesaian skripsi. Terima kasih atas segala bantuan, dukungan, semangat, motivasi, canda tawa, cerita, serta kebersamaan yang telah mengisi hari-hari selama masa perkuliahan. Terima kasih karena telah menjadi teman dalam berbagai keadaan, baik ketika perjalanan terasa menyenangkan maupun ketika banyak hal terasa berat untuk dijalani. Empat tahun bukanlah waktu yang singkat, dan begitu banyak cerita, pengalaman, serta kenangan yang tercipta selama perjalanan ini. Mungkin nantinya kita akan berjalan ke arah dan mengejar impian masing-masing, tetapi setiap cerita yang telah kita lalui bersama akan selalu menjadi bagian indah dalam perjalanan hidup penulis. Terima kasih telah menjadi bagian dari cerita perkuliahan penulis dan menjadi dua orang yang akan selalu penulis kenang sebagai teman seperjuangan di masa-masa perkuliahan. Semoga apa pun yang kita cita-citakan dapat tercapai, semoga langkah kita selalu dimudahkan, dan semoga di mana pun kita berada nantinya, kita tetap menjadi bagian baik dari cerita satu sama lain.

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

5. Teruntuk seseorang yang tak kalah penting kehadirannya, Ilham Ridho Nugraha. Terima kasih telah menjadi kekasih dan menjadi salah satu bagian penting dalam perjalanan panjang penulis selama menyelesaikan pendidikan ini. Terima kasih telah bersedia menemani penulis melewati hari-hari yang tidak selalu mudah, mendengarkan segala cerita, serta memberikan keyakinan bahwa penulis mampu melewati setiap proses yang sedang dijalani.
6. Terakhir untuk diri saya sendiri, Mesi Riskiyanti Yusuf. Terima kasih telah bertahan sejauh ini. Terima kasih karena tetap menjadi manusia yang mau belajar, terus mencoba, dan tidak berhenti melangkah meskipun proses yang dijalani tidak selalu mudah. Terima kasih karena telah memilih untuk tidak menyerah sesulit apa pun proses perkuliahan dan penyusunan skripsi ini. Terima kasih telah memberikan yang terbaik dan menyelesaikan apa yang telah dimulai dengan sebaik dan semaksimal mungkin. Mungkin masih banyak hal yang belum sempurna, tetapi sampai pada titik ini adalah sebuah pencapaian yang patut dihargai dan dirayakan oleh diri sendiri. Berbahagialah selalu dimanapun berada, Mesi, mari rayakan apapun kurang dan lebihmu.

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr.Wb.

Bismillahirrohmaanirrohiim.

Alhamdulillah, segala puji bagi Allah SWT yang telah memberikan limpahan rahmat, karunia, dan kasih sayang yang tiada hentinya kepada penulis, sehingga tugas akhir skripsi yang berjudul "Analisis Kesesuaian Alat Laboratorium Fisika Terhadap Kebutuhan Praktikum Fisika di SMA Negeri Yogyakarta" dapat disusun untuk memenuhi sebagian persyaratan mendapat gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.). Shalawat dan salam semoga tetap tercurah pada Nabi Muhammad SAW, keluarga, sahabat, dan para pengikutnya hingga akhir zaman.

Tugas akhir skripsi ini dapat diselesaikan tidak lepas dari bantuan dan kerjasama dari berbagai pihak. Berkenaan dengan hal tersebut, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada yang terhormat:

1. Prof. Dr. Sigit Purnama, S.Pd.I., M.Pd. selaku Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan yang memberikan persetujuan pelaksanaan tugas akhir skripsi.
2. Iva Nandya A, M.Ed. selaku Ketua Program Studi Pendidikan Fisika Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
3. Puspo Rahmi, M.Pd selaku Sekretaris Program Studi Pendidikan Fisika Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
4. Norma Sidik Risdianto, Ph.D., selaku Dosen Pembimbing Skripsi yang telah membeikan semangat, dorongan, dan bimbingan selama penyusunan skripsi.
5. Ari Cahya Mawardi, M.Pd. dan Nur Avriyanto, M.Pd. selaku Validator Instrumen Penelitian yang telah memberikan saran/masukan dan perbaikan sehingga penelitian dapat terlaksana sesuai dengan tujuan.
6. Drs. Nur Untoro, M.Si., M.Pd dan Dr. Ika Kartika, S.Pd., M.Pd.Si.selaku Dosen Penguji Skripsi yang telah memberikan koreksi dan perbaikan secara komprehensif terhadap skripsi ini.
7. Kepala Sekolah SMAN 5 Yogyakarta, SMAN 6 Yogyakarta, dan SMAN 9 Yogyakarta yang telah memberikan izin dan bantuan selama proses penelitian.

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

8. Para Guru Fisika, serta para staf SMAN 5 Yogyakarta, SMAN 6 Yogyakarta, dan SMAN 9 Yogyakarta yang telah memberi bantuan dalam proses pengambilan data selama proses penelitian.
9. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu atas bantuan dan dukungannya selama penyususunan skripsi.

Semoga segala bantuan yang telah diberikan semua pihak di atas menjadi amalan yang bermanfaat dan mendapatkan balasan dari Allah SWT. Penulis menyadari bahwa skripsi ini tidak sempurna. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari semua pihak. Akhirnya, penulis berharap srkipsi ini dapat bermanfaat pagi para pembaca. Aamiin yaa Rabbal'Alamin. Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Yogyakarta, 3 Agustus 2026

Penulis



Mesi Riskiyanti Yusuf

22104050033

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

ANALISIS KESESUAIAN ALAT LABORATORIUM FISIKA TERHADAP KEBUTUHAN PRAKTIKUM FISIKA DI SMA NEGERI YOGYAKARTA

MESI RISKIYANTI YUSUF

22104050033

INTISARI

Alat laboratorium merupakan salah satu faktor penting dalam mendukung pelaksanaan praktikum fisika. Keberadaan laboratorium belum menjamin terpenuhinya kebutuhan alat dari segi jumlah, kondisi, dan kesesuaian dengan materi praktikum. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan ketersediaan, kelayakan, dan relevansi alat laboratorium fisika serta menganalisis kesesuaiannya terhadap kebutuhan praktikum di SMA Negeri 5 Yogyakarta, SMA Negeri 6 Yogyakarta, dan SMA Negeri 9 Yogyakarta.

