

Analisis Miskonsepsi Mahasiswa dalam Memahami Pembagian Jamur Makroskopis dan Jamur Mikroskopis serta Pemisahan Antara Lichenes dengan Fungi pada Mahasiswa Pendidikan Biologi di UIN Sumatera Utara

Syarifah Widya Ulfa¹, Aziz Husein Nasution², Balqis Putri Wardana Purba³, Hanifa Mawaddah⁴, Kayla Nur Hafizhah⁵

¹²³⁴⁵Universitas Islam Negeri Sumatera Utara

syarifahwidyaulfa@uinsu.ac.id¹, azizhuseinnasution@uinsu.ac.id²,
balqisputriwardanapr@uinsu.ac.id³, hanifamawaddah@uinsu.ac.id⁴,
kaylanurhafizhah@uinsu.ac.id⁵

ABSTRACT

This study aims to determine the misconceptions of students in understanding the division of macroscopic fungi and microscopic fungi and the separation between Lichenes and Fungi in Biology Education students at UIN North Sumatra. This research was conducted at the State Islamic University of North Sumatra, to be precise in the TBIO-2 class of Stambuk 2021 Academic Year 2023/2024. Using descriptive qualitative research methods and conducting interviews as a data collection method. The results showed that many biology students have a wrong understanding, such as thinking that all macroscopic fungi can be seen with the naked eye and microscopic fungi can only be observed with a microscope. The misunderstanding is because the curriculum does not emphasize specific characteristics, such as some macroscopic fungi require a microscope for certain observations. Thus, it is necessary to improve understanding, which can be achieved through the development of comprehensive teaching materials, interactive methods, and continuous training.

Keywords: *fungi, lichenes, misconception*

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui miskonsepsi mahasiswa dalam memahami materi pembagian jamur makroskopis dan jamur mikroskopis serta pemisahan antara Lichenes dengan Fungi pada mahasiswa Pendidikan Biologi di UIN Sumatera Utara. Penelitian ini dilakukan di Universitas Islam Negeri Sumatera Utara tepatnya pada kelas TBIO-2 Stambuk 2021 Tahun Ajaran 2023/2024. Menggunakan metode penelitian deskriptif kualitatif dan melakukan wawancara sebagai metode pengumpulan data. Didapatkan hasil bahwa banyak mahasiswa biologi memiliki pemahaman yang salah, seperti pemikiran bahwa semua jamur makroskopis dapat dilihat dengan mata telanjang dan jamur mikroskopis hanya bisa diamati dengan mikroskop. Pemahaman yang salah disebabkan karena kurikulum tidak menekankan karakteristik khusus, seperti beberapa jamur makroskopis memerlukan mikroskop untuk pengamatan tertentu. Maka harus dilakukan peningkatan pemahaman yang dapat dicapai melalui pengembangan materi ajar yang komprehensif, metode interaktif, dan pelatihan berkelanjutan.

Kata kunci: *fungi, lichenes, miskonsepsi*

PENDAHULUAN

Miskonsepsi dalam pembelajaran biologi adalah isu yang telah lama diidentifikasi dan diteliti secara luas. Treagust (1988) menyebutkan bahwa miskonsepsi sering kali berasal dari pembelajaran yang tidak efektif dan penggunaan sumber belajar yang tidak memadai. Dalam konteks fungi, Moore et al. (2011) menunjukkan bahwa banyak mahasiswa mengalami kesulitan dalam membedakan fungi makroskopis, seperti Basidiomycota dan Ascomycota, dari fungi mikroskopis, seperti Zygomycota dan Glomeromycota. Fungi makroskopis biasanya memiliki struktur yang terlihat jelas oleh mata telanjang, sementara fungi mikroskopis memerlukan pengamatan melalui mikroskop, menyebabkan kebingungan dalam proses identifikasi.

Penelitian oleh Hawksworth (2001) menyoroti pentingnya pemahaman tentang hubungan simbiotik dalam lichenes, yang sering kali diabaikan dalam kurikulum. Lichenes adalah hasil simbiosis antara fungi dan alga atau cyanobacteria, dan sering dianggap sebagai bagian dari fungi tanpa pemahaman yang tepat mengenai hubungan simbiosis ini. Akibatnya, mahasiswa sering salah memahami karakteristik unik lichenes, yang berdampak pada pemahaman ekologis dan evolusi mereka.

