

ANALISIS KESULITAN MAHASISWA PGMI DALAM PELAKSANAAN PRAKTIKUM BIOLOGI

Annisa Husna Yuniar¹, Anita Ekantini²

^{1,2} PGMI Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta

123104080009@student.uin-suka.ac.id, anita.ekantini@uin-suka.ac.id ,

ABSTRACT

Biology practicum is an essential component of science learning because it contributes to developing conceptual understanding, science process skills, and students' practical abilities. However, the implementation of biology practicum among students of the Primary Islamic Teacher Education Program (PGMI) still faces various challenges. This study aimed to analyze the difficulties experienced by PGMI students in conducting biology practicums and identify the factors influencing these difficulties. This research employed a qualitative method with a descriptive approach. The participants were PGMI students of UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta from the 2023 and 2024 cohorts selected through purposive sampling. Data were collected using questionnaires and interviews and analyzed descriptively. The results showed that students experienced difficulties in understanding abstract topics such as animal anatomy, cell structure, and plant transport systems; using laboratory equipment, especially microscopes (61.5%); and preparing practicum reports (61.5%). Factors influencing these difficulties included differences in students' prior knowledge, limited laboratory tools and materials, suboptimal laboratory conditions, limited practicum time, and insufficient scientific skills. The findings indicate that the success of biology practicums is determined not only by theoretical understanding but also by student readiness, facility availability, and adequate learning support to enhance practical and scientific skills.

Keywords: learning difficulties, PGMI students, biology practicum.

ABSTRAK

Praktikum biologi merupakan bagian penting dalam pembelajaran IPA karena berperan dalam mengembangkan pemahaman konsep, keterampilan proses sains, dan kemampuan praktis mahasiswa. Namun, pelaksanaan praktikum biologi pada mahasiswa Program Studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah (PGMI) masih menghadapi berbagai kendala. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kesulitan yang dialami mahasiswa PGMI dalam pelaksanaan praktikum biologi serta faktor-faktor yang memengaruhinya. Penelitian menggunakan metode kualitatif dengan pendekatan deskriptif. Subjek penelitian terdiri atas mahasiswa PGMI UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta angkatan 2023 dan 2024 yang dipilih secara purposive. Pengumpulan data dilakukan melalui angket dan wawancara, kemudian dianalisis secara deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kesulitan mahasiswa meliputi pemahaman materi abstrak seperti anatomi hewan, struktur sel, dan transportasi tumbuhan; penggunaan alat praktikum, khususnya mikroskop (61,5%); serta penyusunan laporan praktikum (61,5%). Faktor yang memengaruhi kesulitan tersebut meliputi perbedaan kemampuan awal mahasiswa, keterbatasan alat dan bahan, kondisi laboratorium yang kurang optimal, keterbatasan waktu praktikum,

serta rendahnya keterampilan ilmiah mahasiswa. Penelitian ini menunjukkan bahwa keberhasilan praktikum biologi tidak hanya ditentukan oleh pemahaman teori, tetapi juga dipengaruhi oleh kesiapan mahasiswa, ketersediaan fasilitas, serta dukungan pembelajaran yang memadai untuk mengembangkan keterampilan praktis dan ilmiah mahasiswa.

Kata Kunci: Kesulitan belajar, Mahasiswa PGMI, Praktikum biologi.

A. Pendahuluan

Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam (IPA), khususnya biologi, berperan penting dalam membentuk kemampuan berpikir ilmiah, keterampilan proses sains, dan pemahaman konsep dasar bagi calon guru madrasah ibtidaiyah (Khafidhoh et al., 2024). Pembelajaran IPA tidak hanya berfokus pada penguasaan materi, tetapi juga pada proses penemuan ilmiah melalui kegiatan mengamati, mengklasifikasi, mengukur, memprediksi, dan menarik kesimpulan (Purwanti & Herdiana, 2024). Sejalan dengan kebijakan Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Republik Indonesia, pembelajaran IPA perlu memberikan pengalaman langsung agar peserta didik mampu memahami alam secara ilmiah. Oleh karena itu, mahasiswa PGMI perlu memiliki kompetensi IPA yang baik, baik secara teoritis maupun praktis (Paudi & Ngaito, 2026).

Salah satu komponen penting dalam pembelajaran biologi adalah praktikum. Praktikum memberikan pengalaman belajar langsung melalui kegiatan observasi dan eksperimen sehingga membantu mahasiswa memahami konsep secara lebih konkret dan bermakna (Nulziyati et al., 2023).