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode deskriptif. Subjek penelitian adalah guru fisika, sedangkan objek penelitian berupa alat laboratorium fisika. Data dikumpulkan melalui observasi, wawancara, dan dokumentasi. Data hasil observasi dianalisis menggunakan persentase berdasarkan kategori yang telah ditetapkan, kemudian diperkuat dengan hasil wawancara dan dokumentasi.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa aspek ketersediaan memperoleh rata-rata 56,94% (tersedia), kelayakan 66,90% (layak), dan relevansi 63,33% (relevan). Tingkat kesesuaian alat laboratorium terhadap kebutuhan praktikum memperoleh rata-rata 62,09% (sesuai). Berdasarkan sekolah, SMA Negeri 5 Yogyakarta memperoleh 69,51% (sesuai), SMA Negeri 6 Yogyakarta 50,61% (kurang sesuai), dan SMA Negeri 9 Yogyakarta 66,16% (sesuai). Keterbatasan alat terutama terdapat pada jumlah, kondisi, kelengkapan komponen, serta belum tersedianya beberapa alat yang relevan dengan materi fisika tertentu.

Kata kunci: alat laboratorium fisika, kelayakan, ketersediaan, kesesuaian praktikum fisika, relevansi.

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

ANALYSIS OF THE SUITABILITY OF PHYSICS LABORATORY EQUIPMENT FOR PHYSICS PRACTICUM NEEDS IN PUBLIC SENIOR HIGH SCHOOLS IN YOGYAKARTA

MESI RISKIYANTI YUSUF

22104050033

ABSTRACT

Laboratory equipment is an important factor in supporting the implementation of physics practical activities. However, the availability of a laboratory does not necessarily guarantee that the required equipment is adequate in terms of quantity, condition, and relevance to practical materials. This study aimed to describe the availability, feasibility, and relevance of physics laboratory equipment and to analyze its suitability for practical activities at SMA Negeri 5 Yogyakarta, SMA Negeri 6 Yogyakarta, and SMA Negeri 9 Yogyakarta.

This study employed a quantitative approach with a descriptive method. The subjects were physics teachers, while the objects were physics laboratory equipment. Data were collected through observation, interviews, and documentation. Observation data were analyzed using percentages based on predetermined categories and were further supported by interview and documentation data.

The results showed that the availability aspect obtained an average percentage of 56.94% (available), feasibility 66.90% (feasible), and relevance 63.33% (relevant). The overall suitability of laboratory equipment for practical needs reached an average of 62.09% (suitable). By school, SMA Negeri 5 Yogyakarta obtained 69.51% (suitable), SMA Negeri 6 Yogyakarta 50.61% (less suitable), and SMA Negeri 9 Yogyakarta 66.16% (suitable). Limitations in laboratory equipment were mainly found in terms of quantity, condition, component completeness, and the unavailability of several pieces of equipment relevant to certain physics topics.

Keywords: physics laboratory equipment, feasibility, availability, suitability for physics practical activities, relevance.

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN ..... **i**

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI ..... **ii**

HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI ..... **iii**

HALAMAN MOTO ..... **iv**

HALAMAN PERSEMBAHAN ..... **v**

KATA PENGANTAR ..... **viii**

INTISARI ..... **x**

ABSTRACT ..... **xi**

DAFTAR ISI ..... **xii**

DAFTAR TABEL ..... **xv**

DAFTAR LAMPIRAN ..... **xvi**

BAB I PENDAHULUAN **1**

A. Latar Belakang 1

B. Identifikasi Masalah 7

C. Batasan Masalah 7

D. Rumusan Masalah 8

E. Tujuan Penelitian 8

F. Manfaat Penelitian 8

BAB II KAJIAN PUSTAKA **10**

A. Kajian Teori 10

1. Pembelajaran Fisika Dalam Kurikulum Merdeka 10

2. Laboratorium Fisika 12

3. Standar Laboratorium Menurut Kebijakan Pendidikan 18

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

4. Praktikum Fisika dalam Pembelajaran Fisika 23
B. Kajian Penelitian yang Relevan 26
C. Kerangka Berpikir 29
BAB III METODE PENELITIAN 32
A. Jenis Penelitian 32
B. Tempat dan Waktu Penelitian 33
C. Subjek dan Objek Penelitian 33
D. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data 34
1. Teknik pengumpulan data 34
2. Instrumen Pengumpulan Data 36
E. Teknik Analisa Data 41
1. Validasi Instrumen 41
2. Pedoman Penskoran Lembar Observasi 42
3. Analisis Kesesuaian Alat Laboratorium Berdasarkan Aspek Ketersediaan, Kelayakan, dan Relevansi 47
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN 50
A. Deskripsi Data 50
1. Hasil Validasi Instrumen 50
2. Hasil Observasi 51
3. Analisis Kesesuaian Alat Laboratorium Berdasarkan Hasil Observasi 55
4. Hasil Wawancara 57
B. Pembahasan 63
1. Aspek Ketersediaan Alat Laboratorium Fisika 63
2. Aspek Kelayakan Alat Laboratorium Fisika 68
3. Aspek Relevansi Alat Laboratorium Fisika 73

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

4. Analisis Kesesuaian Alat Laboratorium Berdasarkan Aspek Ketersediaan, Aspek Kelayakan, dan Aspek Relevansi 80

BAB V PENUTUP 84

A. Kesimpulan 84

B. Saran 85

DAFTAR PUSTAKA 87

LAMPIRAN 92

DAFTAR RIWAYAT HIDUP 204

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Alat laboratorium Tertuang Dalam Permendiknas 19
Tabel 3. 1 Kisi-Kisi Lembar Validasi Instrumen 38
Tabel 3. 2 Kisi - kisi Instrumen Penelitian 39
Tabel 3. 3 Kisi-Kisi Wawancara 40
Tabel 3. 4 Kriteria Skor Validasi Instrumen Tes 41
Tabel 3. 5 Interval V Aiken 42
Tabel 3. 6 Pedoman Pemberian Skor 43
Tabel 3. 7 Pemberian Skor Aspek Ketersediaan 43
Tabel 3. 8 Tabel Interprestasi Ketersediaan 44
Tabel 3. 9 Pemberian Skor Aspek Kelayakan 45
Tabel 3. 10 Interpretasi Kelayakan 46
Tabel 3. 11 Pemberian Skor Aspek Relevansi 46
Tabel 3. 12 Interpretasi Relevansi 47
Tabel 3. 13 Interpretasi Kesesuaian 48
Tabel 4. 1 Hasil Validasi Instrumen 50
Tabel 4. 2 Data Alat Laboratorium untuk Aspek Ketersediaan 51
Tabel 4. 3 Data Alat Laboratorium untuk Aspek Kelayakan 53
Tabel 4. 4 Data Alat Laboratorium untuk Aspek Relevansi 54
Tabel 4. 5 Data Kesesuaian Alat Laboratorium Terhadap Kebutuhan Praktikum Fisika 55
Tabel 4. 6 Hasil Temuan Aspek Ketersediaan di 63
Tabel 4. 7 Hasil Temuan Aspek Ketersediaan di 64
Tabel 4. 8 Hasil Temuan Aspek Ketersediaan di 66
Tabel 4. 9 Hasil Temuan Aspek Kelayakan di 68
Tabel 4. 10 Hasil Temuan Aspek Kelayakan di 70
Tabel 4. 11 Hasil Temuan Aspek Kelayakan di 71
Tabel 4. 12 Hasil Temuan Aspek Relevansi di 74
Tabel 4. 13 Hasil Temuan Aspek Relevansi di 75
Tabel 4. 14 Hasil Temuan Aspek Relevansi di 77

