

**EKSPLORASI PEMBELAJARAN BIOLOGI MELALUI MORFOLOGI
TUMBUHAN DIKOTIL DAN MONOKOTIL: MENGEMBANGKAN RASA INGIN
TAHU DAN KRITIS DI LINGKUNGAN KAMPUS STKIP MELAWI PERBATASAN
ENTIKONG**

Nita Astuti¹, Azamul Fadhly Muhammad², Samsul Bahri³

^{1,2}Program Magister PGSD Universitas PGRI Yogyakarta

³PGRI Yogyakarta PGSD STKIP Melawi

Alamat e-mail : 1Nitaastuti688@Gmail.com

2azamul@upy.ac.id, 3samsulbahri804@gmail.com

ABSTRACT

This study aims to explore biology learning through the observation of the morphology of dicot and monocot plants as an effort to foster the curiosity and critical attitude of students in the STKIP Melawi campus environment, Entikong border area. The method used is field observation which is carried out directly in the environment around the campus. Students systematically recorded morphological data using observation tables, including the structure of roots, stems, leaves, flowers, and seeds. In addition, reflective question sheets are given to explore students' conceptual understanding and scientific attitudes. The results of the observation showed that students were able to identify the difference in morphological characteristics between dicot and monocot plants precisely. This activity encourages active, contextual learning, and strengthens mastery of concepts through hands-on experience. These findings show that the exploration of plant morphology is effective in increasing the learning interest and critical thinking skills of biology students.

Keywords: Plant Morphology, Dicots, Monocots, Biology Learning, Field Exploration, Border Campuses

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan mengeksplorasi pembelajaran biologi melalui pengamatan morfologi tumbuhan dikotil dan monokotil sebagai upaya menumbuhkan rasa ingin tahu dan sikap kritis mahasiswa di lingkungan kampus STKIP Melawi, wilayah perbatasan Entikong. Metode yang digunakan adalah observasi lapangan yang dilakukan secara langsung di lingkungan sekitar kampus. Mahasiswa melakukan pencatatan data morfologi secara sistematis dengan menggunakan tabel pengamatan, meliputi struktur akar,, batang, daun, bunga, dan biji. Selain itu,

diberikan lembar pertanyaan reflektif untuk menggali pemahaman konseptual dan sikap ilmiah mahasiswa. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa mahasiswa mampu mengidentifikasi perbedaan karakteristik morfologi antara tanaman dikotil dan monokotil secara tepat. Kegiatan ini mendorong pembelajaran aktif, kontekstual, serta memperkuat penguasaan konsep melalui pengalaman langsung. Temuan ini menunjukkan bahwa eksplorasi morfologi tumbuhan efektif dalam meningkatkan minat belajar dan keterampilan berpikir kritis mahasiswa biologi.

Kata Kunci: Morfologi Tumbuhan, Dikotil, Monokotil, Pembelajaran Biologi, Eksplorasi Lapangan, Kampus Perbatasan

A. Pendahuluan

Pembelajaran biologi yang efektif tidak hanya menekankan pada penguasaan konsep secara teoritis, tetapi juga harus mampu mengaitkannya dengan fenomena yang terjadi di lingkungan sekitar peserta didik. Dalam konteks ini, pembelajaran berbasis lingkungan atau *environmental-based learning* menjadi pendekatan yang efektif untuk menumbuhkan keaktifan, rasa ingin tahu, serta kemampuan berpikir kritis mahasiswa (Putri et al., 2023). Lingkungan kampus, khususnya yang masih alami dan memiliki keragaman hayati tinggi, dapat dimanfaatkan sebagai laboratorium alam untuk mendukung proses pembelajaran yang kontekstual dan bermakna. Salah satu materi penting dalam biologi adalah morfologi tumbuhan, yaitu ilmu yang mempelajari bentuk

dan struktur luar tumbuhan seperti akar, batang, daun, bunga, dan buah. (Tjitrosoepomo, 2020) mengungkapkan bahwa Morfologi tumbuhan berperan penting dalam proses identifikasi dan klasifikasi spesies tanaman. Dua kelompok besar tumbuhan berbunga yang umum ditemui di lingkungan sekitar adalah tumbuhan dikotil dan monokotil. Keduanya memiliki perbedaan mencolok dari segi bentuk daun, susunan tulang daun, tipe akar, jumlah keping biji, struktur batang, dan bagian-bagian bunga.