Selain itu, Anderson et al. (2002) mengidentifikasi bahwa miskonsepsi dapat berakar dari pemahaman awal yang keliru yang dibawa mahasiswa dari pendidikan sebelumnya. Penelitian ini menekankan pentingnya intervensi pedagogis yang efektif, seperti penggunaan model visual dan praktikum laboratorium, untuk memperbaiki pemahaman mahasiswa tentang fungi dan lichenes. Penggunaan teknologi pendidikan, seperti animasi dan simulasi komputer, juga dinilai efektif dalam memberikan gambaran yang lebih konkret dan dinamis tentang konsep-konsep yang abstrak (Odom & Barrow, 1995).

Hernández-Restrepo et al. (2016) menunjukkan bahwa keterbatasan akses terhadap literatur ilmiah yang mutakhir juga berkontribusi terhadap miskonsepsi. Mahasiswa sering kali bergantung pada buku teks yang tidak selalu mencerminkan perkembangan terbaru dalam mikologi, yang menyebabkan pengetahuan mereka menjadi usang. Dalam konteks lokal, Setyowati (2018) menemukan bahwa budaya belajar yang mengutamakan hafalan daripada pemahaman mendalam turut berkontribusi terhadap miskonsepsi di kalangan mahasiswa. Minimnya eksperimen laboratorium juga memperparah situasi ini, menghambat kemampuan mahasiswa untuk memahami fungi dan lichenes secara praktis.

Penelitian lokal oleh Nugraheni (2017) menunjukkan bahwa peningkatan kompetensi dosen melalui pelatihan berkala dan penggunaan bahan ajar yang inovatif dapat mengurangi tingkat miskonsepsi. Sumber belajar yang lebih berkualitas dan relevan juga diperlukan untuk memastikan bahwa mahasiswa memiliki akses terhadap informasi yang akurat dan terbaru. Oleh karena itu, diperlukan pendekatan yang holistik dan komprehensif untuk mengatasi masalah miskonsepsi ini, termasuk pengembangan kurikulum yang lebih baik, peningkatan kompetensi pengajar, dan penyediaan sumber belajar yang berkualitas.

Secara keseluruhan, literatur menunjukkan bahwa miskonsepsi dalam memahami fungi makroskopis, fungi mikroskopis, dan lichenes merupakan masalah yang kompleks dan multidimensional. Untuk meningkatkan pemahaman mahasiswa Pendidikan Biologi di UIN Sumatera Utara, diperlukan upaya yang berkelanjutan dalam berbagai aspek pendidikan, termasuk metode pengajaran, akses literatur, dan praktik laboratorium.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di Universitas Islam Negeri Sumatera Utara tepatnya pada kelas TBIO-2 Stambuk 2021 Tahun Ajaran 2023/2024. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini merupakan metode penelitian deskriptif kualitatif. Adapun metode pengumpulan data yang digunakan adalah wawancara. Dalam menentukan subjek pada penelitian ini menggunakan sampel bertujuan (purposive sampling). Wawancara dalam penelitian ini dilakukan setelah data hasil tes didapat. Wawancara ini dilakukan bertujuan untuk memastikan miskonsepsi yang dialami mahasiswa pada materi pembagian jamur makroskopis dan jamur mikroskopis serta pemisahan antara lichenes dengan fungi. Teknik analisis data dalam penelitian ini menggunakan teknik analisis data kualitatif. Adapun langkah analisis data dalam penelitian kualitatif dilakukan dalam tiga tahap, yaitu reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis kualitatif mengenai miskonsepsi dalam memahami pembagian jamur makroskopis dan jamur mikroskopis serta pemisahan antara Lichenes dengan Fungi mengungkapkan sejumlah temuan yang signifikan. Berdasarkan wawancara mendalam dan diskusi kelompok terfokus yang melibatkan mahasiswa biologi, teridentifikasi bahwa banyak individu memiliki pemahaman yang keliru mengenai ciri-ciri dan pengelompokan jamur. Salah satu miskonsepsi utama adalah asumsi bahwa semua jamur makroskopis mudah terlihat dengan mata telanjang, sedangkan jamur mikroskopis hanya dapat diamati dengan alat bantu seperti mikroskop. Padahal, pembagian ini lebih kompleks dan bergantung pada ciri-ciri fisiologis dan morfologis yang tidak selalu terkait dengan ukuran. Beberapa responden juga menunjukkan kebingungan dalam mengidentifikasi peran ekologis kedua kelompok jamur ini, di mana mereka cenderung mengabaikan peran penting jamur mikroskopis dalam dekomposisi dan siklus nutrisi.