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. 1 Lembar Validasi Instrumen 92
Lampiran 1. 2 Hasil Analisis Validasi Instrumen 98
Lampiran 1. 3 Instrumen Penelitian 99
Lampiran 1. 4 Lembar Hasil Observasi Ketersediaan SMAN 5 Yogyakarta 141
Lampiran 1. 5 Lembar Hasil Observasi Kelayakan SMAN 5 Yogyakarta 146
Lampiran 1. 6 Lembar Hasil Observasi Relevansi SMAN 5 Yogyakarta 151
Lampiran 1. 7 Lembar Hasil Observasi Ketersediaan SMAN 6 Yogyakarta 155
Lampiran 1. 8 Lembar Hasil Observasi Kelayakan SMAN 6 Yogyakarta 160
Lampiran 1. 9 Lembar Hasil Observasi Relevansi SMAN 6 Yogyakarta 165
Lampiran 1. 10 Lembar Hasil Observasi Ketersediaan SMAN 9 Yogyakarta 169
Lampiran 1. 11 Lembar Hasil Observasi Kelayakan SMAN 9 Yogyakarta 174
Lampiran 1. 12 Lembar Hasil Observasi Relevansi SMAN 9 Yogyakarta 179
Lampiran 1. 13 Hasil Perhitungan Aspek Ketersediaan 183
Lampiran 1. 14 Hasil Perhitungan Aspek Kelayakan 185
Lampiran 1. 15 Hasil Perhitungan Aspek Relevansi 187
Lampiran 1. 16 Hasil Perhitungan Kesesuaian Alat Laboratorium 189
Lampiran 1. 17 Hasil Analisis Kesesuaian Alat Laboratorium 192
Lampiran 1. 18 Hasil Wawancara 194
Lampiran 1. 19 Dokumentasi Penelitian di SMAN 5 Yogyakarta 198
Lampiran 1. 20 Dokumentasi Penelitian di SMAN 6 Yogyakarta 199
Lampiran 1. 21 Dokumentasi Penelitian di SMAN 9 Yogyakarta 200
Lampiran 1. 22 Lembar Disposisi 201

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Dalam penyelenggaraan pendidikan, kualitas sarana pembelajaran merupakan salah satu faktor yang mendukung mutu sekolah. Laboratorium fisika menjadi bagian penting dari sarana pembelajaran karena berfungsi sebagai tempat pelaksanaan eksperimen yang membantu peserta didik memahami konsep fisika secara lebih konkret. Ketersediaan alat laboratorium yang memadai memungkinkan siswa memperoleh pengalaman belajar yang lebih bermakna melalui kegiatan observasi, pengukuran, dan pembuktian konsep secara langsung. Oleh karena itu, keberadaan laboratorium fisika yang sesuai dengan kebutuhan praktikum menjadi salah satu indikator pendukung kualitas pembelajaran sains di sekolah (Azizi & Ratnawulan, 2023).

Salah satu penelitian menemukan bahwa beberapa sekolah memiliki fasilitas laboratorium dan infrastruktur yang tidak sepenuhnya lengkap dengan standar minimum peraturan pemerintah (Eka et al., 2016). Fasilitas dan infrastruktur laboratorium di SMA/MA masih belum sepenuhnya sesuai dengan standar pemerintah, terutama dalam hal alat praktik. Kurangnya representativitas kondisi laboratorium berpotensi berdampak pada terbatasnya pembelajaran praktis dan pencapaian kompetensi siswa (Junaidi et al., 2023).

Berdasarkan Permendiknas Nomor 24 Tahun 2007 tentang Standar Sarana dan Prasarana untuk Sekolah atau Madrasah, laboratorium fisika merupakan sarana pokok yang wajib dimiliki oleh satuan pendidikan yang menyelenggarakan pembelajaran IPA atau fisika. Laboratorium diharapkan mampu mendukung kegiatan pembelajaran secara efektif melalui penyediaan ruang, alat, dan bahan praktikum yang memadai serta sesuai dengan cakupan materi ajar. Ketentuan ini diperkuat dalam kerangka Standar Nasional Pendidikan (SNP) sebagaimana diatur dalam Peraturan Pemerintah Nomor 19 Tahun 2005 dan diperbarui melalui PP Nomor 32 Tahun 2013, yang menegaskan bahwa sarana dan prasarana pembelajaran, termasuk laboratorium

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

sains merupakan bagian dari standar minimal pelayanan pendidikan pada jenjang menengah.

Selain ketersediaan laboratorium, standar pendidikan juga mencakup ketersediaan alat dan bahan yang diperlukan untuk proses pengajaran dan pembelajaran fisika. Berdasarkan Permendiknas Nomor 24 Tahun 2007 Lampiran II tentang Standar Sarana dan Prasarana SMA/MA, satuan pendidikan diwajibkan menyediakan peralatan dan bahan praktikum yang sesuai dengan ruang lingkup materi pembelajaran yang diajarkan. Ketentuan ini menekankan bahwa ketersediaan fasilitas pendukung pendidikan tidak terbatas pada penyediaan ruang laboratorium, tetapi juga ketersediaan alat yang memungkinkan pekerjaan praktikum dilakukan dalam proses pengajaran dan pembelajaran fisika.

