

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia diakui oleh dunia sebagai negara pengekspor rempah-rempah dimana salah satunya adalah kayu manis (*Cinnamomum burmanni* (Ness) Blume). Kayu manis atau sering disebut Cassiavera adalah sejenis pohon yang beraroma, manis, dan pedas yang merupakan salah satu tanaman perkebunan yang mempunyai peranan penting bagi subsektor perkebunan. Kulit kayu manis adalah salah satu bumbu masakan tertua yang digunakan manusia, secara tradisional juga digunakan sebagai suplemen untuk berbagai penyakit dengan dicampur madu, misalnya untuk pengobatan penyakit radang sendi, kulit, jantung, dan perut kembung. Kayu manis di Indonesia memiliki prospek yang baik untuk mendukung pendapatan dan kegiatan penghijauan serta rehabilitasi lahan kritis, terutama pada bagian daerah aliran sungai serta di kawasan konservasi dan dapat berfungsi sebagai penata tata air (Jaya, 2009).

Tanaman kayu manis menghasilkan produk berupa kulit kering yang digunakan sebagai rempah-rempah untuk penyedap makanan. Kulit kayu manis juga dapat menghasilkan produk lain seperti bubuk kayu manis, minyak atsiri kayu manis dan oleoresin kayu manis yang banyak digunakan dalam industri makanan, minuman, farmasi dan kosmetika. Pasaran produk kayu manis terutama adalah Amerika Serikat yang mengimpor sekitar 80 % dari jumlah kulit kayu manis yang tersedia untuk ekspor. Negara pengimpor lainnya adalah negara-negara di Eropa barat, Kanada dan Singapura (Fitriyeni, 2011).

Kayu manis telah lama dikembangkan di Indonesia dan merupakan salah satu komoditas rempah yang menjadi barang dagangan utama sejak zaman kolonial. Komoditas kayu manis di ekspor melalui Penang dan Singapura, hingga saat ini masih memiliki potensi di pasar regional dan internasional. Jenis kayu manis yang diekspor Indonesia adalah *Cassia burmanii*. Sebagian besar ekspor kayu manis Indonesia berasal dari Kerinci (Jambi), Sumatera Barat, Jawa Tengah dan Yogyakarta. Pengembangan kayu manis di Indonesia dominan dilakukan oleh masyarakat dalam bentuk perkebunan rakyat (ITPC Milan, 2016).

Aktivitas produksi kayu manis daerah Kerinci telah mendapatkan sertifikasi dari *Rainforest Alliance* sebagai salah satu persyaratan ekspor yang

mutlak ke pasar dunia, khususnya pasar Eropa (FAOSTAT, 2014). Komoditas kayu manis diproduksi oleh beberapa kecamatan diantaranya adalah Kecamatan Gunung Tujuh dengan luas 2.361 ha, Kecamatan Kayu Aro 3.747 ha, Kecamatan Gunung Kerinci 2.801 ha, Kecamatan Siulak 1.304 ha, Kecamatan Air Hangat 1.365 ha, Kecamatan Depati VII 300 ha, Kecamatan Air Hangat Timur 1.033 ha, Kecamatan Sitinjau Laut 74 ha, Kecamatan Danau Kerinci 1.195 ha, Kecamatan Keliling Danau 4.623 ha, Kecamatan Gunung Raya 11.224 ha dan Kecamatan Batang Merangin 10.735 ha (Dinas Kehutanan dan Perkebunan, 2014).

Diketahui bahwa ada 3 (tiga) Kecamatan yang memiliki luasan wilayah terbesar di Kabupaten Kerinci, yaitu Kecamatan Gunung Raya, Kecamatan Batang Merangin, dan Kecamatan Keliling Danau. Ketiga kecamatan ini merupakan daerah sentra kayu manis, terutama kecamatan Gunung raya. Batang Merangin adalah kecamatan terluas pertama di kabupaten Kerinci dengan luas wilayah 47.646 Km² (14,3 %), diikuti Kecamatan Keliling Danau seluas 36.484 Km² (11 %) dan kecamatan Gunung Raya dengan luas 34.763 Km² (10,4 %). Dibandingkan dengan Kecamatan lainnya, Kecamatan Gunung Raya, Batang Merangin, dan Keliling Danau memiliki ketinggian $\pm$ 1000 Meter di atas permukaan laut (Mdpl) dan merupakan ketinggian yang baik untuk pertumbuhan kayu manis. Ditinjau dari kondisi tutupan lahannya, sebagian besar wilayahnya merupakan kawasan hutan (Kerinci Dalam Angka, 2015).