Melalui kegiatan praktikum, mahasiswa dapat mengamati fenomena biologis secara nyata sehingga konsep-konsep yang dipelajari tidak hanya dipahami secara teoritis, tetapi juga melalui pengalaman empiris (Rahman & Mehnaz, 2024). Pembelajaran biologi sangat erat kaitannya dengan kegiatan observasi dan eksperimen karena objek kajiannya berhubungan langsung dengan makhluk hidup dan lingkungan sekitar. Kegiatan praktikum juga mampu membantu mahasiswa memahami konsep biologi secara lebih konkret dan bermakna (Satriani & Hardiyanti, 2020).

Selain membantu pemahaman konsep, praktikum biologi juga melatih keterampilan mahasiswa dalam menggunakan alat dan bahan laboratorium sesuai prosedur ilmiah (Fitri & Wahyu, 2023). Keterampilan ini penting dimiliki mahasiswa PGMI sebagai bekal untuk melaksanakan pembelajaran IPA secara efektif di madrasah ibtidaiyah (Agnesa & Sari, 2024)

Praktikum juga berperan dalam mengembangkan sikap ilmiah mahasiswa, seperti teliti, disiplin, jujur, bertanggung jawab, dan mampu bekerja sama. Sikap tersebut penting dalam pembelajaran sains karena mendukung pembentukan karakter akademik dan profesional calon pendidik (Mursali & Safnowandi, 2016).

Selain itu, praktikum biologi dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah melalui kegiatan menganalisis data, menghubungkan teori dengan hasil pengamatan, serta menarik kesimpulan berdasarkan bukti ilmiah. Oleh karena itu, praktikum menjadi sarana penting untuk menghubungkan teori dan praktik sehingga pembelajaran lebih

efektif dan bermakna (Wulandari et al., 2021).

Dalam pelaksanaannya, praktikum biologi masih menghadapi berbagai kendala yang dapat memengaruhi keberhasilan pembelajaran. Mahasiswa PGMI memiliki latar belakang pendidikan yang beragam sehingga kemampuan dasar IPA mereka tidak selalu sama. Kondisi ini menyebabkan sebagian mahasiswa mengalami kesulitan dalam memahami materi dan mengikuti kegiatan praktikum. Selain itu, kendala yang sering ditemui meliputi kurangnya pemahaman terhadap prosedur praktikum, keterbatasan dalam menggunakan alat laboratorium, rendahnya pemahaman konsep biologi, serta kesulitan dalam menyusun laporan praktikum. Faktor lain seperti keterbatasan alat dan bahan, kondisi laboratorium, serta waktu pelaksanaan yang terbatas juga dapat menghambat kelancaran praktikum.

Berbagai kesulitan tersebut berpotensi menghambat perkembangan keterampilan proses sains mahasiswa, seperti mengamati, mengklasifikasi, mengukur, menyimpulkan, dan mengomunikasikan hasil

pengamatan. Selain itu, pemahaman konsep biologi juga dapat menjadi kurang optimal karena mahasiswa tidak memperoleh pengalaman belajar langsung secara maksimal.

Oleh karena itu, penelitian mengenai kesulitan mahasiswa PGMI dalam pelaksanaan praktikum biologi penting dilakukan untuk mengidentifikasi hambatan yang dialami mahasiswa sekaligus menjadi bahan evaluasi bagi dosen dan program studi dalam meningkatkan kualitas pelaksanaan praktikum. Hasil penelitian ini diharapkan dapat mendukung perbaikan fasilitas, metode pembelajaran, dan pendampingan mahasiswa sehingga dapat menghasilkan calon guru yang kompeten dan profesional.

B. Metode Penelitian

Pada bagian ini menjelaskan metodologi yang digunakan dalam penelitian yang dianggap perlu untuk memperkuat naskah yang dipublikasikan.

Penelitian ini menggunakan metode penelitian kualitatif dengan pendekatan deskriptif. Menurut Zuchri Abdussamad, penelitian kualitatif adalah metode penelitian yang digunakan untuk meneliti kondisi

objek alamiah, dengan peneliti sebagai instrumen kunci, teknik pengumpulan data dilakukan secara triangulasi, analisis data bersifat induktif, serta hasil penelitian lebih menekankan makna daripada generalisasi (Abdussamad, 2021, p. 30). Menurut Sugiyono dalam buku *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, penelitian kualitatif digunakan untuk meneliti kondisi objek yang alamiah dengan peneliti sebagai instrumen kunci (Sugiyono, 2013).

