

**ANALISIS PEMANFAATAN SARANA DAN PRASARANA
LABORATORIUM BIOLOGI DALAM MENDUKUNG
PELAKSANAAN PEMBELAJARAN DI SMA NEGERI SE-
KABUPATEN DEMAK**

SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi Sebagian Syarat Guna
Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan pada Program Studi
Pendidikan Biologi



Oleh:

ZAHA RANI ABDILA

NIM : 2108086024

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO
SEMARANG
2025**

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertandatangan dibawah ini:

Nama : Zaha Rani Abdila

NIM : 2108086024

Jurusan: Pendidikan Biologi

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul:

**Analisis Pemanfaatan Sarana dan Prasarana
Laboratorium Biologi dalam Mendukung Pelaksanaan
Pembelajaran di SMA Negeri se-Kabupaten Demak**

Secara keseluruhan adalah hasil penelitian/karya saya sendiri,
kecuali bagian tertentu yang dirujuk sumbernya.

Semarang, 7 Juni 2025
Pembuat pernyataan



Zaha Rani Abdila
2108086024



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
Jl. Prof. Dr. Hamka Ngaliyan Semarang
Telp. 024-7601295 Fax. 7615387

PENGESAHAN

Naskah skripsi berikut ini:

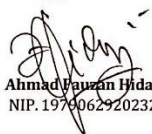
Judul : Analisis Pemanfaatan Sarana dan Prasarana Laboratorium Biologi dalam Mendukung Pelaksanaan Pembelajaran di SMA Negeri se-Kabupaten Demak
Penulis : Zaha Rani Abdila
NIM : 2108086024
Jurusan : Pendidikan Biologi

Telah diujikan dalam sidang *tugas akhir* oleh Dewan Penguji Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo dan dapat diterima sebagai salah satu syarat memperoleh gelar sarjana dalam Ilmu Pendidikan Biologi.


Semarang, 16 Juni 2025

DEWAN PENGUJI


Penguji I,


Ahmad Fauzan Hidayatullah, S.Th.I.M.Si.
NIP. 197906292023211003


Penguji II,


Dian Tauhidah, M.Pd.
NIP. 199310042019032014

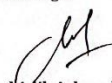
Penguji III,


Widi Cahya Adi, M.Pd.
NIP. 199206192019031014

Penguji IV,


Ndzani Latifatur Rofi'ah, M.Pd.
NIP. 199204292019032025

Pembimbing I,


Chusnul Adib Achmad, M.Si.
NIP. 198712312019031018



Pembimbing II,


Dr. Nur Khoiri, M.Ag.
NIP. 197404182005011002

NOTA DINAS

Semarang, 4 Juni 2025

Yth. Ketua Program Studi Pendidikan Biologi
Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Walisongo Semarang

Assalamu'alaikum. Wr. Wb.

Dengan ini diberitahukan bahwa saya telah melakukan bimbingan, arahan dan koreksi naskah skripsi dengan:

Judul : Analisis Pemanfaatan Sarana dan Prasarana
Laboratorium Biologi dalam Mendukung Pelaksanaan
Pembelajaran di SMA Negeri se-Kabupaten Demak

Nama : Zaha Rani Abdila

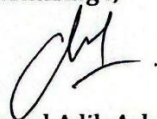
NIM : 2108086024

Jurusan : Pendidikan Biologi

Saya memandang bahwa naskah skripsi tersebut sudah dapat diajukan kepada Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo untuk diujikan dalam Sidang Munaqsyah.

Wassalamu'alaikum. wr. wb.

Pembimbing I,



Chushul Adib Achmad, M.Si
NIP. 198712312019031018

NOTA DINAS

Semarang, 4 Juni 2025

Yth. Ketua Program Studi Pendidikan Biologi

Fakultas Sains dan Teknologi

UIN Walisongo Semarang

Assalamu'alaikum. Wr. Wb.

Dengan ini diberitahukan bahwa saya telah melakukan bimbingan, arahan dan koreksi naskah skripsi dengan:

Judul : Analisis Pemanfaatan Sarana dan Prasarana Laboratorium Biologi dalam Mendukung Pelaksanaan Pembelajaran di SMA Negeri se-Kabupaten Demak

Nama : Zaha Rani Abdila

NIM : 2108086024

Jurusan : Pendidikan Biologi

Saya memandang bahwa naskah skripsi tersebut sudah dapat diajukan kepada Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo untuk diujikan dalam Sidang Munaqsyah.

Wassalamu'alaikum. wr. wb.

Pembimbing II,



Dr. Nur Khoiri, M.Ag.

NIP. 197404182005011002

ABSTRAK

Ketersediaan dan pemanfaatan sarana serta prasarana laboratorium biologi di sejumlah sekolah masih belum optimal, serta terdapat beberapa kendala yang menghambat kegiatan praktikum. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis ketersediaan dan pemanfaatan sarana dan prasarana laboratorium biologi di SMA Negeri se-Kabupaten Demak. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dan kuantitatif. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *purposive sampling*. Sampel pada penelitian ini adalah SMA Negeri 1 Demak, SMA Negeri 2 Demak, SMA Negeri 1 Mijen, dan SMA Negeri 1 Mranggen. Instrumen pengambilan data menggunakan kuesioner, wawancara, observasi, dan dokumentasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ketersediaan sarana dan prasarana laboratorium biologi di SMA Negeri se-Kabupaten Demak memadai dan berada pada kategori sangat baik hingga baik dengan persentase antara 85% hingga 99%. Namun, pemanfaatannya belum sepenuhnya optimal, bukan semata karena keterbatasan sarana, melainkan lebih dipengaruhi oleh intensitas penggunaan, karakter siswa, serta keterlibatan guru dan laboran dalam kegiatan praktikum.

Kata kunci: Pemanfaatan laboratorium, pembelajaran biologi, praktikum

TRANSLITERASI ARAB-LATIN

Penulisan transliterasi huruf-huruf Arab Latin dalam skripsi ini berpedoman pada SKB Menteri Agama dan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan R.I. Nomor : 158/1987 dan Nomor : 0543b/U/1987. Penyimpangan penulisan kata sandang [al-] disengaja secara konsisten supaya sesuai teks Arabnya.

ا	A	ط	t}
ب	B	ظ	z}
ت	T	ع	'
ث	s\	غ	g
ج	J	ف	f
ح	h}	ق	q
خ	kh	ك	k
د	D	ل	l
ذ	z\	م	m
ر	R	ن	n
ز	Z	و	w
س	S	ه	h
ش	sy	ء	'
ص	s}	ي	y
ض	d}		

Bacaan Madd :

a > = a panjang

i > = i panjang

u > = u panjang

Bacaan Diftong :

au = اُوْ

ai = اِيْ

iy = اِيْ

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim

Alhamdulillah rabbil alamin, Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT. atas limpahan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Analisis Pemanfaatan Sarana dan Prasarana Laboratorium Biologi dalam Mendukung Pelaksanaan Pembelajaran di SMA Negeri se-Kabupaten Demak” dengan baik tanpa suatu halangan yang berarti. Shalawat serta salam semoga senantiasa tercurah kepada junjungan Nabi Muhammad SAW. yang telah membawa petunjuk dan pedoman hidup bagi umat manusia menuju jalan kebenaran.

Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat guna memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.) pada Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang. Penyusunan skripsi ini tentunya tidak terlepas dari bantuan, bimbingan, dan dukungan berbagai pihak, baik secara langsung maupun tidak langsung. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu, khususnya kepada:

1. Bapak Abdul Hadi dan Ibu Nur Azizah, yang telah memberikan doa, kasih sayang, serta dukungan moral maupun materiil yang tiada henti dalam kondisi apapun. Kakak Sari dan Adik Dzikra yang senantiasa memberikan motivasi dan semangat dalam penyusunan skripsi.
2. Prof. Dr. H. Nizar, M.Ag. selaku Rektor UIN Walisongo Semarang.
3. Prof. Dr. H. Musahadi, M.Ag. selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang.
4. Drs. Listyono, M.Pd. selaku Ketua Jurusan Pendidikan Biologi UIN Walisongo Semarang yang telah memberikan pengarahan dan motivasinya.
5. Bapak Chusnul Adib Achmad M.Si. selaku dosen pembimbing I dan Bapak Dr. Nur Khoiri, M.Ag. selaku dosen pembimbing II yang telah berkenan meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran dalam memberikan bimbingan, arahan, dan nasihat selama proses penulisan skripsi.
6. Segenap dosen pengajar Pendidikan Biologi di lingkungan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang yang telah banyak memberikan ilmunya selama peneliti menempuh kuliah.
7. Kepala sekolah serta guru biologi SMA Negeri 1 Demak, SMA Negeri 2 Demak, SMA Negeri 1 Mijen, dan SMA Negeri 1 Mranggen yang telah berkenan memberikan izin kepada

penulis untuk melakukan penelitian skripsi di sekolah tersebut.

8. Sahabat-sahabatku Shynta, Indy, Alda, dan Indra, terima kasih telah menjadi tempat terbaik untuk bertukar pikiran, membantu peneliti dalam berbagai situasi, dan keceriaan yang telah mewarnai perjalanan akademik penulis sejak semester awal.
9. Seluruh mahasiswa Pendidikan Biologi dan Biologi angkatan 2021 yang telah mewarnai perjalanan studi penulis di UIN Walisongo Semarang.
10. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu, atas segala bantuan, doa, dan dukungan yang telah diberikan dalam penyusunan skripsi ini.

Semarang, 7 Juni 2025

Penulis,



Zaha Rani Abdila

NIM. 2108086024

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
PERNYATAAN KEASLIAN.....	ii
PENGESAHAN NASKAH.....	iii
NOTA DINAS.....	iv
ABSTRAK.....	vi
TRANSLITERASI ARAB-LATIN.....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	9
C. Fokus Penelitian.....	10
D. Rumusan Masalah.....	10
E. Tujuan Penelitian.....	11
F. Manfaat Penelitian.....	11
BAB II LANDASAN PUSTAKA.....	14
A. Kajian Teori.....	14
1. Laboratorium Biologi	14

2. Strategi Pemanfaatan Sarana dan Prasarana.....	39
3. Pelaksanaan Pembelajaran Biologi.....	43
B. Kajian Hasil Penelitian Yang Relevan	50
C. Kerangka Berpikir	61
BAB III METODE PENELITIAN.....	62
A. Jenis Penelitian.....	62
B. Tempat dan Waktu Penelitian.....	64
C. Populasi, Sampel, dan Subjek Penelitian	65
D. Definisi Operasional Variabel	66
E. Teknik Pengumpulan Data	67
F. Instrumen Penelitian	67
G. Validitas dan Reliabilitas Instrumen.....	69
H. Teknik Analisis Data	70
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	74
A. Deskripsi Hasil Penelitian.....	74
B. Hasil Penelitian Kualitatif dan Kuantitatif.....	74
C. Pembahasan Hasil Penelitian.....	95
D. Keterbatasan Penelitian	122
BAB V SIMPULAN DAN SARAN.....	123
A. Simpulan.....	123
B. Implikasi	123
C. Saran.....	124
DAFTAR PUSTAKA.....	126
LAMPIRAN.....	135

DAFTAR TABEL

Tabel	Judul	Halaman
Tabel 2.1	Sarana, Rasio, dan Deskripsi Sarana Laboratorium Biologi	26
Tabel 2.2	Materi Praktikum Biologi	45
Tabel 3.1	Klasifikasi Penskoran	73
Tabel 4.1	Hasil Wawancara Ketersediaan Sarana dan Prasarana	75
Tabel 4.2	Persentase Desain Laboratorium Biologi	77
Tabel 4.3	Persentase Sarana dan Prasarana Laboratorium Biologi	78
Tabel 4.4	Hasil Wawancara Penggunaan Sarana dan Prasarana	83
Tabel 4.5	Hasil Wawancara Faktor Pendukung Pemanfaatan Sarana dan Prasarana	86
Tabel 4.6	Hasil Wawancara Faktor Penghambat Pemanfaatan Sarana dan Prasarana	89
Tabel 4.7	Data Hasil Kuesioner tentang Pemanfaatan Sarana dan Prasarana	93

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Judul	Halaman
Gambar 2.1	Denah Laboratorium Biologi	17
Gambar 2.2	Bagan Struktur Organisasi	19
Gambar 2.3	Kerangka Berpikir	61
Gambar 3.1	Tahapan Strategi Eksploratoris Sekuensial	63
Gambar 3.2	Model Analisis Miles dan Huberman	71
Gambar 4.1	Grafik rata-rata ketersediaan sarana prasarana	81
Gambar 4.2	Grafik Pemanfaatan Sarana dan Prasarana	92

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Judul	Halaman
Lampiran 1.	Kisi-Kisi Instrumen Penelitian	135
Lampiran 2.	Lembar Kuesioner Peserta Didi	137
Lampiran 3.	Lembar Wawancara Waka Sarana dan Prasarana	143
Lampiran 4.	Lembar Wawancara Laboran	146
Lampiran 5.	Lembar Wawancara Guru Biologi	149
Lampiran 6.	Lembar Observasi Laboratorium Biologi	153
Lampiran 7.	Rekapitulasi Hasil Observasi Laboratorium	164
Lampiran 8.	Transkrip Wawancara SMA N 1 Demak	175
Lampiran 9.	Transkrip Wawancara SMA N 2 Demak	185
Lampiran 10.	Transkrip Wawancara SMA N 1 Mijen	195
Lampiran 11.	Transkrip Wawancara SMA N 1 Mranggen	205
Lampiran 12.	Hasil Validitas dan Reliabilitas Kuesioner	215
Lampiran 13.	Dokumentasi	217
Lampiran 14.	Bukti Surat Telah Menyelesaikan Penelitian	224

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan suatu usaha yang dilakukan dengan kesadaran dan perencanaan guna menciptakan lingkungan belajar dan proses pembelajaran yang memberi peluang kepada siswa untuk aktif dalam mengembangkan potensi mereka. Potensi ini meliputi aspek keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang dibutuhkan oleh individu, masyarakat, bangsa, dan negara (Undang-Undang No. 20 Tahun 2003). Berdasarkan UU No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, pembelajaran diartikan sebagai proses interaksi antara siswa, guru, dan sumber belajar dalam suatu lingkungan pembelajaran. Pembelajaran dapat dilakukan secara formal maupun non-formal dan mencakup banyak cabang ilmu, seperti biologi, yang sangat penting untuk interaksi kompleks antara makhluk hidup dan lingkungannya (Syarah et al., 2021).

Biologi merupakan bidang ilmu yang mempelajari semua hal yang berkaitan dengan kehidupan di permukaan bumi (Zahra et al., 2021). Pembelajaran biologi menyampaikan pengalaman langsung untuk

menumbuhkan keaktifan dan keterampilan agar siswa dapat mengetahui secara ilmiah lingkungan sekitar. Pembelajaran biologi adalah proses penemuan, bukan sekedar gagasan, pengertian, dan aturan dasar (Wayan et al., 2024). Pembelajaran biologi memberikan kesempatan kepada siswa untuk melakukan praktikum seperti menguji hipotesis dan mengamati objek nyata berdasarkan teori yang telah dipelajari. Sarana dan prasarana laboratorium yang memadai adalah komponen utama untuk menunjang proses pembelajaran biologi di lembaga pendidikan. Laboratorium berfungsi sebagai tempat khusus untuk kegiatan praktikum di mana siswa dapat melakukan percobaan yang langsung terkait dengan konsep biologi. Laboratorium mempermudah siswa dalam memahami isi pelajaran sehingga materi pelajaran dapat tercapai secara optimal (Agustina et al., 2020).

Romadhoni (2021), menyatakan bahwa laboratorium biologi harus memenuhi standar minimal dalam Permendiknas Nomor 24 Tahun 2007 untuk ketersediaan sarana dan prasarana laboratorium. Laboratorium Biologi memerlukan ketersediaan sarana dan prasarana sebagai penunjang fisik untuk mewujudkan pemanfaatan laboratorium. Ketersediaan sarana dan prasarana sangat penting dalam mendukung proses

pembelajaran dan kegiatan praktikum di laboratorium. Pemanfaatan sarana dan prasarana laboratorium merupakan proses penggunaan sarana dan prasarana laboratorium dengan menggunakan metode atau teknik tertentu. Pemanfaatan sarana dan prasarana laboratorium adalah faktor utama dalam upaya mengembangkan keterampilan ilmiah, meningkatkan motivasi belajar, mendukung jalannya pembelajaran, dan memungkinkan tercapainya capaian belajar yang diharapkan. Oleh karena itu, setiap sekolah perlu memastikan bahwa sarana dan prasarana laboratorium tersedia dalam kondisi yang memadai dan dapat dimanfaatkan secara optimal (Zahra et al., 2021).

Pemanfaatan sarana dan prasarana laboratorium biologi dapat dikatakan optimal apabila laboratorium digunakan untuk menunjukkan demonstrasi konsep-konsep biologi, laboratorium untuk *science club*, menumbuhkan motivasi peserta didik, dan memberikan keterampilan kerja ilmiah, penggunaan peralatan praktikum, dan meningkatkan atau mengoptimalkan keberhasilan proses kegiatan belajar mengajar (Romadhoni, 2021). Ketika sarana dan prasarana laboratorium tidak dimanfaatkan dengan baik maka dapat berdampak signifikan terhadap kualitas pendidikan.

Laboratorium yang tidak digunakan secara optimal menyebabkan siswa hanya memahami materi secara teoritis (Suryana et al., 2024). Tanpa praktik langsung, siswa tidak dapat mengembangkan keterampilan dalam menggunakan alat serta bahan dengan benar. Kondisi ini juga berdampak pada sarana praktikum yang tidak digunakan dan dirawat secara benar dapat menjadi rusak. Hal ini menyebabkan pemborosan sumber daya yang seharusnya bisa dimanfaatkan untuk mendukung pembelajaran. Ketidakaktifan laboratorium sering kali disebabkan oleh kurangnya pelatihan bagi guru dan pengelola laboratorium, yang mengakibatkan menurunnya pemanfaatan laboratorium (Hendrawan et al., 2022).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan Nuada dan Harahap (2020) menemukan bahwa ada beberapa faktor yang menjadi kendala dalam pemanfaatan sarana dan prasarana laboratorium. Faktor-faktor penghambat pemanfaatan sarana dan prasarana laboratorium antara lain peralatan yang kurang memadai. Masih kurangnya kapasitas guru dalam memahami cara menggunakan alat dan bahan. Perubahan fungsi laboratorium yang diubah menjadi ruang kelas atau gudang. Kurangnya manajemen waktu juga menjadi kendala, jika jadwal tidak dialokasikan

dengan baik atau bertepatan dengan hari libur maka kegiatan praktikum otomatis tertunda. Ketersediaan alat dan bahan juga menjadi kendala apabila ada alat yang rusak. Pemanfaatan sarana dan prasarana laboratorium biologi tidak akan berhasil tanpa adanya persiapan sarana dan prasarana pendukung, alokasi waktu, persiapan siswa, serta dukungan dari sekolah (Fitri et al, 2023).

Beberapa kajian ilmiah yang telah dilakukan mengenai analisis pemanfaatan sarana dan prasarana laboratorium biologi ditemukan penggunaan laboratorium di beberapa sekolah masih tergolong minim, baik dalam pemanfaatan dan ketersediaan sarana dan prasarana. Rahmah (2021) menunjukkan bahwa kendala dalam pelaksanaan praktikum meliputi sarana prasarana pendukung yang belum memadai, keterbatasan bahan untuk praktikum serta kurangnya kesiapan laboran dalam menyiapkan peralatan dan bahan. Selain itu, sebagian guru biologi belum memanfaatkan laboratorium secara optimal. Novianti (2023) menunjukkan bahwa diperlukan perbaikan dalam sistem penjadwalan praktikum agar lebih teratur dan konsisten, sehingga siswa dapat memanfaatkan laboratorium biologi dengan lebih optimal. Penelitian terbaru yang dilakukan oleh Fitri (2024) menunjukkan bahwa rata-rata persentase pemanfaatan laboratorium

biologi adalah 79.25% dengan kategori baik. Namun, pemanfaatan laboratorium masih belum optimal karena adanya keterbatasan sarana dan prasarana laboratorium dan jarang nya pelaksanaan praktikum.

Pendidikan di Indonesia masih sangat minim, terutama dalam hal pemanfaatan sarana dan prasarana. Banyak sekolah di Indonesia yang memiliki sarana yang rusak dan sangat memprihatinkan, terutama di daerah terpencil (Ayu et al., 2021). Apabila sarana dan prasarana sekolah tidak memadai, pemanfaatan pendidikan cenderung kurang optimal karena terhambatnya proses pembelajaran (Fitri et al., 2024). Institusi pendidikan harus memastikan tersedianya fasilitas pembelajaran yang memadai, termasuk peralatan pendidikan, dan perlengkapan lain yang diperlukan untuk mendukung proses pembelajaran yang teratur, terarah, dan berkelanjutan. Oleh karena itu, satuan pendidikan harus memiliki ruang laboratorium yang diperlukan untuk melaksanakan proses pembelajaran dengan baik (Ayu et al., 2021).

Terkait aspek fenomena empiris, pada hasil wawancara guru biologi dan salah satu siswa yang dilakukan di SMA Negeri 1 Dempet ditemukan, laboratorium biologi belum dimanfaatkan secara

maksimal dalam proses pembelajaran. Salah satu penyebab rendahnya pemanfaatan laboratorium biologi adalah keterbatasan alat serta bahan praktikum, seperti mikroskop, gelas ukur, dan bahan kimia, yang belum sesuai dengan standar minimal dalam Permendiknas No. 24 Tahun 2007. Selain itu, wawancara guru biologi dan salah satu siswa yang dilakukan di SMA Negeri 1 Guntur juga ditemukan, bahwa beberapa alat praktikum seperti peralatan bedah dan beberapa jenis bahan kimia tidak tersedia secara lengkap sesuai dengan standar minimal yang tercantum dalam Permendiknas No. 24 Tahun 2007. Pemanfaatan sarana dan prasarana laboratorium juga belum sepenuhnya optimal, sehingga kegiatan praktikum tidak dapat berjalan dengan baik. Kabupaten Demak merupakan salah satu wilayah di Jawa Tengah, memiliki sejumlah SMA Negeri yang tersebar di berbagai kecamatan. Meskipun demikian, masih terdapat perbedaan kualitas sarana dan prasarana laboratorium serta pemanfaatan sarana dan prasarana laboratorium yang kurang optimal di setiap sekolah. Pembelajaran biologi di zaman sekarang, kegiatan praktikum sangat penting untuk menumbuhkan proses keterampilan, mendukung materi pelajaran, dan menerapkan pendekatan ilmiah. Oleh sebab itu, untuk

memaksimalkan hasil praktikum biologi, diperlukan sarana dan prasarana yang memadai.

Urgensi penelitian ini terletak pada fakta empiris yaitu terdapat sekolah-sekolah di Kabupaten Demak yang belum memanfaatkan laboratorium biologi secara optimal akibat keterbatasan sarana dan prasarana. Hasil wawancara di SMA Negeri 1 Dempet dan SMA Negeri 1 Guntur menunjukkan bahwa banyak alat dan bahan praktikum tidak tersedia secara lengkap. Akibatnya, kegiatan praktikum tidak dapat dilaksanakan secara optimal. Jika kondisi ini terus berlanjut tanpa kajian yang mendalam, maka akan menghambat pencapaian keterampilan proses siswa. Selain itu, belum tersedianya data komprehensif mengenai kondisi laboratorium di SMA Negeri se-Kabupaten Demak dapat menghambat evaluasi dan pengambilan kebijakan yang tepat. Oleh karena itu, penelitian ini penting dilakukan untuk memperoleh gambaran yang menyeluruh terkait permasalahan tersebut.

Berdasarkan latar belakang tersebut, dilakukan penelitian dengan judul “Analisis Pemanfaatan Sarana Dan Prasarana Laboratorium Biologi Dalam Mendukung Pelaksanaan Pembelajaran Di SMA Negeri Se-Kabupaten Demak” untuk menganalisis bagaimana ketersediaan

sarana dan prasarana laboratorium biologi dan bagaimana pemanfaatan sarana dan prasarana laboratorium biologi dalam mendukung pembelajaran biologi. Melalui analisis ini, diharapkan dapat diketahui sejauh mana sarana dan prasarana yang tersedia mampu mendukung pembelajaran serta mengungkap berbagai hambatan yang dihadapi sekolah. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat dimanfaatkan sebagai dasar evaluasi dan rekomendasi dalam meningkatkan ketersediaan serta optimalisasi pemanfaatan laboratorium biologi di SMA Negeri se-Kabupaten Demak, sehingga kegiatan praktikum dapat berjalan secara efektif dan proses pembelajaran biologi dapat tercapai dengan maksimal.

B. Identifikasi Masalah

Merujuk pada uraian latar belakang, permasalahan dalam penelitian ini dapat diidentifikasi sebagai berikut:

1. Terdapat SMA Negeri yang belum mempunyai laboratorium biologi dengan sarana dan prasarana lengkap serta memadai untuk menunjang keberhasilan pembelajaran biologi secara komprehensif.
2. Terdapat SMA Negeri yang belum memanfaatkan penggunaan laboratorium dalam pelaksanaan pembelajaran biologi secara optimal.

3. Keterbatasan alat serta bahan saat melaksanakan praktikum biologi di laboratorium.
4. Terdapat beberapa faktor atau kendala dari pemanfaatan sarana dan prasarana laboratorium biologi sehingga belum menunjang terlaksananya kegiatan praktikum biologi.

C. Fokus Penelitian

Agar kajian ini jelas dan lebih terarah, maka fokus penelitian juga dibatasi sebagai berikut:

1. Ketersediaan sarana dan prasarana laboratorium biologi dalam mendukung pembelajaran biologi sesuai dengan Permendiknas Nomor 24 Tahun 2007 tentang standar sarana dan prasarana untuk sekolah.
2. Pemanfaatan sarana dan prasarana laboratorium biologi dalam kegiatan praktikum biologi.

D. Rumusan Masalah

1. Bagaimana ketersediaan sarana dan prasarana laboratorium biologi dalam mendukung pembelajaran biologi di SMA Negeri Se-Kabupaten Demak?
2. Bagaimana pemanfaatan sarana dan prasarana laboratorium biologi dalam kegiatan praktikum biologi di SMA Negeri Se-Kabupaten Demak?

E. Tujuan Penelitian

1. Menganalisis ketersediaan sarana dan prasarana laboratorium biologi dalam mendukung pembelajaran biologi di SMA Negeri Se-Kabupaten Demak.
2. Menganalisis pemanfaatan sarana dan prasarana laboratorium biologi dalam kegiatan praktikum biologi di SMA Negeri Se-Kabupaten Demak.

F. Manfaat Penelitian

a. Manfaat teoritis

1. Memberikan referensi peneliti selanjutnya pada ranah pendidikan, terutama terkait analisis terhadap pemanfaatan laboratorium.
2. Memberikan kontribusi untuk menunjang peningkatan mutu pendidikan di jenjang SMA, terutama dalam sarana dan prasarana laboratorium biologi dengan memberikan rekomendasi yang konkret untuk perbaikan fasilitas tersebut, sehingga dapat meningkatkan efektivitas dan efisiensi dalam pelaksanaan praktikum biologi.

b. Manfaat praktis

1. Bagi pendidik
 - a) Meningkatkan pemahaman pendidik terhadap pentingnya pemanfaatan sarana dan prasarana

laboratorium biologi dalam mendukung pelaksanaan pembelajaran biologi.

- b) Memberikan gambaran pemanfaatan laboratorium biologi yang efektif meskipun dengan keterbatasan sarana dan prasarana.

2. Bagi siswa

Siswa diharapkan mampu mendorong peningkatan motivasi dan ketertarikan terhadap praktikum di laboratorium, yang berdampak positif pada keberlangsungan proses pembelajaran.

3. Bagi Sekolah

Penelitian ini nanti dapat bermanfaat bagi sekolah, sehingga dapat dijadikan bahan evaluasi dan panduan yang berharga bagi sekolah dalam ketersediaan dan pemanfaatan sarana dan prasarana untuk meningkatkan kualitas pembelajaran biologi melalui laboratorium yang sesuai di SMA.

4. Bagi Peneliti

Mendapatkan wawasan dan pengalaman baru tentang ketersediaan dan pemanfaatan sarana dan prasarana laboratorium biologi yang sesuai dalam pembelajaran biologi guna mencapai

tujuan pembelajaran dan mendukung pelaksanaan praktikum secara efektif. Selain itu, penelitian ini juga menjadi sarana pengembangan keterampilan dalam menganalisis penelitian pendidikan, khususnya yang berkaitan dengan sarana pendukung pembelajaran. Memperoleh pemahaman yang lebih mendalam mengenai kondisi nyata di sekolah serta tantangan yang menjadi kendala.

BAB II

LANDASAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Laboratorium Biologi

Laboratorium merupakan ruangan atau tempat di mana pekerjaan praktik atau kegiatan penelitian dilakukan dengan menggunakan berbagai peralatan. Laboratorium dalam arti sempit dapat diartikan sebagai suatu bangunan ber dinding dan beratap yang di dalamnya tersimpan berbagai perlengkapan serta bahan praktikum. Praktikum atau kegiatan penelitian biasanya dilakukan di laboratorium (Ramdhani et al., 2023).

Laboratorium biologi merupakan tempat dilakukannya percobaan dan penyelidikan untuk menemukan dan membuktikan suatu kajian teori dalam pembelajaran biologi. Laboratorium dalam pembelajaran biologi dapat dirancang sebagai ruang terbuka, memiliki sifat terbuka dan berupa ruangan khusus (Aliyah, 2022). Arum (2024) menyatakan bahwa salah satu sarana dan prasarana yang penting di sekolah adalah laboratorium, karena laboratorium merupakan salah satu sarana dan prasarana yang sangat dibutuhkan oleh siswa dalam pembelajaran

biologi.

Fungsi laboratorium biologi, yaitu (Ramdhani et al., 2023):

- a) Membantu siswa dalam mengembangkan pengetahuan tentang peristiwa alam.
- b) Meningkatkan keterampilan yang berkaitan dengan pendekatan ilmiah, yang memungkinkan siswa untuk memperoleh kesimpulan atau generalisasi berdasarkan penjelasan ilmiah.

Mohzana (2023), mengungkapkan bahwa beberapa fungsi laboratorium biologi antara lain sebagai tempat pembelajaran biologi dan menjadi tempat di mana siswa dapat mengembangkan keterampilan mereka sendiri, tempat melakukan praktik sekaligus memverifikasi keberadaan faktor-faktor gejala tertentu, serta tempat kegiatan belajar mengajar yang membutuhkan penggunaan alat khusus.

Laboratorium harus memenuhi standar yang mencakup beberapa aspek, seperti desain ruang, perlengkapan alat dan bahan, pengelolaan, serta administrasi yang terkait dengan laboratorium.

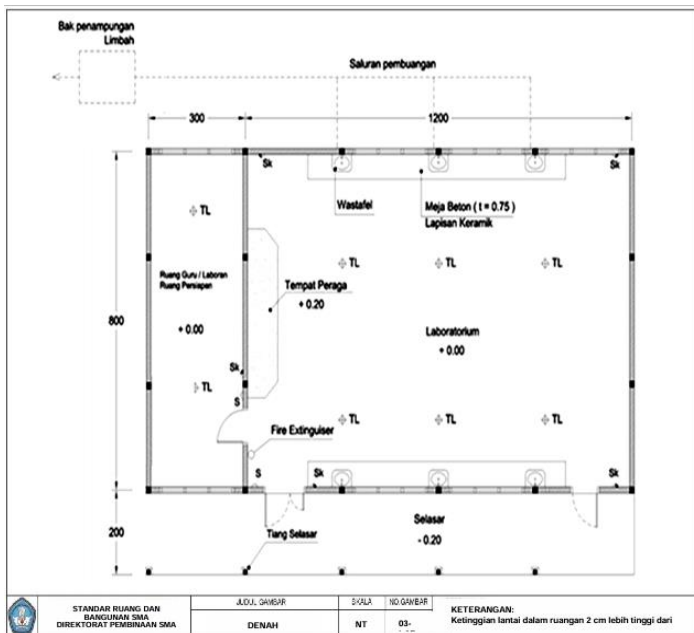
a. Desain Ruang Laboratorium Biologi

Laboratorium Biologi harus memiliki desain tata ruang yang khusus, berbeda dengan ruang lainnya. Desain laboratorium yang dimaksud mencakup pengaturan komponen dan kelengkapan laboratorium, termasuk aspek bangunan, tata ruang, serta sarana dan prasarana yang diperlukan untuk mendukung terlaksananya kegiatan praktikum secara optimal (Mabruroh, 2023). Tujuan lain dari tata letak laboratorium adalah untuk memaksimalkan penggunaan peralatan, mempermudah pengawasan, memberikan kenyamanan dan keamanan bagi pengguna, dan meningkatkan efisiensi penggunaan (Zuhra, 2020).

Berdasarkan Pedoman Permendiknas Nomor 24 Tahun 2007 kriteria ruang laboratorium biologi yaitu:

- a) Fungsi dari ruang laboratorium sebagai tempat berlangsungnya kegiatan pembelajaran biologi secara praktek yang memerlukan peralatan khusus.
- b) Ruang laboratorium biologi dirancang untuk menampung minimal satu rombongan belajar.

- c) Luas ruang laboratorium biologi minimal 2,4 m² per peserta didik. Untuk rombongan belajar kurang dari 20 siswa, luas total laboratorium sekurangnya 48 m², termasuk 18 m² untuk ruang penyimpanan dan persiapan. Lebar ruang minimal 5 meter.
- d) Memiliki pencahayaan yang baik agar siswa dapat membaca dan mengamati objek percobaan dengan jelas.



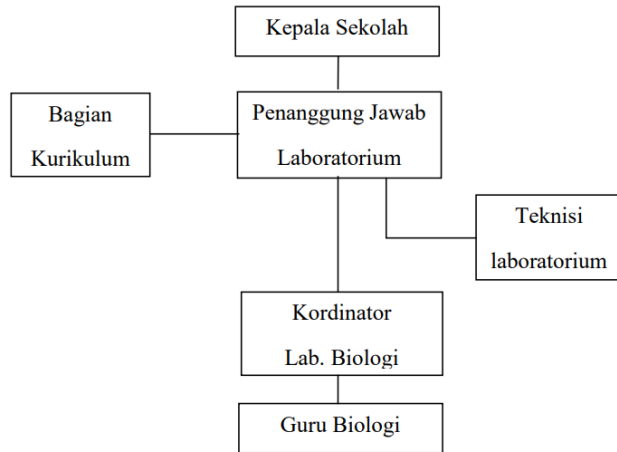
Gambar 2.1 Denah Laboratorium Biologi

(Permendikbud No. 8 Tahun 2018 Tentang Petunjuk
Operasional Dana Alokasi Khusus Fisik Bidang
Pendidikan)

b. Pengelolaan Laboratorium Biologi

Pengelolaan laboratorium melibatkan pemanfaatan sumber daya yang tepat untuk mendapatkan tujuan yang ditetapkan dengan efektif, sekaligus memastikan jangka panjang peran sumber daya tersebut (Ratnapuri et al., 2017). Pengelolaan laboratorium meliputi pengelola dan pengguna, sarana dan prasarana laboratorium, dan kegiatan yang dilakukan di laboratorium untuk menjaga kelangsungan fungsinya. Kegiatan yang dimaksudkan untuk merancang, mengoperasikan, memelihara dan merawat peralatan, bahan, dan seluruh benda secara tepat untuk meraih target atau capaian tertentu, sehingga memperoleh hasil yang maksimal. Manajemen hendaknya dilaksanakan dengan mempertimbangkan elemen-elemen dasar pengelolaan, yang mencakup penyusunan strategi, penataan struktur, sinkronisasi kegiatan, serta pemantauan pelaksanaan (Ermawati, 2024).

Agar pengelolaan laboratorium dapat mencapai hasil yang baik, maka penyusunan struktur organisasi laboratorium sangat diperlukan. Struktur organisasi dapat dilihat seperti contoh pada gambar 2.2 berikut:



Gambar 2.2 Bagan Struktur Organisasi
(Wirjosoemarto, 2004).

c. Administrasi Laboratorium Biologi

Administrasi adalah kegiatan pendataan atau pendokumentasian sarana laboratorium agar jenis dan jumlahnya dapat diketahui dengan tepat. Aspek-aspek yang harus dikelola meliputi ruang laboratorium, fasilitas, peralatan dan instrumen, serta aktivitas yang berlangsung di laboratorium (Rijal et al., 2021).

Administrasi laboratorium mencakup berbagai kegiatan administrasi yang meliputi (Ermawati, 2024):

- 1) Inventarisasi peralatan laboratorium.
- 2) Pencatatan kebutuhan alat baru, penambahan alat, peralatan yang rusak, serta alat yang dipinjam dan dikembalikan.
- 3) Surat masuk dan surat keluar.
- 4) Pembuatan daftar pengguna laboratorium sesuai dengan jadwal praktikum atau penelitian.
- 5) Daftar inventarisasi bahan kimia, bahan non-kimia, peralatan gelas, dan lain-lain.
- 6) Sistem evaluasi dan pelaporan.