Tabel 1. Perbandingan luas areal dan produksi pada Kayu manis

Tanaman	Luas Area (Ha)	Produksi (Ton)	Tahun
Kayu Manis (Cassiavera)	45.431	53.249	2018
	45.889	30.087	2020

Sumber : BPS Jambi, 2018 /Ditjenbun, 2020

Luas areal perkebunan kayu manis di Kabupaten Kerinci terus mengalami penyusutan dikarenakan adanya alih fungsi lahan dari perkebunan kayu manis menjadi komoditi kentang, kopi, tebu dan cabe. Keadaan ini disebabkan jatuhnya harga jual kayu manis pada 2-3 tahun terakhir, namun saat ini permintaan akan kulit kayu manis meningkat kembali dan harga naik lagi pada kisaran Rp 50.000/kg. Akhir-akhir ini petani sudah mulai melakukan penanaman kayu manis kembali dan menyebabkan permintaan akan bibit kayu manis meningkat. Untuk

memulihkan optimalisasi perkebunan kayu manis membutuhkan waktu minimal 7 tahun sejak tanam hingga panen (Ditjenbun, 2020).

Harga varian kayu manis di beberapa kota besar di Indonesia per kilo gram tercatat di Bandung kisaran Rp. 72.000, kemudian Yogyakarta kisaran Rp. 55.000, Maluku kisaran Rp. 70.000, Bali Rp. 71.000, Jayapura Rp. 70.000, Balikpapan Rp. 71.000, Manado Rp. 70.000, dan Makassar pada harga Rp. 70.000. Kemudian di Lombok harga kayu manis pada level Rp. 70.000, Lampung Rp. 56.000, Medan dan Surabaya Rp. 55.000, dan di Manado berada pada level Rp. 71.000. Selanjutnya, harga kayu manis stik batangan untuk pasar Jakarta, Bandung, Yogyakarta, Surabaya berada pada level Rp. 46.000. Kemudian di Palembang, Medan, Lampung Rp. 40.000, Manado, Makassar, Balikpapan, Maluku, Bali, Lombok hingga Jayapura Rp. 56.000 (BAPPEBTI, 2020).

Salah satu upaya mendukung pertumbuhan kayu manis adalah dengan meningkatkan kesuburan tanahnya. Untuk meningkatkan kesuburan tanah perlu alternatif pemanfaatan teknologi yang ramah lingkungan dengan pemanfaatan Fungi Mikoriza Arbuskula (FMA) sebagai agen hayati pada jenis tanaman yang dapat membantu meningkatkan efisiensi penyerapan unsur hara. Mengingat peran fungsional FMA dapat dimanfaatkan untuk berbagai kepentingan antara lain meningkatkan jumlah dan mutu hasil tanaman, mengurangi kebutuhan pupuk dan pestisida, mengurangi erosi, mereduksi emisi CO² dan menyuburkan tanah (Nusantara *et al.*, 2012).

Mikoriza berasal dari bahasa Yunani *mykes* yang artinya cendawan dan *rhiza* yang artinya akar, sehingga secara harfiah berarti cendawan akar. Mikoriza dapat berkolonisasi dan berkembang secara simbiosis mutualisme dengan akar tanaman, sehingga dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman, serta membantu menekan perkembangan beberapa patogen tanah. Infeksi mikoriza dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman dan kemampuannya memanfaatkan nutrisi terutama unsur P, Ca, N, Cu, Mn, K, dan Mg (Pulungan, 2015). Hal ini disebabkan oleh kolonisasi mikoriza pada akar tanaman dapat memperluas bidang serapan akar dengan adanya hifa eksternal yang tumbuh dan berkembang melalui bulu akar (Sari dan Ermavitalini, 2014).