Subjek dalam penelitian ini adalah mahasiswa Program Studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah (PGMI) UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta angkatan 2023 dan 2024. Pemilihan subjek dilakukan secara purposive, yaitu berdasarkan pertimbangan bahwa responden memiliki keterkaitan dengan fokus penelitian. Menurut Sugiyono, purposive sampling adalah teknik pengambilan sampel sumber data dengan pertimbangan tertentu (Sugiyono, 2019, p. 85). Adapun pertimbangan dalam penelitian ini yaitu mahasiswa PGMI angkatan 2023 dan 2024 yang dianggap sesuai dengan fokus penelitian dan mampu

memberikan informasi yang dibutuhkan peneliti.

Teknik pengumpulan data dilakukan melalui angket dan wawancara. Menurut Sugiyono, kuesioner merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberikan seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawabnya (Sugiyono, 2019). Sedangkan wawancara digunakan untuk memperoleh informasi secara lebih mendalam melalui komunikasi langsung dengan informan. Menurut Albi Anggito dan Johan Setiawan, wawancara merupakan teknik pengumpulan data melalui percakapan yang bertujuan memperoleh informasi secara mendalam dari informan (Anggito & Setiawan, 2018).

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Hasil Penelitian

Hasil penelitian menunjukkan bahwa mahasiswa Program Studi PGMI masih mengalami beberapa kendala dalam pelaksanaan praktikum biologi. Berdasarkan hasil angket, sebagian mahasiswa telah mempelajari materi yang akan

dipraktikkan sebelum kegiatan praktikum dilaksanakan. Adapun sumber pembelajaran yang digunakan berasal dari materi yang disediakan oleh asisten praktikum. Modul praktikum yang dibagikan ini turut membantu mahasiswa dalam memperoleh pemahaman awal mengenai materi yang akan dipraktikkan.

Penjelasan yang diberikan oleh asisten praktikum pada umumnya sudah cukup jelas dan dapat dipahami oleh mahasiswa. Namun, beberapa mahasiswa masih mengalami kesulitan karena penyampaian materi yang dinilai terlalu cepat. Selain itu, meskipun telah mempelajari materi dan mengikuti penjelasan asisten praktikum, mahasiswa tetap menghadapi berbagai kendala dalam pelaksanaan praktikum, baik yang berkaitan dengan materi, penggunaan alat, maupun keterbatasan waktu. Materi yang paling sering dianggap sulit dipahami adalah anatomi hewan dan struktur sel, terutama karena banyaknya bagian organ serta istilah ilmiah yang harus dipelajari. Selain itu, materi sel dan transportasi tumbuhan juga dinilai cukup sulit oleh sebagian mahasiswa.

Materi-materi tersebut banyak membahas struktur berukuran mikroskopis serta proses biologis yang tidak dapat diamati secara langsung, sehingga mahasiswa memerlukan kemampuan visualisasi untuk memahami keterkaitan antar konsep (Mnguni & Moyo, 2021). Hasil penelitian mengenai representasi mental dalam pembelajaran biologi sel menunjukkan bahwa pemahaman terhadap materi struktur sel membutuhkan kemampuan interpretasi visual yang baik agar konsep yang dipelajari dapat dipahami secara optimal (Juanengsih et al., 2021).

Tidak hanya pada pemahaman materi, kesulitan juga muncul dalam penggunaan alat praktikum, khususnya mikroskop. Salah satu mahasiswa menyatakan bahwa penggunaan mikroskop menjadi kendala karena belum menguasai cara pengoperasiannya dengan baik, terutama bagi mahasiswa yang tidak memiliki latar belakang pendidikan IPA di masa SMA/MA nya. Hal ini menunjukkan bahwa kesulitan mahasiswa tidak hanya berasal dari aspek teoritis, tetapi juga dari keterampilan praktikum. Kesulitan ini juga dipengaruhi oleh karakteristik

mahasiswa PGMI yang memiliki latar belakang akademik dan kemampuan sains yang beragam. Perbedaan kemampuan awal tersebut menyebabkan kesiapan praktikum dan pemahaman konsep biologi menjadi berbeda pada setiap mahasiswa (Oviana, 2017). Penelitian menunjukkan bahwa penguasaan konsep IPA mahasiswa PGMI masih beragam dan cenderung menghadapi kesulitan dalam memahami konsep-konsep sains tertentu.