Kegiatan administrasi ini bersifat rutin dan berkelanjutan, sehingga perlu disiapkan dan dijalankan secara berkala dengan baik dan tertib.

d. Sarana dan Prasarana Laboratorium Biologi

a) Pengertian Sarana dan Prasarana

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), sarana merujuk pada segala sesuatu yang dapat digunakan sebagai alat untuk mencapai suatu tujuan atau maksud tertentu. Sementara itu, prasarana diartikan sebagai

segala sesuatu yang berfungsi sebagai penunjang utama dalam kelancaran suatu proses, seperti usaha, pembangunan, atau proyek. Untuk memudahkan perbedaan antara keduanya, sarana biasanya lebih merujuk pada benda-benda yang bersifat bergerak, sementara prasarana lebih berkaitan dengan benda yang tidak bergerak, seperti bangunan.

Sarana dan prasarana yang dimaksud di sini merujuk pada sarana dan prasarana yang digunakan dalam konteks pendidikan. Dalam dunia pendidikan, sarana dan prasarana dimanfaatkan tidak hanya untuk mendukung pelaksanaan pendidikan secara umum, tetapi juga secara khusus untuk menunjang kegiatan pembelajaran (Ananda, 2017). Sarana adalah seperangkat peralatan, bahan dan perabotan yang digunakan secara langsung untuk melakukan suatu kegiatan atau aktivitas (Jannah, 2018). Sarana menjadi suatu kelengkapan yang penting dalam melaksanakan sebuah kegiatan atau aktivitas. Sementara itu, dalam konteks pendidikan prasarana berfungsi sebagai pendukung tidak

langsung yang membantu terciptanya lingkungan belajar di suatu sekolah contohnya ruang laboratorium.

Sarana dan prasarana merupakan elemen atau bagian yang berperan besar dalam menunjang keberhasilan serta kelancaran suatu proses, termasuk dalam konteks pendidikan. Sarana dan prasarana berfungsi sebagai fasilitas yang harus disediakan guna mempermudah pelaksanaan suatu kegiatan, meskipun pada kenyataannya pemenuhannya belum tentu sesuai dengan standar seharusnya (Sutisna, 2022).

b) Fungsi Sarana dan Prasarana

Sarana dan prasarana tentunya sangat penting untuk memastikan bahwa suatu kegiatan atau aktivitas berjalan dengan lancar dan efektif. Pada dasarnya, fungsi sarana dan prasarana sangat bergantung pada konteks penggunaannya serta bidang yang terkait. Misalnya, kebutuhan sarana dan prasarana di sektor pendidikan jelas berbeda dengan yang diperlukan dalam bidang transportasi maupun kesehatan (Agustriani et al., 2022).

Sarana dan prasarana secara garis besar memiliki empat fungsi inti, yaitu:

1. Berperan dalam mempermudah pelaksanaan kegiatan, sehingga tujuan yang telah ditetapkan dapat tercapai dengan lebih efisien.
2. Sarana dan prasarana juga mendukung percepatan proses kerja dalam suatu organisasi atau lembaga.
3. Keberadaan sarana dan prasarana mampu meningkatkan produktivitas karena kegiatan dapat berlangsung lebih efektif.
4. Hasil kerja menjadi lebih berkualitas sebagai dampak dari meningkatnya produktivitas serta kemudahan dan kecepatan dalam pelaksanaan kegiatan.

c) Ruang Lingkup Sarana dan Prasarana

Ruang lingkup sarana dan prasarana dapat dibagi menjadi tiga, yakni (Firmansyah et al., 2018):

1. Habis atau tidaknya penggunaan. Sarana laboratorium dapat diurutkan berdasarkan sifat habis pakai atau tidaknya. Sarana yang habis pakai seperti peralatan gelas, kertas saring, dan lain-lain. Sedangkan yang tidak

habis pakai mencakup peralatan yang dapat digunakan dalam jangka waktu lama seperti mikroskop, peralatan elektronik, dan lain-lain.

2. Bergerak atau tidaknya. Sarana juga dapat ditinjau dari bergerak atau tidaknya suatu alat. Kategori ini membedakan antara sarana yang dapat bergerak (seperti meja, kursi) dan yang tidak dapat bergerak (seperti gedung, infrastruktur tetap). Sarana bergerak memberikan kenyamanan dalam kegunaannya, sedangkan yang tidak bergerak memberikan kestabilan dan permanensi.
3. Hubungannya dengan kegiatan. Mencakup bagaimana sarana berinteraksi dengan kegiatan yang berlangsung. Sarana dapat berfungsi langsung dalam mendukung kegiatan (seperti alat peraga, papan tulis, alat dan bahan) atau sebagai pendukung tidak langsung (seperti ruang laboratorium) untuk mencapai tujuan tertentu.

Prasarana pendidikan yang tersedia di sekolah dapat dibedakan menjadi dua jenis, yaitu (Ananda, 2017):

1. Prasarana pendidikan yang digunakan secara langsung dalam kegiatan pembelajaran, seperti ruang kelas, ruang persiapan, ruang praktikum, dan laboratorium.
2. Prasarana pendidikan yang tidak secara langsung digunakan dalam proses belajar mengajar, namun memiliki peran penting dalam mendukung kelancaran pembelajaran, seperti ruang kantor, kantin, lahan dan akses jalan menuju sekolah, ruang guru, serta area parkir.

Sesuai dengan standar nasional pendidikan, setiap satuan pendidikan harus memiliki standar minimal sarana dan prasarana laboratorium biologi (Sugiyono, 2021). Sarana dan prasarana ini terdiri dari perabot, peralatan, bahan habis pakai, media pendidikan, dan perlengkapan lainnya yang dijelaskan secara keseluruhan dalam Permendiknas Nomor 24 Tahun 2007 tentang standar sarana dan prasarana untuk sekolah yang diuraikan pada tabel 2.1.

Tabel 2.1 Sarana, Rasio, dan Deskripsi Sarana Laboratorium Biologi

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
1	Perabot		
1.1	Kursi	1 buah/peserta didik, ditambah 1 buah/guru	Kuat, stabil, dan mudah dipindahkan.
1.2	Meja kerja	1 buah/7 peserta didik	Kuat dan stabil. Permukaan kedap air dan mudah dibersihkan. Ukuran memadai untuk menampung kegiatan peserta didik secara berkelompok maksimum 7 orang.
1.3	Meja demonstrasi	1 buah/lab	Kuat dan stabil. Permukaan kedap air dan mudah dibersihkan. Luas memungkinkan untuk melakukan demonstrasi dan menampung peralatan dan bahan yang diperlukan. Tinggi memungkinkan seluruh peserta didik dapat mengamati percobaan yang didemonstrasikan.
1.4	Meja persiapan	1 buah/lab	Kuat dan stabil. Ukuran memadai untuk menyiapkan materi percobaan.

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.5	Lemari alat	1 buah/lab	Ukuran memadai untuk menampung semua alat. Tertutup dan dapat dikunci.
1.6	Lemari bahan	1 buah/lab	Ukuran memadai untuk menampung semua bahan. Tidak mudah berkarat. Tertutup dan dapat dikunci.
1.7	Bak cuci	1 buah/ 2 kelompok, ditambah 1 buah di ruang persiapan.	Tersedia air bersih dalam jumlah memadai.
2	Peralatan Pendidikan		
2.1	Alat peraga :		
2.1.1	Model kerangka manusia	1 buah/lab	Tinggi minimum 150 cm
2.1.2	Model tubuh manusia	1 buah/lab	Tinggi minimum 150 cm. Organ tubuh terlihat dan dapat dilepaskan dari model. Dapat diamati dengan mudah oleh seluruh peserta didik.
2.1.3	Preparat mitosis	6 buah/lab	
2.1.4	Preparat meiosis	6 buah/lab	
2.1.5	Preparat anatomi tumbuhan	6 set/lab	Berupa irisan melintang akar, batang, daun, dikotil, dan monokotil.

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
2.1.6	Preparat anatomi hewan	6 set/lab	Berupa irisan otot rangka, otot jantung, otot polos, tulang keras, tulang rawan, ginjal, testis, ovarium, hepar, dan syaraf.
2.1.7	Gambar kromosom	1 set/lab	Isi gambar jelas terbaca dan berwarna, ukuran minimum A1.
2.1.8	Gambar DNA	1 set/lab	Isi gambar jelas terbaca dan berwarna, ukuran minimum A1.
2.1.9	Gambar RNA	1 set/lab	Isi gambar jelas terbaca dan berwarna, ukuran minimum A1.
2.1.10	Gambar pewarisan Mendel	1 buah/lab	Isi gambar jelas terbaca dan berwarna, ukuran minimum A1.
2.1.11	Gambar contoh-contoh tumbuhan dari berbagai divisi	1 set/lab	Isi gambar jelas terbaca dan berwarna, ukuran minimum A1.
2.1.12	Gambar contoh-contoh hewan dari berbagai filum	1 set/lab	Isi gambar jelas terbaca dan berwarna, ukuran minimum A1.
2.1.13	Gambar/model sistem pencernaan manusia	1 buah/lab	Jika berupa gambar, maka isinya jelas terbaca dan berwarna dengan ukuran minimum A1. Jika berupa

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
2.1.14	Gambar/model sistem pernapasan manusia	1 buah/lab	model, maka dapat dibongkar pasang. Jika berupa gambar, maka isinya jelas terbaca dan berwarna dengan ukuran minimum A1. Jika berupa model, maka dapat dibongkar pasang.
2.1.15	Gambar/model sistem peredaran darah manusia	1 buah/lab	Jika berupa gambar, maka isinya jelas terbaca dan berwarna dengan ukuran minimum A1. Jika berupa model, maka dapat dibongkar pasang.
2.1.16	Gambar/model sistem pengeluaran manusia	1 buah/lab	Jika berupa gambar, maka isinya jelas terbaca dan berwarna dengan ukuran minimum A1. Jika berupa model, maka dapat dibongkar pasang.
2.1.17	Gambar/model sistem reproduksi manusia	1 buah/lab	Jika berupa gambar, maka isinya jelas terbaca dan berwarna dengan ukuran minimum A1. Jika berupa model, maka dapat dibongkar pasang.
2.1.18	Gambar/model sistem syaraf manusia	1 buah/lab	Jika berupa gambar, maka isinya jelas terbaca dan

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
			berwarna dengan ukuran minimum A1. Jika berupa model, maka dapat dibongkar pasang.
2.1.19	Gambar sistem pencernaan burung, reptil, amfibi, ikan, dan cacing tanah	1 set/lab	Isi gambar jelas terbaca dan berwarna, ukuran minimum A1.
2.1.20	Gambar sistem pernapasan burung, reptil, amfibi, ikan, dan cacing tanah	1 set/lab	Isi gambar jelas terbaca dan berwarna, ukuran minimum A1.
2.1.21	Gambar sistem peredaran darah burung, reptil, amfibi, ikan, dan cacing tanah	1 set/lab	Isi gambar jelas terbaca dan berwarna, ukuran minimum A1.
2.1.22	Gambar sistem pengeluaran burung, reptil, amfibi, ikan, dan cacing tanah	1 set/lab	Isi gambar jelas terbaca dan berwarna, ukuran minimum A1.
2.1.23	Gambar sistem reproduksi burung, reptil, amfibi, ikan, dan cacing tanah.	1 set/lab	Isi gambar jelas terbaca dan berwarna, ukuran minimum A1.
2.1.24	Gambar sistem syaraf burung, reptil, amfibi, ikan, dan cacing tanah.	1 set/lab	Isi gambar jelas terbaca dan berwarna, ukuran minimum A1.
2.1.25	Gambar pohon evolusi	1 buah/lab	Isi gambar jelas terbaca dan

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
			berwarna, ukuran minimum A1.
2.2	Alat dan Bahan Percobaan:		
2.2.1	Mikroskop monokuler	6 buah/lab	Lensa obyektif 10 x, 40 x, dan 100 x. Lensa okuler 5 x dan 10 x. Kondensor berupa cermin datar dan cermin cekung, diafragma iris, konstruksi logam kuat dan kekar, meja horizontal, pengatur fokus kasar dan halus, tersimpan dalam peti kayu yang dilengkapi silica gel dan petunjuk pemakaiannya.
2.2.2	Mikroskop stereo binokuler	6 buah/lab	Perbesaran 20 x. Jarak kerja dapat distel antara okuler dan bidang pandang, alas stabil dari logam cor, ada pengatur fokus dan skrup penjepit, ada tutup penahan debu.
2.2.3	Perangkat pemeliharaan mikroskop (kertas pembersih lensa, sikat halus, kunci Allen, alat	2 set/lab	Kualitas baik.

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
	semprot, obeng halus, lup tukang arloji, tang untuk melipat)		
2.2.4	Gelas benda	6 pak/lab (isi 72)	Kaca jernih. Ukuran 76,2 mm x 25,4 mm x 1 mm
2.2.5	Gelas penutup	6 pak/lab (isi 50)	Kaca jernih. Ukuran 22 mm x 22 mm x 0.16 mm.
2.2.6	Gelas arloji	2 pak/lab (isi 10)	Bahan kaca. Diameter 80 mm
2.2.7	Cawan petri	2 pak/lab (isi 10)	Bahan kaca, ada penutup. Diameter 100 mm.
2.2.8	Gelas beaker	Masing-masing 10 buah/lab	Borosilikat, rendah, berbibir. Volume: 50 ml, 100 ml, 250 ml, 600 ml, dan 1000 ml.
2.2.9	Corong	Masing-masing 10 buah/lab	Borosilikat, datar. Diameter: 75 mm dan 100 mm.
2.2.10	Pipet ukur	6 buah/lab	Kaca, lurus, skala permanen. Volume 10 ml.
2.2.11	Tabung reaksi	6 kotak/lab (isi 10)	Kaca borosilikat, bibir lipat. Tinggi 100 mm. Diameter 12 mm.
2.2.12	Sikat tabung reaksi	10 buah/lab	Kepala berbulu keras, pegangan kawat. Diameter 22-26 mm.
2.2.13	Penjepit tabung reaksi	10 buah/lab	Kayu dengan pegas untuk tabung reaksi. Diameter 10-25 mm

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
2.2.14	Erlenmeyer	Masing-masing 10 buah/lab	Kaca borosilikat, bibir luang. Volume: 50 ml, 100 ml, 250 ml, 600 ml, dan 1000 ml.
2.2.15	Kotak preparat	6 buah/lab (isi 100)	Kayu/plastik.
2.2.16	Lumpang dan alu	6 buah/lab	Porselen, permukaan rata dan licin. Diameter 80 mm.
2.2.17	Gelas ukur	Masing-masing 6 buah/lab	Kaca borosilikat. Volume: 100 ml dan 10 ml
2.2.18	Stop watch	6 buah/lab	Ketelitian 0,2 detik
2.2.19	Kaki tiga	6 buah/lab	Besi, panjang batang sekitar 12 cm. Diameter cincin sekitar 62 cm.
2.2.20	Perangkat batang statif (panjang dan pendek)	6 set/lab	Baja tahan karat, dasar statif bahan ABS, balok penunjang logam, kaki standar. Diameter 10 mm.
2.2.21	Klem universal	10 buah/lab	Aluminium dan baja anti karat, bagian dalam pemegang dilapisi karet. Panjang sekitar 12 cm.
2.2.22	Bosshead (penjepit)	10 buah/lab	Aluminium, arah lubang penggenggam vertikal dan horizontal. Panjang sekitar 80 mm.

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
2.2.23	Pembakar spiritus	6 buah/lab	Kaca, dengan sumbu dan tutup. Volume 100 ml.
2.2.24	Kasa	6 buah/lab	Baja anti karat, tanpa asbes. Ukuran 140 mm x 140 mm.
2.2.25	Aquarium	1 buah/lab	Plastik transparan, dilengkapi alas dan penutup. Ukuran 30 cm x 20 cm x 20 cm.
2.2.26	Neraca	1 buah/lab	Kapasitas 311 gram, piringan tunggal, 4 lengan dengan beban yang dapat digeser, ada skrup penyetel keseimbangan. Ketelitian 10 mg,
2.2.27	Sumbat karet 1 lubang	Masing-masing 6 buah/lab	Diameter: 8 mm, 9 mm, 10 mm, 11 mm, 13 mm, 15 mm, 17 mm, 19 mm, 21 mm, dan 23 mm
2.2.28	Sumbat karet 2 lubang	Masing-masing 10 buah/lab	Diameter 15 mm, 17 mm, 19 mm, 21 mm, dan 23 mm.
2.2.29	Termometer	Masing-masing 10 buah/lab	Batas ukur 0-50 °C dan -10-110 °C.
2.2.30	Potometer	6 buah/lab	Dari kaca.
2.2.31	Respirometer	6 buah/lab	Kualitas baik.
2.2.32	Perangkat bedah hewan	6 set/lab	Scalpel, gunting lurus 115 mm, gunting bengkok 115 mm, jarum pentul, pinset 125 mm, loupe

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
			bertangkai dengan diameter 58 mm.
2.2.33	Termometer suhu tanah	6 buah/lab	Tabung aluminium dengan ujung runcing membungkus termometer raksa. Batas ukur -5-65 °C.
2.2.34	Higrometer putar	2 buah/lab	Dilengkapi tabel konversi. Skala 0-50 °C.
2.2.35	Kuadrat	6 buah/lab	Besi atau aluminium, dengan skrup kupu-kupu, dengan jala berjarak 10 cm. Ukuran 50 cm x 50 cm.
2.2.36	Manual percobaan	6 buah/ percobaan	
3	Media Pendidikan		
3.1	Papan tulis	1 buah/lab	Ukuran minimum 90 cm x 200 cm. Ditempatkan pada posisi yang memungkinkan seluruh peserta didik melihatnya dengan jelas.
4	Bahan Habis Pakai (Kebutuhan per tahun)		
4.1	Asam sulfat	500 ml/lab	Larutan pekat 95 – 98%.
4.2	HCL	500cc/lab	36%.

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
4.3	Acetokarmin	10 gram/lab	Serbuk.
4.4	Eosin	25 gram/lab	Padat (kristal).
4.5	Etanol	2500 ml/lab	95%.
4.6	Glukosa	500 gram/lab	Padat (kristal).
4.7	Indikator universal	4 rol/lab	pH 1 – 11.
4.8	Iodium	500 gram/lab	Padat (kristal).
4.9	KOH	500 gram/lab	Padat (kristal).
4.10	Mn SO ₄	500 gram/lab	Padat (kristal).
4.11	NaOH	500 gram/lab	Padat (serbuk).
4.12	Vaseline	500 gram/lab	Pasta.
4.13	Kertas saring	6 pak/lab	Kualitas sekolah no 1. Diameter 90 mm.
5	Perlengkapan Lain		
5.1	Soket listrik	9 buah/lab	1 soket di tiap meja peserta didik, 2 soket di meja demo, 2 soket di ruang persiapan.
5.2	Alat pemadam kebakaran	1 buah/lab	Mudah dioperasikan.
5.3	Peralatan P3K	1 buah/lab	Terdiri dari kotak P3K dan isinya tidak kadaluarsa termasuk obat P3K untuk luka bakar dan luka terbuka.
5.4	Tempat sampah	1 buah/lab	
5.5	Jam dinding	1 buah/lab	

Sumber: Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 24 Tahun 2007 Tentang Standar Sarana Dan Prasarana Untuk Sekolah.

Kristiani (2020) menyatakan bahwa peralatan laboratorium dapat dibagi menjadi tiga kategori, yaitu:

1) Peralatan dari kaca.

Kaca (glas) sering dianggap sebagai alat yang berharga karena tahan terhadap korosi dan tidak mudah rusak.

2) Peralatan dari logam.

Jika suatu alat terbuat dari besi atau sebagian bagiannya menggunakan bahan besi, alat tersebut tidak boleh disimpan dekat dengan bahan kimia, terutama yang bersifat korosif. Hal ini karena besi mudah berkarat jika bersentuhan dengan asam.

3) Peralatan bergerak.

Pada alat yang memiliki bagian yang bergerak, seperti roda dan poros, atau ulir dan gerigi, bagian-bagian yang saling bergesekan perlu diberi pelumas secara berkala. Hal ini bertujuan untuk mencegah keausan dan memperpanjang umur pemakaian alat tersebut.

Bella (2022) menyatakan bahwa bahan yang disimpan di laboratorium dikelompokkan menjadi dua

jenis, yaitu:

- a) Bahan khusus, yaitu bahan yang membutuhkan penanganan dan tindakan pencegahan khusus karena sifatnya yang mudah meledak, bersifat korosif, atau dapat menyebabkan iritasi.
- b) Bahan umum, yaitu bahan yang tidak memerlukan perlakuan khusus karena sifatnya yang tidak mudah meledak, tidak korosif, dan tidak menimbulkan iritasi.

Gunawan (2019) menyatakan bahwa Aspek penting yang perlu diperhatikan dalam penyimpanan dan pengaturan bahan kimia mencakup pemisahan berdasarkan tingkat risiko bahaya, area penyimpanan, penanganan sekunder, bahan yang sudah tidak terpakai, serta informasi terkait risiko bahaya. Dalam penyusunan bahan, bahan kimia yang mudah menguap, seperti yang disimpan dalam botol kaca gelap, sebaiknya tidak diletakkan berdekatan dengan bahan lainnya, karena dapat berpotensi menyebabkan kecelakaan dan merusak bahan kimia lainnya. Bahan kimia yang tidak boleh disimpan bersamaan dengan bahan kimia lain harus disimpan dalam wadah sekunder yang terisolasi dan dipisahkan dalam ruang penyimpanan khusus untuk menghindari risiko seperti

kebakaran, pembentukan gas beracun, ledakan, atau reaksi penguraian (Gunawan, 2019).

2. Strategi Pemanfaatan Sarana dan Prasarana

Pemanfaatan sarana dan prasarana merujuk pada penggunaan secara optimal berbagai alat dan perlengkapan yang secara langsung mendukung berlangsungnya proses pembelajaran, khususnya dalam kegiatan belajar mengajar. Hal ini mencakup pemanfaatan ruang laboratorium, perabot, peralatan, bahan, serta berbagai media pendidikan lainnya (Malau et al., 2022). Pemanfaatan dapat diartikan sebagai aktivitas penggunaan sarana dan prasarana pendidikan yang bertujuan untuk menunjang proses pembelajaran guna mencapai tujuan pendidikan yang telah ditetapkan. Pemanfaatan sarana dan prasarana secara tepat menjadi aspek penting yang perlu diperhatikan dalam kegiatan pembelajaran, karena proses belajar akan berlangsung lebih optimal apabila didukung oleh sarana dan prasarana yang memadai. Sebaliknya, keterbatasan atau ketidaksesuaian sarana dan prasarana dapat menghambat proses belajar siswa dan berpotensi berdampak pada pencapaian hasil belajar siswa (Fatmawati et al., 2019).

Dalam memanfaatkan sarana dan prasarana, terdapat beberapa aspek yang perlu diperhatikan, antara

lain: a) tujuan yang ingin dicapai; b) kesesuaian antara sarana yang digunakan dengan materi yang akan disampaikan; c) ketersediaan sarana dan prasarana; serta d) karakteristik siswa yang menjadi sasaran pembelajaran (Sani et al., 2024).

- 1) Tujuan yang ingin dicapai mencakup bagaimana sarana dan prasarana pembelajaran dimanfaatkan secara optimal dalam proses penyampaian materi. Dalam hal ini, guru diharapkan menggunakan sarana dan prasarana pembelajaran yang sesuai dengan materi yang diajarkan, sehingga dapat mendukung pencapaian tujuan pembelajaran secara efektif.
- 2) Kesesuaian antara sarana pembelajaran dengan materi yang disampaikan merupakan hal penting dalam proses belajar mengajar.
- 3) Guru menyampaikan materi pelajaran kepada siswa dengan memanfaatkan sarana dan prasarana yang tersedia.
- 4) Dalam pemanfaatan sarana pendidikan terdapat karakter siswa yang berbeda-beda dalam pembelajaran.

Berdasarkan berbagai pendapat dan penjelasan yang telah disampaikan, dapat disimpulkan bahwa pemanfaatan sarana dan prasarana merujuk pada

penggunaan berbagai jenis fasilitas yang sesuai dengan kebutuhan secara efektif dan efisien dalam konteks pendidikan atau sekolah. Sarana dan prasarana yang ada di sekolah harus dimanfaatkan secara optimal dan bertanggung jawab sesuai dengan fungsinya. Selain itu, siswa juga perlu diberikan bimbingan mengenai cara penggunaan peralatan sekolah dengan benar, mengingat ketahanan alat-alat tersebut sangat bergantung pada cara penggunaannya, serta dapat membentuk sikap tanggung jawab dalam diri siswa secara tepat dan aman. Dalam penelitian ini, istilah pemanfaatan sarana dan prasarana dimaknai sebagai suatu bentuk penggunaan, proses, atau tindakan yang menjadikan sarana dan prasarana memiliki fungsi dan memberikan manfaat nyata dalam konteks lembaga pendidikan (Sani et al., 2024).

Sarana dan prasarana juga disebutkan dalam Al-Qur'an, yang menekankan pentingnya sarana dan prasarana atau alat dalam pendidikan. Makhluk ciptaan Allah, seperti hewan, juga dijelaskan dalam Al-Qur'an sebagai alat untuk pendidikan. Salah satu contoh adalah surah an-Nahl, yang berarti lebah. Pada ayat 16:68-69 surat tersebut, Allah SWT berfirman yang artinya sebagai berikut:

وَأَوْحَىٰ رَبُّكَ إِلَى النَّحْلِ أَنِ اتَّخِذِي مِنَ الْجِبَالِ بُيُوتًا وَمِنَ الشَّجَرِ وَمِمَّا يَعْرِشُونَ ۖ
ثُمَّ كُلِي مِن كُلِّ الثَّمَرَاتِ فَاسْلُكِي سُبُلَ رَبِّكِ ذُلُلًا ۚ يَخْرُجُ مِنْ بُطُونِهَا شَرَابٌ مُّخْتَلِفٌ
أَلْوَنُهُ فِيهِ شِفَاءٌ لِلنَّاسِ ۚ إِنَّ فِي ذَٰلِكَ لَآيَةً لِّقَوْمٍ يَتَفَكَّرُونَ ٦٩

Artinya : “Dan Tuhanmu mewahyukan kepada lebah: "Buatlah sarang-sarang di bukit-bukit, di pohon-pohon kayu, dan di tempat-tempat yang dibikin manusia" (68). Kemudian makanlah dari tiap-tiap (macam) buah-buahan dan tempuhlah jalan Tuhanmu yang telah dimudahkan (bagimu). Dari perut lebah itu ke luar minuman (madu) yang bermacam-macam warnanya, di dalamnya terdapat obat yang menyembuhkan bagi manusia. Sesungguhnya pada yang demikian itu benar-benar terdapat tanda (kebesaran Tuhan) bagi orang-orang yang memikirkan”(69).

Ayat tersebut menunjukkan bahwa lebah dapat menjadi sarana pembelajaran bagi orang-orang yang mau berpikir, sebagai cara untuk mengenali kebesaran Allah. Hal ini pada akhirnya dapat meningkatkan keimanan dan mendekatkan diri (taqarrub) seorang hamba kepada Allah SWT. Dalam proses mendidik para sahabatnya, Nabi Muhammad SAW juga sering memanfaatkan berbagai media atau alat bantu, baik

yang bersifat fisik maupun non-fisik. Salah satu metode yang beliau gunakan untuk menjelaskan suatu pemahaman kepada para sahabat adalah dengan menggunakan ilustrasi atau gambar.

3. Pelaksanaan Pembelajaran Biologi

a. Pembelajaran Biologi

Pembelajaran biologi adalah suatu pembelajaran ilmu biologi yang memberikan pengalaman belajar praktis dengan memanfaatkan serta mengembangkan keterampilan proses dan sikap ilmiah (Ketut, 2021). Selain itu, pembelajaran biologi juga dipandang sebagai suatu proses, produk, dan prosedur. Sebagai suatu proses, semua kegiatan ilmiah bertujuan untuk memperluas pengetahuan dan menemukan pengetahuan baru. Sebagai suatu produk, sebagai hasil suatu proses dalam bentuk pengetahuan yang diberikan. Prosedur yang dimaksud adalah suatu metodologi atau cara untuk menemukan sesuatu yang secara umum disebut metode ilmiah (Wahidah, 2022).

Biologi adalah ilmu yang mengkaji keanekaragaman dan hubungan antara semua organisme yang hidup di bumi. Ilmu biologi memiliki peranan penting dalam memperluas wawasan, memberikan pengaruh besar, dan kemajuan ilmu

pengetahuan secara keseluruhan. Biologi mengkaji berbagai permasalahan yang berkaitan dengan objek biologis yang mencakup aspek-aspek kehidupan tumbuhan, hewan, manusia, mikroorganisme, dan hubungan antar makhluk hidup (Sholikhah, 2023). Dalam biologi juga diartikan sebagai salah satu ilmu yang menyediakan berbagai pengalaman untuk memahami konsep dan proses sains. Hal ini didasarkan pada pengertian biologi yang dikemukakan oleh Campbell et al., (2010), pengejawantahan ilmiah dari kecenderungan manusia yang merasa mempunyai hubungan dan tertarik pada semua bentuk kehidupan dengan ruang lingkup yang sangat luas. Dalam ruang lingkup produk yang luas itu, pembelajaran biologi tetap menekankan pada proses.

b. Materi Praktikum Biologi

Praktikum biologi adalah pembelajaran yang dirancang untuk memberikan pengalaman langsung dalam memahami konsep-konsep biologi. Melalui berbagai topik materi, praktikum bertujuan meningkatkan pemahaman teoritis dan keterampilan praktis siswa dalam biologi, serta mendukung tercapainya tujuan pembelajaran. Materi biologi yang

perlu dilakukan praktikum di kelas XI dapat dilihat pada tabel 2.2 (Dinda, 2022).

Tabel 2.2. Materi Praktikum Biologi Kelas XI

Capaian Pembelajaran	Materi Pokok dan Tujuan Pembelajaran	Alat dan Bahan
<p>“Pada akhir fase F, peserta didik memiliki kemampuan mendeskripsikan struktur sel serta bioproses yang terjadi, seperti transpor membran dan pembelahan sel; menganalisis keterkaitan struktur organ pada sistem organ dengan fungsinya, serta kelainan atau gangguan yang muncul pada sistem organ tersebut; memahami fungsi enzim dan mengenal proses metabolisme yang terjadi dalam tubuh; serta memiliki kemampuan menerapkan konsep pewarisan sifat, pertumbuhan dan perkembangan, mengevaluasi gagasan baru mengenai evolusi,</p>	<p>Sel</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Membuat preparat sel tumbuhan (epidermis bawang merah) dan sel hewan (epitel rongga mulut. 2. Mengamati struktur sel secara langsung menggunakan mikroskop. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Alat: Mikroskop, pipet, pinset, kaca objek, kaca penutup, silet, dan tusuk gigi 2. Bahan: Bawang merah, air, serta sel epitel dari rongga mulut yang telah diberi pewarna Methylene blue.
	<p>Bioproses</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mengamati perpindahan zat melalui proses difusi dan osmosis. 2. Siswa dapat menyusun model sederhana yang menunjukkan mekanisme transport zat melalui membran 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Alat: Gelas ukur, alat pengukur waktu (stopwatch), neraca digital, dan pipet tetes. 2. Bahan: Larutan pewarna (tinta/sirup), potongan kentang, dan aquades.

Capaian Pembelajaran	Materi Pokok dan Tujuan Pembelajaran	Alat dan Bahan
dan inovasi teknologi biologi”	yang bersifat semipermeabel.	
	Jaringan tumbuhan	
	1. Mengamati preparat jaringan daun menggunakan mikroskop.	1. Alat: Mikroskop, kaca objek, kaca penutup, silet 2. Bahan: Aquades dan daun, atau preparat jaringan tumbuhan
	Jaringan hewan	
	1. Mengamati struktur jaringan dan organ tubuh hewan melalui model atau preparat yang tersedia di laboratorium biologi.	1. Alat: Mikroskop 2. Bahan: Preparat jaringan hewan
	Kandungan zat makanan	
	1. Melaksanakan pengujian kandungan zat makanan berupa amilum dan protein di laboratorium.	1. Alat: Tabung reaksi, penjepit tabung reaksi, pipet tetes, lumpang porselin, pembakar

Capaian Pembelajaran	Materi Pokok dan Tujuan Pembelajaran	Alat dan Bahan
		spirtus, silet, pengaduk, rak tabung reaksi, gelas ukur, dan papan porselin 2. Bahan: Reagen (lugol, biuret, benedict, ethanol) dan bahan makanan yang ingin diuji

c. Standar Proses Pembelajaran

Standar Proses adalah persyaratan minimal dalam pelaksanaan pembelajaran yang harus dipenuhi guna memperoleh capaian kompetensi lulusan sesuai jalur, jenjang, dan jenis pendidikan tertentu. Standar ini berperan sebagai pedoman dalam menjalankan proses pembelajaran yang efektif dan efisien, sehingga dapat mengoptimalkan potensi, inisiatif, kemampuan,

serta kemandirian siswa secara maksimal. Standar proses pembelajaran diatur dalam Permendikbudristek Nomor 16 Tahun 2022 yang mengatur standar proses untuk Pendidikan Anak Usia Dini, jenjang Pendidikan Dasar, dan jenjang Pendidikan Menengah. Standar proses sebagaimana yang dimaksud meliputi:

a) Perencanaan pembelajaran

Perencanaan pembelajaran meliputi penyusunan silabus dan RPP (Rencana Pelaksanaan Pembelajaran), persiapan media serta sumber belajar, pembuatan alat penilaian, dan penyusunan skenario pembelajaran. Perencanaan ini setidaknya harus memuat capaian pembelajaran sebagai tujuan, langkah-langkah atau kegiatan pembelajaran, serta metode penilaian atau asesmen.

b) Pelaksanaan pembelajaran

Proses belajar mengajar adalah bentuk komunikasi edukatif antara siswa serta guru untuk memberikan pengetahuan guna mewujudkan hasil belajar sesuai harapan. Proses ini harus berlangsung dalam suasana belajar yang komunikatif, menggugah semangat, menarik, serta

mendorong keterlibatan aktif siswa. Selain itu, perlu memberi ruang bagi inisiatif, kreativitas, dan kemandirian sesuai potensi, minat, dan perkembangan.

c) Penilaian proses pembelajaran

Penilaian adalah bentuk pengukuran komprehensif terhadap rancangan dan implementasi kegiatan pembelajaran, yang meliputi kesiapan siswa, jalannya proses belajar, serta capaian hasil belajar.

Menurut Fahmi (2021), ada beberapa fungsi standar proses pembelajaran adalah sebagai berikut:

- a. Melakukan pengawasan terhadap jalannya proses pendidikan guna memastikan tercapainya hasil yang berkualitas serta berlangsungnya pembelajaran yang baik.
- b. Sebagai sarana guna merealisasikan sasaran pendidikan, serta menjadi acuan bagi guru dan siswa untuk melakukan kegiatan pembelajaran guna mencapai hasil yang diharapkan.
- c. Sebagai pedoman bagi pendidik dalam membuat program pembelajaran, baik program jangka panjang maupun program harian.
- d. Menjadi barometer keberhasilan program pendidikan di sekolah.

- e. Menjadi acuan utama dalam perumusan kebijakan sekolah, terutama terkait dengan pemenuhan kebutuhan sarana dan prasarana untuk mendukung keberhasilan program pendidikan.
- f. Sebagai acuan, patokan, atau ukuran dalam mengelola proses pembelajaran, setiap guru memutuskan bagian mana yang perlu mereka selesaikan atau tingkatkan.

B. Kajian Hasil Penelitian Yang Relevan

1. Melisa (2024) melakukan penelitian dengan judul “Analisis Standarisasi Laboratorium Biologi di SMA Negeri 6 Pematangsiantar”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa standarisasi laboratorium biologi di SMA Negeri 6 Pematangsiantar dapat dikatakan telah memenuhi kriteria kelayakan, berdasarkan rata-rata persentase yang diperoleh dari hasil pengisian angket. Data tersebut menunjukkan bahwa laboratorium tersebut telah mencapai standar yang sangat baik, dengan persentase sebesar 99,98%. Laboratorium tersebut telah memenuhi standar yang diatur dalam Permendiknas.

Kesamaan penelitian penulis dibandingkan penelitian tersebut sama-sama menganalisis laboratorium dan mengetahui ketersediaan sarana dan

prasarana laboratorium biologi. Perbedaan dari penelitian penulis yaitu memiliki metode, subjek, dan tujuan penelitian yang berbeda, serta dalam penelitian diatas hanya satu lokasi saja. Sedangkan dalam penelitian penulis ada beberapa lokasi sekolah yang berbeda.

