

**EVALUASI PENGELOLAAN LABORATORIUM
FISIKA PADA SEKOLAH MADRASAH ALIYAH
NEGERI (MAN) DI SLEMAN**

SKRIPSI

Untuk memenuhi sebagian persyaratan
Mencapai derajat sarjana S-1



Dwi Nurlitasari

NIM. 22104050030

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA
FAKULTAS ILMU TARBYAH DAN KEGURUAN
UIN 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-2908/Un.02/DT/PP.00.9/08/2026

Tugas Akhir dengan judul : **EVALUASI PENGELOLAAN LABORATORIUM FISIKA PADA MADRASAH ALIYAH NEGERI (MAN) DI SLEMAN**

yang dipersiapkan dan disusun oleh:

Nama : DWI NURLITASARI
Nomor Induk Mahasiswa : 22104050030
Telah diujikan pada : Rabu, 19 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: 6a859c2fb841a



Penguji I

Drs. Nur Untoro, M.Si.
SIGNED

Valid ID: 6a8b90c61d863



Penguji II

Himawan Putranta, M.Pd.
SIGNED

Valid ID: 6a898f8634d8b



Yogyakarta, 19 Agustus 2026
UIN Sunan Kalijaga
Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

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

Valid ID: 6a8ba0832c8dc

SURAT PERSETUJUAN TUGAS AKHIR



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
FAKULTAS ILMU TRBIYAH DAN KEGURUAN
Jl. Marsda Adisucipto Telp. (0274) 515856 Yogyakarta 55281

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:

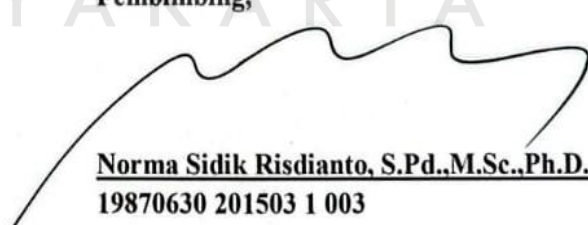
Nama : Dwi Nurlitasari
NIM : 22104050030
Judul Skripsi : Evaluasi Pengelolaan Laboratorium Fisika Pada Sekolah Madrasah Aliyah Negeri (MAN) Di Sleman

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

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

Yogyakarta, 7 Agustus 2026

Mengetahui:
Pembimbing,


Norma Sidik Risdianto, S.Pd., M.Sc., Ph.D.
19870630 201503 1 003

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Dwi Nurlitasari
NIM : 22104050030
Program Studi : Pendidikan Fisika
Fakultas : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

Menyatakan dengan sesungguhnya, bahwa skripsi saya yang berjudul: Evaluasi Pengelolaan Laboratorium Fisika Pada Sekolah Madrasah Aliyah Negeri (MAN) Di Sleman 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, 7 Agustus 2016

takan,

Dwi Nurlitasari
22104050030

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

SURAT PERNYATAAN BERJILBAB

SURAT PERNYATAAN BERJILBAB

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama	: Dwi Nurlitasari
Tempat dan Tanggal Lahir	: Sleman, 18 September 2002
NIM	: 22104050030
Program Studi	: Pendidikan Fisika
Fakultas	: Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
Alamat	: Nanggulan, RT 07, RW 17, Maguwoharjo, Depok, Sleman, Yogyakarta
No. HP	: 089507587448

Menyatakan bahwa saya menyerahkan diri dengan mengenakan jilbab untuk dipasang pada ijazah saya. Atas segala konsekuensi yang timbul di kemudian hari sehubungan dengan pemasangan pasfoto berjilbab pada ijazah saya tersebut adalah menjadi tanggung jawab saya sepenuhnya.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Yogyakarta, 7 Agustus 2026


Dwi Nurlitasari

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

MOTO

Dari orang tua, demi orang tua, untuk orang tua

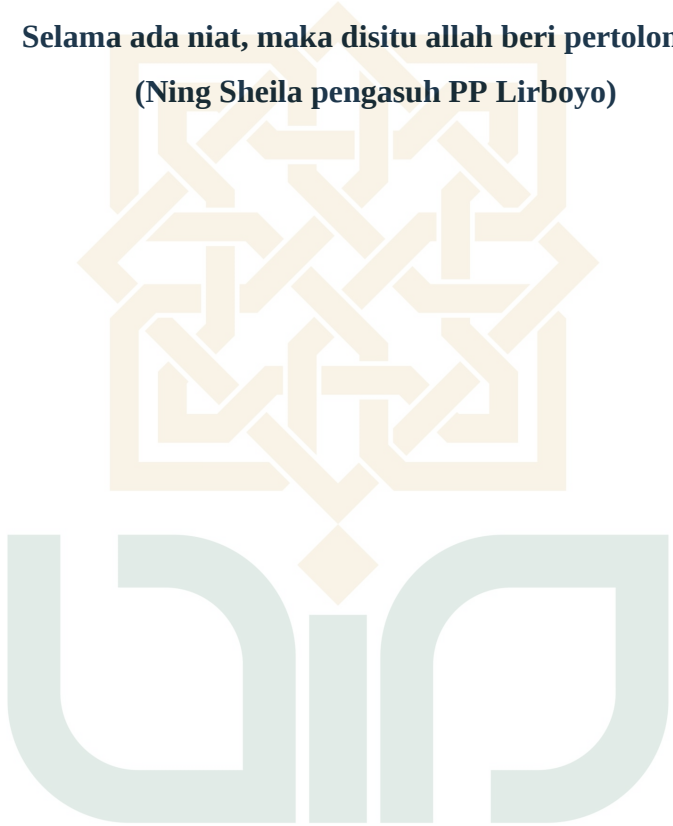
(penulis)

Takdir Allah pasti baik, kalau belum baik berarti takdirnya belum selesai

(penulis)

Selama ada niat, maka disitu allah beri pertolongan

(Ning Sheila pengasuh PP Lirboyo)



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
Y O G Y A K A R T A

HALAMAN PERSEMBAHAN

“Skripsi ini saya persembahkan untuk almarhum kedua orang tua saya ayah dan ibu di surga. Terimakasih atas segala pengorbanan dan tulus kasih yang diberikan, semoga Ayah Ibu melihat putri kecil mu dari tempat terbaik disisi-nya. Skripsi ini penulis persembahkan sebagai bakti dan cinta kasih kepada Alm kedua orang tua. Andai waktu mengizinkan penulis ingin memeluk dan menyampaikan rasa rindu, terimakasih, serta permohonan maaf. Semoga Allah SWT senantiasa melimpahkan rahmat dan kasih sayang-Nya kepada ayah dan ibu.”.