STKIP Melawi yang terletak di kawasan perbatasan Entikong memiliki potensi ekosistem yang beragam dan belum banyak dieksplorasi dalam konteks pendidikan. Eksplorasi terhadap morfologi tumbuhan dikotil dan monokotil di lingkungan kampus

menjadi sarana pembelajaran yang tidak hanya memperkaya pengetahuan botani mahasiswa, tetapi juga membentuk kesadaran ekologis dan sikap ilmiah. Mahasiswa diajak untuk mengamati, menganalisis, dan mendokumentasikan ciri-ciri morfologis tumbuhan yang ditemukan di lingkungan sekitar kampus. Kegiatan eksplorasi ini juga selaras dengan tujuan pendidikan tinggi, yaitu mengembangkan higher-order thinking skills (HOTS) seperti kemampuan berpikir kritis, analisis data lapangan, dan pemecahan masalah berbasis lingkungan nyata (Torres, 2021). Eksplorasi ini tidak hanya mampu meningkatkan kualitas pembelajaran biologi, tetapi juga menjadikan mahasiswa lebih peduli dan sadar akan kekayaan hayati lokal. Beberapa penelitian sebelumnya telah menunjukkan pentingnya pendekatan kontekstual dalam pembelajaran biologi, khususnya yang berbasis lingkungan nyata seperti kampus atau alam sekitar. (Susilaswati & Sugandi, 2018) mengungkapkan bahwa kegiatan pembelajaran berbasis pengamatan tumbuhan secara langsung di

lingkungan kampus mampu meningkatkan kemampuan identifikasi struktur morfologi tumbuhan secara signifikan. Penelitian lain oleh (Muliana & Anugra, 2023) meneliti kebutuhan bahan ajar pada mata kuliah morfologi tumbuhan di salah satu perguruan tinggi. Mereka menyimpulkan bahwa mahasiswa membutuhkan bahan ajar yang disesuaikan dengan konteks lokal dan mendukung keterlibatan aktif melalui praktik lapangan. Penelitian ini memberikan landasan penting bahwa efektivitas pembelajaran morfologi tumbuhan bergantung pada kebermaknaan pengalaman belajar yang kontekstual dan eksploratif. Penelitian oleh (Nur Hidayah, Nukhbatul Bidayati Haka, Laila Puspita, 2020) juga menyoroti penggunaan lembar kerja observasi sebagai alat untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis dalam pembelajaran morfologi tumbuhan. Melalui kombinasi antara aktivitas pengamatan dan pertanyaan reflektif, mahasiswa lebih terdorong untuk menganalisis struktur dan fungsi bagian tumbuhan, serta menghubungkannya dengan fungsi biologisnya secara lebih mendalam.

Hasil studi ini menunjukkan bahwa integrasi antara pengamatan langsung dan refleksi mampu membentuk kebiasaan berpikir ilmiah. Sementara itu, dalam konteks wilayah perbatasan dan daerah terpencil, penelitian yang mengintegrasikan pembelajaran berbasis lingkungan hidup lokal masih sangat terbatas. Menurut (Yuliana, E., & Pratiwi, 2021), pembelajaran biologi di wilayah terluar dan perbatasan perlu dirancang secara kontekstual agar peserta didik lebih mudah memahami materi sekaligus menumbuhkan rasa kepemilikan terhadap kekayaan hayati setempat⁴. Hal ini memperkuat argumen pentingnya memanfaatkan potensi lokal sebagai sumber belajar, termasuk di lingkungan kampus STKIP Melawi yang berada di kawasan perbatasan Entikong. Kebaruan dari penelitian ini terletak pada pendekatan pembelajaran biologi yang secara sistematis menggabungkan eksplorasi morfologi tumbuhan dikotil dan monokotil di lingkungan kampus perbatasan Entikong dengan penguatan keterampilan berpikir kritis dan rasa ingin tahu mahasiswa. Berbeda dari penelitian sebelumnya yang