2. Ningsih (2024) melaksanakan penelitian dengan judul “Sistem Pengelolaan Laboratorium Fisika SMA/MA di Kabupaten Kolaka”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa secara umum kondisi Laboratorium Fisika SMA di Kolaka belum memenuhi standar sarana prasarana laboratorium fisika SMA/MA. Manajemen Laboratorium Fisika pada beberapa SMA/MA di Kolaka kurang efektif. Hal ini disebabkan karena beberapa hal diantaranya yaitu kurangnya tenaga pendidik dan pengelola laboratorium serta beberapa peralatan yang masih kurang. kurangnya alat praktikum menyebabkan mata pelajaran praktikum fisika jarang dilaksanakan didalam Laboratorium.

Kesamaan antara penelitian tersebut dengan penelitian penulis terletak mengenai laboratorium. penelitian diatas membahas tentang pengelolaan laboratorium namun dalam penelitian penulis memiliki perbedaan yaitu mengenai pemanfaatan

sarana dan prasarana laboratorium biologi. Penelitian diatas dengan penelitian penulis juga memiliki lokasi, metode, dan subjek yang berbeda.

3. Falentino (2024) mengangkat judul “Analisis Intensitas Penggunaan Laboratorium Sekolah di Samarinda: Studi Komparatif antara SMP dan SMA”. Hasil penelitian menunjukan terdapat perbedaan signifikan dalam frekuensi penggunaan laboratorium antara siswa SMP dan SMA di Samarinda. Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa siswa SMA menggunakan laboratorium dengan frekuensi yang lebih tinggi dibandingkan siswa SMP. Temuan ini mengungkapkan pentingnya penguatan fasilitas dan sumber daya laboratorium di tingkat SMP, serta perlunya peningkatan kapasitas guru untuk memanfaatkan laboratorium secara efektif dalam proses pengajaran. Penelitian ini juga menyoroti perlunya pendekatan holistik pada pembelajaran sains, bukan sekedar berfokus terhadap peningkatan infrastruktur, namun pada integrasi fasilitas laboratorium dengan kurikulum dan metode pengajaran.

Kesamaan antara penelitian tersebut dengan penelitian penulis terletak mengenai laboratorium

namun memiliki beberapa perbedaan yaitu subjek dan metode yang berbeda. Serta memiliki tujuan yang berbeda dalam penelitian diatas memiliki tujuan menganalisis dan membandingkan intensitas penggunaan laboratorium, sedangkan dalam penelitian penulis memiliki tujuan untuk menganalisis pemanfaatan sarana prasarana laboratorium biologi dan menganalisis ketersediaan sarana prasarana laboratorium biologi.

4. Fikri dan Wardhani (2024) melakukan penelitian dengan judul “Hubungan Pengelolaan Laboratorium Biologi dengan Keterampilan Praktikum Siswa Kelas XI MIPA SMA NU AL MA’ruf Kudus”. Berdasarkan temuan dalam penelitian ini, pengelolaan laboratorium biologi dalam penelitian ini memperoleh nilai rata-rata 62% (kategori baik), dengan rentang nilai 50-74. Sementara itu, keterampilan praktikum siswa kelas XI MIPA di SMA NU Al Ma'ruf Kudus menunjukkan rata-rata 74,14% (kategori baik), dengan skor bervariasi dari 26 hingga 95. Berdasarkan uji signifikansi 0,095 ($>0,05$), disimpulkan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara pengelolaan laboratorium biologi dan keterampilan praktikum siswa.

Kesamaan penelitian penulis dibandingkan penelitian tersebut sama-sama membahas laboratorium biologi. Namun demikian, memiliki beberapa perbedaan yaitu metode, subjek, dan tujuan penelitian yang berbeda.

5. Al-Qibtiah (2024) melakukan penelitian dengan judul “Analisis Standarisasi Sarana, Dan Prasarana Laboratorium Fisika di MAN 1 Banda Aceh”. Hasil penelitian menunjukkan Standarisasi sarana, prasarana laboratorium fisika yang terdapat di MAN 1 Banda Aceh sudah sesuai dengan standarisasi yang telah ditetapkan oleh pemerintah yaitu permendiknas No 24 Tahun 2007. Hal ini tercermin dari persentase kelengkapan laboratorium yang mencapai 89,54%, mencakup ruang praktik, perlengkapan penunjang, serta alat-alat dan media pembelajaran yang merujuk pada standar Permendiknas No. 24 Tahun 2007.

Kesamaan penelitian penulis dibandingkan penelitian tersebut sama-sama menganalisis laboratorium biologi. Namun ada beberapa perbedaan yaitu laboratorium diatas mengenai laboratorium fisika, sedangkan dalam penelitian penulis menggunakan laboratorium biologi serta memiliki perbedaan lokasi, metode, dan tujuan.

6. Nurjanah (2023) melakukan penelitian dengan judul “Analisis Manajemen Laboratorium Biologi SMA di Kota Bandar Lampung”. Temuan penelitian mengindikasikan manajemen laboratorium, mencakup perencanaan hingga pengawasan, telah diterapkan dengan baik di SMA A, B, dan D (skor $>0,75$). Sementara itu, SMA C masih belum memenuhi seluruh indikator (skor $<0,75$). Faktor pendukung meliputi fasilitas memadai, dukungan dana sekolah, dan tenaga profesional. Hambatan utama berupa kekurangan teknis, ruang laboratorium yang digabung, dan keterbatasan area limbah.

Kesamaan antara penelitian tersebut dengan penelitian penulis terletak menganalisis laboratorium. Namun memiliki beberapa perbedaan yaitu lokasi, subjek, metode, dan tujuan yang berbeda.

7. Amanda (2022) mengadakan penelitian berjudul “Analisis Kesiapan Sarana dan Prasarana Laboratorium Biologi Berdasarkan Standarisasi Permendiknas No. 24 Tahun 2007 di SMA Negeri Se-Kecamatan Ranah Batahan”. Hasil penelitian mengungkapkan bahwa laboratorium biologi SMA Negeri 1 Ranah Batahan telah memenuhi standar sarana dan prasarana yang ditetapkan oleh

Permendiknas No. 24 Tahun 2007, dengan tingkat kesiapan rata-rata 90,20%. Sebaliknya, laboratorium biologi SMA Negeri 2 Ranah Batahan masih belum memenuhi standar tersebut, dengan tingkat kesiapan rata-rata hanya 43,83%, sehingga dikategorikan kurang siap.

Kesamaan penelitian penulis dibandingkan penelitian tersebut menganalisis sarana dan prasarana laboratorium biologi. Sementara itu, perbedaan dalam penelitian tersebut dengan penelitian penulis yaitu memiliki lokasi, metode, subjek dan tujuan yang berbeda.

8. Oktavianry (2022) melaksanakan penelitian berjudul “Analisis Daya Dukung Laboratorium dalam Menunjang Implementasi Kurikulum 2013 pada Pembelajaran Biologi di Madrasah Aliyah Negeri Cirebon”. Hasil penelitian menjelaskan bahwa Daya dukung laboratorium di MAN Cirebon tergolong dalam kategori cukup baik dengan rata-rata capaian sebesar 59,8%. Namun demikian, pemanfaatan laboratorium biologi dalam mendukung implementasi Kurikulum 2013 pada pembelajaran biologi belum berjalan secara optimal. Hambatan utama yang dihadapi meliputi belum terpenuhinya standar sarana dan prasarana

laboratorium, serta pengelolaan yang masih kurang maksimal. Solusi yang dapat dilakukan adalah dengan mengajukan proposal kepada kepala sekolah dan komite sekolah guna menyusun anggaran, Serta mengusulkan permintaan bantuan dana untuk pengembangan laboratorium kepada instansi atau pihak yang berwenang.

Kesamaan antara penelitian tersebut dengan penelitian penulis terletak analisis laboratorium biologi. Tetapi, memiliki perbedaan yaitu metode, subjek, lokasi, dan tujuan yang berbeda. Tujuan dalam penelitian diatas menggambarkan kondisi daya dukung laboratorium, menganalisis sejauh mana laboratorium dimanfaatkan, serta menguraikan kendala yang dihadapi dalam optimalisasi pemanfaatan daya dukung laboratorium. Sementara itu, tujuan penelitian penulis yaitu untuk menganalisis pemanfaatan sarana prasarana laboratorium biologi dan menganalisis ketersediaan sarana prasarana laboratorium biologi.

9. Ibrahim (2021) melakukan penelitian dengan judul “Analisis Kelengkapan Sarana dan Prasarana Laboratorium Biologi di SMA Negeri 11 Ambon”. Hasil penelitian ini yaitu tingkat kelengkapan sarana

laboratorium biologi di SMA Negeri 11 Ambon berdasarkan standar Permendiknas No. 24 Tahun 2007 mencapai 69,1%, yang dikategorikan lengkap. Sementara itu, hasil uji kelayakan terhadap prasarana memperoleh nilai sebesar 90%, dengan klasifikasi sangat lengkap. Secara keseluruhan, kelengkapan sarana dan prasarana laboratorium biologi mendapatkan skor kelayakan sebesar 78,63%, yang juga tergolong dalam kategori sangat lengkap.

Kesamaan penelitian penulis dibandingkan penelitian tersebut pada sarana dan prasarana laboratorium biologi. Namun memiliki beberapa perbedaan yaitu metode, lokasi, subjek, dan tujuan.

10. Aulia (2020) melakukan penelitian dengan judul “Pemanfaatan Laboratorium dalam Pembelajaran Fisika Berbasis Keterampilan Proses Sains di Madrasah Aliyah Negeri Kota Semarang”. Penelitian ini mengkaji pemanfaatan laboratorium fisika dalam pembelajaran berbasis keterampilan proses sains (KPS), yang mencakup tiga fase utama: perencanaan, implementasi kegiatan, dan evaluasi pemanfaatan laboratorium. Hasilnya menunjukkan bahwa telah memanfaatkan sebesar 76,13%, sedangkan MAN 2 Kota Semarang mencapai 71,47% dalam kategori baik. Meski

demikian, pemanfaatan tersebut belum sepenuhnya optimal karena masih ditemukan beberapa kendala di lapangan.

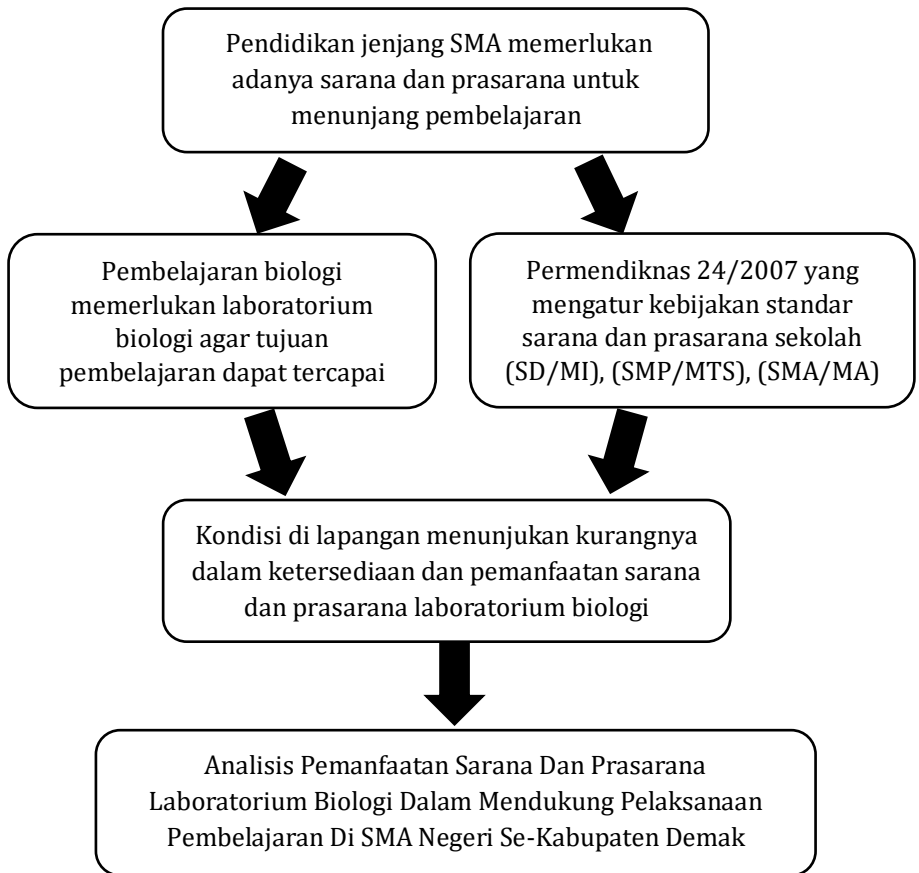
Kesamaan antara penelitian tersebut dengan penelitian ini terletak pada fokus kajian, yaitu pemanfaatan laboratorium dalam proses pembelajaran. Perbedaanya yaitu pada metode, lokasi, subjek, dan tujuan penelitian.

Persamaan dari penelitian-penelitian diatas yaitu bahwa penelitian yang dilakukan penulis juga memfokuskan pada laboratorium. Namun penelitian yang dilakukan penulis memiliki *novelty* atau kebaruan yaitu berfokus pada pemanfaatan sarana dan prasarana laboratorium biologi, serta pada ketersediaannya yang mengacu pada standar Permendiknas No. 24 Tahun 2007. Berbeda dari penelitian sebelumnya yang umumnya hanya dilakukan di sekolah-sekolah yang berada di pusat kabupaten, penelitian ini dilakukan di beberapa SMA Negeri yang tersebar di berbagai wilayah Kabupaten Demak. Wilayah tersebut mencakup lokasi yang secara geografis beragam, mulai dari sekolah yang terletak di pusat kabupaten hingga sekolah yang terletak di daerah pinggiran dan telah terakreditasi A. Dengan

demikian, metode, subjek, objek, dan lokasi penelitian dalam studi ini tidak sama dengan penelitian-penelitian terdahulu.

C. Kerangka Berpikir

Kerangka berpikir dalam penelitian ini didasarkan pada aspek pemanfaatan fasilitas laboratorium biologi, mengacu pada Permendiknas Nomor 24 Tahun 2007 mengenai standar minimal sarana dan prasarana pendidikan di sekolah. Berikut bagan kerangka berpikir penelitian Gambar 2.3.



Gambar 2.3 Kerangka Berpikir

BAB III

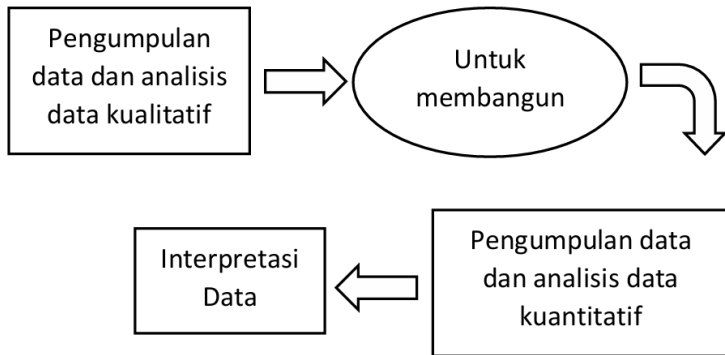
METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian ini menerapkan pendekatan campuran (*mixed method*), yaitu pendekatan yang mengintegrasikan metode kualitatif dan kuantitatif secara bersamaan. Menurut Cresswell (2010), pendekatan ini merupakan gabungan dari pendekatan kualitatif dan kuantitatif. Data kualitatif diperoleh melalui wawancara, sementara data kuantitatif dikumpulkan dengan menggunakan kuesioner. Menurut Pane (2021) penelitian *mix method* merupakan pendekatan yang menggabungkan asumsi-asumsi filosofis serta penerapan metode kualitatif dan kuantitatif, sekaligus mengkombinasikan kedua pendekatan tersebut dalam satu studi penelitian.

Penelitian campuran ini menggunakan strategi *eksploratoris sekuensial* atau bertahap. Strategi ini diawali dengan pengumpulan dan analisis data kualitatif pada tahap awal, yang kemudian dilanjutkan dengan pengumpulan dan analisis data kuantitatif pada tahap berikutnya. Pelaksanaan strategi ini dimulai melalui wawancara untuk memperoleh data kualitatif, kemudian dilanjutkan dengan penyebaran kuesioner serta observasi untuk memperoleh data kuantitatif (Cresswell, 2010).

Tahapan strategi *eksploratoris sekuensial* dapat dilihat pada gambar 3.1 berikut:



Gambar 3.1 Tahapan Strategi *Eksploratoris Sekuensial*
(Cresswell, 2010)

Tahap tersebut menjelaskan bahwa pengumpulan dan analisis data pada tahap pertama menghasilkan data kualitatif. Sementara pada tahap kedua diperoleh data kuantitatif melalui penyebaran kuesioner kepada responden serta hasil observasi laboratorium untuk mendukung dan memperkuat hasil analisis kualitatif.

1. Metode Kualitatif

Pendekatan kualitatif pada penelitian ini bertujuan untuk menggambarkan secara naratif pemanfaatan sarana dan prasarana laboratorium biologi dalam mendukung pelaksanaan pembelajaran di SMA Negeri se-Kabupaten Demak. Pengumpulan

data kualitatif dilakukan melalui wawancara terbuka dengan waka sarana dan prasarana, laboran, serta guru biologi. Data kualitatif dianalisis menggunakan pendekatan deskriptif secara naratif.

2. Metode Kuantitatif

Penelitian kuantitatif menggunakan metode survei untuk mengetahui tanggapan peserta didik terhadap pemanfaatan sarana dan prasarana laboratorium biologi dalam kegiatan praktikum. Pengumpulan data dilakukan melalui kuesioner, dan data kuantitatif berupa angka digunakan untuk menguatkan hasil temuan kualitatif.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat Pelaksanaan Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di laboratorium biologi SMA Negeri se-Kabupaten Demak dengan menggunakan Teknik pengambilan sampel *Purposive Sampling*, yaitu: SMA Negeri 1 Demak, SMA Negeri 2 Demak, SMA Negeri 1 Mijen, dan SMA Negeri 1 Mranggen.

2. Waktu Pelaksanaan Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada bulan Januari sampai juni tahun 2025.

C. Populasi, Sampel, dan Subjek Penelitian

1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah SMA Negeri se-Kabupaten Demak yang berstatus negeri dan berakreditasi A berjumlah 11 sekolah yaitu SMA Negeri 1 Demak, SMA Negeri 2 Demak, SMA Negeri 3 Demak, SMA Negeri 1 Dempet, SMA Negeri 1 Guntur, SMA Negeri 1 Karangtengah, SMA Negeri 1 Mijen, SMA Negeri 1 Mranggen, SMA Negeri 2 Mranggen, SMA Negeri 1 Sayung, dan SMA Negeri 1 Karanganyar.

2. Sampel

Sampel penelitian ini diperoleh dengan teknik *Purposive Sampling* yaitu pengambilan sampel ditentukan berdasarkan kelompok atau wilayah tertentu dengan alasan atau kriteria khusus. Populasi dalam penelitian ini adalah SMA Negeri se-Kabupaten Demak. Kriteria yang digunakan adalah sekolah dengan akreditasi A serta yang mewakili lokasi geografis pusat dan ujung wilayah kabupaten. Oleh karena itu, sampel yang diambil dalam penelitian ini terdiri dari 4 sekolah negeri, yaitu SMA Negeri 1 Demak, SMA Negeri 2 Demak, SMA Negeri 1 Mijen, dan SMA Negeri 1 Mranggen.

3. Subjek

Subjek penelitian ini adalah waka sarana prasarana, laboran, guru biologi, dan siswa kelas XI sejumlah 280 siswa yang menjadi sumber data.

D. Definisi Operasional Variabel

1. Ketersediaan Sarana dan Prasarana

Ketersediaan laboratorium biologi dalam penelitian ini diartikan sebagai kondisi terpenuhinya berbagai komponen yang dibutuhkan guna mendukung aktivitas praktikum biologi di sekolah, yang meliputi ruang laboratorium, perabot, alat dan bahan praktikum, media pembelajaran, serta perlengkapan pendukung lainnya.

2. Pemanfaatan Sarana dan Prasarana

Pemanfaatan laboratorium biologi merujuk pada sejauh mana fasilitas yang tersedia digunakan secara efektif dan berkelanjutan dalam kegiatan praktikum, mencakup penggunaan berbagai alat, bahan, dan ruang laboratorium oleh guru maupun siswa dalam proses belajar.

E. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini, meliputi:

1. Kuesioner

Teknik Kuesioner merupakan salah satu pengambilan

data yang dilakukan dengan menyampaikan sejumlah pertanyaan maupun pernyataan yang disajikan secara tertulis, yang kemudian dijawab sesuai pemahaman masing-masing (Sugiyono, 2013).

2. Wawancara

Teknik wawancara merupakan proses pengambilan data melalui interaksi langsung antara peneliti dan narasumber, yang dilakukan secara tatap muka dengan panduan berupa pedoman wawancara (Hardani, 2020).

3. Observasi

Teknik observasi adalah pengumpulan data yang bersifat kompleks, tidak hanya mengamati individu tetapi juga objek lain yang relevan dengan penelitian (Sugiyono, 2013).

4. Dokumentasi

Teknik dokumentasi adalah metode pengumpulan informasi yang bersumber dari berkas tertulis. Bukti visual yang digunakan dapat berupa foto, video, ilustrasi, dan bentuk visual lainnya (Hardani, 2020).

F. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini antara lain:

1. Lembar Kuesioner

Lembar kuesioner yang digunakan dalam penelitian ini merupakan jenis kuesioner tertutup yang disusun menggunakan skala likert (Sugiyono, 2013). Kuesioner ini ditujukan kepada siswa dan berfungsi sebagai alat untuk mengumpulkan data terkait pemanfaatan sarana dan prasarana laboratorium biologi dalam kegiatan praktikum. Setiap butir pertanyaan dalam kuesioner disajikan dengan lima pilihan jawaban alternatif, yaitu: selalu, sering, kadang-kadang, hampir tidak pernah, dan tidak pernah **(Lampiran 2)**.

2. Lembar Wawancara

Lembar wawancara yang digunakan dalam penelitian ini disusun dalam bentuk wawancara terbuka. Wawancara dalam penelitian ini ditujukan kepada waka sarana prasarana, laboran, dan guru biologi, untuk melengkapi kuesioner dan observasi **(Lampiran 3)**.

3. Lembar Observasi

Lembar observasi pada penelitian ini dilakukan secara langsung untuk mengetahui kondisi laboratorium biologi. Lembar observasi ini berisi data tentang standar laboratorium biologi, termasuk desain laboratorium dan ketersediaan sarana prasarana

berdasarkan Permendiknas Nomor 24 Tahun 2007
(Lampiran 6).

4. Pedoman Dokumentasi

Pedoman dokumentasi dilakukan bersamaan dengan pelaksanaan observasi di laboratorium biologi. Informasi yang didokumentasikan meliputi alat dan bahan, tempat penyimpanan, dan ruang-ruang yang ada **(Lampiran 6).**

G. Validitas dan Reliabilitas Instrumen

1. Uji Validitas

Validitas adalah sebuah alat ukur yang digunakan untuk dapat mengetahui tingkat keselarasan antara yang diukur dan hendak diukur (Fadli et al., 2023). Pengujian validitas digunakan untuk mengevaluasi apakah suatu instrumen mampu mengukur sesuai dengan tujuan pengukuran yang diharapkan sehingga instrumen tersebut benar-benar mampu mengungkap data dengan tujuan pengukuran. Instrumen dianggap valid jika nilai r hitung $>$ r tabel dengan taraf signifikansi 0,05.

Penelitian ini memanfaatkan software SPSS versi 22 untuk mempermudah proses menghitung validitas butir pertanyaan pada instrumen penelitian.

2. Uji Reliabilitas

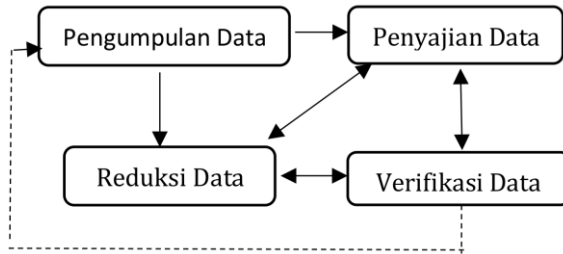
Reliabilitas merupakan ukuran yang menunjukkan sejauh mana suatu instrumen mampu memberikan hasil yang konsisten saat mengukur hal yang semestinya diukur (Fadli et al., 2023). Pengujian reliabilitas diterapkan dengan menggunakan pendekatan *internal consistency*, yaitu dengan cara melakukan pengujian terhadap instrumen lebih dari satu kali. Hasil dari uji coba tersebut kemudian dianalisis menggunakan rumus *Cronbach's Alpha*. Instrumen dianggap reliabel apabila nilai *Cronbach Alpha* lebih besar dari nilai *r-tabel*.

Software SPSS versi 22 juga digunakan untuk menghitung tingkat reliabilitas setiap butir pertanyaan pada instrumen.

H. Teknik Analisis Data

1. Analisis Data Kualitatif

Analisis data kualitatif mengacu pada konsep Miles dan Huberman dalam Sugiyono (2013), yang terdiri dari tiga langkah utama: reduksi data, penyajian data, serta penarikan simpulan. Proses tersebut dapat digambarkan melalui skema berikut:



Gambar 3.2 Model Analisis Miles dan Huberman

a. Reduksi Data

Reduksi data adalah tahapan menyederhanakan data dengan cara merangkum, memilah informasi penting, serta memfokuskan pada hal-hal yang relevan, sekaligus mengidentifikasi tema dan pola tertentu (Sugiyono, 2013). Dalam penelitian ini, reduksi data diterapkan pada data kualitatif seperti hasil wawancara, agar analisis dapat lebih terarah dan fokus pada permasalahan yang diteliti.

b. Penyajian Data

Penyajian data dapat dilakukan melalui berbagai bentuk seperti uraian singkat, bagan, hubungan antar kategori, maupun tabel. Namun, bentuk penyajian yang paling umum digunakan adalah uraian naratif (Sugiyono, 2013). Dalam penelitian ini, data disajikan secara deskriptif dan dalam

bentuk tabel untuk mempermudah proses analisis dan pembahasan.

c. Penarikan Kesimpulan/Verifikasi

Tahapan ini mencakup penarikan kesimpulan yang didasarkan pada bukti-bukti yang valid serta diperkuat dengan teori-teori yang relevan (Sugiyono, 2013). Tahapan ini peneliti melakukan analisis dan mendeskripsikan data secara mendalam agar dapat disimpulkan secara jelas dan selaras dengan fokus kajian.

2. Analisis Data Kuantitatif

Analisis data kuantitatif dengan cara mengolah hasil angket oleh responden serta data dari observasi di laboratorium biologi. Selanjutnya, data dianalisis menggunakan analisis deskriptif dengan menghitung persentase serta mengklasifikasikan data yang diperoleh menggunakan rumus:

$$NP = \frac{\text{Skor riil}}{\text{Skor Ideal}} \times 100\% \text{ (Sugiyono, 2013).}$$

Keterangan:

NP = Nilai persentase

Skor riil = jumlah skor yang diperoleh

Skor ideal = jumlah skor maksimal

Tabel 3.1. Klasifikasi Penskoran

Persentase	Kriteria
$85\% < P \leq 100\%$	Sangat Baik
$65\% < P \leq 85\%$	Baik
$45\% < P \leq 65\%$	Cukup
$25\% < P \leq 45\%$	Kurang
$0\% < P \leq 25\%$	Sangat Kurang

(Sumber: Nyoman, et al. 2014)

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Hasil Penelitian

Penelitian yang dilaksanakan selama bulan Mei 2025 di beberapa SMA Negeri se-Kabupaten Demak, yaitu SMA Negeri 1 Demak, SMA Negeri 2 Demak, SMA Negeri 1 Mijen, dan SMA Negeri 1 Mranggen, telah menghasilkan data yang dibutuhkan. Data tersebut didapat dari wawancara, kuesioner, observasi, dan dokumentasi, yang mencakup informasi mengenai ketersediaan serta pemanfaatan sarana dan prasarana laboratorium biologi.

B. Hasil Penelitian Kualitatif dan Kuantitatif

1. Ketersediaan Sarana Dan Prasarana Laboratorium Biologi

Hasil wawancara ketersediaan sarana dan prasarana laboratorium biologi dengan waka sarana dan prasarana, laboran, dan guru biologi di empat sekolah, menunjukkan bahwa kondisi dan ketersediaan sarana dan prasarana berbeda-beda. Hasil analisis tersebut disajikan secara rinci pada tabel 4.1.

**Tabel 4.1 Hasil Wawancara Ketersediaan Sarana
dan Prasarana**

Sekolah	Narasumber	Ringkasan Pernyataan
SMA N 1 Demak	Waka Sarana dan Prasarana	Sarana dan prasarana laboratorium mencukupi.
	Laboran	Sarana prasarana laboratorium cukup memadai, meski beberapa alat perlu diperbarui.
	Guru Biologi	Sarana dan prasarana laboratorium memadai.
SMA N 2 Demak	Waka Sarana dan Prasarana	Kondisi sarana dan prasarana memadai dengan dua laboratorium biologi.
	Laboran	Sarana dan prasarana cukup lengkap dan memadai.
	Guru Biologi	Sarana prasarana cukup memadai, meskipun beberapa alat masih kurang.
SMA N 1 Mijen	Waka Sarana dan Prasarana	Sarana dan prasarana cukup baik, namun beberapa alat dan bahan masih kurang.
	Laboran	Kondisi sarana dan prasarana cukup baik.
	Guru Biologi	Sarana dan prasarana laboratorium cukup baik, meski beberapa alat dan bahan masih kurang.
SMA N 1 Mranggen	Waka Sarana dan Prasarana	Sarana dan prasarana laboratorium tergolong memadai, namun ruang laboratorium difungsikan sebagai kelas karena keterbatasan ruang.
	Laboran	Ruang laboratorium digunakan sebagai kelas karena keterbatasan ruang, dan beberapa bahan belum tersedia.
	Guru Biologi	Kondisi sarana dan prasarana laboratorium cukup memadai.

Berdasarkan tabel 4.1 ditemukan bahwa ketersediaan sarana dan prasarana laboratorium biologi di SMA Negeri se-Kabupaten Demak secara umum berada dalam kategori cukup memadai, walaupun alat serta bahan praktikum belum sepenuhnya tersedia di beberapa sekolah.

Ketersediaan sarana dan prasarana yang dimaksud mencakup desain laboratorium biologi, perabot laboratorium biologi, alat pendidikan, media pembelajaran, bahan sekali pakai sesuai kebutuhan tahunan, serta perlengkapan pendukung lainnya. yang ada dimasing-masing sekolah.

a. Desain Ruang Laboratorium Biologi

Desain ruang laboratorium biologi SMA Negeri se-Kabupaten Demak meliputi lebar, Panjang, luas, kapasitas, pencahayaan, jarak dengan sumber air, jarak terhadap ruang lain, Fasilitas ruang kerja (praktik), tempat penyimpanan, ruang persiapan, instalasi pembuangan limbah, akses keluar-masuk, serta elemen sirkulasi udara dan pencahayaan seperti jendela dan ventilasi. Hasil yang diperoleh dicantumkan dalam tabel 4.2.

**Tabel 4.2 Persentase Desain Laboratorium
Biologi**

No.	Nama Sekolah	Persentase	Kategori
1.	SMA N 1 Demak	100%	Sangat baik
2.	SMA N 2 Demak	100%	Sangat baik
3.	SMA N 1 Mijen	92%	Sangat baik
4.	SMA N 1 Mranggen	100%	Sangat baik
Rata-rata		98%	Sangat baik

Berdasarkan Tabel 4.2 diperoleh informasi bahwa rata-rata persentase desain laboratorium biologi di SMA Negeri se-Kabupaten Demak mencapai 98%. Hal ini menunjukkan bahwa desain laboratorium merupakan bagian dari kategori sangat baik untuk menunjang pelaksanaan pembelajaran biologi.

Hasil penelitian menunjukkan, sebagian besar aspek yang dijadikan acuan dalam desain laboratorium biologi telah dipenuhi. Namun, terdapat satu aspek yang belum terpenuhi di SMA N 1 Mijen, yakni jarak antar ruang laboratorium yang terlalu berdekatan, sehingga menghambat masuknya cahaya ke dalam ruangan. Kondisi ini menyebabkan laboratorium tersebut memperoleh

persentase 92% dengan kategori sangat baik. Sementara itu, SMA Negeri lainnya telah memenuhi seluruh aspek dan memperoleh persentase 100% dengan kategori sangat baik.

b. Sarana dan Prasarana Laboratorium Biologi

Ketersediaan sarana dan prasarana laboratorium biologi di SMA Negeri se-Kabupaten Demak dianalisis dengan mengacu pada standar minimal yang tercantum dalam Permendiknas Nomor 24 Tahun 2007 tentang Standar Sarana dan Prasarana Sekolah Menengah Atas. Hasil analisis tersebut disajikan secara rinci pada Tabel 4.3.

**Tabel 4.3 Persentase Sarana dan Prasarana
Laboratorium Biologi**

No.	Jenis Data	Sekolah				
		1	2	3	4	Persentase
1.	Perabot	100%	100%	100%	100%	100%
2.	Peralatan Pendidikan	90%	86%	81%	63%	80%
3	Media Pendidikan	100%	100%	100%	100%	100%
4.	Bahan Habis Pakai	100%	100%	92%	30%	80%

No.	Jenis Data	Sekolah				
		1	2	3	4	Persentase
5.	Perlengkapan Lainnya	100%	100%	60%	60%	80%
	Rata-rata	98%	97%	86%	70%	88%
	Kategori	Sangat baik	Sangat baik	Sangat baik	Baik	Sangat baik

Keterangan:

1. SMA N 1 Demak
2. SMA N 2 Demak
3. SMA N 1 Mijen
4. SMA N 1 Mranggen

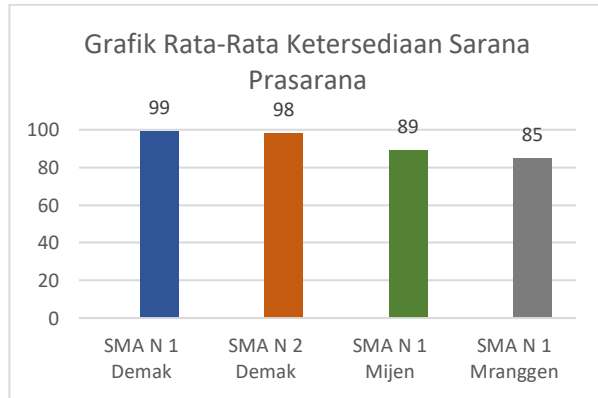
Berdasarkan Tabel 4.3 diperoleh rata-rata persentase ketersediaan sarana dan prasarana laboratorium biologi di SMA Negeri se-Kabupaten Demak sebesar 88%. Persentase ini menyatakan bahwa sarana dan prasarana laboratorium tersebut menunjukkan kualitas yang sangat baik dalam mendukung proses pembelajaran biologi.

Persentase ketersediaan sarana dan prasarana laboratorium biologi bervariasi di setiap sekolah. SMA N 1 Demak tergolong dalam kategori sangat baik dengan tingkat persentase 98%, sebagian besar sarana dan prasarana laboratorium

sudah terpenuhi, walaupun terdapat sejumlah alat pendidikan seperti gambar yang masih belum tersedia di laboratorium. SMA N 2 Demak enunjukkan hasil sangat baik dengan persentase mencapai 97%, sebagian besar sarana dan prasarana laboratorium sudah terpenuhi, walaupun terdapat sejumlah alat pendidikan seperti gambar yang masih belum tersedia di laboratorium. SMA N 1 Mijen tergolong kategori sangat baik dengan nilai persentase 86%, aspek ketersediaan sarana dan prasarana laboratorium sebagian besar telah terpenuhi, meskipun masih terdapat kekurangan pada beberapa peralatan pendidikan, bahan habis pakai, serta perlengkapan lainnya di laboratorium. SMA N 1 Mranggen memperoleh kategori baik dengan persentase 70%, perabot dan media pendidikan sudah memenuhi kategori sangat baik, namun laboratorium masih kurang dalam hal peralatan, bahan habis pakai, serta perlengkapan penunjang lainnya.

- c. Rata-Rata Ketersediaan Sarana Prasarana Laboratorium Biologi

Rekapitulasi hasil penelitian laboratorium biologi yang meliputi desain laboratorium serta sarana dan prasarana laboratorium SMA N se-Kabupaten Demak, disajikan pada gambar 4.1.