Kondisi tersebut sejalan dengan konsep *prior knowledge*, yaitu pengetahuan awal yang dimiliki mahasiswa sebelum belajar materi baru akan memengaruhi kemampuan mereka dalam memahami, menghubungkan, dan membangun konsep baru. Mahasiswa dengan kemampuan awal yang lebih baik cenderung lebih mudah memahami materi dibandingkan mahasiswa dengan pengetahuan awal yang terbatas (Hasanuddin, 2010). Dalam perspektif konstruktivistik, pemahaman dibangun melalui pengalaman belajar dan pengetahuan yang telah dimiliki sebelumnya. Oleh karena itu, mahasiswa dengan pengalaman belajar biologi yang terbatas cenderung mengalami

kesulitan lebih besar ketika menghadapi materi yang abstrak dan membutuhkan kemampuan visualisasi tinggi. Pendekatan konstruktivistik juga menekankan bahwa pengalaman langsung dan aktivitas praktikum dapat membantu mahasiswa membangun pemahaman konsep secara lebih bermakna (Sugrah, 2019).

Adapun kesulitan-kesulitan lainnya terkait saat praktikum maupun saat penyusunan laporan adalah sebagai berikut:

Tabel 1 Jenis-jenis kesulitan dalam praktikum biologi

No	Jenis Kesulitan	Persentase	
		Pernah	Tidak
1.	Mengalami kesalahan saat praktikum	5 orang (38,5%)	8 orang (61,5%)
2.	Menggunakan alat praktikum	8 orang (61,5%)	5 orang (38,5%)
3.	Menyusun laporan praktikum	8 orang (61,5%)	5 orang (38,5%)
Jumlah		13 orang (100%)	13 orang (100%)

Berdasarkan data pada tabel, kesulitan yang paling banyak dialami oleh mahasiswa PGMI dalam praktikum biologi terdapat pada penggunaan alat praktikum dan penyusunan laporan praktikum.

Sebanyak 8 dari 13 mahasiswa (61,5%) menyatakan mengalami kesulitan dalam menggunakan alat praktikum, dan jumlah yang sama juga mengalami kesulitan dalam menyusun laporan praktikum. Hal tersebut menunjukkan bahwa sebagian besar mahasiswa masih mengalami kendala dalam mengoperasikan alat praktikum serta menyusun laporan hasil praktikum secara sistematis.

Mikroskop menjadi alat yang paling sering disebutkan sebagai sumber kesulitan, terutama bagi mahasiswa yang belum memiliki pengalaman praktikum sebelumnya (Mardani et al., 2024). Kondisi ini menunjukkan bahwa keberhasilan praktikum tidak hanya ditentukan oleh pemahaman teori, tetapi juga keterampilan psikomotorik dalam mengoperasikan alat laboratorium. Rendahnya penguasaan alat dapat menyebabkan mahasiswa mengalami kesulitan dalam melakukan pengamatan secara optimal sehingga berdampak pada kualitas data yang diperoleh (Wendari & Kaspul, 2025).

Temuan ini didukung oleh penelitian yang menunjukkan bahwa keterampilan penggunaan alat laboratorium dan pemahaman prosedur praktikum merupakan faktor

penting yang memengaruhi keberhasilan kegiatan praktikum biologi. Kurangnya pengalaman penggunaan alat juga dapat menghambat pengembangan keterampilan proses sains mahasiswa selama pembelajaran berbasis praktikum (Anggrella et al., 2025).

Sementara itu, kesulitan berupa kesalahan saat pelaksanaan praktikum dialami oleh 5 mahasiswa (38,5%), sedangkan 8 mahasiswa (61,5%) menyatakan tidak mengalami kesalahan selama praktikum berlangsung. Kesalahan yang dialami mahasiswa umumnya disebabkan oleh kurang teliti dalam membaca dan mengikuti prosedur praktikum, terburu-buru saat melakukan pengamatan atau pengambilan data, serta kurang memahami langkah-langkah praktikum yang dilakukan. Selain itu, terdapat mahasiswa yang menyebutkan melakukan kesalahan teknis selama praktikum, seperti merusak objek praktikum saat pengamatan morfologi tumbuhan. Hal tersebut menunjukkan bahwa faktor ketelitian, pemahaman prosedur, dan pengelolaan waktu selama praktikum menjadi aspek yang memengaruhi kemungkinan terjadinya kesalahan dalam pelaksanaan praktikum biologi.

Meskipun sebagian mahasiswa telah mampu melaksanakan praktikum dengan baik, masih terdapat beberapa aspek yang perlu diperhatikan, terutama terkait keterampilan penggunaan alat praktikum dan kemampuan menyusun laporan, guna menunjang kelancaran kegiatan praktikum biologi.