umumnya bersifat deskriptif dan terfokus pada laboratorium, studi ini mengintegrasikan observasi lapangan, tabel pengamatan, serta pertanyaan reflektif untuk menciptakan pengalaman belajar yang kontekstual dan bermakna di wilayah 3T. Pendekatan ini tidak hanya memperkaya pemahaman konseptual, tetapi juga membangun kebiasaan berpikir ilmiah di kalangan calon guru sekolah dasar.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi karakteristik morfologi tumbuhan dikotil dan monokotil yang terdapat di lingkungan Kampus STKIP Melawi, dan mengembangkan rasa ingin tahu dan sikap kritis mahasiswa melalui pembelajaran berbasis eksplorasi lingkungan.

B. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif dengan jenis studi kasus, yang bertujuan untuk mengeksplorasi pemahaman mahasiswa terhadap konsep morfologi tumbuhan melalui kegiatan praktikum. Subjek penelitian adalah mahasiswa PGSD semester II

STKIP Melawi yang terlibat dalam kegiatan observasi dan perbandingan struktur tumbuhan monokotil dan dikotil. Pendekatan ini dipilih untuk menggali secara mendalam pengalaman belajar, refleksi, dan pemaknaan yang dibangun mahasiswa dalam konteks pembelajaran biologi berbasis praktik.

Pengumpulan data dilakukan melalui lembar pengamatan praktikum, penilaian dosen, dokumentasi kegiatan, serta refleksi tertulis mahasiswa. Seluruh data dianalisis secara tematik menggunakan teknik analisis interaktif menurut Miles dan Huberman, yang meliputi tahapan reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Keabsahan data diperkuat dengan menggunakan teknik triangulasi sumber dan teknik guna memastikan konsistensi dan kredibilitas hasil penelitian.

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

1. Pemahaman Mahasiswa terhadap Konsep Morfologi Tumbuhan dikotil dan monokotil

Dikotil memberikan kontribusi nyata dalam meningkatkan pemahaman mahasiswa terhadap konsep morfologi tumbuhan. Hasil

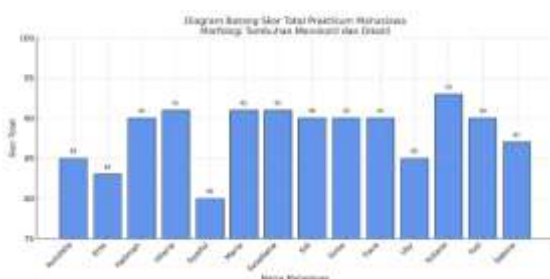
pengamatan mahasiswa PGSD semester II STKIP Melawi menunjukkan bahwa hampir seluruh peserta mampu mengidentifikasi dan membedakan ciri-ciri utama akar, batang, daun, bunga, dan buah pada tumbuhan monokotil dan dikotil secara tepat.

Sebagian besar mahasiswa memperoleh skor maksimal pada aspek ketelitian mengamati struktur tanaman dan ketepatan pengisian tabel perbandingan. Mereka mampu membedakan akar serabut (monokotil) dan akar tunggang (dikotil), serta menjelaskan bentuk tulang daun sejajar (monokotil) dan menyirip (dikotil) dengan akurat. (Zuhra & Ulhaq, 2024) mengatakan Hal ini menunjukkan pemahaman konseptual yang baik mengenai ciri morfologis berdasarkan klasifikasi tumbuhan.