Gambar 4.1 Grafik rata-rata ketersediaan sarana prasarana

Merujuk pada gambar 4.1 diketahui bahwa rata-rata ketersediaan sarana dan prasarana yang meliputi desain laboratorium serta sarana prasarana laboratorium pada masing-masing sekolah menunjukkan hasil yang berbeda-beda. Rata-rata ketersediaan sarana dan prasarana laboratorium biologi di SMA N se-Kabupaten Demak dalam mendukung pelaksanaan pembelajaran yaitu sebesar 92% dengan kategori sangat baik. SMA N 1 Demak memperoleh

persentase tertinggi yaitu 99% dengan kategori sangat baik. SMA N 2 Demak memperoleh persentase sebesar 98% dengan kategori sangat baik. SMA N 1 Mijen memperoleh persentase 89% dengan kategori sangat baik. SMA N 1 Mranggen memperoleh persentase 85% dengan kategori baik.

2. Pemanfaatan Sarana Dan Prasarana Laboratorium Biologi

Pemanfaatan sarana dan prasarana yang dimaksud mencakup penggunaan sarana dan prasarana, faktor pendukung pemanfaatan sarana dan prasarana, serta faktor penghambat pemanfaatan sarana dan prasarana yang ada dimasing-masing sekolah. Ketiga aspek tersebut dianalisis mengacu pada hasil wawancara dan pengisian kuesioner, untuk memberikan gambaran menyeluruh mengenai pemanfaatan sarana dan prasarana laboratorium biologi dalam kegiatan praktikum biologi.

a. Penggunaan Sarana dan Prasarana Laboratorium Biologi Dalam Kegiatan Praktikum

Mengacu pada hasil wawancara dengan waka sarana dan prasarana, laboran, serta guru biologi di empat sekolah, menunjukkan bahwa

penggunaan sarana dan prasarana laboratorium biologi dalam kegiatan praktikum dari masing-masing sekolah didapatkan bahwa kondisi dan ketersediaan fasilitas laboratorium biologi memadai, serta penggunaan sarana dan prasarana laboratorium biologi dalam kegiatan praktikum pada guru dan siswa berjalan dengan baik. Hasil analisis tersebut disajikan secara rinci dalam tabel 4.4.

Tabel 4.4 Hasil Wawancara Penggunaan Sarana dan Prasarana

Sekolah	Narasumber	Ringkasan Pernyataan
SMAN 1 Demak	Waka Sarana dan Prasarana	Prosedur penggunaan terstruktur, dengan evaluasi rutin yang melibatkan guru dan siswa.
	Laboran	Prosedur peminjaman satu minggu sebelum praktikum. Inventaris dilakukan tiap tahun.
	Guru Biologi	Apabila alat dan bahan tidak tersedia, diganti dengan alternatif lain atau video pembelajaran. Penggunaan laboratorium terjadwal dan sesuai SOP. Setiap kelompok menggunakan alat secara bersamaan dan disesuaikan dengan materi.
	Waka Sarana dan Prasarana	Penggunaan laboratorium sesuai jadwal, dan pemantauan dilakukan secara berkala.
	Laboran	Prosedur peminjaman dengan mengajukan data kebutuhan alat dan

Sekolah	Narasumber	Ringkasan Pernyataan
SMAN 2 Demak		bahan. Inventaris dilakukan setahun sekali.
	Guru Biologi	Menggunakan alat sekitar, charta, video, atau pinjam dari laboratorium lain saat sarana tidak tersedia. Penggunaan laboratorium sesuai jadwal. Alat dan bahan digunakan secara bersama atau bergantian.
SMAN 1 Mijen	Waka Sarana dan Prasarana	Penggunaan alat dan bahan dicatat melalui laboran, dengan pemantauan melalui observasi praktikum.
	Laboran	Penggunaan alat diajukan ke guru dan dicek laboran sebelum dan sesudah dipakai. Inventaris dicatat setelah penggunaan alat dan bahan.
	Guru Biologi	Apabila ada alat yang tidak tersedia, menggunakan alternatif lain seperti video pembelajaran. Praktikum direncanakan sesuai dengan jadwal. Alat dan bahan digunakan secara bersamaan dan disesuaikan dengan materi pelajaran.
SMAN 1 Mranggen	Waka Sarana dan Prasarana	Memastikan praktikum tetap berjalan di kelas sesuai jadwal, nsmun pemantauan belum pernah dilakukan.
	Laboran	Peminjaman dan pengembalian alat dicatat dalam buku dan inventaris dilakukan secara manual.
	Guru Biologi	Jika alat atau bahan tidak tersedia, digunakan video pembelajaran atau alternatif lainnya. Penggunaan laboratorium terjadwal disetiap kelas. Penggunaan alat dan bahan disesuaikan jumlahnya, serta disesuaikan dengan materi.

b. Faktor Pendukung Pemanfaatan Sarana dan Prasarana Dalam Laboratorium Biologi.

Merujuk pada wawancara dengan waka sarana dan prasarana, laboran, dan guru biologi di empat sekolah, diketahui bahwa faktor pendukung pemanfaatan sarana dan prasarana berbeda-beda di setiap sekolah. Keempat sekolah berpendapat bahwa sarana dan prasarana laboratorium biologi dapat mendukung prestasi siswa. Beberapa sekolah masih membutuhkan peningkatan dalam hal jumlah maupun kualitas sarana dan prasarana laboratorium biologi. Perawatan fasilitas di setiap sekolah berbeda-beda. Beberapa sekolah melakukan perawatan setiap selesai kegiatan praktikum, namun adapula sekolah yang melakukan perawatan setiap satu tahun sekali. Setiap sekolah memperoleh dukungan eksternal, yang berupa bantuan dana melalui program DAK (Dana Alokasi Khusus) dan peralatan laboratorium. Hasil analisis tersebut disajikan secara detail dalam tabel 4.5.

Tabel 4.5 Hasil Wawancara Faktor Pendukung Pemanfaatan Sarana dan Prasarana

Sekolah	Narasumber	Ringkasan Pernyataan
SMA N 1 Demak	Waka Sarana dan Prasarana	Jumlah dan kualitas alat dan bahan yang cukup. Perawatan alat dilakukan berkala oleh laboran. Dukungan eksternal berupa dana dan peralatan.
	Laboran	Jumlah sarana dan prasarana sudah memadai. Perawatan alat dilakukan minimal setahun sekali. Dukungan eksternal berupa rehabilitasi ruang laboratorium dari dinas pendidikan.
	Guru Biologi	Jumlah dan kualitas sarana prasarana sudah mencukupi. Perawatan dilakukan laboran setahun sekali. Dukungan eksternal berupa alat peraga.
SMA N 2 Demak	Waka Sarana dan Prasarana	Jumlah alat dan bahan yang perlu ditingkatkan. Perawatan dilakukan oleh laboran setelah praktikum. Dukungan eksternal berupa bantuan peralatan laboratorium.
	Laboran	Jumlah dan kualitas sarana prasarana sudah mencukupi. Perawatan, terutama mikroskop, dilakukan setiap praktikum selesai. Dukungan eksternal dari pemprov berupa bantuan alat.
	Guru Biologi	Jumlah alat dan bahan perlu ditingkatkan. Perawatan dilakukan laboran setelah setiap praktikum. Dukungan eksternal berupa bantuan torso atau model anatomi.

Sekolah	Narasumber	Ringkasan Pernyataan
SMAN 1 Mijen	Waka Sarana dan Prasarana	Jumlah dan kualitas alat serta bahan masih perlu ditingkatkan. Perawatan dilakukan setiap hari oleh laboran dengan membersihkan alat dan bahan. Dukungan eksternal melalui bantuan Dana Alokasi Khusus (DAK).
	Laboran	Jumlah dan kondisi sarana dan prasarana sudah mencukupi. Perawatan melibatkan siswa dan dilakukan rutin setiap 6 bulan. Dukungan eksternal dari dinas pendidikan berupa bantuan peralatan laboratorium.
	Guru Biologi	Jumlah dan kondisi sarana dan prasarana sudah mencukupi. Perawatan dilakukan per semester oleh laboran melalui pembersihan dan pengecekan alat. Dukungan eksternal dari dinas pendidikan berupa peralatan baru.
SMAN 1 Mranggen	Waka Sarana dan Prasarana	Jumlah dan kualitas alat serta bahan sudah mencukupi. Perawatan dilakukan secara berkala dan menjadi tanggung jawab laboran. Dukungan eksternal dari Dana Alokasi Khusus (DAK).
	Laboran	Jumlah dan kualitas alat dan bahan belum mencukupi. Perawatan dilakukan per semester, meliputi pengecekan, pembersihan, dan perbaikan. Dukungan eksternal ada dari dinas pendidikan, namun proses penyediaannya cukup lama.
	Guru Biologi	Jumlah dan kualitas bahan belum mencukupi.

Sekolah	Narasumber	Ringkasan Pernyataan
		Perawatan jarang dilakukan rutin, dan menjadi tanggung jawab laboran. Dukungan eksternal ada dari dinas pendidikan dalam bentuk dana penyediaan sarana baru.

c. Faktor Penghambat Pemanfaatan Sarana dan Prasarana Dalam Laboratorium Biologi

Merujuk pada hasil wawancara dengan waka sarana dan prasarana, laboran, dan guru biologi di empat sekolah, diketahui bahwa faktor penghambat pemanfaatan sarana dan prasarana berbeda-beda di setiap sekolah. Terdapat beberapa sekolah yang keterbatasan alat dan bahan, ada pula sekolah yang terkendala terhadap ruang laboratorium yang dijadikan ruang kelas. Terdapat sekolah yang kekurangan SDM seperti laboran khusus dan karakter siswa yang kurang mendukung saat kegiatan praktikum. Hampir seluruh sekolah menghadapi kendala dalam pengadaan sarana dan prasarana baru akibat terbatasnya dana melalui alokasi Dana Alokasi Khusus (DAK) dan Bantuan Operasional Sekolah (BOS). Hasil analisis tersebut disajikan secara rinci pada tabel 4.6.

**Tabel 4.6 Hasil Wawancara Faktor
Penghambat Pemanfaatan Sarana dan Prasarana**

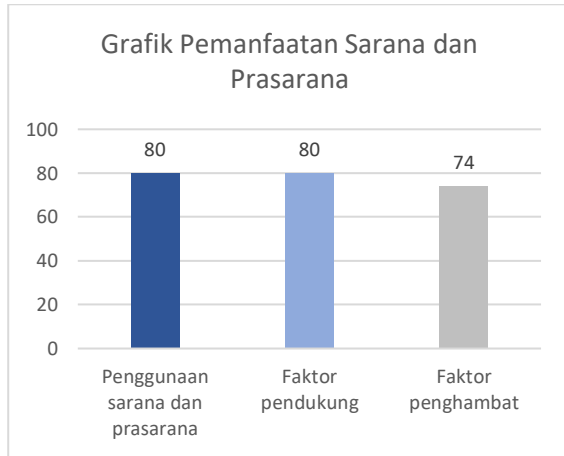
Sekolah	Narasumber	Ringkasan Pernyataan
SMA N 1 Demak	Waka Sarana dan Prasarana	Beberapa peralatan belum tersedia. Kendala pengadaan sarana dan prasarana baru disebabkan dana Bantuan Operasional Sekolah (BOS) yang terbatas.
	Laboran	Kendala utama saluran air sering macet, dan guru kurang tepat waktu saat berkoordinasi. Beberapa siswa melanggar SOP dan menggunakan alat tanpa pengawasan. Kendala pengadaan sarana dan prasarana baru disebabkan anggaran terbatas.
	Guru Biologi	keterbatasan alat, bahan, dan jadwal praktikum yang bertabrakan. Kendala pengadaan peralatan baru disebabkan keterbatasan dana Bantuan Operasional Sekolah (BOS) yang belum optimal digunakan.
SMA N 2 Demak	Waka sarana dan prasarana	Kendala utama yaitu dana BOS terbatas sehingga sarana prasarana belum lengkap. Sebagian kecil siswa terkadang bersikap kurang mendukung saat praktikum. Pengadaan peralatan baru terkendala karena dana Bantuan Operasional Sekolah (BOS) yang terbatas.
	Laboran	Sebagian kecil siswa kadang berperilaku kurang mendukung dalam praktikum.
	Guru Biologi	Kendala utama yaitu keterbatasan alat dan bahan, serta pembatasan bahan kimia tertentu. Sebagian kecil siswa ada yang kurang bertanggung jawab.

Sekolah	Narasumber	Ringkasan Pernyataan
SMA N 1 Mijen		Pengadaan sarana baru terkendala di dana Bantuan Operasional Sekolah (BOS) yang terbatas.
	Waka Sarana dan Prasarana	Kendala utama yaitu praktikum jarang dilakukan, sehingga sarana prasarana belum dimanfaatkan secara optimal. SDM laboran belum mencukupi sehingga menjadi hambatan. Kendala pengadaan sarana dan prasarana baru yaitu pada anggaran, sehingga sekolah mengajukan bantuan Dana Alokasi Khusus (DAK).
	Laboran	Kendala utama adalah keterbatasan alat dan bahan. Keterbatasan sumber daya manusia (SDM) diatasi dengan guru merangkap laboran dan dibantu guru lain. Siswa masih kurang terampil saat praktikum. Pengadaan sarana dan prasarana baru jarang diajukan.
	Guru Biologi	Kendala utama yaitu keterbatasan alat dan bahan. Guru merangkap menjadi laboran karena keterbatasan SDM. Siswa masih kurang terampil saat praktikum. Kendala pengadaan disebabkan oleh terbatasnya dana, sehingga sekolah mengajukan bantuan DAK.
	Waka Sarana dan Prasarana	Kendala utama pemanfaatan sarana dan prasarana laboratorium adalah ruang laboratorium yang digunakan sebagai kelas. SDM belum mencukupi karena guru merangkap menjadi laboran. Pengadaan sarana dan prasarana baru tidak kendala.

Sekolah	Narasumber	Ringkasan Pernyataan
SMAN 1 Mranggen	Laboran	Kendala utama adalah ruang laboratorium yang dipakai sebagai kelas. Keterbatasan SDM membuat guru merangkap laboran, diharapkan ada laboran khusus. Kendala pengadaan sarana baru adalah dana alokasi khusus (DAK) yang terbatas.
	Guru Biologi	Kendala utama yaitu ruang laboratorium digunakan sebagai kelas. Keterbatasan SDM sehingga menyulitkan persiapan praktikum. Kendala pengadaan peralatan baru disebabkan keterbatasan dana, sehingga sekolah mengusulkan bantuan ke Dinas Pendidikan.

b. Data Hasil Kuesioner tentang Pemanfaatan Sarana Dan Prasarana Laboratorium Biologi

Data hasil kuesioner ini diperoleh dari 280 responden yang berasal dari empat sekolah yang diteliti, dengan masing-masing sekolah diisi oleh 70 responden. Kuesioner ini berisi pertanyaan tentang pemanfaatan sarana dan prasarana laboratorium dalam praktikum. Data hasil kuesioner ini digunakan sebagai pendukung guna menguatkan hasil wawancara yang telah dipaparkan sebelumnya, sebagaimana ditampilkan pada Gambar 4.2.



Gambar 4.2 Grafik Pemanfaatan Sarana dan Prasarana

Berdasarkan gambar 4.2 menunjukkan tingkat pemanfaatan sarana dan prasarana laboratorium biologi di SMA N se-Kabupaten Demak. Indikator penggunaan sarana dan prasarana serta faktor pendukung memperoleh rata-rata 80%. Sementara itu, indikator faktor penghambat memperoleh rata-rata 74%. Faktor penghambat menggunakan skala negatif, sehingga skor yang diperoleh menunjukkan kecenderungan positif atau hambatan yang tidak terlalu signifikan. Meski demikian, indikator ini tetap memiliki nilai terendah dibanding dua indikator lainnya, sehingga berpotensi menghambat kurang optimalnya pemanfaatan sarana dan prasarana

laboratorium biologi. Rincian nilai yang diperoleh pada masing-masing sekolah untuk setiap indikator dapat dilihat pada tabel 4.7.

Tabel 4.7 Data Hasil Kuesioner tentang Pemanfaatan Sarana dan Prasarana

No.	Indikator	Sekolah				Perse ntase
		1	2	3	4	
1.	Penggunaan sarana dan prasarana (Perabot, peralatan, media, bahan, perlengkapan lainnya)	76%	91%	86%	69%	80%
2.	Faktor pendukung (Sarana dan prasarana yang memadai dan Perawatan sarana dan prasarana)	74%	90%	89%	69%	80%
3.	Faktor penghambat (Karakter siswa dan Sumber daya manusia)	64%	89%	79%	67%	74%
Rata-rata		71%	90%	84%	68%	78%
Kriteria		Baik	Sangat baik	Baik	Baik	Baik

Keterangan:

1. SMA N 1 Demak

3. SMA N 1 Mijen

2. SMA N 2 Demak

4. SMA N 1 Mranggen

Berdasarkan tabel 4.6 tentang hasil kuesioner yang diisi oleh responden di SMA N se-Kabupaten Demak mencapai rata-rata persentase 78% dengan kategori baik dalam pemanfaatan sarana serta prasarana laboratorium. SMA N 1 Demak mendapatkan rata-rata persentase 71% dengan kategori baik. Hal ini menjelaskan bahwa penggunaan sarana dan prasarana, ketersediaan dan perawatan sarana prasarana telah berjalan dengan baik. Sedangkan keterbatasan SDM dan karakter siswa masih menjadi hambatan dalam pemanfaatan sarana dan prasarana laboratorium. SMA N 2 Demak memperoleh persentase tertinggi yaitu 90% dengan kategori sangat baik. Keadaan ini menandakan bahwa penggunaan sarana dan prasarana, ketersediaan dan perawatan sarana prasarana, serta SDM dan karakter siswa telah berjalan dengan sangat baik. SMA N 1 Mijen memperoleh persentase 84% dengan kategori baik. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan sarana dan prasarana, ketersediaan dan perawatan sarana prasarana, serta SDM dan karakter siswa telah berjalan dengan baik. SMA N 1 Mranggen memperoleh persentase 68% dengan kriteria baik. Keadaan ini

menunjukkan bahwa penggunaan sarana dan prasarana, ketersediaan dan perawatan sarana prasarana serta SDM dan karakter siswa telah berjalan dengan baik, meskipun belum optimal.

C. Pembahasan Hasil Penelitian

1. Ketersediaan Sarana Dan Prasarana Laboratorium Biologi

Laboratorium biologi di SMA Negeri se-Kabupaten Demak menunjukkan variasi kondisi dari berbagai aspek, seperti desain ruang serta sarana serta prasarana laboratorium biologi. Berdasarkan data-data penelitian, ketersediaan sarana dan prasarana laboratorium biologi di SMA Negeri se-Kabupaten Demak tergolong kategori sangat baik, dalam arti bahwa sarana dan prasarana laboratorium biologi sangat lengkap serta memadai untuk mendukung pembelajaran. Penjelasan lebih lanjut mengenai hal ini disajikan dalam hasil analisis berikut:

a. Desain Ruang Laboratorium Biologi

Persentase desain laboratorium biologi di SMA Negeri di Kabupaten Demak mencapai 98%, yang tergolong dalam kategori sangat baik. Temuan ini mengindikasikan bahwa aspek desain

ruang laboratorium telah sangat mendukung kegiatan pembelajaran biologi serta telah sesuai standar yang ditetapkan.

Observasi yang dilakukan mengindikasikan bahwa SMA Negeri di Kabupaten Demak telah memenuhi standar luas laboratorium yang ideal. Ruang praktikum yang tersedia cukup memadai dengan kapasitas hingga 36 siswa dalam satu sesi kegiatan praktikum, oleh karena itu para siswa memiliki ruang yang cukup untuk bergerak dengan nyaman selama pelaksanaan praktikum (Permendiknas, 2007). Rata-rata jumlah siswa per kelas di SMA Negeri se-Kabupaten Demak yaitu 35 orang, sehingga laboratorium dapat menampung seluruh siswa dalam satu sesi praktikum.

Ruang laboratorium biologi SMA Negeri di Kabupaten Demak dirancang dengan fasilitas yang mendukung pencahayaan serta sirkulasi udara yang memadai, sehingga memungkinkan siswa membaca buku maupun mengamati objek percobaan dengan baik (Permendiknas, 2007). Sesuai standar, bukaan cahaya minimal adalah 10% dan ventilasi udara minimal 5% dari luas ruangan. Hal ini bertujuan guna menciptakan

kondisi ruang yang sehat, dengan penerangan alami, sirkulasi udara yang lancar, dan tingkat kelembaban yang normal guna menunjang kenyamanan dan keselamatan selama kegiatan praktikum berlangsung (Permendikbud, 2018).

Penempatan laboratorium sebaiknya mempertimbangkan jarak aman dari sumber air untuk mencegah risiko kontaminasi. Jarak minimal antara sumber air dan laboratorium adalah 10 meter. Gunawan (2019), mengemukakan bahwa laboratorium sebaiknya diberi jarak dengan sumber air. Tujuannya adalah untuk mencegah pencemaran terhadap sumber air akibat limbah bahan kimia atau sisa praktikum dari laboratorium, sehingga kualitas air tetap terjaga dan aman untuk digunakan. Jarak sumber air SMA Negeri di Kabupaten Demak umumnya berjarak dari 10 meter dari bangunan laboratorium, serta dilengkapi dengan saluran pembuangan tersendiri untuk mencegah potensi pencemaran air akibat aktivitas laboratorium.

Laboratorium biologi idealnya dibangun dengan jarak minimal 3 meter dari ruangan lain agar memiliki ventilasi udara serta pencahayaan

yang optimal. Letaknya juga sebaiknya dekat dengan ruang kelas agar cepat diakses oleh siswa serta guru untuk memudahkan proses pengawasan dan pengendalian (Umboh et al., 2023). Jarak laboratorium biologi dengan ruangan lain di SMA Negeri 1 Demak, SMA Negeri 2 Demak, dan SMA Negeri 1 Mranggen telah memenuhi standar yang ditetapkan. Namun, di SMA Negeri 1 Mijen jarak laboratorium biologi dengan ruangan lain belum sesuai karena masih dibawah 3 m², akibatnya pencahayaan yang masuk ke area ruangan belum optimal. Lokasi laboratorium hendaknya berada di area yang mudah diakses guna memudahkan proses pengawasan serta penanganan kondisi darurat, seperti kebakaran, sehingga kendaraan pemadam kebakaran dapat menjangkau bangunan laboratorium.

Laboratorium biologi di SMA Negeri se-Kabupaten Demak telah dilengkapi dengan ruang praktik, ruang persiapan, dan ruang penyimpanan selaras dengan standar yang ditetapkan . Ruang praktik berfungsi sebagai tempat utama pelaksanaan kegiatan praktikum oleh siswa. Adapun ruang pendukung meliputi ruang

persiapan serta ruang penyimpanan. (Permendikbud, 2018). Ruang persiapan berfungsi sebagai tempat menyiapkan berbagai alat serta bahan yang diperlukan dalam kegiatan praktikum, guna kebutuhan guru dan siswa. Sementara itu, ruang penyimpanan difungsikan guna penataan dan penyimpanan persediaan perlengkapan, termasuk bahan kimia, serta peralatan laboratorium belum digunakan secara rutin (Gunawan, 2019).

Laboratorium biologi di SMA Negeri se-Kabupaten Demak umumnya hanya mempunyai satu pintu yang mengarah ke luar ruangan. Pintu yang terbuka ke arah selasar dirancang agar memudahkan siswa untuk keluar masuk ruangan dan mempermudah proses evakuasi dalam keadaan darurat. Namun, dalam desain laboratorium biologi yang mengacu pada standar keselamatan, jumlah pintu dapat disesuaikan dengan kebutuhan fungsi dan karakteristik ruang. Sesuai dengan Permendikbud Nomor 8 Tahun 2018, laboratorium idealnya dilengkapi dua pintu utama, yang keduanya membuka ke selasar guna memastikan kelancaran evakuasi dan keselamatan

pengguna. Jumlah jendela pada masing-masing laboratorium di SMA Negeri se-Kabupaten Demak bervariasi, tergantung pada desain serta ukuran jendela yang digunakan. Namun, yang terpenting adalah bahwa keberadaan jendela tersebut mampu memenuhi akses pencahayaan alami dan ventilasi udara yang cukup (Imanialgi, 2023).

b. Sarana dan Prasarana Laboratorium Biologi

Berdasarkan hasil analisis ketersediaan sarana dan prasarana laboratorium biologi di SMA Negeri se-Kabupaten Demak mencapai rata-rata sebesar 88%, yang tergolong sangat baik dalam mendukung pembelajaran biologi. Secara umum, pengadaan sarana dan prasarana telah memenuhi standar sebagaimana tercantum dalam Permendiknas No. 24 Tahun 2007, terdiri atas komponen perabot laboratorium, alat-alat pendidikan, media pembelajaran, bahan praktikum, serta perlengkapan pendukung ruangan. Namun, masih ditemukan beberapa aspek yang tidak sepenuhnya mengacu pada standar yang ditetapkan.

Ketersediaan sarana dan prasarana di SMA N
1 Demak cukup memadai dengan persentase

sebesar 98%, sehingga memiliki kategori sangat baik terhadap proses pembelajaran biologi. Beberapa komponen sarana dan prasarana laboratorium biologi di SMA N 1 Demak telah memenuhi standar sebagaimana tercantum dalam Permendiknas Nomor 24 Tahun 2007, antara lain mencakup bahan praktikum, media Pendidikan, perabot laboratorium, serta perlengkapan penunjang lainnya. Namun, masih terdapat beberapa aspek yang belum sepenuhnya tersedia, khususnya pada peralatan, seperti gambar sistem pernapasan, sistem peredaran darah, sistem pengeluaran, sistem reproduksi, sistem saraf pada hewan, dan gambar pohon evolusi yang belum tersedia di laboratorium biologi. Hal ini bisa terjadi karena adanya keterbatasan anggaran pengadaan alat peraga yang bersumber dari dana operasional sekolah maupun bantuan lainnya. Selain itu, kurangnya evaluasi berkala terhadap kelengkapan sarana juga menyebabkan beberapa kebutuhan tidak segera teridentifikasi. Keberadaan alat peraga memungkinkan pendidik dalam mengoptimalkan penggunaan sarana dan prasarana laboratorium biologi. Penggunaan alat

ini tidak hanya mempermudah pemahaman siswa, serta mendorong terciptanya suasana pembelajaran yang aktif dan menyenangkan (Hutauruk, 2019).

Ketersediaan sarana dan prasarana di SMA N 2 Demak cukup lengkap dengan persentase sebesar 97%, sehingga memiliki kategori sangat baik untuk mendukung tercapainya tujuan pembelajaran biologi. Beberapa komponen laboratorium biologi di SMA N 2 Demak telah memenuhi standar sebagaimana tercantum dalam Permendiknas Nomor 24 Tahun 2007, antara lain mencakup perabot, media pendidikan, bahan praktikum, serta komponen penunjang lainnya. Namun, masih terdapat beberapa aspek yang belum sepenuhnya tersedia, khususnya pada peralatan pendidikan, seperti gambar sistem pencernaan, sistem pernapasan, sistem peredaran darah, sistem pengeluaran, sistem reproduksi, sistem saraf pada hewan, dan gambar pohon evolusi, serta aquarium yang belum tersedia di laboratorium biologi. Hal ini terjadi karena terbatasnya anggaran yang dialokasikan untuk pengadaan peralatan Pendidikan. Kelengkapan

peralatan laboratorium memiliki peran dalam mewujudkan lingkungan pembelajaran yang efektif. Peralatan yang memadai membantu siswa dalam memahami materi secara lebih mudah melalui pengalaman langsung serta mengembangkan keterampilan praktis di bidang sains. Selain itu, kelengkapan peralatan juga mendukung pemanfaatan sarana dan prasarana laboratorium biologi secara lebih optimal (Dinda, 2022).

Ketersediaan sarana dan prasarana di SMA N 1 Mijen cukup memadai dengan persentase sebesar 86%, sehingga memiliki kategori sangat baik dalam mendukung pembelajaran biologi. Beberapa komponen sarana dan prasarana laboratorium biologi di SMA N 1 Mijen telah memenuhi standar sebagaimana tercantum dalam Permendiknas Nomor 24 Tahun 2007, antara lain mencakup perabot laboratorium dan media Pendidikan. Namun, masih terdapat beberapa aspek yang belum sepenuhnya tersedia, khususnya pada peralatan pendidikan seperti gambar tumbuhan dari berbagai divisi, hewan dari berbagai filum, gambar pencernaan, pernapasan, peredaran darah,

ekskresi, dan reproduksi, sistem saraf pada hewan. Selain itu, peralatan lain meliputi mikroskop stereo binokuler dan aquarium juga belum tersedia di laboratorium biologi. Bahan habis pakai seperti indikator universal, serta berbagai perlengkapan termasuk perangkat keselamatan seperti APAR dan kotak P3K juga belum tersedia di laboratorium biologi. Hal ini dapat terjadi karena keterbatasan anggaran, belum optimalnya perencanaan pengadaan, serta kurangnya evaluasi berkala terhadap kebutuhan praktikum. Laboratorium biologi yang memenuhi standar perlu dilengkapi dengan sejumlah sarana dan prasarana guna mendukung kelancaran pelaksanaan aktivitas di dalamnya (Hutauruk, 2019). Ketersediaan alat dan bahan di laboratorium sangat berpengaruh terhadap terlaksananya kegiatan praktikum biologi secara optimal. Apabila laboratorium tidak dilengkapi dengan sarana dan prasarana yang memadai, maka kualitas hasil belajar siswa dalam pelaksanaan praktikum dapat menurun (Agustina, 2018).

Ketersediaan sarana dan prasarana di SMA N 1 Mranggen cukup memadai dengan persentase

sebesar 70%, sehingga memiliki kategori baik dalam mendukung pembelajaran biologi. Beberapa komponen sarana dan prasarana laboratorium biologi di SMA N 1 Mijen telah memenuhi standar sebagaimana tercantum dalam Permendiknas Nomor 24 Tahun 2007. Namun, masih terdapat beberapa aspek yang belum sepenuhnya tersedia, khususnya pada peralatan pendidikan seperti gambar hewan dari berbagai filum, sistem pencernaan, sistem pernapasan, sistem peredaran darah, sistem pengeluaran, sistem reproduksi, sistem saraf pada hewan. Selain itu, peralatan lain meliputi mikroskop stereo binokuler, aquarium, stop watch, perangkat batang statif (panjang dan pendek), klem universal, sumbat karet 1 dan 2 lubang, potometer, perangkat bedah hewan, termometer suhu tanah, higrometer putar belum tersedia di laboratorium biologi. Kebutuhan bahan habis pakai di laboratorium mencakup berbagai reagen dan pelarut, seperti asam sulfat, acetokarmin, eosin, etanol, iodium, kalium hidroksida, mangan sulfat, Vaseline, dan indikator universal juga belum tersedia di laboratorium biologi. Perlengkapan lainnya mencakup alat

keselamatan seperti APAR serta kotak P3K juga belum terdapat di laboratorium biologi. Beberapa faktor yang berkontribusi terhadap kondisi ini antara lain, keterbatasan anggaran, belum optimalnya perencanaan dan evaluasi kebutuhan laboratorium, serta rendahnya pemanfaatan alat tertentu (Rahmah, 2021).

Keterbatasan sarana dan prasarana laboratorium biologi berpotensi menimbulkan pengaruh signifikan dalam pembelajaran dan capaian belajar peserta didik. Oleh karena itu, ketersediaan sarana dan prasarana laboratorium yang memadai sangat penting karena memungkinkan peserta didik mengembangkan keterampilan proses sains melalui pemanfaatan peralatan yang tersedia (Fitri, 2024). Rahmah (2021) menyampaikan bahwa tersedianya fasilitas laboratorium yang layak belum secara otomatis memastikan keterlaksanaan praktikum biologi secara optimal. Kondisi tersebut dipengaruhi oleh rendahnya kompetensi sumber daya manusia dan pengelolaan laboratorium yang belum maksimal.

2. Pemanfaatan Sarana Dan Prasarana Laboratorium Biologi

a. SMA N 1 Demak

1) Penggunaan Sarana dan Prasarana

Hasil wawancara di SMA N 1 Demak menunjukkan bahwa pada indikator penggunaan, sarana dan prasarana dipergunakan secara baik oleh guru dan siswa pada kegiatan praktikum. Penggunaan laboratorium dilakukan sesuai jadwal dan prosedur peminjaman atau penggunaan yang terstruktur. Waka Sarana dan prasarana, laboran, serta guru biologi menjalankan peran masing-masing dalam mendukung kegiatan praktikum. Guru biologi menggunakan media seperti video pembelajaran saat alat bahan tidak ada. Inventaris dan peninjauan sarana prasarana dilaksanakan dengan rutin oleh pihak laboratorium. Kondisi tersebut diperkuat dari hasil angket yang menunjukkan persentase 76% bahwa peserta didik memberikan respons dengan kategori baik, yang berarti penggunaan sarana dan prasarana laboratorium biologi dalam kegiatan praktikum biologi sudah berjalan secara baik dan mendukung pembelajaran. Pemanfaatan laboratorium adalah penggunaan penggunaan alat dan bahan ntuk mendukung jalannya proses pembelajaran, khususnya dalam pelaksanaan praktikum biologi. Laboratorium

harus sesuai dengan ketentuan minimum kelengkapan sesuai Permendiknas No. 24 Tahun 2007 agar penggunaan sarana dan prasarana dalam kegiatan praktikum dapat berlangsung optimal (Fatmawati et al., 2019).

2) Faktor Pendukung

Faktor pendukung pemanfaatan sarana dan prasarana berdasarkan hasil wawancara menunjukkan bahwa jumlah dan kualitas alat serta bahan laboratorium sudah mencukupi dapat mendukung kegiatan praktikum. Perawatan dan pemeliharaan alat laboratorium dilakukan minimal satu kali dalam setahun. Selain itu, dukungan eksternal berupa dana, bantuan peralatan, dan rehabilitasi ruang laboratorium dari dinas pendidikan turut memperkuat sarana pendukung pembelajaran. Hasil ini diperkuat dengan hasil kuesoner yang menunjukkan persentase 74% bahwa siswa memberikan respons dengan kategori baik, yang berarti sarana dan prasarana laboratorium yang memadai serta perawatan berkala telah berjalan dengan baik dalam mendukung kegiatan praktikum. Sesuai dengan Standar Nasional Pendidikan, setiap lembaga pendidikan formal wajib memenuhi minimal sarana dan prasarana

laboratorium biologi (Sugiyono, 2021). Pengelolaan laboratorium meliputi pemeliharaan dan perawatan sarana serta prasarana laboratorium, dan kegiatan yang dilakukan untuk menjaga kelangsungan fungsi laboratorium (Ermawati, 2024).

3) Faktor Penghambat

Sarana dan prasarana laboratorium secara umum telah memadai, meskipun terdapat faktor penghambat dalam pemanfaatannya. Beberapa alat belum tersedia, dan saluran air sering mengalami kemacetan, yang menghambat kegiatan praktikum. Koordinasi antar guru dan laboran dalam pelaksanaan praktikum juga belum optimal. Namun, SDM guru maupun laboran sudah mencukupi, dan karakter siswa tidak menjadi hambatan dalam kegiatan praktikum. Kendala utama dalam pengadaan sarana dan prasarana baru adalah keterbatasan anggaran, khususnya dari dana Bantuan Operasional Sekolah (BOS). Umam (2025), menyatakan bahwa keterbatasan dana sering menjadi kendala utama dalam pengadaan alat praktikum di sekolah negeri. Meskipun dana Bantuan Operasional Sekolah (BOS) telah disalurkan, jumlah dana yang diterima seringkali tidak memadai

untuk memenuhi kebutuhan fasilitas pendidikan, termasuk alat praktikum di laboratorium sekolah.

Di sisi lain, hasil kuesioner siswa menunjukkan persentase 64% dengan kategori cukup, yang menggambarkan adanya kendala pada aspek karakter siswa, dan keterbatasan dalam dukungan sumber daya manusia (SDM). Perbedaan persepsi antara pendidik dan siswa terhadap kondisi laboratorium kemungkinan disebabkan oleh perbedaan sudut pandang. Dengan demikian, diperlukan evaluasi dari antar pihak untuk mengoptimalkan pemanfaatan sarana prasarana laboratorium sesuai dengan kebutuhan siswa (Ayu et al., 2021).

b. SMA N 2 Demak

1) Penggunaan Sarana dan Prasarana

Hasil wawancara di SMA N 2 Demak menunjukkan bahwa pada indikator penggunaan, laboratorium biologi tergolong cukup memadai, serta keberadaan dua laboratorium biologi untuk mendukung kegiatan praktikum siswa. Namun, masih terdapat beberapa kekurangan alat praktikum. Untuk mengatasinya, guru mengambil langkah alternatif dengan memanfaatkan alat yang tersedia di lingkungan sekitar, menggunakan media pembelajaran seperti

charta dan video, serta meminjam peralatan dari laboratorium lain apabila diperlukan. Penggunaan alat dan bahan laboratorium dilakukan secara bersama atau bergantian, tergantung pada jumlah yang tersedia. Optimalisasi kegiatan praktikum juga didukung oleh peran waka sarana dan prasarana, laboran, serta guru biologi. Mohzana (2023), menyatakan meskipun terdapat keterbatasan alat dan bahan, peran waka sarana prasarana, laboran, dan guru sangat penting dalam mengoptimalkan penggunaan laboratorium untuk mendukung kegiatan praktikum. Penggunaan laboratorium diatur sesuai jadwal tiap kelas, dengan prosedur peminjaman alat dan bahan melalui pengajuan data kebutuhan kepada laboran. Pemantauan dilakukan secara berkala, sedangkan inventarisasi dilakukan satu kali dalam setahun. Secara umum, guru dan siswa telah memanfaatkan dan sarana prasarana dengan baik sesuai prosedur. Hal tersebut diperkuat oleh hasil kuesioner yang menunjukkan persentase 91% bahwa siswa memberikan respons dengan kategori sangat baik. Persentase ini mengindikasikan bahwa penggunaan komponen penunjang laboratorium biologi dalam pelaksanaan

praktikum sudah berjalan optimal dan mendukung pembelajaran.