Selain kesulitan-kesulitan diatas, ada beberapa faktor yang juga berpengaruh terhadap proses dan hasil praktikum, diantaranya:

Tabel 2 Faktor-faktor yang mempengaruhi proses dan hasil praktikum

No	Faktor-Faktor
1.	Kondisi dan jumlah alat & bahan
2.	Kondisi ruangan laboratorium
3.	Waktu dalam melakukan pengamatan

Berdasarkan data diatas, hasil angket menunjukkan kondisi alat dan bahan praktikum di laboratorium secara umum dinilai sudah cukup baik dan lengkap. Sebagian besar mahasiswa menyatakan bahwa alat dan bahan yang tersedia sudah memadai untuk digunakan selama kegiatan praktikum berlangsung secara berkelompok. Namun, beberapa mahasiswa menyampaikan bahwa jumlah beberapa alat dan

bahan masih terbatas sehingga penggunaannya harus dilakukan secara bergantian. Beberapa mahasiswa juga menyatakan bahwa mereka tidak memperoleh kesempatan untuk melakukan praktikum secara langsung karena kegiatan praktikum telah dilakukan oleh anggota kelompoknya maupun kelompok lain terlebih dahulu. Kondisi tersebut dipengaruhi oleh keterbatasan jumlah alat dan bahan praktikum yang tersedia.. Kondisi ini dinilai membuat pelaksanaan praktikum menjadi kurang efisien serta membatasi kesempatan mahasiswa untuk menggunakan alat secara mandiri.

Dalam wawancara yang dilakukan dengan salah satu mahasiswa, dia mengatakan bahwa, *“Bahkan bahannya aja kadang ada mbak yang barengan sama kelompok lain, jadi 1 bahan untuk 2 kelompok, contohnya pas anatomi hewan, 4 kelompok itu dibagi jadi 2, ada yang belah burung ada yang belah marmot”*. Hal ini menunjukkan bahwa ketersediaan alat dan bahan praktikum masih terbatas sehingga mahasiswa sering mengalami kendala dalam pelaksanaan dan penyusunan hasil praktikum. Selain itu, salah satu

mahasiswa menyatakan, *“Ada beberapa alat seperti alat untuk membedah hewan itu ada yang sudah karatan, sehingga saat melakukan pembedahan sedikit kesulitan.”*

Pernyataan tersebut menunjukkan bahwa meskipun fasilitas laboratorium secara umum cukup memadai, beberapa alat praktikum masih kurang layak digunakan. Keterbatasan jumlah alat dan kondisi alat yang sudah rusak atau berkarat dapat memengaruhi kelancaran kegiatan praktikum serta kenyamanan mahasiswa selama proses pembelajaran berlangsung.

Padahal kelengkapan serta kelayakan sarana laboratorium berpengaruh terhadap kualitas pelaksanaan praktikum dan ketercapaian tujuan pembelajaran biologi. Laboratorium yang didukung fasilitas memadai cenderung menghasilkan kegiatan praktikum yang lebih efektif dan efisien (Jupani et al., 2025).

Selain kondisi alat dan bahan, kondisi lingkungan laboratorium juga menjadi faktor penting yang mendukung pelaksanaan praktikum. Berdasarkan hasil angket, sebagian besar mahasiswa menilai bahwa kondisi laboratorium sudah cukup

mendukung kegiatan praktikum. Namun, masih terdapat beberapa kendala yang perlu diperhatikan, seperti ruangan yang terasa kurang sejuk saat laboratorium penuh, sirkulasi cahaya dan udara yang belum optimal di beberapa ruangan, serta perlunya peningkatan sarana dan prasarana laboratorium.

Selain itu, beberapa mahasiswa juga menekankan pentingnya menjaga kebersihan area praktikum agar tetap nyaman digunakan. Hal tersebut sejalan dengan pernyataan salah satu mahasiswa dalam sesi wawancara yang menyatakan bahwa, *“Untuk ruangan itu mbak, kemarin ada ruangan yang ga tersinari sinar matahari, itu pas banget sama praktek materi fotosintesis sama transportasi, terus akhirnya pindah ke ruangan yang ada sinar mataharinya, padahal waktunya kan terbatas jadi akhirnya terpotong karena harus ikut ke ruangan lain”*

Pernyataan tersebut menunjukkan bahwa kondisi ruang praktikum masih menjadi salah satu kendala dalam pelaksanaan praktikum biologi. Kesesuaian ruang dengan kebutuhan praktikum, terutama yang memerlukan paparan

cahaya matahari, berperan penting dalam mendukung kelancaran kegiatan. Selain itu, perpindahan ruangan selama praktikum dapat mengurangi efisiensi waktu, terutama ketika alokasi waktu yang tersedia terbatas.

