

Basic Practicum Knowledge of Medical Laboratory Technology Students: A Preliminary Study

Fath Dwisari

Politeknik Aisyiyah Pontianak, Indonesia

Corresponding Author: Fath Dwisari fath.dwisari@polita.ac.id

ARTICLE INFO

Keywords: Basic knowledge, Practicum Report, Student

Received : 19 December

Revised : 21 January

Accepted: 26 February

©2023 Dwisari: This is an open-access article distributed under the terms of the [Creative Commons Atribusi 4.0 Internasional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).



ABSTRACT

This study aims to determine students' perceived knowledge on writing practicum reports. The instrument used in this study was a Likert-scale questionnaire containing 14 items about students' basic knowledge in writing practicum reports from the student's point of view. The results of this study indicate that in general students have tried to write reports according to the manual provided, but some still find it difficult to interpret the results of the practicum, especially in comparing them with references from the literature in the form of theories and previous research. Students are expected to improve their ability to identify patterns and relationships emerging from the results of the practicum. Because researchers about student experiences in writing practicum reports are very rare in Indonesia, this preliminary study will be very useful for those who will research about student experiences in writing practicum reports and can be a foundation in researching the perspectives of instructors/lecturers as well as corpus research discussing the results of student reports.

Pengetahuan Praktikum Dasar Mahasiswa Teknologi Laboratorium Medis: Sebuah Studi Pendahuluan

Fath Dwisari

Politeknik Aisyiyah Pontianak, Indonesia

Corresponding Author: Fath Dwisari fath.dwisari@polita.ac.id

ARTICLE INFO

Keywords: Pengetahuan praktikum dasar, laporan praktikum, mahasiswa

Received : 19 Desember

Revised : 21 Januari

Accepted: 26 Februari

©2023 Dwisari: This is an open-access article distributed under the terms of the [Creative Commons Atribusi 4.0 Internasional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).



ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui persepsi mahasiswa tentang pengetahuan mereka dalam menulis laporan praktikum. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini merupakan angket berskala Likert yang memuat 14 item tentang pengetahuan dasar mahasiswa dalam menulis laporan praktikum dari sudut pandang mahasiswa. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa secara umum mahasiswa sudah berusaha menulis laporan sesuai manual yang diberikan namun Sebagian masih merasa kesulitan dalam menginterpretasikan hasil praktikum, terutama dalam membandingkannya dengan referensi dari literatur berupa teori dan penelitian sebelumnya. Mahasiswa diharapkan dapat mengasah kemampuan mereka dalam mendiskusikan pola dan hubungan yang muncul dari hasil praktikum. Karena penelitian tentang pengalaman mahasiswa dalam menulis laporan praktikum sangat jarang di Indonesia, studi pendahuluan ini akan sangat berguna bagi peneliti yang akan meneliti tentang pengalaman mahasiswa dalam penulisan laporan praktikum dan dapat menjadi fondasi dalam meneliti dari perspektif instruktur/dosen maupun penelitian korpus yang membahas hasil laporan mahasiswa.

PENDAHULUAN

Praktikum merupakan salah satu kegiatan yang paling penting dalam proses perkuliahan. Praktikum memberikan mahasiswa pengalaman untuk mengintegrasikan praktek dan teori. Praktikum disediakan untuk memberikan pelatihan dunia nyata dalam disiplin ilmu peserta didik (Sprague & Percy, 2014). Praktikum juga memberikan kesempatan mahasiswa untuk menguji teori yang mereka pelajari (Suryaningsih, 2017) dengan proses saintifik (Lestari & Diana, 2018). Untuk mencapai tujuan program bidang kesehatan, praktikum merupakan hal yang sangat penting untuk dipastikan kebenarannya dan pelaporan hasil praktikum itu sendiri. Menurut KBBI, praktikum dapat didefinisikan sebagai 'bagian dari pengajaran yang bertujuan agar siswa mendapat kesempatan untuk menguji dan melaksanakan dalam keadaan nyata apa yang diperoleh dalam teori; pelajaran praktik'. Setelah melakukan praktikum, mahasiswa diminta untuk menuliskan laporan praktikum. Panduan cara menulis laporan praktikum sangat mudah ditemukan baik itu yang berupa panduan resmi institusi maupun panduan yang dapat diakses bebas di internet.

Penulisan laporan merupakan hal wajib di pasar kerja yang akan dihadapi mahasiswa di masa depan (Neeley et al., 2012). Luo (2021) menjabarkan bahwa praktikum melatih kemampuan praktis penulis, meningkatkan kemampuan operasi praktis penulis, dan mempersempit kesenjangan dengan kebutuhan nyata. Kesiapan siswa untuk mengkomunikasikan hasil dan menulis laporan ditunjukkan dengan kemampuan mereka untuk menulis hasil praktikum dan setiap fenomena penting yang berbentuk laporan konsep (Puspitasari, Susilo, & Febrianti, 2019). Laporan praktikum digunakan sebagai hasil/nilai siswa dalam kegiatan praktikum (Mauliyani, Hairida, Rahmat, 2014). Keberhasilan praktikum dapat dilihat dari laporan praktikum (Greco *et al.*, 2010). Laporan tertulis menunjukkan interpretasi hasil dan data yang dapat digunakan untuk meta-analisis (Burnham, 2013). Karenanya, penting untuk memperhatikan bagaimana mahasiswa menyusun laporan praktikum mereka. Laporan praktikum juga penting dalam mendukung kemampuan merefleksi kegiatan yang telah mahasiswa alami. Kemampuan menuangkan refleksi dalam laporan tertulis mencerminkan kemampuan berfikir reflektif mahasiswa. Tentunya ini merupakan hal yang penting, karena dalam refleksi mahasiswa menganalisa dan mengukur ekspektasi mereka dan apa yang telah mereka lakukan. Dari sini mahasiswa dapat melihat kesenjangan antara ekspektasi dan realita mereka dalam melakukan praktikum. Mahasiswa kemudian akan mencari cara untuk memperbaiki kekurangan dan melakukan perencanaan yang lebih matang. Kegiatan evaluasi dan perencanaan ini merupakan aspek dari pembelajaran mandiri dimana mahasiswa merencanakan, mengeksekusi, dan mengevaluasi pembelajaran mereka secara mandiri. Kemampuan belajar mandiri ini merupakan salah satu keterampilan abad 21.

