

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan negara kepulauan yang terletak di kawasan tropis dengan luas kurang lebih 9 juta km². Pada garis 06° 04' 30" LU - 11° 58' 21" BT - 141° 01' 10" BT di wilayah khatulistiwa. Indonesia bisa disebut juga sebagai negara megabiodiversitas karena menjadi salah satu negara yang memiliki keanekaragaman hayati terkaya di dunia (Dharmawan *et al.*, 2023). Indonesia terletak di kawasan tropis, yang memiliki dua musim yaitu musim hujan dan musim kemarau, sehingga kondisi cuaca dan suhunya cenderung stabil dan hangat di banding dengan negara lain. Kondisi seperti ini mempengaruhi keanekaragaman hayati, baik flora maupun fauna di Indonesia (Luo *et al.*, 2024).

Keanekaragaman hayati merupakan suatu aspek fundamental dari ekosistem yang mencerminkan variasi kehidupan di bumi, termasuk berbagai spesies tumbuhan, hewan, dan mikroorganisme. Indonesia memiliki keanekaragaman hayati yang melimpah, salah satu kelompok organisme yang turut berperan terhadap keanekaragaman hayati adalah liken. Liken merupakan salah satu organisme simbiotik yang terdiri dari jamur dan alga atau cyanobacteria, dimana organisme ini mampu beradaptasi pada berbagai kondisi lingkungan ekstrem (Miral *et al.*, 2022). Alga berfungsi untuk melakukan fotosintesis dan jamur melindungi alga serta mengambil air dan mineral lainnya dari lingkungan (Oh *et al.*, 2020). Liken memiliki tubuh yang disebut juga sebagai talus, dimana talus ini

berguna untuk proses identifikasi. Berdasarkan morfologinya, liken dapat diklasifikasikan menjadi tiga jenis utama, yaitu liken krustosa (crustose), foliosa (foliose), dan frutikosa (fruticose). Liken frutikosa memiliki bentuk talus yang menyerupai semak atau cabang-cabang seperti pita, dan biasanya tumbuh tegak atau menggantung pada substrat seperti batang pohon, batu, atau tanah (Prabhakar *et al.*, 2024).

Liken dapat ditemukan di berbagai wilayah, seperti di kawasan pesisir hingga pegunungan tinggi. Populasi liken saat ini berlimpah dan berada pada habitat yang berbeda-beda, umumnya hidup di lingkungan dengan kondisi relatif kering. Liken hidup dipermukaan pohon dan ranting pohon, bebatuan serta tanah tandus dengan permukaan yang stabil (Murningsih dan Mafazaa, 2016). Keberadaan liken di berbagai habitat, termasuk ekosistem pegunungan, menjadi sebuah indikator penting untuk menilai kualitas lingkungan. Akan tetapi, di Indonesia, khususnya di daerah pegunungan, keanekaragaman liken masih kurang teridentifikasi. Oleh karena itu, penelitian karakterisasi liken menjadi sangat penting untuk memahami spesies-spesies yang ada dan peran ekologisnya.

Salah satu kelompok liken yang menarik untuk diteliti adalah jenis frutikosa, yang memiliki morfologi khas dengan talus berbentuk semak atau cabang-cabang seperti pita. Jenis ini sering ditemukan pada substrat yang bervariasi, seperti batang pohon dan batuan, serta memiliki kemampuan adaptasi yang tinggi terhadap kondisi lingkungan. Penelitian ini akan fokus pada satu jenis liken frutikosa dari spesimen GS3 yang diambil dari Dusun

Watugantu, Kabupaten Semarang. Dusun Watugandu dipilih sebagai lokasi penelitian karena memiliki keanekaragaman hayati yang kaya, termasuk populasi liken yang belum banyak dieksplorasi.

Beberapa genus pada liken frutikosa memiliki kemiripan talus antara spesies satu dengan spesies lainnya sehingga sulit untuk membedakannya. Oleh karena itu, diperlukan pendekatan identifikasi yang komprehensif, baik secara morfologis maupun molekuler. Untuk karakteristik morfologis memudahkan kita untuk mengidentifikasi tingkat famili dan genus. Karakteristik morfologi yang dapat dilakukan adalah dengan mengamati morfologi dan anatomi dengan parameter struktur, ukuran dan bentuk dari talus, serta pengujian spot test dan kristalisasi pada talus liken. Sedangkan, untuk mengetahui jenis spesies liken lebih lanjut perlu dilakukan identifikasi molekuler.

Identifikasi liken dengan pendekatan molekuler ITS dapat dilakukan dengan teknik seperti PCR (*Polymerase Chain Reaction*) dan sekuensing DNA pada daerah Internal Transcribed Spacer (ITS) dapat memberikan akurasi yang lebih tinggi dalam menentukan spesies dan hubungan filogenetiknya (Zhao *et al.*, 2015). Pendekatan molekuler ini tidak hanya membantu dalam klasifikasi, tetapi juga membuka peluang untuk eksplorasi senyawa aktif dan potensi ekonomi dari spesies liken tertentu.

Berdasarkan hal tersebut, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang Karakterisasi Liken Frutikosa GS3 dari Dusun Watugandu Kabupaten Semarang Berdasarkan Morfologi dan Molekuler

ITS. Diharapkan, hasil penelitian ini berkontribusi untuk informasi tambahan data keanekaragaman liken di Indonesia serta memberikan informasi yang bermanfaat untuk upaya konservasi dan pengelolaan sumber daya alam di wilayah tersebut.

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana karakteristik morfologi, anatomi, dan molekuler ITS spesimen liken GS3 dari Desa Watugandu, Semarang?

1.3 Tujuan Penelitian

Mengetahui karakteristik morfologi, anatomi dan molekuler ITS dari spesimen liken GS3 dari Desa Watugandu, Semarang.

1.4 Manfaat Penelitian

Meningkatkan pemahaman dan pengetahuan mengenai keanekaragaman liken, khususnya terhadap spesies yang mungkin belum teridentifikasi sebelumnya, sehingga dapat memperkaya literatur di bidang taksonomi.