2) Faktor Pendukung

Faktor pendukung pemanfaatan sarana dan prasarana dari data hasil wawancara menunjukkan bahwa jumlah peralatan dan bahan yang perlu ditingkatkan agar kegiatan praktikum berjalan lebih optimal. Perawatan alat dan bahan dilakukan secara rutin melalui laboran setelah praktikum selesai. Selain itu, laboratorium juga mendapat dukungan eksternal dari pemerintah provinsi berupa bantuan alat seperti torso dan model anatomi. Temuan diperkuat oleh hasil kuesioner yang menunjukkan persentase 90%, bahwa peserta didik memberikan respons dengan kategori sangat baik, yang berarti sarana dan prasarana laboratorium biologi yang memadai serta perawatan sarana dan prasarana secara berkala telah berjalan dengan optimal dalam mendukung kegiatan praktikum. Nuada (2020) menyatakan bahwa keberadaan sarana dan prasarana laboratorium sangat penting karena dapat menciptakan pengalaman belajar terhadap peserta didik. Selain itu, perawatan serta pemeliharaan dilakukan secara rutin juga diperlukan

untuk menjamin kelangsungan kegiatan praktikum secara optimal.

3) Faktor Penghambat

Secara umum sarana dan prasarana laboratorium sudah memadai, namun terdapat beberapa faktor yang menjadi hambatan dalam pemanfaatannya. Kendala utama terletak pada terbatasnya dana Bantuan Operasional Sekolah (BOS), sehingga pengadaan seperti alat dan bahan praktikum belum terpenuhi secara optimal. Selain itu, adanya pembatasan dalam penggunaan bahan kimia tertentu. Dari segi SDM, guru dan laboran sudah mencukupi dan tidak menjadi kendala dalam pelaksanaan praktikum. Namun, sebagian kecil siswa terkadang menunjukkan sikap yang kurang mendukung saat kegiatan praktikum berlangsung. Upaya pengadaan sarana dan prasarana baru masih mengalami hambatan akibat keterbatasan dana Bantuan Operasional Sekolah (BOS). Meskipun dana sudah disalurkan, jumlah yang diterima di beberapa sekolah sering kali tidak mencukupi untuk memenuhi kebutuhan fasilitas. Keterbatasan ini menghambat renovasi dan perbaikan sarana dan prasarana pembelajaran (Umam, 2025).

Di sisi lain, hasil kuesioner siswa menunjukkan

persentase sebesar 89% pada kategori sangat baik, yang tidak ada kendala signifikan pada pelaksanaan kegiatan praktikum. Kondisi ini memperlihatkan bahwa mayoritas peserta didik puas terhadap kegiatan praktikum, baik dalam aspek penyediaan alat dan bahan, sumber daya manusia, maupun sikap dan karakter siswa selama pelaksanaan. Sani (2024), menyatakan bahwa laboratorium yang baik dipengaruhi oleh faktor-faktor pendukung, seperti tenaga pendidik dan laboran yang kompeten serta peralatan dan bahan yang memadai sehingga kegiatan praktikum dapat berlangsung secara optimal.

c. SMA N 1 Mijen

1) Penggunaan Sarana dan Prasarana

Hasil wawancara di SMA N 1 Mijen menunjukkan bahwa pada indikator penggunaan, dalam kondisi tertentu apabila alat atau bahan tidak tersedia, guru menggunakan alternatif seperti media video pembelajaran. Pelaksanaan praktikum direncanakan sesuai jadwal dan penggunaan alat serta bahan dilakukan secara bersamaan oleh siswa dan disesuaikan dengan materi yang dipelajari. Peran waka sarana dan prasarana, laboran, serta guru biologi adalah mengoptimalkan pemanfaatan laboratorium.

Penggunaan alat dan bahan diajukan terlebih dahulu kepada guru kemudian dicek oleh laboran sebelum dan sesudah digunakan. Selain itu, inventarisasi alat dan bahan dicatat setelah pemakaian serta pemantauan dilakukan selama kegiatan praktikum berlangsung. Secara umum, peserta didik dan pendidik telah menggunakan fasilitas laboratorium dengan baik dan sesuai prosedur. Pemanfaatan merujuk pada penggunaan secara optimal berbagai alat serta perlengkapan untuk mendukung berlangsungnya pembelajaran, terutama dalam kegiatan praktikum, dengan dukungan dari waka sarana prasarana, laboran, dan guru biologi (Malau et al., 2022).

Hal ini diperkuat dengan hasil kuesioner yang memperoleh persentase 86% siswa memberikan respons dengan kategori sangat baik. Persentase ini mengindikasikan bahwa penggunaan sarana dan prasarana laboratorium biologi dalam kegiatan praktikum biologi sudah berjalan secara optimal dan mendukung pembelajaran. Penggunaan sarana dan prasarana secara tepat menjadi faktor utama yang harus menjadi perhatian dalam proses pembelajaran, karena proses belajar akan berlangsung akan berjalan

lebih efektif jika ditunjang dengan fasilitas yang memadai (Fatmawati et al., 2019).

2) Faktor Pendukung

Faktor pendukung pemanfaatan sarana dan prasarana menunjukkan bahwa kondisi laboratorium biologi sudah mencukupi untuk kegiatan praktikum. Namun, peningkatan sarana dan prasarana masih diperlukan agar kegiatan praktikum dapat mendukung keterampilan dan kemampuan berpikir ilmiah siswa. Perawatan dan pemeliharaan dilaksanakan rutin dua kali dalam setahun, melibatkan laboran dan siswa. Selain itu, sekolah juga mendapatkan dukungan eksternal berupa bantuan Dana Alokasi Khusus (DAK) serta peralatan laboratorium baru. Hal ini diperkuat dengan hasil kuesioner siswa dengan capaian persentase mencapai 89% tergolong dalam kategori sangat baik, menandakan bahwa sarana serta prasarana laboratorium biologi cukup memadai serta perawatan alat dan bahan secara berkala telah terlaksana dengan optimal dalam mendukung kegiatan praktikum. Ermawati (2024), menjelaskan bahwa perawatan dan pemeliharaan adalah bagian dari usaha guna menjaga peralatan, bahan, serta seluruh benda fisik lainnya dengan cara yang tepat dan efisien

mendapat tujuan tertentu sehingga menghasilkan capaian yang maksimal.

3) Faktor Penghambat

Faktor penghambat dalam pemanfaatan laboratorium biologi diantaranya adalah kegiatan praktikum yang masih jarang dilakukan, sehingga sarana prasarana yang tersedia masih belum dimaksimalkan pemanfaatannya. Selain itu, terdapat kendala berupa keterbatasan alat dan bahan tertentu yang dibutuhkan dalam praktikum. Sumber daya manusia (SDM) laboran juga masih terbatas. Hal ini menjadi hambatan tersendiri, sehingga guru biologi merangkap tugas sebagai laboran dan dibantu oleh guru lain dalam pelaksanaan praktikum. Siswa pada umumnya cukup aktif dan inovatif saat praktikum, namun masih terdapat sebagian kecil siswa yang kurang terampil dalam menggunakan alat dan bahan. Kendala lain dalam pengadaan sarana dan prasarana baru adalah terbatasnya anggaran, sehingga pihak sekolah mengajukan bantuan melalui Dana Alokasi Khusus (DAK). Melalui Dana Alokasi Khusus (DAK) bidang pendidikan, pemerintah berusaha mendorong peningkatan mutu infrastruktur dan fasilitas

penunjang pendidikan, termasuk laboratorium (Permendikbud, 2018).

Hal ini diperkuat dengan hasil kuesioner siswa yang memperoleh persentase 79% dengan kategori baik, namun masih terdapat beberapa kendala seperti karakter siswa, serta keterbatasan dalam dukungan sumber daya manusia (SDM) dalam pemanfaatan sarana dan prasarana. Keterbatasan tenaga laboran di sekolah menengah atas dapat menghambat optimalisasi kegiatan praktikum (Zuhra, 2020). Peran laboran dalam kegiatan laboratorium sangat penting, terutama dalam mengelola ruang laboratorium, merawat dan menginventarisasi sarana serta instrumen laboratorium, menyiapkan bahan dan alat praktikum, serta membantu dalam pelaksanaan kegiatan laboratorium (Rijal et al., 2021).

d. SMA N 1 Mranggen

1) Penggunaan Sarana dan Prasarana

Hasil wawancara di SMA N 1 Mranggen menunjukkan bahwa pada indikator penggunaan, sarana dan prasarana laboratorium tergolong memadai, namun ruang laboratorium difungsikan sebagai kelas karena keterbatasan ruang, sehingga kegiatan praktikum terpaksa dilakukan di dalam kelas.

Jika alat atau bahan tidak tersedia, guru menggunakan video pembelajaran atau alternatif lain sebagai pengganti. Penggunaan alat serta bahan menyesuaikan dengan banyaknya peserta didik dan cakupan materi yang dipraktikkan. Waka Sarana Prasarana, laboran, dan guru biologi berperan aktif dalam memastikan kegiatan praktikum tetap terlaksana sesuai jadwal meskipun dilakukan di kelas. Proses peminjaman dan pengembalian alat dicatat dalam buku, dan pendataan inventaris dilakukan secara manual. Pemantauan dilakukan dengan memastikan penggunaan alat sesuai prosedur. Guru dan siswa memanfaatkan alat dan bahan praktikum, meskipun belum optimal sebab ruang laboratorium yang diubah fungsinya. Ruang laboratorium biologi bukan sekedar menjadi ruang guna aktivitas praktik, namun sering dimanfaatkan sebagai ruang pembelajaran tambahan atau ruang kelas. Kondisi ini disebabkan oleh keterbatasan jumlah ruang kelas yang tersedia di sekolah, sehingga laboratorium digunakan secara multifungsi untuk mendukung proses pembelajaran (Fitri et al., 2023).

Hal ini diperkuat dengan hasil kuesioner siswa yang memperoleh persentase 69% dengan kategori baik. Persentase tersebut mengindikasikan bahwa

penggunaan sarana prasarana laboratorium biologi dalam mendukung praktikum telah berjalan secara baik, meskipun belum sepenuhnya optimal karena untuk saat ini siswa belum dapat melaksanakan praktikum secara langsung di ruang laboratorium biologi. Ruang kelas yang tidak dirancang khusus untuk praktikum kurang mendukung kegiatan pengamatan dan penggunaan alat secara intensif, sehingga keterampilan ilmiah siswa kurang optimal. Namun, pelaksanaan praktikum di kelas masih lebih baik daripada tanpa praktikum, karena siswa tetap dapat berinteraksi praktis dengan materi, meskipun hasilnya tidak sebaik jika dilakukan di laboratorium yang memadai (Rahmah et al., 2021).

2) Faktor Pendukung

Faktor pendukung pemanfaatan sarana dan prasarana menunjukkan bahwa jumlah dan kualitas alat serta bahan praktikum yang tersedia belum memadai dan masih perlu ditingkatkan. Perawatan laboratorium dilakukan secara berkala setiap semester dan menjadi tanggung jawab laboran. Meski demikian terdapat dukungan eksternal lewat DAK yang digunakan guna pengadaan fasilitas baru. Hal ini diperkuat dengan hasil kuesioner siswa yang

memperoleh persentase 69% dengan kategori baik. Persentase tersebut mengindikasikan bahwa sarana prasarana yang mencukupi serta perawatan berkala telah berjalan dengan baik. Namun, pemanfaatannya dalam menunjang kegiatan praktikum masih belum sepenuhnya optimal, karena masih terdapat keterbatasan alat dan bahan, serta perawatan yang belum merata. Pemanfaatan laboratorium untuk aktivitas praktikum berperan penting untuk mendukung kegiatan belajar mengajar karena dapat memperdalam penguasaan materi oleh siswa (Firmansyah, 2018).

3) Faktor Penghambat

Faktor penghambat dalam pemanfaatan laboratorium biologi di antaranya, ruang laboratorium yang dialihfungsikan untuk ruang belajar, akibatnya kegiatan praktikum tidak berjalan secara maksimal. Selain itu, keterbatasan sumber daya manusia menyebabkan guru harus merangkap tugas sebagai laboran, meskipun idealnya diperlukan tenaga laboran khusus. Sementara itu, karakter siswa tidak menjadi hambatan karena mereka telah menunjukkan keterampilan serta kepatuhan terhadap prosedur praktikum. Tantangan lainnya yaitu terbatasnya

sumber pendanaan untuk pengadaan sarana dan prasarana baru, sehingga pihak sekolah mengusulkan bantuan kepada Dinas Pendidikan. Hal tersebut diperkuat dengan hasil kuesioner siswa menunjukkan persentase 67% dengan kategori baik. Persentase tersebut menggambarkan bahwa karakter siswa sudah mendukung kegiatan praktikum, namun dukungan dari sumber daya manusia (SDM) masih belum sepenuhnya optimal. Salah satu hambatan utama dalam pemanfaatan laboratorium secara optimal adalah keterbatasan sumber daya manusia (SDM), terutama tenaga laboran khusus sehingga berdampak pada kurang efektifnya pengelolaan laboratorium (Ratnapuri et al., 2017).

D. Keterbatasan Penelitian

Penelitian ini tentunya memiliki keterbatasan. Salah satu keterbatasan yang dihadapi yaitu waktu pelaksanaan penelitian yang bertepatan dengan akhir semester, sehingga kegiatan praktikum siswa sudah berkurang. Akibatnya, tidak semua aspek pemanfaatan laboratorium (misalnya saat praktikum sedang berlangsung) dapat diamati secara langsung.

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian mengenai ketersediaan dan pemanfaatan sarana serta prasarana laboratorium biologi di SMA Negeri se-Kabupaten Demak, diperoleh simpulan sebagai berikut:

1. Ketersediaan Sarana dan Prasarana Laboratorium Biologi

Ketersediaan sarana dan prasarana laboratorium biologi memadai dan termasuk dalam kategori sangat baik hingga baik, persentasenya antara 85% hingga 99%.

2. Pemanfaatan Sarana dan Prasarana Laboratorium Biologi

Pemanfaatan laboratorium biologi belum sepenuhnya optimal. Hambatan pemanfaatan bukan semata disebabkan oleh keterbatasan sarana, melainkan lebih dipengaruhi oleh faktor seperti intensitas penggunaan laboratorium, karakter siswa, serta keterlibatan guru dan laboran dalam pengelolaan dan pelaksanaan kegiatan praktikum.

B. Implikasi

1. Implikasi Teoritis

Penelitian ini memperkuat teori bahwa ketersediaan dan pemanfaatan sarana dan prasarana laboratorium biologi berperan penting dalam mendukung pembelajaran. Penelitian ini juga menunjukkan bahwa keberadaan fasilitas belum tentu menjamin pemanfaatannya secara optimal, sehingga perlu perhatian pada faktor pengelolaan dan sumber daya manusia.

2. Implikasi Praktis

Hasil penelitian dapat menjadi bahan evaluasi bagi sekolah dalam mengoptimalkan penggunaan laboratorium biologi. Kajian ini dapat pula dimanfaatkan oleh Dinas Pendidikan sebagai bahan evaluasi dalam meningkatkan pemerataan dan mutu laboratorium, termasuk pelatihan bagi guru atau pengelola laboratorium.

C. Saran

1. Bagi peneliti selanjutnya

Penelitian selanjutnya disarankan untuk menggunakan pendekatan kuantitatif untuk mengukur korelasi antara frekuensi penggunaan laboratorium dengan hasil belajar siswa di Kabupaten Demak.

2. Bagi pihak sekolah

- a. Laboratorium perlu menjadi fokus perhatian kedepannya guna pelaksanaan pembelajaran dapat berlangsung dengan optimal. Selain itu, pemanfaatannya juga perlu ditingkatkan agar kegiatan praktikum biologi bisa dilakukan secara optimal.
 - b. Kepala sekolah disarankan untuk menyusun jadwal penggunaan laboratorium secara fleksibel dengan sistem *booking online* sederhana untuk meningkatkan aksesibilitas bagi guru.
 - c. Guru Biologi disarankan untuk mengikuti pelatihan pembuatan preparat sederhana atau memanfaatkan laboratorium virtual melalui platform seperti PhET Simulation untuk mengatasi kekurangan alat.
3. Bagi Dinas Pendidikan

Hasil kajian ini diharapkan dapat digunakan sebagai dasar untuk menetapkan kebijakan tentang tindak lanjut belum optimalnya pemanfaatan sarana dan prasarana laboratorium pada SMA Negeri se-Kabupaten Demak.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, M. (2018). Peran Laboratorium Ilmu Pengetahuan Alam (Ipa) Dalam Pembelajaran Ipa Madrasah Ibtidaiyah (Mi)/Sekolah Dasar (Sd). *AT-TA'DIB: Jurnal Ilmiah Prodi Pendidikan Agama Islam*, 10(1), 1-10.
- Aliyah, G. R., & Puspitasari, E. D. (2022). Biology Laboratory: Facilities, Infrastructure and Utilization in Biology Learning. *Journal on Biology and Instruction*, 2(2), 77-88. <https://doi.org/10.26555/joubins.v2i2.6956>
- Ananda, R., Banurea, O. (2017). *Buku Manajemen Sarana dan Prasarana Pendidikan*. Medan: CV. Widya Puspita.
- Arum, S. G. N. T., Saifuddin, M. F., Pratiwi, S., Isnayanti, T. R., Rahma, D. I., Puspitasari, E. D., Wulandari, R., & Purbosari, P. P. (2024). Quality of biology laboratory infrastructure and Facilities in High School. *Jurnal Pembelajaran Dan Biologi Nukleus*, 10(2), 344-353. <https://doi.org/10.36987/jpbn.v10i2.4459>
- Ayu, L. E., Nindra, N., & Muhammadiyah, U. (2021). Problematika Sarana dan Prasarana Pendidikan. *Jurnal Pendidikan Islam*, 2(2), 136- 149.
- Bella, P. I., Azani, Z., & Samudra, U. (2022). Analisis Tata Kelola Peralatan Dan Bahan Laboratorium Pada Sma Negeri 3 Langsa. *Jurnal Penelitian Kimia Dan Pendidikan Kimia*, 5(2), 42-45.
- Campbell, N. A. & J. B. Reece. (2010). 3. *Biologi, Edisi Kedelapan Jilid 3*. Terjemahan: Damaring Tyas Wulandari. Jakarta: Erlangga.

- Creswell, J. W. (2010). *Research Design: Pendekatan Kualitatif, Kuantitatif, dan Mixed*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Dinda, Q. (2022). Analisis Kesiapan Laboratorium Biologi Dalam Mendukung Kegiatan Pembelajaran Biologi SMA Dan MA Negeri Se-Kabupaten Temanggung. Skripsi. Semarang: Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang.
- Eliyart, E., & Rahayu, C. (2021). Deskripsi Keterampilan Dasar Laboratorium Mahasiswa Teknik pada Praktikum Kimia Dasar. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 6(1), 30–37. <https://doi.org/10.29303/jipp.v6i1.143>
- Fadli, R., Hidayati, S., Cholifah, M., Abdullah Siroj, R., Win Afgani, M., & Raden Fatah Palembang, U. (2023). Validitas dan Reliabilitas pada Penelitian Motivasi Belajar Pendidikan Agama Islam Menggunakan Product Moment. *Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 6(3), 1734-1739. <http://Jiip.stkipyapisdompui.ac.id>
- Fahmi, F. (2021). Standar Proses Dalam Meningkatkan Mutu Pembelajaran Di Sekolah. *Jurnal Penelitian Tindakan Kelas dan Pengabdian Masyarakat*, 1(1), 1-16.
- Fatmawati, N., Mappincara, A., & Habibah, S. (2019). Pemanfaatan Dan Pemeliharaan Sarana Dan Prasarana Pendidikan. *Jurnal Ilmu Pendidikan, Keguruan, dan Pembelajaran*, 3(2), 115-121. <https://doi.org/10.26858/pembelajar.v3i2.9799>
- Firmansyah, T., Supriyanto, A., & Timan, A. (2018). Efektivitas Pemanfaatan Sarana Dan Prasarana Dalam Meningkatkan

- Mutu Layanan di SMA Laboratorium. *JMSP (Jurnal Manajemen dan Supervisi Pendidikan)*, 2(3), 179-184.
- Fitri, A., Haazimah, U., Suci, A., Syahrial. (2024). Kurangnya Sarana Dan Prasarana Menghambat Proses Belajar Mengajar Di Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Sosial dan Humaniora*, 3(2), 507- 515.
- Fitri, D. R. K., & Wahyu, L. (2023). Analisis Pemanfaatan Laboratorium Dan Pelaksanaan Praktikum Pada Pembelajaran Biologi Di Laboratorium SMA. *Bioilmi: Jurnal Pendidikan*, 9(1), 44-51. <https://doi.org/10.19109/bioilmi.v9i1.17392>
- Gunawan, I. (2019). Managemen Pengelolaan Alat dan Bahan di Laboratorium Mikrobiologi. *Jurnal Pengelolaan Laboratorium Pendidikan*, 1(1), 19-25.
- Handika, I. D. S., & Sulistiawati, A. (2021). Penggunaan dan pemanfaatan internet untuk pertanian dan peranannya terhadap tingkat pendapatan petani. *Jurnal Sains Komunikasi dan Pengembangan Masyarakat [JSKPM]*, 5(2), 233-255.
- Hardani. (2020). *Metode Penelitian Kualitatif & Kuantitatif*. Yogyakarta: CV. Pustaka Ilmu Group.
- Hendrawan, J., Nurfaika, S., Rahmadayanti, N., Ramadhani, Z., Setiyawan, R., & Fitriyah Sulaeman, N. (2022). Pengelolaan Laboratorium Fisika SMA Di Kota Samarinda Pada Era Digital. *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 11(4), 151-158.

- Hutauruk, P. (2019). Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Dengan Alat Peraga Pada Mata Pelajaran IPA Kelas IV SDN Nomor 14 Simbolon Purba. *SEJ (School Education Journal)*, 8(2), 121-129.
- Imanialgi, F. N., Syafi'i, M. R., Akbar, M. F. K., & Martana, S. P. (2023). Penelitian Pencahayaan Pada Ruang Kelas Dan Ruang Studio di Unikom. *Desa-Design And Architecture Journal*, 4(2), 69-80.
- Jannah, S. N., & Sontani, U. T. (2018). Sarana Dan Prasarana Pembelajaran Sebagai Faktor Determinan Terhadap Motivasi Belajar Siswa. *Jurnal Pendidikan Manajemen Perkantoran*, 3(1), 63-70. <https://doi.org/10.17509/jpm.v3i1.9457>
- Ketut, I. (2021). Peningkatan Aktivitas dan Hasil Belajar Biologi Sebagai Dampak Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Group Investigation. *Journal of Education Action Research*, 5(1), 17-25.
- Khalik, Agung. (2022). Pemanfaatan Sarana dan Prasarana dalam Pembelajaran di SD Negeri 1 Nggulanggula Kecamatan Siompu Kabupaten Buton Selatan. Skripsi. Makassar: Universitas Negeri Makassar.
- Khoiri, N. (2017). *Metodologi Penelitian Pendidikan: Ragam, Model, dan Pendekatan*. Semarang: Southeast Asian Publishing.
- Kristiani, N. (2020). Analisis Pengetahuan Mahasiswa Prodi Pendidikan Biologi IKIP Gunungsitoli Tentang Peralatan Laboratorium Dan Fungsinya. *Jurnal Minda*, 2(2), 104-115.

- Mabruroh, A. (2023). Analisis daya dukung laboratorium biologi dalam menunjang pelaksanaan kurikulum 2013. *Journal of biology education*, 2(2), 28-39.
- Malau, T. F., Harianja, K. N., Simarmata, Y., & Turnip, H. (2022). Pentingnya Administrasi Sarana Dan Prasarana Pendidikan. *Jurnal Pendidikan Sosial Humaniora*, 1(4). 187-193.
- Mohzana, M., Murcahyanto, H., Fahrurrozi, Muh., & Supriadi, Y. N. (2023). Optimization of Management of Laboratory Facilities in the Process of Learning Science at High School. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 9(10), 8226–8234.
- Noorjanah, A. D., Astuti, R., & Sa'diyah, H. (2023). Profil Laboratorium Ipa Di Smp Negeri 2 Karangdowo Tahun Ajaran 2021/2022. *Journal of Educational Learning and Innovation (ELIa)*, 3(1), 2775–2739. <https://doi.org/10.46229/elia.v3i1>
- Novianti, R. D., Farhana, S. S., Saragih, D. F., Mauladhani, A. E., Maula, A. N., Amindri, M. Y. (2023). Analisis Standar Dan Pemanfaatan Sarana Dan Prasarana Laboratorium Fisika Terhadap Pembelajaran Peserta Didik di SMA Negeri 4 Jember. *Jurnal Fisika dan Pembelajarannya*, 6(1), 1–5.
- Nuada, I. M., & Harahap, F. (2020). Analisis Sarana Dan Intensitas Penggunaan Laboratorium Terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa Sma Negeri Se-Kota Tanjungbalai. *Jurnal Pendidikan TABULARASA*, 12(1), 1-7.

- Nyoman, Mastika., I. B. Putu Adnyana, dan I Gusti N. A. S. (2014). Analisis Standarisasi Laboratorium Biologi dalam Proses Pembelajaran di SMA Negeri Kota Denpasar. *E-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha*, 4(5), 1-10.
- Pane, I. (2021). *Desain Penelitian Mixed Method*. Pidie: Yayasan Penerbit Muhammad Zaini.
- Permendiknas No. 24 Tahun 2007 Tentang Standar Sarana Dan Prasarana Untuk Sekolah Dasar/Madrasah Ibtidaiyah (Sd/Mi), Sekolah Menengah Pertama/Madrasah Tsanawiyah (Smp/Mts), Dan Sekolah Menengah Atas/Madrasah Aliyah (Sma/Ma).
- Permendikbud No. 8 Tahun 2018 Tentang Petunjuk Operasional Dana Alokasi Khusus Fisik Bidang Pendidikan.
- Permendikbudristek No. 16 tahun 2022 Tentang Standar Proses Pada Pendidikan Anak Usia Dini, Jenjang Pendidikan Dasar, Dan Jenjang Pendidikan Menengah.
- Rahmah, N., Iswadi, I., Asiah, A., Hasanuddin, H., & Syafrianti, D. (2021). Analisis Kendala Praktikum Biologi di Sekolah Menengah Atas: (Obstacles Analysis of Biology Laboratory Practice of High School). *Jurnal Ilmiah Pendidikan Biologi*, 7(2), 169-178.

- Ramdhani, M. N., & Supriyatna, A. (2023). Identifikasi Tata Ruang Dan Pengenalan Alat-Alat di Laboratorium Mikrobiologi. *Jurnal Penelitian Teknologi Informasi dan Sains*, 1(2), 41-49.
- Ratnapuri, A., & Neolaka, A. (2017). Analisis Kualitas Laboratorium Studi Kepuasan Praktikum Mahasiswa S1 Pendidikan Biologi Fkip-Uki Jakarta. *Jurnal Manajemen Pendidikan*, 6(2), 117-141.
- Rijal, S., Muhimmatin, I., & Ni'matul Jannah, I. (2021). Efektivitas Peggunaan Laboratorium Ipa Dalam Pembelajaran Di Mtsn 1 Banyuwangi. *Jurnal Bioeducatia*, 1(1), 1-6.
- Romadhoni, T. E., & Saifuddin, Much. F. (2021). Evaluasi Pemanfaatan Laboratorium Biologi SMAN/MAN se-kecamatan Godean. *Jurnal Eksakta Pendidikan (JEP)*, 5(1), 59-67.
<https://doi.org/10.24036/jep/vol5-iss1/566>
- Sani, S., Efridayanti, E., Imel, A., Nurwidia., Samuel, H. (2024). Analisis Manajemen Sarana dan Sarana pada SMAS Pertiwi Medan. *Jurnal Yudistira : Publikasi Riset Ilmu Pendidikan Dan Bahasa*, 2(3), 295-306.
- Sholikhah, M. R., & Agustina, L. (2023). The Quality of Infrastructure Facilities and the Readiness of Biology Laboratories to Support Learning in High School. *International Conference on Biology Education, Natural Science, and Technology*, 1(1), 181-192.
- Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*. Bandung: Alfabeta.

- Sugiyono, S. (2021). The evaluation of facilities and infrastructure standards achievement of vocational high school in the Special Region of Yogyakarta. *Jurnal Penelitian Dan Evaluasi Pendidikan*, 25(2), 208-217.
- Suryana, I., Nurhaliza, S., Nisa, S., Andriani, H., & Fajarwati, S. (2024). Laboratorium Sebagai Pusat Sumber Belajar. In *Journal of Law, Administration, and Social Science*, 4(5), 719-727.
- Syarah, M. M., Rahmi, Y. L., & Darussyamsu, R. (2021). Analisis Penerapan Pendekatan STEM pada Pembelajaran Biologi. *BIO-EDU: Jurnal Pendidikan Biologi*, 6(3), 236-243. <https://doi.org/10.32938/jbe.v6i3.1260>
- Umam, K. (2025). Efektivitas Kebijakan Pengelolaan Dana Bos Dalam Meningkatkan Fasilitas Sekolah. In *Jurnal Multidisiplin Inovatif*, 9 (1), 95-102.
- Umboh, M. C., Yalindua, A., & Moko, E. M. (2023). Analisis Fasilitas Pengelolaan Laboratorium Dalam Mendukung Kegiatan Praktikum Biologi Di SMA N 1 dan SMA Kristen di Dumoga Timur. *SOSCIED*, 6(2), 487-494.
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional.
- Wahidah, I., & Ulfa, Y. (2022). Knowledge Analysis of Biology Education Study Program Students, STKIP Asy-Syafi'iyah International Medan about Laboratory Equipment and Their

- Functions. *International Journal of Educational Research Excellence (IJERE)*, 1(1), 63-67.
- Wayan, S., Made, S., Kadek, R. (2024). Etnopedagogi Sebagai Media Pelestarian Kearifan Lokal Dalam Pembelajaran Biologi. *Emasains : Jurnal Edukasi Matematika Dan Sains*, 13(2), 87–95.
- Wirjosoemarto, Koesmadji, et.al. (2004). *Teknik Laboratorium*. Bandung: Jurusan Pendidikan Biologi FMIPA UPI.
- Zahra, P., Gresinta, E., & Pratiwi, R. H. (2021). Pengaruh Kecerdasan Intrapersonal Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah pada Mata Pelajaran Biologi. *Biological Science and Education Journal*, 1(1), 48-54.
- Zuhra, F. (2020). Peningkatan Kompetensi Calon Guru Ipa Melalui Pelatihan Pengelolaan Laboratorium. *JCES (Journal of Character Education Society)*, 3(3).
<https://doi.org/10.31764/jces.v3i1.2871>

LAMPIRAN

Lampiran 1. Kisi-Kisi Instrumen Penelitian

Kisi-Kisi Instrumen Penelitian Pemanfaatan Sarana dan Prasarana Laboratorium Biologi

Variabel	Indikator	Deskripsi fokus
Pemanfaatan sarana dan prasarana laboratorium biologi	1. Penggunaan sarana dan prasarana laboratorium biologi dalam kegiatan praktikum	1. Penggunaan : a. Perabot b. Peralatan pendidikan c. Media Pendidikan d. Bahan habis pakai e. Perlengkapan lainnya f. Ruang laboratorium g. Kesesuaian penggunaan sarana dan prasarana laboratorium

		dengan materi pelajaran
	2. Faktor pendukung pemanfaatan sarana dan prasarana dalam laboratorium biologi	2. Faktor pendukung : a. Sarana dan prasarana pembelajaran yang memadai b. Perawatan sarana dan prasarana secara berskala
	3. Faktor penghambat pemanfaatan sarana dan prasarana dalam laboratorium biologi	3. Faktor Penghambat : a. Keterbatasan sumber daya manusia b. Karakter siswa

Lampiran 2. Lembar Kuesioner Peserta Didik

A. Petunjuk Pengisian Kuesioner

1. Berilah tanda centang (√) pada kolom jawaban yang tersedia dan pilih jawaban menurut Anda paling sesuai.
Jawaban yang tersedia yaitu:

Keterangan	Skor Pertanyaan Positif(+)	Skor Pertanyaan Negatif(-)
Selalu	5	1
Sering	4	2
Kadang-kadang	3	3
Hampir tidak pernah	2	4
Tidak pernah	1	5

2. Anda hanya diperkenankan memberi tanda centang (√) pada satu kolom setiap item pernyataan.
3. Jawaban hendaknya diisi atas dasar kenyataan dan keyakinan.

B. Identitas Responden

Nama :

Kelas :

Sekolah :

Hari, tanggal :

C. Lembar Kuesioner Peserta didik

Aspek yang dinilai	No.	Pertanyaan	Skor				
			5	4	3	2	1
Penggunaan Sarana dan Prasarana	1.	Saya menggunakan perabot laboratorium biologi (kursi, meja, lemari, dan bak cuci) dengan baik dan sesuai dengan fungsinya.					
	2.	Saya memanfaatkan peralatan laboratorium (mikroskop, kaca objek, kaca penutup, tabung reaksi, dan gelas beaker) dengan baik dan sesuai dengan fungsinya.					
	3.	Saya menggunakan media pendidikan (alat peraga, model anatomi, dan papan tulis) untuk membantu					

Aspek yang dinilai	No.	Pertanyaan	Skor				
			5	4	3	2	1
		pemahaman materi praktikum.					
	4.	Saya menggunakan bahan kimia di laboratorium sesuai dengan prosedur dan instruksi yang diberikan.					
	5.	Saya menggunakan alat pelindung diri (Jas lab, sepatu, sarung tangan,dan masker) serta peralatan keselamatan darurat (Peralatan P3K, alat pemadam kebakaran) selama di laboratorium biologi.					
	6.	Penggunaan laboratorium biologi					

Aspek yang dinilai	No.	Pertanyaan	Skor				
			5	4	3	2	1
		dapat meningkatkan pemahaman konsep materi biologi saya.					
	7.	Saya menggunakan sarana dan prasarana laboratorium biologi yang sesuai dengan materi pelajaran, dengan bimbingan guru dalam menjelaskan penggunaan alat dan bahan sebelum praktikum.					
Faktor pendukung pemanfaatan sarana dan prasarana	8.	Sarana dan prasarana yang tersedia di laboratorium biologi cukup memadai dan berfungsi dengan baik.					

Aspek yang dinilai	No.	Pertanyaan	Skor				
			5	4	3	2	1
	9.	Laboratorium biologi dikelola dengan baik sehingga kegiatan praktikum berjalan lancar.					
	10.	Saya berpartisipasi dalam menjaga kebersihan dan kenyamanan laboratorium agar tetap mendukung kegiatan praktikum yang optimal.					
Faktor penghambat pemanfaatan sarana dan prasarana	11.	Ketersediaan alat dan bahan di laboratorium biologi terbatas, atau sulit didapatkan.					
	12.	Saya kurang memperhatikan instruksi guru dan					

Aspek yang dinilai	No.	Pertanyaan	Skor				
			5	4	3	2	1
		laboran saat kegiatan praktikum berlangsung.					
	13.	Keterbatasan sumber daya manusia menjadi salah satu faktor penghambat pemanfaatan sarana dan prasarana dalam pembelajaran.					

(Sumber: Khalik, 2022)

Lampiran 3. Lembar Wawancara Waka Sarana dan Prasarana

Lembar Wawancara Waka Sarana Dan Prasarana

Identitas Informan

Nama :

Instansi :

Jabatan :

Hari/ Tgl Wawancara :

Daftar Pertanyaan

A. Deskripsi Fokus 1 Penggunaan sarana dan prasarana laboratorium biologi dalam kegiatan praktikum

1. Bagaimana pandangan bapak/ibu mengenai kondisi sarana dan prasarana yang ada di laboratorium biologi?
2. Bagaimana peran Waka Sarpras dalam memastikan sarana dan prasarana dimanfaatkan secara optimal dalam kegiatan pembelajaran?
3. Bagaimana prosedur penggunaan sarana dan prasarana di laboratorium biologi ini?
4. Pernahkah bapak/ibu melakukan sistem pemantauan dan evaluasi kepada guru dan siswa terhadap pemanfaatan sarana dan prasarana laboratorium biologi dalam kegiatan praktikum? Jika pernah dilakukan, bagaimana pelaksanaannya?
5. Sejauh yang bapak/ibu ketahui, bagaimana guru dan siswa memanfaatkan sarana laboratorium (perabot, peralatan,

bahan, dan media pendidikan) serta prasarana laboratorium (ruang laboratorium) dalam proses praktikum?