Kemampuan merefleksi ini juga merupakan cerminan dari berfikir kritis (Contakes, 2016). Dalam menulis laporan, mahasiswa tidak hanya menuliskan hasil praktikum. Mereka juga melakukan diskusi hasil dimana mahasiswa menjelaskan alasan atas hasil eksperimen yang mereka lakukan. Alasan ini akan memuat sebab akibat yang disertai dengan bukti empiris maupun teori yang

dapat menunjang hasil eksperimen. Maka dapat disimpulkan bahwa dalam penulisan laporan praktikum, banyak keterampilan abad 21 yang mahasiswa miliki. Hal ini senada dengan kurikulum saat ini yang tidak hanya mementingkan teknologi informasi dan komunikasi, namun juga pembangunan sumberdaya manusia yang berkualitas (Simanjuntak, 2019).

Penelitian terdahulu yang mengkaji pengetahuan mahasiswa tentang cara menulis tugas akhir, namun penelitian mengenai pengetahuan mahasiswa dalam menulis laporan praktikum sangatlah terbatas, terutama dalam konteks Pendidikan tinggi di Indonesia. Padahal, kemampuan menulis laporan hasil praktikum yang baik sangatlah penting guna memastikan bahwa hasil praktikum yang diperoleh dapat direpresentasikan dengan baik dan membantu pembaca dalam memahami maupun menduplikasi eksperimen yang dilakukan. Pertanyaan dalam penelitian ini adalah 'Bagaimanakah pengetahuan awal penulisan laporan praktikum Biokimia mahasiswa Teknologi Laboratorium Medis?'

TINJAUAN PUSTAKA

Penelitian yang dilakukan Anwar, Al Idrus, dan Siahaan (2020) mengungkapkan bahwa mahasiswa menghadapi kendala dalam menyusun laporan praktikum. Penelitian tersebut menyebutkan bahwa umpan balik belum maksimal diberikan dalam penulisan laporan praktikum mahasiswa kimia. Masalah lain yang dihadapi dalam penulisan laporan praktikum adalah kesulitan mengikuti kaidah penulisan ilmiah (Waskerly, 2018). Penelitian lain yang dilakukan oleh Burnham (2013) kepada mahasiswa kimia menunjukkan bahwa dalam menulis laporan praktikum Kimia, peserta didik menunjukkan pemahaman yang baik akan praktikum yang mereka kerjakan dan mereka melakukan perencanaan, eksekusi, dan pengambilan keputusan secara koheren sesuai dengan tujuan praktikum.

Penelitian yang sudah ada menunjukkan bahwa kurikulum saat ini tidak berfokus pada tugas-tugas spesifik seperti keterampilan dasar untuk menulis laporan (Madson, 2007). Padahal, keterampilan spikomotor yang kurang di antara mahasiswa adalah penulisan laporan (Sharma *et al.*, 2022). Pentingnya kemampuan menulis laporan yang baik tidak diiringi dengan penelitian mengenai kemampuan mahasiswa dalam menyusun laporan praktikum. Sumber-sumber yang memberikan hasil empiris mengenai penulisan laporan praktikum di Indonesia sangat sulit ditemukan. Kebanyakan penelitian mengoroti proses praktikum itu sendiri. Kenyataannya, refleksi dari pelaporan hasil praktikum juga penting. Dalam penulisan laporan praktikum, mahasiswa tidak hanya mendeskripsikan apa yang telah mereka lakukan tetapi juga merefleksikan hasil yang didapatkan. Hal ini membantu mahasiswa dalam mencari tahu sebab hasil yang didapatkan dari praktikum yang mereka laksanakan.

Apalagi, dalam mata kuliah Biokimia mahasiswa Teknologi Laboratorium Medis terdapat banyak praktikum yang harus dilakukan, contohnya praktikum Good Laboratory Practice dan Penimbangan, Buffer dan Tekanan Osmotik, Pembuatan Larutan Koloid, Analisis Karbohidrat, Analisis Asam Amino,

Analisis Protein, Analisis Lipid, Analisis Enzim, Analisis Vitamin, Analisis Mineral, Penentuan Kadar Glukosa dalam Darah, dan Penentuan Karakteristik Urin. Tentunya praktikum-praktikum tersebut harus dilaporkan secara baik dan benar dalam bentuk laporan praktikum yang sesuai standar penulisan karya ilmiah.

METODOLOGI

Penelitian ini dilaksanakan di Mata kuliah Biokimia pada mahasiswa Teknologi Laboratorium Medis. Mata Kuliah Biokimia membahas tentang berbagai sifat, struktur, reaksi, pengujian dan identifikasi, serta mengkaji berbagai kondisi kesehatan akibat kelainan metabolisme berbagai molekul seperti karbohidrat, lipid, asam amino, protein, lipid, asam nukleat, enzim, hormon, vitamin dan mineral serta senyawa biomolekular tersebut berdasarkan etika profesi.

Data dalam survey ini diperoleh dari hasil pengisian angket mahasiswa. 46 mahasiswa semester 1 mengisi angket tersebut. Mahasiswa baru dipilih dengan pertimbangan bahwa mereka belum memahami penulisan laporan praktikum yang baik sehingga bisa memberikan deskripsi bagaimana pengetahuan awal mahasiswa mengenai cara menulis laporan praktikum yang benar. Data yang didapatkan dari angket diolah menjadi bentuk presentasi untuk melihat trend pengetahuan mahasiswa.

Instrumen yang digunakan merupakan angket yang berisi 14 pernyataan mengenai pengetahuan mahasiswa dalam menulis laporan praktikum Biokimia. Instrumen penelitian dalam penelitian ini mengacu pada *Writing Lab Reports or Research Reports* yang diterbitkan oleh University of Guelph. Artikel tersebut merupakan manual cara penulisan laporan praktikum yang baik dan benar. Instrumen dalam penelitian ini merupakan sintesis penjelasan yang memuat standar penulisan laporan praktikum yang benar dari judul sampai ke daftar pustaka seperti yang disajikan di Tabel 1.