(Harahap et al., 2024) menyatakan bahwa Kemampuan menjawab pertanyaan reflektif juga menunjukkan bahwa mahasiswa tidak hanya memahami struktur secara teknis, tetapi juga menyadari pentingnya pengetahuan tersebut dalam kehidupan sehari-hari. Beberapa mahasiswa menyebutkan

bahwa memahami struktur tumbuhan membantu dalam praktik pertanian dan pengenalan tanaman lokal, terutama di wilayah perbatasan yang kaya keanekaragaman hayati.

Lebih lanjut, penilaian dilakukan berdasarkan enam aspek utama: kelengkapan membawa tanaman, ketelitian pengamatan, ketepatan tabel, kualitas refleksi, kerapihan tulisan, dan sikap selama praktik. Visualisasi hasil dapat dilihat pada diagram batang yang menunjukkan bahwa sebagian besar mahasiswa memperoleh skor tinggi, berkisar antara 80 hingga 93. Skor tertinggi diraih oleh Yuliana (93), sedangkan skor terendah oleh Syaiful (80). Mayoritas mahasiswa mencetak skor di atas 85, mencerminkan pemahaman yang baik serta keterlibatan aktif dalam kegiatan praktik.



Visualisasi hasil dapat dilihat pada diagram batang yang menunjukkan bahwa sebagian besar mahasiswa memperoleh skor tinggi,

berkisar antara 80 hingga 93. Skor tertinggi diraih oleh Yuliana (93), sedangkan skor terendah oleh Syaiful (80). Mayoritas mahasiswa mencetak skor di atas 85, mencerminkan pemahaman yang baik serta keterlibatan aktif dalam kegiatan praktik. Hal ini mengindikasikan bahwa pembelajaran berbasis praktik efektif dalam membangun pemahaman dan keterampilan ilmiah mahasiswa.

Aspek dengan skor paling tinggi adalah ketelitian pengamatan, kerapihan, dan sikap praktik, yang menunjukkan keterlibatan serius mahasiswa. Namun, beberapa variasi skor muncul pada aspek refleksi dan ketepatan isi tabel, menandakan perlunya bimbingan lanjutan untuk mengembangkan kemampuan analisis dan pengaitan konsep biologi secara lebih mendalam.

Temuan ini mendukung pendapat (Hadi et al., 2022) bahwa praktikum mampu memperkuat pemahaman konseptual mahasiswa melalui pengalaman langsung. Selain itu, (Harahap et al., 2024) menekankan bahwa pendekatan eksploratif sangat penting dalam membangun keterampilan berpikir kritis, terutama

di wilayah-wilayah lokal yang memiliki kekayaan biodiversitas.

2. Pengaruh Pembelajaran Morfologi Tumbuhan terhadap Pengembangan Rasa Ingin Tahu dan Berpikir Kritis

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kegiatan praktikum morfologi tumbuhan, khususnya melalui pengamatan langsung terhadap struktur tanaman dikotil dan monokotil, mampu mendorong tumbuhnya rasa ingin tahu dan kemampuan berpikir kritis pada mahasiswa PGSD semester II STKIP Melawi. Dalam kegiatan ini, mahasiswa mengisi lembar pengamatan yang berisi tabel perbandingan ciri morfologi serta menjawab pertanyaan reflektif, seperti “Apa ciri paling mencolok yang membedakan monokotil dan dikotil menurut hasil pengamatanmu?” dan “Menurutmu, mengapa penting mengenal perbedaan struktur tumbuhan dalam kehidupan sehari-hari?”. Melalui proses ini, mahasiswa tidak hanya mencocokkan hasil observasi dengan teori, tetapi juga menunjukkan ketertarikan lebih dalam terhadap keanekaragaman tumbuhan. Beberapa mahasiswa bahkan terdorong untuk mengetahui

nama latin tumbuhan, fungsi adaptasi morfologis, dan klasifikasi ilmiahnya.