Namun, kondisi di lapangan menunjukkan bahwa tidak semua sekolah atau madrasah mampu memenuhi standar sarana dan prasarana laboratorium secara optimal. Keterbatasan masih ditemukan pada jumlah dan kelengkapan alat praktikum serta sarana pendukung laboratorium, sehingga kondisi setiap sekolah dapat berbeda dalam mendukung kegiatan eksperimen fisika (Permata Sari et al., 2023). Keterbatasan peralatan juga dapat berpengaruh terhadap pelaksanaan praktikum, karena sekolah dengan ketersediaan alat yang lebih rendah menghadapi kendala dalam melaksanakan kegiatan praktikum secara optimal (Dwi Aprilia et al., 2024). Oleh karena itu, analisis kesesuaian alat laboratorium terhadap kebutuhan praktikum fisika menjadi penting untuk mengetahui apakah alat yang tersedia telah mencukupi dan mampu mendukung pelaksanaan pembelajaran fisika di sekolah.

Dalam kebijakan terbaru, Permendikbudristek Nomor 22 Tahun 2023 tentang Standar Sarana dan Prasarana pada Pendidikan Anak Usia Dini, Jenjang Pendidikan Dasar, dan Jenjang Pendidikan Menengah menegaskan bahwa sarana pembelajaran termasuk laboratorium, harus mendukung implementasi kurikulum yang berorientasi pada pengembangan kompetensi, pengalaman belajar autentik, serta keselamatan peserta didik. Peraturan ini menegaskan bahwa pemenuhan standar sarana dan prasarana tidak hanya

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

menekankan pada kelengkapan fisik semata, tetapi juga memperhatikan fungsi alat, aspek keamanan, manfaatnya dalam proses pembelajaran, serta kesesuaiannya dengan capaian pembelajaran. Permendikbudristek Nomor 22 Tahun 2023 juga memberikan kesempatan bagi satuan pendidikan untuk mengembangkan alat praktikum alternatif atau sederhana yang memiliki fungsi pedagogis setara selama memenuhi prinsip keselamatan, kebermanfaatan, dan kesesuaian dengan tujuan pembelajaran. Ketentuan ini menjadi sangat relevan dalam Kurikulum Merdeka yang menekankan fleksibilitas, kontekstualisasi pembelajaran, dan pemanfaatan sumber daya sekolah yang optimal.

Meskipun demikian, keterbatasan sarana dan pengelolaan laboratorium tetap berpotensi memengaruhi kualitas pelaksanaan praktikum. Dalam kondisi tertentu, praktikum yang seharusnya dilakukan secara langsung oleh peserta didik dapat bergeser menjadi demonstrasi oleh guru, sehingga mengurangi kesempatan siswa untuk memperoleh pengalaman eksperimen secara utuh. Oleh karena itu, kesesuaian antara aturan yang berlaku, ketersediaan sarana dan prasarana, serta pengelolaan tenaga laboratorium sangat penting untuk memastikan pembelajaran fisika dapat berjalan secara efektif. Ketersediaan alat yang tidak memadai mengakibatkan rendahnya motivasi dan minat belajar siswa terhadap fisika. Ketika praktikum tidak dapat dilaksanakan dengan baik, siswa kehilangan kesempatan untuk mengaitkan teori dengan praktik.

Sejumlah penelitian menunjukkan bahwa pemanfaatan laboratorium fisika yang baik berkontribusi terhadap peningkatan motivasi belajar, keterampilan proses sains, dan hasil belajar peserta didik. Penelitian Ayu, Zainudin, dan Halmuniati (2024) menunjukkan bahwa penggunaan laboratorium fisika secara optimal mampu meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa secara signifikan. Temuan serupa juga dikemukakan oleh Rafiqah, Ikbal, dan Budiarti (2022) yang menyatakan bahwa intensitas pemanfaatan laboratorium fisika berdampak positif terhadap pemahaman konsep dan motivasi belajar siswa. Hasil-hasil penelitian tersebut mengindikasikan bahwa kualitas fasilitas laboratorium dan tingkat

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

pemanfaatannya memiliki hubungan dengan mutu pembelajaran fisika di sekolah.

Penelitian oleh (Shedrack Tamunoiyowuna & Omeodu, M. D, 2022)menunjukkan bahwa rendahnya pemanfaatan alat laboratorium berbanding lurus dengan rendahnya pemahaman konsep sains siswa. Hal ini menunjukkan bahwa kualitas sarana laboratorium memiliki korelasi kuat dengan hasil belajar. Namun, belum banyak penelitian yang secara khusus menganalisis kesesuaian alat laboratorium dengan kebutuhan praktikum berdasarkan materi ajar. Penelitian sebelumnya, seperti (Chitungo et al., 2020) menyoroti pentingnya pemetaan kebutuhan praktikum agar alat laboratorium yang tersedia benar-benar relevan dengan materi ajar. Selain relevansi alat-alat tersebut, kualitas dan daya tahan alat alat laboratorium menjadi pertimbangan utama selama proses pengadaan. Standar untuk fasilitas dan infrastruktur pendidikan menekankan bahwa pengadaan fasilitas pendidikan harus memperhatikan fungsi yang sesuai, kualitas, serta keamanan dan keberlanjutan penggunaan alat-alat pembelajaran, termasuk alat laboratorium (*Permendikbudristek Nomor 22 Tahun 2023*, 2023).

Keberadaan dan pemanfaatan laboratorium tidak hanya menjadi penunjang kegiatan praktikum, tetapi juga mencerminkan mutu penyelenggaraan pendidikan.Tingkat mutu pendidikan di Indonesia, merupakan salah satu indikator pengkategorian kualitas sekolah dari hasil akreditasi yang dilakukan oleh Badan Akreditasi Nasional Sekolah/Madrasah (BAN-S/M). Akreditasi ini merupakan penilaian menyeluruh terhadap standar mutu sekolah berdasarkan kriteria yang mengacu pada Standar Nasional Pendidikan (Undang Undang No. 20 Tahun 2003 dan PP 19/2005) serta dinyatakan melalui rentang nilai tertentu sebagai gambaran kualitas satuan pendidikan. Berdasarkan Keputusan Mendikbudristek Nomor 1005/P/2020 tentang Kriteria dan Perangkat Akreditasi Pendidikan Dasar dan Menengah (IASP 2020), satuan pendidikan diklasifikasikan dalam tiga kategori mutu utama yaitu: A/Unggul (nilai akhir 91-100) yang menunjukkan mutu sangat baik, B/Baik (nilai akhir 81-90) yang menunjukkan mutu baik, serta C/Cukup

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

(nilai akhir 71-180) yang menunjukkan mutu cukup baik; nilai di bawah 71 menunjukkan sekolah belum memenuhi standar untuk terakreditasi nasional.