B. Deskripsi Fokus 2 Faktor Pendukung Pemanfaatan Sarana dan Prasarana dalam laboratorium biologi

1. Menurut Bapak/Ibu, apakah sarana dan prasarana laboratorium biologi yang tersedia saat ini mejadi salah satu faktor pendukung dalam meningkatkan prestasi siswa dalam kegiatan praktikum?
2. Menurut bapak/ibu, apakah jumlah dan kualitas sarana serta prasarana di ruang laboratorium biologi sudah mencukupi kebutuhan praktikum? Jika belum, apa yang masih perlu ditingkatkan?
3. Bagaimana prosedur perawatan dan pemeliharaan sarana dan prasarana di laboratorium biologi? Seberapa sering perawatan dilakukan, dan siapa yang bertanggung jawab atas proses tersebut?
4. Apakah ada dukungan dari pihak eksternal seperti dinas Pendidikan atau komite sekolah dalam penyediaan dan pemeliharaan sarana prasarana? Jika ada, bagaimana bentuk dukungan tersebut?

C. Deskripsi Fokus 3 Faktor Penghambat Pemanfaatan Sarana Dan Prasarana Dalam Laboratorium Biologi

1. Sejauh yang bapak/ibu ketahui, apa saja kendala utama dalam pemanfaatan sarana dan prasarana di laboratorium biologi?
2. Salah satu faktor penghambat pemanfaatan sarana dan prasarana laboratorium salah satunya adalah keterbatasan sumber daya manusia. Jelaskan rencana atau solusi yang dapat dilakukan untuk mengatasinya!
3. Berbagai karakter siswa di sekolah dapat menjadi salah satu faktor penghambat pemanfaatan sarana dan prasarana dalam pembelajaran. Jelaskan pendapat bapak/ibu terkait hal tersebut!
4. Menurut bapak/ibu, apakah terdapat kendala dalam pengadaan sarana dan prasarana baru? Jika ada, apa faktor utama penyebabnya, dan bagaimana upaya yang telah dilakukan sekolah untuk mengatasinya?

(Adaptasi: Khalik, 2022)

Lampiran 4. Lembar Wawancara Laboran

Lembar Wawancara Laboran

Identitas Informan

Nama :

Instansi :

Jabatan :

Hari/ Tgl Wawancara :

Daftar Pertanyaan

A. Deskripsi Fokus 1 Penggunaan sarana dan prasarana laboratorium biologi dalam kegiatan praktikum

1. Bagaimana pandangan bapak/ibu mengenai kondisi sarana dan prasarana yang ada di laboratorium biologi?
2. Bagaimana peran laboran dalam memastikan sarana dan prasarana laboratorium biologi dimanfaatkan secara optimal dalam kegiatan praktikum?
3. Bagaimana prosedur penggunaan dan pengembalian alat laboratorium biologi oleh siswa?
4. Bagaimana sistem pencatatan inventaris sarana dan prasarana laboratorium biologi?
5. Bagaimana sistem pemantauan dan evaluasi yang bapak/ibu lakukan sebagai laboran terhadap guru dan siswa dalam pemanfaatan sarana dan prasarana laboratorium biologi?

6. Sejauh yang bapak/ibu ketahui, bagaimana guru dan siswa memanfaatkan sarana laboratorium (perabot, peralatan, bahan, dan media pendidikan) serta prasarana laboratorium (ruang laboratorium) dalam proses praktikum?

B. Deskripsi Fokus 2 Faktor Pendukung Pemanfaatan Sarana dan Prasarana dalam laboratorium biologi

1. Menurut Bapak/Ibu, apakah sarana dan prasarana laboratorium biologi yang tersedia saat ini mejadi salah satu faktor pendukung dalam meningkatkan prestasi siswa dalam kegiatan praktikum?
2. Apakah jumlah dan kualitas sarana serta prasarana di laboratorium biologi sudah mencukupi kebutuhan praktikum? Jika belum, apa yang masih perlu ditingkatkan?
3. Bagaimana prosedur perawatan dan pemeliharaan sarana dan prasarana di laboratorium biologi? Seberapa sering perawatan dilakukan?
4. Apakah ada dukungan dari pihak eksternal seperti dinas Pendidikan atau komite sekolah dalam penyediaan dan pemeliharaan sarana prasarana? Jika ada, bagaimana bentuk dukungan tersebut?

C. Deskripsi Fokus 3 Faktor Penghambat Pemanfaatan Sarana Dan Prasarana Dalam Laboratorium Biologi

1. Sejauh yang bapak/ibu ketahui, apa saja kendala utama dalam pemanfaatan sarana dan prasarana di laboratorium biologi?
2. Salah satu faktor penghambat pemanfaatan sarana dan prasarana laboratorium salah satunya adalah keterbatasan sumber daya manusia. Jelaskan rencana atau solusi yang dapat dilakukan untuk mengatasinya!
3. Berbagai karakter siswa di sekolah dapat menjadi salah satu faktor penghambat pemanfaatan sarana dan prasarana dalam pembelajaran. Jelaskan pendapat bapak/ibu terkait hal tersebut!
4. Menurut bapak/ibu, apakah terdapat kendala dalam pengadaan sarana dan prasarana baru? Jika ada, apa faktor utama penyebabnya, dan bagaimana upaya yang telah dilakukan sekolah untuk mengatasinya?

(Adaptasi: Khalik, 2022)

Lampiran 5. Lembar Wawancara Guru Biologi

Lembar Wawancara Guru Biologi

Identitas Informan

Nama :

Instansi :

Jabatan :

Hari/ Tgl Wawancara :

Daftar Pertanyaan

A. Deskripsi Fokus 1 Penggunaan sarana dan prasarana laboratorium biologi dalam kegiatan praktikum

1. Bagaimana pandangan bapak/ibu mengenai kondisi sarana dan prasarana di laboratorium biologi?
2. Bagaimana kelengkapan sarana dan prasarana yang disediakan di laboratorium biologi untuk mendukung kegiatan praktikum?
3. Bagaimana solusi yang Bapak/Ibu lakukan apabila terdapat beberapa peralatan laboratorium yang tidak tersedia saat pelaksanaan praktikum?
4. Bagaimana solusi yang Bapak/Ibu lakukan apabila terdapat alat peraga dan model anatomi yang tidak tersedia saat pelaksanaan praktikum?
5. Bagaimana solusi yang Bapak/Ibu lakukan apabila terdapat bahan kimia yang habis atau tidak tersedia saat pelaksanaan praktikum?

6. Bagaimana prosedur penggunaan ruang laboratorium biologi yang tersedia di sekolah dalam menciptakan kegiatan praktikum yang efektif dalam proses pembelajaran?
7. Bagaimana pengaturan penggunaan sarana dan prasarana laboratorium saat praktikum? Apakah semua siswa dapat menggunakannya secara bersamaan, atau penggunaan dilakukan secara bergantian?
8. Berdasarkan prosedur penggunaan sarana dan prasarana dalam kegiatan praktikum, bagaimana bapak/ibu guru menyesuaikan prosedur penggunaan sarana dan prasarana dengan materi pelajaran yang sedang berlangsung?
9. Saat kegiatan praktikum, bagaimana Bapak/Ibu memastikan pemanfaatan sarana dan prasarana laboratorium biologi benar-benar membantu pemahaman siswa dalam kegiatan praktikum?

B. Deskripsi Fokus 2 Faktor Pendukung Pemanfaatan Sarana dan Prasarana dalam laboratorium biologi

1. Menurut Bapak/Ibu, apakah sarana dan prasarana laboratorium biologi yang tersedia saat ini mejadi salah satu faktor pendukung dalam meningkatkan prestasi siswa dalam kegiatan praktikum?

2. Apakah jumlah dan kualitas sarana serta prasarana di laboratorium biologi sudah mencukupi kebutuhan praktikum? Jika belum, apa yang masih perlu ditingkatkan?
3. Bagaimana prosedur perawatan dan pemeliharaan sarana dan prasarana di laboratorium biologi? Seberapa sering perawatan dilakukan, dan siapa yang bertanggung jawab atas proses tersebut?
4. Apakah ada dukungan dari pihak eksternal seperti dinas Pendidikan atau komite sekolah dalam penyediaan dan pemeliharaan sarana prasarana? Jika ada, bagaimana bentuk dukungan tersebut?

C. Deskripsi Fokus 3 Faktor Penghambat Pemanfaatan Sarana Dan Prasarana Dalam Laboratorium Biologi

1. Apa saja yang menjadi faktor penghambat pemanfaatan sarana dan prasarana laboratorium biologi selama proses kegiatan praktikum?
2. Salah satu faktor penghambat pemanfaatan sarana dan prasarana laboratorium salah satunya adalah keterbatasan sumber daya manusia. Jelaskan rencana atau solusi yang dapat dilakukan untuk mengatasinya!
3. Berbagai karakter siswa di sekolah dapat menjadi salah satu faktor penghambat pemanfaatan sarana dan prasarana dalam pembelajaran. Jelaskan pendapat bapak/ibu terkait hal tersebut!

4. Menurut bapak/ibu, apakah terdapat kendala dalam pengadaan sarana dan prasarana baru? Jika ada, apa faktor utama penyebabnya, dan bagaimana upaya yang telah dilakukan sekolah untuk mengatasinya?

(Adaptasi: Khalik, 2022)

Lampiran 6. Lembar Observasi Sarana dan Prasarana
Laboratorium Biologi

Lembar Observasi Laboratorium

Sekolah :

Tanggal Observasi :

Petunjuk Pengisian :

1. Isilah terlebih dahulu identitas sekolah
2. Bacalah pernyataan dengan seksama
3. Jawab dengan jujur sesuai keadaan sebenarnya dengan memberikan tanda ceklis (\checkmark) pada kolom jawaban yang telah tersedia

Keterangan Skor Desain Ruang Laboratorium:

1 = Sesuai standar

0 = Tidak sesuai standar

(Sumber: Dinda, 2022)

Keterangan Skor Sarana dan Prasarana:

a. Ada = 1

b. Tidak ada = 0

c. Jumlah sesuai = 1

d. Jumlah tidak sesuai = 0

e. Keadaan memadai = 1

f. Keadaan tidak memadai = 0

(Sumber: Dinda, 2022)

1. Desain Ruang Laboratorium Biologi

No	Indikator	Sesuai Standar	Tidak Sesuai Standar	Konversi Skor
1.	Lebar			
2.	Panjang			
3.	Luas			
4.	Kapasitas			
5.	Pencahayaan			
6.	Jarak dengan sumber air			
7.	Jarak terhadap ruang lain			
8.	Ruang praktik			
9.	Ruang penyimpanan			
10.	Ruang persiapan			
11.	Saluran pembuangan			
12.	Pintu			
13.	Jendela			
14.	Ventilasi			
Jumlah				
Persentase				

Kriteria			
----------	--	--	--

2. Perabot Laboratorium Biologi

No	Indikator	Ada	Jumlah	Kondisi	Konversi Skor
1.	Kursi				
2.	Meja kerja				
3.	Meja demonstrasi				
4.	Meja persiapan				
5.	Lemari alat				
6.	Lemari bahan				
7.	Bak cuci				
Jumlah					
Persentase					
Kriteria					

3. Peralatan Pendidikan

No.	Indikator	Ada	Jumlah	Kondisi	Konversi Skor
1.	Alat peraga :				
2.	Model kerangka manusia				

3.	Model tubuh manusia				
4.	Preparat mitosis				
5.	Preparat meiosis				
6.	Preparat anatomi tumbuhan				
7.	Preparat anatomi hewan				
8.	Gambar kromosom				
9.	Gambar DNA				
10.	Gambar RNA				
11.	Gambar pewarisan Mendel				
12.	Gambar contoh-contoh tumbuhan dari berbagai divisi				
13.	Gambar contoh-contoh hewan dari berbagai filum				
14.	Gambar/model sistem pencernaan manusia				

15.	Gambar/model sistem pernapasan manusia				
16.	Gambar/model sistem peredaran darah manusia				
17.	Gambar/model sistem pengeluaran manusia				
18.	Gambar/model sistem reproduksi manusia				
19.	Gambar/model sistem syaraf manusia				
20.	Gambar sistem pencernaan burung, reptil, amfibi, ikan, dan cacing tanah				
21.	Gambar sistem pernapasan burung, reptil, amfibi, ikan, dan cacing tanah				

22.	Gambar sistem peredaran darah burung, reptil, ampibi, ikan, dan cacing tanah				
23.	Gambar sistem pengeluaran burung, reptil, ampibi, ikan, dan cacing tanah				
24.	Gambar sistem reproduksi burung, reptil, ampibi, ikan, dan cacing tanah.				
25.	Gambar sistem syaraf burung, reptil, ampibi, ikan, dan cacing tanah.				
26.	Gambar pohon evolusi				
27.	Alat dan Bahan Percobaan:				

28.	Mikroskop monokuler				
29.	Mikroskop stereo binokuler				
30.	Perangkat pemeliharaan mikroskop (kertas pembersih lensa, sikat halus, kunci Allen, alat semprot, obeng halus, lup tukang arloji, tang untuk melipat)				
31.	Gelas benda				
32.	Gelas penutup				
33.	Gelas arloji				
34.	Cawan petri				
35.	Gelas beaker				
36.	Corong				
37.	Pipet ukur				
38.	Tabung reaksi				
39.	Sikat tabung reaksi				

40.	Penjepit tabung reaksi				
41.	Erlenmeyer				
42.	Kotak preparat				
43.	Lumpang dan alu				
44.	Gelas ukur				
45.	Stop watch				
46.	Kaki tiga				
47.	Perangkat batang statif (panjang dan pendek)				
48.	Klem universal				
49.	Bosshead (penjepit)				
50.	Pembakar spiritus				
51.	Kasa				
52.	Aquarium				
53.	Neraca				
54.	Sumbat karet 1 lubang				
55.	Sumbat karet 2 lubang				
56.	Termometer				
57.	Potometer				

58.	Respirometer				
59.	Perangkat bedah hewan				
60.	Termometer suhu tanah				
61.	Higrometer putar				
62.	Kuadrat				
63.	Manual percobaan				
Jumlah					
Persentase					
Kriteria					

4. Media Pendidikan

No.	Indikator	Ada	Jumlah	Kondisi	Konversi Skor
1.	Papan tulis				
Jumlah					
Persentase					
Kriteria					

5. Bahan Habis Pakai (Kebutuhan per tahun)

No.	Indikator	Ada	Jumlah	Kondisi	Konversi Skor
-----	-----------	-----	--------	---------	---------------

1.	Asam sulfat				
2.	HCL				
3.	Acetokarmin				
4.	Eosin				
5.	Etanol				
6.	Glukosa				
7.	Indikator universal				
8.	Iodium				
9.	KOH				
10.	Mn SO ₄				
11.	NaOH				
12.	Vaseline				
13.	Kertas saring				
Jumlah					
Persentase					
Kriteria					

6. Perlengkapan Lain

No	Indikator	Ada	Jumlah	Kondisi	Konversi Skor
1.	Soket listrik				
2.	Alat pemadam kebakaran				

3.	Peralatan P3K				
4.	Tempat sampah				
5.	Jam dinding				
Jumlah					
Persentase					
Kriteria					

Lampiran 7. Rekapitulasi Hasil Observasi Laboratorium

1. Desain Ruang Laboratorium Biologi

No	Indikator	Sekolah				Jumlah
		1	2	3	4	
1.	Lebar	1	1	1	1	4
2.	Panjang	1	1	1	1	4
3.	Luas	1	1	1	1	4
4.	Kapasitas	1	1	1	1	4
5.	Pencahayaan	1	1	1	1	4
6.	Jarak dengan sumber air	1	1	1	1	4
7.	Jarak terhadap ruang lain	1	1	0	1	3
8.	Ruang praktik	1	1	1	1	4
9.	Ruang penyimpanan	1	1	1	1	4
10.	Ruang persiapan	1	1	1	1	4

11.	Saluran pembuangan	1	1	1	1	4
12.	Pintu	1	1	1	1	4
13.	Jendela	1	1	1	1	4
14.	Ventilasi	1	1	1	1	4
Jumlah		14	14	13	14	55
Persentase		100%	100%	92%	100%	98% (Rata-rata)
Kriteria		Sangat baik	Sangat baik	Sangat baik	Sangat baik	Sangat baik

Keterangan Sekolah:

1 = SMA N 1 Demak

2 = SMA N 2 Demak

3 = SMA N 1 Mijen

4 = SMA N 1 Mranggen

Keterangan Skor:

1 = Sesuai standar

0 = Tidak sesuai standar

2. Perabot Laboratorium Biologi

No	Indikator	Sekolah
----	-----------	---------

		1	2	3	4
1.	Kursi	3	3	3	3
2.	Meja kerja	3	3	3	3
3.	Meja demonstrasi	3	3	3	3
4.	Meja persiapan	3	3	3	3
5.	Lemari alat	3	3	3	3
6.	Lemari bahan	3	3	3	3
7.	Bak cuci	3	3	3	3
Jumlah		21	21	21	21
Persentase		100%	100%	100%	100%
Kriteria		Sangat baik	Sangat baik	Sangat baik	Sangat baik

3. Peralatan Pendidikan

No.	Indikator	Sekolah			
		1	2	3	4
Alat peraga					
1.	Model kerangka manusia	3	3	3	3
2.	Model tubuh manusia	3	3	3	3
3.	Preparat mitosis	3	3	3	1
4.	Preparat meiosis	3	3	3	1

5.	Preparat anatomi tumbuhan	3	3	3	1
6.	Preparat anatomi hewan	3	3	3	1
7.	Gambar kromosom	3	3	3	3
8.	Gambar DNA	3	3	3	3
9.	Gambar RNA	3	3	3	3
10.	Gambar pewarisan Mendel	3	3	3	1
11.	Gambar contoh-contoh tumbuhan dari berbagai divisi	3	3	0	3
12.	Gambar contoh-contoh hewan dari berbagai filum	3	3	0	0
13.	Gambar/model sistem pencernaan manusia	3	3	3	3
14.	Gambar/model sistem pernapasan manusia	3	3	3	3

15.	Gambar/model sistem peredaran darah manusia	3	3	3	3
16.	Gambar/model sistem pengeluaran manusia	3	3	3	3
17.	Gambar/model sistem reproduksi manusia	3	3	3	3
18.	Gambar/model sistem syaraf manusia	3	3	3	3
19.	Gambar sistem pencernaan burung, reptil, ampibi, ikan, dan cacing tanah	3	0	0	0
20.	Gambar sistem pernapasan burung, reptil, ampibi, ikan, dan cacing tanah	0	0	0	0
21.	Gambar sistem peredaran darah burung, reptil,	0	0	0	0

	ampibi, ikan, dan cacing tanah				
22.	Gambar sistem pengeluaran burung, reptil, ampibi, ikan, dan cacing tanah	0	0	0	0
23.	Gambar sistem reproduksi burung, reptil, ampibi, ikan, dan cacing tanah.	0	0	0	0
24.	Gambar sistem syaraf burung, reptil, ampibi, ikan, dan cacing tanah.	0	0	0	0
25.	Gambar pohon evolusi	0	0	0	0
Alat dan Bahan Percobaan					
1.	Mikroskop monokuler	3	3	3	3
2.	Mikroskop stereo binokuler	3	3	0	0

3.	Perangkat pemeliharaan mikroskop (kertas pembersih lensa, sikat halus, kunci Allen, alat semprot, obeng halus, lup tukang arloji, tang untuk melipat)	3	3	3	3
4.	Gelas benda	3	3	3	3
5.	Gelas penutup	3	3	3	3
6.	Gelas arloji	3	3	3	3
7.	Cawan petri	3	3	3	3
8.	Gelas beaker	3	3	3	3
9.	Corong	3	3	3	3
10.	Pipet ukur	3	3	3	3
11.	Tabung reaksi	3	3	3	3
12.	Sikat tabung reaksi	3	3	3	3
13.	Penjepit tabung reaksi	3	3	3	3
14.	Erlenmeyer	3	3	3	3
15.	Kotak preparat	3	3	3	3
16.	Lumpang dan alu	3	3	3	3

17.	Gelas ukur	3	3	3	3
18.	Stop watch	3	3	3	0
19.	Kaki tiga	3	3	3	3
20.	Perangkat batang statif (panjang dan pendek)	3	3	3	0
21.	Klem universal	3	3	3	0
22.	Bosshead (penjepit)	3	3	3	3
23.	Pembakar spiritus	3	3	3	3
24.	Kasa	3	3	3	3
25.	Aquarium	3	0	0	0
26.	Neraca	3	3	3	3
27.	Sumbat karet 1 lubang	3	3	3	0
28.	Sumbat karet 2 lubang	3	3	3	0
29.	Termometer	3	3	3	3
30.	Potometer	3	3	3	0
31.	Respirometer	3	3	3	3
32.	Perangkat bedah hewan	3	3	2	0
33.	Termometer suhu tanah	3	3	3	0

34.	Higrometer putar	3	3	3	0
35.	Kuadrat	3	3	3	3
36.	Manual percobaan	3	3	3	3
Jumlah		165	159	149	116
Persentase		90%	86%	81%	63%
Kriteria		Sangat baik	Sangat baik	Baik	Cukup

4. Media Pendidikan

No.	Indikator	Sekolah			
		1	2	3	4
1.	Papan tulis	3	3	3	3
Jumlah		3	3	3	3
Persentase		100%	100%	100%	100%
Kriteria		Sangat baik	Sangat baik	Sangat baik	Sangat baik

5. Bahan Habis Pakai (Kebutuhan per tahun)

No.	Indikator	Sekolah			
		1	2	3	4
1.	Asam sulfat	3	3	3	0
2.	HCL	3	3	3	3
3.	Acetokarmin	3	3	3	0

4.	Eosin	3	3	3	0
5.	Etanol	3	3	3	0
6.	Glukosa	3	3	3	3
7.	Indikator universal	3	3	0	0
8.	Iodium	3	3	3	0
9.	KOH	3	3	3	0
10.	Mn SO ₄	3	3	3	0
11.	NaOH	3	3	3	3
12.	Vaseline	3	3	3	0
13.	Kertas saring	3	3	3	3
Jumlah		39	39	36	12
Persentase		100%	100%	92%	30%
Kriteria		Sangat baik	Sangat baik	Sangat baik	Kurang

6. Perlengkapan Lain

No	Indikator	Sekolah			
		1	2	3	4
1.	Soket listrik	3	3	3	3
2.	Alat pemadam kebakaran	3	3	0	0
3.	Peralatan P3K	3	3	0	0

4.	Tempat sampah	3	3	3	3
5.	Jam dinding	3	3	3	3
Jumlah		15	15	9	9
Persentase		100%	100%	60%	60%
Kriteria		Sangat baik	Sangat baik	Cukup	Cukup

Keterangan Sekolah:

1 = SMA N 1 Demak

2 = SMA N 2 Demak

3 = SMA N 1 Mijen

4 = SMA N 1 Mranggen

Keterangan Skor:

a. Ada = 1

b. Tidak ada = 0

c. Jumlah sesuai = 1

d. Jumlah tidak sesuai = 0

e. Keadaan memadai = 1

f. Keadaan tidak memadai = 0

Lampiran 8. Transkrip Wawancara SMA N 1 Demak

Transkrip Wawancara Waka Sarana dan Prasarana

Nama : Sholikin, S.Pd., M.Pd.

Jabatan : Waka Sarana dan Prasarana

Asal Instansi : SMA N 1 Demak

Hari/Tanggal : Kamis, 8 Mei 2025

No.	Pertanyaan	Jawaban
	Penggunaan sarana dan prasarana laboratorium biologi dalam kegiatan praktikum	
1.	Bagaimana pandangan bapak/ibu mengenai kondisi sarana dan prasarana yang ada di laboratorium biologi?	Kondisi mencukupi. Secara umum, sarana dan prasarana di laboratorium biologi sudah tersedia sesuai kebutuhan praktikum.
2.	Bagaimana peran Waka Sarpras dalam memastikan sarana dan prasarana dimanfaatkan secara optimal dalam kegiatan pembelajaran?	Peran saya sebagai Waka Sarpras adalah memastikan ketersediaan, kelayakan, dan pemanfaatan sarana prasarana secara optimal.
3.	Bagaimana prosedur penggunaan sarana dan prasarana di laboratorium biologi ini?	Prosedur penggunaan laboratorium dimulai dengan pengajuan jadwal praktikum oleh guru, persiapan alat dan bahan oleh laboran. iswa diberi pengarahan, setelah praktikum alat dibersihkan dan dikembalikan sesuai SOP.
4.	Pernahkah bapak/ibu melakukan sistem pemantauan dan evaluasi kepada guru dan siswa terhadap terhadap pemanfaatan sarana dan prasarana laboratorium biologi dalam kegiatan praktikum? Jika pernah	Ya, pemantauan dilakukan dengan memeriksa penggunaan dan ketersediaan alat dan bahan. Evaluasi dilakukan melalui umpan balik dari guru dan siswa, yang digunakan untuk perbaikan fasilitas laboratorium.

	dilakukan, bagaimana pelaksanaannya?	
5.	Sejauh yang bapak/ibu ketahui, bagaimana guru dan siswa memanfaatkan sarana laboratorium (perabot, peralatan, bahan, dan media pendidikan) serta prasarana laboratorium (ruang laboratorium) dalam proses praktikum?	Guru dan siswa memanfaatkan sarana dan prasarana laboratorium sesuai kebutuhan praktikum dengan cukup baik.
Faktor Pendukung Pemanfaatan Sarana dan Prasarana dalam laboratorium biologi		
1.	Menurut Bapak/Ibu, apakah sarana dan prasarana laboratorium biologi yang tersedia saat ini mejadi salah satu faktor pendukung dalam meningkatkan prestasi siswa dalam kegiatan praktikum?	Ya, sarana dan prasarana laboratorium yang memadai mendukung siswa dalam melakukan praktikum, meningkatkan pemahaman materi, dan berpengaruh pada prestasi siswa.
2.	Menurut bapak/ibu, apakah jumlah dan kualitas sarana serta prasarana di ruang laboratorium biologi sudah mencukupi kebutuhan praktikum? Jika belum, apa yang masih perlu ditingkatkan?	Secara umum, jumlah dan kualitas sarana serta prasarana laboratorium biologi sudah mencukupi untuk kebutuhan praktikum.
3.	Bagaimana prosedur perawatan dan pemeliharaan sarana dan prasarana di laboratorium biologi? Seberapa sering perawatan dilakukan, dan siapa yang bertanggung jawab atas proses tersebut?	Perawatan dilakukan oleh laboran secara berkala tergantung pada jenis peralatan, untuk memastikan alat berfungsi dengan baik.
4.	Apakah ada dukungan dari pihak eksternal seperti dinas Pendidikan atau komite	Ya, ada dukungan dari Dinas Pendidikan memberikan anggaran

	sekolah dalam penyediaan dan pemeliharaan sarana prasarana? Jika ada, bagaimana bentuk dukungan tersebut?	dana maaupun peralatan laboratorium.
Faktor Penghambat Pemanfaatan Sarana Dan Prasarana Dalam Laboratorium Biologi		
1.	Sejauh yang bapak/ibu ketahui, apa saja kendala utama dalam pemanfaatan sarana dan prasarana di laboratorium biologi?	Kendala utama yang kami hadapi adalah ada beberapa peralatan yang tidak tersedia.
2.	Salah satu faktor penghambat pemanfaatan sarana dan prasarana laboratorium salah satunya adalah keterbatasan sumber daya manusia. Jelaskan rencana atau solusi yang dapat dilakukan untuk mengatasinya!	Tidak, karena sudah tersedia banyak guru biologi dan laboran yang menangani sarana dan prasarana laboratorium dengan baik.
3.	Berbagai karakter siswa di sekolah dapat menjadi salah satu faktor penghambat pemanfaatan sarana dan prasarana dalam pembelajaran. Jelaskan pendapat bapak/ibu terkait hal tersebut!	Tidak ada masalah terkait karakter siswa yang menghambat pemanfaatan sarana dan prasarana di laboratorium.
4.	Menurut bapak/ibu, apakah terdapat kendala dalam pengadaan sarana dan prasarana baru? Jika ada, apa faktor utama penyebabnya, dan bagaimana upaya yang telah dilakukan sekolah untuk mengatasinya?	Kendala utama dalam pengadaan sarana dan prasarana baru sering kali terkait dengan keterbatasan dana, terutama yang bersumber dari dana BOS.

Transkrip Wawancara Laboran

Nama : Anjar Wijayanti, S.Pd.

Jabatan : Laboran

Asal Instansi : SMA N 1 Demak

Hari/Tanggal : Kamis, 8 Mei 2025

No.	Pertanyaan	Jawaban
	Penggunaan sarana dan prasarana laboratorium biologi dalam kegiatan praktikum	
1.	Bagaimana pandangan bapak/ibu mengenai kondisi sarana dan prasarana yang ada di laboratorium biologi?	Sarana dan prasarana disekolah ini tergolong memadai, namun masih perlu ditingkatkan dalam pembaharuan mikroskop ke versi terbaru.
2.	Bagaimana peran laboran dalam memastikan sarana dan prasarana laboratorium biologi dimanfaatkan secara optimal dalam kegiatan praktikum?	Perlu adanya kerja sama antar guru biologi dalam penyusunan jadwal penggunaan laboratorium serta pencatatan kelas yang akan memanfaatkan laboratorium, termasuk pendataan kebutuhan alat dan bahan praktikum secara terencana.
3.	Bagaimana prosedur penggunaan dan pengembalian alat laboratorium biologi oleh siswa?	Sebelum melaksanakan praktikum, guru atau siswa wajib mengajukan permohonan kepada laboran minimal satu minggu sebelumnya terkait peminjaman atau penggunaan alat dan bahan. Selain itu, alat yang telah digunakan harus dikembalikan oleh siswa dalam kondisi bersih dan terawat.
4.	Bagaimana sistem pencatatan inventaris sarana dan prasarana laboratorium biologi?	Sistem pencatatan inventaris dilakukan secara berkala setiap tahun untuk memeriksa ketersediaan alat dan bahan praktikum.
5.	Bagaimana sistem pemantauan dan evaluasi	Sistem pemantauan yang diterapkan belum sepenuhnya optimal, karena

	yang bapak/ibu lakukan sebagai laboran terhadap guru dan siswa dalam pemanfaatan sarana dan prasarana laboratorium biologi?	pemantauan hanya dilakukan pada saat peminjaman dan pengembalian alat atau bahan praktikum.
6.	Sejauh yang bapak/ibu ketahui, bagaimana guru dan siswa memanfaatkan sarana laboratorium (perabot, peralatan, bahan, dan media pendidikan) serta prasarana laboratorium (ruang laboratorium) dalam proses praktikum?	Sarana dan prasarana laboratorium telah dimanfaatkan sesuai fungsinya. Namun siswa masih perlu diawasi saat menggunakan alat atau bahan berbahaya agar praktikum berjalan aman dan efektif.
Faktor Pendukung Pemanfaatan Sarana dan Prasarana dalam laboratorium biologi		
1.	Menurut Bapak/Ibu, apakah sarana dan prasarana laboratorium biologi yang tersedia saat ini mejadi salah satu faktor pendukung dalam meningkatkan prestasi siswa dalam kegiatan praktikum?	Iya sangat mendukung, dalam meningkatkan prestasi belajar siswa. Selain itu, siswa cenderung lebih antusias dan senang ketika kegiatan pembelajaran disertai dengan praktikum.
2.	Apakah jumlah dan kualitas sarana serta prasarana di laboratorium biologi sudah mencukupi kebutuhan praktikum? Jika belum, apa yang masih perlu ditingkatkan?	Sarana dan prasarana laboratorium sudah cukup memadai, namun pembaruan mikroskop masih perlu ditingkatkan.
3.	Bagaimana prosedur perawatan dan pemeliharaan sarana dan prasarana di laboratorium biologi? Seberapa sering perawatan dilakukan?	Perawatan dan pemeliharaan alat laboratorium hanya dilakukan minimal setahun sekali karena keterbatasan waktu dan SDM, sehingga alat biasanya dibersihkan oleh siswa setelah praktikum.
4.	Apakah ada dukungan dari pihak eksternal seperti dinas	Terdapat dukungan dalam bentuk rehabilitasi ruangan laboratorium

	Pendidikan atau komite sekolah dalam penyediaan dan pemeliharaan sarana prasarana? Jika ada, bagaimana bentuk dukungan tersebut?	untuk mendukung kelancaran kegiatan praktikum.
Faktor Penghambat Pemanfaatan Sarana Dan Prasarana Dalam Laboratorium Biologi		
1.	Sejauh yang bapak/ibu ketahui, apa saja kendala utama dalam pemanfaatan sarana dan prasarana di laboratorium biologi?	Terkadang, saluran air pada bak cuci macet, siswa tidak selalu mematuhi SOP, dan beberapa guru kurang tepat waktu dalam berkoordinasi penggunaan laboratorium dengan laboran.
2.	Salah satu faktor penghambat pemanfaatan sarana dan prasarana laboratorium salah satunya adalah keterbatasan sumber daya manusia. Jelaskan rencana atau solusi yang dapat dilakukan untuk mengatasinya!	Tidak ada solusi khusus, karena SDM yang tersedia sudah cukup, dengan banyaknya guru biologi dan adanya laboran yang mendukung kegiatan laboratorium.
3.	Berbagai karakter siswa di sekolah dapat menjadi salah satu faktor penghambat pemanfaatan sarana dan prasarana dalam pembelajaran. Jelaskan pendapat bapak/ibu terkait hal tersebut!	Beberapa siswa terkadang tidak mematuhi SOP dan cenderung mencoba menggunakan alat secara mandiri tanpa pengawasan.
4.	Menurut bapak/ibu, apakah terdapat kendala dalam pengadaan sarana dan prasarana baru? Jika ada, apa faktor utama penyebabnya, dan bagaimana upaya yang telah dilakukan sekolah untuk mengatasinya?	Karena adanya laboratorium lain, anggaran yang tersedia tidak mencukupi, sehingga penyediaan sarana dan prasarana harus bergantian berdasarkan prioritas kebutuhan masing-masing laboratorium.

Transkrip Wawancara Guru Biologi

Nama : Ana Mardhiana, S.Pd.

Jabatan : Guru Biologi

Asal Instansi : SMA N 1 Demak

Hari/Tanggal : Kamis, 8 Mei 2025

No.	Pertanyaan	Jawaban
	Penggunaan sarana dan prasarana laboratorium biologi dalam kegiatan praktikum	
1.	Bagaimana pandangan bapak/ibu mengenai kondisi sarana dan prasarana di laboratorium biologi?	Kondisi sarana dan prasarana tergolong memadai.
2.	Bagaimana kelengkapan sarana dan prasarana yang disediakan di laboratorium biologi untuk mendukung kegiatan praktikum?	Kelengkapan sarana dan prasarana laboratorium sudah cukup memadai dan lengkap untuk kegiatan praktikum.
3.	Bagaimana solusi yang Bapak/Ibu lakukan apabila terdapat beberapa peralatan laboratorium yang tidak tersedia saat pelaksanaan praktikum?	Penggunaan alat laboratorium dapat dialihkan pada media pembelajaran sederhana, dan jika alat tidak mencukupi dapat dilakukan secara bergantian antar siswa.
4.	Bagaimana solusi yang Bapak/Ibu lakukan apabila terdapat alat peraga dan model anatomi yang tidak tersedia saat pelaksanaan praktikum?	Ketika alat peraga atau model anatomi tidak tersedia, solusinya yaitu mengganti dengan media pembelajaran berupa video yang sesuai dengan materi.
5.	Bagaimana solusi yang Bapak/Ibu lakukan apabila terdapat bahan kimia yang habis atau tidak tersedia saat pelaksanaan praktikum?	Apabila bahan kimia tidak tersedia, solusi yang dilakukan adalah menggantinya dengan bahan alternatif yang lebih mudah diperoleh atau menggunakan metode demonstrasi melalui media pembelajaran.

