

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Fungi mikoriza arbuskular adalah salah satu fungi yang tergolong dalam Ordo Glomales (Zygomycota) yang hidup di dalam tanah (Musfal, 2010). Samad (2017) menyatakan mikroorganisme pada tanah banyak yang berperan dalam penyediaan dan penyerapan unsur hara bagi suatu tumbuhan. Mikoriza dikenal juga dengan sebutan jamur pada tanah karena habitat hidupnya berada di area perakaran (Samsi, 2017). Fungi mikoriza arbuskula (FMA) merupakan hubungan timbal balik akar tanaman yang bersimbiosis dengan jamur yang lebih banyak pada tumbuhan tingkat tinggi yang memiliki kemampuan dalam membantu menyerap unsur hara (Husna, 2014).

Mikoriza ialah suatu bentuk simbiosis (mutualisme) yang saling menguntungkan antara fungi dan sistem perakaran tanaman. Mikoriza berperan dalam membantu menyerap unsur hara untuk tanaman, meningkatkan pertumbuhan dan hasil produksi dari suatu tanaman. Sehingga fungi mikoriza mendapatkan energi dari hasil fotosintesis pada tumbuhan tersebut (Suharno, 2013).

Mikoriza memiliki manfaat pada tanaman, ekosistem, dan juga manusia. Terbungkusnya permukaan akar oleh mikoriza menyebabkan akar terhindar dari serangan hama dan penyakit. Mikoriza memanfaatkan karbohidrat berlebih dan eksudat akar lainnya maka menciptakan lingkungan yang tidak sesuai untuk patogen (Sharman *et al*, 2007). Mikoriza juga dimanfaatkan sebagai bahan makanan dan obat-obatan, salah satunya ektomioriza seperti jamur kuping dan jamur merang (Musfal, 2010). Mikoriza membantu peningkatan pertumbuhan tanaman pada tingkat kesuburan tanah yang kurang baik (adar N, P, K) dengan cara fungi mengkolonisasi apoplast dan sel korteks untuk memperoleh karbon yang berasal dari hasil fotosintesis dari tanaman, lahan yang beralih fungsi (terdegradasi) serta membantu memperluas fungsi sistem perakaran di dalam tanah untuk memperoleh nutrisi. Soenartiningih (2013) menyatakan peran jamur

mikoriza untuk meningkatkan ketahanan tanaman dari infeksi suatu patogen dapat dipengaruhi oleh ketahanan terimbas (induksi) untuk mengeliminasi.

Keberadaan FMA bisa ditemukan hampir pada seluruh jenis tanah dan pada umumnya tidak memiliki inang yang spesifik (Gloria, 2017). Mikoriza ini bisa hidup dalam tanah yang drainasinya baik hingga yang tergenang seperti lahan persawahan. Mikoriza banyak dijumpai pada berbagai tipe ekosistem dan beragam tumbuhan (Husna, 2014), tanah dengan kandungan mineral tinggi, pada hutan primer atau sekunder, kebun, padang alang-alang, pantai dengan tingkat salinitas tinggi dan lahan yang gambut (Musfal, 2010).

Walaupun demikian, tingkatan populasi dan komposisi jenis mikoriza sangat beragam dan dipengaruhi oleh karakteristik tanaman dan beberapa faktor lingkungan seperti suhu, kelembaban tanah, pH tanah, nilai kandungan posfor dan nitrogen. Keanekaragaman fungi mikoriza di dunia telah teridentifikasi sekitar 250 jenis yang berasosiasi dengan berbagai tumbuhan yang tersebar dari daerah tropik, subtropik atau bahkan kutub utara (Schussler & Walker 2010; INVAM 2019). Dengan demikian, suatu ekosistem mempunyai kemungkinan dapat mengandung FMA dengan jenis yang hampir sama atau juga berbeda, dikarenakan keanekaragaman dan persebaran FMA yang bervariasi disebabkan oleh kondisi sebuah lingkungan yang bervariasi juga, demikian halnya dengan FMA yang terdapat di hutan mangrove memiliki ciri khas tersendiri (Nursanti, 2012).

