UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Keanekaragaman Spesies dan Filogenetik Usnea Dill. ex Adans. di Bukit Tritis dan Bukit Srumbung Taman Nasional Gunung Merapi
Aghniya Faza Kencana Dewi, Ludmilla Fitri Untari, S.Si., M.Si.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

KEANEKARAGAMAN SPESIES DAN FILOGENETIK *Usnea* Dill. ex Adans. DI BUKIT TRITIS DAN BUKIT SRUMBUNG, TAMAN NASIONAL GUNUNG MERAPI

Aghniya Faza Kencana Dewi
22/502676/BI/11074

Pembimbing
Ludmilla Fitri Untari, S.Si., M.Sc

INTISARI

Lichen merupakan organisme yang terbentuk karena hubungan simbiosis mutualistik dan helotistik antara jamur (*mycobiont*) dan alga (*photobiont*), yang berasosiasi membentuk talus stabil dan memiliki morfologi khas. *Usnea* merupakan salah satu genus lichen terbesar dalam famili Parmeliaceae dan tersebar luas di seluruh dunia serta memiliki potensi ekologis serta farmakologis yang penting. Namun, menentukan batas spesies di lingkungan vulkanik yang dinamis seperti Taman Nasional Gunung Merapi masih menjadi tantangan apabila hanya mengandalkan penanda molekuler universal. Penelitian ini bertujuan menganalisis keragaman morfologi dan hubungan filogenetik spesies *Usnea* di Bukit Tritis dan Srumbung menggunakan pendekatan integratif dan mengetahui parameter lingkungan yang mempengaruhi pertumbuhan *Usnea.* Analisis makromorfologi, anatomi, dan *spot test* kimia mengidentifikasi delapan spesies *Usnea* yang berbeda. Analisis molekuler terhadap wilayah Internal Transcribed Spacer (ITS) dari DNA ribosom melalui ekstraksi DNA, amplifikasi gen ITS menggunakan PCR, dan analisis *sekuens* DNA menunjukkan homologi genetik yang sangat tinggi, yang mengelompokkan semua spesimen ke dalam satu *clade* yang terkait dengan *Usnea bismolliuscula*. Divergensi morfologi dapat diindikasikan dipengaruhi oleh dinamika interaksi mikobion dan fotobion (fotobion *switching).* Karakter morfologi, anatomi, dan kimia tetap memiliki peran penting dalam identifikasi lichen genus *Usnea.*

Kata Kunci: Filogenetik; Pembagian ceruk vulkanik, Kontrol fotobiont, Radiasi adaptif, Taksonomi integratif

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Keanekaragaman Spesies dan Filogenetik Usnea Dill. ex Adans. di Bukit Tritis dan Bukit Srumbung Taman Nasional Gunung Merapi
Aghniya Faza Kencana Dewi, Ludmilla Fitri Untari, S.Si., M.Si.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

Species Diversity and Phylogenetic *Usnea* Dill. ex Adans. in Tritis Hill and Srumbung Hill, Mount Merapi National Park

Aghniya Faza Kencana Dewi
22/502676/BI/11074

Supervior
Ludmilla Fitri Untari, S.Si., M.Sc

ABSTRACT

Lichens are organisms formed through mutualistic and helotistic symbiotic relationships between fungi (mycobionts) and algae (photobionts), which associate to form stable thalli with distinctive morphology. *Usnea* is one of the largest lichen genera in the family Parmeliaceae; it is widely distributed throughout the world and possesses significant ecological and pharmacological potential. However, determining species boundaries in dynamic volcanic environments such as Mount Merapi National Park remains a challenge when relying solely on universal molecular markers. This study aims to analyze the morphological diversity and phylogenetic relationships of *Usnea* species at Bukit Tritis and Srumbung using an integrative approach and to identify the environmental parameters that influence *Usnea* growth. Macromorphological, anatomical, and chemical spot test analyses identified eight distinct *Usnea* species. Molecular analysis of the Internal Transcribed Spacer (ITS) region of ribosomal DNA involving DNA extraction, ITS gene amplification via PCR, and DNA sequence analysis revealed very high genetic homology, grouping all specimens into a single clade related to *Usnea* bismolliuscula. Morphological divergence may be influenced by the dynamics of mycobiont-photobiont interactions (photobiont switching). Morphological, anatomical, and chemical characteristics continue to play an important role in the identification of lichens of the genus *Usnea.*

Keywords: *Adaptive radiation, Integrative taxonomy, Photobiont control, Phylogenetic; Volcanic Niche Partitioning*