

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Indonesia adalah negara tropis yang kaya dengan flora dan fauna. Banyak jenis tumbuhan merupakan sumber plasma nutfah yang tidak ternilai (Melliawati, *dkk.* 2006). Sumber daya hayati Indonesia, khususnya mikroorganisme belum banyak diteliti dan dimanfaatkan, padahal potensi sebagai sumber bahan aktif dan senyawa berharga yang terkandung di dalamnya sangatlah besar (Sugijanto, *dkk.* 2009). Saat ini, hanya sekitar 80.000-100.000 spesies jamur yang telah dideskripsikan (Suwannarach, *dkk.* 2012). Salah satu sumber utama metabolit sekunder berkhasiat obat adalah jamur endofit, tetapi belum banyak yang dimanfaatkan untuk kesejahteraan masyarakat (Sugijanto, *dkk.* 2009., Melliawati, *dkk.* 2009).

Jamur endofit hidup di dalam jaringan tanaman tanpa menyebabkan efek negatif pada tanaman tersebut (Suryanarayanan, *dkk.* 2011., Kumar, *dkk.* 2013., Xing, *dkk.* 2011., Qiu, *dkk.* 2008). Laju pertumbuhan jamur endofit berbeda pada setiap bagian tanaman, baik akar, batang, serta daun, dan beberapa diantaranya memiliki inang yang spesifik (Qiu, *dkk.* 2008., Suryanarayanan, *dkk.* 2011).

Telah didokumentasikan bahwa jamur endofit dapat memberikan aktivitas yang menguntungkan bagi tanaman inangnya, seperti mendukung pertumbuhan, kesehatan tanaman inang, berkontribusi dalam pertahanan tanaman inang terhadap patogen seperti herbivora, ataupun stres terhadap lingkungan (Xing, *dkk.* 2011., Li, *dkk.* 2010), memainkan fungsi ekologi yang terpenting dalam suksesi tanaman (Qiu, *dkk.* 2008), dan merupakan tempat penyimpanan metabolit sekunder yang beberapa diantaranya memiliki aktivitas biologi yang menguntungkan (Li, *dkk.* 2010., Zhao, *dkk.* 2012., Suryanarayanan, *dkk.* 2011).

Beberapa jamur endofit telah ditemukan memproduksi komponen kimia yang mirip dengan komponen kimia yang diproduksi oleh tanaman inangnya (Wang, *dkk.* 2011., Xing, *dkk.* 2011). Komponen kimia tersebut diantaranya telah menjadi sumber potensi yang menghasilkan antibiotik, antiviral, antikanker

(Kumar, *dkk.* 2013., Wang, *dkk.* 2011), dan antioksidan seperti phenolic dan flavonoid (Sharma, *dkk.* 2013). Salah satunya adalah senyawa taxol yang dihasilkan oleh tanaman *Taxus* sp. ternyata senyawa taxol tersebut juga dihasilkan oleh jamur endofit genus *Taxomyces* sp. yang diisolasi dari tanaman ini dan senyawa taxol tersebut merupakan senyawa yang paling efektif sebagai antikanker (Chandra, 2012). Saat ini, jamur endofit merupakan salah satu sumber bioaktif metabolit sekunder yang bermanfaat dalam bidang pengobatan, pertanian, dan industri (Xing, *dkk.* 2011., Zhao, *dkk.* 2012).

Penelitian tentang jamur endofit yang terdapat pada tumbuhan famili Dipterocarpaceae telah dilakukan oleh Wang, *dkk.* (2008) yang membuktikan bahwa terdapat jamur endofit *Penicillium* sp. yang diisolasi dari tumbuhan *Hopea hainanensis*. Sudjaritvorakul, *dkk.* (2010) juga menemukan jamur endofit dari genus *Phyllosticta* spp., *Nodulisporium* spp., dan *Xylaria* spp. dari 4 spesies tumbuhan Dipterocarpaceae. Sedangkan Suryanarayanan, *dkk.* (2011) meneliti 75 tanaman dikotiledon dari 33 famili termasuk Dipterocarpaceae dan menemukan jamur endofit dari genus *Alternaria* spp., *Fusarium* spp., *Phoma* spp., *Phomopsis* spp., dan *Colleotricum* spp.

Pada saat ini, telah banyak penelitian yang berhasil mengisolasi jamur endofit serta senyawa metabolit sekundernya dari berbagai jenis tanaman, diantaranya genus *Colletotricum* sp., dari batang tanaman *Cinnamomum bejolgotha* (Suwannarach, *dkk.* 2012), *Aspergillus*, *Curvularia*, *Drechslera*, *Fusarium*, dan *Penicillium* dari tanaman *Ocimum sanctum* (Sharma, *dkk.* 2013), *Guignardia*, *Restalosiosopsis*, *Phomopsis*, *Talaromyces*, dan *Trichoderma* dari tanaman mangrove (Suciatmih, *dkk.* 2013), *Aspergillus*, *Penicillium*, dan *Trichoderma* dari tanaman *Melia azedarach* (Meliaceae) (Regina, *dkk.* 2003., Shekhawat, *dkk.* 2013), *Taxomyces*, *Fusarium*, *Ozonium*, *Cuspidata*, *Nigrospora*, dan *Cladosporium* dari tanaman *Taxus* sp., serta *Xylaria*, *Hypoxylon*, *Guignardia*, dan *Nigrospora* dari tanaman *Zanthoxylum* (Rutaceae) dan *Cinnamomum* (Lauraceae) (Ho, *dkk.* 2012).