Seperti yang diketahui bahwa mikoriza mampu bersimbiosis dengan berbagai jenis tanaman termasuk di tempat salin, keberadaan mikoriza dapat membantu ketahanan mangrove terhadap salinitas (Natalia, 2016). Salah satunya adalah hutan mangrove Percut Sei Tuan Kabupaten Deli Serdang dengan tipe iklim tropis. Secara geografis mangrove Percut terletak pada  $03^{\circ}68'$  lintang utara dan  $98^{\circ}76'$  bujur timur. Kawasan ini memiliki rata-rata curah hujan 196,25 mm/tahun (Badan Pusat Statistik, 2018).

Mangrove di Kecamatan Percut Sei Tuan Kabupaten Deli Serdang dengan luas keseluruhannya yaitu  $\pm 600$  Ha, 300 Ha terdapat di desa Percut. Lahan mangrove di desa ini telah mengalami alih fungsi lahan menjadi sawit, tambak dan pemukiman. Sampai saat ini  $\pm 30$  Ha lahan mangrove yang belum mengalami

alih fungsi lahan (Nisa, 2016). Status kerapatan pada mangrove dikategorikan ke dalam kriteria jarang dengan tingkat salinitas air berkisar 26-29<sup>0</sup>/<sub>00</sub> (Dafikri, 2016). Tanaman yang mendominasi adalah jenis pohon mangrove yang memiliki kemampuan berkembang pada daerah pasang surut terutama jenis pantai berlumpur (Bangun, 2012). Beberapa jenis mangrove di Percut Sei Tuan yaitu api-api putih (*Avicennia marina*), *Bruguiera sexangula*, kayu buta-butu (*Excoecaria agallocha*), teruntum (*Lumnitzera racemosa*), *Rhizophora apiculata*, *Avicennia alba*, *Bruguiera cylindrical*, Nipah (*Nypa fruticans*), berus, mahoni dan lain-lain (Ningsih, 2011). Teruntum (*Lumnitzera racemosa*) merupakan salah satu habitat pertumbuhan mikoriza. Teruntum banyak tumbuh di daerah tropis, dan salah satu jenis mangrove sejati yang hanya dapat tumbuh di daerah pinggiran mangrove yakni zona yang berbatasan dengan daratan sehingga tumbuhan ini adalah salah satu penanda wilayah peralihan antara hutan daratan dengan hutan mangrove. Teruntum merupakan jenis tumbuhan mangrove yang dikategorikan sebagai mangrove mayor (Nugraha, 2011). Penelitian tentang keanekaragaman mikoriza sudah banyak dilakukan. Pada tanaman api-api (*Avicennia spp*) di desa Terusan, Kecamatan Mempawah Hilir Kalimantan

Barat ditemukan 9 jenis mikoriza dengan 3 genus (Gustian, 2015). Sementara keanekaragaman mikoriza pada rhizosfer pohon Cemara laut (*Casuarina equisetifolia*) di Pantai Cemara Kembar, Kabupaten Serdang Bedagai ditemukan 13 jenis mikoriza dengan 2 genus pada lokasi penelitian tersebut (Mariani, 2018).

Pada penelitian ini dikaji keanekaragaman mikoriza serta vegetasi dan pola distribusi mikoriza yang dilakukan pada rhizosfer pohon teruntum. Penelitian ini dilakukan untuk menambah data tentang keanekaragaman mikoriza pada rhizosfer pohon.

