

UPAYA PENINGKATAN LITERASI SAINS MELALUI KEGIATAN PRAKTIKUM PADA MATA KULIAH STRUKTUR HEWAN

Sirojjuddin

Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Pendidikan Muhammadiyah

sirojjuddin@unimudasorong.ac.id

ABSTRAK

Penelitian bertujuan untuk mengidentifikasi pentingnya literasi sains dalam pendidikan tinggi, terutama pada Program Studi Pendidikan biologi, menjelaskan peran dan manfaat kegiatan praktikum dalam meningkatkan literasi sains mahasiswa, khususnya dalam konteks mata kuliah Struktur Hewan. Metode penelitian ini dilakukan dengan Studi Literatur, yakni mengkaji berbagai literatur yang relevan mengenai literasi sains, pendidikan sains, dan kegiatan praktikum dalam mata kuliah Struktur Hewan. Hasil penelitian menemukan strategi dan upaya untuk meningkatkan literasi sains mahasiswa pada dasarnya telah sejalan dengan pembelajaran dalam Mata Kuliah Struktur Hewan di Program Studi Pendidikan Biologi di Universitas Pendidikan Muhammadiyah Sorong. Hal ini disebabkan fakta bahwa praktikum membantu mahasiswa memperoleh pemahaman yang lebih baik tentang konsep dan teori anatomi hewan melalui pengalaman langsung dalam kegiatan praktikum, meningkatkan keterampilan teknis dalam menggunakan alat laboratorium, melakukan diseksi, dan melihat preparat mikroskopis, dan meningkatkan kemampuan untuk memecahkan masalah, membuat keputusan, dan berpikir kritis berdasarkan bukti ilmiah.

Kata kunci: Literasi Sains, Praktikum, Struktur Hewan

ABSTRACT

The research aims to identify the importance of scientific literacy in higher education, especially in the Biology Education Study Program, explaining the role and benefits of practicum activities in increasing students' scientific literacy, especially in the context of the Animal Structure course. This research method was carried out using a literature study, namely reviewing various relevant literature regarding scientific literacy, science education, and practical activities in the Animal Structure course. The results of the research found that strategies and efforts to increase students' scientific literacy were basically in line with learning in the Animal Structure Course in the Biology Education Study Program at the Muhammadiyah Sorong University of Education. This is due to the fact that practicums help students gain a better understanding of the concepts and theories of animal anatomy through direct experience in practicum activities, improve technical skills in using laboratory equipment, carrying out dissections, and viewing microscopic preparations, and improve the ability to solve problems, create decisions, and critical thinking based on scientific evidence

Keywords: author guidelines; agriculture journal; article template

1. Pendahuluan

Salah satu kemampuan penting yang dibutuhkan manusia untuk beradaptasi dengan masyarakat abad ke-21 adalah kemampuan literasi (1). Hal ini dikarenakan, Literasi akan berdampak pada kehidupan sehari-hari salah satunya adalah kemampuan berpikir dan mengambil Keputusan (2). Salah satu kemampuan literasi yang harus dimiliki oleh seorang mahasiswa adalah literasi (3–5).

Literasi sains adalah kemampuan untuk memahami dan menggunakan konsep dan proses ilmiah untuk membuat keputusan yang berinformasi tentang dunia alam (6). Literasi sains sangat penting di era modern ini, di mana ilmu pengetahuan dan teknologi memainkan peran yang sangat dominan dalam kehidupan sehari-hari. Pendidikan sains di tingkat perguruan tinggi memiliki tanggung jawab besar dalam mempersiapkan mahasiswa agar memiliki literasi sains yang memadai, sehingga

mereka mampu berkontribusi secara efektif di bidang keilmuan maupun dalam kehidupan sehari-hari (7)

Dalam konteks pendidikan tinggi, khususnya pada jurusan biologi atau ilmu hayati, mata kuliah Struktur Hewan menjadi salah satu fondasi utama dalam pemahaman anatomi dan fisiologi berbagai kelompok hewan. Mata kuliah ini tidak hanya menyajikan teori mengenai struktur tubuh hewan, tetapi juga melibatkan banyak kegiatan praktikum yang memungkinkan mahasiswa untuk mengamati dan memahami secara langsung struktur anatomi hewan. Kegiatan praktikum ini memainkan peran krusial dalam memperdalam pemahaman mahasiswa dan meningkatkan literasi sains mereka (8)

Namun, tantangan dalam pendidikan sains adalah bagaimana membuat teori yang disampaikan di kelas menjadi lebih menarik dan mudah dipahami oleh mahasiswa. Salah satu cara efektif untuk mengatasi tantangan ini adalah melalui kegiatan praktikum (9).



Kegiatan praktikum memberikan pengalaman langsung kepada mahasiswa dalam menerapkan konsep dan teori yang telah mereka pelajari, sehingga dapat membantu memperjelas dan memperdalam pemahaman mereka. Dengan demikian, penting untuk mengeksplorasi bagaimana kegiatan praktikum dapat digunakan untuk meningkatkan literasi sains, khususnya dalam mata kuliah Struktur Hewan.

Kegiatan praktikum Struktur Hewan memiliki hubungan yang erat dengan peningkatan literasi sains mahasiswa. Hal ini dikarenakan praktikum memberikan pengalaman langsung, pengembangan keterampilan ilmiah, peningkatan kemampuan berpikir kritis, pembelajaran berbasis penyelidikan, kolaborasi kelompok, dan peningkatan motivasi, praktikum membantu mahasiswa untuk memahami dan mengaplikasikan konsep-konsep ilmiah dengan lebih baik (4,10–14)

Artikel ini bertujuan untuk mengidentifikasi pentingnya literasi sains dalam pendidikan tinggi, terutama pada Program Studi Pendidikan biologi, menjelaskan peran dan manfaat kegiatan praktikum dalam meningkatkan literasi sains mahasiswa, khususnya dalam konteks mata kuliah Struktur Hewan, mengeksplorasi berbagai metode dan pendekatan yang dapat diterapkan dalam kegiatan praktikum untuk memaksimalkan manfaatnya bagi peningkatan literasi sains, menyajikan studi kasus implementasi praktikum dalam mata kuliah Struktur Hewan untuk memberikan gambaran nyata tentang dampak positif kegiatan praktikum terhadap literasi sains mahasiswa.

Sehingga itu, kegiatan praktikum dapat memberikan manfaat bagi mahasiswa diantaranya adalah terjadinya peningkatan Pemahaman yang lebih baik mengenai konsep dan teori anatomi hewan melalui pengalaman langsung dalam kegiatan praktikum, peningkatan Pengembangan keterampilan teknis dalam menggunakan alat laboratorium, melakukan diseksi, dan mengamati preparat mikroskopis, dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis, memecahkan masalah, dan membuat keputusan berdasarkan bukti ilmiah.

2. Metode Penelitian:

Untuk mencapai tujuan tersebut, metode penelitian yang digunakan adalah Studi Literatur, Mengkaji berbagai literatur yang relevan mengenai literasi sains, pendidikan sains, dan kegiatan praktikum dalam mata kuliah Struktur Hewan

3. Hasil dan Pembahasan

Secara tirminologi, Literasi sains terdiri dari kata "literasi", yang berarti "melek huruf", dan "scientia", yang berarti "memiliki pengetahuan". Literasi sains adalah kemampuan menggunakan pengetahuan sains untuk memahami dan membuat keputusan tentang apa yang terjadi di alam karena tindakan manusia (15). Menurut PISA, literasi sains didefinisikan sebagai kemampuan untuk menggunakan pengetahuan sains, mengidentifikasi pertanyaan, dan menarik kesimpulan berdasarkan bukti untuk memahami dan membantu membuat keputusan tentang dunia alam dan

perubahannya (16). Komponen paling penting dalam meningkatkan literasi sains siswa adalah pengetahuan tentang sains, prosesnya, dan sikap ilmiah. Hal ini juga penting untuk memastikan bahwa siswa bukan hanya memahami konsep sains, tetapi juga dapat menggunakan pengetahuan ini untuk memecahkan masalah dan membuat keputusan dengan mempertimbangkan informasi sains (17).

Sementara itu, Pembelajaran praktikum merupakan metode pengajaran yang sangat efektif dalam pendidikan sains dan teknik. Dengan menggabungkan teori dengan praktik, memberikan pengalaman langsung, dan mengembangkan berbagai keterampilan penting, pembelajaran praktikum membantu mahasiswa memperoleh pemahaman yang lebih mendalam dan aplikatif tentang materi yang mereka pelajari. Selain itu, metode ini juga meningkatkan kemampuan berpikir kritis, pemecahan masalah, kolaborasi, dan motivasi mahasiswa, sehingga mempersiapkan mereka dengan lebih baik untuk karier di bidang ilmiah dan profesional (18)

Berdasarkan hal tersebut dapat kita ambil integrasikan bahwa pembelajaran praktikum dapat dijadikan sebagai upaya meningkatkan literasi sains, hal ini disebabkan karena Pembelajaran praktikum dapat meningkatkan pemahaman tentang konsep dan teori anatomi hewan melalui pengalaman praktis, keterampilan teknis dalam menggunakan alat laboratorium, diseksi, dan pengamatan preparat mikroskopis. Ini juga dapat meningkatkan kemampuan kita untuk memecahkan masalah, berpikir kritis, dan membuat keputusan berdasarkan bukti ilmiah. Selain itu, kegiatan praktikum merupakan komponen penting dalam pendidikan sains yang memberikan pengalaman belajar langsung kepada mahasiswa. Praktikum tidak hanya membantu mahasiswa memahami konsep-konsep teori yang telah dipelajari di kelas, tetapi juga mengembangkan keterampilan ilmiah yang kritis untuk literasi sains. Literasi sains sendiri melibatkan pemahaman tentang prinsip-prinsip ilmiah, kemampuan berpikir kritis, pemecahan masalah, dan membuat keputusan berdasarkan bukti.

Dengan melakukan pembelajaran praktikum mahasiswa dihantarkan untuk:

a. Pengalaman Langsung dan Aplikasi Teori

Praktikum memberi siswa kesempatan untuk melihat fenomena yang sebelumnya hanya dipelajari secara teori. Misalnya, siswa melakukan diseksi dalam mata kuliah Struktur Hewan untuk melihat struktur anatomi hewan secara langsung. Pengalaman langsung ini membantu siswa memahami dan mengingat konsep ilmiah dengan lebih baik. Selain itu, ini memungkinkan siswa melihat hubungan antara struktur dan fungsi organisme hidup (19)

b. Pengembangan Keterampilan Ilmiah

Mahasiswa memperoleh berbagai keterampilan ilmiah selama praktikum. Keterampilan ini termasuk pengamatan, yang merupakan dasar dari proses ilmiah. Penggunaan Alat, Mahasiswa belajar menggunakan alat laboratorium seperti mikroskop, alat diseksi, dan



peralatan analitis lainnya. Pengumpulan Data, Mahasiswa belajar cara mengumpulkan, mencatat, dan mengelola data secara sistematis (20)

c. Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis dan Pemecahan Masalah

Kegiatan praktikum biasanya melibatkan masalah dan tantangan yang harus diselesaikan oleh mahasiswa, untuk itu mereka dilatih untuk berpikir kritis dan kreatif saat merancang eksperimen atau menginterpretasikan hasil yang bertentangan dengan hipotesis awal. Mereka belajar untuk merumuskan hipotesis, merancang eksperimen, dan mengevaluasi hasil (21)

d. Pembelajaran Berbasis Penyelidikan

Praktikum mendorong pembelajaran berbasis penyelidikan, yang melibatkan mahasiswa dalam proses ilmiah nyata. Mahasiswa aktif mencari jawaban atas pertanyaan ilmiah dan tidak hanya menerima informasi secara pasif (22)

e. Kolaborasi dan Diskusi Kelompok

Praktikum biasanya dilakukan dalam kelompok, yang mendorong mahasiswa untuk bekerja sama dan berbicara satu sama lain. Kerja kelompok/kolaborasi mengajarkan mahasiswa untuk Bertukar Ide, Bekerja Sama, Memberikan dan Menerima Umpan Balik (23)

f. Motivasi dan Keterlibatan Aktif

Praktikum yang dirancang dengan baik dapat meningkatkan keinginan siswa untuk belajar dan keterlibatan mereka dalam pelajaran sains. Pengalaman belajar yang aktif dan praktis sering kali lebih menarik daripada pendekatan pembelajaran pasif, seperti kuliah atau pembacaan teks. Mahasiswa yang terlibat secara aktif dalam pembelajaran cenderung lebih tertarik pada subjek dan lebih termotivasi untuk mempelajari lebih banyak tentang subjek (24)

4. Kesimpulan:

Pembelajaran dalam Mata Kuliah Struktur Hewan pada Program Studi Pendidikan Biologi di Universitas Pendidikan Muhammadiyah Sorong yang berbasis pada praktikum pada dasarnya telah sejalan dengan strategi dan upaya peningkatan literasi sains mahasiswa. Hal ini dikarenakan pembelajaran melalui praktikum dapat meningkatkan Pemahaman yang lebih baik mengenai konsep dan teori anatomi hewan melalui pengalaman langsung dalam kegiatan praktikum, peningkatan Pengembangan keterampilan teknis dalam menggunakan alat laboratorium, melakukan diseksi, dan mengamati preparat mikroskopis, dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis, memecahkan masalah, dan membuat keputusan berdasarkan bukti ilmiah

4.4.2 Daftar Pustaka

1. Vira Amelia, Darmansyah, Yanti Fitria. Pemanfaatan Platform Let's Read Dalam Mendukung Kegiatan Literasi Siswa. *Pendas J Ilm Pendidik Dasar*. 2023;8(3):6459–73.
2. Kristina. 6 Jenis Literasi yang Perlu dikuasai Mahasiswa. *DetikEdu [Internet]*. 2021; Available from: <https://www.detik.com/edu/detikpedia/d-5527159/6-jenis-literasi-yang-perlu-dikuasai-mahasiswa>

3. Dewi Sartika, Ummu Kalsum, Arie Arma Arsyad. Analisis Kemampuan Literasi Sains Mahasiswa Program Studi Pendidikan Fisika Universitas Sulawesi Barat. *J Wahana Pendidik Fis*.

4. Dhietia Dewi Utami. UPAYA Peningkatan Literasi Sains Siswa Dalam Pembelajaran Ipa. In: *Upaya Peningkatan Literasi Sains Siswa Dalam Pembelajaran Ipa [Internet]*. Banda Aceh: Unsyiah; 2018. Available from: <https://conference.usk.ac.id/SN-MIPA/4/paper/download/2424/208>

5. Septiani Ayu Tri Dianti, Stephani Diah Pamelasari, Risa Dwita Hardianti. Penerapan Pembelajaran Berbasis Proyek Dengan Pendekatan Stem Terhadap Peningkatan Kemampuan Literasi Sains Siswa. In: *Penerapan Pembelajaran Berbasis Proyek Dengan Pendekatan Stem Terhadap Peningkatan Kemampuan Literasi Sains Siswa [Internet]*. Semarang: UNNES; 2023. Available from: <https://proceeding.unnes.ac.id/snipa/article/view/2325>

6. S. N. Pratiwi, C Cari, N. S. Aminah. Pembelajaran IPA Abad 21 dengan Literasi Sains Siswa. *J Materi Dan Pembelajaran Fis JMPF [Internet]*. 2019;9(1). Available from: [https://jurnal.uns.ac.id/jmpf/article/download/31612/21184#:~:text=Literasi%20sains%20adalah%20kemampuan%20menggunakan,manusia%20\(PISA%2C%202000\)](https://jurnal.uns.ac.id/jmpf/article/download/31612/21184#:~:text=Literasi%20sains%20adalah%20kemampuan%20menggunakan,manusia%20(PISA%2C%202000))

7. Fajar Yumanhadi Aripin, Fadhli Dzil Ikrom. Upaya Peningkatan Kemampuan Literasi Sains Dengan Menggunakan Media Ict Flash Siswa Sekolah Dasar. *Jp3m*. 2022;3(1):1–15.

8. Istiqomah, Sirojuddin, Ratna Prabawati. Kurikulum Pendidika Biologi UNIMUDA Sorong [Internet]. Sorong; 2020. Available from: <https://biologi.unimudasorong.ac.id/pages/kurikulum>

9. Sri Gunani Partiw, Nizam, Dewi Wulandari, Edy Cahyono, Sri Suning Kusumawardani, Syamsul Arifin, et al. *Panduan Implementasi Pembelajaran Berpusat Pada Mahasiswa [Internet]*. Jakarta: Direktorat Pembelajaran Dan Kemahasiswaan Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Riset, Dan Teknologi Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, Dan Teknologi; 2023. Available from: <https://dikti.kemdikbud.go.id/wp-content/uploads/2023/05/Buku-Panduan-Implementasi-Pembelajaran-Berpusat-pada-Mahasiswa.pdf>

10. Eka Ariyati. PEMBELAJARAN Berbasis Praktikum Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Mahasiswa. *J Mat Dan IPA [Internet]*. 2010;1(2). Available from: https://www.researchgate.net/publication/323190495_Pembelajaran_Berbasis_Praktikum_Untuk_Meningkatkan_Kemampuan_Berpikir_Kritis_Mahasiswa/link/5bcfe2b04585152b14510e59/download?_tp=eyJjb250ZXh0Ijpb7ImZpcnN0UGFnZSI6InB1YmxpY2F0aW9uIiwicm90aWwifGFnZSI6InB1YmxpY2F0aW9uIn19

11. Alim. Analisis Keterampilan Literasi Sains Dan Karakter Siswa Sekolah Dasar Melalui Implementasi Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berbasis Etnosains [Internet]. 2019. Available from: https://lib.unnes.ac.id/35163/1/UPLOAD_ALIM.pdf



12. Ferawati Hendi, Sirojuddin. Perbandingan Media Audio Visual Dan Media Berbasis Praktikum Pada Proses Pembentukan Urin Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas Viii Smp Negeri 6 Kabupaten Sorong. *Biolearning J* [Internet]. 2019;6(1). Available from: <https://unimuda.e-journal.id/jurnalbiolearning/article/view/252/221>
13. Simatupang H, Siregar EH. Pengembangan Bahan Ajar Praktikum Biologi Umum I Berbasis Inkuiri Untuk Meningkatkan Keterampilan Ilmiah Mahasiswa Biologi Angkatan 2015. *J Handayani*. 2017 Jul 2;6(2):17.
14. Siti Sunariyati, Suatma, Yula Miranda. Pengaruh Praktikum Biologi Berbasis Etnobiologi terhadap Pemahaman Konsep Materi Biologi dan Pelestarian Budaya Lokal. In: *Pengaruh Praktikum Biologi Berbasis Etnobiologi terhadap Pemahaman Konsep Materi Biologi dan Pelestarian Budaya Lokal* [Internet]. Palangkaraya: Universitas Palangka Raya; 2018 [cited 2024 May 28]. p. 1. Available from: <https://jurnal.uns.ac.id/prosbi/article/download/32602/21592>
15. OECD. *The PISA 2003 Assessment Framework*. Paris: OECD; 2003.
16. Billy Oktora Abdilah Fauzi. *Pengembangan Buku Pengayaan Konteks Nanoselulosa Untuk Membangun Literasi Kimia Siswa SMA*. repository.upi.edu. 2016;
17. Yuyu Yuliati. Literasi Sains Dalam Pembelajaran Ipa. *J Cakrawala Pendas* [Internet]. 2017;3(2). Available from: <https://media.neliti.com/media/publications/266426-literasi-sains-dalam-pembelajaran-ipa-ee06bbe6.pdf>
18. Arif Mu'amar Wahid. *Strategi Pembelajaran Praktikum*. Strategi Pembelajaran Praktikum. 2022.
19. Yeni Suryaningsih. Pembelajaran Berbasis Praktikum Sebagai Sarana Siswa Untuk Berlatih Menerapkan Keterampilan Proses Sains Dalam Materi Biologi. *J Bio Educ*. 2017;2(2):49–57.
20. Fetro Dola Syamsu. Pengembangan Penuntun Praktikum Ipa Berbasis Inkuiri Terbimbing Untuk Siswa Smp Siswa Kelas VII Semester Genap. *BIONatural*. 2017;4(2):13–27.
21. Randa Candra, Dian Hidayati. Penerapan Praktikum dalam Meningkatkan Keterampilan Proses dan Kerja Peserta Didik di Laboratorium IPA. *EDUGAMA J Kependidikan Dan Sos Keagamaan*. 2020;6(1):26–37.
22. I Putu Artayasa, Dea Marlina, Dita Anggraini Safitri Sipayung, Fitriatunisyah. *Praktikum Biologi Selama Pembelajaran Online : Minat Mahasiswa Dan Pengaruhnya Terhadap Keterampilan Proses Sains*. *Biosci J Ilm Biol*. 2021;9(2):389–401.
23. Ade Koesnandar. *Pembelajaran Kolaboratif di Era dan Pasca Pandemi, Mengapa Tidak?* In: pusdatin.kemdikbud.go.id [Internet]. Jakarta; 2021. Available from: <https://pusdatin.kemdikbud.go.id/pembelajaran-kolaboratif-di-era-dan-pasca-pandemi-mengapa-tidak/>
24. Umi Mahmudatun Nisa. *Metode Praktikum untuk Meningkatkan Pemahaman dan Hasil Belajar Siswa Kelas V MI YPPI 1945 Babat pada Materi Zat Tunggal dan Campuran*. In: *Metode Praktikum untuk Meningkatkan Pemahaman dan Hasil Belajar Siswa Kelas V MI YPPI 1945 Babat pada Materi Zat Tunggal dan Campuran* [Internet]. UNS; 2017. p. 1. Available from: <https://jurnal.uns.ac.id/prosbi/article/download/27684/19106>