6.	Bagaimana prosedur penggunaan ruang laboratorium biologi yang tersedia di sekolah dalam menciptakan kegiatan praktikum yang efektif dalam proses pembelajaran?	Penggunaan laboratorium dilakukan sesuai jadwal, diajukan ke laboran minimal satu minggu sebelumnya, dan mengikuti SOP untuk menciptakan praktikum yang efektif.
7.	Bagaimana pengaturan penggunaan sarana dan prasarana laboratorium saat praktikum? Apakah semua siswa dapat menggunakannya secara bersamaan, atau penggunaan dilakukan secara bergantian?	Setiap kelompok menggunakan sarana prasarana serta alat dan bahan secara mandiri tanpa bergantian dengan kelompok lain.
8.	Berdasarkan prosedur penggunaan sarana dan prasarana dalam kegiatan praktikum, bagaimana bapak/ibu guru menyesuaikan prosedur penggunaan sarana dan prasarana dengan materi pelajaran yang sedang berlangsung?	Menyesuaikan prosedur penggunaan sarana dan prasarana dengan materi pelajaran melalui perencanaan jadwal, memastikan kesiapan alat dan bahan, serta pengarahan penggunaan sesuai topik yang diajarkan kepada siswa.
9.	Saat kegiatan praktikum, bagaimana Bapak/Ibu memastikan pemanfaatan sarana dan prasarana laboratorium biologi benar-benar membantu pemahaman siswa dalam kegiatan praktikum?	Untuk memastikan pemanfaatan sarana dan prasarana laboratorium mendukung pemahaman siswa, guru memberikan penjelasan awal, membimbing selama praktikum berlangsung, dan melakukan evaluasi terhadap hasil serta proses praktikum yang dilakukan siswa.
Faktor Pendukung Pemanfaatan Sarana dan Prasarana dalam laboratorium biologi		
1.	Menurut Bapak/Ibu, apakah sarana dan prasarana laboratorium biologi yang tersedia saat ini mejadi salah	Iya sangat mendukung, karena menunjang keterlibatan langsung siswa dalam praktikum sehingga

	satu faktor pendukung dalam meningkatkan prestasi siswa dalam kegiatan praktikum?	memperkuat pemahaman materi biologi.
2.	Apakah jumlah dan kualitas sarana serta prasarana di laboratorium biologi sudah mencukupi kebutuhan praktikum? Jika belum, apa yang masih perlu ditingkatkan?	Sudah mencukupi, namun masih perlu dilakukan revitalisasi terhadap alat, dan bahan yang sudah tidak terpakai agar dapat dimanfaatkan kembali atau diganti dengan yang lebih layak guna menunjang kegiatan praktikum.
3.	Bagaimana prosedur perawatan dan pemeliharaan sarana dan prasarana di laboratorium biologi? Seberapa sering perawatan dilakukan, dan siapa yang bertanggung jawab atas proses tersebut?	Perawatan dan pemeliharaan alat laboratorium umumnya dilakukan oleh laboran setahun sekali, sedangkan pembersihan alat setelah praktikum menjadi tanggung jawab siswa untuk menjaga kebersihan alat yang digunakan.
4.	Apakah ada dukungan dari pihak eksternal seperti dinas Pendidikan atau komite sekolah dalam penyediaan dan pemeliharaan sarana prasarana? Jika ada, bagaimana bentuk dukungan tersebut?	Terdapat bentuk dukungan dari dinas Pendidikan berupa penyediaan alat peraga.
Faktor Penghambat Pemanfaatan Sarana Dan Prasarana Dalam Laboratorium Biologi		
1.	Apa saja yang menjadi faktor penghambat pemanfaatan sarana dan prasarana laboratorium biologi selama proses kegiatan praktikum?	Beberapa faktor yang dihadapi antara lain keterbatasan alat dan bahan praktikum, serta jadwal praktikum yang terkadang bertabrakan dengan kelas lain.
2.	Salah satu faktor penghambat pemanfaatan sarana dan prasarana laboratorium salah satunya adalah keterbatasan sumber daya manusia. Jelaskan rencana atau solusi	Tidak, karena jumlah guru sudah mencukupi dan terdapat laboran yang bertugas mendukung kegiatan praktikum, sehingga kebutuhan sumber daya manusia dapat terpenuhi dengan baik.

	yang dapat dilakukan untuk mengatasinya!	
3.	Berbagai karakter siswa di sekolah dapat menjadi salah satu faktor penghambat pemanfaatan sarana dan prasarana dalam pembelajaran. Jelaskan pendapat bapak/ibu terkait hal tersebut!	Tidak ada kendala terkait karakter siswa yang dapat menghambat pemanfaatan sarana dan prasarana dalam pembelajaran.
4.	Menurut bapak/ibu, apakah terdapat kendala dalam pengadaan sarana dan prasarana baru? Jika ada, apa faktor utama penyebabnya, dan bagaimana upaya yang telah dilakukan sekolah untuk mengatasinya?	Salah satu kendala yang dihadapi adalah dana BOS (Bantuan Operasional Sekolah) yang belum dapat digunakan secara maksimal untuk memenuhi kebutuhan sarana dan prasarana laboratorium.

Lampiran 9. Transkrip Wawancara SMA N 2 Demak

Transkrip Wawancara Waka Sarana dan Prasarana

Nama : Siswadi, S.Pd., M.Pd.

Jabatan : Waka Sarana dan Prasarana

Asal Instansi : SMA N 2 Demak

Hari/Tanggal : Selasa, 6 Mei 2025

No.	Pertanyaan	Jawaban
	Penggunaan sarana dan prasarana laboratorium biologi dalam kegiatan praktikum	
1.	Bagaimana pandangan bapak/ibu mengenai kondisi sarana dan prasarana yang ada di laboratorium biologi?	Kondisi sarana dan prasarana memadai, dengan keberadaan dua laboratorium biologi, laboratorium yang baru dibangun melalui pendanaan dari Bantuan Operasional Sekolah (BOS) atau bantuan pemerintah.
2.	Bagaimana peran Waka Sarpras dalam memastikan sarana dan prasarana dimanfaatkan secara optimal dalam kegiatan pembelajaran?	Mendorong guru biologi untuk mengoptimalkan pelaksanaan praktikum, guna meningkatkan efektivitas pembelajaran dan pemahaman konsep biologi oleh siswa.
3.	Bagaimana prosedur penggunaan sarana dan prasarana di laboratorium biologi ini?	Prosedur penggunaan laboratorium biologi mengikuti jadwal praktikum yang telah ditetapkan, dengan guru berkoordinasi dengan laboran untuk memastikan kesiapan dan kelancaran pelaksanaan praktikum.
4.	Pernahkah bapak/ibu melakukan sistem pemantauan dan evaluasi kepada guru dan siswa terhadap terhadap pemanfaatan sarana dan prasarana laboratorium	Terkadang melakukan pemantauan langsung dengan berkeliling laboratorium saat praktikum berlangsung untuk memastikan sarana dan prasarana dimanfaatkan secara optimal.

	biologi dalam kegiatan praktikum? Jika pernah dilakukan, bagaimana pelaksanaannya?	
5.	Sejauh yang bapak/ibu ketahui, bagaimana guru dan siswa memanfaatkan sarana laboratorium (perabot, peralatan, bahan, dan media pendidikan) serta prasarana laboratorium (ruang laboratorium) dalam proses praktikum?	Guru dan siswa sudah cukup baik dalam memanfaatkan laboratorium biologi.
Faktor Pendukung Pemanfaatan Sarana dan Prasarana dalam laboratorium biologi		
1.	Menurut Bapak/Ibu, apakah sarana dan prasarana laboratorium biologi yang tersedia saat ini mejadi salah satu faktor pendukung dalam meningkatkan prestasi siswa dalam kegiatan praktikum?	Ya, siswa menunjukkan antusiasme saat praktikum karena kegiatan tersebut memberikan pengalaman belajar langsung yang memperkuat pemahaman materi.
2.	Menurut bapak/ibu, apakah jumlah dan kualitas sarana serta prasarana di ruang laboratorium biologi sudah mencukupi kebutuhan praktikum? Jika belum, apa yang masih perlu ditingkatkan?	Masih terdapat alat dan bahan yang perlu ditingkatkan, karena terbatasnya dana.
3.	Bagaimana prosedur perawatan dan pemeliharaan sarana dan prasarana di laboratorium biologi? Seberapa sering perawatan dilakukan, dan siapa yang bertanggung jawab atas proses tersebut?	Perawatan dan pemeliharaan sarana dan prasarana laboratorium dilakukan oleh laboran setelah kegiatan praktikum selesai.

4.	Apakah ada dukungan dari pihak eksternal seperti dinas Pendidikan atau komite sekolah dalam penyediaan dan pemeliharaan sarana prasarana? Jika ada, bagaimana bentuk dukungan tersebut?	Ada, bentuk dukungan berupa bantuan peralatan laboratorium biologi.
Faktor Penghambat Pemanfaatan Sarana Dan Prasarana Dalam Laboratorium Biologi		
1.	Sejauh yang bapak/ibu ketahui, apa saja kendala utama dalam pemanfaatan sarana dan prasarana di laboratorium biologi?	Salah satu kendala yang dihadapi adalah terbatasnya dana BOS, sehingga ketersediaan sarana dan prasarana di laboratorium belum sepenuhnya terpenuhi.
2.	Salah satu faktor penghambat pemanfaatan sarana dan prasarana laboratorium salah satunya adalah keterbatasan sumber daya manusia. Jelaskan rencana atau solusi yang dapat dilakukan untuk mengatasinya!	Tidak ada solusi khusus, karena SDM-nya memadai seperti banyaknya guru biologi dan adanya laboran khusus, sudah cukup mendukung pemanfaatan sarana dan prasarana.
3.	Berbagai karakter siswa di sekolah dapat menjadi salah satu faktor penghambat pemanfaatan sarana dan prasarana dalam pembelajaran. Jelaskan pendapat bapak/ibu terkait hal tersebut!	Iya, terkadang sebagian kecil siswa menunjukkan perilaku yang kurang mendukung dalam pemanfaatan sarana dan prasarana.
4.	Menurut bapak/ibu, apakah terdapat kendala dalam pengadaan sarana dan prasarana baru? Jika ada, apa faktor utama penyebabnya, dan bagaimana upaya yang telah dilakukan sekolah untuk mengatasinya?	Kendala utama dalam pengadaan sarana dan prasarana baru adalah terbatasnya dana BOS (Bantuan Operasional Sekolah).

Transkrip Wawancara Laboran

Nama : Endah Mustika Sari, S.Pd.

Jabatan : Laboran

Asal Instansi : SMA N 2 Demak

Hari/Tanggal : Selasa, 6 Mei 2025

No.	Pertanyaan	Jawaban
	Penggunaan sarana dan prasarana laboratorium biologi dalam kegiatan praktikum	
1.	Bagaimana pandangan bapak/ibu mengenai kondisi sarana dan prasarana yang ada di laboratorium biologi?	Kondisi sarana dan prasarana cukup lengkap dan memadai.
2.	Bagaimana peran laboran dalam memastikan sarana dan prasarana laboratorium biologi dimanfaatkan secara optimal dalam kegiatan praktikum?	Menyiapkan alat dan bahan sesuai dengan materi yang akan dipraktikkan, kemudian mendampingi jalannya praktikum, dan yang terakhir membersihkan alat dan bahan setelah praktikum selesai.
3.	Bagaimana prosedur penggunaan dan pengembalian alat laboratorium biologi oleh siswa?	Siswa memberikan data alat dan bahan yang dibutuhkan, lalu saat pengembalian alat dan bahan siswa mencuci dan membersihkan alat dan bahan tersebut.
4.	Bagaimana sistem pencatatan inventaris sarana dan prasarana laboratorium biologi?	Sistem pencatatan inventaris sarana dan prasarana laboratorium biologi dilakukan setiap tahun sekali untuk memastikan semua sarana dan prasarana tercatat dengan baik dan terkelola secara efektif.
5.	Bagaimana sistem pemantauan dan evaluasi yang bapak/ibu lakukan sebagai laboran terhadap guru dan siswa dalam pemanfaatan sarana dan	Sebagai laboran, pemantauan lebih difokuskan pada siswa, terutama saat menggunakan bahan berbahaya, untuk memastikan praktikum berjalan aman dan optimal.

	prasarana laboratorium biologi?	
6.	Sejauh yang bapak/ibu ketahui, bagaimana guru dan siswa memanfaatkan sarana laboratorium (perabot, peralatan, bahan, dan media pendidikan) serta prasarana laboratorium (ruang laboratorium) dalam proses praktikum?	Penggunaan sarana dan prasarana sudah sesuai prosedur, namun untuk siswa tetap dipantau dalam penggunaan alat atau bahan yang berbahaya.
Faktor Pendukung Pemanfaatan Sarana dan Prasarana dalam laboratorium biologi		
1.	Menurut Bapak/Ibu, apakah sarana dan prasarana laboratorium biologi yang tersedia saat ini mejadi salah satu faktor pendukung dalam meningkatkan prestasi siswa dalam kegiatan praktikum?	Iya, sangat mendukung pengetahuan siswa terhadap konsep-konsep biologi.
2.	Apakah jumlah dan kualitas sarana serta prasarana di laboratorium biologi sudah mencukupi kebutuhan praktikum? Jika belum, apa yang masih perlu ditingkatkan?	Jumlah dan kualitasnya sudah mencukupi, serta selalu ada usulan alat dan bahan untuk satu tahun kedepan.
3.	Bagaimana prosedur perawatan dan pemeliharaan sarana dan prasarana di laboratorium biologi? Seberapa sering perawatan dilakukan?	Perawatan mikroskop memerlukan perhatian ekstra agar tetap dalam kondisi baik dan berfungsi optimal. Perawatan dan pemeliharaan sarana dan prasarana laboratorium dilakukan setiap kegiatan praktikum selesai.
4.	Apakah ada dukungan dari pihak eksternal seperti dinas Pendidikan atau komite sekolah dalam penyediaan dan pemeliharaan sarana	Ada, bentuk bantuan berupa alat dari pihak pemprov.

	prasarana? Jika ada, bagaimana bentuk dukungan tersebut?	
Faktor Penghambat Pemanfaatan Sarana Dan Prasarana Dalam Laboratorium Biologi		
1.	Sejauh yang bapak/ibu ketahui, apa saja kendala utama dalam pemanfaatan sarana dan prasarana di laboratorium biologi?	Untuk saat ini, belum ditemukan kendala dalam pemanfaatan sarana dan prasarana laboratorium.
2.	Salah satu faktor penghambat pemanfaatan sarana dan prasarana laboratorium salah satunya adalah keterbatasan sumber daya manusia. Jelaskan rencana atau solusi yang dapat dilakukan untuk mengatasinya!	Tidak ada solusi khusus, karena SDM guru biologi mencukupi dan juga terdapat laboran khusus laboratorium biologi.
3.	Berbagai karakter siswa di sekolah dapat menjadi salah satu faktor penghambat pemanfaatan sarana dan prasarana dalam pembelajaran. Jelaskan pendapat bapak/ibu terkait hal tersebut!	Iya, terkadang sebagian kecil siswa menunjukkan perilaku yang kurang mendukung dalam pemanfaatan sarana dan prasarana.
4.	Menurut bapak/ibu, apakah terdapat kendala dalam pengadaan sarana dan prasarana baru? Jika ada, apa faktor utama penyebabnya, dan bagaimana upaya yang telah dilakukan sekolah untuk mengatasinya?	Tidak ada kendala dalam pengadaan sarana prasarana baru.

Transkrip Wawancara Guru Biologi

Nama : Jumiatusun, S.Pd.

Jabatan : Guru Biologi

Asal Instansi : SMA N 2 Demak

Hari/Tanggal : Selasa, 6 Mei 2025

No.	Pertanyaan	Jawaban
	Penggunaan sarana dan prasarana laboratorium biologi dalam kegiatan praktikum	
1.	Bagaimana pandangan bapak/ibu mengenai kondisi sarana dan prasarana di laboratorium biologi?	Kondisinya cukup bagus dan memadai untuk kegiatan praktikum.
2.	Bagaimana kelengkapan sarana dan prasarana yang disediakan di laboratorium biologi untuk mendukung kegiatan praktikum?	Cukup lengkap, dari beberapa materi dikelas XI alat dan bahannya sudah ada, namun ada beberapa alat yang jumlahnya belum mencukupi.
3.	Bagaimana solusi yang Bapak/Ibu lakukan apabila terdapat beberapa peralatan laboratorium yang tidak tersedia saat pelaksanaan praktikum?	Menggunakan peralatan yang ada dilingkungan sekitar.
4.	Bagaimana solusi yang Bapak/Ibu lakukan apabila terdapat alat peraga dan model anatomi yang tidak tersedia saat pelaksanaan praktikum?	Menggunakan video pembelajaran youtube atau menggunakan charta sebagai penggantinya.
5.	Bagaimana solusi yang Bapak/Ibu lakukan apabila terdapat bahan kimia yang habis atau tidak tersedia saat pelaksanaan praktikum?	Meminta atau meminjam bahan kimia di laboratorium kimia atau menggunakan bahan alternatif lain.
6.	Bagaimana prosedur penggunaan ruang	Penggunaan ruang laboratorium mengikuti jadwal yang ditetapkan.

	laboratorium biologi yang tersedia di sekolah dalam menciptakan kegiatan praktikum yang efektif dalam proses pembelajaran?	Guru berkoordinasi dengan laboran untuk menyiapkan alat dan bahan, mendampingi selama praktikum, dan memastikan kebersihan serta kerapian setelah kegiatan selesai.
7.	Bagaimana pengaturan penggunaan sarana dan prasarana laboratorium saat praktikum? Apakah semua siswa dapat menggunakannya secara bersamaan, atau penggunaan dilakukan secara bergantian?	Penggunaan sarana dan prasarana dilakukan secara bersamaan, tetapi ada yang bergantian apabila tidak mencukupi.
8.	Berdasarkan prosedur penggunaan sarana dan prasarana dalam kegiatan praktikum, bagaimana bapak/ibu guru menyesuaikan prosedur penggunaan sarana dan prasarana dengan materi pelajaran yang sedang berlangsung?	Pelaksanaan praktikum disesuaikan dengan RPP, baik dari segi materi maupun kebutuhan alat dan bahan.
9.	Saat kegiatan praktikum, bagaimana Bapak/Ibu memastikan pemanfaatan sarana dan prasarana laboratorium biologi benar-benar membantu pemahaman siswa dalam kegiatan praktikum?	Guru menjelaskan materi yang sedang dipelajari melalui kegiatan praktikum, sehingga siswa dapat memahami konsep secara langsung dengan memanfaatkan sarana dan prasarana laboratorium yang tersedia.
Faktor Pendukung Pemanfaatan Sarana dan Prasarana dalam laboratorium biologi		
1.	Menurut Bapak/Ibu, apakah sarana dan prasarana laboratorium biologi yang tersedia saat ini mejadi salah satu faktor pendukung dalam	Pemanfaatan laboratorium sangat mendukung pembelajaran, karena tanpa praktik, siswa cenderung kesulitan memahami materi jika hanya disampaikan secara teori.

	meningkatkan prestasi siswa dalam kegiatan praktikum?	
2.	Apakah jumlah dan kualitas sarana serta prasarana di laboratorium biologi sudah mencukupi kebutuhan praktikum? Jika belum, apa yang masih perlu ditingkatkan?	Mencukupi, namun perlu ditingkat lagi dari segi jumlah alat dan bahan.
3.	Bagaimana prosedur perawatan dan pemeliharaan sarana dan prasarana di laboratorium biologi? Seberapa sering perawatan dilakukan, dan siapa yang bertanggung jawab atas proses tersebut?	Perawatan dan pemeliharaan sarana dan prasarana dilakukan oleh laboran setiap praktikum selesai.
4.	Apakah ada dukungan dari pihak eksternal seperti dinas Pendidikan atau komite sekolah dalam penyediaan dan pemeliharaan sarana prasarana? Jika ada, bagaimana bentuk dukungan tersebut?	Ada, bentuk bantuan berupa torso atau model anatomi.
Faktor Penghambat Pemanfaatan Sarana Dan Prasarana Dalam Laboratorium Biologi		
1.	Apa saja yang menjadi faktor penghambat pemanfaatan sarana dan prasarana laboratorium biologi selama proses kegiatan praktikum?	Jumlah alat dan bahan terkadang tidak semua anak bisa menggunakan secara bersamaan. Terdapat bahan kimia yang dibatasi, dan biaya perawatan yang mahal.
2.	Salah satu faktor penghambat pemanfaatan sarana dan prasarana laboratorium salah satunya adalah keterbatasan sumber daya manusia. Jelaskan rencana atau solusi	Tidak ada solusi khusus, karena SDM guru biologi mencukupi dan juga terdapat laboran khusus laboratorium biologi.

	yang dapat dilakukan untuk mengatasinya!	
3.	Berbagai karakter siswa di sekolah dapat menjadi salah satu faktor penghambat pemanfaatan sarana dan prasarana dalam pembelajaran. Jelaskan pendapat bapak/ibu terkait hal tersebut!	Iya, terkadang sebagian kecil siswa menunjukkan perilaku yang kurang mendukung dalam pemanfaatan sarana dan prasarana.
4.	Menurut bapak/ibu, apakah terdapat kendala dalam pengadaan sarana dan prasarana baru? Jika ada, apa faktor utama penyebabnya, dan bagaimana upaya yang telah dilakukan sekolah untuk mengatasinya?	Kendala utama dalam pengadaan sarana dan prasarana baru adalah terbatasnya dana BOS.

Lampiran 10. Transkrip Wawancara SMA N 1 Mijen

Transkrip Wawancara Waka Sarana dan Prasarana

Nama : Makhfud Khundori, S.Pd.

Jabatan : Waka Sarana dan Prasarana

Asal Instansi : SMA N 1 Mijen

Hari/Tanggal : Senin, 5 Mei 2025

No.	Pertanyaan	Jawaban
	Penggunaan sarana dan prasarana laboratorium biologi dalam kegiatan praktikum	
1.	Bagaimana pandangan bapak/ibu mengenai kondisi sarana dan prasarana yang ada di laboratorium biologi?	Kondisi sarana dan prasarana laboratorium cukup baik, namun masih terdapat alat dan bahan yang kurang lengkap.
2.	Bagaimana peran Waka Sarpras dalam memastikan sarana dan prasarana dimanfaatkan secara optimal dalam kegiatan pembelajaran?	Berperan dalam mengoptimalkan pemanfaatan sarana dan prasarana pembelajaran, termasuk pengelolaan laboratorium bersama petugas laboratorium.
3.	Bagaimana prosedur penggunaan sarana dan prasarana di laboratorium biologi ini?	Untuk prosedur penggunaan sarana dan prasarana yaitu dengan mengisi buku kegiatan yang ada di laboratorium dengan didampingi laboran.
4.	Pernahkah bapak/ibu melakukan sistem pemantauan dan evaluasi kepada guru dan siswa terhadap pemanfaatan sarana dan prasarana laboratorium biologi dalam kegiatan praktikum? Jika pernah dilakukan, bagaimana pelaksanaannya?	Pernah, yaitu dengan mengamati pelaksanaan kegiatan praktikum serta meninjau komponen-komponen yang terdapat di laboratorium.

5.	Sejauh yang bapak/ibu ketahui, bagaimana guru dan siswa memanfaatkan sarana laboratorium (perabot, peralatan, bahan, dan media pendidikan) serta prasarana laboratorium (ruang laboratorium) dalam proses praktikum?	Guru dan siswa melaksanakan kegiatan praktikum dengan menggunakan alat dan bahan yang disiapkan sesuai arahan dari laboran.
Faktor Pendukung Pemanfaatan Sarana dan Prasarana dalam laboratorium biologi		
1.	Menurut Bapak/Ibu, apakah sarana dan prasarana laboratorium biologi yang tersedia saat ini mejadi salah satu faktor pendukung dalam meningkatkan prestasi siswa dalam kegiatan praktikum?	Ya, sangat mendukung dalam mengembangkan kemampuan berpikir ilmiah siswa.
2.	Menurut bapak/ibu, apakah jumlah dan kualitas sarana serta prasarana di ruang laboratorium biologi sudah mencukupi kebutuhan praktikum? Jika belum, apa yang masih perlu ditingkatkan?	Belum, yang masih perlu ditingkatkan yaitu peralatan dan bahan laboratorium biologi.
3.	Bagaimana prosedur perawatan dan pemeliharaan sarana dan prasarana di laboratorium biologi? Seberapa sering perawatan dilakukan, dan siapa yang bertanggung jawab atas proses tersebut?	Perawatan dilakukan dengan membersihkan setiap alat dan bahan laboratorium. Perawatan dan pemeliharaan dilakukan oleh laboran setiap hari.
4.	Apakah ada dukungan dari pihak eksternal seperti dinas Pendidikan atau komite sekolah dalam penyediaan dan pemeliharaan sarana	Ada, dari dinas Pendidikan dan kebudayaan Prov.Jateng melalui bantuan DAK (Dana Alokasi Khusus).

	prasarana? Jika ada, bagaimana bentuk dukungan tersebut?	
Faktor Penghambat Pemanfaatan Sarana Dan Prasarana Dalam Laboratorium Biologi		
1.	Sejauh yang bapak/ibu ketahui, apa saja kendala utama dalam pemanfaatan sarana dan prasarana di laboratorium biologi?	Kendala utama yang ditemui adalah kegiatan praktikum yang masih jarang dilaksanakan, sehingga pemanfaatan sarana dan prasarana laboratorium belum optimal.
2.	Salah satu faktor penghambat pemanfaatan sarana dan prasarana laboratorium salah satunya adalah keterbatasan sumber daya manusia. Jelaskan rencana atau solusi yang dapat dilakukan untuk mengatasinya!	Ya, solusinya adalah dengan menambah tenaga laboran untuk mendukung pemanfaatan laboratorium secara maksimal.
3.	Berbagai karakter siswa di sekolah dapat menjadi salah satu faktor penghambat pemanfaatan sarana dan prasarana dalam pembelajaran. Jelaskan pendapat bapak/ibu terkait hal tersebut!	Siswa menunjukkan sikap yang cukup aktif, kreatif, dan inovatif dalam mengikuti kegiatan praktikum.
4.	Menurut bapak/ibu, apakah terdapat kendala dalam pengadaan sarana dan prasarana baru? Jika ada, apa faktor utama penyebabnya, dan bagaimana upaya yang telah dilakukan sekolah untuk mengatasinya?	Terdapat kendala dari segi penganggaran dana, dan upaya yang dilakukan pihak sekolah untuk mengatasinya adalah dengan mengajukan bantuan Dana Alokasi Khusus (DAK).

Transkrip Wawancara Laboran

Nama : Engklin Atsani, S.Pd.

Jabatan : Laboran

Asal Instansi : SMA N 1 Mijen

Hari/Tanggal : Senin, 5 Mei 2025

No.	Pertanyaan	Jawaban
	Penggunaan sarana dan prasarana laboratorium biologi dalam kegiatan praktikum	
1.	Bagaimana pandangan bapak/ibu mengenai kondisi sarana dan prasarana yang ada di laboratorium biologi?	Cukup baik dan memadai, namun ada beberapa alat dan bahan yang diusahakan dibawa oleh siswa.
2.	Bagaimana peran laboran dalam memastikan sarana dan prasarana laboratorium biologi dimanfaatkan secara optimal dalam kegiatan praktikum?	Laboran berperan dalam membantu pelaksanaan kegiatan praktikum, seperti menyiapkan alat dan bahan, serta memastikan sarana dan prasarana laboratorium digunakan secara optimal.
3.	Bagaimana prosedur penggunaan dan pengembalian alat laboratorium biologi oleh siswa?	Siswa mengajukan penggunaan alat kepada guru, yang selanjutnya dicek oleh laboran sebelum dan sesudah penggunaan.
4.	Bagaimana sistem pencatatan inventaris sarana dan prasarana laboratorium biologi?	Sistem pencatatan inventaris sarana dan prasarana laboratorium yaitu setiap alat dan bahan yang digunakan dicatat dan diperiksa kembali oleh laboran setelah pemakaian untuk menjaga kondisi alat dan bahan tetap baik.
5.	Bagaimana sistem pemantauan dan evaluasi yang bapak/ibu lakukan sebagai laboran terhadap guru dan siswa dalam pemanfaatan sarana dan	Pemantauan dilakukan dengan mengikuti kegiatan praktikum dan mengingatkan penggunaan alat dan bahan, sedangkan evaluasi dilakukan setiap semester.

	prasarana laboratorium biologi?	
6.	Sejauh yang bapak/ibu ketahui, bagaimana guru dan siswa memanfaatkan sarana laboratorium (perabot, peralatan, bahan, dan media pendidikan) serta prasarana laboratorium (ruang laboratorium) dalam proses praktikum?	Guru dan siswa memanfaatkan sarana dan prasarana dengan baik saat kegiatan praktikum.
Faktor Pendukung Pemanfaatan Sarana dan Prasarana dalam laboratorium biologi		
1.	Menurut Bapak/Ibu, apakah sarana dan prasarana laboratorium biologi yang tersedia saat ini mejadi salah satu faktor pendukung dalam meningkatkan prestasi siswa dalam kegiatan praktikum?	Ya, sarana dan prasarana laboratorium biologi mendukung dalam meningkatkan kemampuan berpikir ilmiah dan keterampilan siswa selama kegiatan praktikum
2.	Apakah jumlah dan kualitas sarana serta prasarana di laboratorium biologi sudah mencukupi kebutuhan praktikum? Jika belum, apa yang masih perlu ditingkatkan?	Jumlah dan kondisi sarana dan prasarana sudah memenuhi disetiap kelompok.
3.	Bagaimana prosedur perawatan dan pemeliharaan sarana dan prasarana di laboratorium biologi? Seberapa sering perawatan dilakukan?	Perawatan dan pemeliharaan sarana laboratorium melibatkan siswa dalam pembersihan alat dan bahan, serta dilakukan secara rutin setiap 6 bulan sekali.
4.	Apakah ada dukungan dari pihak eksternal seperti dinas Pendidikan atau komite sekolah dalam penyediaan dan pemeliharaan sarana prasarana? Jika ada,	Iya, mendapat bantuan berupa peralatan laboratorium

	bagaimana bentuk dukungan tersebut?	
Faktor Penghambat Pemanfaatan Sarana Dan Prasarana Dalam Laboratorium Biologi		
1.	Sejauh yang bapak/ibu ketahui, apa saja kendala utama dalam pemanfaatan sarana dan prasarana di laboratorium biologi?	Terdapat beberapa alat dan bahan yang tidak tersedia atau belum terpenuhi, sehingga menyulitkan guru dan siswa dalam mencari bahan untuk kegiatan praktikum.
2.	Salah satu faktor penghambat pemanfaatan sarana dan prasarana laboratorium salah satunya adalah keterbatasan sumber daya manusia. Jelaskan rencana atau solusi yang dapat dilakukan untuk mengatasinya!	Ya, karena keterbatasan SDM, guru merangkap sebagai laboran. Solusinya, guru tersebut dibantu oleh rekan guru lainnya dalam pengelolaan laboratorium.
3.	Berbagai karakter siswa di sekolah dapat menjadi salah satu faktor penghambat pemanfaatan sarana dan prasarana dalam pembelajaran. Jelaskan pendapat bapak/ibu terkait hal tersebut!	Iya, seperti kurangnya keterampilan siswa dalam kegiatan praktikum berlangsung.
4.	Menurut bapak/ibu, apakah terdapat kendala dalam pengadaan sarana dan prasarana baru? Jika ada, apa faktor utama penyebabnya, dan bagaimana upaya yang telah dilakukan sekolah untuk mengatasinya?	Jarang mengajukan peralatan baru.

Transkrip Wawancara Guru Biologi

Nama : Mulikah, S.Pd.

Jabatan : Guru Biologi

Asal Instansi : SMA N 1 Mijen

Hari/Tanggal : Senin, 5 Mei 2025

No.	Pertanyaan	Jawaban
	Penggunaan sarana dan prasarana laboratorium biologi dalam kegiatan praktikum	
1.	Bagaimana pandangan bapak/ibu mengenai kondisi sarana dan prasarana di laboratorium biologi?	Kondisi baik dan memadai
2.	Bagaimana kelengkapan sarana dan prasarana yang disediakan di laboratorium biologi untuk mendukung kegiatan praktikum?	Kelengkapan sarana dan prasarana memadai dan mencukupi, namun ada beberapa alat dan bahan yang kurang lengkap.
3.	Bagaimana solusi yang Bapak/Ibu lakukan apabila terdapat beberapa peralatan laboratorium yang tidak tersedia saat pelaksanaan praktikum?	Menggunakan alternatif lain dengan alat seadanya, seperti pipet yang pecah mengantinya menggunakan sedotan.
4.	Bagaimana solusi yang Bapak/Ibu lakukan apabila terdapat alat peraga dan model anatomi yang tidak tersedia saat pelaksanaan praktikum?	Menggunakan alternatif lain seperti buku atau poster anatomi, serta menggunakan media digital seperti video pembelajaran di youtube.
5.	Bagaimana solusi yang Bapak/Ibu lakukan apabila terdapat bahan kimia yang habis atau tidak tersedia saat pelaksanaan praktikum?	Menggunakan alternatif lain dari bahan rumah tangga seperti, NaCl diganti dengan garam dapur.
6.	Bagaimana prosedur penggunaan ruang	Pelaksanaan praktikum diawali dengan perencanaan dan penjadwalan

	laboratorium biologi yang tersedia di sekolah dalam menciptakan kegiatan praktikum yang efektif dalam proses pembelajaran?	ruang laboratorium, dibantu oleh laboran yang menyiapkan alat dan bahan, sehingga kegiatan dapat berjalan secara efektif.
7.	Bagaimana pengaturan penggunaan sarana dan prasarana laboratorium saat praktikum? Apakah semua siswa dapat menggunakannya secara bersamaan, atau penggunaan dilakukan secara bergantian?	Penggunaan sarana dan prasarana laboratorium dilakukan secara bersamaan antar kelompok.
8.	Berdasarkan prosedur penggunaan sarana dan prasarana dalam kegiatan praktikum, bagaimana bapak/ibu guru menyesuaikan prosedur penggunaan sarana dan prasarana dengan materi pelajaran yang sedang berlangsung?	Menyesuaikan berdasarkan materi, tujuan pembelajaran, ketersediaan alat dan bahan, serta waktu kegiatan praktikum.
9.	Saat kegiatan praktikum, bagaimana Bapak/Ibu memastikan pemanfaatan sarana dan prasarana laboratorium biologi benar-benar membantu pemahaman siswa dalam kegiatan praktikum?	Saat kegiatan praktikum melakukan pendampingan, mendiskusikan hasil praktikum, dan diakhir mengevaluasi kegiatan praktikum.
Faktor Pendukung Pemanfaatan Sarana dan Prasarana dalam laboratorium biologi		
1.	Menurut Bapak/Ibu, apakah sarana dan prasarana laboratorium biologi yang tersedia saat ini mejadi salah satu faktor pendukung dalam	Iya, sangat mendukung siswa dalam materi biologi karena dapat meningkatkan keterampilan siswa dalam menggunakan alat dan bahan laboratorium.

	meningkatkan prestasi siswa dalam kegiatan praktikum?	
2.	Apakah jumlah dan kualitas sarana serta prasarana di laboratorium biologi sudah mencukupi kebutuhan praktikum? Jika belum, apa yang masih perlu ditingkatkan?	Jumlah dan kondisi sarana dan prasarana sudah memenuhi disetiap kelompok.
3.	Bagaimana prosedur perawatan dan pemeliharaan sarana dan prasarana di laboratorium biologi? Seberapa sering perawatan dilakukan, dan siapa yang bertanggung jawab atas proses tersebut?	Perawatan dan pemeliharaan laboratorium dengan membersihkan dan mengecek kondisi alat dan bahan. Perawatan dilakukan setiap per-semester oleh laboran.
4.	Apakah ada dukungan dari pihak eksternal seperti dinas Pendidikan atau komite sekolah dalam penyediaan dan pemeliharaan sarana prasarana? Jika ada, bagaimana bentuk dukungan tersebut?	Iya, ada dukungan dari dinas Pendidikan berupa peralatan baru.
Faktor Penghambat Pemanfaatan Sarana Dan Prasarana Dalam Laboratorium Biologi		
1.	Apa saja yang menjadi faktor penghambat pemanfaatan sarana dan prasarana laboratorium biologi selama proses kegiatan praktikum?	Adanya alat dan bahan yang tidak tersedia di laboratorium.
2.	Salah satu faktor penghambat pemanfaatan sarana dan prasarana laboratorium salah satunya adalah keterbatasan sumber daya manusia. Jelaskan rencana atau solusi	Keterbatasan SDM menyebabkan guru merangkap sebagai laboran. Untuk mengatasi hal tersebut, guru dibantu oleh guru lain.

	yang dapat dilakukan untuk mengatasinya!	
3.	Berbagai karakter siswa di sekolah dapat menjadi salah satu faktor penghambat pemanfaatan sarana dan prasarana dalam pembelajaran. Jelaskan pendapat bapak/ibu terkait hal tersebut!	Ya, kendala yang muncul antara lain kurangnya keterampilan siswa saat pelaksanaan praktikum.
4.	Menurut bapak/ibu, apakah terdapat kendala dalam pengadaan sarana dan prasarana baru? Jika ada, apa faktor utama penyebabnya, dan bagaimana upaya yang telah dilakukan sekolah untuk mengatasinya?	Terdapat kendala dari segi penganggaran dana, dan upaya yang dilakukan sekolah untuk mengatasinya adalah dengan mengajukan bantuan Dana Alokasi Khusus (DAK).