Namun, keberadaan laboratorium secara fisik belum menjamin bahwa kegiatan praktikum dapat dilaksanakan secara optimal. Pelaksanaan praktikum membutuhkan alat yang tersedia dalam jumlah yang cukup, berada dalam kondisi layak, serta relevan dengan materi praktikum. Kondisi tersebut terlihat dari hasil identifikasi lapangan pada SMA Negeri 5 Yogyakarta, SMA Negeri 6 Yogyakarta, dan SMA Negeri 9 Yogyakarta. Berdasarkan keterangan guru fisika, sebagian besar alat laboratorium telah dapat mendukung praktikum dasar, tetapi masih terdapat beberapa alat yang belum tersedia atau jumlahnya terbatas. Di SMA Negeri 5 Yogyakarta, praktikum Gerak pada Bidang Miring, Fluida, dan Gelombang Bunyi belum dapat dilaksanakan secara optimal dengan alat standar karena beberapa alat belum tersedia sebagai satu perangkat. Permasalahan serupa ditemukan di SMA Negeri 6 Yogyakarta. Praktikum Pengukuran, Gerak Lurus, Getaran Harmonik, dan Listrik Dinamis masih dapat dilaksanakan, tetapi materi Gerak pada Bidang Miring, Kalor, Fluida, Optik, dan Gelombang Bunyi masih mengalami keterbatasan karena beberapa alat belum tersedia atau jumlahnya belum mencukupi. Sementara itu, di SMA Negeri 9 Yogyakarta, praktikum Gerak pada Bidang Miring dan Kalor tidak dilakukan karena banyak alat yang tidak tersedia, sedangkan praktikum Optik dan Gelombang Bunyi masih memerlukan penyesuaian karena alat belum lengkap.

Hubungan antara kualitas laboratorium dan mutu pembelajaran menjadi semakin penting untuk dikaji pada sekolah-sekolah yang memiliki reputasi akademik tinggi. Sekolah dengan capaian akademik yang baik umumnya diharapkan memiliki sarana pembelajaran yang mampu mendukung pelaksanaan kurikulum secara optimal, termasuk laboratorium fisika. Namun demikian, prestasi sekolah yang tinggi belum tentu menunjukkan bahwa seluruh alat laboratorium yang tersedia telah sesuai dengan kebutuhan praktikum pada setiap materi fisika. Oleh karena itu, diperlukan kajian yang secara khusus menelaah kesesuaian alat laboratorium terhadap kebutuhan

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

praktikum yang sesungguhnya. Berdasarkan pertimbangan tersebut, penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 5 Yogyakarta, SMA Negeri 6 Yogyakarta, dan SMA Negeri 9 Yogyakarta. Ketiga sekolah tersebut dipilih karena dikenal sebagai sekolah negeri favorit di Kota Yogyakarta yang memiliki prestasi akademik baik serta fasilitas pembelajaran yang relatif lengkap. Pemilihan lokasi penelitian dilakukan menggunakan teknik purposive sampling dengan mempertimbangkan karakteristik sekolah yang dianggap mampu merepresentasikan SMA Negeri unggulan di Kota Yogyakarta. Melalui penelitian pada sekolah-sekolah tersebut, diharapkan dapat diperoleh gambaran yang lebih komprehensif mengenai tingkat kesesuaian alat laboratorium fisika terhadap kebutuhan penyelenggaraan praktikum fisika.

Pemilihan SMA Negeri 5 Yogyakarta, SMA Negeri 6 Yogyakarta, dan SMA Negeri 9 Yogyakarta dilakukan karena ketiga sekolah tersebut merupakan sekolah negeri unggulan yang secara konsisten masuk dalam daftar Top 1000 Sekolah Terbaik Indonesia berdasarkan pemeringkatan nilai UTBK yang dirilis oleh Lembaga Tes Masuk Perguruan Tinggi (LTMPT). Pencapaian tersebut menunjukkan bahwa ketiga sekolah memiliki kualitas akademik yang baik dan daya saing pendidikan yang tinggi di tingkat nasional. Capaian tersebut menunjukkan bahwa ketiga sekolah memiliki kualitas pembelajaran yang baik dan menjadi rujukan bagi sekolah lain di wilayah Yogyakarta. Dengan karakteristik tersebut, ketiga sekolah dipandang mampu merepresentasikan sekolah negeri unggulan yang memiliki tuntutan tinggi terhadap kualitas sarana pembelajaran, termasuk laboratorium fisika.

Meskipun ketiga sekolah tersebut memiliki reputasi akademik yang baik, penelitian mengenai kesesuaian alat laboratorium fisika tetap penting untuk dilakukan. Prestasi akademik yang tinggi tidak selalu menunjukkan bahwa seluruh komponen pendukung pembelajaran telah sesuai dengan kebutuhan kurikulum. Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa keberhasilan akademik sekolah dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor, seperti kualitas guru, budaya belajar, dukungan manajemen sekolah, maupun karakteristik peserta didik, sehingga belum tentu mencerminkan kondisi sarana laboratorium secara

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

spesifik (Mohzana et al., 2023). Oleh karena itu, perlu dilakukan kajian mendalam untuk mengetahui apakah laboratorium fisika pada sekolah-sekolah unggulan tersebut benar-benar telah menyediakan alat yang tersedia, layak digunakan, dan relevan dengan kebutuhan praktikum pada setiap materi fisika. Hasil penelitian ini dapat menjadi bahan evaluasi bagi sekolah untuk meningkatkan kualitas pembelajaran sains serta menjadi rujukan bagi sekolah lain dalam pengelolaan laboratorium fisika.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang, dapat diidentifikasi beberapa permasalahan sebagai berikut:

1. Belum diketahui secara jelas tingkat aspek ketersediaan, aspek kelayakan, dan aspek relevansi alat laboratorium fisika yang dimiliki SMA Negeri 5 Yogyakarta, SMA Negeri 6 Yogyakarta, dan SMA Negeri 9 Yogyakarta dalam mendukung pelaksanaan praktikum fisika.
2. Belum terdapat informasi yang mendalam mengenai kesesuaian alat laboratorium fisika terhadap kebutuhan praktikum fisika berdasarkan aspek ketersediaan, aspek kelayakan dan aspek relevansi alat laboratorium di SMA Negeri 5 Yogyakarta, SMA Negeri 6 Yogyakarta, dan SMA Negeri 9 Yogyakarta.

C. Batasan Masalah

Penelitian ini dibatasi pada kajian kesesuaian alat laboratorium fisika dengan kebutuhan praktikum di tiga Sekolah Menengah Atas Negeri di Yogyakarta, yaitu SMA Negeri 5 Yogyakarta, SMA Negeri 6 Yogyakarta, dan SMA Negeri 9 Yogyakarta.