Fungi Mikoriza Arbuskula dapat membentuk simbiosis mutualisme dengan perakaran tumbuhan sehingga dapat membantu tanaman menjadi lebih baik, dimana keduanya mendapatkan keuntungan antara lain FMA mendapatkan sumber karbon dari hasil fotosintesis sementara tanaman mendapatkan pasokan unsur hara dari FMA. Fungi Mikoriza Arbuskula dalam berbagai kajian dapat meningkatkan produktivitas tanaman sekitar 25%—50% yang meliputi kesehatan tanaman, kualitas hasil, toleransi terhadap cekaman air, efisiensi pemupukan dan dapat menekan perkembangan mikroba patogen dalam tanah (Ansiga *et al.*, 2017).

Fungi Mikoriza Arbuskula dapat ditemukan hampir pada semua ekosistem, termasuk pada lahan masam (Kartika, 2006) dan alkalin (Swasono, 2006). Menurut Smith dan Read (2008), fungi mikoriza dapat berasosiasi dengan hampir 90% jenis tanaman. Walaupun demikian, tingkat populasi dan komposisi jenis fungi mikoriza arbuskula sangat beragam dan dipengaruhi oleh karakteristik tanaman dan faktor lingkungan seperti suhu, pH tanah, kelembapan tanah, kandungan fosfor dan nitrogen, serta konsentrasi logam berat (Danial dan Trappe, 1980).

Simbiosis fungi mikoriza arbuskula dengan jenis-jenis tumbuhan di Indonesia pada berbagai ekosistem telah dilaporkan seperti tanah masam di dataran rendah Jawa (Widiastuti dan Kramadibrata, 1992), di ekosistem hutan pegunungan rendah di hulu DAS Cisadane (Kramadibrata, 1993), lahan terdegradasi dan hutan alam di Taman Nasional Halimun (Suciatmih dan Kramadibrata, 2002) serta ekosistem hutan pantai (Delvian, 2003 dan Tamin, 2005). Jenis-jenis pohon bernilai ekonomi yang telah dilaporkan bersimbiosis dengan Fungi mikoriza di Indonesia antara lain durian (Chairani *et al.*, 2002), rambutan (Muliawan *et al.*, 2002), jati (Karepesina, 2007), dan bisbul (Ningsih *et al.*, 2013).

Pada penelitian Darwati (2017) tentang keanekaragaman FMA pada tegakan Gaharu, tipe mikoriza yang ditemukan pada rhizosfer *Aquilaria malaccensis* dan *Gyaritus versteegii* antara lain dari genus *Glomus* sp dan *Acaulospora* sp. Hasil ekstraksi dan identifikasi spora yang dilakukan oleh Fredi (2015) pada lahan produktif ditemukan satu genus spora yaitu dari genus *Glomus*, dan lahan non produktif ditemukan dua genus spora yaitu *Glomus* sp dan

Acaulospora sp. Genus Glomus terdiri dari 25 tipe spora dan Acaulospora terdiri dari 2 tipe spora.

Sama halnya dengan penelitian Simamora *et al* (2014) dimana jumlah tipe spora setiap genus dari lapangan dan hasil *trapping*, genus Glomus memiliki jumlah tipe spora yang lebih banyak dibandingkan dengan genus Acaulospora. Glomus adalah jenis fungi mikoriza yang mempunyai penyebaran paling dominan, karena 37 dari 47 spesies yang didapatkan adalah tipe Glomus. Penelitian yang lain pada tanaman bitti ditemukan jenis spora Gigaspora, Glomus, dan Scutelospora (Kombong, 2015). Hasil penelitian Gusmiaty *et al.* (2015) menunjukkan bahwa ada 3 tipe spora yang ditemukan pada akar tanaman cempaka, kemiri dan jati yaitu spora genus Glomus, Gigaspora dan Acaulospora.