Berdasarkan dari latar belakang tersebut, maka dilakukan penelitian dengan judul **Keanekaragaman Fungi Mikoriza Arbuskula (FMA) pada Tanaman Teruntum (*Lumnitzera racemosa*) di Ekosistem Mangrove Percut Sei Tuan.**

## 1.2 Identifikasi Masalah

Dari uraian latar belakang yang dikemukakan di atas, sehingga dapat mengidentifikasi masalah sebagai berikut :

- Jenis mikoriza yang terdapat pada akar tanaman di hutan mangrove

## 1.3 Batasan Masalah

Permasalahan yang terdapat dari penelitian ini dibatasi hanya pada keanekaragaman dan distribusi jenis mikoriza yang ditemukan pada rhizosfer pohon teruntum (*Lumnitzera racemosa*) yang terdapat di hutan mangrove Percut Sei Tuan, Kabupaten Deli Serdang.

## 1.4 Rumusan Masalah

1. Bagaimanakah persentase kolonisasi mikoriza pada rhizosfer pohon teruntum (*Lumnitzera racemosa*) di kawasan hutan mangrove Percut Sei Tuan, Kabupaten Deli Serdang ?
2. Bagaimana keanekaragaman mikoriza pada rizosfer pohon teruntum (*Lumnitzera racemosa*) di kawasan hutan mangrove Percut Sei Tuan, Kabupaten Deli Serdang ?
3. Bagaimanakah indeks keanekaragaman dan indeks dominansi mikoriza pada rhizosfer pohon teruntum (*Lumnitzera racemosa*) di kawasan hutan mangrove Percut Sei Tuan, Kabupaten Deli Serdang ?
4. Bagaimana karakteristik habitat sifat fisik-kimia lingkungan mikoriza pada rhizosfer pohon teruntum (*Lumnitzera racemosa*) di kawasan hutan mangrove Percut Sei Tuan, Kabupaten Deli Serdang ?

## 1.5 Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui persentase kolonisasi akar pada rhizosfer pohon teruntum (*Lumnitzera racemosa*) di kawasan hutan mangrove Percut Sei Tuan, Kabupaten Deli Serdang.

2. Untuk mengetahui keanekaragaman mikoriza pada rhizosfer pohon teruntum (*Lumnitzera racemosa*) di kawasan hutan mangrove Percut Sei Tuan, Kabupaten Deli Serdang.
3. Untuk mengetahui indeks keanekaragaman dan indeks dominansi mikoriza pada rhizosfer pohon teruntum (*Lumnitzera racemosa*) di kawasan hutan mangrove Percut Sei Tuan, Kabupaten Deli Serdang.
4. Untuk mengetahui karakteristik habitat atau sifat-fisik kimia lingkungan mikoriza pada rhizosfer pohon teruntum (*Lumnitzera racemosa*) di kawasan hutan mangrove Percut Sei Tuan, Kabupaten Deli Serdang ?

#### **1.6 Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian ini adalah

1. Informasi tentang kekayaan jenis-jenis mikoriza yang tumbuh pada rhizosfer pohon teruntum (*Lumnitzera racemosa*) di kawasan hutan mangrove Percut Sei Tuan, Kabupaten Deli Serdang ?
2. Informasi tentang karakteristik ekologi (sifat fisik-kimia media tumbuh) mikoriza pada rhizosfer pohon teruntum (*Lumnitzera racemosa*) di kawasan hutan mangrove Percut Sei Tuan, Kabupaten Deli Serdang ?
3. Pangkalan informasi dan data pendukung bagi peneliti lain atau bagi mahasiswa yang ingin melakukan penelitian lanjutan tentang mikoriza dan dapat dijadikan sebagai salah satu referensi pendukung.

#### **1.7 Defenisis Operasional**

1. Mikoriza arbuskula adalah suatu bentuk hubungan yang bersifat simbiotik mutualisme antara jamur dengan akar tanaman
2. Indeks Keanekaragaman adalah indeks yang menyatakan struktur komunitas dan kestabilan ekosistem.
3. Indeks Dominansi adalah indeks yang digunakan untuk mengetahui sejauh mana suatu spesies atau genus mendominasi kelompok lain.