Temuan ini juga menunjukkan bahwa kondisi ruangan yang kurang sesuai dapat menyebabkan perpindahan lokasi praktikum yang akhirnya mengurangi efisiensi waktu pelaksanaan. Lingkungan laboratorium yang kurang kondusif berpotensi menghambat fokus mahasiswa serta mengurangi efektivitas pengamatan (Zulkifli et al., 2024). Oleh karena itu, kualitas lingkungan belajar praktikum tidak hanya ditentukan oleh ketersediaan alat, tetapi juga kondisi fisik laboratorium yang mampu mendukung kebutuhan setiap jenis praktikum. Penelitian sebelumnya juga menunjukkan bahwa sarana dan prasarana laboratorium menjadi komponen penting yang memengaruhi keberhasilan pelaksanaan praktikum biologi (Jupani et al., 2025).

Dalam sesi wawancara juga, beberapa kali mahasiswa

menyinggung terkait waktu pelaksanaan praktikum.

“Faktornya juga karena waktu sih, apalagi buat aku yang kadang agak lama buat memahami materi, jadi kadang denger penjelasan asprak yang udah buru-buru atau singkat karena waktunya udah mau habis itu bikin aku tambah bingung”
(Mahasiswa 1)

“Waktunya menurutku masih kurang karena kan kita juga gentian sama kelas lain, dan kadang kita belum selesai praktikum waktunya udah mau habis, sedangkan kita belum nulis hasil laporan” (Mahasiswa 2)

Berdasarkan hasil angket, mahasiswa memiliki pandangan yang beragam terkait kecukupan waktu pelaksanaan praktikum biologi. Sebagian mahasiswa menilai bahwa waktu yang tersedia sudah cukup karena kegiatan praktikum dapat diselesaikan sesuai prosedur dan materi yang dipraktikkan dapat dipahami dengan baik.

Namun, sebagian mahasiswa lainnya merasa waktu praktikum masih kurang, terutama pada praktikum yang memerlukan pengamatan lebih detail dan prosedur yang cukup panjang. Keterbatasan

waktu membuat mahasiswa terkadang terburu-buru dalam mengambil data dan menyusun hasil pengamatan. Selain itu, keterbatasan alat dan bahan juga memengaruhi efektivitas waktu praktikum karena mahasiswa harus bergantian menggunakan fasilitas yang tersedia.

Secara umum, hasil tersebut menunjukkan bahwa kecukupan waktu praktikum dipengaruhi oleh tingkat kesulitan materi, panjangnya prosedur praktikum, serta ketersediaan sarana pendukung. Oleh karena itu, praktikum dengan tahapan yang lebih kompleks dan membutuhkan ketelitian tinggi memerlukan alokasi waktu yang lebih fleksibel agar pelaksanaannya dapat berlangsung secara optimal.

Faktor waktu yang terbatas juga memperbesar peluang terjadinya kesalahan karena mahasiswa cenderung fokus menyelesaikan praktikum dibanding memahami setiap tahapan yang dilakukan (Rahmadani, 2023). Keterbatasan waktu menyebabkan mahasiswa merasa terburu-buru dalam melakukan pengamatan, mencatat data, serta menyusun hasil praktikum (Rahayu & Eliyarti, 2019). Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa

pemahaman prosedur praktikum yang kurang optimal merupakan salah satu faktor yang menyebabkan kegiatan praktikum berjalan kurang efektif. Oleh karena itu, pemberian pengarahan prosedural yang lebih intensif sebelum praktikum menjadi penting untuk mengurangi kesalahan yang terjadi selama kegiatan berlangsung (Anggrella et al., 2025).

Secara umum, mahasiswa masih mengalami berbagai kendala dalam pencatatan hasil pengamatan dan penyusunan laporan praktikum. Kesulitan yang paling sering ditemukan meliputi pencatatan data hasil penelitian yang banyak dan harus dilakukan secara teliti dalam waktu terbatas, serta penyusunan laporan yang memerlukan kemampuan menulis ilmiah, menghubungkan hasil praktikum dengan teori, dan menggunakan sumber yang relevan. Meskipun demikian, keberadaan panduan laporan, bantuan asisten praktikum, dan kerja sama antaranggota kelompok dapat membantu mengurangi kesulitan tersebut. Temuan ini menunjukkan bahwa keterampilan observasi, pengolahan data, dan penulisan ilmiah masih perlu

ditingkatkan untuk mendukung keberhasilan praktikum biologi.

Proses penyusunan laporan praktikum pada dasarnya merupakan bagian dari keterampilan proses sains yang memerlukan kemampuan menghubungkan data empiris dengan konsep teoritis, sehingga mahasiswa perlu memiliki kemampuan analisis dan komunikasi ilmiah yang memadai (Eralita, 2023). Penyediaan template laporan serta pemberian umpan balik secara berkala dapat menjadi strategi untuk membantu mahasiswa meningkatkan keterampilan penulisan ilmiah (García Doménech et al., 2024).