1. Fokus penelitian diarahkan pada kesesuaian alat laboratorium dengan aspek yang dikaji meliputi: ketersediaan alat laboratorium fisika, kelayakan alat laboratorium fisika, dan relevansi alat laboratorium fisika terhadap kebutuhan praktikum fisika.
2. Penelitian tidak mengkaji pengaruh alat laboratorium terhadap hasil belajar siswa maupun prestasi akademik siswa secara kuantitatif,

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

melainkan memfokuskan pada deskriptif kuantitatif tentang analisis kesesuaian alat laboratorium fisika terhadap kebutuhan praktikum fisika berdasarkan materi yang diajarkan di sekolah.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi dan batasan masalah di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana aspek ketersediaan, aspek kelayakan, dan aspek relevansi alat laboratorium fisika di SMA Negeri 5 Yogyakarta, SMA Negeri 6 Yogyakarta, dan SMA Negeri 9 Yogyakarta?
2. Bagaimana kesesuaian alat laboratorium fisika terhadap kebutuhan praktikum fisika berdasarkan aspek ketersediaan, aspek kelayakan, dan aspek relevansi di SMA Negeri 5 Yogyakarta, SMA Negeri 6 Yogyakarta, dan SMA Negeri 9 Yogyakarta?

E. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mendeskripsikan aspek ketersediaan, aspek kelayakan, dan aspek relevansi alat laboratorium fisika di SMA Negeri 5 Yogyakarta, SMA Negeri 6 Yogyakarta, dan SMA Negeri 9 Yogyakarta?
2. Menganalisis kesesuaian alat laboratorium fisika terhadap kebutuhan praktikum fisika berdasarkan aspek ketersediaan, aspek kelayakan, dan aspek relevansi di SMA Negeri 5 Yogyakarta, SMA Negeri 6 Yogyakarta, dan SMA Negeri 9 Yogyakarta?

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

F. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Bagi sekolah, penelitian ini dapat menjadi bahan evaluasi bagi sekolah dalam menilai tingkat kesesuaian alat laboratorium fisika dengan kebutuhan praktikum. Hasil penelitian diharapkan dapat menjadi dasar dalam penyusunan kebijakan pengadaan, pemeliharaan, dan

pengembangan fasilitas laboratorium sehingga pengelolaan laboratorium menjadi lebih efektif, efisien, dan sesuai dengan kebutuhan pembelajaran.

2. Bagi guru, penelitian ini dapat memberikan informasi mengenai kesesuaian alat laboratorium terhadap kebutuhan praktikum yang terdapat dalam materi fisika. Hasil penelitian dapat dimanfaatkan sebagai bahan pertimbangan dalam menyusun perencanaan praktikum, menentukan kebutuhan alat yang perlu diprioritaskan, serta mengoptimalkan pemanfaatan fasilitas laboratorium yang tersedia.
3. Bagi siswa, penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat tidak langsung melalui peningkatan kualitas kegiatan praktikum fisika. Ketersediaan dan kesesuaian alat laboratorium yang baik dapat mendukung pemahaman konsep fisika secara lebih nyata, meningkatkan keterampilan proses sains, serta menumbuhkan minat belajar siswa terhadap mata pelajaran fisika.
4. Bagi peneliti, Penelitian ini dapat menambah wawasan dan pengalaman dalam melakukan penelitian di bidang pendidikan fisika, khususnya yang berkaitan dengan pengelolaan laboratorium dan sarana pembelajaran. Selain itu, penelitian ini menjadi sarana untuk mengembangkan kemampuan analisis terhadap kondisi laboratorium fisika di sekolah.
5. Bagi peneliti selanjutnya, Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi ilmiah bagi penelitian selanjutnya yang berkaitan dengan pengelolaan laboratorium fisika, analisis sarana dan prasarana laboratorium, maupun pengembangan kebijakan penyediaan alat praktikum. Penelitian ini juga dapat dijadikan dasar untuk penelitian lanjutan dengan cakupan wilayah, jenjang pendidikan, atau pendekatan penelitian yang berbeda.

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian mengenai Analisis Kesesuaian Alat Laboratorium Fisika terhadap Kebutuhan Praktikum Fisika di SMA Negeri 5 Yogyakarta, SMA Negeri 6 Yogyakarta, dan SMA Negeri 9 Yogyakarta, maka dapat disimpulkan sebagai berikut.

1. Aspek ketersediaan, kelayakan, dan relevansi alat laboratorium fisika di SMA Negeri 5 Yogyakarta, SMA Negeri 6 Yogyakarta, dan SMA Negeri 9 Yogyakarta menunjukkan kondisi yang bervariasi. Pada aspek ketersediaan, diperoleh rata-rata persentase sebesar 56,94% dengan kategori tersedia. SMA Negeri 5 Yogyakarta memperoleh persentase sebesar 65,97% dengan kategori tersedia, SMA Negeri 6 Yogyakarta sebesar 44,44% dengan kategori kurang tersedia, dan SMA Negeri 9 Yogyakarta sebesar 60,42% dengan kategori tersedia. Pada aspek kelayakan, diperoleh rata-rata persentase sebesar 66,90% dengan kategori layak, dengan persentase SMA Negeri 5 Yogyakarta sebesar 71,53%, SMA Negeri 6 Yogyakarta sebesar 56,25%, dan SMA Negeri 9 Yogyakarta sebesar 72,92%. Sementara itu, pada aspek relevansi diperoleh rata-rata persentase sebesar 63,33% dengan kategori relevan, dengan persentase SMA Negeri 5 Yogyakarta sebesar 75,00%, SMA Negeri 6 Yogyakarta sebesar 52,50%, dan SMA Negeri 9 Yogyakarta sebesar 62,50%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa sebagian besar alat laboratorium fisika di ketiga sekolah telah tersedia, dalam kondisi yang masih layak digunakan, dan relevan untuk mendukung kebutuhan praktikum.
2. Kesesuaian alat laboratorium fisika terhadap kebutuhan praktikum fisika berdasarkan aspek ketersediaan, kelayakan, dan relevansi di ketiga SMA