Tabel 1. Pernyataan di Angket Penelitian

No	Indikator	Pernyataan
1	Judul	Judul laporan menunjukkan dengan tepat apa praktikum yang anda lakukan
2	Latar Belakang	Menggunakan informasi latar belakang yang sesuai dari manual lab dan kuliah Menyatakan dengan jelas tujuan praktikum di akhir latar belakang
3	Metodologi/ Prosedur	Menyertakan detail lengkap dengan cukup jelas untuk memungkinkan pembaca menduplikasi eksperimen anda Mencatat semua hasil dengan menggunakan kalimat lengkap, biasanya dalam urutan pengamatan yang dilakukan Menjelaskan prosedur yang Anda ubah apabila berbeda dengan manual lab atau prosedur standar Metode yang diadaptasi dari sumber lain dirujuk dengan menyertakan kutipan dan memasukan di daftar pustaka
4	Hasil	Foto, gambar, dan diagram digunakan untuk membantu menggambarkan praktikum Bagian hasil menunjukkan juga hasil praktikum yang "salah" atau tidak terduga

5	Pembahasan	Bagian diskusi menjelaskan pola dan hubungan yang muncul dari hasil praktikum
		Mendiskusikan apa yang anda amati selama praktikum, bagaimana hal itu terjadi (atau alasan yang paling mungkin), dan bagaimana kaitannya dengan tujuan praktikum
		Membandingkan hasil praktikum anda dengan teori di literatur dan atau perilaku teoretis
		Mendukung interpretasi praktikum anda dengan referensi materi kursus, manual lab, dan komentar dari publikasi ilmiah atau instruktur selama lab
6	Daftar pustaka	Daftar Pustaka saya sudah ditulis sesuai standar yang diminta dosen tanpa kesalahan

Ada 5 pilihan skala Likert dalam angket ini, yakni Selalu (5), Sering (4), Kadang-kadang (3), Jarang (2), dan Tidak pernah (1). Hasil dari angket tersebut dirubah dalam bentuk persentase dan disajikan dalam table dan diagram.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini mengeksplorasi pengetahuan dasar mahasiswa baru dalam menulis laporan praktikum. Hasil penyajian data dalam penelitian ini dibagi berdasarkan bagian-bagian dari laporan praktikum. Mahasiswa diketahui sudah menulis organisasi laporan sesuai ketentuan yang diberikan institusi. Penelitian yang dilakukan Anwar *et al.* (2020) pun menunjukkan hal yang sama, bahwa mahasiswa telah mampu menulis laporan dengan organisasi yang baik sesuai dengan format yang disediakan. Namun penelitian Anwar *et al.* (2020) juga menjelaskan bahwa mahasiswa masih tidak mampu memenuhi sistematika informasi yang logis.

Tabel 2. Hasil Angket Penelitian

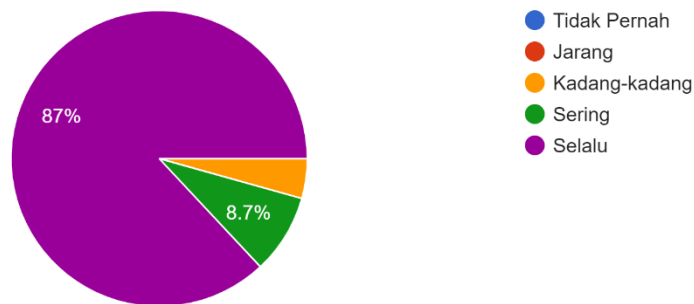
No	Pernyataan	Tidak pernah	Jarang	Kadang-kadang	Sering	Selalu
1	Judul laporan menunjukkan dengan tepat apa praktikum yang anda lakukan	-	-	4,3%	8,7%	87%
2	Menggunakan informasi latar belakang yang sesuai dari manual lab dan kuliah	2,2%	-	6,5%	23,9%	67,4%
3	Menyatakan dengan jelas tujuan praktikum di akhir latar belakang	-	-	2,2%	15,2%	82,6%
4	Menyertakan detail lengkap dengan cukup jelas untuk memungkinkan pembaca menduplikasi eksperimen anda	-	2,2%	6,5%	26,1%	65,2%
5	Mencatat semua hasil dengan menggunakan kalimat	-	-	4,4%	21,7%	73,9%

	lengkap, biasanya dalam urutan pengamatan yang dilakukan					
6	Menjelaskan prosedur yang Anda ubah apabila berbeda dengan manual lab atau prosedur standar	6,5%	2,2%	23,9%	23,9%	43,5%
7	Metode yang diadaptasi dari sumber lain dirujuk dengan menyertakan kutipan dan memasukan di daftar pustaka	-	-	4,4%	15,2%	80,4%
8	Foto, gambar, dan diagram digunakan untuk membantu menggambarkan praktikum	-	2,2%	8,7%	26,1%	63%
9	Bagian hasil menunjukkan juga hasil praktikum yang "salah" atau tidak terduga	4,3%	4,3%	17,4%	21,7%	52,2%
10	Bagian diskusi menjelaskan pola dan hubungan yang muncul dari hasil praktikum	-	-	10,9%	28,3%	60,9%
11	Mendiskusikan apa yang anda amati selama praktikum, bagaimana hal itu terjadi (atau alasan yang paling mungkin), dan bagaimana kaitannya dengan tujuan praktikum	-	2,2%	10,9%	30,4%	56,5%
12	Membandingkan hasil praktikum anda dengan teori di literatur dan atau perilaku teoretis	-	4,3%	17,4%	28,3%	50%
13	Mendukung interpretasi praktikum anda dengan referensi materi kursus, manual lab, dan komentar dari publikasi ilmiah atau instruktur selama lab	-	-	15,2%	43,5%	41,3%
14	Daftar Pustaka saya sudah ditulis sesuai standar yang diminta dosen tanpa kesalahan	-	-	6,5%	28,3%	65,2%

87% mahasiswa sudah menulis judul laporan yang sesuai dengan praktikum yang dilakukan. Judul penelitian sangat penting. Judul harus mencerminkan isi laporan. Judul tidak hanya harus menarik tetapi juga

mencerminkan isi karya ilmiah (Nagari, Wikanengsih, & Nugraha, 2020). Judul laporan praktikum yang baik sudah seharusnya mencerminkan isi laporan itu sendiri. Judul ini bisa berupa judul sangat lengkap yang memuat *setting* dan prosedur, namun bisa juga berbentuk judul singkat yang membahas inti pokok praktikum. Tentu saja penulisan judul praktikum sedikit berbeda dengan penulisan judul karya ilmiah lain. Judul karya ilmiah, misalnya jurnal, boleh sedikit memilih *hook* yang menarik pembaca. Judulnya bisa terlihat lebih kasual tidak mencerminkan secara detail variable atau konstruk yang ada dalam karya ilmiah tersebut. Sebaliknya, judul laporan praktikum harus lebih mencerminkan isi praktikum dibandingkan kemenarikan judul itu sendiri.