D. Kesimpulan

Penelitian menunjukkan bahwa kesulitan mahasiswa PGMI dalam praktikum biologi dipengaruhi oleh faktor internal dan eksternal. Faktor internal meliputi kesulitan memahami materi abstrak, perbedaan kemampuan awal, serta keterampilan penggunaan alat praktikum dan penyusunan laporan yang masih terbatas. Sementara itu, faktor eksternal mencakup keterbatasan alat dan bahan, kondisi laboratorium yang belum optimal, serta waktu pelaksanaan praktikum yang terbatas.

Temuan ini menunjukkan bahwa keberhasilan praktikum dipengaruhi oleh kesiapan mahasiswa, ketersediaan fasilitas, lingkungan belajar, dan dukungan pembelajaran yang mendukung pengembangan keterampilan praktis maupun ilmiah.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdussamad, Z. (2021). *Metode Penelitian Kualitatif*. CV. Syakir Media Press.
- Agnesa, O. S., & Sari, F. (2024). Pengembangan Modul Praktikum IPA Berbasis Keterampilan Proses Sains pada Program Studi PGMI. *Jurnal Basicedu*, 8(1), 643–650.
<https://doi.org/10.31004/basicedu.v8i1.7074>
- Anggito, A., & Setiawan, J. (2018). *Metodologi penelitian kualitatif*. CV Jejak (Jejak Publisher).
- Anggrella, D. P., Hidayah, N., & Latifah, N. (2025). FAKTOR YANG MEMPENGARUHI KEGIATAN PRAKTIKUM BIOLOGI: STUDI PADA PRAKTIKUM STRUKTUR PERKEMBANGAN TUMBUHAN (FACTORS INFLUENCING BIOLOGY PRACTICAL ACTIVITIES: STUDY ON PLANT DEVELOPMENTAL STRUCTURE PRACTICUM). *Jurnal Edukasi Biologi*, 11(1), 63–77.
<https://doi.org/10.21831/edubio.v11i1.23228>
- Eralita, N. (2023). Analisis Keterampilan Proses Sains dalam Praktikum Kimia Fisika. *Orbital: Jurnal Pendidikan Kimia*, 7(2), 187–196.
<https://doi.org/10.19109/ojpk.v7i2.19402>
- 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>
- Garcia Doménech, N., Sanz Arjona, A., Prochukhan, N., Scully, N. P., & O'Donoghue, J. (2024). How to Write a Scientific Lab Report: A Short-Term Intervention for Improving Chemistry Writing Skills. *Journal of Chemical Education*, 101(3), 903–909.
<https://doi.org/10.1021/acs.jchemed.3c00651>
- Hasanuddin, M. I. (2010). PENGETAHUAN AWAL (PRIOR KNOWLEDGE): KONSEP DAN IMPLIKASI DALAM PEMBELAJARAN. 2(2), 217–232.
<https://ejournal.stitpn.ac.id/index.php/edisi>
- Juanengsih, N., Rahmat, A., Wulan, A. R., & Rahman, T. (2021). REPRESENTASI MENTAL MAHASISWA DALAM MEMBACA GAMBAR STRUKTUR MEMBRAN SEL SETELAH PERKULIAHAN BIOLOGI SEL DENGAN PENDEKATAN VARK. *Jurnal Inovasi Pembelajaran Biologi*, 2(1), 9–18.
<https://doi.org/10.26740/jipb.v2n1.p9-18>
- Jupani, I. A., Rahmadina, R., & Reflina, R. (2025). Analisis Sarana dan Prasarana dalam