EVALUASI PENGELOLAN LABORATORIUM FISIKA PADA SEKOLAH MADRASAH ALIYAH NEGERI (MAN) DI SLEMAN

DWI NURLITASARI
22104050030

INTISARI

Laboratorium fisika memerlukan pengelolaan yang terencana, terorganisasi, terlaksana, serta diawasi dan dievaluasi agar mendukung pembelajaran secara efektif. Penelitian ini bertujuan mengevaluasi pengelolaan laboratorium fisika pada tiga Madrasah Aliyah Negeri (MAN) di Sleman pada aspek perencanaan, pengorganisasian, pelaksanaan, serta pengawasan dan evaluasi. Penelitian juga mendeskripsikan kondisi sarana dan prasarana laboratorium berdasarkan indikator rinci pada instrumen yang digunakan saat pengumpulan data. Instrumen sarana dan prasarana tersebut disusun dengan mengacu pada Permendiknas Nomor 24 Tahun 2007. Dalam pembahasan, hasil instrumen lama itu ditempatkan secara proporsional dalam konteks regulasi yang berlaku, yaitu Permendikbudristek Nomor 22 Tahun 2023 untuk standar sarana dan prasarana serta Permendikdasmen Nomor 26 Tahun 2025 untuk standar pengelolaan satuan pendidikan.

Penelitian menggunakan desain deskriptif evaluatif dengan pendekatan kualitatif. Data diperoleh melalui wawancara semi-terstruktur dengan kepala laboratorium, guru fisika, dan laboran, observasi langsung, serta dokumentasi. Analisis data utama mengikuti model Miles dan Huberman melalui pengumpulan data, reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan atau verifikasi. Persentase pada lembar observasi digunakan sebagai data deskriptif pendukung untuk merangkum keterpenuhan indikator sarana dan prasarana, bukan sebagai analisis statistik inferensial. Kredibilitas data diperkuat melalui triangulasi sumber dan triangulasi teknik dengan membandingkan bukti pada indikator yang sama dari wawancara, observasi, dan dokumentasi.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ketiga madrasah telah menjalankan fungsi utama pengelolaan laboratorium, tetapi konsistensi pelaksanaan, kelengkapan bukti administrasi, sumber daya manusia, dan kondisi sarana dan prasarana berbeda. MAN 2 Sleman menghadapi keterbatasan anggaran, tenaga laboran, kelengkapan alat, serta dokumentasi pemantauan dan evaluasi. MAN 3 Sleman menunjukkan perencanaan, pemanfaatan, dan kelengkapan alat yang relatif kuat, tetapi masih memiliki keterbatasan pada luas ruang dan ruang penunjang. MAN 5 Sleman memiliki pemantauan dan pelaporan yang relatif teratur, tetapi belum memiliki laboran dan laboratoriumnya digunakan bersama untuk mata pelajaran IPA. Berdasarkan instrumen rinci berbasis Permendiknas Nomor 24 Tahun 2007, keterpenuhan indikator sarana dan prasarana tercatat 65% pada MAN 2, 95% pada MAN 3, dan 87% pada MAN 5. Persentase tersebut merupakan hasil terhadap instrumen lama dan tidak dinyatakan sebagai tingkat kepatuhan terhadap Permendikbudristek Nomor 22 Tahun 2023. Hasil evaluasi menunjukkan perlunya perbaikan yang spesifik pada tiap madrasah, terutama penguatan tenaga laboratorium, pemeliharaan, dokumentasi evaluasi, dan pemenuhan sarana dan prasarana sesuai kebutuhan pembelajaran.

Kata kunci: evaluasi pengelolaan laboratorium, laboratorium fisika, triangulasi, sarana dan prasarana, Madrasah Aliyah Negeri



EVALUATION OF PHYSICS LABORATORY MANAGEMENT AT STATE ISLAMIC SENIOR HIGH SCHOOLS (MAN) IN SLEMAN

DWI NURLITASARI
22104050030

ABSTRACT

Physics laboratories require planned, organized, implemented, monitored, and evaluated management to support effective learning. This study aims to evaluate physics laboratory management in three State Islamic Senior High Schools (MAN) in Sleman in terms of planning, organizing, implementation, and monitoring and evaluation. It also describes laboratory facilities and infrastructure using the detailed indicators in the observation instrumen applied during field data collection. The facilities instrumen was developed with reference to the former Regulation of the Minister of National Education No. 24 of 2007. In the discussion, results from that legacy instrumen are interpreted proportionally within the current regulatory context, namely Regulation of the Minister of Education, Culture, Research, and Technology No. 22 of 2023 for facilities and infrastructure and Regulation of the Minister of Primary and Secondary Education No. 26 of 2025 for education-unit management standards.

The study used a descriptive-evaluative design with a qualitative approach. Data were collected through semi-structured interviews with laboratory heads, physics teachers, and laboratory personnel, direct observation, and documentation. The main analysis followed the Miles and Huberman model of data collection, data reduction, data display, and conclusion drawing or verification. Percentages from the observation checklist were used only as supporting descriptive summaries of facility-indicator fulfillment, not as inferential statistical analysis. Data credibility was strengthened through source and technique triangulation by comparing evidence concerning the same indicators across interviews, observations, and documents.

The findings show that all three madrasahs implemented the main laboratory management functions, but differed in implementation consistency, administrative evidence, human resources, and facility conditions. MAN 2 Sleman faced constraints in budget, laboratory personnel, equipment availability, and written monitoring and evaluation. MAN 3 Sleman showed relatively strong planning, laboratory use, and equipment availability, while limitations remained in room size and supporting spaces. MAN 5 Sleman had relatively regular monitoring and reporting, but lacked laboratory personnel and used the laboratory jointly for science subjects. Based on the detailed instrumen derived from the former 2007 regulation, facility-indicator fulfillment was 65% at MAN 2, 95% at MAN 3, and 87% at MAN 5. These percentages refer to the legacy instrumen and are not presented as compliance rates with the 2023 regulation. The evaluation supports school-specific improvements in laboratory personnel, maintenance, evaluation documentation, and facilities according to learning needs.

Keywords: laboratory management evaluation, physics laboratory, triangulation, facilities and infrastructure, State Islamic Senior High School

KATA PENGANTAR

Puji Syukur kehadiran Allah SWT. yang telah memberikan Rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Evaluasi Pengelolaan Laboratorium Fisika Pada Madrasah Aliyah Negeri (MAN) Di Sleman” dengan baik dan lancar. Shalawat serta salam semoga selalu tercurah kepada junjungan kita Nabi Muhammad saw. yang kita nantikan di hari akhir kelak. Banyaknya dukungan serta bantuan dari berbagai pihak dalam membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi secara langsung maupun tidak langsung. Sehingga penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada:

1. Prof. Dr. Sigit Purnama, M.Pd., selaku Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.
2. Iva Nandya Atika, S.Pd.,M.Ed., selaku Kepala Program Studi Pendidikan Fisika Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.
3. Ari Cahya Mawardi, M.Pd., selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah memberikan bimbingan dan rahannya selama perkuliahan kepada peneliti.
4. Norma Sidik Risdianto, S.Pd.,M.Sc.,Ph.D., selaku Dosen Pembimbing Skripsi yang telah memberikan bimbingan, arahan dan saran kepada peneliti selama penulis skripsi serta rela meluangkan wktunya untuk membimbing penelitian skripsi ini. Semoga Bapak Norma beserta keluarga selalu diberikan keberkahan dan kebahagiaan. Dan semoga arahan dan bimbingan ini bermanfaat bagi peneliti serta menjadi amal jariyah Bapak nantinya.
5. Drs. Nur Untoro, M.Si., selaku dosen penguji siding skripsi.
6. Himawan Putranta, M.Pd., selaku dosen penguji siding skripsi.
7. Seluruh Dosen Program Studi Pendidikan Fisika yang telah mengajar dan memberikan ilmu kepada peneliti selama perkuliahan dari semester awal hingga akhir. Semoga ilmu yang diberikan bermanfaat bagi peneliti dan semoga menjadi amal jariyah nantinya.

8. Kepala Sekolah MAN 2 Sleman, MAN 3 Sleman, MAN 5 Sleman yang telah memberikan izin penelitian kepada peneliti.
9. Kepala Laboratorium, Guru Fisika, Laboran Sekolah MAN 2 Sleman, MAN 3 Sleman, MAN 5 Sleman, yang telah membantu peneliti saat melakukan penelitian di Laboratorium Fisika dan bersedia menjadi informan penelitian.
10. Alm. Bapak Kuadiyono dan Alm Ibu Mariyem, sosok orang tua yang paling penulis rindukan selama ini, yang kini telah beristirahat di Surga-Nya Allah. Meskipun tidak sempat menemani penulis melalui setiap langkah dalam proses ini, beliau memiliki tempat tersendiri dalam hati penulis, dari ketidakhadiran beliau, penulis belajar arti ketangguhan, kemandirian, dan kekuatan untuk melangkah sendiri. Semoga Allah SWT melapangkan jalan beliau dan menempatkannya di tempat terbaik di sisi-Nya.
11. Saudara laki-laki penulis, Mas Nur Setyawan sosok luar biasa yang menjadi pilar kekuatan dan sumber harapan selama pembuatan skripsi ini dan telah mendoakan, mendukung serta memberikan semangat kepada peneliti dan selalu berharap adik satu-satunya ini selalu diberikan kebahagiaan dan kelancaran hidup. Terima kasih telah menggantikan peran pelindung, penyemangat, dan penompang di saat penulis hampir menyerah.
12. Keluarga besar, pak dhe, bude, kakak sepupu peneliti terima kasih atas doa-doa dan dukungannya agar peneliti selalu diberikan kelancaran dan kebahagiaan.
13. Salsa dan Melinda, sahabat peneliti sedari kecil yang selalu memberikan semangat, dukungan dan menemani setiap proses dalam hidup peneliti selama ini.
14. Diana dan Iliyin, sahabat peneliti semasa kuliah yang selalu memberikan semangat dan dukungan kepada peneliti.
15. Dimas, Alafa dan Ulfa, selaku *patner* peneliti sewaktu pertandingan Bulutangkis yang memberikan semangat dan menghibur peneliti saat latihan Di UKM Badminton UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
16. Khonsa, Dwi, Dian, Tiara, dan Ayu selaku teman semasa SMA penulis yang sudah memberikan semangat dan dukungan kepada penulis.

17. Aiksa, Galuh, Laila, Aufa, dan Wylla, selaku teman peneliti yang selalu memberikan semangat dan hiburan ketika peneliti menulis skripsi ini.
18. Teman-teman kelas Anagata Pendidikan Fisika Angkatan 2022 dan teman-teman KKN Teganing II Angkatan 117. Terima kasih telah menjadi bagian perjalanan peneliti semasa kuliah di UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
19. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah membantu dalam menyelesaikan skripsi ini. Dan semoga pihak-pihak yang membantu peneliti dalam menyelesaikan skripsi ini dapat diberikan keberkahan, kebahagiaan, serta kemudahan di dunia dan akhirat.

Peneliti menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih jauh dari sempurna, namun peneliti berharap semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat dan berguna bagi semua pihak.

Yogyakarta, 03 Agustus 2026

Dwi Nurlitasari
22104050030

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
SURAT PERSETUJUAN TUGAS AKHIR	iii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN.....	iv
SURAT PERNYATAAN BERJILBAB	v
MOTO	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN	vii
INTISARI.....	viii
ABSTRACT.....	x
KATA PENGANTAR	xi
DAFTAR ISI.....	xiv
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR GAMBAR	xvii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xviii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah	4
C. Batasan Masalah.....	4
D. Rumusan Masalah	5
E. Tujuan Penelitian	5
F. Manfaat Penelitian	6
BAB II KAJIAN PUSTAKA.....	7
A. Kajian Teori	7
1. Evaluasi Laboratorium Fisika	7
2. Laboratorium Fisika	11
3. Pengelolaan Laboratorium Fisika.....	13
4. Perencanaan Laboratorium Fisika	18
5. Pelaksanaan Laboratorium Fisika.....	22
6. Pengawasan Laboratorium Fisika.....	24
B. Penelitian yang Relevan.....	25

C. Kerangka Berpikir	26
BAB III METODE PENELITIAN.....	28
A. Jenis Penelitian.....	28
B. Tempat dan Waktu Penelitian	29
C. Subjek dan Objek Penelitian	29
D. Sumber Data.....	31
E. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data.....	32
F. Prosedur Penelitian.....	37
G. Teknik Analisis Data.....	39
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	44
A. GAMBARAN UMUM SEKOLAH (MAN).....	44
1. Pofil Madrasah Aliyah Negeri 2 Sleman.....	44
2. Pofil Madrasah Aliyah Negeri 3 Sleman.....	45
3. Pofil Madrasah Aliyah Negeri 5 Sleman.....	47
B. HASIL PENELITIAN.....	49
C. PEMBAHASAN	58
BAB V PENUTUP.....	104
A. Kesimpulan	104
B. Saran.....	105
DAFTAR PUSTAKA	107
LAMPIRAN.....	110

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Pemetaan teknik pengumpulan data dan data yang diperoleh	36
Tabel 3. 2 kriteria kelayakan instrumen	41
Tabel 4. 1 Informasi Umum MAN 2 Sleman.....	44
Tabel 4. 2 Informasi Umum MAN 3 Sleman.....	45
Tabel 4. 3 Informasi Umum MAN 5 Sleman.....	47
Tabel 4. 4 Triangulasi data wawancara, observasi, dan dokumentasi pada aspek perencanaan MAN 2 Sleman	60
Tabel 4. 5 Triangulasi data wawancara, observasi, dan dokumentasi pada aspek pengorganisasian MAN 2 Sleman.....	63
Tabel 4. 6 Triangulasi data wawancara, observasi, dan dokumentasi pada aspek pelaksanaan MAN 2 Sleman.....	66
Tabel 4. 7 Triangulasi data wawancara, observasi, dan dokumentasi pada aspek evaluasi MAN 2 Sleman	70
Tabel 4. 8 Triangulasi data wawancara, observasi, dan dokumentasi pada aspek perencanaan MAN 3 Sleman	74
Tabel 4. 9 Triangulasi data wawancara, observasi, dan dokumentasi pada aspek pengorganisasian MAN 3 Sleman.....	78
Tabel 4. 10 Triangulasi data wawancara, observasi, dan dokumentasi pada aspek pelaksanaan MAN 3 Sleman.....	81
Tabel 4. 11 Triangulasi data wawancara, observasi, dan dokumentasi pada aspek evaluasi MAN 3 Sleman	84
Tabel 4. 12 Triangulasi data wawancara, observasi, dan dokumentasi pada aspek perencanaan MAN 5 Sleman	88
Tabel 4. 13 Triangulasi data wawancara, observasi, dan dokumentasi pada aspek pengorganisasian MAN 5 Sleman.....	91
Tabel 4. 14 Triangulasi data wawancara, observasi, dan dokumentasi pada aspek pelaksanaan MAN 5 Sleman.....	95
Tabel 4. 15 Triangulasi data wawancara, observasi, dan dokumentasi pada aspek evaluasi MAN 5 Sleman	99
Tabel 4. 16 Ringkasan komparatif hasil evaluasi pengelolaan laboratorium fisika	101

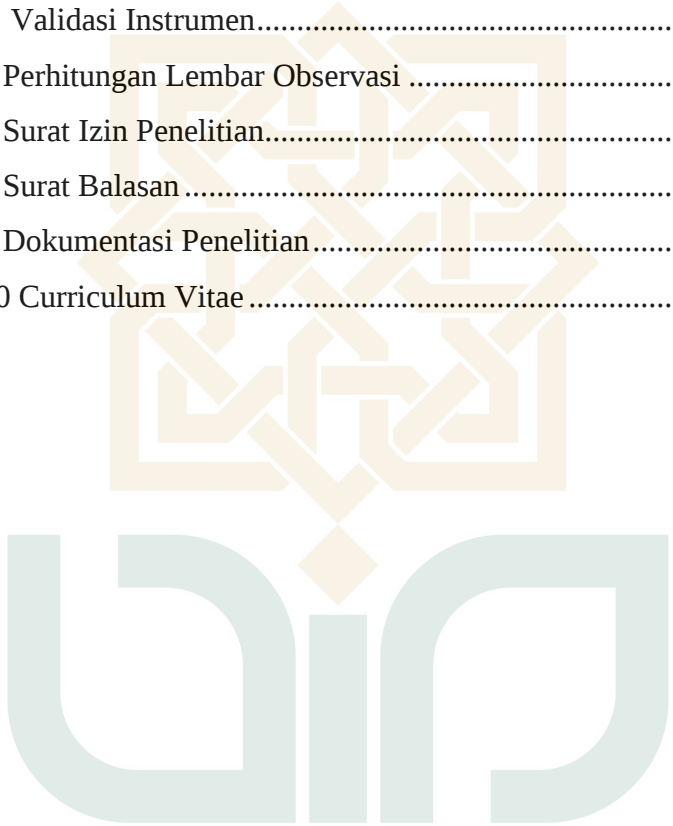
DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Kerangka Berpikir Penelitian	26
Gambar 3. 1 Alur Model Analisis Data Kualitatif Menurut Miles dan Huberman (Ibad dkk.,2022)	39
Gambar 4. 1 grafik hasil observasi sarana prasarana	50
Gambar 4. 2Struktur Organisasi Laboratorium MAN 2 Sleman	61
Gambar 4. 3 Struktur Organisasi Laboratorium MAN 3 Sleman	75
Gambar 4. 4 Struktur Organisasi Laboratorium MAN 5 Sleman	89



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Instrumen Penelitian	110
Lampiran 2 Instrumen Observasi	112
Lampiran 3 Transkrip Wawancara	115
Lampiran 4 Hasil Observasi	137
Lampiran 5 Validasi Instrumen	158
Lampiran 6 Perhitungan Lembar Observasi	160
Lampiran 7 Surat Izin Penelitian	161
Lampiran 8 Surat Balasan	162
Lampiran 9 Dokumentasi Penelitian	163
Lampiran 10 Curriculum Vitae	168



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan unsur penting dalam pembangunan bangsa karena berperan dalam pengembangan pengetahuan, keterampilan, karakter, dan kemampuan peserta didik. Tantangan pendidikan tidak hanya berkaitan dengan kurikulum dan proses pembelajaran, tetapi juga dengan kesiapan sarana dan prasarana yang mendukung kegiatan belajar.

Sarana dan prasarana merupakan bagian dari standar pendidikan yang perlu dipenuhi oleh satuan pendidikan. Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional Pasal 45 menegaskan bahwa setiap satuan pendidikan formal dan nonformal menyediakan sarana dan prasarana sesuai kebutuhan pendidikan serta perkembangan peserta didik. Oleh karena itu, ketersediaan fasilitas yang memadai menjadi salah satu prasyarat agar proses pembelajaran dapat berlangsung secara efektif.

Laboratorium merupakan salah satu sarana penting dalam pembelajaran fisika. Pengelolaan laboratorium mencakup perencanaan, pengorganisasian, pelaksanaan, pemeliharaan, pengawasan, dan evaluasi agar ruang, alat, bahan, serta sumber daya manusia dapat dimanfaatkan secara efektif dan berkelanjutan. Pengelolaan yang terstruktur membantu sekolah menjaga kesiapan fasilitas sekaligus mendukung ketercapaian tujuan pembelajaran fisika.

Fisika tidak hanya dipelajari melalui penjelasan teoritis. Praktikum, observasi, dan eksperimen memberi kesempatan kepada peserta didik untuk menguji konsep, melakukan pengukuran, mengolah hasil pengamatan, dan mengembangkan keterampilan proses sains. Karena itu, fungsi laboratorium fisika sangat bergantung pada kesiapan fasilitas dan kualitas pengelolaannya.

Dalam praktiknya, pengelolaan laboratorium masih dapat menghadapi kendala pada perencanaan program, pembagian tugas,

ketersediaan tenaga laboratorium, pemeliharaan alat, administrasi, keselamatan, serta pengawasan dan evaluasi. Kendala pada satu aspek dapat memengaruhi pemanfaatan laboratorium secara keseluruhan. Evaluasi diperlukan untuk membandingkan kondisi yang ditemukan dengan kriteria yang digunakan, mengidentifikasi kesenjangan, dan menentukan kebutuhan perbaikan.

Penelitian Silka dan Hendrik (2022) menunjukkan bahwa keterbatasan tenaga laboran dapat berdampak pada perawatan alat dan bahan serta administrasi laboratorium. Ketika tidak tersedia tenaga khusus, sebagian fungsi teknis dan administratif cenderung dirangkap oleh guru atau pengelola lain. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa sumber daya manusia merupakan unsur penting dalam keberlanjutan pengelolaan laboratorium.

Pemeliharaan juga menentukan keberfungsian fasilitas laboratorium dalam jangka panjang. Peralatan yang tidak diperiksa, dibersihkan, disimpan, dan dirawat secara berkala berisiko mengalami penurunan fungsi atau kerusakan. Oleh sebab itu, pemeliharaan perlu didukung pencatatan yang dapat ditelusuri agar kondisi alat dan tindak lanjut perbaikannya dapat dipantau.

Mardiansyah dkk. (2023) melaporkan adanya permasalahan perawatan alat percobaan yang dapat menyebabkan kerusakan. Hera R. (2019) juga menemukan masalah pemeliharaan pada fasilitas laboratorium, termasuk kondisi penyimpanan yang kurang mendukung. Temuan tersebut memperlihatkan bahwa keberadaan alat belum cukup apabila tidak disertai sistem pemeliharaan yang konsisten.

Utomo dkk. (2021) menunjukkan bahwa kelengkapan laboratorium antarbidang di SMA Negeri 1 Polokarto belum seragam. Laboratorium kimia dan komputer dinilai lebih memadai, sedangkan laboratorium biologi dan fisika masih memiliki kekurangan peralatan. Hasil tersebut menegaskan pentingnya evaluasi sarana-prasarana secara spesifik pada setiap laboratorium, bukan hanya berdasarkan keberadaan ruang laboratorium secara umum.

Di Kabupaten Sleman terdapat beberapa Madrasah Aliyah Negeri yang telah memiliki laboratorium untuk mendukung pembelajaran sains. Observasi pendahuluan pada madrasah yang menjadi lokasi penelitian menunjukkan bahwa persoalan pengelolaan tidak hanya berkaitan dengan keberadaan laboratorium, tetapi juga konsistensi administrasi, pemeliharaan, kecukupan alat, penggunaan ruang, dan ketersediaan tenaga laboratorium. Perbedaan sumber daya, kebijakan internal, dan anggaran antarmadrasah menyebabkan praktik pengelolaan laboratorium tidak seragam.

Pada observasi pendahuluan, peneliti menemukan perabot dan alat praktikum yang masih memerlukan perawatan. Keterangan guru fisika juga menunjukkan bahwa perawatan dan inventarisasi belum dilakukan secara konsisten pada seluruh lokasi. Pada aspek administrasi, interval penyusunan laporan laboratorium berbeda, mulai dari setiap semester, satu tahun sekali, sampai dua tahun sekali. Pencatatan peminjaman, pengembalian, pemeliharaan, bahan habis pakai, dan aktivitas laboratorium juga belum seluruhnya dikelola dengan cara yang sama. Temuan awal tersebut menjadi dasar empiris bahwa masalah penelitian terletak pada ketidakkonsistenan pelaksanaan fungsi pengelolaan, bukan semata-mata pada pentingnya laboratorium sebagai fasilitas pembelajaran.

Penelitian ini dilakukan pada tiga MAN di Kabupaten Sleman yang memiliki laboratorium dan bersedia menjadi lokasi penelitian. Evaluasi difokuskan pada empat kelompok fungsi pengelolaan, yaitu perencanaan, pengorganisasian, pelaksanaan, serta pengawasan dan evaluasi. Sebagai kerangka kebijakan mutakhir, Permendikdasmen Nomor 26 Tahun 2025, yang menggantikan Permendikbudristek Nomor 47 Tahun 2023, menempatkan perencanaan, pelaksanaan, dan pengawasan sebagai unsur pokok standar pengelolaan satuan pendidikan. Untuk sarana-prasarana, regulasi yang berlaku adalah Permendikbudristek Nomor 22 Tahun 2023. Peraturan tersebut telah mencabut Permendiknas Nomor 24 Tahun 2007.

Instrumen observasi rinci yang digunakan saat pengumpulan data

disusun dengan mengacu pada Permendiknas Nomor 24 Tahun 2007 karena peraturan tersebut memuat indikator teknis mengenai ruang dan perlengkapan laboratorium. Namun, Permendiknas Nomor 24 Tahun 2007 telah dicabut oleh Permendikbudristek Nomor 22 Tahun 2023. Dalam penelitian ini, Permendiknas Nomor 24 Tahun 2007 dipertahankan hanya sebagai dasar historis instrumen yang telah digunakan, sedangkan interpretasi kebijakan sarana-prasarana ditempatkan dalam konteks Permendikbudristek Nomor 22 Tahun 2023. Dengan kerangka tersebut, evaluasi diarahkan untuk menghasilkan penilaian berbasis bukti, mengidentifikasi kesenjangan, dan merumuskan kebutuhan perbaikan pada setiap madrasah.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang dan observasi pendahuluan, masalah penelitian diidentifikasi sebagai berikut:

1. Pelaksanaan fungsi pengelolaan laboratorium fisika pada MAN di Sleman belum konsisten antar madrasah, terutama pada perencanaan program, administrasi, pemeliharaan, serta pengawasan dan evaluasi.
2. Ketersediaan dan kompetensi tenaga laboratorium belum merata sehingga sebagian tugas persiapan, pemeliharaan, dan administrasi masih dirangkap oleh guru atau pengelola lain.
3. Kelengkapan, jumlah, kondisi alat praktikum, dan ruang penunjang laboratorium berbeda antar madrasah sehingga dapat membatasi pemanfaatan laboratorium dalam pembelajaran.
4. Dokumentasi program kerja, inventarisasi, pemeliharaan, penggunaan laboratorium, dan tindak lanjut evaluasi belum tersedia atau belum diperbarui secara konsisten pada seluruh lokasi penelitian.

C. Batasan Masalah

Pembatasan masalah dalam penelitian ini dimaksudkan untuk memfokuskan kajian agar penelitian dapat dilaksanakan secara lebih terarah

dan terperinci. Oleh karena itu, ruang lingkup permasalahan yang diteliti dibatasi sebagai berikut :

1. Penelitian ini hanya dilakukan pada **tiga laboratorium fisika di sekolah MAN** yang berada di wilayah Sleman.
2. Pengelolaan laboratorium fisika dibatasi hanya mengambil informasi terkait perencanaan, pelaksanaan, pengorganisasian, pengawasan dan evaluasi.
3. Pengelolaan sarana dan prasarana laboratorium berdasarkan Permendiknas No. 24 Tahun 2007.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian permasalahan yang telah dikemukakan pada identifikasi masalah, maka didapatkan rumusan permasalahan penelitian sebagai berikut :

1. Bagaimana pengelolaan laboratorium fisika pada sekolah MAN di Sleman yang meliputi perencanaan, pelaksanaan, pengorganisasian, pengawasan, dan evaluasi?
2. Bagaimana kondisi dan keterpenuhan indikator sarana-prasarana laboratorium fisika pada ketiga MAN berdasarkan instrumen rinci yang digunakan dalam penelitian, serta bagaimana hasil tersebut ditempatkan dalam konteks regulasi sarana-prasarana yang berlaku?

E. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. **Mengetahui pengelolaan laboratorium fisika pada MAN di Sleman yang meliputi perencanaan, pelaksanaan, pengorganisasian, pengawasan dan evaluasi.**
2. Mendeskripsikan kondisi dan keterpenuhan indikator sarana-prasarana laboratorium fisika pada ketiga MAN berdasarkan instrumen rinci yang telah digunakan dalam penelitian dan menempatkan hasilnya dalam konteks regulasi sarana-prasarana yang berlaku.

F. Manfaat Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah dan tujuan penelitian, maka manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. **Bagi sekolah,** dapat dijadikan sebagai masukan dan bahan pertimbangan untuk meningkatkan pengelolaan laboratorium fisika.
2. **Bagi lembaga atau instansi terkait,** dapat dijadikan sebagai pedoman dan bahan pertimbangan dalam melakukan evaluasi terhadap pengelolaan laboratorium fisika di sekolah.
3. **Bagi peserta didik, guru, dan laboran,** dapat meningkatkan pemahaman mengenai pengelolaan laboratorium fisika.
4. **Bagi peneliti,** dapat menambah khazanah pengetahuan mengenai evaluasi pengelolaan laboratorium fisika.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut antara lain :

1. Pengelolaan laboratorium fisika pada MAN 2, MAN 3, dan MAN 5 Sleman telah mencakup perencanaan, pengorganisasian, pelaksanaan, serta pengawasan dan evaluasi, tetapi konsistensi pelaksanaan dan kelengkapan buktinya berbeda pada setiap madrasah. MAN 2 Sleman memiliki kesenjangan terutama pada anggaran, tenaga laboratorium, kelengkapan alat, serta dokumentasi pengawasan dan evaluasi. MAN 3 Sleman menunjukkan perencanaan, pemanfaatan, dan ketersediaan alat yang relatif kuat, dengan keterbatasan pada luas ruang dan ruang penunjang serta sebagian prosedur tertulis. MAN 5 Sleman memiliki pemantauan dan pelaporan yang relatif teratur, tetapi tidak memiliki laboran dan fungsi ruang laboratorium digunakan bersama mata pelajaran IPA. Dengan demikian, hasil penelitian tidak membentuk peringkat “kemampuan” tunggal, melainkan menunjukkan kekuatan dan kebutuhan perbaikan yang berbeda pada setiap aspek dan setiap madrasah.
2. Berdasarkan instrumen observasi rinci yang pada saat pengumpulan data disusun dari Permendiknas Nomor 24 Tahun 2007, keterpenuhan indikator sarana-prasarana adalah 65% pada MAN 2 Sleman, 95% pada MAN 3 Sleman, dan 87% pada MAN 5 Sleman. Persentase tersebut hanya menggambarkan keterpenuhan terhadap indikator instrumen lama. Permendiknas Nomor 24 Tahun 2007 telah dicabut oleh Permendikbudristek Nomor 22 Tahun 2023, sehingga angka tersebut tidak dinyatakan sebagai tingkat kepatuhan terhadap regulasi yang berlaku. Dalam konteks kebijakan mutakhir,

prioritas perbaikan diarahkan pada kecukupan ruang dan peralatan sesuai kebutuhan pembelajaran, keselamatan, pemeliharaan, serta dukungan pengelolaan yang efektif.

B. Saran

Berdasarkan kesimpulan penelitian di atas, peneliti mengajukan beberapa saran sebagai berikut.

1. Bagi Pihak Sekolah/Madrasah

Pihak madrasah, khususnya MAN 2 Sleman, disarankan untuk meningkatkan alokasi anggaran bagi pengadaan dan pemeliharaan alat serta bahan praktikum laboratorium fisika, mengingat keterbatasan anggaran menjadi kendala utama yang ditemukan dalam penelitian ini. Madrasah juga disarankan untuk menyediakan atau mengembangkan tenaga laboran yang kompeten melalui pelatihan khusus, khususnya bagi MAN 2 Sleman dan MAN 5 Sleman yang belum memiliki tenaga laboran terlatih, agar beban pengelolaan laboratorium tidak sepenuhnya bertumpu pada guru fisika. Selain itu, seluruh madrasah disarankan untuk menyusun instrumen evaluasi program laboratorium secara tertulis dan terjadwal, seperti SOP evaluasi berkala, agar fungsi pengawasan tidak hanya bersifat insidental melalui rapat atau komunikasi lisan, tetapi juga terdokumentasi secara sistematis dan dapat ditindaklanjuti.

2. Bagi Lembaga atau Instansi Terkait (Kementerian Agama)

Kementerian Agama, khususnya Kantor Kementerian Agama Kabupaten Sleman, disarankan untuk menjadikan hasil penelitian ini sebagai bahan pertimbangan dalam menyusun kebijakan pembinaan dan pengawasan pengelolaan laboratorium fisika di lingkungan Madrasah Aliyah Negeri, termasuk dukungan anggaran pengadaan tenaga laboran serta penyelenggaraan pelatihan pengelolaan laboratorium bagi guru dan kepala laboratorium secara berkala.

3. Bagi Guru, Laboran, dan Peserta Didik

Guru fisika dan laboran disarankan untuk terus meningkatkan kompetensi dalam pengelolaan laboratorium, khususnya dalam penyusunan modul praktikum yang lengkap serta pelaksanaan evaluasi awal (pretest) sebelum praktikum, agar proses pembelajaran praktikum lebih terstandarisasi. Peserta didik juga disarankan untuk lebih aktif dan disiplin dalam menjaga serta merawat alat dan bahan praktikum yang digunakan, mengingat keterbatasan jumlah alat di sebagian madrasah menuntut pemanfaatan yang lebih hati-hati dan bertanggung jawab.

4. Bagi Peneliti Selanjutnya

Peneliti selanjutnya disarankan untuk memperluas cakupan penelitian dengan melibatkan lebih banyak Madrasah Aliyah, termasuk madrasah swasta, serta mengembangkan pendekatan penelitian dengan menambahkan variabel lain seperti dampak pengelolaan laboratorium terhadap hasil belajar atau keterampilan proses sains peserta didik, agar diperoleh gambaran yang lebih komprehensif mengenai keterkaitan antara pengelolaan laboratorium fisika dan capaian pembelajaran peserta didik.

DAFTAR PUSTAKA

- Adhandayani, A. (2020). Modul Metode Penelitian 2 (Kualitatif) (Psi 309) Modul Pertemuan 7 Metode Observasi Dalam Penelitian Kualitatif Disusun Oleh.
- Adhi, Kusumastuti, dan Khoiro, A. M. (2019). Metode Penelitian Kualitatif (hlm. 9). Lembaga Pendidikan Sukarno Pressindo (LPSP).
- Alfansyur, A., dan Artikel, R. (2020). Seni Mengelola Data: Penerapan Triangulasi Teknik, Sumber Dan Waktu Pada Penelitian Pendidikan Sosial. *Jurnal Kajian, Penelitian dan Pengembangan Pendidikan Sejarah*, 5(2), 146-150. <https://doi.org/10.31764/historis.vXiY.3432>
- Arifin, M. (2020). Manajemen Laboratorium Sekolah. Jakarta: PT Pendidikan.
- Arikunto, S. (2010). Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik. Jakarta: Rineka Cipta.
- Arikunto, S. (2013). Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik. Jakarta: Rineka Cipta.
- Arikunto, S., dan Jabar, C. S. A. (2009). Evaluasi Program Pendidikan: Pedoman Teoritis Praktis Bagi Mahasiswa Didik Dan Praktisi Pendidikan. PT Bumi Aksara.
- Astita Hayati. (2020). Evaluasi Standar Sarana Dan Prasarana Laboratorium IPA Di Sekolah Model SMA Negeri 7 Bengkulu Selatan.
- Astuti, R. (2020). Manajemen Laboratorium yang Cerdas, Cermat, dan Selamat. CV. Jejak.
- Creswell, J. W. (1998). *Qualitative Inquiry and Research Design: Choosing among Five Tradition*. Sage Publications.
- Depdiknas. (2010). Standar Kompetensi, Kualifikasi, dan Sertifikasi Tenaga Laboratorium Sekolah. Depdiknas.
- Dewi, R. (2019). "Analisis Pelaksanaan Praktikum Fisika di Sekolah Menengah." *Jurnal Pendidikan Fisika*, 7(2), 45-60.
- Djamarah, S. B. (2014). Manajemen Pendidikan. Jakarta: Rineka Cipta
- Dwi Puspitasari, W., dan Febrinita, F. (2021). Pengujian Validasi Isi (Content Validity) Angket Persepsi Mahasiswa Didik Terhadap Pembelajaran Daring Matakuliah Matematika Komputasi. *Focus ACTION Of Research Mathematic*, fill 77-90. <https://doi.org/10.30762/factor-m.v4i1.3254>
- Faizah, N. (2023). Pengelolaan Peserta Didik Pada Sekolah Berbasis Agama Islam. *Jurnal Manajemen Pendidikan Islam*, <https://doi.org/10.30868/im.v4i02.4612>
- Fidia Alhikmah, Mufidatus Solehah, Aulia Wulansari A, Yesica Listian A, Berlian Marsha M, Almaidah, Lailatul N. (2023). Analisis Standarisasi laboratorium fisika pada aspek sarana prasarana, dan pengawasan Di SMA N Ambulu Kota Jember.
- Fitzpatrick, J. L., Sanders, J. R., dan Worthen, B. R. (2004). *Program evaluation: alternative approaches and practical guidelines*. Peraseon Education.
- Gusti, N. (2020). Manajemen Laboratorium Sains Untuk Meningkatkan Mutu Pembelajaran. 5(2), 231–244.

- Hera, R. (2019). Studi Kasus Pengelolaan Laboratorium SMA Lab School Universitas Syiah Kuala Banda Aceh. *Jurnal Bionatural*, 4(1).
- Husaini Usman. (2008). Manajemen teori praktik dan riset pendidikan. Bumi Aksara.
- I Gusti Ayu Putu W, Anak Agung Rai S, Luh Mitha P. (2024). Analisis Pengelolaan Laboratorium IPA di SMP Negeri 8 Singaraja, Bali.
- Ibad, S., Farisia, H., Dellaika Aisyah, P., dan Fitria Destinasari, B. (2022). Pemahaman Masyarakat Dalam Melakukan Upaya Preventif Penyebaran Covid-19 Melalui Rekonsultasi Nilai-Nilai Qadā Dan Qadar (Vol. 8).
- Ibnu, S., Mukadis, A., dan Dasna, W. (2003). Dasar-dasar Metodologi Penelitian. Lemlit UM.
- Jamal. M. A. (2012). Buku Panduan Internalisasi Pendidikan Karakter di Sekolah. Diva Press
- Kherudin, dan Suharto, N. T. (2022). Pengantar Evaluasi Pendidikan Teori dan Terapannya dalam Pendidikan dan Pelatihan (E. L. Nurtias, Ed.). CV. Pustaka Felicha.
- M, R., dan Sodan, A. (2012). Strategi dan Desain Pengembangan Sistem Pembelajaran. Prestasi Pustaka.
- Mardiansyah, D., Muttaqin, A., Fardela, R., Handayani Irka, F., Handani, S., Dahlan, D., Rasyid, R., Ali Shafii, M., & Budiman, A. (2023). Pengelolaan Laboratorium Bagi Guru-Guru Fisika dan Perancangan Laboratorium Percontohan di SMAN 2 Harau. *BERNAS: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 4(1), 69–77. <https://doi.org/10.31949/jb.v4i1.3632>
- Moleong, L. J. (2017). Metodologi Penelitian Kualitatif (Edisi Revisi). Pt Remaja Rosdakarya
- Mundir, Dr. H., M. P. (2013). Metode Penelitian Kualitatif dan Kuantitatif (H. M. P. Hasanah, Ed.). STAIN Jember Pres.
- Nana, dan Sukmadinata, S. (2006). Landasan Psikologi Proses Pendidikan (hlm. 72). PT. Remaja Rosdakarya.
- Nasution, S. (2005). Asas-Asas Manajemen Pendidikan. Jakarta: Bumi Aksara.
- Nugroho, S. (2020). "Efektivitas Manajemen Laboratorium Fisika." *Jurnal Ilmu Pendidikan*, 5(1), 21-34.
- Nur Ilmi Shaqinah. (2021). Analisis Pemanfaatan Laboratorium Fisika di SMA Negeri di Kabupaten Luwu. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 9(3), 253-261.
- Nur Jiwanto, I., Purwanto, J., dan Program Studi Pendidikan Fisika UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta, M. (2012). Analisis Kesulitan Peserta Didik Dalam Memecahkan Masalah Fisika Menurut Polya.
- Permendiknas. (2007). *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 24 Tahun 2007 tentang Standar Sarana dan Prasarana untuk Sekolah Dasar/Madrasah Ibtidaiyah (SD/MI), Sekolah Menengah Pertama/Madrasah Tsanawiyah (SMP/MTS), dan Sekolah Menengah Atas/Madrasah Aliyah (SMA/MA)*. Permendikbud.
- Rahman, T. (2021). Evaluasi Sarana dan Prasarana Laboratorium. Yogyakarta: Media Pendidikan.
- Republik Indonesia, Undang-undang No. 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional Pasal III.

- Rita Fiantika, F., Wasil, M., dan Jumiya, S. (2022). Metodologi Penelitian Kualitatif. Pt. Global Eksekutif Teknologi. www.globaleksekutifteknologi.co.id
- Rustaman, N. (2003). Strategi Belajar Mengajar Biologi. Bandung: UPI Press.
- Sa'adah, M., Tri Rahmayati, G., dan Prasetyo, Y. C. (2022). Strategi Dalam Menjaga Keabsahan Data Pada Penelitian Kualitatif. *Jurnal Al'Adad: Jurnal Tadris Matematika*, 1(2), 54-64.
- Saleh, S. (2017). Analisis Data Kualitatif Editor: Hamzah Upu (H. Upu, Ed.). Pustaka Ramadhan.
- Soesilo, T. D., dan Padmomartono, S. (2014). Asesmen Non-tes dalam Bimbingan dan Konseling (hlm. 87-88). Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Kristen Satya Wacana.
- Sudjana, N. (2005). Metode Statistika. Bandung: Tarsit
- Sugiyono. (2014). Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D (hlm. 142). Alfabeta.
- Sugiyono. (2018). Metode Penelitian Kombinasi (Mixed Methods). CV. Alfabeta.
- Sukardi, D. (2018). Pendidikan Sains Berbasis Praktikum. Malang: UMM Press
- Sukma, A. S. (2020). Pembentukan Karakter Berbasis Keteladanan Guru Dan Pembiasaan Murid Sit Al Biruni Jipang Kota Makassar. *Education and Human Development Journal*, 5(1), 91-99. <https://doi.org/10.33086/ehdj.v5i1.1453>
- Suranto, Dr. S. T., M. T., Swadesi, B. D. T., M. T., dan Asmorowati, D. S. T., M. E. (2020). Manajemen Laboratorium. Fakultas Teknologi Mineral, UPN "Veteran" Yogyakarta.
- Surya, H. (2019). Evaluasi Pembelajaran Berbasis Laboratorium. Bandung: Alfabeta.
- Thoha, M. (2003). Kepemimpinan Dalam Manajemen. PT. Raja Grafindo Persada.
- Utomo, DH, Azzahra, A., Dewi, MK, Kusumawati, I., & MS Khabiburrahman, MKMK (2021). Peningkatan Mutu Pembelajaran Melalui Sarana Prasarana Laboratorium di Sma Negeri 1 Polokarto. *Jurnal Ilmu dan Pendidikan Geografi*, 3 (2), 16–27.
- Veradilla, Italia, dan Purnama, B. (2021). Monitoring Dan Evaluasi Laboratorium.
- Wahyuni, L. (2021). "Pelaksanaan Laboratorium Fisika di SMA." *Jurnal Eksakta*, 9(3), 102-110.
- Wulandari, Rohmi, P., dan Munip, A. (2023). Analisis Kemampuan Menulis Makalah Mahasiswa Didik Pendidikan Fisika Uin Sunan Kalijaga, *Jurnal Imiah Pendidikan*, 08.
- Yusuf, M., Haryanto, C., Husainah, N., dan Nuraeni. (2023). TEORI MANAJEMEN (J. Mardian, Ed.). Cendekia Muslim Press.
- Zulfirman, R. (2022). Implementasi Metode Outdoor Learning Dalam Peningkatan Hasil Belajar Peserta Didik Pada Mata Pelajaran Pendidikan Agama Islam Man 1 Medan. *Jurnal Penelitian, Pendidikan dan Pengajaran*, 3, 2022. <http://dx.doi.org/10.30596%2Fjppp.v3i2.11758>