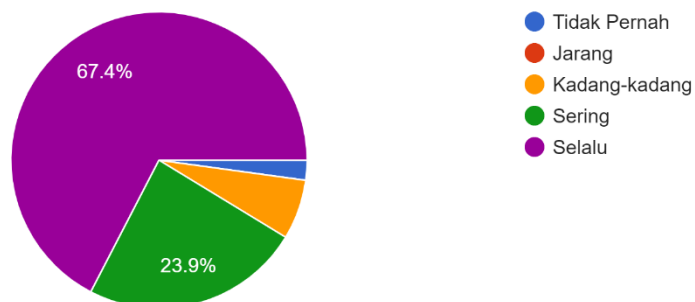
Judul laporan menunjukkan dengan tepat apa praktikum yang anda lakukan
46 responses



Gambar 1. Persentase Hasil Angket Penelitian

Pertanyaan selanjutnya merupakan latar belakang laporan praktikum. Laporan praktikum harus sesuai dengan manual lab kuliah agar relevan dengan praktikum yang dilaksanakan. 67% mahasiswa sudah selalu memenuhi kriteria ini, 23,9% mahasiswa merasa sudah sering menggunakan informasi latar belakang yang sesuai dengan manual lab kuliah, sisanya 6,5% jarang dan 2,2% mahasiswa tidak pernah menggunakan informasi dari manual lab kuliah di bagian latar belakang/ pendahuluan laporan praktikumnya. Penelitian yang dilakukan Kheryadi (2017) mengungkapkan perlunya instruktur/guru/ dosen memberi tahu struktur latar belakang secara eksplisit guna membantu peserta didik menulis latar belakang dengan benar.

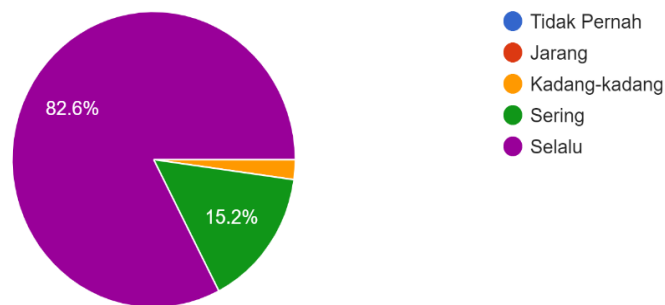
Menggunakan informasi latar belakang yang sesuai dari manual lab dan kuliah
46 responses



Gambar 2. Persentase Hasil Angket Penelitian

Tujuan praktikum sangatlah penting karena ini mencerminkan rumusan masalah yang akan diselesaikan dengan praktikum yang dilakukan. Kebanyakan penulisan pendahuluan atau latar belakang mahasiswa terasa menggantung. Menutup bagian pendahuluan dengan deskripsi tujuan praktikum secara umum akan membuat alur tulisan lebih kuat dan rapi.

Menyatakan dengan jelas tujuan praktikum di akhir latar belakang
46 responses

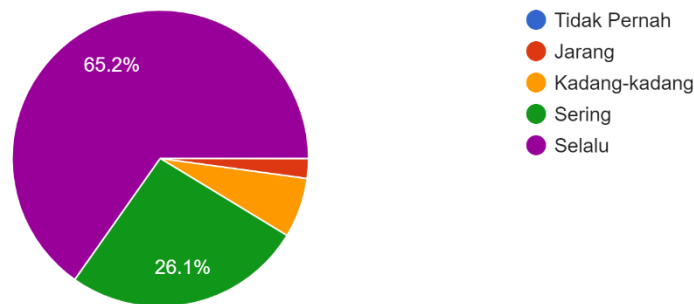


Gambar 3. Persentase Hasil Angket Penelitian

Kemudian pertanyaan bergeser ke bagian metode dan prosedur yang dilakukan selama praktikum. Laporan praktikum yang baik adalah laporan yang memberikan informasi yang lengkap tentang prosedur pelaksanaan praktikum. Ini tidak hanya bertujuan agar pembaca mudah dalam memahami laporan, namun juga agar pembaca dengan mudah dapat memulihkan eksperimen yang dilakukan. Dengan demikian, akan lebih banyak data Mutahir yang bisa didapatkan tentang praktikum tersebut apabila banyak penelitian yang melakukan eksperimen yang sama. Tentunya ini akan memperkaya informasi tentang praktikum terkait karena ada pembandingnya di penelitian-penelitian sebelumnya. 65,2% mahasiswa sudah menyertakan detail lengkap dan cukup jelas untuk memungkinkan pembaca menduplikasi experiment yang dilaporkan, 26,1% dari mahasiswa sudah sering melakukannya, walau ada 6,5% dan 2,2% mahasiswa yang masih kadang-kadang dan jarang memberi penjelasan detail agar eksperimen mereka mudah diduplikasi penulis lain.

Menyertakan detail lengkap dengan cukup jelas untuk memungkinkan pembaca menduplikasi eksperimen anda

46 responses

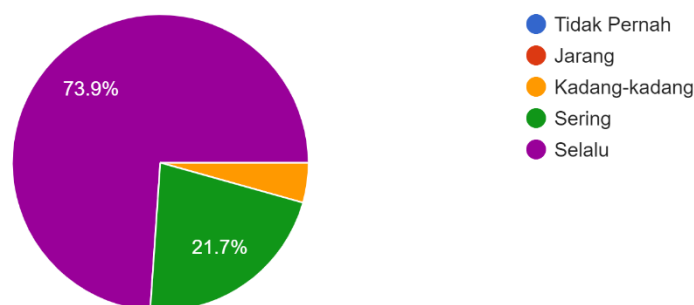


Gambar 4. Persentase Hasil Angket Penelitian

Mahasiswa juga terkadang terlalu ringkas dalam menulis laporan praktikum. Mereka menganggap bahwa pembaca sudah memahami eksperimen yang mereka buat sama seperti pemahaman mereka. Padahal, sebagai penulis, kita harus memosisikan pembaca sebagai orang yang tidak paham tentang tulisan kita dan memberikan penjelasan sebaik mungkin guna membantu pemahaman pembaca terhadap praktikum yang kita kerjakan. Kalimat Bahasa Indonesia yang baik dan benar juga dibutuhkan untuk menulis laporan praktikum yang memenuhi kaidah penulisan laporan praktikum. Dalam hal ini, ada 73,9% mahasiswa yang selalu, 21,7% mahasiswa yang sering, dan 4,3% mahasiswa yang kadang-kadang mencatat semua hasil dengan menggunakan kalimat lengkap, biasanya dalam urutan pengamatan yang dilakukan.