Lampiran 11. Transkrip Wawancara SMA N 1 Mranggen

Transkrip Wawancara Waka Sarana dan Prasarana

Nama : Firhadi, S.Pd.

Jabatan : Waka Sarana dan Prasarana

Asal Instansi : SMA N 1 Mranggen

Hari/Tanggal : Rabu, 7 Mei 2025

No.	Pertanyaan	Jawaban
	Penggunaan sarana dan prasarana laboratorium biologi dalam kegiatan praktikum	
1.	Bagaimana pandangan bapak/ibu mengenai kondisi sarana dan prasarana yang ada di laboratorium biologi?	Sarana dan prasarana laboratorium tergolong memadai, namun pelaksanaan praktikum kurang maksimal karena ruang laboratorium difungsikan sebagai ruang kelas akibat keterbatasan jumlah ruang kelas.
2.	Bagaimana peran Waka Sarpras dalam memastikan sarana dan prasarana dimanfaatkan secara optimal dalam kegiatan pembelajaran?	Memastikan praktikum tetap berjalan dengan memanfaatkan ruang kelas sebagai alternatif saat laboratorium digunakan sebagai kelas, sehingga untuk alat dan bahan dibawa ke ruang kelas.
3.	Bagaimana prosedur penggunaan sarana dan prasarana di laboratorium biologi ini?	Prosedur penggunaan sarana dan prasarana laboratorium mengikuti jadwal yang telah disepakati.
4.	Pernahkah bapak/ibu melakukan sistem pemantauan dan evaluasi kepada guru dan siswa terhadap pemanfaatan sarana dan prasarana laboratorium biologi dalam kegiatan praktikum? Jika pernah	Belum pernah, karena yang memantau kegiatan praktikum adalah guru biologi.

	dilakukan, bagaimana pelaksanaannya?	
5.	Sejauh yang bapak/ibu ketahui, bagaimana guru dan siswa memanfaatkan sarana laboratorium (perabot, peralatan, bahan, dan media pendidikan) serta prasarana laboratorium (ruang laboratorium) dalam proses praktikum?	Guru dan siswa tetap memanfaatkan peralatan, bahan, dan media pendidikan laboratorium dengan membawanya ke kelas.
Faktor Pendukung Pemanfaatan Sarana dan Prasarana dalam laboratorium biologi		
1.	Menurut Bapak/Ibu, apakah sarana dan prasarana laboratorium biologi yang tersedia saat ini mejadi salah satu faktor pendukung dalam meningkatkan prestasi siswa dalam kegiatan praktikum?	Iya sangat mendukung prestasi siswa, namun belum maksimal karena laboratorium belum sepenuhnya bisa digunakan untuk kegiatan praktikum.
2.	Menurut bapak/ibu, apakah jumlah dan kualitas sarana serta prasarana di ruang laboratorium biologi sudah mencukupi kebutuhan praktikum? Jika belum, apa yang masih perlu ditingkatkan?	Ruang laboratorium dan ketersediaan alat serta bahan sudah mendukung, namun pelaksanaan praktikum belum maksimal karena ruang laboratorium digunakan untuk kelas.
3.	Bagaimana prosedur perawatan dan pemeliharaan sarana dan prasarana di laboratorium biologi? Seberapa sering perawatan dilakukan, dan siapa yang bertanggung jawab atas proses tersebut?	Prosedur perawatan dan pemeliharaan sarana dan prasarana di laboratorium biologi dilakukan secara berkala. Guru dan siswa bertanggung jawab atas perawatan dan pemeliharaan ini.
4.	Apakah ada dukungan dari pihak eksternal seperti dinas Pendidikan atau komite	Terdapat dukungan dana alokasi khusus (DAK) yang digunakan untuk

	sekolah dalam penyediaan dan pemeliharaan sarana prasarana? Jika ada, bagaimana bentuk dukungan tersebut?	penyediaan sarana dan prasarana baru.
Faktor Penghambat Pemanfaatan Sarana Dan Prasarana Dalam Laboratorium Biologi		
1.	Sejauh yang bapak/ibu ketahui, apa saja kendala utama dalam pemanfaatan sarana dan prasarana di laboratorium biologi?	Ruang laboratorium biologi digunakan sebagai kelas akibat keterbatasan ruang kelas, yang mengakibatkan pemanfaatan laboratorium tidak optimal.
2.	Salah satu faktor penghambat pemanfaatan sarana dan prasarana laboratorium salah satunya adalah keterbatasan sumber daya manusia. Jelaskan rencana atau solusi yang dapat dilakukan untuk mengatasinya!	Karena tidak adanya tenaga laboran khusus, guru biologi juga merangkap tugas sebagai laboran. Sebagai solusinya dengan mengusulkan tenaga laboran khusus.
3.	Berbagai karakter siswa di sekolah dapat menjadi salah satu faktor penghambat pemanfaatan sarana dan prasarana dalam pembelajaran. Jelaskan pendapat bapak/ibu terkait hal tersebut!	Tidak ada pengaruh signifikan yang disebabkan oleh karakter siswa.
4.	Menurut bapak/ibu, apakah terdapat kendala dalam pengadaan sarana dan prasarana baru? Jika ada, apa faktor utama penyebabnya, dan bagaimana upaya yang telah dilakukan sekolah untuk mengatasinya?	Tidak ada kendala dalam pengadaan sarana dan prasarana baru, namun keterbatasan ruang kelas menyebabkan laboratorium dijadikan ruang kelas.

Transkrip Wawancara Laboran

Nama : Nur Rohmah, S.Pd.

Jabatan : Laboran

Asal Instansi : SMA N 1 Mranggen

Hari/Tanggal : Rabu, 7 Mei 2025

No.	Pertanyaan	Jawaban
	Penggunaan sarana dan prasarana laboratorium biologi dalam kegiatan praktikum	
1.	Bagaimana pandangan bapak/ibu mengenai kondisi sarana dan prasarana yang ada di laboratorium biologi?	Ruang laboratorium digunakan sebagai kelas karena kekurangan ruang kelas, dan masih terdapat beberapa bahan praktikum yang belum terpenuhi.
2.	Bagaimana peran laboran dalam memastikan sarana dan prasarana laboratorium biologi dimanfaatkan secara optimal dalam kegiatan praktikum?	Melakukan pemantauan pemanfaatan sarana dan prasarana kepada siswa saat kegiatan praktikum.
3.	Bagaimana prosedur penggunaan dan pengembalian alat laboratorium biologi oleh siswa?	Prosedur peminjaman alat dan bahan dilakukan melalui pencatatan pada buku pendaftaran peminjaman. Setelah itu, alat dan bahan disediakan sesuai kebutuhan praktikum, dan wajib dikembalikan setelah praktikum selesai disertai dengan pengisian buku pengembalian.
4.	Bagaimana sistem pencatatan inventaris sarana dan prasarana laboratorium biologi?	Pencatatan inventaris dilakukan secara manual melalui buku inventaris oleh guru atau laboran, mencakup jumlah, kondisi, dan waktu pengadaan sarana dan prasarana laboratorium.
5.	Bagaimana sistem pemantauan dan evaluasi yang bapak/ibu lakukan	Pemantauan dan evaluasi dilakukan secara berkala melalui pengecekan rutin terhadap pemanfaatan sarana

	sebagai laboran terhadap guru dan siswa dalam pemanfaatan sarana dan prasarana laboratorium biologi?	dan prasarana oleh guru dan siswa, untuk memastikan penggunaannya sesuai prosedur dan dalam kondisi baik.
6.	Sejauh yang bapak/ibu ketahui, bagaimana guru dan siswa memanfaatkan sarana laboratorium (perabot, peralatan, bahan, dan media pendidikan) serta prasarana laboratorium (ruang laboratorium) dalam proses praktikum?	Semua berjalan dengan baik, namun untuk siswa tetap dipantau dalam menggunakan alat dan bahan saat praktikum.

Faktor Pendukung Pemanfaatan Sarana dan Prasarana dalam laboratorium biologi

1.	Menurut Bapak/Ibu, apakah sarana dan prasarana laboratorium biologi yang tersedia saat ini mejadi salah satu faktor pendukung dalam meningkatkan prestasi siswa dalam kegiatan praktikum?	Iya sangat mendukung, karena dengan melakukan praktik langsung siswa lebih paham mengenai teori yang mereka pelajari.
2.	Apakah jumlah dan kualitas sarana serta prasarana di laboratorium biologi sudah mencukupi kebutuhan praktikum? Jika belum, apa yang masih perlu ditingkatkan?	Belum, masih ada peralatan dan bahan yang perlu ditingkatkan jumlahnya.
3.	Bagaimana prosedur perawatan dan pemeliharaan sarana dan prasarana di laboratorium biologi? Seberapa sering perawatan dilakukan?	Perawatan dan pemeliharaan dilakukan setiap persemester, meliputi pengecekan kondisi alat, kebersihan laboratorium, dan perbaikan jika diperlukan.
4.	Apakah ada dukungan dari pihak eksternal seperti dinas Pendidikan atau komite	Ada, dari dinas Pendidikan memberikan beberapa peralatan. Namun prosesnya cukup lama dalam

	sekolah dalam penyediaan dan pemeliharaan sarana prasarana? Jika ada, bagaimana bentuk dukungan tersebut?	penyediaan sarana dan prasarana tersebut.
Faktor Penghambat Pemanfaatan Sarana Dan Prasarana Dalam Laboratorium Biologi		
1.	Sejauh yang bapak/ibu ketahui, apa saja kendala utama dalam pemanfaatan sarana dan prasarana di laboratorium biologi?	Ruang laboratorium yang dijadikan kelas sehingga kegiatan praktikum kurang optimal.
2.	Salah satu faktor penghambat pemanfaatan sarana dan prasarana laboratorium salah satunya adalah keterbatasan sumber daya manusia. Jelaskan rencana atau solusi yang dapat dilakukan untuk mengatasinya!	Iya, diharapkan ada laboran khusus untuk mengkondisikan laboratorium, karena disini guru biologi merangkap menjadi laboran.
3.	Berbagai karakter siswa di sekolah dapat menjadi salah satu faktor penghambat pemanfaatan sarana dan prasarana dalam pembelajaran. Jelaskan pendapat bapak/ibu terkait hal tersebut!	Tidak, karena siswa sangat terampil dalam menggunakan alat dan bahan, serta mengikuti prosedur praktikum dengan baik.
4.	Menurut bapak/ibu, apakah terdapat kendala dalam pengadaan sarana dan prasarana baru? Jika ada, apa faktor utama penyebabnya, dan bagaimana upaya yang telah dilakukan sekolah untuk mengatasinya?	Ada, salah satunya dana (DAK) untuk pengadaan sarana dan prasarana baru. Upaya yang dilakukan sekolah dengan mengusulkan bantuan dari dinas Pendidikan.

Transkrip Wawancara Guru Biologi

Nama : Nur Rohmah, S.Pd.

Jabatan : Guru Biologi

Asal Instansi : SMA N 1 Mranggen

Hari/Tanggal : Rabu, 7 Mei 2025

No.	Pertanyaan	Jawaban
	Penggunaan sarana dan prasarana laboratorium biologi dalam kegiatan praktikum	
1.	Bagaimana pandangan bapak/ibu mengenai kondisi sarana dan prasarana di laboratorium biologi?	Kondisinya mencukupi, namun masih ada beberapa bahan tertentu yang kurang mencukupi, dan ruang laboratorium yang dijadikan kelas.
2.	Bagaimana kelengkapan sarana dan prasarana yang disediakan di laboratorium biologi untuk mendukung kegiatan praktikum?	Secara umum, sarana dan prasarana laboratorium biologi sudah mencukupi, namun masih terdapat beberapa bahan praktikum yang belum tersedia.
3.	Bagaimana solusi yang Bapak/Ibu lakukan apabila terdapat beberapa peralatan laboratorium yang tidak tersedia saat pelaksanaan praktikum?	Untuk mengatasi kekurangan peralatan praktikum, terkadang mencari peralatan dari luar atau menggunakan alternatif lain, seperti memanfaatkan peralatan yang tersedia di rumah siswa atau lingkungan sekitar.
4.	Bagaimana solusi yang Bapak/Ibu lakukan apabila terdapat alat peraga dan model anatomi yang tidak tersedia saat pelaksanaan praktikum?	Menggunakan video pembelajaran dari YouTube dan sumber terpercaya lainnya sebagai alternatif untuk mendukung kegiatan praktikum.
5.	Bagaimana solusi yang Bapak/Ibu lakukan apabila terdapat bahan kimia yang habis atau tidak tersedia saat pelaksanaan praktikum?	Mencari bahan dari luar atau menggunakan alternatif lain, seperti memanfaatkan bahan yang tersedia di rumah siswa atau lingkungan sekitar.

6.	Bagaimana prosedur penggunaan ruang laboratorium biologi yang tersedia di sekolah dalam menciptakan kegiatan praktikum yang efektif dalam proses pembelajaran?	Prosedur penggunaan ruang laboratorium dimulai dengan mendesain LKPD atau modul ajar, serta mencari alat dan bahan yang dibutuhkan agar praktikum dapat terlaksana secara efektif.
7.	Bagaimana pengaturan penggunaan sarana dan prasarana laboratorium saat praktikum? Apakah semua siswa dapat menggunakannya secara bersamaan, atau penggunaan dilakukan secara bergantian?	Penggunaan sarana dan prasarana laboratorium tergantung pada jumlahnya. Jika mencukupi, siswa bisa menggunakan secara bersamaan disetiap kelompok, jika tidak, penggunaan dilakukan secara bergantian antar kelompok.
8.	Berdasarkan prosedur penggunaan sarana dan prasarana dalam kegiatan praktikum, bagaimana bapak/ibu guru menyesuaikan prosedur penggunaan sarana dan prasarana dengan materi pelajaran yang sedang berlangsung?	Menyesuaikan prosedur penggunaan sarana dan prasarana dengan menyusun dan menganalisis keperluan praktikum sesuai materi yang akan dipelajari. Untuk memastikan bahwa alat dan bahan yang digunakan relevan dan mendukung.
9.	Saat kegiatan praktikum, bagaimana Bapak/Ibu memastikan pemanfaatan sarana dan prasarana laboratorium biologi benar-benar membantu pemahaman siswa dalam kegiatan praktikum?	Saya memastikan pemanfaatan sarana dan prasarana laboratorium dengan memantau langsung praktikum, memberikan penjelasan penggunaan alat dan bahan disetiap materi, dan memastikan siswa mengikuti prosedur dengan benar.
Faktor Pendukung Pemanfaatan Sarana dan Prasarana dalam laboratorium biologi		
1.	Menurut Bapak/Ibu, apakah sarana dan prasarana laboratorium biologi yang tersedia saat ini mejadi salah	Iya sangat mendukung, dengan menggunakan sarana dan prasarana dapat melatih keterampilan siswa dna meningkatkan pemahaman konsep.

	satu faktor pendukung dalam meningkatkan prestasi siswa dalam kegiatan praktikum?	
2.	Apakah jumlah dan kualitas sarana serta prasarana di laboratorium biologi sudah mencukupi kebutuhan praktikum? Jika belum, apa yang masih perlu ditingkatkan?	Sudah mencukupi, namun perlu ditingkatkan lagi dalam ketersediaan bahan kimia.
3.	Bagaimana prosedur perawatan dan pemeliharaan sarana dan prasarana di laboratorium biologi? Seberapa sering perawatan dilakukan, dan siapa yang bertanggung jawab atas proses tersebut?	Perawatan dan pemeliharaan sarana dan prasarana laboratorium jarang dilakukan secara rutin, biasanya hanya dilakukan saat ada kegiatan atau event tertentu, dan tanggung jawabnya berada pada laboran.
4.	Apakah ada dukungan dari pihak eksternal seperti dinas Pendidikan atau komite sekolah dalam penyediaan dan pemeliharaan sarana prasarana? Jika ada, bagaimana bentuk dukungan tersebut?	Ada, dari dinas Pendidikan dengan memberikan dana untuk penyediaan sarana dan prasarana baru.
Faktor Penghambat Pemanfaatan Sarana Dan Prasarana Dalam Laboratorium Biologi		
1.	Apa saja yang menjadi faktor penghambat pemanfaatan sarana dan prasarana laboratorium biologi selama proses kegiatan praktikum?	Ruang laboratorium yang dijadikan ruang kelas.
2.	Salah satu faktor penghambat pemanfaatan sarana dan prasarana laboratorium salah satunya adalah keterbatasan sumber daya manusia. Jelaskan rencana atau solusi	Iya, tidak ada laboran khusus sehingga membutuhkan banyak waktu untuk menyiapkan alat dan bahan. Rencana yang dilakukan dengan mengusulkan laboran khusus untuk mengelola dan mengkondisikan laboratorium.

	yang dapat dilakukan untuk mengatasinya!	
3.	Berbagai karakter siswa di sekolah dapat menjadi salah satu faktor penghambat pemanfaatan sarana dan prasarana dalam pembelajaran. Jelaskan pendapat bapak/ibu terkait hal tersebut!	Tidak ada, semua siswa memanfaatkan sarana dan prasarana dengan baik.
4.	Menurut bapak/ibu, apakah terdapat kendala dalam pengadaan sarana dan prasarana baru? Jika ada, apa faktor utama penyebabnya, dan bagaimana upaya yang telah dilakukan sekolah untuk mengatasinya?	Kendala pengadaan sarana disebabkan keterbatasan dana, upaya yang dilakukan sekolah yaitu mengusulkan bantuan ke Dinas Pendidikan.

Lampiran 12. Hasil Validitas dan Reliabilitas Kuesioner

Hasil Validitas dan Reliabilitas Kuesioner

		Correlations																
		P01	P02	P03	P04	P05	P06	P07	P08	P09	P10	P11	P12	P13	TOTAL			
P01	Pearson Correlation	1	.250	.196	.428*	.379*	.289	.174	.354	.056	.444*	.447*	.085	.459	.610*			
	Sig. (2-tailed)		.183	.300	.018	.039	.122	.357	.055	.769	.014	.013	.654	.011	.000			
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30			
P02	Pearson Correlation	.250	1	.266	.674**	.510**	.201	.047	.066	.373*	.122	-.062	.202	.367*	.574**			
	Sig. (2-tailed)	.183		.156	.000	.004	.287	.805	.729	.043	.520	.744	.285	.046	.001			
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30			
P03	Pearson Correlation	.196	.266	1	.243	.376*	.268	.363*	.249	.007	.382*	.033	.134	.066	.465**			
	Sig. (2-tailed)	.300	.156		.196	.040	.152	.048	.185	.971	.037	.861	.480	.730	.010			
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30			
P04	Pearson Correlation	.428*	.674**	.243	1	.488**	.445*	.036	.288	.475**	.203	.204	.272	.457*	.730**			
	Sig. (2-tailed)	.018	.000	.196		.006	.014	.850	.123	.008	.283	.281	.146	.011	.000			
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30			
P05	Pearson Correlation	.379*	.510**	.376*	.488**	1	.068	.186	.292	.355	.353	.296	.057	.577**	.705**			
	Sig. (2-tailed)	.039	.004	.040	.006		.722	.325	.118	.054	.056	.112	.767	.001	.000			
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30			
P06	Pearson Correlation	.289	.201	.268	.445*	.068	1	.363*	.023	.286	.304	.368*	.134	.245	.524**			
	Sig. (2-tailed)	.122	.287	.152	.014	.722		.048	.906	.125	.102	.045	.480	.191	.003			
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30			
P07	Pearson Correlation	.174	.047	.363*	.036	.186	.363*	1	.164	.164	.271	.396*	-.085	.158	.414			
	Sig. (2-tailed)	.357	.805	.048	.850	.325	.048		.386	.331	.147	.030	.654	.405	.023			
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30			
P08	Pearson Correlation	.354	.066	.249	.288	.292	.023	.164	1	.330	.065	.155	.373*	.505*	.523*			
	Sig. (2-tailed)	.055	.729	.185	.123	.118	.906	.386		.075	.733	.413	.042	.004	.003			
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30			
P09	Pearson Correlation	.056	.373	.007	.475**	.355	.286	.184	.330	1	.087	.316	.422	.395	.602*			
	Sig. (2-tailed)	.769	.043	.971	.008	.054	.125	.331	.075		.648	.089	.020	.031	.000			
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30			
P10	Pearson Correlation	.444*	.122	.382	.203	.353	.304	.271	.065	.087	1	.310	.157	.189	.509*			
	Sig. (2-tailed)	.014	.520	.037	.283	.056	.102	.147	.733	.648		.095	.407	.316	.004			
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30			
P11	Pearson Correlation	.447*	-.062	.033	.204	.296	.368*	.396*	.155	.316	.310	1	-.135	.320	.498*			
	Sig. (2-tailed)	.013	.744	.861	.281	.112	.045	.030	.413	.089	.095		.477	.085	.005			
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30			
P12	Pearson Correlation	.085	.202	.134	.272	.057	.134	-.085	.373*	.422	.157	-.135	1	.494*	.415*			
	Sig. (2-tailed)	.654	.285	.480	.146	.767	.480	.654	.042	.020	.407	.477		.006	.023			
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30			
P13	Pearson Correlation	.459*	.367	.066	.457*	.577**	.245	.158	.505**	.395	.189	.320	.494**	1	.735**			
	Sig. (2-tailed)	.011	.046	.730	.011	.001	.191	.405	.004	.031	.316	.085	.006		.000			
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30			
TOTAL	Pearson Correlation	.610**	.574**	.465**	.730**	.705**	.524**	.414	.523**	.602**	.509**	.498**	.415**	.735**	1			
	Sig. (2-tailed)	.000	.001	.010	.000	.000	.003	.023	.003	.000	.004	.005	.023	.000				
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30			

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

** Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	30	100.0
	Excluded ^a	0	.0
	Total	30	100.0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

R hitung untuk N 30 = 0,361 (Taraf signifikan 5%)

No.	r hitung	r tabel	Keterangan
1.	0,610	0,361	Valid
2.	0,574	0,361	Valid
3.	0,465	0,361	Valid
4.	0,730	0,361	Valid
5.	0,705	0,361	Valid
6.	0,524	0,361	Valid
7.	0,414	0,361	Valid
8.	0,523	0,361	Valid
9.	0,602	0,361	Valid
10.	0,509	0,361	Valid
11.	0,498	0,361	Valid
12.	0,415	0,361	Valid
13.	0,735	0,361	Valid

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.824	13

Reliabilitas = 0,824 (Reliabilitas tinggi)

Lampiran 13. Dokumentasi

DOKUMENTASI

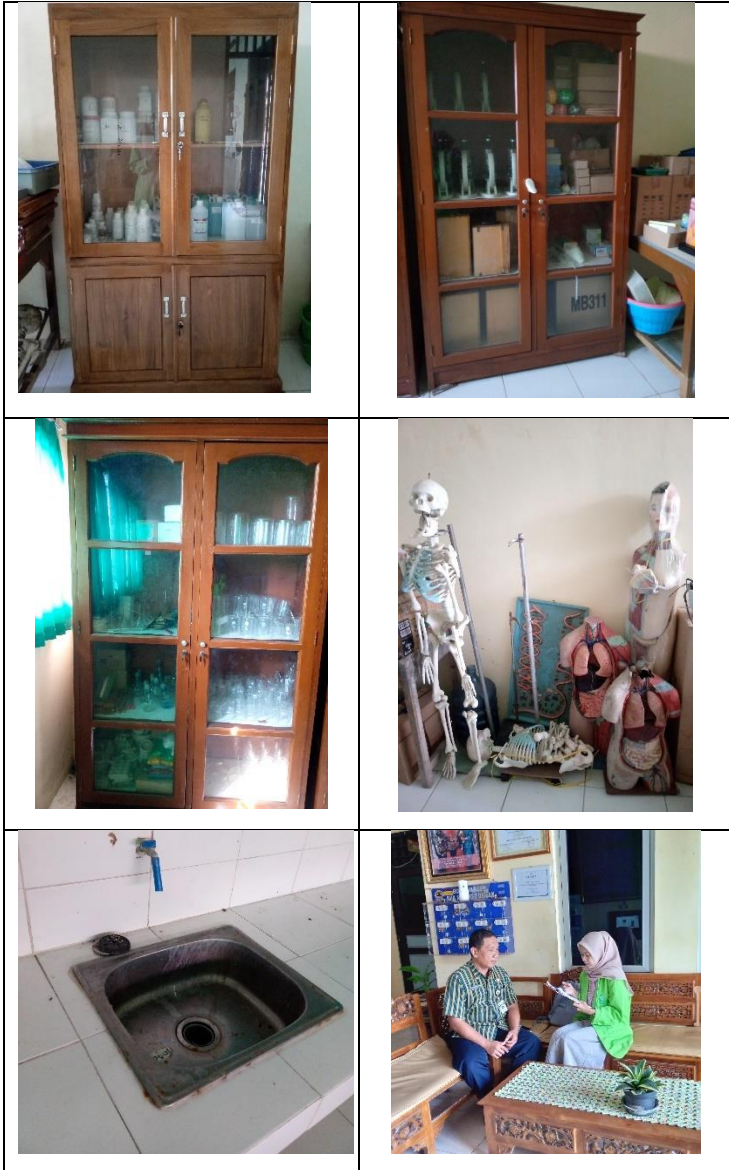
A. SMA N 1 Demak





B. SMA N 2 Demak

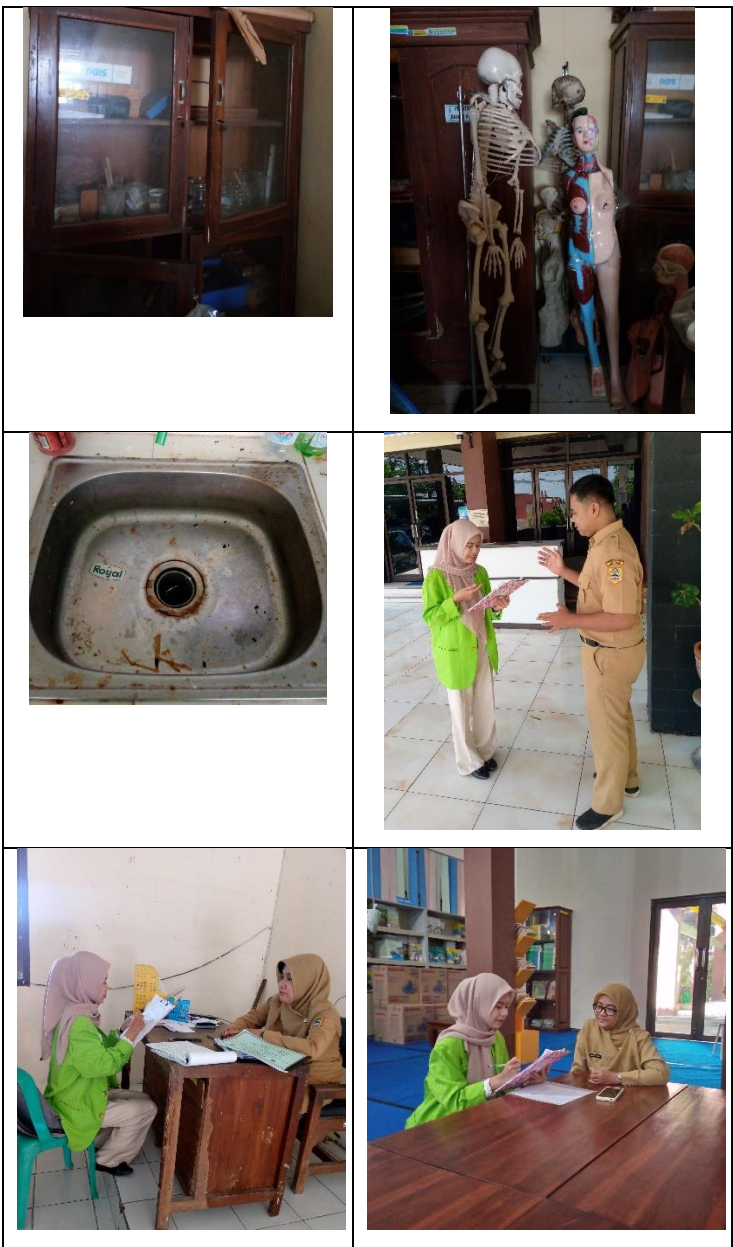




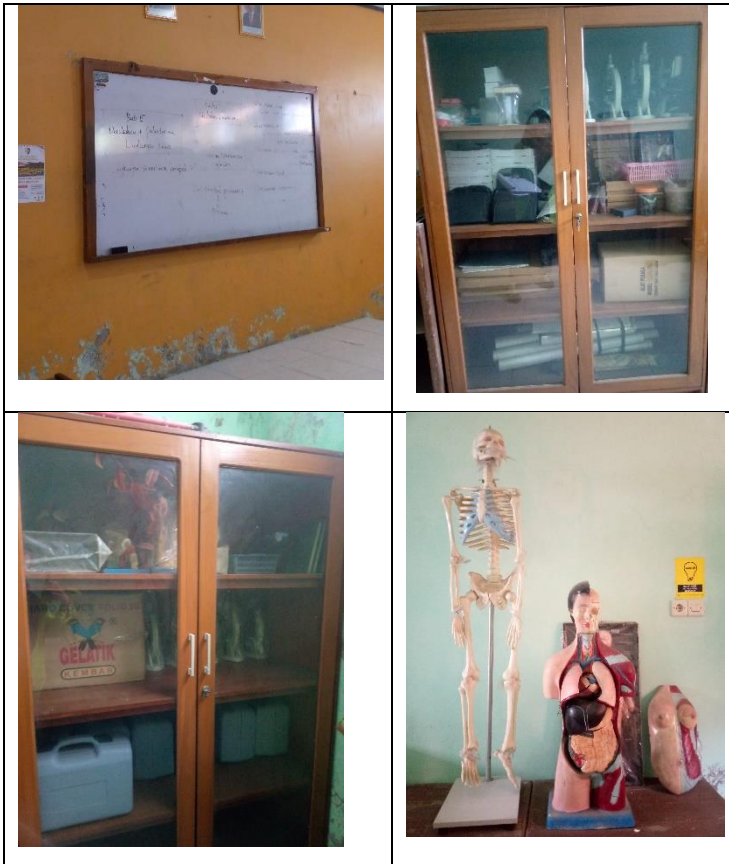


C. SMA N 1 Mijen






D. SMA N 1 Mranggen





Lampiran 14. Bukti Surat Telah Menyelesaikan Penelitian

A. SMA N 1 Demak

 PEMERINTAH PROVINSI JAWA TENGAH
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
**SEKOLAH MENENGAH ATAS NEGERI 1
DEMAK**
Alamat: Jalan Sultan Fatah/Katonsari No. 85 Demak 59516 Telp. (0291) 685241
Website: <https://smanegeri1-demak.sch.id/> / sma1.demak@gmail.com

SURAT KETERANGAN
Nomor : 423.6/ 309 /2025

Yang bertandatangan di bawah ini :


Nama	: Solikhin, S.Pd, M.Pd
NIP	: 19690210 199412 1 005
Pangkat Golongan	: Pembina Utama Muda IV/c
Jabatan	: Kepala SMA Negeri 1 Demak

menerangkan bahwa:

Nama	: ZAHA RANI ABDIBA
NIM	: 2108086024
Jurusan	: Pendidikan Biologi

nama tersebut diatas benar-benar Mahasiswa Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang yang telah melaksanakan penelitian dalam rangka penyelesaian penulisan skripsi dengan judul " Analisis Pemanfaatan Sarana dan Prasarana Laboratorium Biologi Dalam Mendukung Pelaksanaan Pembelajaran di SMA Negeri Se- Kabupaten Demak", yang dilaksanakan 22 April 2025 .

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Demak, 13 Mei 2025
Kepala Sekolah

Solikhin, S.Pd / M.Pd
NIP. 19690210 199412 1 005

B. SMA N 2 Demak



**PEMERINTAH PROVINSI JAWA TENGAH
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
SEKOLAH MENENGAH ATAS NEGERI 2
DEMAK**

Jalan Kudus Nomor 182 Kabupaten Demak Kode Pos 59511 Telepon 0291-685840
Website : www.sman2demak.sch.id Surat Elektronik : smanda_demak@yahoo.com

SURAT KETERANGAN
Nomor: 071/ 00106/ 2025

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala SMA Negeri 2 Demak, dengan ini menerangkan bahwa

nama : Zaha Rani Abdila
NIM : 2108086024
Program Studi : Pendidikan Biologi
Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang

telah selesai mengadakan penelitian di instansi kami dalam rangka penulisan skripsi berjudul "Analisis Pemanfaatan Sarana dan Prasarana Laboratorium Biologi dalam Mendukung Pelaksanaan Pembelajaran di SMA Negeri Se Kabupaten Demak" terhitung mulai tanggal 5 s.d 6 Mei 2025.


Surat keterangan ini dibuat untuk dipergunakan seperlunya.



6 Mei 2025
Kepala Sekolah

Dra. Siti Asiyah, M.M, M.Pd
NIP. 19651111 199702 2 001

C. SMA N 1 Mijen

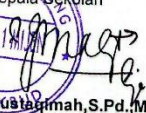
	PEMERINTAH PROVINSI JAWA TENGAH DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN SEKOLAH MENENGAH ATAS NEGERI 1 MIJEN Jalan Raya Bakung No.3 Mijen Demak Kode Pos 59583 Telepon 0291-7512000 Surat Elektronik smn1mindmk@yahoo.co.id
	SURAT KETERANGAN Nomor : 422/ 160 /2025


Kepala SMA Negeri 1 Mijen Kabupaten Demak Provinsi Jawa Tengah dengan ini menerangkan bahwa sesungguhnya :

Nama	: Zaha Rani Abdila
N I M	: 210886024
Program Studi	: Pendidikan Biologi
Fakultas	: Sains dan Teknologi
Semester	: VIII (delapan)
Tahun Akademik	: 2024/2025
Perguruan Tinggi	: Universitas Islam Negeri Walisongo Ssemarang (UIN)

Benar-benar telah melaksanakan Penelitian lapangan untuk penyusunan Skripsi dengan judul “**ANALISIS PEMANFAATAN SARANA DAN PRASARANA LABORATORIUM BIOLOGI DALAM Mendukung Pelaksanaan Pembelajaran di SMA Negeri Se-Kabupaten DEMAK**” di SMA Negeri 1 Mijen Demak pada tanggal 22 April s.d 5 Mei 2025.

Demikian surat keterangan ini dibuat sebagaimana mestinya.

Demak, 5 Mei 2025
Kepala Sekolah

Mustaghimah, S.Pd., M.Pd
NIP. 19691123 199512 2 003



D. SMA N 1 Mranggen



PEMERINTAH PROVINSI JAWA TENGAH
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
**SEKOLAH MENENGAH ATAS NEGERI 1
MRANGGEN**

Jl. Kyai Santri Menur Mranggen Demak Telp (024) 76418252
Email : sman_mranggen@yahoo.com
Website : <http://www.sman1-mranggen.sch.id>

SURAT KETERANGAN

Nomor : 421.3 / 260

Yang bertanda tangan dibawah ini Kepala SMA Negeri 1 Mranggen, menerangkan bahwa Mahasiswa Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang Nomor : B.3216/Un.10.8/K/SP.01.08/04/2025, Hal : Permohonan Izin Riset, tertanggal 21 April 2025, yang dibawah ini :

Nama : **ZAHA RANI ABDILA**
NIM : 2108086024
Fak. / Program Studi : FST / Pendidikan Biologi

Telah mengadakan Penelitian pada SMA NEGERI 1 MRANGGEN, dengan judul "**ANALISIS PEMANFAATAN SARANA DAN PRASARANA LABORATORIUM BIOLOGI DALAM Mendukung Pelaksanaan Pembelajaran di SMA NEGERI SE-KABUPATEN DEMAK**"

Demikian untuk menjadikan periksa dan dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Mranggen, 07 Mei 2025



ASIN SETIYO, S.Pd, M.Pd.
NIP. 19760522 200012 1 001

RIWAYAT HIDUP

1. Identitas Diri

- a. Nama Lengkap : Zaha Rani Abdila
- b. Tempat & Tgl. Lahir : Demak, 29 Juli 2003
- c. Alamat Rumah : Desa Babad, RT 07 RW 03,
Kecamatan Kebonagung, Kabupaten Demak
- d. No. Telp/Hp : 0895414173344
- e. E-mail : zaharaniabdilaa@gmail.com

2. Riwayat Pendidikan

a. Pendidikan Formal

- 1) TK Mekar Sari 01 : 2008-2009
- 2) SDN 1 Babad : 2009-2015
- 3) SMP N 2 Dempet : 2015-2018
- 4) SMA N 1 Dempet : 2018-2021

b. Pendidikan Non-Formal

- 1) Madrasah Dinniyah Miftahul Huda : 2009-2015

Semarang, 7 Juni 2025



Zaha Rani Abdila

2108086024