Penelitian yang telah diuraikan diatas, terhadap jamur endofit dari berbagai jenis tanamam, belum ada yang meneliti tentang jamur endofit pada

tumbuhan *Cotylelobium melanoxylon* dari famili Dipterocarpaceae di Indonesia. Famili Dipterocarpaceae merupakan famili tumbuhan meranti-merantian dengan ciri buah yang memiliki sayap, pohon berukuran kecil hingga sangat besar, kayunya mengandung damar, batang berbentuk silinder, berlekuk dan biasanya berbanir. Genus yang termasuk famili Dipterocarpaceae di Indonesia yaitu *Anisoptera*, *Dipterocarpus*, *Cotylelobium*, *Dryobalanops*, *Hopea*, *Shorea*, *Parashorea*, *Vatica*, dan *Upuna* (Onrizal, 2010). Salah satu tumbuhan yang termasuk famili ini adalah *Cotylelobium melanoxylon*. Tumbuhan ini merupakan tumbuhan yang oleh International Union for Conservation of Nat (IUCN) pada tahun 1998 menetapkan tumbuhan ini berstatus *Endagered* (terancam punah), padahal manfaat dari tumbuhan ini sangatlah besar (Annonim, 2013). Kayunya digunakan sebagai bahan bangunan sedangkan kulit kayunya memiliki nilai etnobotani yang penting (Pasaribu, 2007).

Telah diketahui bahwa kulit batang tumbuhan *C. melanoxylon* digunakan oleh masyarakat Tapanuli dalam pembuatan minuman tradisonal *tuak* (nira aren) untuk menambah cita rasa dan kadar alkohol yang sesuai, mencegah buih, dan menghambat peragian pada minuman tersebut (Pasaribu, 2007). Kulit batang *C. melanoxylon* mengandung senyawa oligostilbenoid yang efektif untuk kanker, antifungal, sitotoksik terhadap sel tumor, antiinflamasi, antibakteri, serta senyawa hopeafenol yang ditemukan pada semua spesies Dipterocarpaceae diusulkan sebagai *chemical marker* famili tumbuhan ini. Kulit batang tumbuhan ini juga mengandung unsur tapisan dan sel-sel parenkim yang berfungsi melakukan transportasi cairan dan makanan ke seluruh bagian tanaman, kondisi ini merupakan kondisi yang paling sesuai untuk pertumbuhan jamur endofit (Pasaribu, 2009).

Berdasarkan kajian ilmiah, kulit kayu ini mengandung kadar tanin yang cukup tinggi dan cocok digunakan sebagai bahan pengawet makanan dan juga digunakan sebagai obat penyakit gula/ diabetes dengan cara meminum air rebusannya (Pasaribu, 2007). Senyawa saponin yang terdapat didalamnya dapat menurunkan kadar glukosa darah yang telah diuji cobakan pada tikus wistar diabetes (Pasaribu, 2009). Kulit kayu yang digunakan oleh masyarakat sebagai

obat atau bahan pembuatan tuak merupakan kulit kayu yang dijual dipasaran dengan ciri kulit beralur pendek yang berwarna putih kehijauan dan tebal kulit berkisar 0,6 – 1,0 cm (Pasaribu, 2007).

Berdasarkan latar belakang tersebut, peneliti ingin meneliti jenis jamur endofit yang terdapat pada tumbuhan *Cotylelobium melanoxyton*. Telah diketahui bahwa jamur endofit yang diperoleh oleh penelitian sebelumnya memiliki potensi sebagai antimikroba, antikanker, antioksidan dan senyawa lainnya yang mirip dengan senyawa yang diproduksi oleh tanaman inangnya. Atas dasar inilah, peneliti ingin mengidentifikasi jenis jamur endofit dari kulit batang tumbuhan *Cotylelobium melanoxyton*, sehingga diharapkan jamur endofit yang diperoleh nantinya mampu menghasilkan senyawa metabolit sekunder yang dapat digunakan dalam bidang medis, pertanian dan industri, serta dapat dimanfaatkan untuk kesejahteraan masyarakat.

1.2. Ruang Lingkup

Ruang lingkup penelitian ini yaitu mengidentifikasi jamur endofit yang terdapat di dalam kulit batang tumbuhan Raru (*Cotylelobium melanoxyton*) yang sudah tua.

1.3. Batasan Masalah

Penelitian ini dibatasi hanya pada isolasi, karakterisasi, identifikasi jamur endofit yang terdapat di dalam kulit batang tumbuhan Raru (*Cotylelobium melanoxyton*) yang sudah tua dan identifikasi hanya sampai pada tingkat genus.

1.4. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu: “Jamur jenis apa saja yang terdapat pada kulit batang tumbuhan Raru (*Cotylelobium melanoxyton*) ?”

1.5. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi jamur endofit yang terdapat di dalam kulit batang tumbuhan *Cotylelobium melanoxyton*.

1.6. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberi manfaat tentang jenis-jenis jamur endofit yang terdapat di dalam kulit batang tumbuhan Raru (*Cotylelobium melanoxylon*) sehingga dapat dijadikan sebagai sumber informasi dan referensi bagi mahasiswa biologi dan masyarakat khususnya yang peduli terhadap kehidupan jamur.