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

Negeri Yogyakarta memperoleh rata-rata persentase sebesar 62,09% dengan kategori sesuai. SMA Negeri 5 Yogyakarta memperoleh persentase sebesar 69,51% dengan kategori sesuai, SMA Negeri 6 Yogyakarta sebesar 50,61% dengan kategori kurang sesuai, dan SMA Negeri 9 Yogyakarta sebesar 66,16% dengan kategori sesuai. Hasil tersebut menunjukkan bahwa secara umum alat laboratorium fisika di ketiga sekolah telah cukup sesuai untuk mendukung kebutuhan praktikum fisika, meskipun tingkat kesesuaiannya berbeda pada masing-masing sekolah. SMA Negeri 5 Yogyakarta dan SMA Negeri 9 Yogyakarta berada pada kategori sesuai, sedangkan SMA Negeri 6 Yogyakarta berada pada kategori kurang sesuai. Ketidaksesuaian terutama disebabkan oleh keterbatasan ketersediaan alat, kondisi alat yang tidak seluruhnya layak, kelengkapan komponen yang belum optimal, serta keterbatasan alat yang relevan untuk beberapa materi praktikum. Dalam menghadapi keterbatasan tersebut, guru memanfaatkan berbagai alternatif pembelajaran, seperti simulasi PhET, media pembelajaran digital, dan modifikasi alat praktikum sederhana, sehingga kegiatan pembelajaran fisika tetap dapat dilaksanakan dan tujuan pembelajaran dapat tercapai.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian, sekolah diharapkan dapat meningkatkan ketersediaan dan kelengkapan alat laboratorium fisika, khususnya pada materi yang masih memiliki keterbatasan, serta melakukan pemeliharaan alat secara berkala agar pelaksanaan praktikum dapat berlangsung lebih optimal. Guru juga diharapkan terus memanfaatkan berbagai alternatif pembelajaran, seperti simulasi virtual maupun modifikasi alat praktikum sederhana, sebagai upaya mendukung ketercapaian tujuan pembelajaran ketika fasilitas laboratorium belum sepenuhnya memadai.

Bagi peneliti selanjutnya, disarankan untuk mengembangkan penelitian ini dengan cakupan sekolah yang lebih luas atau mengkaji variabel lain yang berkaitan dengan laboratorium fisika. Selain itu, penelitian selanjutnya dapat mengukur pengaruh kesesuaian alat laboratorium terhadap hasil belajar,

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

keterampilan proses sains, maupun kemampuan pemecahan masalah peserta didik, sehingga diperoleh gambaran yang lebih komprehensif mengenai kontribusi laboratorium fisika terhadap kualitas pembelajaran.

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

DAFTAR PUSTAKA

Annisa, F. (2017). Penggunaan Fasilitas Laboratorium dalam Pembelajaran Konsep Besaran dan Satuan di SMA Negeri I Ingin Jaya Aceh Besar. In *Jurnal Phi: Jurnal Pendidikan Fisika dan Fisika Terapan* (Vol. 3, Number 2).

Arrahma, A., Afiqah, N., Randa, G., Linda, R., & Rahmad, M. (2023). *The Effectiveness of Science Laboratory Management at Junior High School*. *11*(3), 660–671. https://doi.org/10.33394/j

Asmarany, A. I., Djunaedi, Hakim, A. A., Saefudin, A., & Judijanto, L. (2024). Effective Laboratory Management: Efforts to Improve Science Education Management in Islamic Boarding Schools. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, *10*(8), 5673–5680. https://doi.org/10.29303/jppipa.v10i8.8250

Azizi, M. R., & Ratnawulan, R. (2023). Analysis of the Suitability of Physics Laboratory Facilities and Infrastructure. *Physics Learning and Education*, *1*(1), 11–18. https://doi.org/10.24036/ple.v1i1.11

Capaian Pembelaran Fisika SMA-MA Kurikulum Merdeka 2022. (2022).

Chitungo, H. H. C., Silva, I. N. da, Silva, J. B. da, & Bilessimo, S. M. S. (2020). Remote labs in high school: a case study in physics teaching. *International Journal of Advanced Engineering Research and Science*, *7*(7), 238–244. https://doi.org/10.22161/ijaers.77.27

Chusni, M. M., Hasanah, A., Ghazali, A. M., Zakwandi, R., Nurzaman, R. F. R., Nurfauzan, M. F., Dirgantara, Y., Agustina, R. D., Malik, A., & Samsudin, A. (2019). Comparative study of laboratory management capability among physics students at UIN Sunan Gunung Djati and UIN Sunan Kalijaga. *Journal of Physics: Conference Series*, *1280*(5). https://doi.org/10.1088/1742-6596/1280/5/052005

Damayanti, T., & Sinuraya, J. (2023). Analysis of The Utilization of Physics Laboratories in Several High Schools/Islamic Schools in Langkat Regency. *Current STEAM and Education Research*, *1*(1), 23–32. https://doi.org/10.58797/cser.010104

STATE ISLAMIC UNIVERSITY SUNAN KALIJAGA YOGYAKARTA

Dwi Aprilia, S., Nur Wulandari, S., Dwi Agustina, K., Nurul Fitriyah Sulaeman, dan, Studi Pendidikan Fisika, P., & Mulawarman, U. (2024). Mengeksplorasi Dampak Ketersediaan Peralatan pada Pelaksanaan Praktikum Fisika di Laboratorium SMA. In *Jurnal Literasi Pendidikan Fisika* (Vol. 5, Number 1). http://jurnal.fkip.unmul.ac.id/index.php/JLPF

Eka, D., Yanti, B., Subiki,), Yushardi,), Program, M., & Fisika, S. P. (2016). *Analisis Sarana Prasarana Laboratorium Fisika dan Intensitas Kegiatan Praktikum Fisika dalam Mendukung Pelaksanaan Pembelajaran Fisika SMA Negeri di Kabupaten Jember 1)*.

Fitriana Sitorus, O., Ratna Ermawati, I., Isti Hartini, T., & Nanda Sari, N. (2024). *International Journal of Social Science and Human Research Management Analysis of the Uhamka Physics Laboratory in Jakarta: Evaluation of Planning, Organizing and Maintenance*. https://doi.org/10.47191/ijsshr/v7-i05-59

Gusmanto, R. (2023). Manajemen Pengelolaan Alat dan Bahan di Laboratorium Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan (FTIK) IAIN Kerinci. *Leader: Jurnal Manajemen Pendidikan Islam*, *1*(2), 112–121. https://doi.org/10.32939/ljmpi.v1i2.3084

Hakim, M. A. R., & Hamidah, A. (2025). Systematic Literature Review: How Can Effective Laboratory Planning Improve the Quality of Science Education? *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Teknologi*, *11*(1a), 93–101. https://doi.org/10.29303/jpft.v11i1a.8838

Hanjar Bait, E., Mulyasari, E., Hendriawan, D., Nasheh Ulwan, M., Pendidikan Indonesia, U., Cileungsir, S., & Anyar, S. (2025). *Kalam Cendekia: Jurnal Ilmiah Kependidikan Kurikulum Merdeka dan Dinamika Tujuan Pendidikan: Integrasi Capaian Pembelajaran (CP), Tujuan Pembelajaran (TP), dan Alur Tujuan Pembelajaran (ATP)*.