Refleksi mahasiswa mengungkapkan bahwa mata kuliah morfologi tumbuhan membangkitkan keingintahuan yang tinggi. Salah satu mahasiswa menyampaikan bahwa setiap kali menjumpai tumbuhan baru, muncul pertanyaan seperti “Apa nama latin tumbuhan ini?”, “Apakah termasuk monokotil atau dikotil?”, hingga “Bagaimana cara tumbuhan ini beradaptasi di lingkungannya?”. Proses pengamatan langsung ini memunculkan dorongan alami untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan tersebut secara ilmiah. Hal ini menunjukkan bahwa praktikum morfologi mampu merangsang aktivitas kognitif tingkat tinggi, seperti analisis, evaluasi, dan sintesis. Temuan ini sejalan dengan penelitian (Rizqa et al., 2025), yang menyatakan bahwa keterlibatan aktif mahasiswa dalam klasifikasi tumbuhan berperan penting dalam pengembangan kemampuan berpikir kritis.

Selain itu, mahasiswa mulai mampu menghubungkan struktur morfologi tumbuhan dengan fungsi ekologisnya. Mereka menemukan pola dan hubungan sebab-akibat antara bentuk

tumbuhan dikotil dan monokotil dengan lingkungan tempat hidupnya. Dengan demikian, mahasiswa tidak sekadar menghafal ciri-ciri morfologi seperti bentuk akar, batang, dan daun, tetapi juga memahami makna ilmiah di balik perbedaan tersebut.

Pertanyaan reflektif yang diberikan setelah praktikum juga terbukti efektif dalam membimbing mahasiswa untuk menganalisis struktur tumbuhan secara lebih mendalam. Mahasiswa menyadari pentingnya memahami perbedaan morfologi tumbuhan tidak hanya untuk tujuan akademik, tetapi juga dalam kehidupan sehari-hari, seperti bidang pertanian, konservasi, dan pengembangan tanaman lokal. Penelitian (Chaidir, 2018) memperkuat temuan ini dengan menegaskan bahwa pertanyaan kritis dalam pembelajaran biologi mampu membentuk pemahaman konseptual dan meningkatkan kemampuan berpikir ilmiah. Dengan demikian, kegiatan praktikum morfologi tumbuhan yang dirancang secara kontekstual terbukti efektif dalam mengembangkan rasa ingin tahu dan kemampuan berpikir kritis mahasiswa, khususnya melalui pengalaman langsung membedakan struktur

tumbuhan dikotil dan monokotil di lapangan.

E. Kesimpulan

Pembelajaran morfologi tumbuhan yang dilaksanakan melalui pendekatan praktikum terbukti memberikan kontribusi signifikan terhadap peningkatan pemahaman konseptual mahasiswa, khususnya dalam membedakan struktur morfologis tumbuhan monokotil dan dikotil. Temuan menunjukkan bahwa sebagian besar mahasiswa PGSD semester II STKIP Melawi mampu mengidentifikasi ciri-ciri utama akar, batang, daun, bunga, dan buah secara akurat berdasarkan hasil pengamatan langsung. Hal ini tercermin dalam hasil evaluasi yang menunjukkan tingkat ketelitian dan ketepatan yang tinggi, serta keterlibatan aktif dalam proses praktikum.