- Pelaksanaan Kegiatan
Praktikum Biologi Kelas X MAN
Binjai. *Jurnal Pendidikan
Tambusai*, 9(3), 31508–31513.
<https://doi.org/10.31004/jptam.v9i3.32384>
- Khafidhoh, L., Milatilah, F., & Najiba, S. (2024). MEMBANGUN HARMONI ANTARA SAINS DAN AGAMA: STUDI PADA PEMBELAJARAN IPA DI MADRASAH IBTIDAIYAH. *Islamic Studies Journal for Social Transformation*, 8(1), 28–37.
<https://doi.org/10.28918/isjoust.v8i1.11667>
- Mardani, R., Papuangan, N., & Yusuf, Y. (2024). ANALISIS TINGKAT PENGETAHUAN MAHASISWA PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI TENTANG BAGIAN DAN FUNGSI MIKROSKOP SERTA PERAWATANNYA. *JURNAL BIOEDUKASI*, 7(1), 365–371.
<https://doi.org/10.33387/bioedu.v7i1.8026>
- Mnguni, L., & Moyo, D. (2021). An Assessment of the Impact of an Animation on Biology Students' Visualization Skills Related to Basic Concepts of Mitosis. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 17(8), em1997.
<https://doi.org/10.29333/ejmste/11116>
- Mursali, S., & Safnowandi, S. (2016). "Full Text PDF." n.d. Accessed May 17, 2026. <https://ojspanel.undikma.ac.id/index.php/bioscientist/article/download/218/207>. *Bioscientist : Jurnal Ilmiah Biologi*, 4(2), 56–62.
<https://doi.org/10.33394/bioscientist.v4i2.218>
- Nulziyati, N., Ferdiansyah, J., Mafimudah, R., Nasrulloh, H., & Aprillia, N. (2023). Perception of the Influence of Practicum Activities on the Learning Outcomes of Biology Education Students at Ahmad Dahlan University. *JURNAL BIOEDUKATIKA*, 11(2).
<https://doi.org/10.26555/bioedukatika.v11i2.30901>
- Oviana, W. (2017). ANALISIS PENGUASAAN KONSEP IPA MAHASISWA PGMI DAN KESULITAN MEMPELAJARINYA. *PIONIR: JURNAL PENDIDIKAN*, 6(1).
<https://doi.org/10.22373/pjp.v6i1.3353>
- Paudi, F., & Ngaito, O. (2026). Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Kontekstual untuk Meningkatkan Pemahaman Siswa. *Inovasi Pendidikan Dan Anak Usia Dini*, 3(1), 86–96.
<https://doi.org/10.61132/inpaud.v3i1.874>
- Purwanti, P., & Herdiana, D. (2024). INKUIRI DALAM PEMBELAJARAN IPA | Journal Of Education. *Journal Of Education Jurnal Pendidikan*, 3(39).
<https://jurnaledu.com/index.php/joe/article/view/62>
- Rahayu, C., & Eliyarti. (2019). DESKRIPSI EFEKTIVITAS KEGIATAN PRAKTIKUM DALAM PERKULIAHAN KIMIA DASAR MAHASISWA TEKNIK. *Jurnal Pendidikan Kimia Indonesia*, 3(2), 70–76.
<https://doi.org/10.23887/jpk.v3i2.19480>
- Rahmadani, S. (2023). Analisis Penyebab Kesulitan Melakukan Praktikum Pada Mata Kuliah Biologi Umum Mahasiswa STKIP

- Pembangunan Indonesia Makassar. *JUPENJI: Jurnal Pendidikan Jompa Indonesia*, 2(1), 22–31. <https://doi.org/10.57218/jupenji.Vol2.Iss1.565>
- Rahman, P., & Mehnaz, S. (2024). International Journal for Multidisciplinary Research (IJFMR). *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.5054029>
- Satriani, S., & Hardiyanti, N. (2020). Hubungan Keterampilan Proses Sains dengan Praktikum ditinjau dari Hasil Belajar Peserta didik SMA Negeri 19 Makassar. *Jurnal Pendidikan Biologi*, 9(3), 34. <https://doi.org/10.24114/jpb.v9i3.21196>
- Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Alfabeta.
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Alfabeta.
- Sugrah, N. U. (2019). Implementasi teori belajar konstruktivisme dalam pembelajaran sains. *Humanika: Kajian Ilmiah Mata Kuliah Umum*, 19(2), 121–138. <https://doi.org/10.21831/hum.v19i2.29274>
- Wendari, A. S., & Kaspul, K. (2025). Tingkat pengetahuan mahasiswa baru Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Lambung Mangkurat tahun ajaran 2024/2025 terhadap jenis dan fungsi alat laboratorium biologi. *Seminar Nasional Pendidikan Biologi ULM*, 1(1), 89–96.
- Wulandari, I. A., Mu'min, M. B., & Firdaus, M. G. (2021). Peningkatan Keterampilan Berpikir Kritis (KBKr) Melalui Pembelajaran Biologi Berbasis Keterampilan Proses Sains. *Jurnal BIOEDUIN*, 11(1), 63–69. <https://doi.org/10.15575/bioeduin.v11i1.12081>
- Zulkifli, L., Zaki, M., & Fitriani, I. (2024). Manajemen Laboratorium IPA di Madrasah Tsanawiyah Negeri 02 Lombok Timur. *AS-SABIQUN*, 6(6), 1034–1053. <https://doi.org/10.36088/assabiqun.v6i6.5350>