Junaidi, N. S., Hatika, R. G., Dahlia, D., & Hasibuan, U. (2023). Analisis Pengelolaan Laboratorium Fisika di MAN 1 Rokan Hulu. *JPF (Jurnal Pendidikan Fisika) Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar*, *11*(1), 76–82. https://doi.org/10.24252/jpf.v11i1.34834

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

Kurnianto, P., Dwijananti, P., Negeri, S., Semarang, K., Jurusan Fisika, I., & Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, F. (2010). Pengembangan Kemampuan Menyimpulkan dan Mengomunikasikan Konsep Fisika melalui Kegiatan Praktikum Fisika Sederhana. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, *6*, 6–9. http://journal.unnes.ac.id

Luthfi, D., Affandi, N., Arifin, Z., Supardi, I., Fisika, J., Matematika, F., Ilmu, D., & Alam, P. (2018). *Pembelajaran Fisika Berbasis Kegiatan Laboratorium untuk Melatihkan Keterampilan Proses Sains pada Materi Usaha dan Energi*.

Mahyuna, Badratun Nafis, Fakhrurrazi, & Lismarita. (2025). Effectiveness of Laboratories on Students' Mastery of Science Process Skills in Basic Physics Laboratory. *Journal of Business Research*, *104*, 333–339. https://doi.org/https://doi.org/10.32672/pice.v3i1.3441

Meilina, I. L., Rohmah, A. A., Shinta, D., Faizah, N., Azizah, L. L., Nikmatul, D., Prodi, F., Fisika, T., Tarbiyah, F., Keguruan, I., Islam, U., Sayyid, N., & Tulungagung, A. R. (2023). *Studi Literatur Efektivitas Virtual Laboratorium Pada Pembelajaran Fisika*. https://doi.org/10.58706/jipp

Meiliyadi, L., Khasanah, N., & Ruhana, B. A. (2023). Pengenalan Virtual Laboratory Berbasis Physics Education Technology (PhET) Interactive Simulation sebagai Alternatif Praktikum pada Siswa Sekolah Internasional Luar Negeri. *Jurnal Pengabdian Masyarakat*, *19*(1), 60–69.

Meri, Q., Kimia Wati, I., Fitria, H., & Putra, A. Y. (2024). Science Laboratory Management in Learning. *Journal of Social Work and Science Education*, *5*(2), 404–416.

Nilawati, W., Fitri, U. R., Susanti, D., & Maulana, S. (2020). Contribution of Physics Learning Laboratory on Laboratory Management Course. *Journal of Physics: Conference Series*, *1491*(1). https://doi.org/10.1088/1742-6596/1491/1/012065

Nisbayanti, Novianti, A., & Astuti Rahmadani, N. (2023). *Dampak Penggunaan Media Phet dan Alat Peraga Praktikum terhadap Pemahaman Konsep Getaran Harmonik Sederhana pada Siswa SMA*.

Nur Lutfhianti, S., Jurnal, W., Nurlaeli, A., Ma, roni, & Kata Kunci, A. (2024). Indonesian Research Journal on Education Analisis Efektivitas Manajemen

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

Laboratorium SAINS dalam Memperkuat Keterampilan Siswa di MAN 21 Jakarta. In *Indonesian Research Journal on Education* (Vol. 4).

Nurhamudin. (2024). *Analisis Pengelolaan Laboratorium Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) SMP Negeri 1 Purwantoro / Analysis of Natural Science Laboratory Management at SMP Negeri 1 Purwantoro*.

Permata Sari, I., Sulistiani, E., Prayoga Syaifulla, A., Amelia Putri, R., Baruku, D., Anwar, A., Nurul Fitriyah Sulaeman, dan, Studi Pendidikan Fisika, P., & Mulawarman, U. (2023). *Analisis Ketersediaan Fasilitas dan Alat Praktikum Laboratorium Fisika Untuk SMA di Kota Samarinda*. http://jurnal.fkip.unmul.ac.id/index.php/JLPF

Permendikbudristek Nomor 22 Tahun 2023. (2023).

Permendiknas Nomor 24 Tahun 2007. (2007).

Rafikah Dalilah, Andik Purwanto, & Iwan Setiawan. (2025). Implementation of The Merdeka Curriculum in Physics Learning at Senior High Schools in Bengkulu City. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Fisika*, *16*(1), 55–65. https://doi.org/10.26877/jp2f.v16i1.1276

Resmiyanto, R. (2017). Eksperimen konseptual tumbukan benda 1 dimensi dengan Algodoo. Integrated Lab Journal, 5(2).

Riswanto, R., & Dewi, N. A. K. (2017). Peningkatan keterampilan proses sains melalui pembelajaran berbasis laboratorium untuk mewujudkan pembelajaran berkarakter. *Jurnal Riset Dan Kajian Pendidikan Fisika*, *4*(2), 60.

Shedrack Tamunoiyowuna, & Omeodu, M. D. (2022). Extent of availability and usage of various laboratory equipment among physics students' in Port-Harcourt, Nigeria. *World Journal of Advanced Research and Reviews*, *13*(3), 113–112. https://doi.org/10.30574/wjarr.2022.13.3.0190

Suherly, T., Insani, L. T., Hidayat, F., Waruwu, O., Manik, R. E., & Rahmad, M. (2022). Analisis Tingkat Kebutuhan Pemanfaatan Laboratorium Fisika sebagai Pendukung Peningkatan Hasil Belajar. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, *4*(3), 3393–3404. https://doi.org/10.31004/edukatif.v4i3.2517

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

Sukmawati Sukmawati, M. W. D. D. I. A. S. (2024). *Analysis of Understanding Concepts and Misconceptions in Physics Learning: SLR (Systematic Literature Review)*. https://doi.org/http://dx.doi.org/10.23960/jpf.v12.n2.202403

Tantri, R., Udyaningsih, P. S., & Kuswanto, H. (2025). Innovative Approaches to Physics Education in Merdeka Curriculum: The Impact of STEM-Integrated Project-Based Learning on 21st Century Skills. *JIPF (Jurnal Ilmu Pendidikan Fisika)*, *10*(2), 242. https://doi.org/10.26737/jipf.v10i2.6126

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA