

**TATA KELOLA LABORATORIUM BERSTANDAR SNI
DALAM PENINGKATAN PRAKTIKUM IPA DI MAN 3 BANDA
ACEH**

SKRIPSI

Diajukan Oleh:

Ayu Miranda
NIM: 200206072

**Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Prodi Manajemen Pendidikan Islam**



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
DARUSSALAM BANDA ACEH**

2026

**TATA KELOLA LABORATORIUM BERSTANDAR SNI DALAM PENINGKATAN
PRAKTIKUM IPA DI MAN 3 BANDA ACEH**

SKRIPSI

Diajukan Kepada Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan (Ftk)

Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh

Sebagai Beban Studi untuk memperoleh Gelar Sarjana
dalam Ilmu Manajemen Pendidikan Islam

Oleh :

AYU MIRANDA

NIM: 200206072

Mahasiswa Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan

Prodi Manajemen Pendidikan Islam

Disetujui oleh :

جامعة الرانيري

A R - R A N I R Y

Pembimbing



Dr. Cut Nya Dhin, M.Pd
NIP. 196705232014112001

Ketua Program Studi



Dr. Safridi, M.Pd.
NIP. 198010052010031001

**TATA KELOLA LABORATORIUM BERSTANDAR SNI DALAM PENINGKATAN
PRAKTIKUM IPA DI MAN 3 BANDA ACEH**

SKRIPSI

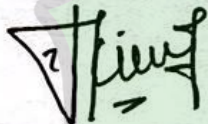
Diajukan Kepada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK)
Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh
Sebagai Beban Studi untuk Memperoleh Gelar Sarjana
dalam Manajemen Pendidikan Islam

Pada Hari/Tanggal

Jum'at, 28 April 2026 M
11 Dzulqaidah 1447 H

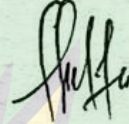
Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi

Ketua,



Dr. Cut Nya Dhin, M.Pd.
NIP. 196705232014112001

Sekretaris,



Fitriani Prastiwati, S.E., M.Sc.
NIP. 199401222025052003

Penguji I,



Ir. Amna Emda, M.Pd.
NIP. 196807091991012002

Penguji II,



Ainul Mardhiah, M.A.Pd
NIP. 197510122007102001

Mengetahui,

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry
Darussalam Banda Aceh



Prof. Safrul Mufuk, S.Ag., M.A., M.Ed., Ph.D
NIP. 197301021997031003

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Yang bertanda tangan dibawah:

Nama : Ayu Miranda

Nim : 200206072

Fakultas/prodi : Tarbiyah dan Keguruan

Dengan ini menyatakan bahwa dalam penulisan skripsi ini saya:

1. Tidak menggunakan ide orang lain tanpa mampu mengembangkan dan mempertanggung jawabkan.
2. Tidak melakukan plagiasi terhadap naskah karya orang lain.
3. Tidak menggunakan karya orang lain tanpa menyebutkan sumber asli atau tanpa izin pemilik karya.
4. Tidak melakukan manipulasi dan pemalsuan data
5. Mengerjakan sendiri karya ini dan mampu bertanggung jawab atas karya ini

Bila dikemudian hari ada tuntutan dari pihak lain atas karya saya, dan telah melalui pembuktian yang dapat dipertanggung jawabkan dan ternyata memang ditemukan bukti bahwa saya telah melanggar pernyataan ini, maka saya siap untuk dicabut gelar akademik saya atau diberikan sanksi lain berdasarkan aturan yang berlaku di Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya.

A R - R A N I R Y Banda aceh, 28 April 2026

Yang menyatakan



Ayu Miranda
Nim. 200206072

ABSTRAK

Nama : Ayu Miranda
NIM : 200206072
Judul : Tata Kelola Laboratorium Berstandar SNI dalam Peningkatan Praktikum IPA di MAN 3 Banda Aceh
Tebal Halaman : 110
Pembimbing : Dr. Cut Nya Dhin, M.Pd
Kata Kunci : Tata Kelola Laboratorium, Berstandar SNI, Praktikum IPA

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh pentingnya tata kelola laboratorium IPA berstandar SNI dalam mendukung layanan praktikum peserta didik di MAN 3 Banda Aceh. Hasil observasi awal menunjukkan bahwa laboratorium IPA telah memenuhi standar SNI dari segi fasilitas, tata kelola, dan keamanan laboratorium, meskipun masih terdapat beberapa kendala seperti keterbatasan bahan kimia dan perawatan alat laboratorium. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui: 1) perencanaan tata kelola laboratorium IPA dalam meningkatkan layanan praktikum peserta didik, 2) pelaksanaan tata kelola laboratorium IPA dalam meningkatkan layanan praktikum peserta didik, dan 3) kendala tata kelola laboratorium IPA dalam meningkatkan layanan praktikum peserta didik di MAN 3 Banda Aceh. Penelitian ini menggunakan metode kualitatif dengan pendekatan deskriptif. Subjek penelitian terdiri atas kepala madrasah, kepala laboratorium IPA, dan guru IPA. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui observasi dan wawancara semi terstruktur, sedangkan analisis data menggunakan analisis tematik. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa: 1) perencanaan tata kelola laboratorium IPA dilakukan secara sistematis melalui penyusunan program kerja, perencanaan anggaran, dan pengaturan jadwal praktikum, 2) pelaksanaan tata kelola laboratorium IPA telah berjalan sesuai pedoman melalui koordinasi antar pengelola, penerapan SOP, dan pelaksanaan praktikum secara efektif serta aman, dan 3) kendala yang dihadapi meliputi keterbatasan sarana, bahan praktikum, pengaturan waktu, serta perawatan fasilitas laboratorium. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi dalam meningkatkan kualitas pengelolaan laboratorium IPA dan layanan praktikum peserta didik.

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, taufik, serta hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Shalawat dan salam penulis sanjungkan kepada junjungan alam Nabi Besar Muhammad SAW yang telah membawa umat manusia dari alam kebodohan menuju alam yang penuh dengan ilmu pengetahuan.

Skripsi yang berjudul *“Tata Kelola Laboratorium Berstandar SNI dalam Peningkatan Praktikum IPA di MAN 3 Banda Aceh”* ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Program Studi Manajemen Pendidikan Islam, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh.

Penulis menyadari bahwa proses penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan, bimbingan, serta dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Mujiburrahman, M.Ag., selaku Rektor Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh.
2. Prof. Safrul Muluk, S.Ag., M.Ed., Ph.D., selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.
3. Dr. Safriadi, M.Pd., selaku Ketua Program Studi Manajemen Pendidikan Islam Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.

4. Ibu Dr. Cut Nya Dhin, M.Pd., selaku dosen pembimbing yang telah meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran dalam memberikan bimbingan, arahan, serta motivasi kepada penulis hingga skripsi ini dapat diselesaikan.
5. Kepala MAN 3 Banda Aceh beserta seluruh dewan guru dan staf yang telah memberikan izin serta membantu penulis selama proses penelitian berlangsung.
6. Seluruh dosen Program Studi Manajemen Pendidikan Islam yang telah memberikan ilmu pengetahuan dan pengalaman selama penulis menempuh pendidikan di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih memiliki kekurangan. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi penyempurnaan karya ilmiah ini di masa yang akan datang. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi penulis dan pembaca.

Banda Aceh, 28 April 2026

Ayu Miranda
NIM. 2002060772

HALAMAN PERSEMBAHAN

Dengan penuh rasa syukur kepada Allah SWT, karya sederhana ini penulis persembahkan kepada orang-orang tercinta yang selalu hadir dalam setiap perjuangan dan doa penulis.

1. Teristimewa kepada ayahanda dan ibunda tercinta yang telah memberikan kasih sayang, pengorbanan, dukungan, serta doa yang tiada henti demi keberhasilan penulis. Terima kasih atas setiap perjuangan, kesabaran, dan cinta yang telah diberikan hingga penulis mampu menyelesaikan pendidikan ini. Semoga Allah SWT selalu memberikan kesehatan, kebahagiaan, dan keberkahan kepada ayah dan ibu.
2. Penulis juga mempersembahkan karya ini kepada keluarga besar yang selalu memberikan semangat, motivasi, dan dukungan dalam setiap proses yang penulis lalui. Kehadiran dan doa dari keluarga menjadi kekuatan besar bagi penulis untuk terus berjuang menyelesaikan pendidikan hingga memperoleh gelar sarjana.
3. Terima kasih kepada sahabat dan teman-teman seperjuangan yang selalu memberikan bantuan, dukungan, serta kebersamaan selama masa perkuliahan dan proses penyusunan skripsi ini. Semua kenangan, semangat, dan kebersamaan akan selalu menjadi bagian berharga dalam perjalanan hidup penulis.
4. Teman-teman seperjuangan Program Studi Manajemen Pendidikan Islam angkatan 2020 yang telah memberikan dukungan dan semangat selama proses penyusunan skripsi ini.

5. Akhirnya, penulis mempersembahkan karya ini untuk diri sendiri sebagai bentuk perjuangan, kesabaran, dan usaha dalam menyelesaikan salah satu tahap penting dalam kehidupan. Semoga langkah ini menjadi awal yang baik untuk perjalanan dan cita-cita di masa depan.

Banda Aceh, 28 April 2026

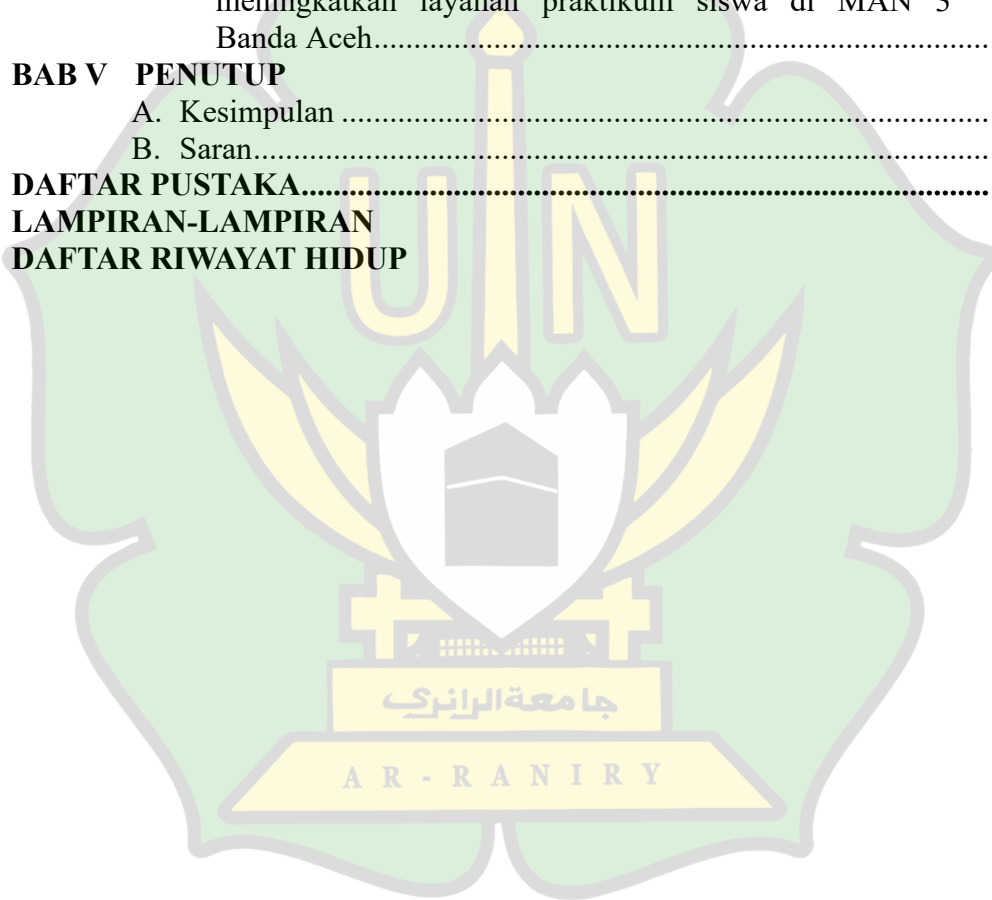
Ayu Miranda
NIM. 2002060772



DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL JUDUL	
LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING	
LEMBAR PENGESAHAN SIDANG	
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN	
ABSTRAK	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI	viii
 BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah	6
C. Tujuan Penelitian.....	6
D. Manfaat Penelitian.....	7
E. Definisi Operasional.....	7
F. Kajian terdahulu Yang Relevan	7
G. Sistematika Penulisan.....	10
 BAB II KAJIAN TEORI	
A. Tata Kelola Laboratorium berstandar SNI	13
1. Pengertian Tata Kelola	13
2. Pengertian Laboratorium	14
3. Fungsi Laboratorium.....	15
4. Berstandar SNI.....	17
B. Peningkatan Praktikum IPA	19
C. Tata Kelola Laboratorium Berstandar SNI dalam Peningkatan Praktikum IPA	23
 BAB III METODE PENELITIAN	
A. Jenis/Pendekatan Penelitian	26
B. Lokasi Penelitian.....	27
C. Subjek Penelitian.....	29
D. Kehadiran Peneliti	29
E. Teknik Pengumpulan Data	30
F. Instrumen Pengumpulan Data	30
G. Teknik Analisis Data	31
H. Uji Keabsahan Data.....	33
 BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian.....	38
B. Hasil Penelitian	41
1. perencanaan tata kelola laboratorium IPA dalam meningkatkan layanan praktikum siswa di MAN 3 Banda Aceh.....	41
2. pelaksanaan tata Kelola laboratorium IPA dalam meningkatkan layanan praktikum siswa di MAN 3 Banda Aceh.....	50

3. kendala tata Kelola laboratorium IPA dalam meningkatkan layanan praktikum siswa di MAN 3 Banda Aceh.....	58
C. Pembahasan Hasil Penelitian.....	66
1. perencanaan tata kelola laboratorium IPA dalam meningkatkan layanan praktikum siswa di MAN 3 Banda Aceh.....	66
2. pelaksanaan tata Kelola laboratorium IPA dalam meningkatkan layanan praktikum siswa di MAN 3 Banda Aceh.....	77
3. kendala tata Kelola laboratorium IPA dalam meningkatkan layanan praktikum siswa di MAN 3 Banda Aceh.....	88
BAB V PENUTUP	
A. Kesimpulan	98
B. Saran.....	99
DAFTAR PUSTAKA.....	102
LAMPIRAN-LAMPIRAN	
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Laboratorium memiliki peran penting dalam mendukung pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) karena menjadi tempat siswa untuk melakukan eksperimen dan menerapkan teori yang dipelajari di kelas. Kegiatan praktikum di laboratorium memungkinkan siswa untuk lebih memahami konsep-konsep ilmiah melalui pengalaman langsung, yang meningkatkan minat dan pemahaman mereka terhadap materi IPA. Namun efektivitas kegiatan praktikum sangat bergantung pada kualitas tata kelola laboratorium, termasuk standar peralatan, keamanan, dan prosedur operasional yang diterapkan.¹

Umumnya kegiatan pembelajaran bertujuan mengembangkan pengetahuan peserta didik tentang suatu konsep teoritis maupun keterampilan, salah satunya materi pembelajaran yang menggabungkan antara kemampuan kognitif dan keterampilan pada pembelajaran. Maka dalam menunjang pemahaman siswa membutuhkan sebuah tempat dalam mengaplikasikan teori-teori yang sudah dipelajari disebut laboratorium. Melalui kegiatan laboratorium, siswa akan diberi kesempatan untuk mendorong rasa keingintahuan dan keinginan untuk mencoba teori-teori yang sudah mereka pelajari.² Laboratorium adalah tempat belajar dimana siswa berinteraksi dengan berbagai alat dan bahan untuk mengobservasi gejala-gejala yang dapat diamati secara langsung dan membuktikan sendiri

¹ Nuai, A., & Nurkamiden, S. (2022). Urgensi kegiatan praktikum dalam pembelajaran ilmu pengetahuan alam di sekolah dasar dan menengah. *SEARCH: Science Education Research Journal*, 1(1), 48-63.

² Yunita. *Pengelolaan Laboratorium Kimia*, (Bandung: Insan Mandiri, 2013), hlm. 56.

sesuatu yang dipelajari. Berbicara mengenai pentingnya peran laboratorium dengan proses pembelajaran peserta didik di sekolah memang keduanya tidak bisa terpisahkan, dengan adanya laboratorium di sekolah bisa dijadikan tempat untuk melatih peserta didik belajar tidak hanya secara teoritis akan tetapi lebih mengarah terhadap praktikum sehingga sangat berdampak pada pelatihan skill peserta didik.³

Standar Nasional Indonesia (SNI) telah menetapkan berbagai pedoman dan standar untuk memastikan laboratorium memenuhi persyaratan keamanan dan kualitas yang memadai. Namun, masih terdapat banyak sekolah di Indonesia yang belum menerapkan standar tersebut secara optimal, terutama di daerah yang memiliki keterbatasan dana dan sumber daya. Ketidaksesuaian laboratorium dengan standar SNI dapat berdampak pada kualitas dan keamanan kegiatan praktikum, sehingga berpotensi mengurangi efektivitas pembelajaran IPA.⁴

Permasalahan dalam tata kelola laboratorium juga berkaitan dengan keterbatasan sumber daya manusia yang kompeten dalam mengelola fasilitas laboratorium. Pengetahuan yang belum memadai mengenai prosedur keselamatan, pemeliharaan peralatan, serta manajemen bahan kimia dapat menimbulkan risiko yang menghambat pelaksanaan praktikum dan mengurangi kualitas pengalaman belajar peserta didik.⁵

³ Khosy, A. (2024). *Analisis Peran Laboratorium Biologi Bagi Kurikulum Merdeka Di Sma Swasta Bandar Lampung* (UIN Raden Intan Lampung).

⁴ Nuai, A., & Nurkamiden, S. (2022). Urgensi kegiatan praktikum dalam pembelajaran ilmu pengetahuan alam di sekolah dasar dan menengah. *SEARCH: Science Education Research Journal*, 1(1), 48-63.

⁵ Suslistya, V., & Mahadewi, G. (2023). Manajemen laboratorium sebagai langkah peningkatan mutu pelaksanaan praktikum ilmu pengetahuan alam. *SEARCH: Science Education Research Journal*, 1(2), 1-13.

Oleh karena itu, diperlukan upaya untuk meningkatkan tata kelola laboratorium berbasis standar SNI di sekolah-sekolah agar kegiatan praktikum IPA dapat berlangsung secara aman dan efektif. Tata kelola yang baik diharapkan mampu menciptakan lingkungan belajar yang kondusif, sehingga peserta didik memiliki kesempatan yang lebih optimal untuk mengeksplorasi dan mengembangkan pengetahuan ilmiah mereka.

Sebagai bagian integral proses pembelajaran IPA, laboratorium sekolah memiliki fungsi yang sangat strategis dalam pencapaian kompetensi siswa. Kegiatan laboratorium akan sangat mendukung pelaksanaan proses pembelajaran IPA, terutama karena Ilmu Pengetahuan Alam dibangun dari berbagai eksperimen. Disamping merupakan salah satu aspek penilaian penjaminan mutu pendidikan nasional, pentingnya praktikum dalam pendidikan IPA juga mensyaratkan bahwa keberadaan laboratorium IPA di SMP benar-benar penting. PP Nomor 19 Tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan Pasal 42 ayat (2) serta Pasal 43 ayat (1) dan ayat (2) mensyaratkan bahwa pendidikan wajib memiliki prasarana termasuk ruang laboratorium untuk menunjang proses pembelajaran yang teratur dan berkelanjutan.⁶

Laboratorium merupakan penunjang akademik pada lembaga pendidikan yang dikelola secara sistematis untuk kegiatan pengujian, kalibrasi, dan/atau

⁶ I Dewa Putu Subamia, "Analisis Kebutuhan Tata Kelola Tata Laksana Laboratorium IPA SMP Di Kabupaten Buleleng," *JPI (Jurnal Pendidikan Indonesia)* 3, no. 2 (2015): 446–59.

produksi dalam skala terbatas dalam rangka pelaksanaan pendidikan, penelitian, dan pengabdian kepada masyarakat.⁷

Hasil observasi awal kesekolah menunjukkan bahwa:

1. Fasilitas Laboratorium

- a) Laboratorium IPA di MAN 3 Banda Aceh telah memenuhi standar SNI, dengan ruangan yang dilengkapi ventilasi yang baik, pencahayaan optimal, dan sistem keamanan seperti alat pemadam kebakaran,
- b) Tersedia peralatan praktikum yang lengkap untuk mendukung pembelajaran biologi, fisika, dan kimia,
- c) Penyimpanan bahan kimia dilakukan sesuai prosedur dengan lemari khusus yang terkunci, serta label yang jelas untuk menghindari kesalahan penggunaan.

2. Tata Kelola Laboratorium

- a) Laboratorium dikelola oleh seorang kepala laboratorium yang memiliki sertifikasi pengelolaan laboratorium,
- b) SOP (Standar Operasional Prosedur) telah disusun dengan baik, mencakup prosedur penggunaan alat, pengelolaan bahan, dan penanganan limbah laboratorium,
- c) Setiap siswa yang menggunakan laboratorium diwajibkan mematuhi tata tertib dan mengikuti pelatihan keselamatan dasar.

⁷ Muhammad Zalnur, "Laboratorium Terhadap Efektifitas Praktikum Virtual Pada Masa Pandemi" 8, no. 1 (2020): 37–45.

3. Peningkatan Praktikum IPA

- a) Praktikum dilaksanakan secara rutin sesuai kurikulum, dengan variasi eksperimen yang relevan dan menarik bagi siswa.
- b) Guru IPA melibatkan siswa secara aktif dalam perencanaan, pelaksanaan, dan analisis hasil praktikum.
- c) Hasil wawancara menunjukkan bahwa siswa merasa lebih memahami konsep IPA setelah mengikuti praktikum di laboratorium.

4. Tantangan dan Kendala

- a) Beberapa peralatan praktikum membutuhkan perawatan atau penggantian.
- b) Ketersediaan bahan kimia kadang terbatas, sehingga menghambat pelaksanaan beberapa eksperimen.
- c) Diperlukan pelatihan tambahan bagi tenaga laboratorium untuk mengikuti perkembangan teknologi terkini.

Hasil observasi awal ke sekolah menunjukkan bahwa laboratorium IPA di telah memenuhi standar SNI, baik dari segi fasilitas, tata kelola, maupun keamanan laboratorium. Hal tersebut terlihat dari kondisi ruang laboratorium yang memiliki ventilasi dan pencahayaan yang baik, tersedianya alat praktikum yang memadai, sistem penyimpanan bahan kimia yang sesuai prosedur, serta adanya *Standar Operasional Prosedur* (SOP) dan tata tertib penggunaan laboratorium. Selain itu, praktikum IPA dilaksanakan secara rutin sesuai kurikulum dan didukung oleh pengelolaan laboratorium yang teratur, meskipun masih terdapat

beberapa kendala seperti kebutuhan perawatan alat dan keterbatasan bahan kimia tertentu. Oleh karena itu, peneliti merasa perlu melakukan penelitian mengenai tata kelola laboratorium IPA dalam meningkatkan layanan praktikum peserta didik di . Penelitian ini penting dilakukan untuk mengetahui bagaimana perencanaan, pelaksanaan, serta kendala dalam pengelolaan laboratorium IPA sehingga dapat mendukung kegiatan praktikum yang efektif, aman, dan sesuai dengan standar yang berlaku.

B. Rumusan Masalah

1. Bagaimana perencanaan tata kelola laboratorium IPA dalam meningkatkan layanan praktikum siswa di MAN 3 Banda Aceh?
2. Bagaimana pelaksanaan tata Kelola laboratorium IPA dalam meningkatkan layanan praktikum siswa di MAN 3 Banda Aceh?
3. Bagaimana kendala tata Kelola laboratorium IPA dalam meningkatkan layanan praktikum siswa di MAN 3 Banda Aceh?

C. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui perencanaan tata kelola laboratorium IPA dalam meningkatkan layanan praktikum siswa di MAN 3 Banda Aceh.
2. Untuk mengetahui pelaksanaan tata Kelola laboratorium IPA dalam meningkatkan layanan praktikum siswa di MAN 3 Banda Aceh.
3. Untuk mengetahui kendala tata Kelola laboratorium IPA dalam meningkatkan layanan praktikum siswa di MAN 3 Banda Aceh.

D. Manfaat Penelitian

Untuk hasil penelitian ini diharapkan memiliki manfaat bagi peneliti, lembaga pendidikan dan masyarakat. Dengan harapan penelitian ini memiliki manfaat dibeberapa aspek yaitu:

1. Secara teoritis

Adanya penelitian ini dapat memberikan pengetahuan serta menambah referensi tentang Tata Kelola Laboratorium Berstandar SNI Dalam Peningkatan Praktikum IPA.

2. Secara praktis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan refleksi dan memberikan kontribusi dalam pelaksanaannya Tata Kelola Laboratorium Berstandar SNI.

E. Definisi Operasional

Definisi operasional dalam penelitian ini, yaitu sebagai berikut:

1. Tata kelola laboratorium berstandar SNI merupakan proses pengelolaan laboratorium IPA yang mengacu pada *Standar Nasional Indonesia* (SNI), meliputi kelayakan fasilitas laboratorium, tata ruang, ventilasi, pencahayaan, sistem keamanan, penyimpanan alat dan bahan, pengelolaan limbah, serta penerapan prosedur keselamatan kerja. Tata kelola laboratorium juga mencakup pengaturan administrasi, penggunaan laboratorium, pemeliharaan sarana dan prasarana, serta pengawasan

kegiatan praktikum guna mendukung proses pembelajaran IPA secara aman, efektif, dan teratur.

2. Perencanaan merupakan proses penyusunan kegiatan dan kebutuhan laboratorium IPA sebelum praktikum dilaksanakan. Perencanaan meliputi penyusunan program kerja laboratorium, pengaturan jadwal penggunaan laboratorium, perencanaan kebutuhan alat dan bahan praktikum sesuai materi pembelajaran, penyusunan anggaran, kesiapan ruang laboratorium, serta penyusunan prosedur keselamatan kerja. Perencanaan dilakukan untuk mendukung kelancaran kegiatan praktikum dan tercapainya tujuan pembelajaran peserta didik.
3. Pelaksanaan merupakan proses penerapan tata kelola laboratorium IPA dalam kegiatan praktikum peserta didik. Pelaksanaan meliputi penggunaan alat dan bahan praktikum sesuai prosedur, penerapan tata tertib laboratorium, pengawasan kegiatan praktikum, pengaturan waktu praktikum, pemeliharaan dan penyimpanan alat setelah digunakan, serta penerapan standar keselamatan dan keamanan kerja selama praktikum berlangsung. Pelaksanaan tata kelola laboratorium bertujuan menciptakan kegiatan praktikum yang tertib, aman, efektif, dan mendukung pemahaman peserta didik terhadap materi IPA.

F. Kajian Terdahulu Yang Relevan

Agar penelitian ini lebih terfokus pada suatu masalah penelitian dan memberikan hasil penelitian yang baru serta mencerminkan keadaan penelitian yang dilakukan peneliti, maka peneliti harus melakukan penelitian yang sama dengan penelitian sebelumnya mengenai topik tersebut. Selesai Berdasarkan hal

tersebut, peneliti melakukan tinjauan pustaka terhadap hasil penelitian sebelumnya, dan hasilnya diuraikan sebagai berikut:

1. Penelitian I Dewa Putu Subamia, berjudul tentang tata kelola laboratorium IPA SMP, menggunakan metode kuantitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sekolah menghadapi berbagai kendala seperti keterbatasan ruang dan fasilitas, kurangnya alat dan bahan praktikum, tidak tersedianya tenaga laboran, serta belum adanya SOP yang jelas dalam pengelolaan laboratorium.⁸
2. Penelitian Muhammad Zalnur, berjudul pengaruh fasilitas belajar dan tata kelola laboratorium di FTK UIN Imam Bonjol Padang, menggunakan metode deskriptif dan verifikatif dengan pendekatan kualitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa fasilitas belajar berupa aplikasi dan media praktikum memiliki pengaruh terhadap pelaksanaan praktikum, berdasarkan data dari 531 responden.⁹
3. Penelitian Irawan, berjudul pengelolaan laboratorium di MAN 1 Bekasi, menggunakan metode kuantitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengelolaan laboratorium sudah berjalan cukup efektif, namun masih memerlukan peningkatan dalam aspek perencanaan, penyediaan sarana, serta pelatihan keterampilan bagi guru dan peserta didik.¹⁰
4. Penelitian Sahidah dkk., berjudul pengelolaan laboratorium OTKP SMKN 2 Palangka Raya, menggunakan metode kualitatif. Hasil penelitian

⁸ Subamia, I. D. P. (2014). Analisis kebutuhan tata kelola tata laksana laboratorium IPA SMP di Kabupaten Buleleng. *JPI (Jurnal Pendidikan Indonesia)*, 3(2).

⁹ Zalnur, "Laboratorium Terhadap Efektifitas Praktikum Virtual Pada Masa Pandemi."

¹⁰ M. Deni Hidayatulloh, Irawan, and Tedi Priatna, "Tata Kelola Sains Di Lembaga Pendidikan Islam Melalui Penataan Laboratorium," *PANDU: Jurnal Pendidikan Anak Dan Pendidikan Umum* 1, no. 1 (2023): 1–8.

menunjukkan bahwa pengelolaan laboratorium yang dilakukan secara sistematis sesuai prinsip manajemen memberikan dampak positif terhadap peningkatan prestasi peserta didik dan sekolah.¹¹

5. Penelitian Nina Adriani, berjudul analisis risiko laboratorium kimia, menggunakan metode kualitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa risiko laboratorium berada pada tingkat cukup tinggi, terutama pada aspek pengadaan ruang, alat dan bahan, serta tata kelola penggunaan laboratorium.¹²

G. Sistematika Penulisan

Sistem penulisan skripsi yang peneliti tulis terdiri atas beberapa bab, yaitu: Bab I Pendahuluan, Bab II Penelusuran Teori, Bab III Metode Penelitian, Bab IV Hasil dan Pembahasan Penelitian, Bab V Kesimpulan dan Saran. Faktur yang disajikan dalam artikel ini dapat dilihat pada sistem penelitian berikut:

BAB I Pendahuluan, merupakan pendahuluan yang didalamnya memuat latar belakang masalah tentang Tata Kelola Laboratorium Berstandar SNI dalam Peningkatan Praktikum IPA di MAN 3 Banda Aceh, rumusan masalah yang memuat beberapa masalah-masalah yang dibahas, tujuan penelitian untuk menjawab rumusan masalah, manfaat penelitian memuat manfaat dilakukannya penelitian ini, mendeskripsikan tentang penelitian terdahulu serta beberapa kajian

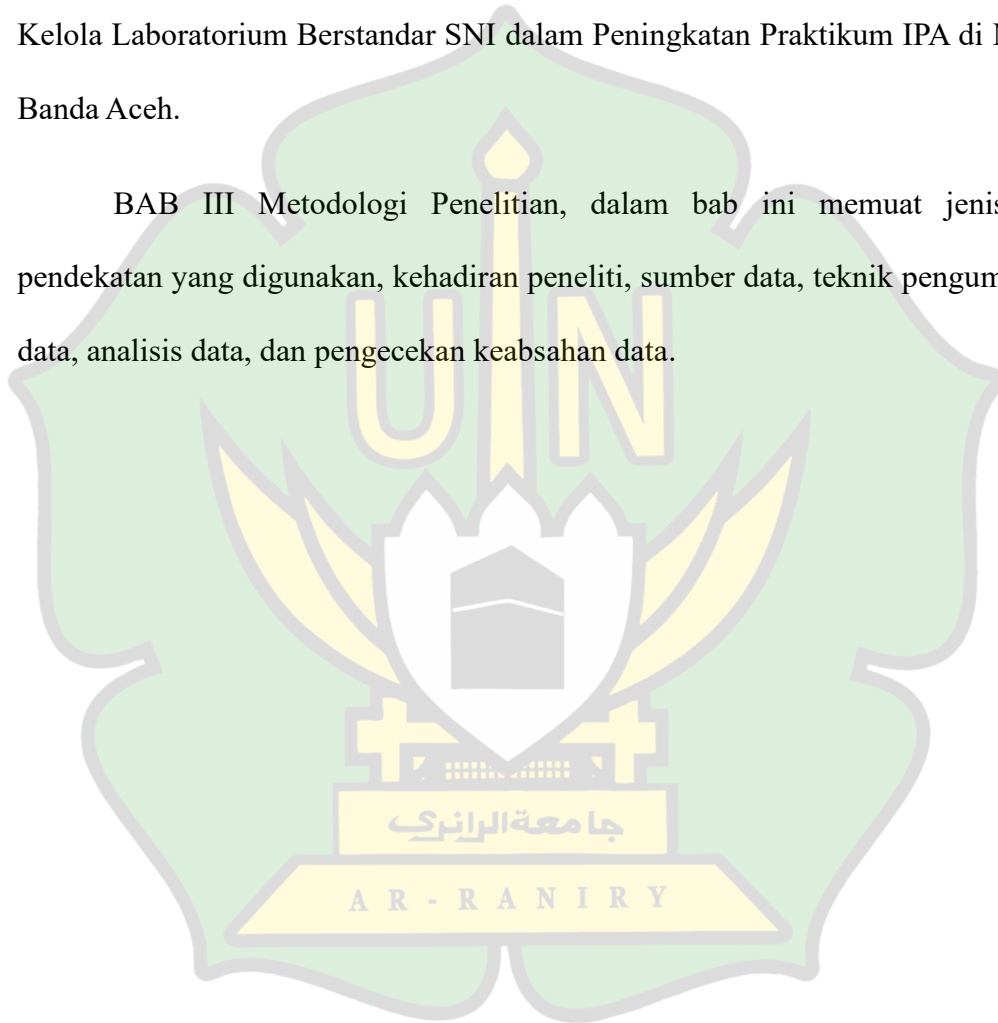
¹¹ Sahidah, Piter Joko Nugroho, and Sumarnie, "Manajemen Laboratorium Otomatisasi Dan Tata Kelola Perkantoran Di Smkn 2 Palangka Raya," *Equity In Education Journal* 3, no. 2 (2021): 118–23.

¹² Nina Adriani, "Analisis Risiko Dalam Upaya Meningkatkan Kualitas Dan Tata Kelola Laboratorium Kimia Universitas Maritim Raja Ali Haji," *Jurnal Zarah: Pendidikan Kimia* 3, no. 1 (2015): 2–10.

pustaka yang mampu mendukung penelitian saat melakukan pengamatan ke lapangan.

BAB II Kajian Teori, dalam bab ini akan diuraikan beberapa teori yang digunakan sebagai kerangka berpikir bagi peneliti. Pembahasan mengenai Tata Kelola Laboratorium Berstandar SNI dalam Peningkatan Praktikum IPA di Man 3 Banda Aceh.

BAB III Metodologi Penelitian, dalam bab ini memuat jenis dan pendekatan yang digunakan, kehadiran peneliti, sumber data, teknik pengumpulan data, analisis data, dan pengecekan keabsahan data.



BAB II

KAJIAN TEORI

A. Tata Kelola Laboratorium berstandar SNI

1. Pengertian Tata Kelola

Secara umum, tata kelola merupakan upaya sistematis dalam suatu proses untuk mencapai tujuan organisasi, melalui prinsip-prinsip manajemen yang meliputi fungsi perencanaan, pelaksanaan, pengendalian, dan evaluasi. Dengan demikian tata kelola memiliki tujuan utama yaitu untuk melaksanakan manfaat, mengurangi terjadinya resiko, serta mengoptimalkan sumberdaya yang dimiliki. Dengan demikian visi-misi tersebut harus tentang perencanaan kedepannya. Tata kelola akan terwujud apabila memiliki prinsip yang membangkitkan kepercayaan seperti akuntabilitas, efektif, efisien, berorientasi, kekeluargaan, partisipasi, penegakan hukum dan transparansi.¹³ Dari uraian di atas dapat diketahui bahwa tata kelola adalah suatu kegiatan yang dilakukan secara berstruktur dan sistematis dalam menyusun, merencanakan, menganalisis, dan menetapkan perencanaan agar mencapai tujuan yang ditetapkan.

Tata kelola akan berjalan dengan baik apabila memiliki wadah organisasi yang mendukung, meningkatkan inovasi serta adanya regulasi pendukung dari pemerintah. Tata kelola akan terlaksana dengan baik jika memiliki budaya organisasi yang kondusif, serta menetapkan fungsi- fungsi manajemen dengan baik, dan dilaksanakan saling berkesinambungan satu sama lain, sehingga

¹³ Hasibuan, A. R. D. (2021). Penerapan Tata Kelola Keuangan Pendidikan Sekolah Dasar Pada Akhir Periode Tahun 2020. *Juripol (Jurnal Institusi Politeknik Ganesha Medan)*, 4(1), 304-309.

menghasilkan mitra kerjasama positif antara pemerintah, swasta, maupun masyarakat selaku pengguna pelayanan.¹⁴

Para ahli mengemukakan pendapatnya tentang definisi Tata Kelola, diantaranya, Turnbull Report mendefinisikan tata kelola (governance) sebagai suatu sistem pengendalian internal perusahaan yang memiliki tujuan utama mengelola resiko yang signifikan guna memenuhi tujuan bisnisnya melalui pengamanan asset perusahaan dan meningkatkan nilai investasi pemegang saham dalam jangka Panjang.¹⁵

2. Pengertian Laboratorium

Laboratorium adalah suatu tempat dimana dilakukan kegiatan percobaan, pengukuran, penelitian atau riset ilmiah yang berhubungan dengan ilmu sains (kimia, fisika, biologi) dan ilmu-ilmu lainnya. Laboratorium bisa berupa ruangan yang tertutup seperti kamar atau ruangan terbuka seperti kebun dan lain-lain.¹⁶

Laboratorium merupakan tempat untuk mengaplikasikan teori keilmuan, pengujian teoritis, pembuktian ujicoba, penelitian dan sebagainya dengan menggunakan alat bantu yang menjadi kelengkapan dari fasilitas dengan kuantitas dan kualitas yang memadai.¹⁷

Laboratorium adalah tempat sekelompok orang yang melakukan berbagai macam kegiatan penelitian (riset), pengamatan, pelatihan dan pengujian ilmiah

¹⁴ Dema, et al. (2021). Inovasi Tata Kelola Pemerintahan Daerah Di Kabupaten Bantaeng. *PRAJA: Jurnal Ilmiah Pemerintahan*, 9(2), 64-75.

¹⁵ Hartati, W. (2024). *Tata Kelola Perusahaan yang Baik (Good Corporate Governance)*. Deepublish.

¹⁶ Nurhayati, N. (2022). Laboratorium sebagai sarana pembelajaran IPA dalam meningkatkan pengetahuan dan ketrampilan kerja ilmiah. *Jurnal Literasiologi*, 8(1), 556611.

¹⁷ Riyanti, T., & Priatna, T. (2023). Manajemen sains di lembaga pendidikan Islam. *SETYAKI: Jurnal Studi Keagamaan Islam*, 1(1), 29-37.

sebagai pendekatan antara teori dan praktik dari berbagai macam disiplin ilmu. Secara fisik laboratorium juga dapat merujuk kepada suatu ruangan tertutup, kamar atau ruangan terbuka.¹⁸ Laboratorium harus dilengkapi dengan berbagai sarana prasarana untuk kebutuhan percobaan. Laboratorium sebagai tempat kegiatan riset, penelitian, percobaan, pengamatan, serta pengujian ilmiah memiliki banyak fungsi, yaitu:

- 1) Menyeimbangkan antara teori dan praktik ilmu dan menyatukan antara teori dan praktik.
- 2) Memberikan keterampilan kerja ilmiah bagi para peneliti, baik dari kalangan siswa, mahasiswa, dosen, atau peneliti lainnya. Hal ini disebabkan laboratorium tidak hanya menuntut pemahaman terhadap objek yang dikaji, tetapi juga menuntut seseorang untuk melakukan eksperimentasi.
- 3) Memberikan dan memupuk keberanian para peneliti (yang terdiri dari pembelajar, peserta didik, mahasiswa, dosen dan seluruh praktisi keilmuan lainnya) untuk mencari hakikat kebenaran ilmiah dari suatu objek keilmuan dalam lingkungan alam dan lingkungan sosial.
- 4) Menambah keterampilan dan keahlian para peneliti dalam mempergunakan alat media yang tersedia di dalam laboratorium untuk mencari dan menentukan kebenaran ilmiah sesuai dengan berbagai macam riset ataupun eksperimentasi yang akan dilakukan.

¹⁸ Decaprio Richard, *Tips mengelola lab sekolah*, (Jogyakarta : Diva Press, 2013) h 16

- 5) Memupuk rasa ingin tahu kepada para peneliti mengenai berbagai macam keilmuan sehingga akan mendorong mereka untuk selalu mengkaji dan mencari kebenaran ilmiah dengan cara penelitian, ujicoba, maupun eksperimentasi.
- 6) Laboratorium dapat memupuk dan membina rasa percaya diri para peneliti dalam keterampilan yang diperoleh atau terhadap penemuan yang didapat dalam proses kegiatan kerja di laboratorium.
- 7) Laboratorium dapat menjadi sumber belajar untuk memecahkan berbagai masalah melalui kegiatan praktik, baik itu masalah dalam pembelajaran, masalah akademik, maupun masalah yang terjadi ditengah masyarakat yang membutuhkan penanganan dengan uji laboratorium.
- 8) Laboratorium dapat menjadi sarana belajar bagi para siswa, mahasiswa, dosen, aktivis, peneliti dan lain-lain untuk memahami segala ilmu pengetahuan yang masih bersifat abstrak sehingga menjadi sesuatu yang bersifat konkret dan nyata.¹⁹

3. Fungsi Laboratorium

- 1) Memberikan kelengkapan bagi pelajaran yang telah diterima sehingga antara teori dan praktek bukan merupakan dua hal yang terpisah.
- 2) Memberikan ketrampilan kerja ilmiah bagi mahasiswa/siswa.
- 3) Memberikan dan memupuk keberanian untuk mencari hakikat kebenaran ilmiah dari suatu objek dalam lingkungan alam dan lingkungan sosial.

¹⁹ Nurhayati, N. (2022). Laboratorium sebagai sarana pembelajaran IPA dalam meningkatkan pengetahuan dan ketrampilan kerja ilmiah. *Jurnal Literasiologi*, 8(1), 556611.

- 4) Menambah keterampilan dalam menggunakan alat dan media yang tersedia untuk mencari dan menemukan kebenaran.
- 5) Memupuk rasa ingin tahu mahasiswa/siswa sebagai modal sikap ilmiah seorang calon ilmuwan.
- 6) Memupuk dan membina rasa percaya diri sebagai akibat keterampilan yang diperoleh, penemuan yang didapat dalam proses kegiatan kerja laboratorium.²⁰

Lebih lanjut Sudaryanto menyatakan peranan dan fungsi laboratorium ada tiga, yaitu sebagai (1) sumber belajar, artinya laboratorium digunakan untuk memecahkan masalah yang berkaitan dengan ranah kognitif, afektif dan psikomotorik atau melakukan percobaan, (2) metode pendidikan, yang meliputi metode pengamatan dan metode percobaan, dan (3) sarana penelitian, yaitu tempat dilakukannya berbagai penelitian sehingga terbentuk pribadi peserta didik yang bersikap ilmiah.²¹

Menurut Depdikbud tujuan pengadaan laboratorium diantaranya adalah meningkatkan kemampuan praktek peserta didik di laboratorium.²² Adapun tujuan penggunaan laboratorium kimia/ IPA bagi peserta didik antara lain:

- 1) mengembangkan keterampilan (pengamatan, pencatatan data, penggunaan alat, dan pembuatan alat sederhana).

²⁰ Sholikhah, R., & Suci, P. H. (2020). Pengembangan SOP (Standart Operational Procedure) laboratorium dalam rangka optimalisasi fungsi laboratorium pada program studi pendidikan tata busana UNNES. *TEKNOBUGA: Jurnal Teknologi Busana dan Boga*, 8(2), 152-160.

²¹ Akmal, M. D. (2024). *Pengembangan Laboratorium Sejarah Sebagai Sumber Belajar Mahasiswa Prodi Pendidikan Sejarah Universitas Ivet Semarang* (Universitas Ivet).

²² Nurhayati, N. (2022). Laboratorium sebagai sarana pembelajaran IPA dalam meningkatkan pengetahuan dan ketrampilan kerja ilmiah. *Jurnal Literasiologi*, 8(1), 556611.

- 2) Melatih bekerja cermat, serta mengenal batas-batas kemampuan pengukuran laboratorium.
- 3) Melatih ketelitian mencatat dan kejelasan melaporkan hasil percobaan.
- 4) Melatih daya berfikir kritis, analitis melalui penafsiran eksperimen.
- 5) Memperdalam pengetahuan.
- 6) Mengembangkan kejujuran dan rasa tanggung jawab.
- 7) Melatih merencanakan dan melaksanakan dan percobaan lebih lanjut dengan menggunakan bahan-bahan dan alat yang ada.²³

4. Berstandar SNI

SNI atau Standar Nasional Indonesia adalah serangkaian pedoman dan spesifikasi teknis yang dikeluarkan oleh Badan Standardisasi Nasional (BSN) Republik Indonesia. SNI dirancang untuk memastikan kualitas, keselamatan, dan kepatuhan produk, proses, dan layanan yang ada di Indonesia. SNI memiliki peran penting dalam berbagai sektor, mulai dari industri, perdagangan, pertanian, makanan, konstruksi, kesehatan, hingga lingkungan. Setiap sektor memiliki standar sendiri yang mengatur persyaratan teknis, metode pengujian, serta prosedur penilaian kesesuaian.²⁴

Pemerintah Indonesia memiliki peran aktif dalam mendorong penggunaan SNI dengan melakukan penyuluhan, pembinaan, serta sertifikasi. Badan Standardisasi Nasional (BSN) juga terus mengembangkan dan memperbarui standar SNI sesuai dengan perkembangan teknologi dan kebutuhan pasar. Dalam

²³ Amna Emda, "Laboratorium Sebagai Sarana Pembelajaran Kimia Dalam Meningkatkan Pengetahuan Dan Ketrampilan Kerja Ilmiah," *Lantanida Journal* 5, no. 1 (2017): 83.

²⁴ Nasional, B. S. (2009). Pengantar standardisasi. *Jakarta: BSN*, 198.

rangka mencapai tujuan yang diinginkan, peran serta semua pihak sangat penting. Para produsen, konsumen, pemerintah, dan lembaga terkait harus bekerja sama untuk memahami, menerapkan, dan mematuhi SNI.²⁵ Dengan demikian, SNI dapat menjadi alat yang efektif dalam memastikan kualitas, keselamatan, dan kepatuhan dalam berbagai sektor di Indonesia.

Tujuan utama dari SNI adalah melindungi konsumen dengan memastikan bahwa produk dan layanan yang dipasarkan di Indonesia memenuhi standar kualitas yang telah ditetapkan. Melalui implementasi SNI, konsumen dapat memiliki keyakinan dan kepercayaan terhadap produk yang mereka beli, karena produk tersebut telah melewati proses penilaian yang ketat sesuai dengan standar yang ditetapkan.

B. Peningkatan Praktikum IPA

Permendiknas No. 22 Tahun 2006 tentang Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan, menjelaskan bahwa IPA berkaitan dengan cara memahami alam secara sistematis, sehingga IPA bukan hanya sebatas penguasaan kumpulan pengetahuan (produk ilmu) yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep, atau prinsip-prinsip saja, tetapi lebih sebagai proses penemuan. Pendidikan/pembelajaran IPA diharapkan dapat menjadi wahana bagi siswa untuk mempelajari diri sendiri dan lingkungannya, serta prospek pengembangan lebih lanjut dengan menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari. Proses pembelajaran IPA hendaknya menekankan pada pemberian pengalaman

²⁵ Trimadya, N. M., Savanty, T., Widyaningsih, W., & Krisianto, A. (2024). Pengembangan Standardisasi Bidang Pertanian dan Kebutuhan Penilaian Kesesuaian. *Warta Agrostandar*, 1(1), 4-9.

langsung untuk mengembangkan kompetensi menjelajahi dan memahami alam secara ilmiah. Pembelajaran IPA diarahkan pada inkuiri dan berbuat sehingga dapat membantu siswa untuk memperoleh pemahaman yang lebih bermakna tentang alam sekitar.²⁶

Pentingnya penerapan proses sains dan sikap ilmiah dalam pembelajaran IPA, pengembangan dan penguasaan sikap ilmiah serta keterampilan proses sains juga menjadi salah satu tujuan penting dalam pembelajaran IPA yang sesuai dengan karakteristik sains itu sendiri. Pembelajaran dengan pendekatan keterampilan proses ini dapat dilakukan melalui pembelajaran model inkuiri atau pembelajaran berbasis praktikum.²⁷

Praktikum dapat diartikan sebagai suatu rangkaian kegiatan yang memungkinkan seseorang (siswa/mahasiswa) menerapkan keterampilan atau mempraktikkan sesuatu. Dalam kegiatan praktikum sangat dimungkinkan adanya penerapan beragam keterampilan proses sains sekaligus pengembangan sikap ilmiah yang mendukung proses perolehan pengetahuan (produk keilmuan) dalam diri siswa.²⁸ Di sinilah tampak betapa praktikum memiliki kedudukan yang amat penting dalam pembelajaran IPA.

Kita mungkin menganggap bahwa selama ini pembelajaran yang telah kita rancang dan laksanakan, dengan sedikit atau bahkan tanpa ada kegiatan

²⁶ Pendidikan, B. S. N. (2006). Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan. *Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional*.

²⁷ Astuti, R., Sunarno, W., & Sudarisman, S. (2012). Pembelajaran IPA dengan pendekatan keterampilan proses sains menggunakan metode eksperimen bebas termodifikasi dan eksperimen terbimbing ditinjau dari sikap ilmiah dan motivasi belajar siswa. *Jurnal Inkuiri*, 1(1), 51-59.

²⁸ Nurpita, N. (2024). *Analisis Pelaksanaan Praktikum Pada Mata Pelajaran Biologi Kelas Xi Sma Negeri 1 Pamboang* (Universitas Sulawesi Barat).

praktikumnya, telah cukup memberi pengetahuan pada siswa-siswa kita. Namun dengan begitu kita telah mengenyampingkan kebutuhan pemberdayaan dan pengembangan aspek-aspek lain pada diri siswa. Selain itu disadari atau tidak kita kerap memaksakan kehendak pada siswa untuk memahami suatu konsep atau teori yang sebenarnya sulit bagi mereka. Kita sering alpa pada kemampuan dasar mereka, dan memaksa mereka untuk memahami suatu materi yang tidak mudah dipahami secara langsung. Bahwa sebenarnya adanya kesenjangan antara siswa dengan objek dan persoalan, dan tanggung jawab kita sebagai guru untuk bisa menjembatani kesenjangan itu dengan memilih strategi yang memungkinkan siswa berinteraksi dengan objek dan persoalan.²⁹

Peningkatan praktikum IPA dapat dilakukan dengan beberapa cara, seperti:

- 1) Mengembangkan petunjuk praktikum untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.
- 2) Meningkatkan keterampilan proses sains siswa melalui praktikum sederhana.
- 3) Mengembangkan semua KD yang ada pada SK dalam petunjuk praktikum.
- 4) Memperbanyak kegiatan praktikum dalam petunjuk praktikum.
- 5) Mempertimbangkan waktu pelaksanaan praktikum agar sesuai dengan RPP.³⁰

Praktikum IPA memiliki beberapa peran penting, di antaranya:

²⁹ Daniah Daniah, "Pentingnya Inkuiri Ilmiah Pada Praktikum Dalam Pembelajaran Ipa Untuk Peningkatan Literasi Sains Mahasiswa," *Pionir: Jurnal Pendidikan* 9, no. 1 (2020): 144–53.

³⁰ Mulia, S., & Murni, S. (2022). Implikasi pembelajaran praktikum ilmu pengetahuan alam dalam kemajuan kognitif siswa. *SEARCH: Science Education Research Journal*, 1(1), 1-11.

- 1) Membangkitkan motivasi belajar IPA
- 2) Mengembangkan keterampilan dasar melaksanakan eksperimen
- 3) Menjadi wahana belajar pendekatan ilmiah
- 4) Menunjang pemahaman materi pelajaran
- 5) Mengembangkan keterampilan pengamatan, pencatatan data, penggunaan alat, dan pembuatan alat sederhana
- 6) Melatih bekerja cermat serta mengenal batas-batas kemampuan pengukuran lab
- 7) Membangun pengalaman pembelajaran IPA yang menarik kepada siswa
- 8) Membangun minat dan bakat sesuai dengan kemampuan siswa³¹

Kegiatan praktikum merupakan bagian yang tidak dapat dipisahkan dalam pembelajaran IPA, karena dengan adanya praktikum akan melatih keterampilan proses maupun keterampilan kerja peserta didik, serta metode yang efektif dilakukan untuk mencapai tujuan pembelajaran, namun pada kenyatannya masih banyak peserta didik yang keterampilan proses maupun keterampilan kerjanya masih kurang. Oleh sebab itu, penerapan praktikum di sekolah perlu diterapkan untuk meningkatkan keterampilan proses dan keterampilan kerja peserta didik di laboratorium.³²

³¹ Widiyanto, et al. (2023). Perbandingan Respon Siswa Terhadap Praktikum IPA di Sekolah Dasar Indonesia dan Thailand. *PSEJ (Pancasakti Science Education Journal)*, 8(1), 59-68.

³² Pascasarjana Manajemen Pendidikan and Universitas Ahmad Dahlan, "Penerapan Praktikum Dalam Meningkatkan Keterampilan Proses Dan Kerja Peserta Didik Di Laboratorium IPA Randa Candra 1 , Dian Hidayati 2" 8115 (2020): 26–37.

C. Tata Kelola Laboratorium Berstandar SNI dalam Peningkatan Praktikum IPA

Tata kelola laboratorium yang berstandar SNI (Standar Nasional Indonesia) sangat penting dalam meningkatkan kualitas praktikum IPA di sekolah atau perguruan tinggi. Dengan laboratorium yang berstandar SNI, institusi pendidikan dapat menyediakan lingkungan praktikum yang aman, efisien, dan berkualitas untuk siswa.³³ Berikut ini beberapa poin kunci tata kelola laboratorium berstandar SNI yang dapat berkontribusi pada peningkatan praktikum IPA:

1. Standar Keamanan dan Keselamatan Kerja

Laboratorium berstandar SNI harus memenuhi standar keselamatan dan keamanan, seperti alat pemadam kebakaran, ventilasi yang baik, serta prosedur evakuasi darurat. Penggunaan alat pelindung diri (APD) seperti kacamata, sarung tangan, dan jas laboratorium juga diwajibkan untuk melindungi siswa dari risiko kecelakaan.³⁴

2. Pengelolaan Alat dan Bahan Kimia

Pengelolaan alat-alat laboratorium dan bahan kimia harus dilakukan sesuai prosedur yang aman dan terstandar, termasuk pengaturan penyimpanan yang jelas serta prosedur penggunaan bahan kimia berbahaya. Pengelolaan ini penting untuk mencegah insiden dan memastikan semua peralatan tetap dalam kondisi siap pakai.³⁵

³³ Rengkuan, A. N., & Lumapow, H. R. (2025). *Isu-Isu Kontemporer Laboratorium Pendidikan di Perguruan Tinggi*. Kamiya Jaya Aquatic.

³⁴ Badan Standardisasi Nasional. (2017). SNI 7310:2017 - *Pedoman Keamanan Laboratorium Kimia dan Biologi di Sekolah*.

³⁵ Badan Standardisasi Nasional. (2018). SNI ISO 15189 - *Laboratorium Medis: Persyaratan Kualitas dan Kompetensi*.

3. Ketersediaan Peralatan Berstandar

Peralatan yang digunakan dalam laboratorium harus memenuhi standar yang ditetapkan SNI. Hal ini meliputi peralatan dasar (seperti mikroskop, pipet, buret) hingga instrumen analitik yang lebih kompleks. Dengan peralatan berstandar, hasil eksperimen lebih akurat dan dapat dipercaya.³⁶

4. Dokumentasi dan Pemeliharaan Berkala

Tata kelola yang baik mencakup sistem dokumentasi yang lengkap mengenai penggunaan peralatan, hasil praktikum, serta perawatan berkala dari alat-alat laboratorium. Hal ini membantu menjaga kondisi peralatan dan memastikan laboratorium selalu siap digunakan kapan saja.

5. Peningkatan Kompetensi Pengelola dan Instruktur

Untuk mengoptimalkan penggunaan laboratorium, instruktur dan pengelola harus diberikan pelatihan berkala mengenai pemakaian peralatan baru, standar keamanan terbaru, serta prosedur laboratorium sesuai SNI. Hal ini memastikan semua pihak yang terlibat dalam praktikum memiliki pemahaman yang baik tentang tata cara kerja di laboratorium berstandar.

6. Pengembangan SOP Praktikum Berstandar

Setiap eksperimen atau kegiatan praktikum harus memiliki standar operasional prosedur (SOP) yang jelas dan sesuai dengan SNI. SOP ini mencakup persiapan, langkah-langkah praktikum, hingga prosedur pembersihan dan penyimpanan alat setelah selesai digunakan.

7. Pemantauan dan Evaluasi Berkala

³⁶ Kementerian Lingkungan Hidup. (2019). *Pedoman Pengelolaan Limbah B3 dari Laboratorium Pendidikan*.

Evaluasi dan pemantauan terhadap penerapan standar SNI di laboratorium secara berkala sangat penting untuk memastikan bahwa semua proses berjalan sesuai standar. Pemantauan ini dapat dilakukan oleh pihak internal atau pihak eksternal (misalnya, melalui audit dari badan terkait) untuk memastikan kualitas tetap terjaga.³⁷



³⁷ Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. (2019). *Pedoman Evaluasi Laboratorium Pendidikan di Indonesia*.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode penelitian kualitatif dengan pendekatan deskriptif, yang mana peneliti melakukan penelitian dengan menyelidiki dan mengkaji serta memaparkan kembali sesuai dengan fakta-fakta yang ditemukan peneliti di lapangan. Metode penelitian kualitatif adalah suatu penelitian dengan cara mengumpulkan data di lapangan dan menganalisis serta menarik kesimpulan dari data yang diperoleh tersebut.³⁸

Penelitian adalah suatu proses di mana kita melakukan susunan langkah-langkah logis. Proses itulah yang digunakan untuk mendapatkan data yang *valid* dan *reliabel* yang nantinya menghasilkan kesimpulan yang benar dan tepat. Data yang dimaksud memiliki dua jenis yaitu data kuantitas yang direpresentasikan dalam bentuk numerik dan data kualitas.³⁹

Menurut kamus Webster's New International, penelitian adalah penyelidikan yang hati-hati dan kritis dalam mencari fakta dan prinsip-prinsip suatu penyelidikan yang amat cerdas untuk menetapkan sesuatu. Hillway dalam bukunya *Introduction to Research* mengemukakan bahwa penelitian adalah suatu metode studi yang dilakukan seseorang melalui penyelidikan

³⁸ Suharsimi Arikunto, *Manajemen Penelitian*, (Jakarta: Rineka Cipta, 1993), h. 106

³⁹ MA Dr. Umar Sidiq, M.Ag Dr. Moh. Miftachul Choiri, *Metode Penelitian Kualitatif Di Bidang Pendidikan*, *Journal of Chemical Information and Modeling*, vol. 53 (Ponorogo: CV. Nata Karya, 2019).

yang hati-hati dan sempurna terhadap suatu masalah sehingga diperoleh pemecahan yang tepat terhadap masalah tersebut.

Penelitian kualitatif adalah penelitian yang menekankan pada quality atau hal terpenting suatu barang atau jasa. Hal terpenting suatu barang atau jasa yang berupa kejadian, fenomena, dan gejala sosial adalah makna dibalik kejadian tersebut yang dapat dijadikan pelajaran berharga bagi pengembangan konsep teori. Jangan sampai sesuatu yang berharga tersebut berlalu bersama waktu tanpa meninggalkan manfaat. Penelitian kualitatif dapat didesain untuk memberikan sumbangannya terhadap teori praktis, kebijakan, masalah-masalah sosial, dan tindakan.⁴⁰

Berdasarkan hal tersebut, maka peneliti menggunakan metode penelitian kualitatif dengan pendekatan deskriptif untuk mendeskripsikan dan menganalisa kembali tentang “Tata Kelola Laboratorium Berstandar SNI dalam Peningkatan Praktikum IPA di MAN 3 Banda Aceh”

B. Lokasi penelitian

Lokasi penelitian adalah sebuah tempat atau Kawasan baik berupa pedesaan maupun perkotaan yang dijadikan sebagai penelitian. Dalam hal ini tempat atau lokasi yang akan dijadikan obyek dalam penelitian ini yaitu di MAN 3 Banda Aceh yang terletak di Jalan Utama Rukoh, Kecamatan Syiah Kuala, Kabupaten Banda Aceh.

⁴⁰ Dr. Umar Sidiq, M.Ag Dr. Moh. Miftachul Choiri.

Alasan peneliti memilih lokasi penelitian di MAN 3 Banda Aceh didasarkan pada pentingnya peran laboratorium dalam mendukung kegiatan praktikum IPA pada era saat ini. Laboratorium menjadi sarana yang sangat dibutuhkan oleh peserta didik untuk menunjang pemahaman konsep secara langsung melalui kegiatan praktikum. Namun, masih terdapat laboratorium sekolah yang belum memenuhi standar SNI. Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk mengkaji lebih lanjut mengenai peningkatan pelaksanaan praktikum IPA melalui pemanfaatan laboratorium yang berstandar SNI di MAN 3 Banda Aceh.

Peneliti tertarik ingin melakukan penelitian di sekolah tersebut untuk mengetahui cara Tata Kelola laboratorium yang berstandar SNI dan bagaimana cara mereka melakukan peningkatan praktikum IPA disekolah tersebut, peneliti juga tertarik untuk membantu mereka dalam tata kelola laboratorium demi meningkatkan praktikum IPA bagi siswa.

C. Subjek Penelitian

Subjek penelitian merupakan pihak yang menjadi sumber data dalam penelitian, baik berupa orang maupun objek yang diamati untuk memperoleh informasi sesuai fokus penelitian. Menurut Amirin, subjek penelitian adalah sumber tempat peneliti memperoleh data atau keterangan yang diperlukan dalam penelitian. Adapun subjek dalam penelitian ini adalah Kepala Madrasah, Kepala Laboratorium IPA, dan guru IPA .

Kepala madrasah dipilih sebagai subjek penelitian karena memiliki tanggung jawab dalam mengelola dan mengawasi seluruh kegiatan pendidikan

madrasah, termasuk tata kelola laboratorium IPA. Kepala madrasah juga berperan dalam menetapkan kebijakan, mendukung penyediaan sarana laboratorium, serta meningkatkan layanan praktikum peserta didik.

Kepala laboratorium dipilih karena bertanggung jawab terhadap pengelolaan teknis dan operasional laboratorium IPA, seperti pengaturan penggunaan laboratorium, pengelolaan alat dan bahan praktikum, serta pemeliharaan fasilitas laboratorium.

Guru IPA dipilih karena berperan langsung dalam kegiatan praktikum, mulai dari menjelaskan tujuan praktikum, membimbing peserta didik, hingga mengarahkan penggunaan alat dan bahan praktikum agar kegiatan berjalan efektif dan aman.

D. Kehadiran Penelitian

Kehadiran peneliti dalam penelitian merupakan hal yang sangat penting dan utama tanpa adanya kehadiran peneliti maka penelitian tidak dapat dilakukan karena peneliti sebagai pengamat dan orang yang mengumpulkan data penelitian. Dalam penelitian kualitatif ini peneliti harus hadir langsung tidak dapat diwakili oleh pihak manapun apabila peneliti tidak hadir maka penelitian tidak dapat dilakukan.

E. Teknik Pengumpulan Data

Untuk melakukan penelitian ini, maka peneliti menggunakan beberapa teknik pengumpulan data sebagai berikut:

1. Observasi

Observasi adalah teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara mengamati langsung lokasi penelitian. Observasi ini dilakukan untuk memperoleh data Tata Kelola laboratorium berstandar SNI dalam peningkatan praktikum IPA untuk memperoleh data dan informasi yang lebih lengkap, mendalam, dan terperinci. Observasi dilakukan dengan teknik observasi non partisipan, karena metode observasi dimana peneliti memerhatikan subjek atau fenomena tanpa ikut serta secara aktif dalam kegiatan yang diamati. Namun perlu kita ketahui bahwa tidak ada metode observasi yang benar-benar bebas dari pengaruh peneliti. Setiap observasi, bahkan yang non partisipan, masih melibatkan interpretasi subjektif oleh peneliti. Oleh karena itu, keputusan untuk menggunakan teknik observasi non partisipan harus didasarkan pada pertimbangan cermat terhadap tujuan penelitian, konteks, dan karakteristik subjek yang diamati.

2. Wawancara

Wawancara merupakan salah satu teknik pengumpulan informasi yang dilakukan dengan mengadakan tanya jawab, baik secara langsung maupun tidak langsung. Wawancara ini berpedoman kepada daftar pertanyaan yang sudah disiapkan oleh penulis/peneliti. Wawancara dilakukan dengan Teknik wawancara semi terstruktur, karena wawancara semi terstruktur yaitu metode wawancara yang menggabungkan elemen-elemen dari wawancara terstruktur dan wawancara tidak terstruktur. Penggunaan Teknik wawancara semi

terstruktur tergantung pada tujuan penelitian, pertanyaan penelitian, dan konteks penelitian. Dalam banyak situasi, metode ini memberikan keseimbangan yang baik antara fleksibilitas dan kerangka, memungkinkan peneliti untuk mendapatkan data yang mendalam dan bermakna.

F. Teknik Analisis Data

Mengemukakan pengertian analisis data sebagai “upaya mencari dan menata secara sistematis catatan hasil observasi, wawancara, dan lainnya untuk meningkatkan pemahaman peneliti tentang kasus yang diteliti dan menyajikannya sebagai temuan bagi orang lain. Sedangkan untuk meningkatkan pemahaman tersebut analisis perlu dilanjutkan dengan berupaya mencari makna.”

Pengumpulan data di lapangan tentu berkaitan dengan Teknik penggalian data, dan ia berkaitan pula dengan sumber dan jenis data, setidaknya sumber data dalam penelitian kualitatif berupa: (1) kata-kata dan (2) tindakan, selebihnya adalah data tambahan seperti dokumen atau sumber data tertulis, foto, dan statistik. Kata-kata dan tindakan orang-orang yang diamati atau diwawancarai merupakan sumber data utama. Sumber data utama dicatat melalui catatan tertulis atau melalui perekaman video/audio tapes, pengambilan foto, atau film. Sedangkan sumber data tambahan yang berasal dari sumber tertulis dapat dibagi atas sumber buku dan majalah ilmiah, sumber dari arsip, dokumen pribadi, dan dokumen resmi.

Oleh karena itu, catatan lapangan tampaknya sangat perlu untuk digunakan dalam pengumpulan data selama di lapangan, ia merupakan instrumen utama yang melekat pada beragam teknik pengumpulan data kualitatif. Bentuk catatan lapangan ini: (1) catatan fakta: data kualitatif hasil pengamatan dan wawancara dalam bentuk uraian rinci maupun kutipan langsung, (2) catatan teori: hasil analisis peneliti di lapangan untuk menyimpulkan struktur masyarakat yang ditelitinya, serta merumuskan hubungan antara topik-topik (variabel) penting penelitiannya secara induktif sesuai fakta-fakta di lapangan, (3) catatan metodologis: pengalaman peneliti ketika berupaya menerapkan metode kualitatif di lapangan. Isi masing-masing catatan ada dua; pertama catatan deskriptif: berisi bagian utama, kedua catatan reflektif/memo: berisi kritik terhadap catatan deskriptif.⁴¹

Analisis tematik menurut Braun dan Clarke adalah metode untuk mengidentifikasi, menganalisis, dan melaporkan pola dalam data. Lebih lanjut Braun dan Clarke menjelaskan analisis tematik dapat menjadi metode esensialis atau realis, yang melaporkan pengalaman, makna dan realitas peserta, atau dapat menjadi metode konstruksionis, yang meneliti caracara di mana peristiwa, realitas, makna, pengalaman dan sebagainya adalah efek dari berbagai wacana yang beroperasi di dalam masyarakat. Melalui metode ini, data yang terkumpul berupa pengalaman dan pemikiran yang mendasari narasumber untuk bertindak dapat dipahami dalam konteks sosial dengan mempertahankan fokus pada materi dan realitas yang ada. Adapun langkah-

⁴¹ Ahmad Rijali, "Analisis Data Kualitatif," *Alhadharah: Jurnal Ilmu Dakwah* 17, no. 33 (2019): 81.

langkah analisa dengan menggunakan analisis tematik menurut Braun dan Clarke adalah sebagai berikut, setelah dilakukan pengkodean terhadap data, setiap data yang saling relevan dikumpulkan dalam sekelompok tema potensial. Kemudian, setiap tema tersebut ditinjau kembali untuk mendapatkan hubungan-hubungan sebagai dasar untuk menyusun peta analisis. Berangkat dari peta analisis tersebut, dilakukan analisis secara berkelanjutan untuk memperbaiki kekhasan dari setiap tema, dan gambaran utuh dari hasil analisis, sehingga dapat dihasilkan definisi yang jelas dari setiap tema. Terakhir, setiap tema berikut hubungannya dianalisis untuk menghasilkan sebuah esensi yang kemudian dijadikan sebagai hasil penelitian.⁴²

G. Uji Keabsahan Data

Keabsahan data dilakukan untuk membuktikan apakah penelitian yang dilakukan benar-benar merupakan penelitian ilmiah sekaligus untuk menguji data yang diperoleh. Menurut Sugiyono Uji keabsahan data dalam penelitian kualitatif meliputi uji, Credibility, Transferability, Dependability Dan Confirmability.⁴³

1. Kredibilitas

Kredibilitas yaitu data dan informasi yang dikumpulkan harus mengandung nilai kebenaran, yang berarti bahwa hasil penelitian kualitatif

⁴² Virginia Braun and Victoria Clarke, "Using Thematic Analysis in Psychology," *Qualitative Research in Psychology* 3, no. 2 (2006): 77–101.

⁴³ Sugiyono, *metode penelitian pendidikan pendekatan kuantitatif, kualitatif dan r dan d*,... h. 270.

harus dapat dipercaya oleh para pembaca⁴⁴. Saya melakukan kreadibilitas pada penelitian ini memainkan peran penting dalam kemampuan untuk mereplikasi atau mengulang studi. Jika sebuah penelitian tidak dapat diandalkan, hasilnya mungkin tidak dapat diulang oleh peneliti lain dalam situasi yang serupa.

2. Dependabilitas

Dependabilitas yaitu suatu kriteria untuk penelitian kualitatif apakah proses penelitian bermutu atau tidak. saya melakukan dependabilitas dengan tujuan memastikan bahwa proses pengumpulan data dan interpretasi hasil penelitian dapat diandalkan dan konsisten. Dependabilitas dalam konteks ini mengacu pada sejauh mana penelitian tersebut dapat diandalkan dan dapat diulang. Dengan menangani dependabilitas, saya berusaha meminimalkan variabilitas yang tidak diinginkan dan memastikan bahwa temuan penelitian dapat dipercaya dan dapat direplikasi dalam situasi yang serupa. Ini melibatkan perhatian terhadap aspek-aspek seperti konsistensi dalam metode penelitian, penggunaan instrumen yang dapat diandalkan, dan pengelolaan faktor-faktor yang dapat mempengaruhi hasil penelitian secara keseluruhan.

3. Konfirmabilitas

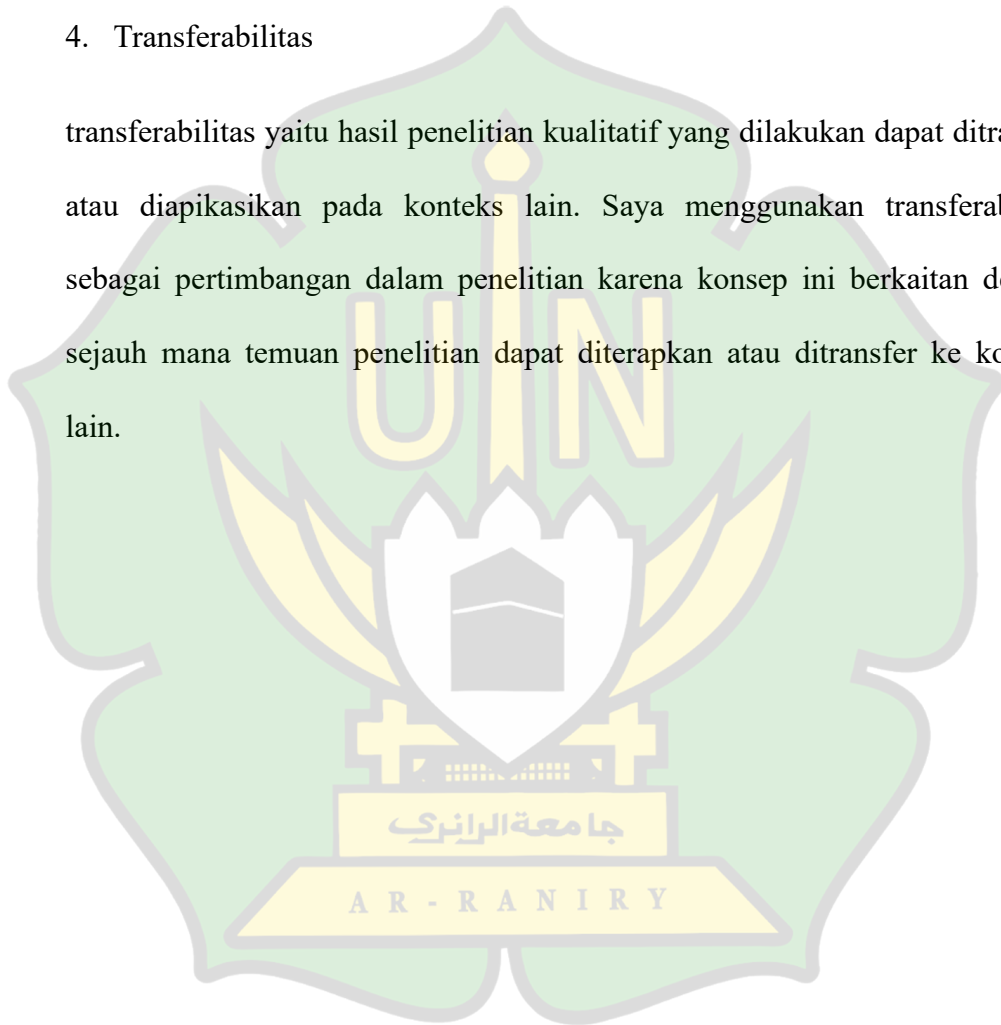
Konfirmabilitas yaitu kegiatan mengecek apakah hasil penelitian kualitatifnya bermutu atau tidak dengan penelusuran dan pelacakan catatan atau rekaman data lapangan dan koherensinya dalam interpretasi dan

⁴⁴ Zakariya, Yatim Riyanto, and I Ketut Atmaja J.A, "Evaluasi Program Pelatihan Handpone Menggunakan Model Stake Di Dinas Tenaga Kerja Kabupaten Mojokerto," *Jurnal Pendidikan Untuk Semua Tahun 2*, no. 2 (2018): 1–7.

simpilan hasil penelitian yang diharapkan. Saya menggunakan konfirmabilitas dalam penelitian karena konsep ini membantu memastikan bahwa temuan atau hasil penelitian dapat diandalkan, diverifikasi, dan diterima secara lebih luas dalam komunitas ilmiah.

4. Transferabilitas

transferabilitas yaitu hasil penelitian kualitatif yang dilakukan dapat ditransfer atau diaplikasikan pada konteks lain. Saya menggunakan transferabilitas sebagai pertimbangan dalam penelitian karena konsep ini berkaitan dengan sejauh mana temuan penelitian dapat diterapkan atau ditransfer ke konteks lain.



BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian

1. Sejarah Berdirinya MAN 3 Banda Aceh

Madrasah Aliyah Negeri 3 Banda Aceh lahir dari sebuah visi pendidikan yang kuat di lingkungan *IAIN Ar-Raniry* pada tahun 1990-an ketika almarhum Prof. Dr. Safwan Idris, M.A. yang saat itu menjabat Pembantu Rektor mencetuskan ide untuk mendirikan sebuah *Madrasah Laboratorium*. Gagasan ini bertujuan memberikan wadah praktik mengajar bagi mahasiswa Fakultas Tarbiyah sekaligus menjadi tempat pengembangan metodologi pembelajaran yang efektif dan inovatif. Prof. Dr. Safwan Idris menyampaikan rencananya bahwa madrasah ini nantinya juga akan dilengkapi dengan asrama agar siswa tidak hanya memperoleh ilmu formal, tetapi juga dibekali kemampuan bahasa Arab, bahasa Inggris, dan pemahaman budaya Aceh agar mampu bersaing di tingkat nasional maupun internasional. Konsep ini kemudian disampaikan kepada Menteri Agama RI saat itu, Prof. Malik Fajar, pada tahun 1996, dan mendapatkan sambutan positif yang membuka jalan bagi realisasi ide tersebut melalui dukungan administratif serta tenaga pengajar. Berdasarkan Surat Keputusan Menteri Agama RI Nomor 71 Tahun 1999 tanggal 22 Maret 1999, madrasah ini dinyatakan sebagai lembaga pendidikan negeri dengan nama MAN Rukoh Banda Aceh, di mana sejumlah guru negeri diangkat untuk mengelola tingkat Madrasah Tsanawiyah dan *Aliyah* sesuai amanat SK tersebut. Pada masa awal berdirinya, mulai tahun pelajaran 1999/2000

sampai 2001/2002, MAN 3 Banda Aceh memulai aktivitasnya di kompleks Pasca Sarjana *IAIN Ar-Raniry* dengan dukungan fasilitas dan pembinaan dari Fakultas Tarbiyah serta bimbingan langsung dari Prof. Dr. Safwan Idris, yang begitu peduli terhadap kemajuan pendidikan madrasah ini. Walaupun pada awalnya belum memiliki gedung dan fasilitas sendiri, semangat pengelola dan promosi aktif kepada masyarakat berhasil menarik siswa untuk bergabung dan tumbuh menjadi lembaga pendidikan yang semakin dikenal. Kemudian pada tahun pelajaran 2002/2003, madrasah ini akhirnya pindah ke gedung sendiri dengan sarana lengkap seperti ruang kelas, kantor, laboratorium, perpustakaan, mushalla, dan lapangan olahraga yang mendukung proses belajar mengajar yang lebih optimal. Seiring perjalanan waktu, nama *MAN Rukoh Banda Aceh* mengalami perubahan menjadi MAN 3 Banda Aceh, dan sejak itu sekolah terus berkembang baik dari segi kualitas pendidikan maupun sistem pembelajaran, termasuk penerapan model *full day school* untuk memperkuat kompetensi akademik dan karakter siswa hingga menjadi salah satu madrasah unggulan di Aceh.⁴⁵

2. Visi, Misi dan Tujuan MAN 3 Banda Aceh

a. Visi

MAN 3 Banda Aceh memiliki visi untuk menyiapkan sumber daya manusia yang terampil, religius, mandiri, dan berwawasan Islami. Visi ini menggambarkan arah pembinaan sekolah dalam mencetak lulusan yang

⁴⁵ Dokumentasi data MAN 3 Banda Aceh

tidak hanya unggul dalam pengetahuan, tetapi juga kuat dalam keimanan dan karakter sesuai nilai-nilai Islam.⁴⁶

b. Misi

Untuk mewujudkan visi tersebut, MAN 3 Banda Aceh menjalankan beberapa misi utama:

- 1) Meningkatkan keimanan dan keilmuan serta membentuk akhlak mulia pada seluruh peserta didik.
- 2) Menyelenggarakan pendidikan yang berorientasi pada mutu lulusan, baik secara akademik maupun moral dan sosial sehingga mampu bersaing dan berkontribusi di masyarakat.
- 3) Melaksanakan pembelajaran dan bimbingan secara efektif dan efisien agar proses belajar mengajar berlangsung optimal.
- 4) Menumbuhkan semangat berprestasi di kalangan warga madrasah serta membantu siswa mengenali potensi diri.
- 5) Menciptakan lingkungan madrasah yang kondusif dan aman bagi pembelajaran.
- 6) Mengembangkan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) dalam proses pembelajaran.
- 7) Mengembangkan minat dan bakat siswa melalui kegiatan vokasional dan pengembangan diri.
- 8) Meningkatkan kompetensi, kinerja, dan disiplin warga madrasah sebagai bagian dari upaya peningkatan kualitas pendidikan.⁴⁷

⁴⁶ Dokumentasi data MAN 3 Banda Aceh

c. Tujuan

Tujuan pendidikan di MAN 3 Banda Aceh secara umum adalah menghasilkan lulusan yang beriman, bertaqwa kepada Allah SWT, memiliki penguasaan ilmu pengetahuan dan keterampilan yang unggul, serta mampu menerapkan nilai-nilai Islam dalam kehidupan sehari-hari. Melalui misi di atas, madrasah berupaya menumbuhkan peserta didik yang siap menghadapi tantangan akademik dan sosial, memiliki karakter yang kuat, kemampuan teknologi yang relevan zaman, dan kompetensi sosial yang baik untuk berperan di masyarakat.⁴⁸

B. Hasil Penelitian

1. Perencanaan Tata Kelola Laboratorium IPA dalam Meningkatkan Layanan Praktikum Peserta Didik di MAN 3 Banda Aceh

a. Perencanaan kebijakan dan arah pengelolaan laboratorium IPA

Berdasarkan hasil observasi di MAN 3 Banda Aceh, terlihat bahwa perencanaan tata kelola laboratorium IPA telah dilakukan secara terarah dan terstruktur. Hal ini ditunjukkan melalui adanya dokumen program kerja laboratorium yang disusun pada awal tahun ajaran, pembagian tugas yang jelas antara kepala laboratorium dan guru IPA, serta pemanfaatan laboratorium yang disesuaikan dengan jadwal praktikum peserta didik. Selain itu, kondisi laboratorium menunjukkan adanya upaya pemeliharaan fasilitas dan penyediaan alat serta bahan praktikum sesuai kebutuhan. Proses evaluasi juga tampak dilakukan secara berkala, yang tercermin dari adanya penyesuaian dalam

⁴⁷ Dokumentasi data MAN 3 Banda Aceh

⁴⁸ Dokumentasi data MAN 3 Banda Aceh

penggunaan laboratorium dan perbaikan sarana. Secara keseluruhan, hasil observasi ini menunjukkan bahwa perencanaan tata kelola laboratorium IPA telah selaras dengan kebijakan madrasah dan mendukung pelaksanaan praktikum peserta didik secara optimal.

Peneliti mengajukan pertanyaan kepada Kepala MAN 3 Banda Aceh mengenai kebijakan madrasah dalam perencanaan tata kelola laboratorium IPA. Memperoleh data bahwa:

Kepala Madrasah: “Kebijakan madrasah dalam perencanaan tata kelola laboratorium IPA disusun sebagai bagian dari upaya peningkatan mutu pembelajaran sains. Pengelolaan laboratorium diarahkan agar mampu mendukung kegiatan praktikum secara terencana, tertib, dan berkelanjutan. Madrasah menetapkan aturan dasar terkait pemanfaatan laboratorium, pembagian tanggung jawab pengelola, serta penyesuaian penggunaan laboratorium dengan kebutuhan pembelajaran peserta didik.”⁴⁹

Peneliti mengajukan pertanyaan kepada Kepala MAN 3 Banda Aceh mengenai penyesuaian perencanaan laboratorium IPA dengan visi dan misi madrasah. Memperoleh data bahwa:

Kepala Madrasah: “Perencanaan laboratorium IPA diselaraskan dengan visi dan misi madrasah, khususnya dalam mewujudkan pembelajaran yang bermutu dan berbasis penguatan kompetensi peserta didik. Laboratorium diposisikan sebagai sarana pendukung pembelajaran aktif, sehingga perencanaannya diarahkan untuk menunjang kegiatan praktikum yang relevan dengan kurikulum serta mampu membentuk sikap ilmiah peserta didik.”⁵⁰

⁴⁹ Hasil wawancara dengan kepala madrasah di MAN 3 Banda Aceh pada tanggal 19 Januari 2025.

⁵⁰ Hasil wawancara dengan kepala madrasah di MAN 3 Banda Aceh pada tanggal 19 Januari 2025.

Peneliti mengajukan pertanyaan kepada Kepala MAN 3 Banda Aceh mengenai proses penetapan program kerja laboratorium IPA dalam satu tahun ajaran. Memperoleh data bahwa:

Kepala Madrasah: “Program kerja laboratorium IPA ditetapkan melalui koordinasi antara kepala madrasah, kepala laboratorium, dan guru IPA. Penyusunan program dilakukan pada awal tahun ajaran dengan mempertimbangkan kebutuhan pembelajaran, rencana praktikum, serta kondisi sarana dan prasarana laboratorium. Program kerja tersebut menjadi acuan dalam pelaksanaan pengelolaan laboratorium selama satu tahun ajaran.”⁵¹

Peneliti mengajukan pertanyaan kepada Kepala MAN 3 Banda Aceh mengenai perencanaan anggaran laboratorium IPA dalam mendukung kegiatan praktikum peserta didik. Memperoleh data bahwa:

Kepala Madrasah: “Perencanaan anggaran laboratorium IPA disusun dengan mengacu pada kebutuhan operasional laboratorium, seperti pengadaan alat dan bahan praktikum, pemeliharaan fasilitas, serta kebutuhan pendukung lainnya. Anggaran direncanakan secara bertahap dan disesuaikan dengan kemampuan madrasah, dengan tujuan agar kegiatan praktikum peserta didik tetap dapat dilaksanakan secara optimal.”⁵²

Peneliti mengajukan pertanyaan kepada Kepala MAN 3 Banda Aceh mengenai pemanfaatan hasil evaluasi perencanaan laboratorium sebelumnya sebagai dasar perencanaan berikutnya. Memperoleh data bahwa:

Kepala Madrasah: “Evaluasi terhadap perencanaan dan pelaksanaan pengelolaan laboratorium dilakukan secara berkala. Hasil evaluasi tersebut dijadikan bahan pertimbangan untuk menyusun perencanaan berikutnya, baik dalam hal pengaturan program kerja, kebutuhan sarana, maupun pola pemanfaatan laboratorium. Dengan adanya evaluasi, perencanaan

⁵¹ Hasil wawancara dengan kepala madrasah di MAN 3 Banda Aceh pada tanggal 19 Januari 2025.

⁵² Hasil wawancara dengan kepala madrasah di MAN 3 Banda Aceh pada tanggal 19 Januari 2025.

laboratorium diharapkan semakin sesuai dengan kebutuhan pembelajaran dan kondisi madrasah.”⁵³

Secara keseluruhan, dapat diketahui bahwa perencanaan tata kelola laboratorium IPA telah dilaksanakan secara sistematis dan terarah sebagai bagian dari upaya peningkatan mutu pembelajaran sains. Perencanaan tersebut tidak hanya berfokus pada aspek kebijakan dan pengaturan teknis pemanfaatan laboratorium, tetapi juga diselaraskan dengan visi dan misi madrasah serta kebutuhan pembelajaran peserta didik. Penetapan program kerja laboratorium dilakukan melalui koordinasi antara pimpinan madrasah, kepala laboratorium, dan guru IPA, sehingga perencanaan yang disusun bersifat partisipatif dan relevan dengan kondisi nyata di lapangan. Selain itu, perencanaan anggaran laboratorium dirancang secara bertahap sesuai dengan kemampuan madrasah guna mendukung keberlangsungan kegiatan praktikum. Pemanfaatan hasil evaluasi perencanaan sebelumnya sebagai dasar perencanaan berikutnya menunjukkan adanya upaya perbaikan berkelanjutan, sehingga tata kelola laboratorium IPA di MAN 3 Banda Aceh diharapkan mampu memberikan layanan praktikum yang lebih optimal bagi peserta didik.

b. Perencanaan kebutuhan praktikum dan keterlibatan guru

Berdasarkan hasil observasi di , terlihat bahwa guru IPA terlibat langsung dalam perencanaan praktikum dengan menyiapkan alat dan bahan sesuai materi pembelajaran. Laboratorium juga tampak bersih, rapi, dan siap digunakan untuk mendukung kenyamanan peserta didik saat praktikum. Jadwal praktikum

⁵³ Hasil wawancara dengan kepala madrasah di MAN 3 Banda Aceh pada tanggal 19 Januari 2025.

disesuaikan dengan kebutuhan materi pembelajaran, meskipun masih terdapat kendala berupa keterbatasan alat, bahan, dan ruang laboratorium yang relatif sempit.

Peneliti mengajukan pertanyaan kepada guru IPA (Kimia) MAN 3 Banda Aceh mengenai keterlibatan guru dalam perencanaan penggunaan laboratorium IPA. Memperoleh data bahwa:

Guru: “Guru IPA di MAN 3 Banda Aceh terdiri dari guru Kimia, Fisika, dan Biologi, dan masing-masing mata pelajaran memiliki laboratorium tersendiri. Dalam perencanaan penggunaan laboratorium, kami terlibat secara langsung sejak sebelum praktikum dilaksanakan. Guru mempersiapkan alat dan bahan yang akan digunakan sesuai dengan jenis praktikum yang direncanakan. Selain itu, kami juga memastikan kondisi laboratorium dalam keadaan bersih, rapi, dan nyaman, sehingga peserta didik dapat melaksanakan praktikum dengan aman dan kegiatan dapat berjalan sesuai dengan tujuan pembelajaran.”⁵⁴

Peneliti mengajukan pertanyaan kepada guru IPA (Kimia) MAN 3 Banda Aceh mengenai perencanaan kebutuhan alat dan bahan praktikum yang disesuaikan dengan materi pembelajaran IPA. Memperoleh data bahwa:

Guru: “Perencanaan kebutuhan alat dan bahan praktikum kami sesuaikan dengan materi pembelajaran IPA yang akan dipelajari oleh peserta didik. Guru terlebih dahulu melihat kompetensi dan tujuan pembelajaran pada setiap materi, kemudian menentukan bentuk kegiatan praktikum yang relevan. Setelah itu, kami menyusun daftar alat dan bahan yang dibutuhkan agar praktikum dapat membantu peserta didik memahami materi secara lebih konkret dan tidak hanya bersifat teori.”⁵⁵

⁵⁴ Hasil wawancara dengan guru IPA (Kimia) di MAN 3 Banda Aceh pada tanggal 17 Januari 2025.

⁵⁵ Hasil wawancara dengan guru IPA (Kimia) di MAN 3 Banda Aceh pada tanggal 17 Januari 2025.

Peneliti mengajukan pertanyaan kepada guru IPA (Kimia) MAN 3 Banda Aceh mengenai perencanaan jadwal praktikum IPA agar kegiatan belajar berjalan efektif. Memperoleh data bahwa:

Guru: “Dalam menyusun jadwal praktikum, tidak semua materi pembelajaran harus dilakukan praktikum di laboratorium. Guru terlebih dahulu melihat teori yang dipelajari, apakah materi tersebut perlu difasilitasi melalui praktikum, cukup dengan peragaan di kelas, atau menggunakan media pembelajaran lain seperti video pembelajaran. Penentuan jadwal praktikum disesuaikan dengan kebutuhan materi, sehingga pembelajaran dapat berjalan lebih efektif dan penggunaan laboratorium menjadi lebih terarah.”⁵⁶

Peneliti mengajukan pertanyaan kepada guru IPA (Kimia) MAN 3 Banda Aceh mengenai perencanaan laboratorium IPA dalam mendukung kelancaran layanan praktikum bagi peserta didik. Memperoleh data bahwa:

Guru: “Perencanaan laboratorium IPA dilakukan untuk mendukung kelancaran layanan praktikum bagi peserta didik. Guru memastikan laboratorium dalam kondisi siap digunakan sebelum praktikum berlangsung, baik dari segi alat, bahan, maupun pengaturan ruang. Dengan perencanaan tersebut, peserta didik dapat mengikuti kegiatan praktikum dengan lebih nyaman, tertib, dan fokus pada kegiatan yang dilakukan.”⁵⁷

Peneliti mengajukan pertanyaan kepada guru IPA (Kimia) MAN 3 Banda Aceh mengenai kendala yang dipertimbangkan dalam perencanaan praktikum IPA di laboratorium. Memperoleh data bahwa:

Guru: “Dalam perencanaan praktikum IPA, guru mempertimbangkan beberapa kendala yang ada di laboratorium. Kendala tersebut antara lain berkaitan dengan ketersediaan alat dan bahan praktikum yang belum sepenuhnya mencukupi untuk seluruh kegiatan. Selain itu, kondisi ruang laboratorium yang relatif sempit juga menjadi pertimbangan karena dapat

⁵⁶ Hasil wawancara dengan guru IPA (Kimia) di MAN 3 Banda Aceh pada tanggal 17 Januari 2025.

⁵⁷ Hasil wawancara dengan guru IPA (Kimia) di MAN 3 Banda Aceh pada tanggal 17 Januari 2025.

mempengaruhi kenyamanan peserta didik, terutama ketika ruang terasa pengap saat praktikum berlangsung.”⁵⁸

Secara keseluruhan, dapat diketahui bahwa perencanaan kebutuhan praktikum dan keterlibatan guru dalam pengelolaan laboratorium IPA telah dilaksanakan secara aktif dan berorientasi pada kebutuhan pembelajaran peserta didik. Guru terlibat langsung sejak tahap perencanaan, mulai dari penentuan materi yang memerlukan praktikum, penyusunan kebutuhan alat dan bahan, hingga pengaturan jadwal penggunaan laboratorium agar pembelajaran berjalan efektif. Perencanaan praktikum disesuaikan dengan kompetensi dan tujuan pembelajaran, sehingga kegiatan praktikum tidak hanya bersifat pelengkap, tetapi menjadi sarana untuk membantu peserta didik memahami materi secara lebih konkret. Selain itu, guru juga memperhatikan kesiapan laboratorium dari segi kebersihan, kerapian, dan kenyamanan ruang guna mendukung kelancaran layanan praktikum. Meskipun demikian, perencanaan praktikum masih dihadapkan pada beberapa kendala, seperti keterbatasan alat dan bahan serta kondisi ruang laboratorium yang relatif sempit, sehingga diperlukan pengaturan yang cermat agar kegiatan praktikum tetap dapat terlaksana secara optimal dan aman bagi peserta didik.

c. Perencanaan teknis dan operasional pengelolaan Laboratorium IPA

Berdasarkan hasil observasi di MAN 3 Banda Aceh, terlihat bahwa pengelolaan laboratorium IPA telah direncanakan secara teratur melalui penataan

⁵⁸ Hasil wawancara dengan guru IPA (Kimia) di MAN 3 Banda Aceh pada tanggal 17 Januari 2025.

ruang, pengaturan alat dan bahan, serta penyusunan jadwal penggunaan laboratorium. Pengelolaan laboratorium tersebut juga mengacu pada standar pengelolaan laboratorium yang mendukung pelaksanaan praktikum secara efektif, aman, dan tertib sesuai dengan ketentuan Standar Nasional Indonesia (SNI) terkait laboratorium pendidikan. Alat dan bahan praktikum disimpan sesuai jenisnya sehingga mudah digunakan dan tetap aman. Kepala laboratorium juga tampak berkoordinasi dengan guru IPA dalam mengatur penggunaan laboratorium agar tidak terjadi benturan jadwal. Selain itu, aturan keselamatan kerja terlihat diterapkan selama kegiatan praktikum untuk mendukung keamanan dan ketertiban peserta didik saat berada di laboratorium.

Peneliti mengajukan pertanyaan kepada Kepala Laboratorium IPA MAN 3 Banda Aceh mengenai perencanaan teknis pengelolaan laboratorium IPA dalam mendukung kegiatan praktikum peserta didik. Memperoleh data bahwa:

Kepala Laboratorium: “Perencanaan teknis pengelolaan laboratorium IPA dilakukan dengan menyesuaikan kebutuhan praktikum peserta didik dan kegiatan pembelajaran IPA. Perencanaan tersebut meliputi kesiapan ruang laboratorium, penataan alat dan bahan, serta pengaturan penggunaan laboratorium agar dapat digunakan secara optimal. Dengan perencanaan teknis yang baik, laboratorium dapat mendukung pelaksanaan praktikum secara tertib, aman, dan sesuai dengan tujuan pembelajaran.”⁵⁹

Peneliti mengajukan pertanyaan kepada Kepala Laboratorium IPA MAN 3 Banda Aceh mengenai perencanaan pengadaan, pemeliharaan, dan penyimpanan alat serta bahan praktikum di laboratorium IPA. Memperoleh data bahwa:

⁵⁹ Hasil wawancara dengan kepala laboratorium di MAN 3 Banda Aceh pada tanggal 17 Januari 2025.

Kepala Laboratorium: “Perencanaan pengadaan alat dan bahan praktikum disusun berdasarkan kebutuhan pembelajaran dan usulan dari guru IPA. Selain itu, dilakukan perencanaan pemeliharaan alat agar tetap dalam kondisi layak pakai. Penyimpanan alat dan bahan juga diatur sesuai dengan jenis dan karakteristiknya, sehingga lebih mudah digunakan dan tetap terjaga keamanannya. Pengelolaan ini bertujuan agar alat dan bahan dapat dimanfaatkan secara berkelanjutan.”⁶⁰

Peneliti mengajukan pertanyaan kepada Kepala Laboratorium IPA MAN 3 Banda Aceh mengenai perencanaan penggunaan laboratorium IPA agar sesuai dengan jadwal pembelajaran dan kebutuhan guru IPA. Memperoleh data bahwa:

Kepala Laboratorium: “Perencanaan penggunaan laboratorium IPA disusun dengan memperhatikan jadwal pembelajaran dan kebutuhan guru IPA. Kepala laboratorium berkoordinasi dengan guru dalam menentukan waktu penggunaan laboratorium, sehingga tidak terjadi benturan jadwal. Perencanaan ini membantu kelancaran kegiatan praktikum dan memastikan laboratorium dapat dimanfaatkan secara efektif sesuai kebutuhan pembelajaran.”⁶¹

Peneliti mengajukan pertanyaan kepada Kepala Laboratorium IPA MAN 3 Banda Aceh mengenai perencanaan standar keselamatan dan keamanan kerja di laboratorium IPA dalam kegiatan praktikum. Memperoleh data bahwa:

Kepala Laboratorium: “Perencanaan standar keselamatan dan keamanan kerja di laboratorium IPA menjadi bagian penting dalam pengelolaan laboratorium. Kepala laboratorium memastikan adanya aturan dan prosedur keselamatan yang harus dipatuhi selama kegiatan praktikum. Selain itu, perencanaan juga mencakup pengaturan penggunaan alat dan bahan agar praktikum dapat berlangsung dengan aman dan meminimalkan risiko kecelakaan.”⁶²

⁶⁰ Hasil wawancara dengan kepala laboratorium di MAN 3 Banda Aceh pada tanggal 17 Januari 2025.

⁶¹ Hasil wawancara dengan kepala laboratorium di MAN 3 Banda Aceh pada tanggal 17 Januari 2025.

⁶² Hasil wawancara dengan kepala laboratorium di MAN 3 Banda Aceh pada tanggal 17 Januari 2025.

Peneliti mengajukan pertanyaan kepada Kepala Laboratorium IPA MAN 3 Banda Aceh mengenai perencanaan kesiapan laboratorium dalam menghadapi kebutuhan praktikum yang bersifat mendesak atau insidental. Memperoleh data bahwa:

Kepala Laboratorium: “Dalam menghadapi kebutuhan praktikum yang bersifat mendesak atau insidental, perencanaan kesiapan laboratorium dilakukan dengan memastikan ketersediaan alat dan bahan dasar yang sering digunakan. Selain itu, pengelolaan laboratorium diatur agar dapat menyesuaikan jadwal penggunaan jika diperlukan. Perencanaan ini bertujuan agar laboratorium tetap siap digunakan dan dapat mendukung kegiatan praktikum secara fleksibel.”⁶³

Peneliti mengajukan pertanyaan kepada Kepala Laboratorium IPA MAN 3 Banda Aceh mengenai penerapan standar laboratorium berdasarkan Standar Nasional Indonesia (SNI) dalam pengelolaan laboratorium IPA. Memperoleh data bahwa:

Kepala Laboratorium: “Pengelolaan laboratorium IPA diupayakan mengikuti standar yang berlaku, termasuk ketentuan yang mengacu pada Standar Nasional Indonesia (SNI). Hal tersebut diterapkan melalui penataan ruang laboratorium, pengelolaan alat dan bahan praktikum, penerapan prosedur keselamatan kerja, serta pemeliharaan fasilitas laboratorium. Dengan penerapan standar tersebut, laboratorium diharapkan dapat mendukung kegiatan praktikum secara aman, tertib, dan sesuai dengan kebutuhan pembelajaran IPA.”⁶⁴

Secara keseluruhan, dapat diketahui bahwa perencanaan teknis dan operasional pengelolaan laboratorium IPA telah dilakukan secara terstruktur untuk mendukung kelancaran kegiatan praktikum peserta didik. Perencanaan tersebut mencakup kesiapan ruang laboratorium, penataan serta pengelolaan alat dan

⁶³ Hasil wawancara dengan kepala laboratorium di MAN 3 Banda Aceh pada tanggal 17 Januari 2025.

⁶⁴ Hasil wawancara dengan kepala laboratorium di MAN 3 Banda Aceh pada tanggal 17 Januari 2025.

bahan praktikum, pengaturan jadwal penggunaan laboratorium, hingga penetapan standar keselamatan dan keamanan kerja. Proses pengadaan, pemeliharaan, dan penyimpanan alat serta bahan praktikum dirancang berdasarkan kebutuhan pembelajaran dan koordinasi dengan guru IPA, sehingga pemanfaatannya dapat berlangsung secara efektif dan berkelanjutan. Selain itu, perencanaan teknis juga diarahkan pada kesiapsiagaan laboratorium dalam menghadapi kebutuhan praktikum yang bersifat mendesak atau insidental melalui pengelolaan alat dan jadwal yang fleksibel. Administrasi dan inventaris laboratorium juga direncanakan secara tertib guna mendukung pengawasan dan pengelolaan sarana praktikum. Dengan perencanaan teknis dan operasional yang matang, laboratorium IPA di MAN 3 Banda Aceh diharapkan mampu memberikan dukungan layanan praktikum yang tertib, aman, dan optimal sesuai dengan tujuan pembelajaran IPA serta memenuhi standar pengelolaan laboratorium berdasarkan SNI.

2. Pelaksanaan Tata Kelola Laboratorium IPA dalam Meningkatkan Layanan Praktikum Peserta Didik di MAN 3 Banda Aceh

a. Pelaksanaan kebijakan dan pengawasan pengelolaan laboratorium IPA - R A N I R Y

Berdasarkan hasil observasi di , terlihat bahwa pengelolaan laboratorium IPA telah direncanakan secara teratur melalui penataan ruang, pengaturan alat dan bahan, serta penyusunan jadwal penggunaan laboratorium. Alat dan bahan praktikum disimpan sesuai jenisnya sehingga mudah digunakan dan tetap aman. Kepala laboratorium juga tampak berkoordinasi dengan guru IPA dalam mengatur penggunaan laboratorium agar tidak terjadi benturan jadwal. Selain itu, aturan

keselamatan kerja terlihat diterapkan selama kegiatan praktikum untuk mendukung keamanan dan ketertiban peserta didik saat berada di laboratorium.

Peneliti mengajukan pertanyaan kepada Kepala MAN 3 Banda Aceh mengenai pelaksanaan kebijakan tata kelola laboratorium IPA yang telah ditetapkan madrasah. Memperoleh data bahwa:

Kepala Madrasah: “Pelaksanaan kebijakan tata kelola laboratorium IPA dijalankan sesuai dengan aturan dan pedoman yang telah ditetapkan madrasah. Laboratorium dimanfaatkan sebagai sarana pendukung pembelajaran IPA dengan memperhatikan ketertiban administrasi, pengaturan jadwal penggunaan, serta pembagian tanggung jawab antara pengelola laboratorium dan guru IPA. Kebijakan tersebut diarahkan agar kegiatan praktikum dapat berjalan secara teratur dan mendukung tujuan pembelajaran.”⁶⁵

Peneliti mengajukan pertanyaan kepada Kepala MAN 3 Banda Aceh mengenai peran kepala madrasah dalam mengawasi pelaksanaan kegiatan laboratorium IPA. Memperoleh data bahwa:

Kepala Madrasah: “Kepala madrasah berperan melakukan pengawasan terhadap pelaksanaan kegiatan laboratorium IPA melalui koordinasi dengan kepala laboratorium dan guru IPA. Pengawasan dilakukan untuk memastikan bahwa kegiatan praktikum berjalan sesuai dengan rencana, kebijakan madrasah, serta ketentuan keselamatan kerja. Selain itu, kepala madrasah juga memantau pemanfaatan laboratorium agar tetap sejalan dengan kebutuhan pembelajaran peserta didik.”⁶⁶

Peneliti mengajukan pertanyaan kepada Kepala MAN 3 Banda Aceh mengenai koordinasi antara kepala madrasah dengan guru IPA dalam pelaksanaan praktikum. Memperoleh data bahwa:

⁶⁵ Hasil wawancara dengan kepala madrasah di MAN 3 Banda Aceh pada tanggal 19 Januari 2025.

⁶⁶ Hasil wawancara dengan kepala madrasah di MAN 3 Banda Aceh pada tanggal 19 Januari 2025.

Kepala Madrasah: “Koordinasi antara kepala madrasah dengan guru IPA dilakukan melalui komunikasi langsung maupun rapat koordinasi. Dalam koordinasi tersebut dibahas rencana pelaksanaan praktikum, penggunaan laboratorium, serta kebutuhan pendukung pembelajaran. Dengan adanya koordinasi yang baik, pelaksanaan praktikum diharapkan dapat berjalan lancar dan selaras dengan program pembelajaran yang telah direncanakan.”⁶⁷

Peneliti mengajukan pertanyaan kepada Kepala MAN 3 Banda Aceh mengenai pelaksanaan pengelolaan laboratorium IPA dalam mendukung kelancaran layanan praktikum peserta didik. Memperoleh data bahwa:

Kepala Madrasah: “Pengelolaan laboratorium IPA dilaksanakan dengan tujuan utama mendukung kelancaran layanan praktikum bagi peserta didik. Pengaturan penggunaan laboratorium, kesiapan sarana, serta dukungan dari pengelola dan guru IPA menjadi perhatian dalam pelaksanaannya. Dengan pengelolaan tersebut, peserta didik diharapkan dapat memperoleh pengalaman praktikum yang sesuai dengan materi pembelajaran.”⁶⁸

Peneliti mengajukan pertanyaan kepada Kepala MAN 3 Banda Aceh mengenai kendala yang dihadapi dalam pelaksanaan tata kelola laboratorium IPA di madrasah. Memperoleh data bahwa:

Kepala Madrasah: “Kendala dalam pelaksanaan tata kelola laboratorium IPA antara lain berkaitan dengan keterbatasan sarana dan prasarana, pengaturan waktu penggunaan laboratorium, serta penyesuaian antara kebutuhan praktikum dan kondisi yang tersedia. Kendala tersebut menjadi bahan evaluasi madrasah untuk terus melakukan perbaikan dalam pengelolaan laboratorium agar layanan praktikum tetap dapat berjalan secara optimal.”⁶⁹

⁶⁷ Hasil wawancara dengan kepala madrasah di MAN 3 Banda Aceh pada tanggal 19 Januari 2025.

⁶⁸ Hasil wawancara dengan kepala madrasah di MAN 3 Banda Aceh pada tanggal 19 Januari 2025.

⁶⁹ Hasil wawancara dengan kepala madrasah di MAN 3 Banda Aceh pada tanggal 19 Januari 2025.

Secara keseluruhan, diketahui bahwa pelaksanaan kebijakan tata kelola laboratorium IPA telah dijalankan sesuai dengan pedoman dan aturan yang ditetapkan madrasah. Pelaksanaan tersebut mencakup pengaturan administrasi, penjadwalan penggunaan laboratorium, serta pembagian tanggung jawab antara kepala laboratorium dan guru IPA dalam mendukung kegiatan praktikum. Kepala madrasah berperan aktif dalam melakukan pengawasan melalui koordinasi dan komunikasi yang berkelanjutan dengan pengelola laboratorium dan guru IPA untuk memastikan kegiatan praktikum berjalan sesuai dengan rencana, kebijakan madrasah, dan ketentuan keselamatan kerja. Koordinasi yang terjalin dengan baik turut mendukung kelancaran pelaksanaan praktikum serta kesesuaian kegiatan dengan program pembelajaran yang telah direncanakan. Meskipun demikian, pelaksanaan tata kelola laboratorium IPA masih dihadapkan pada beberapa kendala, seperti keterbatasan sarana dan prasarana serta pengaturan waktu penggunaan laboratorium, yang selanjutnya dijadikan bahan evaluasi madrasah untuk melakukan perbaikan berkelanjutan agar layanan praktikum peserta didik dapat terus ditingkatkan.

b. Pelaksanaan kegiatan praktikum dan pemanfaatan laboratorium

Berdasarkan hasil observasi di MAN 3 Banda Aceh, pelaksanaan kegiatan praktikum IPA terlihat berjalan sesuai dengan rencana pembelajaran yang telah disusun guru. Sebelum praktikum dimulai, guru memberikan penjelasan mengenai tujuan, langkah kerja, dan tata tertib laboratorium kepada peserta didik. Alat dan bahan laboratorium dimanfaatkan sesuai kebutuhan materi pembelajaran sehingga membantu peserta didik memahami konsep IPA secara lebih nyata. Selain itu,

penggunaan waktu praktikum diatur dengan baik agar kegiatan dapat berlangsung tertib, aman, dan efektif selama proses pembelajaran berlangsung.

Peneliti mengajukan pertanyaan kepada guru IPA (Kimia) MAN 3 Banda Aceh mengenai pelaksanaan kegiatan praktikum IPA di laboratorium sesuai dengan rencana pembelajaran. Memperoleh data bahwa:

Guru: “Pelaksanaan kegiatan praktikum IPA di laboratorium dilaksanakan dengan mengacu pada rencana pembelajaran yang telah disusun sebelumnya. Guru menyesuaikan praktikum dengan materi yang sedang dipelajari oleh peserta didik di kelas. Sebelum praktikum dimulai, guru menjelaskan tujuan kegiatan, langkah-langkah praktikum, serta hasil yang diharapkan. Dengan demikian, kegiatan praktikum tidak dilakukan secara terpisah dari pembelajaran teori, tetapi menjadi bagian yang saling mendukung dalam proses pembelajaran IPA.”⁷⁰

Peneliti mengajukan pertanyaan kepada guru IPA (Kimia) MAN 3 Banda Aceh mengenai pemanfaatan alat dan bahan laboratorium dalam mendukung pembelajaran IPA. Memperoleh data bahwa:

Guru: “Alat dan bahan laboratorium dimanfaatkan sesuai dengan kebutuhan praktikum yang direncanakan pada setiap materi pembelajaran. Guru menggunakan alat dan bahan yang tersedia untuk membantu peserta didik memahami konsep IPA secara lebih nyata dan aplikatif. Pemanfaatan alat dan bahan dilakukan secara terarah, dengan menyesuaikan jenis percobaan yang dilakukan, sehingga kegiatan praktikum dapat membantu peserta didik menghubungkan teori yang dipelajari di kelas dengan pengalaman langsung di laboratorium.”⁷¹

Peneliti mengajukan pertanyaan kepada guru IPA (Kimia) MAN 3 Banda Aceh mengenai pengaturan waktu dan penggunaan laboratorium saat praktikum berlangsung. Memperoleh data bahwa:

⁷⁰ Hasil wawancara dengan guru IPA (Kimia) di MAN 3 Banda Aceh pada tanggal 17 Januari 2025.

⁷¹ Hasil wawancara dengan guru IPA (Kimia) di MAN 3 Banda Aceh pada tanggal 17 Januari 2025.

Guru: “Pengaturan waktu praktikum disesuaikan dengan alokasi waktu pembelajaran yang tersedia. Guru mengatur tahapan kegiatan praktikum mulai dari persiapan, pelaksanaan, hingga penutupan agar seluruh rangkaian kegiatan dapat berjalan dengan efektif. Penggunaan laboratorium juga diatur agar peserta didik dapat melaksanakan praktikum secara tertib dan tidak tergesa-gesa, sehingga setiap langkah praktikum dapat dipahami dan dilakukan dengan baik.”⁷²

Peneliti mengajukan pertanyaan kepada guru IPA (Kimia) MAN 3 Banda Aceh mengenai penerapan tata tertib dan prosedur keselamatan selama kegiatan praktikum IPA. Memperoleh data bahwa:

Guru: “Selama kegiatan praktikum IPA, guru menerapkan tata tertib dan prosedur keselamatan yang harus dipatuhi oleh peserta didik. Sebelum praktikum dimulai, guru memberikan arahan terkait aturan penggunaan alat dan bahan, cara bekerja di laboratorium, serta hal-hal yang perlu diperhatikan untuk menjaga keselamatan. Penerapan tata tertib ini bertujuan agar kegiatan praktikum dapat berlangsung dengan aman, tertib, dan mengurangi risiko terjadinya kecelakaan di laboratorium.”⁷³

Peneliti mengajukan pertanyaan kepada guru IPA (Kimia) MAN 3 Banda Aceh mengenai pengalaman guru dalam meningkatkan kualitas layanan praktikum melalui pengelolaan laboratorium IPA. Memperoleh data bahwa:

Guru: “Dalam meningkatkan kualitas layanan praktikum, guru berupaya mengelola laboratorium sebaik mungkin agar dapat menunjang proses pembelajaran. Guru berusaha menyesuaikan kegiatan praktikum dengan kondisi laboratorium yang ada, mengatur penggunaan alat dan bahan secara efektif, serta menciptakan suasana praktikum yang nyaman bagi peserta didik. Melalui pengelolaan laboratorium yang terencana, kegiatan praktikum dapat memberikan pengalaman belajar yang lebih bermakna dan membantu peserta didik memahami pembelajaran IPA secara lebih mendalam.”⁷⁴

⁷² Hasil wawancara dengan guru IPA (Kimia) di MAN 3 Banda Aceh pada tanggal 17 Januari 2025.

⁷³ Hasil wawancara dengan guru IPA (Kimia) di MAN 3 Banda Aceh pada tanggal 17 Januari 2025.

⁷⁴ Hasil wawancara dengan guru IPA (Kimia) di MAN 3 Banda Aceh pada tanggal 17 Januari 2025.

Secara keseluruhan, dapat diketahui bahwa pelaksanaan kegiatan praktikum dan pemanfaatan laboratorium IPA telah dilaksanakan secara terencana dan terintegrasi dengan proses pembelajaran di kelas. Kegiatan praktikum dilakukan dengan mengacu pada rencana pembelajaran, di mana guru menjelaskan tujuan, langkah-langkah, serta hasil yang diharapkan sebelum praktikum dimulai, sehingga praktikum berfungsi sebagai penguat pemahaman teori. Alat dan bahan laboratorium dimanfaatkan secara terarah sesuai dengan kebutuhan setiap materi pembelajaran untuk membantu peserta didik memperoleh pengalaman belajar yang lebih konkret dan aplikatif. Selain itu, pengaturan waktu dan penggunaan laboratorium dilakukan secara efektif agar seluruh tahapan praktikum dapat terlaksana dengan tertib dan tidak tergesa-gesa. Penerapan tata tertib dan prosedur keselamatan kerja selama praktikum juga menjadi perhatian utama guna menjamin keamanan dan kenyamanan peserta didik. Melalui pengelolaan dan pemanfaatan laboratorium yang baik, kegiatan praktikum di MAN 3 Banda Aceh mampu meningkatkan kualitas layanan praktikum serta memberikan pengalaman belajar yang lebih bermakna bagi peserta didik.

c. Pelaksanaan teknis dan operasional pengelolaan Laboratorium IPA

Berdasarkan hasil observasi di MAN 3 Banda Aceh, pelaksanaan teknis dan operasional laboratorium IPA dilakukan secara rutin melalui pengecekan kebersihan ruang, kesiapan alat dan bahan, serta penataan laboratorium sebelum praktikum berlangsung. Alat dan bahan praktikum tampak disimpan dengan rapi sesuai jenisnya dan digunakan sesuai prosedur yang telah ditetapkan. Selain itu,

kepala laboratorium terlihat melakukan koordinasi dengan guru IPA terkait kebutuhan praktikum dan jadwal penggunaan laboratorium. Penerapan tata tertib dan prosedur keselamatan juga terlihat selama kegiatan praktikum untuk menjaga keamanan dan kelancaran kegiatan peserta didik. Berdasarkan hasil observasi, kondisi laboratorium IPA di MAN 3 Banda Aceh telah menunjukkan pengelolaan yang sesuai dengan standar pengelolaan laboratorium dan memperhatikan aspek keamanan serta ketertiban sebagaimana yang tercantum dalam standar laboratorium berpedoman SNI.

Peneliti mengajukan pertanyaan kepada Kepala Laboratorium IPA MAN 3 Banda Aceh mengenai pelaksanaan pengelolaan laboratorium IPA sehari-hari dalam mendukung kegiatan praktikum peserta didik. Memperoleh data bahwa:

Kepala Laboratorium: “Pengelolaan laboratorium IPA sehari-hari dilakukan untuk memastikan laboratorium selalu dalam kondisi siap digunakan. Kegiatan pengelolaan meliputi pengecekan kebersihan ruang laboratorium, kesiapan alat dan bahan praktikum, serta penataan ruang agar kegiatan praktikum dapat berjalan dengan tertib. Dengan pengelolaan yang rutin, laboratorium dapat mendukung pelaksanaan praktikum peserta didik secara optimal.”⁷⁵

Peneliti mengajukan pertanyaan kepada Kepala Laboratorium IPA MAN 3 Banda Aceh mengenai pelaksanaan penggunaan, pemeliharaan, dan penyimpanan alat serta bahan praktikum di laboratorium IPA. Memperoleh data bahwa:

Kepala Laboratorium: “Penggunaan alat dan bahan praktikum di laboratorium IPA dilakukan sesuai dengan kebutuhan kegiatan praktikum dan mengikuti prosedur yang telah ditetapkan. Setelah digunakan, alat dibersihkan dan diperiksa kembali untuk memastikan kondisinya tetap

⁷⁵ Hasil wawancara dengan kepala laboratorium di MAN 3 Banda Aceh pada tanggal 17 Januari 2025.

baik. Penyimpanan alat dan bahan diatur berdasarkan jenis dan karakteristiknya, sehingga mudah diakses dan tetap terjaga keamanannya. Pemeliharaan ini dilakukan agar alat dan bahan dapat digunakan secara berkelanjutan.”⁷⁶

Peneliti mengajukan pertanyaan kepada Kepala Laboratorium IPA MAN 3 Banda Aceh mengenai pelaksanaan koordinasi antara Kepala Laboratorium dengan guru IPA dalam kegiatan praktikum. Memperoleh data bahwa:

Kepala Laboratorium: “Koordinasi antara Kepala Laboratorium dengan guru IPA dilakukan secara rutin sebelum pelaksanaan praktikum. Guru menyampaikan rencana kegiatan praktikum dan kebutuhan alat serta bahan, kemudian kepala laboratorium menyesuaikan kesiapan laboratorium. Melalui koordinasi ini, penggunaan laboratorium dapat diatur dengan lebih baik dan pelaksanaan praktikum dapat berjalan lancar.”⁷⁷

Peneliti mengajukan pertanyaan kepada Kepala Laboratorium IPA MAN 3 Banda Aceh mengenai kesesuaian pengelolaan laboratorium IPA dengan standar laboratorium berpedoman SNI. Memperoleh data bahwa:

Kepala Laboratorium: “Pengelolaan laboratorium IPA di MAN 3 Banda Aceh telah dilaksanakan dengan mengacu pada standar pengelolaan laboratorium, baik dari aspek penataan ruang, penyimpanan alat dan bahan, prosedur keselamatan kerja, maupun kebersihan laboratorium. Laboratorium juga terus dibenahi agar sesuai dengan ketentuan dan standar yang berlaku sehingga kegiatan praktikum dapat berjalan dengan aman dan tertib.”⁷⁸

Peneliti mengajukan pertanyaan kepada Kepala Laboratorium IPA MAN 3 Banda Aceh mengenai penerapan prosedur keselamatan dan keamanan kerja selama praktikum berlangsung di laboratorium IPA. Memperoleh data bahwa:

⁷⁶ Hasil wawancara dengan kepala laboratorium di MAN 3 Banda Aceh pada tanggal 17 Januari 2025.

⁷⁷ Hasil wawancara dengan kepala laboratorium di MAN 3 Banda Aceh pada tanggal 17 Januari 2025.

⁷⁸ Hasil wawancara dengan kepala laboratorium di MAN 3 Banda Aceh pada tanggal 17 Januari 2025.

Kepala Laboratorium: “Penerapan prosedur keselamatan dan keamanan kerja menjadi perhatian utama dalam setiap kegiatan praktikum. Peserta didik diwajibkan mematuhi aturan keselamatan yang telah ditetapkan, seperti penggunaan alat dan bahan sesuai prosedur. Kepala laboratorium dan guru juga mengawasi jalannya praktikum untuk memastikan kegiatan berlangsung dengan aman dan meminimalkan risiko kecelakaan.”⁷⁹

Peneliti mengajukan pertanyaan kepada Kepala Laboratorium IPA MAN 3 Banda Aceh mengenai sikap Kepala Laboratorium dalam menyikapi kendala teknis yang muncul saat pelaksanaan kegiatan praktikum IPA. Memperoleh data bahwa:

Kepala Laboratorium: “Apabila muncul kendala teknis selama pelaksanaan praktikum, kepala laboratorium berupaya melakukan penanganan secara cepat dan menyesuaikan pelaksanaan kegiatan dengan kondisi yang ada. Koordinasi dengan guru IPA dilakukan untuk mencari solusi yang tepat agar kegiatan praktikum tetap dapat berjalan. Sikap ini bertujuan untuk menjaga kelancaran kegiatan praktikum dan memastikan peserta didik tetap memperoleh pengalaman belajar yang optimal.”⁸⁰

Secara keseluruhan, dapat diketahui bahwa pelaksanaan teknis dan operasional pengelolaan laboratorium IPA telah dilaksanakan secara rutin dan sistematis dalam mendukung kegiatan praktikum peserta didik. Pengelolaan laboratorium sehari-hari dilakukan melalui pengecekan kebersihan ruang, kesiapan alat dan bahan praktikum, serta penataan ruang agar kegiatan praktikum dapat berlangsung dengan tertib dan optimal. Penggunaan, pemeliharaan, dan penyimpanan alat serta bahan praktikum dilaksanakan sesuai dengan prosedur yang ditetapkan guna menjaga kondisi alat tetap layak pakai dan dapat dimanfaatkan secara berkelanjutan. Selain itu, koordinasi yang terjalin antara

⁷⁹ Hasil wawancara dengan kepala laboratorium di MAN 3 Banda Aceh pada tanggal 17 Januari 2025.

⁸⁰ Hasil wawancara dengan kepala laboratorium di MAN 3 Banda Aceh pada tanggal 17 Januari 2025.

Kepala Laboratorium dan guru IPA sebelum pelaksanaan praktikum turut mendukung kelancaran penggunaan laboratorium dan kesesuaian kegiatan dengan kebutuhan pembelajaran. Penerapan prosedur keselamatan dan keamanan kerja menjadi perhatian utama dalam setiap kegiatan praktikum, disertai dengan pengawasan selama kegiatan berlangsung. Sikap responsif Kepala Laboratorium dalam menangani kendala teknis yang muncul menunjukkan upaya menjaga keberlangsungan praktikum agar peserta didik tetap memperoleh pengalaman belajar yang optimal dan aman. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara, pelaksanaan teknis dan operasional pengelolaan laboratorium IPA di MAN 3 Banda Aceh telah menunjukkan kesesuaian dengan standar pengelolaan laboratorium berpedoman SNI, terutama dalam aspek penataan laboratorium, pengelolaan alat dan bahan, kebersihan ruang, serta penerapan keselamatan dan keamanan kerja selama kegiatan praktikum berlangsung.

3. Kendala Tata Kelola Laboratorium IPA dalam Meningkatkan Layanan Praktikum Peserta Didik di MAN 3 Banda Aceh

a. Kendala manajerial dan kelembagaan dalam pengelolaan laboratorium IPA

Berdasarkan hasil observasi di MAN 3 Banda Aceh, terlihat bahwa pengelolaan laboratorium IPA masih menghadapi beberapa kendala manajerial dan kelembagaan, seperti pengaturan jadwal penggunaan laboratorium yang harus menyesuaikan dengan kegiatan pembelajaran. Koordinasi antara pihak madrasah, kepala laboratorium, dan guru IPA telah dilakukan, namun terkadang terkendala oleh keterbatasan waktu dan penyesuaian kebutuhan praktikum. Selain itu, keterbatasan tenaga pengelola laboratorium juga mempengaruhi pengelolaan

administrasi dan kesiapan laboratorium. Meskipun demikian, pihak madrasah tetap berupaya meningkatkan koordinasi dan memanfaatkan sarana yang tersedia agar layanan praktikum tetap berjalan dengan baik.

Peneliti mengajukan pertanyaan kepada Kepala MAN 3 Banda Aceh mengenai kendala yang dihadapi madrasah dalam mengelola laboratorium IPA. Memperoleh data bahwa:

Kepala Madrasah: “Kendala yang dihadapi madrasah dalam pengelolaan laboratorium IPA berkaitan dengan aspek manajerial dan kelembagaan, seperti pengaturan pemanfaatan laboratorium yang harus menyesuaikan dengan jadwal pembelajaran, keterbatasan sarana pendukung, serta kebutuhan koordinasi yang berkelanjutan antar pihak yang terlibat. Kondisi tersebut memerlukan pengelolaan yang cermat agar fungsi laboratorium tetap dapat berjalan sesuai dengan tujuan pembelajaran.”⁸¹

Peneliti mengajukan pertanyaan kepada Kepala MAN 3 Banda Aceh mengenai koordinasi antara pihak madrasah, pengelola laboratorium, dan guru mata pelajaran IPA dalam pengelolaan laboratorium, serta kendala yang sering muncul dalam koordinasi tersebut. Memperoleh data bahwa:

Kepala Madrasah: “Koordinasi antara madrasah, kepala laboratorium, dan guru IPA pada dasarnya telah berjalan melalui komunikasi dan pertemuan koordinasi. Namun, dalam pelaksanaannya masih terdapat kendala, seperti perbedaan jadwal, keterbatasan waktu untuk koordinasi intensif, serta penyesuaian kebutuhan praktikum dengan kondisi laboratorium yang tersedia. Kendala tersebut terkadang mempengaruhi kelancaran perencanaan dan pelaksanaan praktikum.”⁸²

Peneliti mengajukan pertanyaan kepada Kepala MAN 3 Banda Aceh mengenai kendala dalam pembagian tugas dan tanggung jawab pengelola

⁸¹ Hasil wawancara dengan kepala madrasah di MAN 3 Banda Aceh pada tanggal 19 Januari 2025.

⁸² Hasil wawancara dengan kepala madrasah di MAN 3 Banda Aceh pada tanggal 19 Januari 2025.

laboratorium IPA serta dampaknya terhadap kelancaran layanan praktikum peserta didik. Memperoleh data bahwa:

Kepala Madrasah: “Pembagian tugas dan tanggung jawab pengelola laboratorium IPA telah ditetapkan, namun dalam pelaksanaannya masih terdapat keterbatasan yang berdampak pada efektivitas pengelolaan. Keterbatasan tersebut berkaitan dengan kesiapan laboratorium, terutama dalam mendukung layanan praktikum secara optimal, sehingga diperlukan kerja sama yang lebih terkoordinasi antar pihak terkait.”⁸³

Peneliti mengajukan pertanyaan kepada Kepala MAN 3 Banda Aceh mengenai kendala sumber daya manusia pada tata kelola laboratorium IPA. Memperoleh data bahwa:

Kepala Madrasah: “Kendala sumber daya manusia turut mempengaruhi tata kelola laboratorium IPA, khususnya dalam hal keterbatasan tenaga pengelola yang secara khusus menangani laboratorium. Kondisi ini berdampak pada pengelolaan administrasi, pemeliharaan sarana, serta kesiapan laboratorium dalam mendukung kegiatan praktikum peserta didik.”⁸⁴

Peneliti mengajukan pertanyaan kepada Kepala MAN 3 Banda Aceh mengenai upaya madrasah dalam menyikapi berbagai kendala tersebut agar layanan praktikum tetap berjalan. Memperoleh data bahwa:

Kepala Madrasah: “Madrasah berupaya menyikapi berbagai kendala yang ada dengan melakukan penyesuaian dalam pengelolaan laboratorium IPA. Koordinasi antar pihak terus ditingkatkan, pemanfaatan sarana yang tersedia dioptimalkan, serta evaluasi dilakukan secara berkala untuk memperbaiki tata kelola laboratorium. Upaya tersebut dilakukan agar layanan praktikum tetap dapat berjalan dan peserta didik tetap

⁸³ Hasil wawancara dengan kepala madrasah di MAN 3 Banda Aceh pada tanggal 19 Januari 2025.

⁸⁴ Hasil wawancara dengan kepala madrasah di MAN 3 Banda Aceh pada tanggal 19 Januari 2025.

memperoleh pengalaman belajar yang sesuai dengan kebutuhan pembelajaran.”⁸⁵

Secara keseluruhan, dapat disimpulkan bahwa kendala tata kelola laboratorium IPA pada aspek manajerial dan kelembagaan masih menjadi tantangan dalam meningkatkan layanan praktikum peserta didik. Kendala tersebut meliputi pengaturan pemanfaatan laboratorium yang harus menyesuaikan dengan jadwal pembelajaran, keterbatasan sarana pendukung, serta koordinasi yang belum sepenuhnya optimal antara madrasah, kepala laboratorium, dan guru IPA. Selain itu, pembagian tugas dan tanggung jawab pengelola laboratorium yang belum didukung oleh ketersediaan sumber daya manusia yang memadai turut mempengaruhi efektivitas pengelolaan dan kesiapan laboratorium. Kondisi tersebut berdampak pada kelancaran layanan praktikum peserta didik, meskipun madrasah telah berupaya melakukan berbagai penyesuaian melalui peningkatan koordinasi, optimalisasi sarana yang tersedia, serta pelaksanaan evaluasi secara berkala. Upaya tersebut menunjukkan komitmen madrasah dalam menjaga keberlangsungan layanan praktikum agar tetap berjalan sesuai dengan tujuan pembelajaran.

b. Kendala teknis dan pedagogis dalam pelaksanaan praktikum IPA

Peneliti mengajukan pertanyaan kepada guru IPA MAN 3 Banda Aceh mengenai kendala yang sering dihadapi guru saat melaksanakan praktikum IPA di laboratorium. Memperoleh data bahwa:

⁸⁵ Hasil wawancara dengan kepala madrasah di MAN 3 Banda Aceh pada tanggal 19 Januari 2025.

Guru: “Dalam pelaksanaan praktikum IPA di laboratorium, guru sering menghadapi kendala yang bersifat teknis maupun pedagogis. Kendala teknis berkaitan dengan kondisi sarana laboratorium, seperti ketersediaan alat dan bahan yang terbatas serta kondisi ruang laboratorium. Sementara itu, kendala pedagogis berkaitan dengan pengelolaan kelas praktikum dan penyesuaian kegiatan praktikum dengan kemampuan peserta didik, sehingga guru perlu mengatur kegiatan secara lebih terencana.”⁸⁶

Peneliti mengajukan pertanyaan kepada guru IPA MAN 3 Banda Aceh mengenai keterbatasan alat dan bahan berimplikasi pada kualitas layanan praktikum. Memperoleh data bahwa:

Guru: “Keterbatasan alat dan bahan praktikum memiliki kaitan yang erat dengan kualitas layanan praktikum yang diberikan kepada peserta didik. Dalam kondisi tertentu, guru harus menyesuaikan jumlah kelompok atau mengatur penggunaan alat secara bergantian. Hal ini dapat mempengaruhi efektivitas praktikum, karena tidak semua peserta didik dapat menggunakan alat secara langsung dalam waktu yang bersamaan. Meskipun demikian, guru tetap berupaya agar tujuan pembelajaran praktikum dapat tercapai.”⁸⁷

Peneliti mengajukan pertanyaan kepada guru IPA MAN 3 Banda Aceh mengenai pengaturan waktu pembelajaran dalam pelaksanaan praktikum IPA. Memperoleh data bahwa:

Guru: “Pengaturan waktu pembelajaran sangat berkaitan dengan pelaksanaan praktikum IPA. Waktu pembelajaran yang terbatas menuntut guru untuk mengatur tahapan praktikum secara lebih efisien, mulai dari persiapan, pelaksanaan, hingga penutupan. Jika waktu tidak dikelola dengan baik, kegiatan praktikum berpotensi tidak berjalan optimal, sehingga guru perlu menyesuaikan bentuk dan skala praktikum dengan alokasi waktu yang tersedia.”

⁸⁶ Hasil wawancara dengan guru IPA (Kimia) di MAN 3 Banda Aceh pada tanggal 17 Januari 2025.

⁸⁷ Hasil wawancara dengan guru IPA (Kimia) di MAN 3 Banda Aceh pada tanggal 17 Januari 2025.

Peneliti mengajukan pertanyaan kepada guru IPA MAN 3 Banda Aceh mengenai kesiapan peserta didik dalam mendukung kelancaran kegiatan praktikum. Memperoleh data bahwa:

Guru: “Kesiapan peserta didik sangat mempengaruhi kelancaran kegiatan praktikum. Peserta didik yang telah memahami materi dasar dan instruksi praktikum cenderung lebih mudah mengikuti kegiatan dan bekerja sesuai prosedur. Sebaliknya, apabila kesiapan peserta didik masih kurang, guru perlu memberikan bimbingan lebih intensif selama praktikum. Oleh karena itu, guru biasanya memberikan penjelasan awal agar peserta didik memiliki gambaran sebelum kegiatan praktikum dimulai.”⁸⁸

Peneliti mengajukan pertanyaan kepada guru IPA MAN 3 Banda Aceh mengenai upaya yang dilakukan guru untuk mengatasi kendala dalam layanan praktikum IPA. Memperoleh data bahwa:

Guru: “Untuk mengatasi kendala dalam layanan praktikum IPA, guru melakukan berbagai upaya penyesuaian. Guru mengatur penggunaan alat dan bahan secara bergantian, menyesuaikan bentuk praktikum dengan kondisi laboratorium, serta memanfaatkan media pembelajaran lain apabila diperlukan. Selain itu, guru juga berupaya meningkatkan kesiapan peserta didik melalui penjelasan dan pengarahan sebelum praktikum dilaksanakan, agar kegiatan praktikum tetap berjalan dengan lancar dan tujuan pembelajaran dapat tercapai.”⁸⁹

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru IPA MAN 3 Banda Aceh, dapat diketahui bahwa pelaksanaan praktikum IPA masih dihadapkan pada berbagai kendala teknis dan pedagogis yang mempengaruhi kualitas layanan praktikum peserta didik. Kendala teknis terutama berkaitan dengan keterbatasan alat dan bahan praktikum serta kondisi ruang laboratorium yang belum sepenuhnya mendukung pelaksanaan praktikum secara optimal. Sementara itu, kendala

⁸⁸ Hasil wawancara dengan guru IPA (Kimia) di MAN 3 Banda Aceh pada tanggal 17 Januari 2025.

⁸⁹ Hasil wawancara dengan guru IPA (Kimia) di MAN 3 Banda Aceh pada tanggal 17 Januari 2025.

pedagogis muncul dalam bentuk pengelolaan kelas praktikum, keterbatasan waktu pembelajaran, serta perbedaan tingkat kesiapan dan kemampuan peserta didik dalam mengikuti kegiatan praktikum. Kondisi tersebut menuntut guru untuk melakukan pengaturan dan penyesuaian kegiatan praktikum agar tujuan pembelajaran tetap dapat tercapai. Berbagai upaya dilakukan guru, seperti pengaturan penggunaan alat secara bergantian, penyesuaian bentuk dan skala praktikum, serta pemberian pengarahan awal untuk meningkatkan kesiapan peserta didik. Upaya tersebut menunjukkan komitmen guru dalam menjaga kelancaran pelaksanaan praktikum meskipun dihadapkan pada keterbatasan teknis dan pedagogis.

c. Kendala operasional dan sarana prasarana laboratorium IPA

Berdasarkan hasil observasi di MAN 3 Banda Aceh, pelaksanaan praktikum IPA masih menghadapi beberapa kendala teknis dan pedagogis, seperti keterbatasan alat dan bahan praktikum serta kondisi ruang laboratorium yang belum sepenuhnya mendukung kegiatan praktikum. Selain itu, guru juga terlihat perlu mengatur waktu pembelajaran dan pengelolaan peserta didik secara lebih efektif agar praktikum dapat berjalan tertib. Dalam pelaksanaannya, guru melakukan penyesuaian penggunaan alat secara bergantian serta memberikan arahan dan penjelasan awal kepada peserta didik untuk membantu kelancaran kegiatan praktikum dan mencapai tujuan pembelajaran.

Peneliti mengajukan pertanyaan kepada Kepala Laboratorium IPA MAN 3 Banda Aceh mengenai kendala yang dihadapi dalam pengelolaan operasional laboratorium IPA sehari-hari. Memperoleh data bahwa:

Kepala Laboratorium: “Dalam pengelolaan operasional laboratorium IPA sehari-hari, terdapat beberapa kendala yang dihadapi, terutama berkaitan dengan keterbatasan sarana dan prasarana laboratorium. Selain itu, pengaturan penggunaan laboratorium yang harus disesuaikan dengan kebutuhan pembelajaran juga menjadi tantangan tersendiri. Kendala tersebut memerlukan pengelolaan yang cermat agar operasional laboratorium tetap berjalan.”⁹⁰

Peneliti mengajukan pertanyaan kepada Kepala Laboratorium IPA MAN 3 Banda Aceh mengenai kondisi sarana dan prasarana laboratorium IPA dalam meningkatkan kelancaran layanan praktikum peserta didik. Memperoleh data bahwa:

Kepala Laboratorium: “Kondisi sarana dan prasarana laboratorium IPA sangat memberikan kelancaran layanan praktikum peserta didik. Ruang laboratorium, kelengkapan fasilitas pendukung, serta kondisi peralatan yang ada turut menentukan kenyamanan dan efektivitas kegiatan praktikum. Apabila sarana dan prasarana belum sepenuhnya mendukung, pelaksanaan praktikum perlu disesuaikan dengan kondisi yang tersedia.”⁹¹

Peneliti mengajukan pertanyaan kepada Kepala Laboratorium IPA MAN 3 Banda Aceh mengenai ketersediaan dan kelayakan alat serta bahan praktikum dalam mendukung pelaksanaan kegiatan laboratorium IPA. Memperoleh data bahwa:

Kepala Laboratorium: “Ketersediaan dan kelayakan alat serta bahan praktikum sangat mendukung berhasilnya pelaksanaan kegiatan

⁹⁰ Hasil wawancara dengan kepala laboratorium di MAN 3 Banda Aceh pada tanggal 17 Januari 2025.

⁹¹ Hasil wawancara dengan kepala laboratorium di MAN 3 Banda Aceh pada tanggal 17 Januari 2025.

laboratorium IPA. Apabila alat dan bahan yang tersedia terbatas atau tidak sepenuhnya layak, pelaksanaan praktikum harus diatur secara bergantian atau disesuaikan dengan kondisi tersebut. Hal ini memerlukan perencanaan dan pengaturan yang lebih matang agar kegiatan praktikum tetap dapat dilaksanakan.”⁹²

Peneliti mengajukan pertanyaan kepada Kepala Laboratorium IPA MAN 3

Banda Aceh mengenai kendala perawatan dan pemeliharaan fasilitas laboratorium

IPA dalam mendukung keberlangsungan praktikum. Memperoleh data bahwa:

Kepala Laboratorium: “Kendala dalam perawatan dan pemeliharaan fasilitas laboratorium merupakan sesuatu yang dapat mendukung keberlangsungan praktikum. Fasilitas yang memerlukan perbaikan atau perawatan khusus tidak selalu dapat digunakan secara optimal. Oleh karena itu, pemeliharaan fasilitas menjadi bagian penting dalam pengelolaan laboratorium agar kegiatan praktikum dapat terus berjalan.”⁹³

Peneliti mengajukan pertanyaan kepada Kepala Laboratorium IPA MAN 3

Banda Aceh mengenai upaya yang dilakukan untuk mengatasi berbagai kendala

operasional agar layanan praktikum tetap berjalan optimal. Memperoleh data

bahwa:

Kepala Laboratorium: “Untuk mengatasi berbagai kendala operasional, kepala laboratorium berupaya melakukan penyesuaian dalam pengelolaan laboratorium. Pengaturan penggunaan alat dan bahan dilakukan secara lebih efektif, serta koordinasi dengan guru IPA terus ditingkatkan. Selain itu, kepala laboratorium juga berupaya memaksimalkan sarana yang tersedia agar layanan praktikum tetap dapat berjalan dan peserta didik tetap memperoleh pengalaman belajar yang optimal.”⁹⁴

Peneliti mengajukan pertanyaan kepada Kepala Laboratorium IPA MAN 3

Banda Aceh mengenai kendala pemenuhan standar laboratorium berdasarkan

⁹² Hasil wawancara dengan kepala laboratorium di MAN 3 Banda Aceh pada tanggal 17 Januari 2025.

⁹³ Hasil wawancara dengan kepala laboratorium di MAN 3 Banda Aceh pada tanggal 17 Januari 2025.

⁹⁴ Hasil wawancara dengan kepala laboratorium di MAN 3 Banda Aceh pada tanggal 17 Januari 2025.

Standar Nasional Indonesia (SNI) dalam pengelolaan laboratorium IPA.

Memperoleh data bahwa:

Kepala Laboratorium: “Dalam memenuhi standar laboratorium yang mengacu pada Standar Nasional Indonesia (SNI), masih terdapat beberapa kendala, terutama pada keterbatasan fasilitas pendukung dan kelengkapan alat praktikum. Selain itu, pemeliharaan fasilitas laboratorium juga memerlukan perhatian dan dukungan yang berkelanjutan agar standar laboratorium dapat terpenuhi dengan lebih optimal.”⁹⁵

Secara keseluruhan, dapat disimpulkan bahwa kendala operasional serta keterbatasan sarana dan prasarana masih mempengaruhi pengelolaan laboratorium IPA dalam mendukung layanan praktikum peserta didik. Kendala tersebut meliputi keterbatasan ruang laboratorium, kelengkapan fasilitas pendukung, serta ketersediaan dan kelayakan alat serta bahan praktikum yang belum sepenuhnya optimal. Selain itu, kendala dalam perawatan dan pemeliharaan fasilitas laboratorium turut berdampak pada keberlangsungan kegiatan praktikum, sehingga tidak semua fasilitas dapat digunakan secara maksimal. Kondisi tersebut menuntut adanya pengaturan penggunaan laboratorium yang lebih cermat serta penyesuaian pelaksanaan praktikum dengan kondisi yang tersedia. Meskipun demikian, kepala laboratorium berupaya melakukan berbagai penyesuaian melalui pengelolaan alat dan bahan secara lebih efektif, peningkatan koordinasi dengan guru IPA, serta pemanfaatan sarana yang ada secara optimal agar layanan praktikum tetap dapat berjalan dan peserta didik memperoleh pengalaman belajar yang sesuai dengan tujuan pembelajaran. Secara umum, pengelolaan laboratorium IPA di MAN 3 Banda Aceh terus diupayakan agar mampu memenuhi standar

⁹⁵ Hasil wawancara dengan kepala laboratorium di MAN 3 Banda Aceh pada tanggal 17 Januari 2025.

pengelolaan laboratorium sesuai ketentuan SNI meskipun masih terdapat beberapa keterbatasan sarana dan prasarana.

C. Pembahasan Hasil Penelitian

1. Perencanaan Tata Kelola Laboratorium IPA dalam Meningkatkan Layanan Praktikum Peserta Didik di MAN 3 Banda Aceh

a. Perencanaan Kebijakan dan Arah Pengelolaan Laboratorium IPA

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perencanaan tata kelola laboratorium IPA di MAN 3 Banda Aceh disusun sebagai bagian dari strategi peningkatan mutu pembelajaran IPA. Kepala madrasah menegaskan bahwa kebijakan pengelolaan laboratorium diarahkan untuk mendukung kegiatan praktikum secara terencana dan berkelanjutan. Hal ini sebagaimana disampaikan oleh Kepala MAN 3 Banda Aceh yang menyatakan bahwa *“kebijakan madrasah dalam perencanaan tata kelola laboratorium IPA disusun sebagai bagian dari upaya peningkatan mutu pembelajaran sains”*.⁹⁶ Pernyataan tersebut menunjukkan bahwa laboratorium IPA tidak dipandang sekadar sebagai fasilitas pendukung, tetapi sebagai komponen penting dalam proses pembelajaran.

Perencanaan laboratorium IPA juga diselaraskan dengan visi dan misi madrasah, khususnya dalam mewujudkan pembelajaran yang bermutu dan penguatan kompetensi peserta didik. Kepala madrasah menegaskan bahwa *“laboratorium diposisikan sebagai sarana pendukung pembelajaran aktif, sehingga perencanaannya diarahkan untuk menunjang kegiatan praktikum yang*

⁹⁶ Hasil wawancara dengan kepala madrasah di MAN 3 Banda Aceh pada tanggal 19 Januari 2025.

*relevan dengan kurikulum serta mampu membentuk sikap ilmiah peserta didik”.*⁹⁷

Temuan ini sejalan dengan pandangan Mulyasa yang menyatakan bahwa seluruh perencanaan program pendidikan harus berorientasi pada visi dan misi lembaga agar mampu mendukung pencapaian tujuan pendidikan secara menyeluruh.⁹⁸

Selain itu, penetapan program kerja laboratorium IPA dilakukan melalui koordinasi antara kepala madrasah, kepala laboratorium, dan guru IPA. Kepala madrasah menjelaskan bahwa *“penyusunan program dilakukan pada awal tahun ajaran dengan mempertimbangkan kebutuhan pembelajaran, rencana praktikum, serta kondisi sarana dan prasarana laboratorium”.*⁹⁹ Hal ini menunjukkan bahwa perencanaan pengelolaan laboratorium bersifat partisipatif dan berbasis kebutuhan nyata di lapangan. Secara teoretis, perencanaan partisipatif dinilai mampu meningkatkan efektivitas pelaksanaan program karena melibatkan pihak-pihak yang secara langsung berkaitan dengan kegiatan pembelajaran.¹⁰⁰

Dalam aspek perencanaan anggaran, kepala madrasah menyampaikan bahwa *“perencanaan anggaran laboratorium IPA disusun dengan mengacu pada kebutuhan operasional laboratorium dan disesuaikan dengan kemampuan madrasah”.*¹⁰¹ Pernyataan ini menunjukkan bahwa pengelolaan anggaran dilakukan secara realistis dan bertahap agar kegiatan praktikum tetap dapat terlaksana. Hal tersebut sejalan dengan teori manajemen keuangan pendidikan

⁹⁷ Hasil wawancara dengan kepala madrasah di MAN 3 Banda Aceh pada tanggal 19 Januari 2025.

⁹⁸ Mulyasa, H. E. (2022). *Manajemen dan kepemimpinan kepala sekolah*. Bumi Aksara.

⁹⁹ Hasil wawancara dengan kepala madrasah di MAN 3 Banda Aceh pada tanggal 19 Januari 2025.

¹⁰⁰ Salma, et al. (2024). Implementasi partisipatif natural dalam evaluasi program pendidikan di SDIT At-Taqwa. *Jurnal Penelitian Ilmu Pendidikan Indonesia*, 3(2), 306-315.

¹⁰¹ Hasil wawancara dengan kepala madrasah di MAN 3 Banda Aceh pada tanggal 19 Januari 2025.

yang menekankan bahwa perencanaan anggaran harus berbasis kebutuhan prioritas serta mempertimbangkan ketersediaan sumber daya lembaga.¹⁰²

Lebih lanjut, hasil penelitian menunjukkan bahwa evaluasi perencanaan laboratorium dilakukan secara berkala dan dijadikan dasar dalam perencanaan berikutnya. Kepala madrasah menyatakan bahwa *“hasil evaluasi dijadikan bahan pertimbangan untuk menyusun perencanaan berikutnya, baik dalam hal pengaturan program kerja, kebutuhan sarana, maupun pola pemanfaatan laboratorium”*.¹⁰³ Temuan ini sejalan dengan pendapat Arikunto yang menyatakan bahwa evaluasi merupakan bagian penting dalam manajemen pendidikan karena berfungsi sebagai dasar perbaikan dan pengambilan keputusan pada tahap perencanaan selanjutnya.¹⁰⁴

Berdasarkan hasil pembahasan tersebut, dapat diketahui bahwa perencanaan kebijakan dan arah pengelolaan laboratorium IPA di MAN 3 Banda Aceh telah dilaksanakan secara terstruktur, selaras dengan visi dan misi madrasah, serta didukung oleh evaluasi berkelanjutan. Perencanaan yang demikian berkontribusi dalam meningkatkan kualitas layanan praktikum peserta didik melalui pengelolaan laboratorium IPA yang lebih terarah dan sesuai dengan kebutuhan pembelajaran.

b. Perencanaan Kebutuhan Praktikum dan Keterlibatan Guru

¹⁰² Harbes, et al. (2024). Perencanaan pendidikan dan manajemen pembiayaan (mewujudkan peningkatan mutu secara berkelanjutan). *Al-Marsus: Jurnal Manajemen Pendidikan Islam*, 2(2), 128-141.

¹⁰³ Hasil wawancara dengan kepala madrasah di MAN 3 Banda Aceh pada tanggal 19 Januari 2025.

¹⁰⁴ Ariyanti, N., & Prasetyo, M. A. M. (2021). Evaluasi manajemen hubungan masyarakat dan sekolah (studi kasus di Madrasah Ibtidaiyah Miftahul Falah Purwodadi Pasuruan). *Idarah (Jurnal Pendidikan Dan Kependidikan)*, 5(2), 103-126.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa guru IPA di MAN 3 Banda Aceh memiliki keterlibatan yang cukup aktif dalam perencanaan penggunaan laboratorium IPA, khususnya dalam mendukung kegiatan praktikum peserta didik. Guru IPA (Kimia) menjelaskan bahwa setiap mata pelajaran IPA, yaitu Kimia, Fisika, dan Biologi, memiliki laboratorium masing-masing, sehingga perencanaan penggunaan laboratorium dilakukan secara spesifik sesuai dengan karakteristik mata pelajaran. Guru menyatakan bahwa *“kami terlibat secara langsung sejak sebelum praktikum dilaksanakan”*,¹⁰⁵ yang mencerminkan peran guru tidak hanya sebagai pelaksana pembelajaran, tetapi juga sebagai perencana kegiatan praktikum.

Keterlibatan guru dalam perencanaan tersebut meliputi persiapan alat dan bahan praktikum serta memastikan kondisi laboratorium dalam keadaan bersih, rapi, dan nyaman sebelum digunakan. Guru menegaskan bahwa *“guru mempersiapkan alat dan bahan yang akan digunakan sesuai dengan jenis praktikum yang direncanakan, serta memastikan kondisi laboratorium dalam keadaan bersih dan nyaman”*.¹⁰⁶ Temuan ini sejalan dengan teori manajemen pembelajaran yang menyatakan bahwa kesiapan sarana dan lingkungan belajar merupakan faktor penting dalam mendukung keberhasilan kegiatan praktikum.¹⁰⁷

¹⁰⁵ Hasil wawancara dengan guru IPA (Kimia) di MAN 3 Banda Aceh pada tanggal 17 Januari 2025.

¹⁰⁶ Hasil wawancara dengan guru IPA (Kimia) di MAN 3 Banda Aceh pada tanggal 17 Januari 2025.

¹⁰⁷ Mustika, B., & Hamidah, A. (2025). Sarana dan Prasarana dalam Meningkatkan Kualitas Pembelajaran Berdasarkan Kajian Literatur Terkini Tahun 2020-2025: A Systematic Literature Review (SLR). *Jurnal Pendidikan MIPA*, 15(2), 562-568.

Menurut Sudjana, pembelajaran yang efektif memerlukan perencanaan yang matang, termasuk kesiapan media dan fasilitas pembelajaran.¹⁰⁸

Perencanaan kebutuhan alat dan bahan praktikum di MAN 3 Banda Aceh juga disesuaikan dengan materi pembelajaran IPA yang akan dipelajari oleh peserta didik. Guru IPA (Kimia) menyampaikan bahwa perencanaan dilakukan dengan terlebih dahulu menelaah kompetensi dan tujuan pembelajaran, kemudian menentukan bentuk kegiatan praktikum yang relevan. Hal ini terlihat dari pernyataan guru bahwa *“guru terlebih dahulu melihat kompetensi dan tujuan pembelajaran pada setiap materi, kemudian menentukan bentuk kegiatan praktikum yang relevan”*.¹⁰⁹ Temuan tersebut sejalan dengan pendekatan pembelajaran berbasis kurikulum, di mana kegiatan praktikum dirancang sebagai sarana untuk memperkuat pemahaman konsep secara konkret.¹¹⁰

Selain itu, hasil penelitian menunjukkan bahwa perencanaan jadwal praktikum tidak dilakukan secara kaku, melainkan disesuaikan dengan karakteristik materi pembelajaran. Guru menjelaskan bahwa *“tidak semua materi pembelajaran harus dilakukan praktikum di laboratorium”*, karena beberapa materi dapat difasilitasi melalui peragaan di kelas atau penggunaan media pembelajaran lain seperti video. Temuan ini menunjukkan adanya fleksibilitas dalam perencanaan pembelajaran IPA. Secara teoretis, hal ini sejalan dengan pandangan konstruktivistik yang menekankan bahwa guru perlu memilih strategi

¹⁰⁸ Faradila, Z. P. (2024). Peran perencanaan dalam mewujudkan pembelajaran yang aktif dan menarik. *Karimah Tauhid*, 3(5), 6046-6053.

¹⁰⁹ Hasil wawancara dengan guru IPA (Kimia) di MAN 3 Banda Aceh pada tanggal 17 Januari 2025.

¹¹⁰ Nuai, A., & Nurkamiden, S. (2022). Urgensi kegiatan praktikum dalam pembelajaran ilmu pengetahuan alam di sekolah dasar dan menengah. *SEARCH: Science Education Research Journal*, 1(1), 48-63.

pembelajaran yang paling sesuai dengan karakteristik materi dan kebutuhan peserta didik.¹¹¹

Dalam mendukung kelancaran layanan praktikum, guru juga berperan dalam memastikan kesiapan laboratorium sebelum kegiatan praktikum berlangsung. Guru menyatakan bahwa “*guru memastikan laboratorium dalam kondisi siap digunakan sebelum praktikum berlangsung, baik dari segi alat, bahan, maupun pengaturan ruang*”.¹¹² Hal ini menunjukkan bahwa perencanaan laboratorium tidak hanya berorientasi pada kelengkapan sarana, tetapi juga pada pengaturan ruang yang mendukung kenyamanan dan ketertiban peserta didik selama praktikum. Menurut Hamalik, lingkungan belajar yang tertata dengan baik akan membantu peserta didik lebih fokus dan aktif dalam kegiatan pembelajaran.¹¹³

Namun demikian, hasil penelitian juga menunjukkan bahwa dalam perencanaan praktikum IPA, guru mempertimbangkan berbagai kendala yang ada di laboratorium. Guru IPA (Kimia) mengungkapkan bahwa “*ketersediaan alat dan bahan praktikum belum sepenuhnya mencukupi*” serta kondisi ruang laboratorium yang relatif sempit dan terasa pengap saat praktikum berlangsung. Kendala-kendala tersebut menjadi pertimbangan penting dalam menentukan jenis dan bentuk kegiatan praktikum yang akan dilaksanakan. Secara teoretis, keterbatasan sarana dan prasarana merupakan salah satu faktor yang

¹¹¹ Suryana, E., Aprina, M. P., & Harto, K. (2022). Teori konstruktivistik dan implikasinya dalam pembelajaran. *JlIP-Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 5(7), 2070-2080.

¹¹² Hasil wawancara dengan guru IPA (Kimia) di MAN 3 Banda Aceh pada tanggal 17 Januari 2025.

¹¹³ Laia, S., & Zagoto, S. F. L. (2022). Hubungan kondisi lingkungan sekolah dengan aktivitas belajar siswa di SMP NEGERI 1 Onolalu. *Counseling For All: Jurnal Bimbingan dan Konseling*, 2(2), 52-64.

mempengaruhi kualitas layanan pembelajaran praktikum, sehingga menuntut guru untuk melakukan penyesuaian dalam perencanaan pembelajaran.¹¹⁴

Berdasarkan pembahasan tersebut, dapat diketahui bahwa perencanaan kebutuhan praktikum dan keterlibatan guru IPA di MAN 3 Banda Aceh telah dilakukan secara aktif dan berbasis pada kebutuhan pembelajaran peserta didik. Guru berperan penting dalam menentukan jenis praktikum, menyiapkan alat dan bahan, serta mengatur penggunaan laboratorium agar kegiatan praktikum dapat berjalan efektif. Meskipun masih terdapat kendala sarana dan ruang laboratorium, perencanaan yang dilakukan guru tetap berkontribusi dalam menjaga kelancaran layanan praktikum peserta didik.

c. Perencanaan Teknis dan Operasional Pengelolaan Laboratorium IPA

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perencanaan teknis dan operasional pengelolaan laboratorium IPA di MAN 3 Banda Aceh dilakukan secara terencana untuk mendukung kelancaran kegiatan praktikum peserta didik. Kepala laboratorium menegaskan bahwa perencanaan teknis pengelolaan laboratorium disesuaikan dengan kebutuhan praktikum dan kegiatan pembelajaran IPA. Hal ini tercermin dari pernyataan kepala laboratorium yang menyatakan bahwa *“perencanaan teknis pengelolaan laboratorium IPA dilakukan dengan menyesuaikan kebutuhan praktikum peserta didik dan kegiatan pembelajaran IPA”*¹¹⁵. Pernyataan tersebut menunjukkan bahwa perencanaan teknis tidak

¹¹⁴ Fhadillah, F. (2024). *Peran Manajemen Sarana dan Prasarana dalam Peningkatan Kualitas Layanan Pembelajaran di SMA 2 Barru* (IAIN Parepare).

¹¹⁵ Hasil wawancara dengan guru IPA (Kimia) di MAN 3 Banda Aceh pada tanggal 17 Januari 2025.

dilakukan secara umum, melainkan berbasis pada kebutuhan nyata dalam pelaksanaan praktikum.

Perencanaan teknis tersebut meliputi kesiapan ruang laboratorium, penataan alat dan bahan, serta pengaturan penggunaan laboratorium agar dapat dimanfaatkan secara optimal. Kepala laboratorium menegaskan bahwa *“dengan perencanaan teknis yang baik, laboratorium dapat mendukung pelaksanaan praktikum secara tertib, aman, dan sesuai dengan tujuan pembelajaran”*.¹¹⁶ Temuan ini sejalan dengan teori manajemen sarana dan prasarana pendidikan yang menyatakan bahwa pengelolaan fasilitas pendidikan harus direncanakan secara sistematis agar mampu menunjang proses pembelajaran secara efektif dan efisien.¹¹⁷

Selain itu, hasil penelitian menunjukkan bahwa perencanaan pengadaan, pemeliharaan, dan penyimpanan alat serta bahan praktikum dilakukan secara terintegrasi. Kepala laboratorium menyampaikan bahwa *“perencanaan pengadaan alat dan bahan praktikum disusun berdasarkan kebutuhan pembelajaran dan usulan dari guru IPA”*.¹¹⁸ Hal ini menunjukkan adanya koordinasi antara kepala laboratorium dan guru dalam menentukan kebutuhan praktikum. Menurut Bafadal, pengelolaan sarana pendidikan yang baik harus

¹¹⁶ Hasil wawancara dengan guru IPA (Kimia) di MAN 3 Banda Aceh pada tanggal 17 Januari 2025.

¹¹⁷ Nur, I. (2024). *Analisis Faktor-Faktor Penghambat Pelaksanaan Praktikum Kelas X Di SMA Negeri 1 Tinambung* (Universitas Sulawesi Barat), h. 35.

¹¹⁸ Hasil wawancara dengan guru IPA (Kimia) di MAN 3 Banda Aceh pada tanggal 17 Januari 2025.

didasarkan pada analisis kebutuhan pengguna agar sarana tersebut benar-benar mendukung kegiatan pembelajaran.¹¹⁹

Aspek pemeliharaan dan penyimpanan alat serta bahan juga menjadi bagian penting dalam perencanaan teknis. Kepala laboratorium menyatakan bahwa *“penyimpanan alat dan bahan diatur sesuai dengan jenis dan karakteristiknya, sehingga lebih mudah digunakan dan tetap terjaga keamanannya”*.¹²⁰ Temuan ini sejalan dengan prinsip pengelolaan laboratorium IPA yang menekankan pentingnya penataan dan pemeliharaan alat agar dapat digunakan secara berkelanjutan dan aman bagi peserta didik.¹²¹

Perencanaan penggunaan laboratorium IPA juga disusun dengan memperhatikan kesesuaian dengan jadwal pembelajaran dan kebutuhan guru IPA. Kepala laboratorium menjelaskan bahwa *“perencanaan penggunaan laboratorium IPA disusun dengan memperhatikan jadwal pembelajaran dan kebutuhan guru IPA, sehingga tidak terjadi benturan jadwal”*. Temuan ini menunjukkan bahwa aspek operasional laboratorium dikelola secara terkoordinasi. Secara teoretis, pengaturan jadwal yang baik merupakan bagian dari manajemen operasional yang bertujuan untuk mengoptimalkan pemanfaatan fasilitas pendidikan.¹²²

¹¹⁹ Suranto, et al. (2022). Pentingnya manajemen sarana dan prasarana dalam meningkatkan mutu pendidikan. *Jurnal Kiprah Pendidikan*, 1(2), 59-66.

¹²⁰ Hasil wawancara dengan guru IPA (Kimia) di MAN 3 Banda Aceh pada tanggal 17 Januari 2025.

¹²¹ Ilham, M. D., & Mubarak, S. (2025). Evaluasi Pengelolaan Sarana dan Prasarana Guna Meningkatkan Proses Pembelajaran Peserta Didik MAN 2 Semarang. *Al-Marsus: Jurnal Manajemen Pendidikan Islam*, 3(1), 90-100.

¹²² Efendi, et al. (2025). *Peran Manajemen Laboratorium Komputer dalam Menunjang Keterampilan Siswa Sman Raksa Budi di Musi Rawas* (Institut Agama Islam Negeri Curup).

Dalam hal keselamatan dan keamanan kerja, hasil penelitian menunjukkan bahwa perencanaan standar keselamatan menjadi bagian yang tidak terpisahkan dari pengelolaan laboratorium IPA. Kepala laboratorium menegaskan bahwa *“perencanaan standar keselamatan dan keamanan kerja menjadi bagian penting dalam pengelolaan laboratorium”*,¹²³ yang mencakup penyusunan aturan dan prosedur keselamatan selama kegiatan praktikum. Hal ini sejalan dengan prinsip keselamatan kerja di laboratorium IPA yang menekankan bahwa setiap kegiatan praktikum harus dilaksanakan dengan memperhatikan aspek keamanan untuk meminimalkan risiko kecelakaan.¹²⁴

Selain itu, perencanaan kesiapan laboratorium dalam menghadapi kebutuhan praktikum yang bersifat mendesak atau insidental juga telah dilakukan. Kepala laboratorium menyampaikan bahwa *“ketersediaan alat dan bahan dasar yang sering digunakan tetap dijaga, serta pengelolaan laboratorium diatur agar dapat menyesuaikan jadwal penggunaan jika diperlukan”*.¹²⁵ Temuan ini menunjukkan adanya fleksibilitas dalam perencanaan teknis dan operasional laboratorium. Secara teoretis, fleksibilitas dalam manajemen pendidikan diperlukan agar lembaga mampu merespons kebutuhan pembelajaran yang dinamis.¹²⁶

¹²³ Hasil wawancara dengan guru IPA (Kimia) di MAN 3 Banda Aceh pada tanggal 17 Januari 2025.

¹²⁴ Mulyah, et al. (2025). Analisis Kesehatan dan Keselamatan Kerja di Laboratorium Biologi SMAN X Jakarta. *INSOLOGI: Jurnal Sains dan Teknologi*, 4(3), 253-264.

¹²⁵ Hasil wawancara dengan guru IPA (Kimia) di MAN 3 Banda Aceh pada tanggal 17 Januari 2025.

¹²⁶ Itsna, I. R. (2025). Manajemen Pendidikan Islam Di Tengah Arus Disrupsi: Refleksi Konseptual Untuk Reposisi Strategis Lembaga Islam Di Kediri. *Innovasi: Jurnal Inovasi Pendidikan*, 11(2), 191-201.

Berdasarkan pembahasan tersebut, dapat diketahui bahwa perencanaan teknis dan operasional pengelolaan laboratorium IPA di MAN 3 Banda Aceh telah dilakukan secara terarah, terkoordinasi, dan berorientasi pada kebutuhan pembelajaran peserta didik. Perencanaan tersebut berperan penting dalam mendukung kelancaran layanan praktikum melalui kesiapan sarana, pengaturan penggunaan laboratorium, serta penerapan standar keselamatan kerja.

2. Pelaksanaan Tata Kelola Laboratorium IPA dalam Meningkatkan Layanan Praktikum Peserta Didik di MAN 3 Banda Aceh

a. Pelaksanaan Kebijakan dan Pengawasan Pengelolaan Laboratorium IPA

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perencanaan teknis dan operasional pengelolaan laboratorium IPA di MAN 3 Banda Aceh dilakukan secara terencana untuk mendukung kelancaran kegiatan praktikum peserta didik. Pengelolaan laboratorium juga diarahkan agar sesuai dengan standar pengelolaan laboratorium sekolah yang mengacu pada Standar Nasional Indonesia (SNI), terutama dalam aspek penataan ruang, pengelolaan alat dan bahan, serta keselamatan kerja laboratorium. Kepala laboratorium menegaskan bahwa perencanaan teknis pengelolaan laboratorium disesuaikan dengan kebutuhan praktikum dan kegiatan pembelajaran IPA. Kepala madrasah menyampaikan bahwa *“pelaksanaan kebijakan tata kelola laboratorium IPA dijalankan sesuai dengan aturan dan pedoman yang telah ditetapkan madrasah”*.¹²⁷ Pernyataan ini menunjukkan bahwa kebijakan tidak hanya bersifat administratif, tetapi benar-benar diterapkan dalam kegiatan operasional laboratorium.

¹²⁷ Hasil wawancara dengan kepala madrasah di MAN 3 Banda Aceh pada tanggal 19 Januari 2025.

Pelaksanaan kebijakan tata kelola laboratorium IPA tercermin dalam pengaturan jadwal penggunaan laboratorium, ketertiban administrasi, serta pembagian tanggung jawab antara pengelola laboratorium dan guru IPA. Kepala madrasah menegaskan bahwa *“laboratorium dimanfaatkan sebagai sarana pendukung pembelajaran IPA dengan memperhatikan ketertiban administrasi, pengaturan jadwal penggunaan, serta pembagian tanggung jawab antara pengelola laboratorium dan guru IPA”*.¹²⁸ Temuan ini sejalan dengan teori manajemen pendidikan yang menyatakan bahwa kebijakan yang efektif harus diimplementasikan melalui pembagian peran dan tanggung jawab yang jelas agar tujuan organisasi dapat tercapai secara optimal.¹²⁹

Selain pelaksanaan kebijakan, hasil penelitian juga menunjukkan bahwa pengawasan menjadi bagian penting dalam tata kelola laboratorium IPA. Kepala madrasah berperan aktif dalam melakukan pengawasan terhadap pelaksanaan kegiatan laboratorium melalui koordinasi dengan kepala laboratorium dan guru IPA. Kepala madrasah menyatakan bahwa *“pengawasan dilakukan untuk memastikan bahwa kegiatan praktikum berjalan sesuai dengan rencana, kebijakan madrasah, serta ketentuan keselamatan kerja”*.¹³⁰ Hal ini menunjukkan bahwa pengawasan tidak hanya berfokus pada aspek teknis penggunaan

¹²⁸ Hasil wawancara dengan kepala madrasah di MAN 3 Banda Aceh pada tanggal 19 Januari 2025.

¹²⁹ Bahar, et al. (2024). Peran Manajemen Organisasi Dalam Kemajuan Pendidikan. *Dinamika Pembelajaran: Jurnal Pendidikan Dan Bahasa*, 1(3), 284-300.

¹³⁰ Hasil wawancara dengan kepala madrasah di MAN 3 Banda Aceh pada tanggal 19 Januari 2025.

laboratorium, tetapi juga pada kepatuhan terhadap standar keselamatan dan tujuan pembelajaran.¹³¹

Pengawasan yang dilakukan oleh kepala madrasah juga mencakup pemantauan pemanfaatan laboratorium agar tetap sejalan dengan kebutuhan pembelajaran peserta didik. Kepala madrasah menegaskan bahwa *“kepala madrasah juga memantau pemanfaatan laboratorium agar tetap sejalan dengan kebutuhan pembelajaran peserta didik”*.¹³² Temuan ini sejalan dengan teori kepemimpinan pendidikan yang menyatakan bahwa kepala sekolah atau madrasah memiliki peran strategis dalam mengendalikan dan mengarahkan pemanfaatan sarana pendidikan agar benar-benar mendukung proses pembelajaran.¹³³

Koordinasi antara kepala madrasah dan guru IPA juga menjadi bagian penting dalam pelaksanaan tata kelola laboratorium IPA. Hasil penelitian menunjukkan bahwa koordinasi dilakukan melalui komunikasi langsung maupun rapat koordinasi. Kepala madrasah menyampaikan bahwa *“dalam koordinasi tersebut dibahas rencana pelaksanaan praktikum, penggunaan laboratorium, serta kebutuhan pendukung pembelajaran”*.¹³⁴ Koordinasi ini berfungsi sebagai sarana sinkronisasi antara kebijakan madrasah dan kebutuhan praktikum di lapangan. Secara teoretis, koordinasi merupakan unsur penting dalam manajemen

¹³¹ Santoso, et al. (2025). Literature Review: Budaya Keselamatan Di Laboratorium SMK Melalui Penerapan K3 Yang Berkelanjutan. *Integrative Perspectives of Social and Science Journal*, 2(06 November), 8835-8849.

¹³² Hasil wawancara dengan kepala madrasah di MAN 3 Banda Aceh pada tanggal 19 Januari 2025.

¹³³ Halim, U. N., & Isdaryanti, B. (2025). Fungsi Manajerial Kepala Sekolah Dalam Meningkatkan Kinerja Profesional Tenaga Pendidik Sekolah Dasar. *At-Tahsin: Jurnal Manajemen Pendidikan*, 5(2), 270-288.

¹³⁴ Hasil wawancara dengan kepala madrasah di MAN 3 Banda Aceh pada tanggal 19 Januari 2025.

karena berfungsi menyatukan berbagai aktivitas agar berjalan selaras dengan tujuan yang telah ditetapkan.¹³⁵

Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa pengelolaan laboratorium IPA telah memperhatikan penerapan standar laboratorium yang mengacu pada SNI. Kepala laboratorium menjelaskan bahwa “pengelolaan laboratorium IPA diupayakan mengikuti standar yang berlaku, termasuk ketentuan yang mengacu pada Standar Nasional Indonesia (SNI), baik dalam penataan ruang, pengelolaan alat dan bahan praktikum, maupun penerapan prosedur keselamatan kerja”.¹³⁶ Temuan ini menunjukkan adanya upaya sekolah dalam menerapkan standar pengelolaan laboratorium untuk mendukung kualitas layanan praktikum yang lebih baik.

Pelaksanaan pengelolaan laboratorium IPA juga diarahkan untuk mendukung kelancaran layanan praktikum bagi peserta didik. Kepala madrasah menyampaikan bahwa “*pengelolaan laboratorium IPA dilaksanakan dengan tujuan utama mendukung kelancaran layanan praktikum bagi peserta didik*”.¹³⁷ Pengaturan penggunaan laboratorium, kesiapan sarana, serta dukungan dari pengelola dan guru IPA menjadi faktor penting dalam pelaksanaan tersebut. Temuan ini sejalan dengan konsep layanan pendidikan yang menempatkan peserta

¹³⁵ Anwar, et al. (2023). Peran Strategis Kepala Madrasah Diniyah Takmiliyah Awaliyah Dalam Meningkatkan Mutu Kinerja Madrasah Di Kabupaten Deli Serdang. *Edukasi Islami: Jurnal Pendidikan Islam*, 12(001).

¹³⁶ Hasil wawancara dengan kepala laboratorium di MAN 3 Banda Aceh pada tanggal 17 Januari 2025.

¹³⁷ Hasil wawancara dengan kepala madrasah di MAN 3 Banda Aceh pada tanggal 19 Januari 2025.

didik sebagai pusat layanan, sehingga seluruh pengelolaan sarana diarahkan untuk mendukung pengalaman belajar yang optimal.¹³⁸

Namun demikian, hasil penelitian juga menunjukkan adanya kendala dalam pelaksanaan tata kelola laboratorium IPA. Kepala madrasah mengungkapkan bahwa *“kendala dalam pelaksanaan tata kelola laboratorium IPA antara lain berkaitan dengan keterbatasan sarana dan prasarana, pengaturan waktu penggunaan laboratorium, serta penyesuaian antara kebutuhan praktikum dan kondisi yang tersedia”*.¹³⁹ Kendala tersebut menjadi bahan evaluasi bagi madrasah untuk melakukan perbaikan secara berkelanjutan. Dalam teori manajemen pendidikan, evaluasi dan tindak lanjut merupakan bagian dari siklus manajemen yang bertujuan untuk meningkatkan efektivitas pelaksanaan program.¹⁴⁰

Berdasarkan pembahasan tersebut, dapat diketahui bahwa pelaksanaan kebijakan dan pengawasan pengelolaan laboratorium IPA di MAN 3 Banda Aceh telah berjalan secara terarah dan terkoordinasi. Peran kepala madrasah dalam mengimplementasikan kebijakan, melakukan pengawasan, serta membangun koordinasi dengan pengelola dan guru IPA menjadi faktor penting dalam mendukung kelancaran layanan praktikum bagi peserta didik.

¹³⁸ Pangestu, et al. (2025). Manajemen Sarana Dan Prasarana Dalam Mendukung Mutu Layanan Pendidikan. *Jurnal Ilmu Manajemen dan Pendidikan* | E-ISSN: 3062-7788, 2(1), 509-513.

¹³⁹ Hasil wawancara dengan kepala madrasah di MAN 3 Banda Aceh pada tanggal 19 Januari 2025.

¹⁴⁰ Nur'Aini, A., & Aziz, K. Z. (2024). Evaluasi dan Tindak Lanjut Pengawasan Pendidikan. *Al-Mumtaz: Jurnal Manajemen Pendidikan Islam*, 1(2).

b. Pelaksanaan Kegiatan Praktikum dan Pemanfaatan Laboratorium

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pelaksanaan kegiatan praktikum IPA di MAN 3 Banda Aceh dilaksanakan dengan mengacu pada rencana pembelajaran yang telah disusun oleh guru. Praktikum tidak dilaksanakan secara terpisah dari pembelajaran teori, melainkan menjadi bagian integral dari proses pembelajaran IPA. Guru IPA (Kimia) menyampaikan bahwa *“pelaksanaan kegiatan praktikum IPA di laboratorium dilaksanakan dengan mengacu pada rencana pembelajaran yang telah disusun sebelumnya”*.¹⁴¹ Pernyataan ini menunjukkan bahwa kegiatan praktikum telah dirancang secara sistematis agar selaras dengan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai.

Pelaksanaan praktikum disesuaikan dengan materi yang sedang dipelajari peserta didik di kelas. Sebelum kegiatan praktikum dimulai, guru memberikan penjelasan mengenai tujuan kegiatan, langkah-langkah praktikum, serta hasil yang diharapkan. Guru menyatakan bahwa *“sebelum praktikum dimulai, guru menjelaskan tujuan kegiatan, langkah-langkah praktikum, serta hasil yang diharapkan”*.¹⁴² Temuan ini sejalan dengan teori pembelajaran sains yang menekankan bahwa praktikum harus dirancang secara terarah agar mampu membantu peserta didik memahami konsep secara ilmiah dan sistematis.¹⁴³

Pemanfaatan alat dan bahan laboratorium dalam kegiatan praktikum juga dilakukan sesuai dengan kebutuhan pembelajaran IPA. Guru memanfaatkan alat

¹⁴¹ Hasil wawancara dengan guru IPA (Kimia) di MAN 3 Banda Aceh pada tanggal 17 Januari 2025.

¹⁴² Hasil wawancara dengan guru IPA (Kimia) di MAN 3 Banda Aceh pada tanggal 17 Januari 2025.

¹⁴³ Septaria, et al. (2025). Pengembangan Sikap Ilmiah Abad 21 Melalui Lembar Kerja Berbasis Teori Pembelajaran Sosial pada Materi Listrik Statis. *Jurnal Penelitian Sains dan Pendidikan (JPSP)*, 5(1), 65-86.

dan bahan yang tersedia untuk membantu peserta didik memahami konsep IPA secara lebih konkret dan aplikatif. Hal ini sebagaimana disampaikan oleh guru bahwa *“alat dan bahan laboratorium dimanfaatkan sesuai dengan kebutuhan praktikum yang direncanakan pada setiap materi pembelajaran”*.¹⁴⁴ Pemanfaatan alat dan bahan yang terarah ini menunjukkan bahwa laboratorium digunakan sebagai media pembelajaran yang mendukung keterkaitan antara teori dan praktik. Secara teoretis, penggunaan media dan alat peraga yang tepat dalam pembelajaran IPA dapat meningkatkan pemahaman konseptual peserta didik melalui pengalaman belajar langsung.¹⁴⁵

Selain itu, hasil penelitian menunjukkan bahwa pengaturan waktu dan penggunaan laboratorium selama praktikum menjadi perhatian guru agar kegiatan dapat berjalan efektif. Guru mengatur tahapan kegiatan praktikum mulai dari persiapan, pelaksanaan, hingga penutupan sesuai dengan alokasi waktu pembelajaran. Guru menyampaikan bahwa *“pengaturan waktu praktikum disesuaikan dengan alokasi waktu pembelajaran yang tersedia”*. Temuan ini sejalan dengan prinsip manajemen pembelajaran yang menyatakan bahwa pengelolaan waktu yang baik akan mendukung kelancaran proses belajar dan memaksimalkan pencapaian tujuan pembelajaran.¹⁴⁶

Pelaksanaan kegiatan praktikum juga memperhatikan penerapan tata tertib dan prosedur keselamatan kerja di laboratorium. Guru menegaskan bahwa

¹⁴⁴ Hasil wawancara dengan guru IPA (Kimia) di MAN 3 Banda Aceh pada tanggal 17 Januari 2025.

¹⁴⁵ Retnaningsih, C. (2023). Penggunaan Alat Peraga Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Mata Pelajaran Ipa Di Kelas IV SD Negeri 6 Buntok. *Jurnal Saintifik (Multi Science Journal)*, 21(1), 17-24.

¹⁴⁶ Rahmat, et al. (2024). Strategi Pengelolaan Pembelajaran Dalam Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa. *Jurnal Intelek Dan Cendikiawan Nusantara*, 1(6), 11081-11089.

sebelum praktikum dimulai, peserta didik diberikan arahan terkait aturan penggunaan alat dan bahan serta cara bekerja di laboratorium. Guru menyatakan bahwa *“penerapan tata tertib dan prosedur keselamatan bertujuan agar kegiatan praktikum dapat berlangsung dengan aman, tertib, dan mengurangi risiko terjadinya kecelakaan”*. Temuan ini sejalan dengan teori keselamatan kerja laboratorium IPA yang menekankan bahwa pembelajaran praktikum harus dilaksanakan dengan mengutamakan aspek keamanan bagi peserta didik.¹⁴⁷

Dalam upaya meningkatkan kualitas layanan praktikum, guru berperan aktif dalam mengelola laboratorium agar mampu menunjang proses pembelajaran secara optimal. Guru berusaha menyesuaikan kegiatan praktikum dengan kondisi laboratorium yang tersedia, mengatur penggunaan alat dan bahan secara efektif, serta menciptakan suasana praktikum yang nyaman bagi peserta didik. Guru menyampaikan bahwa *“melalui pengelolaan laboratorium yang terencana, kegiatan praktikum dapat memberikan pengalaman belajar yang lebih bermakna”*. Hal ini sejalan dengan teori layanan pendidikan yang menempatkan kenyamanan dan keterlibatan peserta didik sebagai faktor penting dalam keberhasilan proses pembelajaran.¹⁴⁸

Berdasarkan pembahasan tersebut, dapat diketahui bahwa perencanaan teknis dan operasional pengelolaan laboratorium IPA di MAN 3 Banda Aceh telah dilakukan secara terarah, terkoordinasi, dan berorientasi pada kebutuhan pembelajaran peserta didik. Perencanaan tersebut berperan penting dalam

¹⁴⁷ Judijanto, et al. (2025). *Pembelajaran IPA: Teori dan Praktik*. PT. Sonpedia Publishing Indonesia.

¹⁴⁸ Rahma, et al. (2024). Kontribusi Guru Dalam Memberikan Motivasi Belajar Pendidikan Karakter Peserta didik. *Journal of Education and Learning Innovation*, 1(1), 18-31.

mendukung kelancaran layanan praktikum melalui kesiapan sarana, pengaturan penggunaan laboratorium, serta penerapan standar keselamatan kerja. Secara umum, pengelolaan laboratorium IPA juga telah diarahkan agar sesuai dengan standar pengelolaan laboratorium berdasarkan ketentuan SNI, sehingga dapat mendukung kegiatan praktikum yang aman, tertib, dan efektif.

c. Pelaksanaan Teknis dan Operasional Pengelolaan Laboratorium IPA

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pelaksanaan teknis dan operasional pengelolaan laboratorium IPA di MAN 3 Banda Aceh dilaksanakan secara rutin dan terarah untuk mendukung kelancaran kegiatan praktikum peserta didik. Kepala laboratorium menyampaikan bahwa pengelolaan laboratorium sehari-hari dilakukan untuk memastikan laboratorium selalu dalam kondisi siap digunakan. Hal ini tercermin dari pernyataan kepala laboratorium yang menyatakan bahwa *“pengelolaan laboratorium IPA sehari-hari dilakukan untuk memastikan laboratorium selalu dalam kondisi siap digunakan”*.¹⁴⁹ Pernyataan tersebut menunjukkan bahwa pengelolaan laboratorium tidak bersifat insidental, melainkan dilakukan secara berkelanjutan.

Pelaksanaan teknis pengelolaan laboratorium meliputi pengecekan kebersihan ruang laboratorium, kesiapan alat dan bahan praktikum, serta penataan ruang agar kegiatan praktikum dapat berjalan dengan tertib. Kepala laboratorium menegaskan bahwa *“dengan pengelolaan yang rutin, laboratorium dapat*

¹⁴⁹ Hasil wawancara dengan kepala laboratorium di MAN 3 Banda Aceh pada tanggal 17 Januari 2025.

mendukung pelaksanaan praktikum peserta didik secara optimal".¹⁵⁰ Temuan ini sejalan dengan teori manajemen operasional pendidikan yang menyatakan bahwa kesiapan sarana dan prasarana merupakan faktor penting dalam mendukung efektivitas proses pembelajaran, khususnya pembelajaran berbasis praktikum.¹⁵¹

Selain itu, hasil penelitian menunjukkan bahwa pelaksanaan penggunaan, pemeliharaan, dan penyimpanan alat serta bahan praktikum dilakukan sesuai dengan prosedur yang telah ditetapkan. Kepala laboratorium menyampaikan bahwa *"penggunaan alat dan bahan praktikum dilakukan sesuai dengan kebutuhan kegiatan praktikum dan mengikuti prosedur yang telah ditetapkan"*.¹⁵² Setelah digunakan, alat dibersihkan dan diperiksa kembali sebelum disimpan. Hal ini menunjukkan adanya upaya menjaga kelayakan dan keberlanjutan penggunaan alat dan bahan praktikum. Secara teoretis, pengelolaan sarana laboratorium yang baik harus mencakup penggunaan yang tepat, pemeliharaan berkala, serta penyimpanan yang aman agar sarana tersebut dapat digunakan dalam jangka panjang.¹⁵³

Aspek koordinasi antara kepala laboratorium dan guru IPA juga menjadi bagian penting dalam pelaksanaan teknis dan operasional pengelolaan laboratorium. Kepala laboratorium menyatakan bahwa *"koordinasi dilakukan*

¹⁵⁰ Hasil wawancara dengan kepala laboratorium di MAN 3 Banda Aceh pada tanggal 17 Januari 2025.

¹⁵¹ Wahyudi, W. (2025). *Pengelolaan Sarana Dan Prasarana Pendidikan Dalam Mendukung Peningkatan Kualitas Proses Pembelajaran Di Sekolah Menengah Pertama Negeri 3 Palopo* (Universitas Islam Negri Palopo).

¹⁵² Hasil wawancara dengan kepala laboratorium di MAN 3 Banda Aceh pada tanggal 17 Januari 2025.

¹⁵³ Ilham, M. D., & Mubarak, S. (2025). Evaluasi Pengelolaan Sarana dan Prasarana Guna Meningkatkan Proses Pembelajaran Peserta Didik MAN 2 Semarang. *Al-Marsus: Jurnal Manajemen Pendidikan Islam*, 3(1), 90-100.

secara rutin sebelum pelaksanaan praktikum”,¹⁵⁴ di mana guru menyampaikan rencana kegiatan praktikum dan kebutuhan alat serta bahan. Melalui koordinasi tersebut, kesiapan laboratorium dapat disesuaikan dengan kebutuhan pembelajaran. Temuan ini sejalan dengan teori manajemen berbasis kolaborasi yang menekankan pentingnya kerja sama antar unsur sekolah dalam mendukung kelancaran proses pembelajaran.¹⁵⁵

Dalam pelaksanaan praktikum, penerapan prosedur keselamatan dan keamanan kerja juga menjadi perhatian utama. Kepala laboratorium menegaskan bahwa *“peserta didik diwajibkan mematuhi aturan keselamatan yang telah ditetapkan”*¹⁵⁶ dan pelaksanaan praktikum diawasi oleh kepala laboratorium serta guru. Temuan ini sejalan dengan prinsip keselamatan kerja di laboratorium IPA yang menyatakan bahwa setiap kegiatan praktikum harus dilaksanakan dengan memperhatikan standar keamanan untuk meminimalkan risiko kecelakaan dan menciptakan lingkungan belajar yang aman bagi peserta didik.¹⁵⁷

Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa kepala laboratorium memiliki sikap responsif dalam menyikapi kendala teknis yang muncul selama pelaksanaan praktikum. Kepala laboratorium menyampaikan bahwa *“apabila muncul kendala teknis, dilakukan penanganan secara cepat dan penyesuaian pelaksanaan*

¹⁵⁴ Hasil wawancara dengan kepala laboratorium di MAN 3 Banda Aceh pada tanggal 17 Januari 2025.

¹⁵⁵ Suslistya, V., & Mahadewi, G. (2023). Manajemen laboratorium sebagai langkah peningkatan mutu pelaksanaan praktikum ilmu pengetahuan alam. *SEARCH: Science Education Research Journal*, 1(2), 1-13.

¹⁵⁶ Hasil wawancara dengan kepala laboratorium di MAN 3 Banda Aceh pada tanggal 17 Januari 2025.

¹⁵⁷ Mulyah, et al. (2025). Analisis Kesehatan dan Keselamatan Kerja di Laboratorium Biologi SMAN X Jakarta. *INSOLOGI: Jurnal Sains dan Teknologi*, 4(3), 253-264.

kegiatan dengan kondisi yang ada”¹⁵⁸. Koordinasi dengan guru IPA dilakukan untuk mencari solusi agar praktikum tetap dapat berjalan. Temuan ini menunjukkan adanya fleksibilitas dalam pengelolaan laboratorium. Secara teoretis, fleksibilitas dalam manajemen operasional diperlukan agar lembaga pendidikan mampu merespons berbagai situasi dan kendala yang muncul dalam pelaksanaan pembelajaran.¹⁵⁹

Berdasarkan pembahasan tersebut, dapat diketahui bahwa pelaksanaan teknis dan operasional pengelolaan laboratorium IPA di MAN 3 Banda Aceh telah dilakukan secara rutin, terkoordinasi, dan berorientasi pada kelancaran layanan praktikum peserta didik. Kesiapan laboratorium, pengelolaan alat dan bahan, koordinasi dengan guru IPA, penerapan prosedur keselamatan, serta sikap responsif terhadap kendala teknis menjadi faktor penting dalam mendukung kualitas layanan praktikum di madrasah. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara, pelaksanaan teknis dan operasional pengelolaan laboratorium IPA di MAN 3 Banda Aceh telah menunjukkan kesesuaian dengan SNI 7310:2017 tentang Pedoman Keamanan Laboratorium Kimia dan Biologi di Sekolah, terutama dalam aspek kebersihan laboratorium, pengelolaan alat dan bahan, penataan ruang, serta penerapan keselamatan dan keamanan kerja selama kegiatan praktikum berlangsung.

¹⁵⁸ Hasil wawancara dengan kepala laboratorium di MAN 3 Banda Aceh pada tanggal 17 Januari 2025.

¹⁵⁹ Maulani, G. A. F., & Hamdani, N. A. (2024). *Strategi manajemen perguruan tinggi swasta: menggunakan model strategic flexibility dan learning organization capability*. PT Pusat Literasi Dunia.

3. Kendala Tata Kelola Laboratorium IPA dalam Meningkatkan Layanan Praktikum Peserta Didik di MAN 3 Banda Aceh

a. Kendala manajerial dan kelembagaan dalam pengelolaan laboratorium IPA

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kendala tata kelola laboratorium IPA di MAN 3 Banda Aceh tidak hanya bersumber dari aspek teknis, tetapi juga berkaitan dengan aspek manajerial dan kelembagaan. Kepala madrasah mengungkapkan bahwa kendala yang dihadapi madrasah dalam mengelola laboratorium IPA berkaitan dengan pengaturan pemanfaatan laboratorium, keterbatasan sarana pendukung, serta kebutuhan koordinasi yang berkelanjutan antar pihak yang terlibat. Hal ini sebagaimana disampaikan oleh kepala madrasah yang menyatakan bahwa *“kendala yang dihadapi madrasah dalam pengelolaan laboratorium IPA berkaitan dengan aspek manajerial dan kelembagaan”*.¹⁶⁰ Pernyataan tersebut menunjukkan bahwa pengelolaan laboratorium memerlukan pengaturan yang cermat agar fungsi laboratorium tetap berjalan sesuai dengan tujuan pembelajaran.

Salah satu kendala manajerial yang ditemukan dalam penelitian ini adalah koordinasi antara pihak madrasah, kepala laboratorium, dan guru IPA. Kepala madrasah menyampaikan bahwa koordinasi pada dasarnya telah berjalan melalui komunikasi dan pertemuan, namun masih menghadapi kendala dalam pelaksanaannya. Kepala madrasah menyatakan bahwa *“masih terdapat kendala, seperti perbedaan jadwal, keterbatasan waktu untuk koordinasi intensif, serta penyesuaian kebutuhan praktikum dengan kondisi laboratorium yang*

¹⁶⁰ Hasil wawancara dengan kepala madrasah di MAN 3 Banda Aceh pada tanggal 19 Januari 2025.

tersedia".¹⁶¹ Kendala koordinasi ini berpotensi mempengaruhi kelancaran perencanaan dan pelaksanaan praktikum. Secara teoretis, manajemen pendidikan menekankan pentingnya koordinasi yang efektif antar unsur organisasi agar setiap program dapat berjalan secara sinergis.¹⁶²

Selain koordinasi, kendala juga muncul dalam pembagian tugas dan tanggung jawab pengelola laboratorium IPA. Kepala madrasah menyampaikan bahwa pembagian tugas telah ditetapkan, namun dalam pelaksanaannya masih terdapat keterbatasan yang berdampak pada efektivitas pengelolaan. Hal ini tercermin dari pernyataan kepala madrasah bahwa "*keterbatasan tersebut berkaitan dengan kesiapan laboratorium, terutama dalam mendukung layanan praktikum secara optimal*".¹⁶³ Temuan ini menunjukkan bahwa kejelasan pembagian tugas perlu diiringi dengan dukungan sumber daya yang memadai agar pelaksanaan tugas dapat berjalan secara maksimal. Menurut teori manajemen organisasi, pembagian tugas yang efektif harus disertai dengan ketersediaan personel dan kapasitas kerja yang seimbang.¹⁶⁴

Kendala sumber daya manusia juga menjadi faktor penting yang mempengaruhi tata kelola laboratorium IPA. Kepala madrasah mengungkapkan bahwa keterbatasan tenaga pengelola laboratorium berdampak pada pengelolaan administrasi, pemeliharaan sarana, serta kesiapan laboratorium dalam mendukung

¹⁶¹ Hasil wawancara dengan kepala madrasah di MAN 3 Banda Aceh pada tanggal 19 Januari 2025.

¹⁶² Pananrangi, H. A. R., & SH, M. P. (2017). *Manajemen pendidikan* (Vol. 1). Celebes media perkasa.

¹⁶³ Hasil wawancara dengan kepala madrasah di MAN 3 Banda Aceh pada tanggal 19 Januari 2025.

¹⁶⁴ Ayu Anora, et al. (2025). *Manajemen 3 Pilar: Sinergi Organisasi, Pendidikan, dan Keuangan*. PT Penerbit Qriset Indonesia.

kegiatan praktikum. Pernyataan ini menunjukkan bahwa keberhasilan pengelolaan laboratorium salah satunya di tentukan oleh adanya ketersediaan dan kompetensi sumber daya manusia. Secara teoretis, pengelolaan sarana pendidikan membutuhkan tenaga pengelola yang memadai agar fungsi perencanaan, pelaksanaan, dan pengawasan dapat berjalan secara optimal.¹⁶⁵

Meskipun menghadapi berbagai kendala tersebut, hasil penelitian menunjukkan bahwa madrasah berupaya melakukan langkah-langkah penyesuaian agar layanan praktikum tetap berjalan. Kepala madrasah menyampaikan bahwa *“koordinasi antar pihak terus ditingkatkan, pemanfaatan sarana yang tersedia dioptimalkan, serta evaluasi dilakukan secara berkala”*.¹⁶⁶ Upaya ini menunjukkan adanya komitmen madrasah dalam menjaga keberlangsungan layanan praktikum meskipun dalam kondisi yang terbatas. Secara teoretis, evaluasi berkelanjutan merupakan bagian penting dari manajemen pendidikan untuk memperbaiki kelemahan dan meningkatkan kualitas layanan.

Berdasarkan pembahasan tersebut, dapat diketahui bahwa kendala manajerial dan kelembagaan dalam pengelolaan laboratorium IPA di MAN 3 Banda Aceh mencakup aspek koordinasi, pembagian tugas, serta keterbatasan sumber daya manusia. Kendala tersebut mempengaruhi kelancaran tata kelola laboratorium, namun madrasah berupaya mengatasinya melalui peningkatan koordinasi, optimalisasi sarana, dan evaluasi berkelanjutan agar layanan praktikum peserta didik tetap dapat terlaksana dengan baik.

¹⁶⁵ Indrawan, I. (2015). *Pengantar manajemen sarana dan prasarana sekolah*. Deepublish.

¹⁶⁶ Hasil wawancara dengan kepala madrasah di MAN 3 Banda Aceh pada tanggal 19 Januari 2025.

b. Kendala Teknis dan Pedagogis dalam Pelaksanaan Praktikum IPA

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pelaksanaan praktikum IPA di MAN 3 Banda Aceh menghadapi kendala yang bersifat teknis dan pedagogis. Guru IPA mengungkapkan bahwa kendala teknis terutama berkaitan dengan kondisi sarana laboratorium, seperti keterbatasan ketersediaan alat dan bahan praktikum serta kondisi ruang laboratorium. Guru menyatakan bahwa *“kendala teknis berkaitan dengan kondisi sarana laboratorium, seperti ketersediaan alat dan bahan yang terbatas serta kondisi ruang laboratorium”*.¹⁶⁷ Temuan ini menunjukkan bahwa keterbatasan sarana menjadi faktor yang mempengaruhi kelancaran dan kualitas pelaksanaan praktikum IPA.

Keterbatasan alat dan bahan praktikum berdampak langsung pada kualitas layanan praktikum yang diterima peserta didik. Guru menjelaskan bahwa dalam kondisi tertentu, penggunaan alat harus dilakukan secara bergantian atau jumlah kelompok praktikum perlu disesuaikan. Hal ini sebagaimana disampaikan guru bahwa *“tidak semua peserta didik dapat menggunakan alat secara langsung dalam waktu yang bersamaan”*.¹⁶⁸ Kondisi tersebut berpotensi mengurangi intensitas pengalaman belajar peserta didik dalam kegiatan praktikum. Secara teoretis, pembelajaran berbasis praktikum menekankan pentingnya keterlibatan

¹⁶⁷ Hasil wawancara dengan guru IPA (Kimia) di MAN 3 Banda Aceh pada tanggal 17 Januari 2025.

¹⁶⁸ Hasil wawancara dengan guru IPA (Kimia) di MAN 3 Banda Aceh pada tanggal 17 Januari 2025.

langsung peserta didik agar konsep yang dipelajari dapat dipahami secara optimal.¹⁶⁹

Selain kendala teknis, penelitian ini juga menemukan adanya kendala pedagogis dalam pelaksanaan praktikum IPA. Kendala pedagogis berkaitan dengan pengelolaan kelas praktikum dan penyesuaian kegiatan praktikum dengan kemampuan peserta didik. Guru IPA menyampaikan bahwa kegiatan praktikum perlu diatur secara lebih terencana agar sesuai dengan kondisi peserta didik. Hal ini menunjukkan bahwa keberhasilan praktikum tidak hanya ditentukan oleh ketersediaan sarana, tetapi juga oleh kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran praktikum secara pedagogis. Menurut teori pembelajaran, guru berperan penting sebagai fasilitator yang mengarahkan peserta didik agar kegiatan belajar berjalan efektif.¹⁷⁰

Pengaturan waktu pembelajaran juga menjadi kendala yang mempengaruhi pelaksanaan praktikum IPA. Guru menyatakan bahwa keterbatasan waktu menuntut pengelolaan tahapan praktikum secara efisien, mulai dari persiapan hingga penutupan kegiatan. Guru mengungkapkan bahwa *“jika waktu tidak dikelola dengan baik, kegiatan praktikum berpotensi tidak berjalan optimal”*.¹⁷¹ Temuan ini sejalan dengan teori manajemen pembelajaran yang menyatakan bahwa pengelolaan waktu merupakan faktor penting dalam

¹⁶⁹ Nuai, A., & Nurkamiden, S. (2022). Urgensi kegiatan praktikum dalam pembelajaran ilmu pengetahuan alam di sekolah dasar dan menengah. *SEARCH: Science Education Research Journal*, 1(1), 48-63.

¹⁷⁰ Fauzi, S. A., & Mustika, D. (2022). Peran guru sebagai fasilitator dalam pembelajaran di kelas v sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan Dan Konseling*, 4(3), 2492-2500.

¹⁷¹ Hasil wawancara dengan guru IPA (Kimia) di MAN 3 Banda Aceh pada tanggal 17 Januari 2025.

menentukan keberhasilan suatu kegiatan pembelajaran, termasuk pembelajaran berbasis praktikum.¹⁷²

Kesiapan peserta didik turut mempengaruhi kelancaran kegiatan praktikum IPA. Guru menyampaikan bahwa peserta didik yang telah memahami materi dasar dan instruksi praktikum cenderung lebih mudah mengikuti kegiatan praktikum. Sebaliknya, kurangnya kesiapan peserta didik menuntut guru untuk memberikan bimbingan yang lebih intensif selama kegiatan berlangsung. Pernyataan guru bahwa *“guru biasanya memberikan penjelasan awal agar peserta didik memiliki gambaran sebelum kegiatan praktikum dimulai”*¹⁷³ menunjukkan adanya upaya pedagogis untuk meningkatkan kesiapan belajar peserta didik. Hal ini sejalan dengan teori kesiapan belajar yang menekankan pentingnya pemahaman awal sebelum peserta didik terlibat dalam aktivitas pembelajaran yang lebih kompleks.¹⁷⁴

Meskipun menghadapi berbagai kendala teknis dan pedagogis, guru IPA di MAN 3 Banda Aceh melakukan berbagai upaya penyesuaian agar layanan praktikum tetap berjalan. Guru mengatur penggunaan alat dan bahan secara bergantian, menyesuaikan bentuk dan skala praktikum dengan kondisi laboratorium, serta memanfaatkan media pembelajaran alternatif apabila diperlukan. Selain itu, guru juga berupaya meningkatkan kesiapan peserta didik melalui penjelasan dan pengarahan sebelum praktikum dilaksanakan. Upaya ini

¹⁷² Wijayanti, et al. (2025). Strategi Guru dalam Merancang Rencana Pembelajaran yang Efektif: Studi Kasus: Teacher Strategies in Designing Effective Lesson Plans: A Case Study. *Biologiei Educatia*, 5(1), 38-48.

¹⁷³ Hasil wawancara dengan guru IPA (Kimia) di MAN 3 Banda Aceh pada tanggal 17 Januari 2025.

¹⁷⁴ Rachmawati, A. (2025). Dampak Kompetensi Awal Yang Tepat Terhadap Pemahaman Materi Dalam Modul Ajar. *Jurnal Akuntansi, Manajemen dan Ilmu Pendidikan*, 78-88.

menunjukkan bahwa guru berperan aktif dalam menjaga keberlangsungan dan kualitas layanan praktikum meskipun dalam kondisi yang terbatas.

Berdasarkan pembahasan tersebut, dapat diketahui bahwa kendala teknis dan pedagogis dalam pelaksanaan praktikum IPA di MAN 3 Banda Aceh mencakup keterbatasan sarana laboratorium, pengelolaan waktu pembelajaran, serta kesiapan peserta didik. Kendala tersebut mempengaruhi kualitas layanan praktikum, namun guru IPA berupaya mengatasinya melalui penyesuaian strategi pembelajaran dan pengelolaan praktikum agar tujuan pembelajaran tetap dapat tercapai.

c. Kendala Operasional dan Sarana Prasarana Laboratorium IPA

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengelolaan laboratorium IPA di MAN 3 Banda Aceh menghadapi berbagai kendala yang bersifat operasional dan berkaitan dengan sarana prasarana. Kendala tersebut juga berpengaruh terhadap upaya pemenuhan standar pengelolaan laboratorium yang mengacu pada Standar Nasional Indonesia (SNI). Kepala Laboratorium IPA mengungkapkan bahwa kendala utama dalam pengelolaan operasional laboratorium sehari-hari berkaitan dengan keterbatasan sarana dan prasarana yang tersedia. Kepala laboratorium menyatakan bahwa *“terdapat beberapa kendala yang dihadapi, terutama berkaitan dengan keterbatasan sarana dan prasarana laboratorium”*.¹⁷⁵ Temuan ini menunjukkan bahwa keterbatasan fasilitas menjadi faktor yang mempengaruhi efektivitas pengelolaan laboratorium IPA secara keseluruhan.

¹⁷⁵ Hasil wawancara dengan kepala laboratorium di MAN 3 Banda Aceh pada tanggal 17 Januari 2025.

Kondisi sarana dan prasarana laboratorium IPA menjadi salah satu faktor yang dapat mendukung kelancaran layanan praktikum peserta didik. Kepala laboratorium menjelaskan bahwa ruang laboratorium, kelengkapan fasilitas pendukung, serta kondisi peralatan yang tersedia turut menentukan kenyamanan dan efektivitas kegiatan praktikum. Pernyataan bahwa *“apabila sarana dan prasarana belum sepenuhnya mendukung, pelaksanaan praktikum perlu disesuaikan dengan kondisi yang tersedia”*¹⁷⁶ menunjukkan bahwa keterbatasan fasilitas menuntut adanya penyesuaian dalam pelaksanaan praktikum. Secara teoretis, sarana dan prasarana yang memadai merupakan komponen penting dalam menunjang proses pembelajaran berbasis praktikum agar tujuan pembelajaran dapat tercapai secara optimal.¹⁷⁷

Ketersediaan dan kelayakan alat serta bahan praktikum juga menjadi kendala operasional yang mempengaruhi pelaksanaan kegiatan laboratorium IPA. Kepala laboratorium menyampaikan bahwa keterbatasan alat dan bahan menyebabkan pelaksanaan praktikum harus diatur secara bergantian atau disesuaikan dengan kondisi yang ada. Hal ini sebagaimana diungkapkan bahwa *“pelaksanaan praktikum harus diatur secara bergantian atau disesuaikan dengan kondisi tersebut”*.¹⁷⁸ Kondisi ini berpotensi membatasi kesempatan peserta didik untuk melakukan praktik secara langsung. Dalam perspektif teori pembelajaran praktikum, keterlibatan langsung peserta didik dalam penggunaan alat dan bahan

¹⁷⁶ Hasil wawancara dengan kepala laboratorium di MAN 3 Banda Aceh pada tanggal 17 Januari 2025.

¹⁷⁷ Muhlis, et al. (2025). Analisis Literatur tentang Strategi Manajemen Laboratorium IPA dalam Meningkatkan Kualitas Praktikum di SMA. *Pentagon: Jurnal Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 3(2), 87-99.

¹⁷⁸ Hasil wawancara dengan kepala laboratorium di MAN 3 Banda Aceh pada tanggal 17 Januari 2025.

merupakan aspek penting dalam membangun pemahaman konsep secara mendalam.¹⁷⁹

Selain itu, kendala dalam perawatan dan pemeliharaan fasilitas laboratorium turut mempengaruhi keberlangsungan kegiatan praktikum IPA. Kepala laboratorium menjelaskan bahwa fasilitas yang memerlukan perbaikan atau perawatan khusus tidak selalu dapat digunakan secara optimal. Pernyataan bahwa *“kendala dalam perawatan dan pemeliharaan fasilitas laboratorium dapat mempengaruhi keberlangsungan praktikum”*¹⁸⁰ menunjukkan pentingnya sistem pemeliharaan yang berkelanjutan. Secara teoretis, pemeliharaan sarana pendidikan merupakan bagian dari manajemen fasilitas yang bertujuan untuk menjaga kelayakan dan keamanan penggunaan fasilitas dalam jangka panjang.

Meskipun menghadapi berbagai kendala operasional dan keterbatasan sarana prasarana, Kepala Laboratorium IPA MAN 3 Banda Aceh melakukan berbagai upaya penyesuaian agar layanan praktikum tetap berjalan. Kepala laboratorium berupaya mengatur penggunaan alat dan bahan secara lebih efektif, meningkatkan koordinasi dengan guru IPA, serta memaksimalkan pemanfaatan sarana yang tersedia. Upaya ini menunjukkan adanya peran aktif kepala laboratorium dalam menjaga keberlangsungan kegiatan praktikum meskipun dalam kondisi yang terbatas. Hal ini sejalan dengan konsep manajemen

¹⁷⁹ Judijanto, et al. (2025). *Pembelajaran IPA: Teori dan Praktik*. PT. Sonpedia Publishing Indonesia.

¹⁸⁰ Hasil wawancara dengan kepala laboratorium di MAN 3 Banda Aceh pada tanggal 17 Januari 2025.

laboratorium yang menekankan pentingnya kemampuan pengelola dalam mengoptimalkan sumber daya yang ada.¹⁸¹

Berdasarkan pembahasan tersebut, dapat diketahui bahwa kendala operasional dan sarana prasarana laboratorium IPA di MAN 3 Banda Aceh meliputi keterbatasan fasilitas, ketersediaan dan kelayakan alat serta bahan praktikum, serta kendala perawatan dan pemeliharaan laboratorium. Kendala tersebut mempengaruhi kelancaran layanan praktikum peserta didik, namun kepala laboratorium berupaya mengatasinya melalui pengelolaan yang adaptif dan koordinasi yang berkelanjutan agar kegiatan praktikum tetap dapat berjalan dan tujuan pembelajaran tetap tercapai. Secara umum, pengelolaan laboratorium IPA di MAN 3 Banda Aceh terus diupayakan agar sesuai dengan standar pengelolaan laboratorium berdasarkan ketentuan SNI meskipun masih menghadapi beberapa keterbatasan sarana dan prasarana.

¹⁸¹ Roring, R. F., & Mamarimbing, N. A. (2025). Penguatan Kompetensi Guru SMK Negeri 1 Tomohon dalam Pemanfaatan Sumber Daya Laboratorium Teknik: Suatu Pendekatan Inovasi. *Collaborative: Journal of Community Service*, 2(1), 1-12.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

1. Perencanaan tata kelola laboratorium IPA dalam meningkatkan layanan praktikum peserta didik di menunjukkan bahwa perencanaan dilakukan secara sistematis dan terarah melalui kebijakan madrasah yang selaras dengan visi dan misi, penyusunan program kerja tahunan, perencanaan anggaran, serta pemanfaatan hasil evaluasi sebagai dasar perbaikan berkelanjutan. Keterlibatan guru IPA dalam merencanakan kebutuhan praktikum, penyesuaian alat dan bahan dengan materi pembelajaran, serta pengaturan jadwal praktikum menjadikan penggunaan laboratorium lebih efektif dan mendukung ketercapaian tujuan pembelajaran. Selain itu, perencanaan teknis dan operasional oleh kepala laboratorium, seperti kesiapan ruang, pengadaan dan pemeliharaan alat, pengaturan jadwal penggunaan, penerapan standar keselamatan, serta kesiapsiagaan menghadapi kebutuhan insidental, turut memperkuat fungsi laboratorium sebagai sarana pendukung pembelajaran sains yang aman, tertib, dan berkelanjutan bagi peserta didik.
2. Pelaksanaan tata kelola laboratorium IPA dalam meningkatkan layanan praktikum peserta didik di MAN 3 Banda Aceh menunjukkan bahwa kebijakan pengelolaan laboratorium telah dilaksanakan sesuai pedoman madrasah melalui pengaturan penggunaan, pembagian

tanggung jawab, serta pengawasan dan koordinasi yang berkelanjutan antara kepala madrasah, kepala laboratorium, dan guru IPA. Kegiatan praktikum dilaksanakan selaras dengan rencana pembelajaran, memanfaatkan alat dan bahan secara terarah, mengatur waktu secara efektif, serta menerapkan tata tertib dan prosedur keselamatan kerja guna menjamin keamanan dan ketertiban peserta didik. Selain itu, pelaksanaan teknis dan operasional laboratorium dilakukan secara rutin melalui pengecekan kesiapan sarana, pemeliharaan dan penyimpanan alat, koordinasi sebelum praktikum, serta penanganan kendala teknis secara responsif, sehingga laboratorium IPA mampu mendukung layanan praktikum yang efektif, aman, dan bermakna bagi peserta didik meskipun masih menghadapi keterbatasan sarana dan pengaturan waktu.

3. Kendala tata kelola laboratorium IPA dalam meningkatkan layanan praktikum peserta didik di MAN 3 Banda Aceh menunjukkan bahwa hambatan yang dihadapi mencakup aspek manajerial dan kelembagaan, teknis dan pedagogis, serta operasional dan sarana prasarana laboratorium. Kendala manajerial terlihat pada keterbatasan koordinasi, pembagian tugas pengelola, dan sumber daya manusia yang berdampak pada kesiapan laboratorium. Kendala teknis dan pedagogis dialami guru dalam bentuk keterbatasan alat dan bahan, pengaturan waktu pembelajaran, serta kesiapan peserta didik yang berkaitan dengan efektivitas praktikum. Sementara itu, kendala

operasional berkaitan dengan kondisi sarana prasarana, kelayakan peralatan, serta perawatan fasilitas laboratorium yang belum optimal. Meskipun demikian, berbagai upaya penyesuaian terus dilakukan oleh pihak madrasah, guru, dan kepala laboratorium melalui peningkatan koordinasi, optimalisasi sarana yang tersedia, serta evaluasi dan pengelolaan yang lebih fleksibel, sehingga layanan praktikum tetap dapat dilaksanakan dan peserta didik tetap memperoleh pengalaman belajar yang sesuai dengan tujuan pembelajaran.

B. Saran

1. Untuk menguatkan perencanaan tata kelola laboratorium IPA, MAN 3 Banda Aceh disarankan menjaga keselarasan kebijakan, program kerja, dan perencanaan pembelajaran guru IPA, serta mengoptimalkan perencanaan anggaran dan hasil evaluasi agar pengelolaan laboratorium lebih berkelanjutan.
2. Untuk melaksanakan tata kelola laboratorium IPA secara optimal, madrasah disarankan memperkuat koordinasi dan pengawasan antar pihak terkait, mengelola waktu dan penggunaan laboratorium secara efektif, serta menerapkan tata tertib dan prosedur keselamatan secara konsisten.
3. Untuk mengatasi kendala tata kelola laboratorium IPA, madrasah disarankan memperkuat sumber daya manusia pengelola, memperjelas pembagian tugas, serta menyusun perencanaan pemeliharaan sarana prasarana agar layanan praktikum tetap berjalan optimal.

4. Untuk peneliti selanjutnya, disarankan agar dapat memperluas fokus kajian tata kelola laboratorium IPA, khususnya pada dampaknya terhadap kualitas pembelajaran dan keterampilan praktikum peserta didik, serta menggunakan pendekatan atau konteks madrasah yang berbeda agar diperoleh temuan yang lebih komprehensif dan bervariasi.



DAFTAR PUSTAKA

- Akmal, M. D. (2024). *Pengembangan Laboratorium Sejarah Sebagai Sumber Belajar Mahasiswa Prodi Pendidikan Sejarah Universitas Ivet Semarang*. Universitas Ivet.
- Amna Emda. (2017). Laboratorium sebagai sarana pembelajaran kimia dalam meningkatkan pengetahuan dan ketrampilan kerja ilmiah. *Lantanida Journal*, 5(1), 83.
- Anwar, et al. (2023). Peran strategis kepala madrasah diniyah takmiliyah awaliyah dalam meningkatkan mutu kinerja madrasah di Kabupaten Deli Serdang. *Edukasi Islami: Jurnal Pendidikan Islam*, 12(001).
- Ariyanti, N., & Prasetyo, M. A. M. (2021). Evaluasi manajemen hubungan masyarakat dan sekolah (studi kasus di Madrasah Ibtidaiyah Miftahul Falah Purwodadi Pasuruan). *Idarah (Jurnal Pendidikan dan Kependidikan)*, 5(2), 103–126.
- Astuti, R., Sunarno, W., & Sudarisman, S. (2012). Pembelajaran IPA dengan pendekatan keterampilan proses sains menggunakan metode eksperimen bebas termodifikasi dan eksperimen terbimbing ditinjau dari sikap ilmiah dan motivasi belajar siswa. *Jurnal Inkuiri*, 1(1), 51–59.
- Ayu Anora, et al. (2025). *Manajemen 3 Pilar: Sinergi Organisasi, Pendidikan, dan Keuangan*. PT Penerbit Qriset Indonesia.
- Badan Standardisasi Nasional. (2009). *Pengantar standardisasi*. Jakarta: BSN.
- Badan Standardisasi Nasional. (2017). *SNI 7310:2017 - Pedoman Keamanan Laboratorium Kimia dan Biologi di Sekolah*.
- Badan Standardisasi Nasional. (2018). *SNI ISO 15189 - Laboratorium Medis: Persyaratan Kualitas dan Kompetensi*.
- Bahar, et al. (2024). Peran manajemen organisasi dalam kemajuan pendidikan. *Dinamika Pembelajaran: Jurnal Pendidikan dan Bahasa*, 1(3), 284–300.
- Daniah. (2020). Pentingnya inkuiri ilmiah pada praktikum dalam pembelajaran IPA untuk peningkatan literasi sains mahasiswa. *Pionir: Jurnal Pendidikan*, 9(1), 144–153.
- Decaprio Richard. (2013). *Tips Mengelola Lab Sekolah*. Yogyakarta: Diva Press.

Dema, et al. (2021). Inovasi tata kelola pemerintahan daerah di Kabupaten Bantaeng. *PRAJA: Jurnal Ilmiah Pemerintahan*, 9(2), 64–75.

Dokumentasi data MAN 3 Banda Aceh.

Efendi, et al. (2025). Peran manajemen laboratorium komputer dalam menunjang keterampilan siswa SMAN Raksa Budi di Musi Rawas. Institut Agama Islam Negeri Curup.

Faradila, Z. P. (2024). Peran perencanaan dalam mewujudkan pembelajaran yang aktif dan menarik. *Karimah Tauhid*, 3(5), 6046–6053.

Fauzi, S. A., & Mustika, D. (2022). Peran guru sebagai fasilitator dalam pembelajaran di kelas V sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan dan Konseling*, 4(3), 2492–2500.

Fhadillah, F. (2024). *Peran Manajemen Sarana dan Prasarana dalam Peningkatan Kualitas Layanan Pembelajaran di SMA 2 Barru*. IAIN Parepare.

Halim, U. N., & Isdaryanti, B. (2025). Fungsi manajerial kepala sekolah dalam meningkatkan kinerja profesional tenaga pendidik sekolah dasar. *At-Tahsin: Jurnal Manajemen Pendidikan*, 5(2), 270–288.

Harbes, et al. (2024). Perencanaan pendidikan dan manajemen pembiayaan (mewujudkan peningkatan mutu secara berkelanjutan). *Al-Marsus: Jurnal Manajemen Pendidikan Islam*, 2(2), 128–141.

Hartati, W. (2024). *Tata Kelola Perusahaan yang Baik (Good Corporate Governance)*. Deepublish.

Hasibuan, A. R. D. (2021). Penerapan tata kelola keuangan pendidikan sekolah dasar pada akhir periode tahun 2020. *Juripol (Jurnal Institusi Politeknik Ganesha Medan)*, 4(1), 304–309.

Hasil wawancara dengan guru IPA (Kimia) di MAN 3 Banda Aceh pada tanggal 17 Januari 2025.

Hasil wawancara dengan kepala laboratorium di MAN 3 Banda Aceh pada tanggal 17 Januari 2025.

Hasil wawancara dengan kepala madrasah di MAN 3 Banda Aceh pada tanggal 19 Januari 2025.

- Hidayatulloh, M. D., Irawan, & Priatna, T. (2023). Tata kelola sains di lembaga pendidikan Islam melalui penataan laboratorium. *PANDU: Jurnal Pendidikan Anak dan Pendidikan Umum*, 1(1), 1–8.
- Ilham, M. D., & Mubarak, S. (2025). Evaluasi pengelolaan sarana dan prasarana guna meningkatkan proses pembelajaran peserta didik MAN 2 Semarang. *Al-Marsus: Jurnal Manajemen Pendidikan Islam*, 3(1), 90–100.
- Indrawan, I. (2015). *Pengantar Manajemen Sarana dan Prasarana Sekolah*. Deepublish.
- Itsna, I. R. (2025). Manajemen pendidikan Islam di tengah arus disrupsi: Refleksi konseptual untuk reposisi strategis lembaga Islam di Kediri. *Innovasi: Jurnal Inovasi Pendidikan*, 11(2), 191–201.
- Judijanto, et al. (2025). *Pembelajaran IPA: Teori dan Praktik*. PT Sonpedia Publishing Indonesia.
- Kementerian Lingkungan Hidup. (2019). *Pedoman Pengelolaan Limbah B3 dari Laboratorium Pendidikan*.
- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. (2019). *Pedoman Evaluasi Laboratorium Pendidikan di Indonesia*.
- Khosy, A. (2024). *Analisis Peran Laboratorium Biologi Bagi Kurikulum Merdeka di SMA Swasta Bandar Lampung*. UIN Raden Intan Lampung.
- Laia, S., & Zagoto, S. F. L. (2022). Hubungan kondisi lingkungan sekolah dengan aktivitas belajar siswa di SMP Negeri 1 Onolalu. *Counseling For All: Jurnal Bimbingan dan Konseling*, 2(2), 52–64.
- MA Dr. Umar Sidiq, M.Ag., & Dr. Moh. Miftachul Choiri. (2019). *Metode Penelitian Kualitatif di Bidang Pendidikan*. Ponorogo: CV. Nata Karya.
- Maulani, G. A. F., & Hamdani, N. A. (2024). *Strategi Manajemen Perguruan Tinggi Swasta: Menggunakan Model Strategic Flexibility dan Learning Organization Capability*. PT Pusat Literasi Dunia.
- Mulia, S., & Murni, S. (2022). Implikasi pembelajaran praktikum ilmu pengetahuan alam dalam kemajuan kognitif siswa. *Science Education Research Journal*, 1(1), 1–11.
- Muhlis, et al. (2025). Analisis literatur tentang strategi manajemen laboratorium IPA dalam meningkatkan kualitas praktikum di SMA. *Pentagon: Jurnal Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 3(2), 87–99.

- Mulyasa, H. E. (2022). *Manajemen dan Kepemimpinan Kepala Sekolah*. Bumi Aksara.
- Muliyah, et al. (2025). Analisis kesehatan dan keselamatan kerja di laboratorium biologi SMAN X Jakarta. *INSOLOGI: Jurnal Sains dan Teknologi*, 4(3), 253–264.
- Nasional, B. S. (2009). *Pengantar Standardisasi*. Jakarta: BSN.
- Nuai, A., & Nurkamiden, S. (2022). Urgensi kegiatan praktikum dalam pembelajaran ilmu pengetahuan alam di sekolah dasar dan menengah. *Science Education Research Journal*, 1(1), 48–63.
- Nur, I. (2024). *Analisis Faktor-Faktor Penghambat Pelaksanaan Praktikum Kelas X di SMA Negeri 1 Tinambung*. Universitas Sulawesi Barat.
- Nur'Aini, A., & Aziz, K. Z. (2024). Evaluasi dan tindak lanjut pengawasan pendidikan. *Al-Mumtaz: Jurnal Manajemen Pendidikan Islam*, 1(2).
- Nurhayati, N. (2022). Laboratorium sebagai sarana pembelajaran IPA dalam meningkatkan pengetahuan dan ketrampilan kerja ilmiah. *Jurnal Literasiologi*, 8(1), 556611.
- Nurpita, N. (2024). *Analisis Pelaksanaan Praktikum Pada Mata Pelajaran Biologi Kelas XI SMA Negeri 1 Pamboang*. Universitas Sulawesi Barat.
- Pananrangi, H. A. R., & SH, M. P. (2017). *Manajemen Pendidikan* (Vol. 1). Celebes Media Perkasa.
- Pascasarjana Manajemen Pendidikan & Universitas Ahmad Dahlan. (2020). Penerapan praktikum dalam meningkatkan keterampilan proses dan kerja peserta didik di laboratorium IPA. 8115, 26–37.
- Pendidikan, B. S. N. (2006). *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Pangestu, et al. (2025). Manajemen sarana dan prasarana dalam mendukung mutu layanan pendidikan. *Jurnal Ilmu Manajemen dan Pendidikan*, 2(1), 509–513.
- Rahma, et al. (2024). Kontribusi guru dalam memberikan motivasi belajar pendidikan karakter peserta didik. *Journal of Education and Learning Innovation*, 1(1), 18–31.

- Rahmat, et al. (2024). Strategi pengelolaan pembelajaran dalam meningkatkan prestasi belajar siswa. *Jurnal Intelek dan Cendekiawan Nusantara*, 1(6), 11081–11089.
- Rachmawati, A. (2025). Dampak kompetensi awal yang tepat terhadap pemahaman materi dalam modul ajar. *Jurnal Akuntansi, Manajemen dan Ilmu Pendidikan*, 78–88.
- Rengkuan, A. N., & Lumapow, H. R. (2025). *Isu-Isu Kontemporer Laboratorium Pendidikan di Perguruan Tinggi*. Kamiya Jaya Aquatic.
- Retnaningsih, C. (2023). Penggunaan alat peraga untuk meningkatkan hasil belajar mata pelajaran IPA di kelas IV SD Negeri 6 Buntok. *Jurnal Saintifik (Multi Science Journal)*, 21(1), 17–24.
- Riyanti, T., & Priatna, T. (2023). Manajemen sains di lembaga pendidikan Islam. *SETYAKI: Jurnal Studi Keagamaan Islam*, 1(1), 29–37.
- Roring, R. F., & Mamarimbing, N. A. (2025). Penguatan kompetensi guru SMK Negeri 1 Tomohon dalam pemanfaatan sumber daya laboratorium teknik: Suatu pendekatan inovasi. *Collaborative: Journal of Community Service*, 2(1), 1–12.
- Sahidah, P., Nugroho, P. J., & Sumarnie. (2021). Manajemen laboratorium otomatisasi dan tata kelola perkantoran di SMKN 2 Palangka Raya. *Equity in Education Journal*, 3(2), 118–123.
- Salma, et al. (2024). Implementasi partisipatif natural dalam evaluasi program pendidikan di SDIT At-Taqwa. *Jurnal Penelitian Ilmu Pendidikan Indonesia*, 3(2), 306–315.
- Santoso, et al. (2025). Literature review: Budaya keselamatan di laboratorium SMK melalui penerapan K3 yang berkelanjutan. *Integrative Perspectives of Social and Science Journal*, 2, 8835–8849.
- Septaria, et al. (2025). Pengembangan sikap ilmiah abad 21 melalui lembar kerja berbasis teori pembelajaran sosial pada materi listrik statis. *Jurnal Penelitian Sains dan Pendidikan (JPSP)*, 5(1), 65–86.
- Sholikhah, R., & Suci, P. H. (2020). Pengembangan SOP (Standard Operational Procedure) laboratorium dalam rangka optimalisasi fungsi laboratorium pada program studi pendidikan tata busana UNNES. *TEKNOBUGA: Jurnal Teknologi Busana dan Boga*, 8(2), 152–160.

- Subamia, I. D. P. (2014). Analisis kebutuhan tata kelola tata laksana laboratorium IPA SMP di Kabupaten Buleleng. *JPI (Jurnal Pendidikan Indonesia)*, 3(2), 446–459.
- Sugiyono. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Suharsimi Arikunto. (1993). *Manajemen Penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Suranto, et al. (2022). Pentingnya manajemen sarana dan prasarana dalam meningkatkan mutu pendidikan. *Jurnal Kiprah Pendidikan*, 1(2), 59–66.
- Suryana, E., Aprina, M. P., & Harto, K. (2022). Teori konstruktivistik dan implikasinya dalam pembelajaran. *JlIP-Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 5(7), 2070–2080.
- Suslistya, V., & Mahadewi, G. (2023). Manajemen laboratorium sebagai langkah peningkatan mutu pelaksanaan praktikum ilmu pengetahuan alam. *Science Education Research Journal*, 1(2), 1–13.
- Trimadya, N. M., Savanty, T., Widyaningsih, W., & Krisianto, A. (2024). Pengembangan standardisasi bidang pertanian dan kebutuhan penilaian kesesuaian. *Warta Agrostandar*, 1(1), 4–9.
- Virginia Braun, & Victoria Clarke. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, 3(2), 77–101.
- Wahyudi, W. (2025). *Pengelolaan Sarana dan Prasarana Pendidikan dalam Mendukung Peningkatan Kualitas Proses Pembelajaran di Sekolah Menengah Pertama Negeri 3 Palopo*. Universitas Islam Negeri Palopo.
- Widiyanto, et al. (2023). Perbandingan respon siswa terhadap praktikum IPA di sekolah dasar Indonesia dan Thailand. *PSEJ (Pancasakti Science Education Journal)*, 8(1), 59–68.
- Wijayanti, et al. (2025). Strategi guru dalam merancang rencana pembelajaran yang efektif: Studi kasus. *Biologiei Educația*, 5(1), 38–48.
- Yunita. (2013). *Pengelolaan Laboratorium Kimia*. Bandung: Insan Mandiri.
- Zakariya, Y., Riyanto, Y., & Atmaja, I. K. A. J. (2018). Evaluasi program pelatihan handphone menggunakan model Stake di Dinas Tenaga Kerja Kabupaten Mojokerto. *Jurnal Pendidikan Untuk Semua*, 2(2), 1–7.
- Zalnur, M. (2020). Laboratorium terhadap efektifitas praktikum virtual pada masa pandemi. 8(1), 37–45.

INSTRUMEN PENELITIAN

Nama : Ayu Miranda
NIM : 200206072
Judul : Tata Kelola Laboratorium Berstandar SNI dalam Peningkatan Praktikum IPA di MAN 3 Banda Aceh

INSTRUMEN OBSERVASI

No	Aspek yang Diamati	Indikator Observasi
1	Perencanaan kebijakan laboratorium IPA	Adanya visi, misi, dan kebijakan madrasah yang berkaitan dengan pengelolaan laboratorium IPA
2	Program kerja laboratorium	Tersedianya program kerja atau rencana kegiatan laboratorium IPA
3	Perencanaan anggaran laboratorium	Adanya dokumen atau pembahasan mengenai kebutuhan anggaran laboratorium
4	Evaluasi pengelolaan laboratorium	Adanya kegiatan evaluasi atau tindak lanjut terhadap pengelolaan laboratorium IPA
5	Keterlibatan guru IPA	Guru IPA terlibat dalam penentuan kebutuhan praktikum, alat, dan bahan
6	Penyesuaian alat dan bahan praktikum	Kesesuaian alat dan bahan dengan materi pembelajaran IPA
7	Pengaturan jadwal praktikum	Adanya jadwal penggunaan laboratorium yang disesuaikan dengan pembelajaran
8	Kesiapan ruang laboratorium	Kondisi ruang laboratorium bersih, rapi, dan siap digunakan
9	Pengadaan dan pemeliharaan alat	Terdapat kegiatan pengecekan, pemeliharaan, dan penyimpanan alat praktikum
10	Standar keselamatan kerja	Tersedianya tata tertib dan prosedur keselamatan laboratorium
11	Pelaksanaan praktikum IPA	Praktikum berlangsung sesuai materi dan tujuan pembelajaran
12	Pemanfaatan alat dan bahan	Alat dan bahan digunakan sesuai prosedur praktikum
13	Pengaturan waktu praktikum	Guru mengatur waktu praktikum secara efektif
14	Koordinasi pengelola laboratorium	Adanya koordinasi antara kepala laboratorium dan guru IPA
15	Pengawasan kegiatan praktikum	Guru dan kepala laboratorium melakukan pengawasan selama praktikum
16	Kendala sarana dan prasarana	Terdapat keterbatasan alat, bahan, atau kondisi ruang laboratorium
17	Kendala pengelolaan laboratorium	Terdapat hambatan dalam koordinasi, pembagian tugas, atau pengelolaan laboratorium
18	Kesiapan peserta didik	Peserta didik memahami instruksi dan mengikuti tata tertib praktikum

19	Upaya mengatasi kendala	Guru atau pengelola laboratorium melakukan penyesuaian untuk mendukung praktikum
20	Kondisi umum layanan praktikum	Kegiatan praktikum berlangsung tertib, aman, dan mendukung pembelajaran peserta didik

INSTRUMEN WAWANCARA

1. Perencanaan Tata Kelola Laboratorium IPA dalam Meningkatkan Layanan Praktikum Peserta Didik di MAN 3 Banda Aceh

No	Indikator	Subjek	Pertanyaan Wawancara
1	Perencanaan kebijakan dan arah pengelolaan laboratorium IPA	Kepala MAN 3 Banda Aceh	1) Bagaimana kebijakan madrasah dalam perencanaan tata kelola laboratorium IPA?
			2) Bagaimana perencanaan laboratorium IPA disesuaikan dengan visi dan misi MAN 3 Banda Aceh?
			3) Bagaimana proses penetapan program kerja laboratorium IPA dalam satu tahun ajaran?
			4) Bagaimana perencanaan anggaran laboratorium IPA dilakukan untuk mendukung kegiatan praktikum peserta didik?
			5) Bagaimana evaluasi perencanaan laboratorium sebelumnya dijadikan dasar perencanaan berikutnya?
2	Perencanaan kebutuhan praktikum dan keterlibatan guru	Guru IPA MAN 3 Banda Aceh	1) Bagaimana keterlibatan guru IPA dalam perencanaan penggunaan laboratorium IPA?
			2) Bagaimana perencanaan kebutuhan alat dan bahan praktikum disesuaikan dengan materi pembelajaran IPA?
			3) Bagaimana perencanaan jadwal praktikum IPA disusun agar kegiatan belajar berjalan efektif?
			4) Bagaimana perencanaan laboratorium IPA mendukung kelancaran layanan praktikum

			bagi peserta didik?
			5) Kendala apa saja yang dipertimbangkan guru dalam perencanaan praktikum IPA di laboratorium?
3	Perencanaan teknis dan operasional pengelolaan Laboratorium IPA	Kepala Laboratorium MAN 3 Banda Aceh	1) Bagaimana perencanaan teknis pengelolaan laboratorium IPA dilakukan untuk mendukung kegiatan praktikum peserta didik?
			2) Bagaimana perencanaan pengadaan, pemeliharaan, dan penyimpanan alat serta bahan praktikum di laboratorium IPA?
			3) Bagaimana perencanaan penggunaan laboratorium IPA disusun agar sesuai dengan jadwal pembelajaran dan kebutuhan guru IPA?
			4) Bagaimana perencanaan standar keselamatan dan keamanan kerja di laboratorium IPA diterapkan dalam kegiatan praktikum?
			5) Bagaimana Kepala Laboratorium IPA merencanakan kesiapan laboratorium dalam menghadapi kebutuhan praktikum yang bersifat mendesak atau insidental?

2. Pelaksanaan Tata Kelola Laboratorium IPA dalam Meningkatkan Layanan Praktikum Peserta Didik di MAN 3 Banda Aceh

No	Indikator	Subjek	Pertanyaan Wawancara
1	Pelaksanaan kebijakan dan pengawasan pengelolaan laboratorium IPA	Kepala MAN 3 Banda Aceh	1) Bagaimana pelaksanaan kebijakan tata kelola laboratorium IPA yang telah ditetapkan madrasah?
			2) Bagaimana peran kepala madrasah dalam mengawasi pelaksanaan kegiatan laboratorium IPA?
			3) Bagaimana koordinasi antara kepala madrasah dengan guru IPA dalam pelaksanaan praktikum?

			4) Bagaimana pelaksanaan pengelolaan laboratorium IPA mendukung kelancaran layanan praktikum peserta didik?
			5) Kendala apa saja yang dihadapi dalam pelaksanaan tata kelola laboratorium IPA di madrasah?
2	Pelaksanaan kegiatan praktikum dan pemanfaatan laboratorium	Guru IPA MAN 3 Banda Aceh	1) Bagaimana pelaksanaan kegiatan praktikum IPA di laboratorium sesuai dengan rencana pembelajaran?
			2) Bagaimana pemanfaatan alat dan bahan laboratorium dalam mendukung pembelajaran IPA?
			3) Bagaimana pengaturan waktu dan penggunaan laboratorium saat praktikum berlangsung?
			4) Bagaimana tata tertib dan prosedur keselamatan diterapkan selama kegiatan praktikum IPA?
			5) Bagaimana pengalaman guru dalam meningkatkan kualitas layanan praktikum melalui pengelolaan laboratorium IPA?
3	Pelaksanaan teknis dan operasional pengelolaan Laboratorium IPA	Kepala Laboratorium IPA MAN 3 Banda Aceh	1) Bagaimana pelaksanaan pengelolaan laboratorium IPA sehari-hari dalam mendukung kegiatan praktikum peserta didik?
			2) Bagaimana pelaksanaan penggunaan, pemeliharaan, dan penyimpanan alat serta bahan praktikum di laboratorium IPA?
			3) Bagaimana pelaksanaan koordinasi antara Kepala Laboratorium dengan guru IPA dalam kegiatan praktikum?
			4) Bagaimana penerapan prosedur keselamatan dan

			keamanan kerja selama praktikum berlangsung di laboratorium IPA?
			5) Bagaimana Kepala Laboratorium menyikapi kendala teknis yang muncul saat pelaksanaan kegiatan praktikum IPA?

3. Kendala Tata Kelola Laboratorium IPA dalam Meningkatkan Layanan Praktikum Peserta Didik di MAN 3 Banda Aceh

No	Indikator	Subjek	Pertanyaan Wawancara
1	Kendala manajerial dan kelembagaan dalam pengelolaan laboratorium IPA	Kepala MAN 3 Banda Aceh	1) Kendala apa saja yang dihadapi madrasah dalam mengelola laboratorium IPA?
			2) Bagaimana koordinasi antara pihak madrasah, pengelola laboratorium, dan guru mata pelajaran IPA dalam pengelolaan laboratorium, serta kendala apa yang sering muncul dalam koordinasi tersebut?
			3) Apakah terdapat kendala dalam pembagian tugas dan tanggung jawab pengelola laboratorium IPA, dan bagaimana dampaknya terhadap kelancaran layanan praktikum peserta didik?
			4) Bagaimana kendala sumber daya manusia memengaruhi tata kelola laboratorium IPA?
			5) Bagaimana madrasah menyikapi berbagai kendala tersebut agar layanan praktikum tetap berjalan?
2	Kendala teknis dan pedagogis dalam pelaksanaan praktikum IPA	Guru IPA MAN 3 Banda Aceh	1) Kendala apa saja yang sering dihadapi guru saat melaksanakan praktikum IPA di laboratorium?
			2) Bagaimana keterbatasan alat dan bahan memengaruhi kualitas layanan praktikum?
			3) Bagaimana pengaturan waktu pembelajaran memengaruhi pelaksanaan praktikum IPA?

			4) Bagaimana kesiapan peserta didik memengaruhi kelancaran kegiatan praktikum?
			5) Upaya apa yang dilakukan guru untuk mengatasi kendala dalam layanan praktikum IPA?
3	Kendala operasional dan sarana prasarana laboratorium IPA	Kepala Laboratorium IPA MAN 3 Banda Aceh	1) Kendala apa saja yang dihadapi Kepala Laboratorium dalam pengelolaan operasional laboratorium IPA sehari-hari?
			2) Bagaimana kondisi sarana dan prasarana laboratorium IPA memengaruhi kelancaran layanan praktikum peserta didik?
			3) Bagaimana kendala ketersediaan dan kelayakan alat serta bahan praktikum memengaruhi pelaksanaan kegiatan laboratorium IPA?
			4) Bagaimana kendala perawatan dan pemeliharaan fasilitas laboratorium IPA memengaruhi keberlangsungan praktikum?
			5) Bagaimana Kepala Laboratorium mengatasi berbagai kendala operasional tersebut agar layanan praktikum tetap berjalan optimal?

Dosen Pembimbing

جامعة الرانري

A R - R A N I R Y

Dr. Cut Nya' Dhin, M.Pd.
NIP.196705232014112001





Kondisi ruang laboratorium IPA MAN 3 Banda Aceh



Dokumentasi wawancara penelitian di MAN 3 Banda Aceh



Suasana madrasah

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama Lengkap : Ayu Miranda
 Tempat, Tanggal Lahir : Aceh Besar, 24 Februari 2003
 Alamat : Desa Lam Asan, Aceh Besar
 NIM : 200206072
 Program Studi/Jurusan : Manajemen Pendidikan Islam
 Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
 Perguruan Tinggi : Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh
 Jenjang Pendidikan : Strata Satu (S1)
 No. HP : +62 838-1967-1242

Riwayat Pendidikan :

1. MIN 3 Aceh Besar
2. MTsN 2 Aceh Besar
3. MAN 3 Banda Aceh
4. UIN Ar-Raniry Banda Aceh

Nama Ayah : Sulaiman
 Pekerjaan Ayah : Nelayan
 Nama Ibu : Azizah
 Pekerjaan Ibu : Ibu Rumah Tangga (IRT)
 Alamat Orang Tua : Jl. Laksamana Malahayati, Desa Lam Asan, Aceh Besar