Lebih lanjut, kegiatan pengamatan yang disertai pertanyaan reflektif mendorong mahasiswa untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan menumbuhkan rasa ingin tahu ilmiah. Mahasiswa tidak hanya mampu mengaitkan hasil observasi dengan teori, tetapi juga terdorong untuk mengeksplorasi lebih

jauh makna ilmiah di balik struktur morfologis tumbuhan serta relevansinya dalam konteks kehidupan sehari-hari, seperti bidang pertanian, konservasi, dan pengenalan tanaman lokal. Pembelajaran kontekstual berbasis pengalaman langsung ini menunjukkan efektivitasnya dalam mengembangkan keterampilan kognitif tingkat tinggi, seperti analisis, evaluasi, dan sintesis, yang menjadi indikator penting dalam pembentukan pemahaman ilmiah dan karakter pembelajar kritis. Oleh karena itu, penerapan praktikum morfologi tumbuhan dalam proses pembelajaran biologi patut terus dikembangkan sebagai pendekatan pedagogis yang mampu mengintegrasikan aspek pengetahuan, keterampilan, dan sikap ilmiah mahasiswa secara holistic

DAFTAR PUSTAKA

- Chaidir, D. M. (2018). Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah dengan Bantuan Diagram Vee terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Mahasiswa Calon Guru Biologi. *Quagga : Jurnal Pendidikan Dan Biologi*, 10(2), 41. <https://doi.org/10.25134/quagga.v10i2.1324>
- Hadi, L., Mugiyanto, & Candi, N. (2022). Identifikasi Morfologi Tumbuhan Di Lingkungan Kampus STIKIP Kie Raha Ternate. *Journal Of Biology Education And Science*, 2(2), 115–127.
- Harahap, S., Jayanto, P., Ula, F. H., Nurwendah, A. S., & Tasikmalaya, U. C. (2024). Eksplorasi Pembelajaran Biologi Melalui Morfologi Tumbuhan : Mengembangkan Rasa Ingin Tahu dan Kritis di Lingkungan Perguruan Tinggi. *Ip2b Viii*, 96–107.
- Muliana, G. H., & Anugra, N. (2023). Analisis Kebutuhan Bahan Ajar Mata Kuliah Morfologi Tumbuhan. *Jurnal Biotek*, 11(2), 170–181.
- Nur Hidayah, Nukhbatul Bidayati Haka, Laila Puspita, A. D. K. (2020). Hubungan Antara Representasi Gambar dan Kemampuan Observasi Pada Pelaksanaan Praktikum Anatomi Tumbuhan. 9(1), 1–23.
- Putri, N. N., Ningsih, K., & Supartini, S. (2023). Upaya Meningkatkan Keterampilan 4C (Critical Thinking, Collaborative, Communicative, Dan Creative) Melalui Project Based Learning. *BIOTIK: Jurnal Ilmiah Biologi Teknologi Dan Kependidikan*, 11(2), 159. <https://doi.org/10.22373/biotik.v11i2.18326>
- Rizqa, Y., Danil, M., & Aldyza, N. (2025). Pengaruh Model Problem-Based Learning terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa pada Materi Bagian-bagian Tumbuhan Effect of Problem-Based Learning on Critical Thinking

Skills in Plant Parts Material " dikuasai di era milenial , bukan hanya untuk kepentingan pembelajaran , tetapi juga untuk kemampuan berpikir analitis , baik dalam konteks domestik maupun global (Andini and membutuhkan keterampilan berpikir level tinggi masih tertinggal dibandingkan rerata. 5(1), 78–89.

Susilaswati, Y., & Sugandi, K. M. (2018). Student's Skills on Identifying Plants at Universitas Majalengka Environment as Competency of Plant Morphology Subjects. *Bioedusiana* 29, 3(1), 29–37.
<http://jurnal.unsil.ac.id/index.php/bioed/index>

Tjitrosoepomo, G. (2020). MORFOLOGI TUMBUHAN.

Torres, A. (2021). *International Journal of Instruction*. 14(3), 463–480.

Yuliana, E., & Pratiwi, R. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Biologi Berbasis Potensi Lokal di Wilayah Terpencil. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 9 (2), 205–215.

Zuhra, S., & Ulhaq, R. (2024). Implementasi Guided Inquiry dengan LKPD Saintifik untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik. *Jurnal Jeumpa*, 11(1), 34–43.
<https://doi.org/10.33059/jj.v11i1.9572>