Rata-rata jumlah populasi spora tiap kelompok masih tergolong sedang sampai tinggi. Jumlah spora mikoriza berhubungan erat dengan kandungan bahan organik dalam tanah. Pada tanah yang memiliki kadar bahan organik 1–2%, ditemukan mengandung spora maksimum sedangkan pada tanah berbahan organik kurang dari 0,5% kandungan spora sangat rendah (Pujiyanto, 2001). Salah satu faktor di lahan tanpa olah tanah ini banyak kandungan bahan organik sisa-sisa tanaman. Bahan organik merupakan salah satu komponen yang menunjang dalam meningkatkan kesuburan tanah serta memperbaiki sifat-sifat tanah jumlah spora masih dalam kategori tinggi. Kondisi tanah kering dan tertekan mempengaruhi jumlah spora pada lahan tanpa olah tanah.

Shi *et al.*, (2007) menyatakan bawa pada kondisi tertekan atau vegetasi sebagai inang terganggu maka mikoriza cenderung membentuk spora lebih banyak. Berdasarkan data perbedaan ketinggian tempat di atas permukaan laut, terlihat bahwa dengan bertambahnya ketinggian tempat maka terjadi penurunan suhu. Jadi dapat dikatakan menurunnya suhu lingkungan dapat menurunkan tingkat kepadatan spora. Suhardi (1989) menyatakan bahwa FMA mampu beradaptasi secara optimal pada kisaran suhu 18° C sampai 35° C.

Dari hasil penelitian Heronimus Zebua (2008), lokasi spora yang memiliki kepadatan tertinggi yaitu pada ketinggian 1500 M dpl sebesar 177 spora/20 gram tanah dan kepadatan terendah terdapat pada ketinggian 1900 M dpl sebesar 109,33 spora/20 gram tanah, sedangkan pada ketinggian 1700 M dpl kepadatan rata-rata

sebesar 160,66 spora/20 gram tanah. Hasil ini menunjukkan bahwa perbedaan ketinggian tempat yang ada di hutan pegunungan sinabung mempengaruhi kepadatan spora.

Hasil penelitian Nurhatika *et al.* (2014) menunjukkan bahwa *Glomus* merupakan spora fungi mikoriza yang dominan dibanding *Acaulospora* dan *Gigaspora* di daerah Pamekasan Madura. Keanekaragaman spora mikoriza disebabkan antara lain perbedaan tingkat kesuburan tanah, kandungan bahan organik, intensitas cahaya dan ketinggian di atas permukaan laut (Setiadi, 1989).

Dari beberapa penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa genus *Glomus* lebih banyak ditemukan dibandingkan dengan genus lainnya. Hal ini dikarenakan *Glomus* mampu tumbuh pada tanah ataupun perakaran di berbagai tempat dan merupakan kemampuan yang dimiliki untuk hidup di area lingkungan yang lebih luas. Penyebaran *Glomus* juga memiliki kelimpahan yang tinggi (Amelia, 2013).

Penelitian tentang Eksplorasi, Identifikasi dan Kelimpahan Fungi Mikoriza Arbuskula pada Tegakan Kayu Manis khususnya di Kabupaten Kerinci perlu dilakukan untuk mendapatkan informasi mengenai jenis spora mikoriza apa saja yang berasosiasi dengan tanaman kayu manis berdasarkan ketinggian tempat.

1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan dilaksanakannya penelitian ini adalah :

1. Mengeksplorasi genus dan kelimpahan Fungi Mikoriza Arbuskula pada tegakan Kayu manis (*Cinnamomum burmannii* (Nees.) Blume) berdasarkan ketinggian tempat yang berbeda.
2. Mengidentifikasi dan mempelajari genus mikoriza yang berasosiasi dengan tanaman Kayu manis (*Cinnamomum burmannii* (Nees.) Blume).

1.3 Manfaat Penelitian

1. Sebagai informasi mengenai genus mikoriza yang berasosiasi dengan tanaman Kayu manis sehingga dapat digunakan untuk meningkatkan pertumbuhan dan produktivitasnya.
2. Memberikan informasi dalam rangka pemanfaatan Fungi Mikoriza Arbuskula pada tingkat ketinggian yang berbeda khususnya pada jenis Kayu manis.

1.4 Hipotesis Penelitian

1. Terdapat keanekaragaman genus Fungi Mikoriza Arbuskula pada tegakan Kayu manis berdasarkan ketinggian tempat di atas permukaan laut.
2. Terdapat keragaman genus Fungi Mikoriza Arbuskula pada tegakan Kayu manis.