Mencatat semua hasil dengan menggunakan kalimat lengkap, biasanya dalam urutan pengamatan yang dilakukan

46 responses

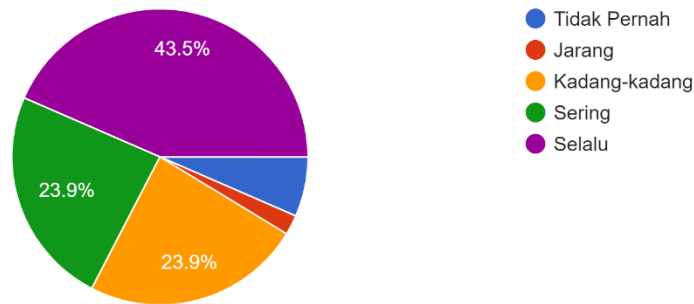


Gambar 5. Persentase Hasil Angket Penelitian

Penulisan prosedur penelitian juga sangat penting dalam laporan praktikum mahasiswa. Prosedur standar memang sudah ada manualnya dalam buku panduan. Namun, tentunya mahasiswa harus menuliskan apabila ada prosedur yang berbeda dari manual standar. Hal ini akan mempermudah penulis maupun pembaca dalam melakukan perbandingan dengan hasil eksperimen lain. Dengan demikian perbandingan dan penarikan kesimpulan dapat dilakukan dengan lebih akurat. Baru 43,5% atau kurang dari setengah dari

total mahasiswa dalam penelitian ini yang selalu menerangkan apabila ada prosedur yang berbeda dari manual yang diberikan. Sisanya masing-masing 23,9% bagi persentasi mahasiswa yang serign dan kadang-kadang melakukan hal tersebut. Sisanya 2,2% jarang dan 6,5% tidak pernah menjelaskan prosedur yang diubah apabila berbeda dengan manual lab atau prosedur standar.

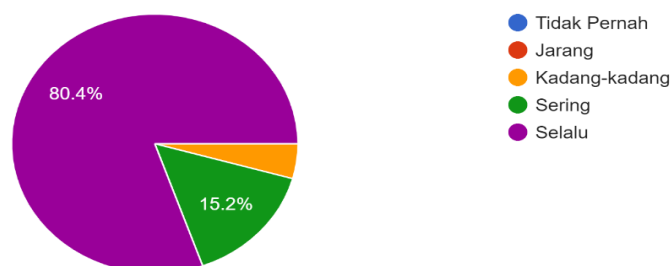
Menjelaskan prosedur yang Anda ubah apabila berbeda dengan manual lab atau prosedur standar
46 responses



Gambar 6. Persentase Hasil Angket Penelitian

Mahasiswa kebanyakan hanya menulis ulang prosedur praktikum tanpa menghubungkan hasil pengamatan dengan teori (Anwar *et al.*, 2020). 80,9% mahasiswa sudah memasukan kutipan dalam bagian metode mereka. Sisanya 15,2% dan 4,3% mengatakan mereka tergolong sering dan kadang-kadang memberikan kredit pada penulis yang mereka rujuk dibagian metode. Kadang mereka hanya memasukan informasi yang mereka baca dan menulis ulang dengan kalimat sendiri tanpa menyertakan sumber informasi aslinya. Penulisan kutipan tidak hanya penting dibagian pendahuluan dan pembahasa, bagian metode juga memerlukan sumber untuk memastikan darimana asal prosedur eksperimen yang dilakukan dalam penelitian ini. Tentunya ada banyak sumber informasi untuk metode eksperimen yang digunakan dalam praktikum. Dengan menuliskan sumber yang dipakai di bagian metode, penulis dapat memberikan keyakinan bagi para pembaca bahwa praktikum yang ia laksanakan dapat dipercaya hasilnya.

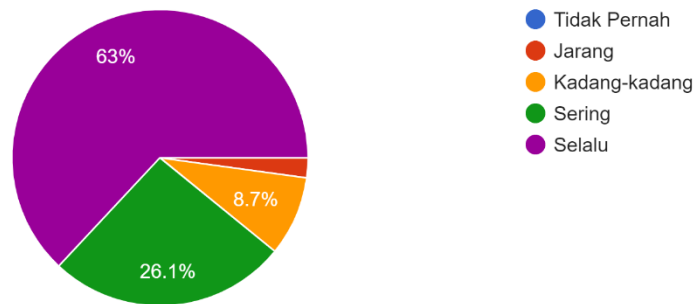
Metode yang diadaptasi dari sumber lain dirujuk dengan menyertakan kutipan dan memasukan di daftar pustaka
46 responses



Gambar 7. Persentase Hasil Angket Penelitian

Foto, gambar, dan diagram menjadi elemen penting dalam laporan praktikum. Foto, gambar, dan diagram memberikan informasi visual akan laporan praktikum yang dilaksanakan. Pemberian foto, gambar, dan diagram yang informatif merupakan inisiatif penulis yang harus diasah. Karena foto, gambar, dan diagram sangat berguna dalam mengilustrasikan praktikum. Memberikan inisiatif dengan sentuhan kreatifitas dalam menulis laporan praktikum sangatlah penting. Dalam eksperimen laboratory, manajemen waktu, organisasi, inisiatif dan pembelajaran mandiri sangat penting untuk kualitas hasil pekerjaan, namun sayangnya masih kurang di antara mahasiswa (Chanie, 2020; Özel, 2018). 63% mahasiswa sudah selalu, 26,1% mahasiswa sering, 8,7% mahasiswa kadang-kadang, dan 2,2% mahasiswa jarang meletakkan foto, gambar, dan diagram dalam laporan praktikum mereka. Mahasiswa perlu diberikan pencerahan bahwa ilustrasi hasil dalam praktikum membantu pembaca memahami hasil lebih baik.