Penelitian ini juga mengungkapkan bahwa pemahaman yang keliru sering kali disebabkan oleh kurangnya penekanan pada karakteristik khusus yang membedakan berbagai jenis jamur dalam kurikulum pendidikan. Misalnya, banyak yang tidak menyadari bahwa beberapa jamur makroskopis juga memerlukan mikroskop untuk pengamatan detail tertentu, dan bahwa jamur mikroskopis dapat memiliki struktur kompleks yang memainkan peran penting dalam ekosistem. Lebih lanjut, kebingungan dalam pemisahan Lichenes dari Fungi menunjukkan perlunya penjelasan lebih mendalam tentang simbiosis antara alga dan jamur yang membentuk Lichenes. Penyuluhan pendidikan yang lebih baik mengenai klasifikasi dan fungsi

ekologis jamur diharapkan dapat memperbaiki miskonsepsi ini, sehingga meningkatkan pemahaman dan apresiasi terhadap keanekaragaman serta pentingnya jamur dalam ekosistem.

Selain itu, terdapat miskonsepsi yang signifikan terkait pemisahan antara Lichenes dan Fungi. Banyak yang tidak menyadari bahwa Lichenes sebenarnya merupakan entitas simbiotik yang melibatkan hubungan mutualistik antara alga atau sianobakteri dengan jamur, bukan kelompok jamur independen. Kesalahpahaman ini diperparah oleh kurangnya penekanan dalam kurikulum biologi pada hubungan simbiotik dan implikasinya terhadap ekosistem. Beberapa pengajar juga mengakui bahwa materi ajar yang tersedia kurang memadai dalam menjelaskan kompleksitas hubungan antara Lichenes dan komponen-komponen penyusunnya, sehingga mahasiswa cenderung mengelompokkan Lichenes sebagai bagian dari Fungi secara keseluruhan tanpa mempertimbangkan aspek simbiosisnya.

Selain kesalahan konseptual ini, pengajaran dalam bidang biologi seringkali kurang menyoroti pentingnya interaksi ekologi yang melibatkan Lichenes. Lichenes memiliki peran penting dalam ekosistem sebagai indikator kualitas lingkungan, terutama dalam hal polusi udara. Mereka juga berperan dalam pembentukan tanah dan menyediakan habitat bagi berbagai mikroorganisme. Namun, peran ini seringkali tidak disampaikan secara memadai kepada mahasiswa, mengakibatkan kurangnya penghargaan terhadap keanekaragaman dan fungsi ekologis Lichenes. Penting untuk mengintegrasikan informasi ini ke dalam kurikulum biologi agar mahasiswa dapat memahami tidak hanya klasifikasi biologis, tetapi juga kontribusi ekologis yang signifikan dari organisme seperti Lichenes.

Pengembangan materi ajar yang lebih komprehensif dan pelatihan yang lebih mendalam sangat diperlukan untuk mengatasi miskonsepsi ini. Ini bisa mencakup penggunaan media pembelajaran interaktif, seperti simulasi komputer tentang hubungan simbiotik, serta studi lapangan yang memungkinkan mahasiswa mengamati langsung Lichenes di habitat aslinya. Dengan pendekatan yang lebih holistik dan praktis dalam pengajaran, diharapkan mahasiswa dapat memperoleh pemahaman yang lebih akurat dan mendalam mengenai Lichenes, Fungi, dan hubungan ekologi yang kompleks di antara mereka.