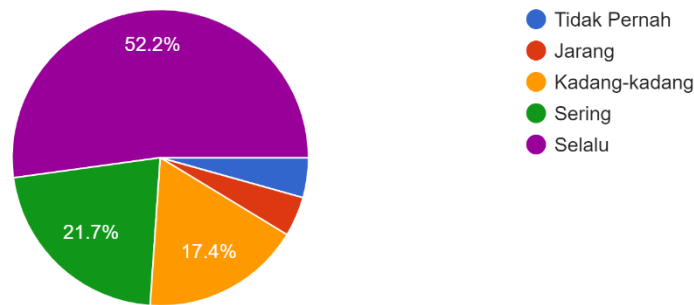
Foto, gambar, dan diagram digunakan untuk membantu menggambarkan praktikum
46 responses



Gambar 8. Persentase Hasil Angket Penelitian

Karya ilmiah yang baik tentunya merupakan karya ilmiah yang memiliki *novelty* atau kebaruan. Kebaruan ini tidak selalu tentang hasil yang canggih, namun juga dapat berupa hasil praktikum yang 'salah' dan tak terduga. Hasil penelitian yang dianggap 'salah' dan tak terduga akan menambah informasi mengenai pelaksanaan praktikum. Dan pembaca dapat mengambil pelajaran dari hal-hal baru ini. Penjelasan mengenai hasil praktikum yang 'salah' dan tidak terduga. 52,2% dan 21,7% atau lebih dari setengah mahasiswa sudah selalu dan sering menunjukkan hal salah dan tak terduga dalam laporan praktikum mereka. Sisanya 17,4% mahasiswa masih kadang-kadang menjelaskan hal baru tersebut dilaporan mereka. Sisanya, masing-masing 4,3% mahasiswa jarang dan tidak pernah menunjukkan bagian praktikum yang 'salah' dan tak terduga dalam laporan praktikum mereka.

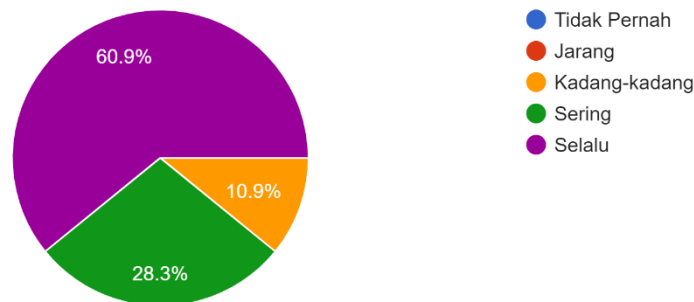
Bagian hasil menunjukkan juga hasil praktikum yang "salah" atau tidak terduga
46 responses



Gambar 9. Persentase Hasil Angket Penelitian

Salah satu kemampuan cara untuk melihat kemampuan analisa mahasiswa adalah dibagian penjelasan hasil praktikum. Menulis artinya berfikir. Maka tugas mahasiswa bukan sebatas melaporkan hasil praktikum, tapi juga menjelaskan pola dan hubungan yang muncul dari hasil praktikum. Ilmuwan harus menampilkan perhatian yang serius pada hubungan antar dua fenomena hasil dari eksperimen (Cohen, Manion, & Morrison, 2007). Sudah ada 60,9% mahasiswa, 28,3% mahasiswa yang merasa selalu dan sering menjelaskan pola hubungan yang muncul dari hasil praktikum. Sisanya 10,9% merasa mereka masih kadang-kadang dapat menjelaskan pola dan hubungan tersebut.

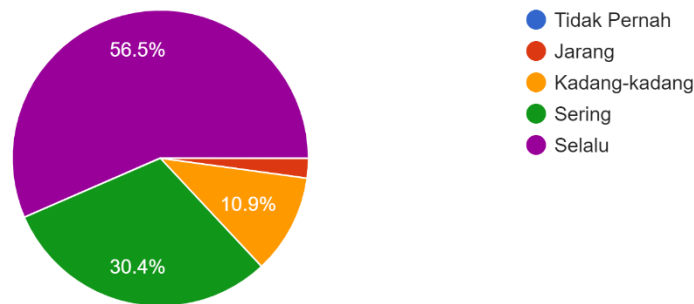
Bagian diskusi menjelaskan pola dan hubungan yang muncul dari hasil praktikum
46 responses



Tentunya kemampuan berfikir kritis ini tidak muncul begitu saja. Mahasiswa harus dilatih sejak dini untuk dapat merenungkan bagaimana sebuah fenomena bisa terjadi, mencari tahu alasan ilmiah dibalik hasil praktikum yang mereka lakukan. Mereka juga harus mampu mengaitkan hasil praktikum dengan tujuan praktikum yang sebelumnya dituangkan dibagian awal laporan praktikum. Paparan ilmiah membutuhkan keterampilan literasi ilmiah dengan cara memiliki pengalaman dengan struktur penulisan yang sama (Hall, 2017). Karenanya mahasiswa sudah harus dibiasakan untuk menulis laporan dengan menganalisis hasil dan memikirkan alasan atas terjadinya sebuah fenomena secara kritis sejak semester pertama perkuliahan.

Mendiskusikan apa yang anda amati selama praktikum, bagaimana hal itu terjadi (atau alasan yang paling mungkin), dan bagaimana kaitannya dengan tujuan praktikum

46 responses

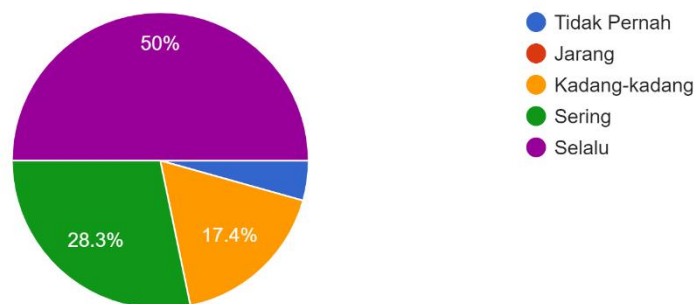


Gambar 10. Persentase Hasil Angket Penelitian

50% mahasiswa merasa selalu mampu membandingkan hasil praktikum dengan teori di literatur dan perilaku teoritis. 28,3% mahasiswa sering dan 17,4% mahasiswa merasa kadang-kadang saja dapat menyertakan teori yang ada dengan pembahasan laporan praktikum mereka. Danmun ada 4,3% mahasiswa yang merasa tidak pernah dapat membandingkan hasil praktikum mereka dengan kajian literatur dan teoritis. Kemampuan berfikir kritis sangat dibutuhkan dibagian pembahasan laporan. Peserta didik harus mengevaluasi seberapa jelas dan ringkas mereka melaporkan temuan, secara efektif menggunakan logika dan bukti ilmiah untuk mendukung temuan tersebut (Contakes, 2016). Mahasiswa dalam laporan praktikumnya harus mampu membandingkan hasil praktikum dengan teori dan literatur.

Membandingkan hasil praktikum anda dengan teori di literatur dan atau perilaku teoretis

46 responses



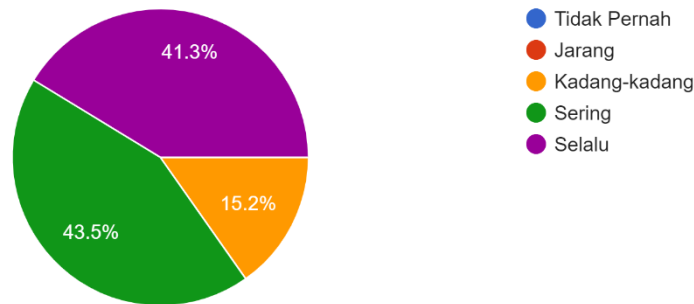
Gambar 11. Persentase Hasil Angket Penelitian

Selama ini banyak laporan yang hanya merepresentasikan hasil tanpa kemampuan kritis analisis pembahasan (Anwar *et al.*, 2020; Duzor, 2016). Hal ini tidak hanya terjadi di level penulisan laporan praktikum, tetapi juga dalam karya ilmiah lainnya seperti tugas akhir dan jurnal penelitian. Hanya 41,3% mahasiswa yang merasa selalu mampu mendukung interpretasi praktikum dengan referensi materi kursus, manual lab, dan komentar dari publikasi ilmiah atau instruktur selama eksperimen berlangsung. Sebagian besar yaitu 43,5% merasa sering

melakukannya, 15,2% mahasiswa merasa hanya terkadang bisa menginterpretasikan hasil pembahasan tersebut.

Mendukung interpretasi praktikum anda dengan referensi materi kursus, manual lab, dan komentar dari publikasi ilmiah atau instruktur selama lab

46 responses

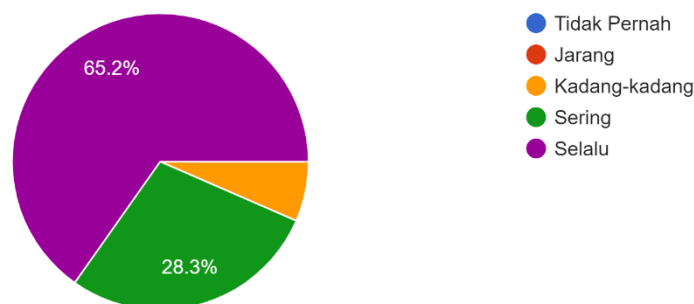


Gambar 12. Persentase Hasil Angket Penelitian

65,2% mahasiswa dan 28,3% mahasiswa merasa selalu dan sering mampu menulis daftar pustaka sesuai standar penulisan. Sisanya 6,5% mahasiswa merasa kadang-kadang saja memperhatikan dengan baik cara penulisan daftar pustaka yang benar. Mahasiswa lebih banyak menggunakan blog atau buku saja sebagai sumber rujukan dan memperlihatkan kekurangan mereka dalam menekankan relevansi hasil pengamatan (Anwar *et al.*, 2020). Kemampuan mengembangkan hasil pengamatan dalam praktikum dengan teori pendukung maupun sumber sekunder masih menjadi momok bagi mahasiswa di Indonesia. Ini bukanlah hal yang mengejutkan mengingat bagian pembahasan memang dianggap bagian tersulit dari sebulan tulisan ilmiah (Wackerly, 2018).

Daftar Pustaka saya sudah ditulis sesuai standar yang diminta dosen tanpa kesalahan

46 responses



Gambar 13. Persentase Hasil Angket Penelitian

Pengawasan dari instruktur selama praktikum mengajar penting untuk memastikan bahwa guru siswa menerima pengalaman yang diperlukan untuk menghubungkan teori dan praktik mengajar dalam proses yang komprehensif (Sulistiyo *et al.*, 2017). Diperlukan umpan balik lisan dan tertulis untuk memastikan bahwa mahasiswa tidak hanya paham tentang prosedur praktikum,

namun juga cara melaporkan hasil praktikum yang mereka kerjakan. Sebuah penelitian yang dilakukan Lin *et al.* (2019) menunjukkan bahwa masukan tertulis dalam laporan penelitian berguna untuk memotivasi peserta didik, utamanya dibagian refleksi. Bagian refleksi disebutkan memiliki peran yang sangat penting bagi motivasi dan perbaikan laporan praktikum yang dilakukan peserta didik. Masukan yang membangun akan membantu peserta didik untuk secara mandiri membetulkan apa yang mereka harus perbaiki (Lotta, 2019). Tentunya ini menjadi salah satu kegiatan yang dapat mendukung kemampuan belajar mandiri mahasiswa. Umpan balik sangat dibutuhkan untuk membantu mahasiswa membetulkan laporannya dimasa yang akan datang dan menghasilkan laporan yang berkualitas (Wackerly, 2018).

Selain itu kegiatan prapraktik juga dianjurkan untuk membantu mahasiswa dalam mempersiapkan praktikum. Dengan adanya persiapan yang matang, praktikum akan berjalan lancar dan mahasiswa lebih mengetahui dengan baik prosedur serta interpretasi hasil praktikum. Prapraktik memberikan siswa kesempatan untuk mendapatkan pengalaman mengajar dalam pengaturan yang relatif berisiko rendah (Danyluk, 2013). Perencanaan pra-laboratori difasilitasi dapat mendorong peserta didik bertindak dengan tujuan yang terarah (Burnham, 2013).

KESIMPULAN DAN REKOMENDASI

Penelitian ini melihat pandangan mahasiswa tentang persepsi mereka terhadap kemampuan mereka dalam menulis laporan praktikum yang benar. Secara umum, mahasiswa sudah mengikuti manual lab dan standar yang diberikan institusi, namun mereka merasa perlu bantuan dalam menginterpretasikan hasil dengan cara membandingkan hasil praktikum mereka dengan teori yang ada maupun penelitian terdahulu. Penelitian yang selanjutnya bisa melihat dari persepsi lain yaitu melakukan kajian korpus terhadap laporan praktikum mahasiswa. Penelitian di masa depan juga bisa meneliti pengalaman mahasiswa dalam menulis laporan atau penulisan email maupun proposal dalam bahasa asing. Tentunya ini akan memberikan lebih banyak masukan bagi dosen dan instruktur dalam mengembangkan kemampuan menulis laporan mahasiswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Anwar, Y. A. S., Al Idrus, S. W., & Siahaan, J. (2020). Analisis Kesulitan Mahasiswa Calon Guru Dalam Menyusun Laporan Praktikum. *Jurnal Pijar MIPA*, 15(4), 329-331.
- Bruno, A., & Dell'Aversana, G. (2018). Reflective practicum in higher education: the influence of the learning environment on the quality of learning. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 43(3), 345-358.
- Burnham, J. A. J. (2013). Opportunistic use of students for solving laboratory problems: Twelve heads are better than one. *New Directions in the Teaching of Physical Sciences*, (9), 42-48.
- Cohen, L., Manion, L., & Morrison, K. (2007). *Research methods in education* (Edisi ke 6). Routledge.
- Contakes, S.M. (2016). Misconduct at the lab? A performance task case study for teaching data analysis and critical thinking. *Journal of Chemical Education*, 93(2), 314-317
- Danyluk, P. (2013). The role of the prepracticum in lessening student teacher stress: Student teachers' perceptions of stress during practicum. *Action in Teacher Education*, 35(5-6), 323-334.
- Duzor, A.G.V. (2016). Using self-explanations in the laboratory to connect theory and practice: The decision/explanation/observation/inference writing method. *Journal of Chemical Education*, 93(10), 1725-1730.
- Fannies, S. A. (2016). Analisis Kesulitan Menulis Karya Ilmiah Sederhana Siswa Kelas IX SMPN 3 Singosari. *Cendekia: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, 10(1), 19-28.
- Fitriyani, I. N., & Subrata, H. (2013). Peningkatan Keterampilan Menulis Laporan Pengamatan melalui Metode Karya Wisata Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Penelitian Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 1(2), 1-10.

- Giddings, M. M., Vodde, R., & Cleveland, P. (2004). Examining student-field instructor problems in practicum: Beyond student satisfaction measures. *The clinical supervisor*, 22(2), 191-214.
- Greco, E. C., Reasoner, J. D., Bullock, D., Castillo, C., Buford, P., & Richards, G. (2010). Efficacy of a final lab practicum and lab reports for assessment in a fundamentals electric circuits laboratory. In *Proceedings of the 2010 Midwest Section Conference of the American Society for Engineering Education*.
- Jons, L. (2019). The supportive character of teacher education triadic conferences: detailing the formative feedback conveyed. *European Journal of Teacher Education*, 42(1), 116-130.
- Hall, S. K. (2017). Practise makes perfect: developing critical thinking and effective writing skills in undergraduate science students. In *3rd International Conference on Higher Education Advances* (pp. 1044-1051). Doi:[10.4995/HEAD17.2017.5512](https://doi.org/10.4995/HEAD17.2017.5512)
- Khairuddin, Z., Ismayatim, W. F. A., Ismail, O., Rahmat, N. H., & Zamri, N. A. (2021, December). Exploring Critical Thinking in Writing. In *International Conference on Sustainable Innovation Track Humanities Education and Social Sciences (ICSIHES 2021)* (pp. 67-72). Atlantis Press.
- Kheryadi, K. (2018). The student's ability and problems in writing introduction of research proposal. *EEAL Journal (English Education and Applied Linguistics Journal)*, 1(1).
- Kumar, A. (2002). *Research methodology in social science*. Sarup & Sons.
- Lestari, M. Y., & Diana, N. (2018). Keterampilan proses sains (KPS) pada pelaksanaan praktikum Fisika Dasar I. *Indonesian Journal of Science and Mathematics Education*, 1(1), 49-54.
- Lin, Z., Wu, B., Wang, F., & Yang, D. (2019). Enhancing student teacher motivation through mentor feedback on practicum reports: a case study. *Journal of Education for Teaching*, 45(5), 605-607.

- Luo, M. X. (2021). Practicum Report. Suan Sunandha Rajabhat University. <http://ea.grad.ssrु.ac.th/useruploads/files/20210704/8c0cd45a2c7428f3ca005bf6f612015fee91629e.pdf>
- Madson, M. B., Aten, J. D., & Leach, M. M. (2007). Applying for the predoctoral internship: Training program strategies to help students prepare. *Training and Education in Professional Psychology*, 1(2), 116.
- Mauliyani, R., & Rasmawan, R. (2014). Penerapan constructive feedback pada pembuatan laporan praktikum kimia SMA Negeri 7 Pontianak. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Khatulistiwa*, 3(7).
- Nagari, M. F., & Nugraha, V. (2020). Analisis kemampuan menulis karya ilmiah di kalangan mahasiswa. *Jurnal Pendidikan Bahasa Dan Sastra Indonesia*, 3(5), 747-754.
- Neeley, T. B., Hinds, P. J., & Cramton, C. D. (2012). The (un) hidden turmoil of language in global collaboration. *Organizational Dynamics*, 41(3), 236-244.
- Puspitasari, E. D., Susilo, M. J., & Febrianti, N. (2019). Developing psychomotor evaluation instrument of biochemistry practicum for university students of biology education. *REID (Research and Evaluation in Education)*, 5(1), 1-9.
- Sharma, A., Abunada, T., Said, S. S., Kurdi, R. M., Abdallah, A. M., & Abu-Madi, M. (2022). Clinical Practicum Assessment for Biomedical Science Program from Graduates' Perspective. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(19), 12420.
- Simanjuntak, M. D. R. (2019). Membangun Keterampilan 4 C Siswa Dalam Menghadapi Revolusi Industri 4.0. *Prosiding Seminar Nasional Fakultas Ilmu Sosial Universitas Negeri Medan*, 3, 921-929.
- Sprague, M., & Percy, R. C. (2014). The immediate and long-term impact of practicum experiences on students. *Journal of Public Affairs Education*, 20(1), 91-111.

- Suryaningsih, Y. (2017). Pembelajaran berbasis praktikum sebagai sarana siswa untuk berlatih menerapkan keterampilan proses sains dalam materi biologi. *Bio Educatio*, 2(2), 279-492.
- Wackerly, J.W. (2018). Stepwise approach to writing journal style lab reports in the organic chemistry course sequence. *Journal of Chemical Education*, 95(1), 76-83
- Zhu, X. (2011). Student teachers' reflection during practicum: Plenty on action, few in action. *Reflective Practice*, 12(6), 763-775.