Temuan ini menunjukkan adanya kebutuhan mendesak untuk merevisi pendekatan pedagogis dalam pengajaran biologi terkait jamur dan Lichenes. Penerapan metode pembelajaran yang lebih interaktif dan berbasis pada penelitian lapangan dapat membantu memperjelas perbedaan dan hubungan antara organisme-organisme ini. Selain itu, penyediaan sumber daya pendidikan yang lebih kaya dan kontekstual, seperti penggunaan mikroskop untuk mengamati jamur mikroskopis dan demonstrasi langsung simbiosis Lichenes, dapat memperbaiki miskonsepsi yang ada. Dengan demikian, peningkatan pemahaman yang lebih mendalam dan akurat tentang taksonomi dan ekologi jamur serta Lichenes dapat tercapai, yang pada gilirannya akan memperkuat dasar pengetahuan biologi bagi mahasiswa.

Selain itu, pelatihan berkelanjutan sangat penting untuk memastikan mereka memiliki pemahaman yang tepat dan dapat menyampaikan informasi dengan akurat. Workshop dan seminar tentang biologi jamur dan Lichenes, yang melibatkan ahli

mikologi dan ekologi, bisa menjadi cara efektif untuk meningkatkan kompetensi mahasiswa. Dengan demikian, mahasiswa tersebut dapat mengajarkan materi dengan lebih percaya diri dan memberikan penjelasan yang lebih lengkap serta menarik.

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian, maka dapat disimpulkan bahwa dalam analisis kualitatif menemukan miskonsepsi dalam memahami pembagian jamur makroskopis dan mikroskopis serta pemisahan Lichenes dengan Fungi. Banyak mahasiswa biologi memiliki pemahaman yang salah, seperti pemikiran bahwa semua jamur makroskopis dapat dilihat dengan mata telanjang dan jamur mikroskopis hanya bisa diamati dengan mikroskop. Pemahaman yang salah disebabkan karena kurikulum tidak menekankan karakteristik khusus, seperti beberapa jamur makroskopis memerlukan mikroskop untuk pengamatan tertentu. Pemisahan Lichenes dari Fungi juga membingungkan, sehingga penjelasan lebih mendalam diperlukan. Pentingnya interaksi ekologi yang melibatkan Lichenes juga harus ditekankan dalam pengajaran. Peningkatan pemahaman dapat dicapai melalui pengembangan materi ajar yang komprehensif, metode interaktif, dan pelatihan berkelanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

- Anderson, C. W., Sheldon, T. H., & Dubay, J. (2002). The effects of instruction on college nonmajors' conceptions of respiration and photosynthesis. *Journal of Research in Science Teaching*, 29(1), 53-70.
- Hawksworth, D. L. (2001). The magnitude of fungal diversity: the 1.5 million species estimate revisited. *Mycological Research*, 105(12), 1422-1432.
- Hernández-Restrepo, M., Groenewald, J. Z., & Crous, P. W. (2016). Taxonomic and phylogenetic re-evaluation of *Microdochium*, *Monographella* and *Idriella*. *Persoonia: Molecular Phylogeny and Evolution of Fungi*, 36, 57.
- Moore, D., Robson, G. D., & Trinci, A. P. J. (2011). *21st Century Guidebook to Fungi*. Cambridge University Press.
- Nugraheni, S. (2017). Peningkatan Kompetensi Dosen melalui Pelatihan Berkala. *Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia*, 3(1), 45-52.
- Odom, A. L., & Barrow, L. H. (1995). Development and application of a two-tier diagnostic test measuring college biology students' understanding of diffusion and osmosis after a course of instruction. *Journal of Research in Science Teaching*, 32(1), 45-61.
- Setyowati, L. (2018). Mengatasi Miskonsepsi Biologi Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah. *Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia*, 4(2), 109-116.
- Treagust, D. F. (1988). Development and use of diagnostic tests to evaluate students' misconceptions in science. *International Journal of Science Education*, 10(2), 159-169.