

# BAB I PENDAHULUAN

## A. Latar Belakang

Tanaman serai wangi (*Andropogon nardus* L.) merupakan tanaman penghasil minyak atsiri yang lebih dikenal dengan minyak eteris dan tergolong kedalam family *Graminae* (rerumputan). Di sisi lain, Indonesia merupakan negara yang kaya akan keanekaragaman hayati dengan berbagai jenis tanaman yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan penghasil minyak atsiri, diantaranya serai wangi. Dalam dunia perdagangan minyak atsiri ini dikenal 2 tipe, yaitu tipe Srilanka dan tipe Jawa. Tanaman serai wangi tipe Srilanka disebut lenabatu, berasal dari tanaman *Cymbopogon nardus Rendle* sedangkan tipe Jawa disebut tipe mahapengiri, berasal dari *Cymbopogon winterianus Joeitt* atau *Java Citronella oil* (Sriyadi, 2012). Serai wangi tipe Mahapengiri dianggap asli Indonesia karena banyak dibudidayakan di pulau Jawa, pada daerah tersebut memproduksi minyak atsiri serai wangi hampir mencapai 95%. Daerah lain yang menghasilkan minyak atsiri yaitu Sumatera Utara dan Aceh. Pada provinsi Sumatera Barat, tanaman ini belum banyak dibudidayakan. Daerah Sawah Lunto dan Solok merupakan daerah yang membudidayakan tanaman serai wangi. Selain tipe Mahapengiri juga dikenal serai wangi yang berasal dari Srilangka yaitu tipe Lenabatu.

Kandungan minyak serai wangi banyak digunakan dalam industri kimia yang harus menjadi standar untuk diperdagangkan karena kandungan sitronellal dan total geraniolnya yang tinggi. Komponen penting senyawa tersebut untuk menentukan mutu dan harga untuk dapat diperdagangkan di berbagai industri. Pada umumnya minyak serai wangi digunakan sebagai bahan baku untuk pewangi sabun, desinfektan, sebagai bahan dasar pembuatan parfum, peningkatan oktan bahan bakar minyak, kosmetik, farmasi, dan berbagai industri lainnya.

Balai Penelitian Tanaman Obat dan Aromatik (Balittro) 1998, melepaskan 3 klon serai wangi unggul yang memenuhi standar ekspor, yaitu G1, G2, dan G3 untuk menjaga kualitas ekspor Indonesia.

Ketiga klon ini merupakan hasil pemuliaan dari varietas Mahapengiri. Mutu minyak atsiri yang dikandung oleh serai wangi tipe Mahapengiri lebih baik dibandingkan serai wangi tipe Lenabatu. Mutu minyak atsiri yang dihasilkan tipe Mahapengiri telah memenuhi Standar Nasional Indonesia (SNI) 06-3953-1995 dengan kadar sitronellal minimum 35% dan geraniol minimum 85% dan tidak mengandung zat-zat asing. Syarat ini dapat dipenuhi jika diusahakan pengelolannya yang menyeluruh, mulai awal tanam sampai dengan pemasaran (Ketaren, 1985). Sedangkan minyak atsiri tipe lenabatu mengandung kadar sitronellal 15% dan geraniol 55-65%.

Menurut data BPS (2015), dari keseluruhan luas lahan kering yang terdapat di Indonesia hanya 19.000 Ha atau sekitar 0,012% yang ditanami oleh serai wangi. Tanaman serai wangi memiliki potensi cukup bagus untuk dibudidayakan di Indonesia, karena serai wangi mempunyai peluang yang baik untuk meningkatkan produksi dalam negeri sebagai bahan baku industri. Di Indonesia juga memiliki lahan yang cukup luas diantaranya lahan marginal yang dapat dijadikan sebagai tembat budidaya tanaman serai wangi. Salah satu contoh lahan marginal yaitu tanah Ultisol. Ultisol merupakan salah satu jenis tanah marginal di Indonesia yang mempunyai sebaran luas mencapai 45.794.000 ha atau sekitar 25% dari total luas daratan Indonesia (Subagyo *et al.*, 2004).

Rendemen minyak atsiri yang dihasilkan oleh tanaman serai wangi yang dibudidayakan pada lahan kering serai wangi hanya mampu menghasilkan rendemen minyak atsiri sekitar 0,8-1,0%. Hal ini menunjukkan bahwa masih rendahnya hasil rendemen yang diproduksi oleh tanaman serai wangi dibandingkan dengan rendemen minyak atsiri yang dihasilkan oleh tanaman nilam yaitu sekitar 2-4,23% (Yuhono dan Sintha, 2006), daun jeruk purut sebesar 13,39% (Safaatul dan Prima, 2010) dan bunga cengkeh 8,6% (Henny *et al.*, 2013). Diperkirakan hal ini terjadi karena sistem perakaran tanaman serai wangi yang hanya tumbuh dan berkembang pada sekitar lapisan atas tanah. Disamping itu, lahan kering yang menjadi tempat tumbuh tanaman ini juga mempunyai banyak faktor pembatas seperti rendahnya kandungan air dan unsur hara yang tersedia bagi tanaman yang akan menghambat pertumbuhan tanaman serai wangi.

Menurut Prasetyo dan Suriadikarta (2006) lahan kering mempunyai banyak keterbatasan antara lain kemasaman tanah yang tinggi, pH berkisar rata-rata < 4,50, kejenuhan Al tinggi, kahat unsur fosfor (P) karena terikat kuat pada Aluminium (Al), miskin kandungan hara makro terutama P, K, Ca dan Mg, dan kandungan bahan organik rendah. Lahan dengan kejenuhan Al tinggi dapat menghambat pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Upaya peningkatan pertumbuhan dan hasil tanaman yang dibudidayakan pada lahan Ultisol telah banyak dilakukan, diantaranya seperti penambahan dosis pupuk kandang yang di input ke dalam tanah, pemberian pupuk kimia sintetik seperti SP-36, Urea, KCL serta pemberian kapur, akan tetapi hal ini dinilai tidak efektif dan efisien sampai sekarang ini.

Budidaya tanaman serai wangi di lahan marginal seperti Ultisol perlu dilakukan penelitian, bagaimana cara meningkatkan pertumbuhan dan produksi minyak atsiri serta untuk mendapatkan tingkat pemberian air yang sesuai pada tanaman serai wangi sehingga tanaman tersebut dapat toleransi terhadap kekeringan. Salah satu cara yang dapat dilakukan serta tidak merusak lingkungan dalam peningkatan pertumbuhan dan hasil tanaman serai wangi dalam pembudidayaan adalah pemanfaatan Fungi Mikoriza Arbuskula (FMA). FMA menurut Smith dan Read (1997); Mosse (1981) merupakan simbiosis antara jamur tanah dengan akar tanaman. Jamur ini tidak mampu tumbuh dan berkembangbiak bila tidak bersimbiosis dengan tanaman inang atau disebut sebagai bersifat obligat. Simbiosis akan terbentuk bila ada kesesuaian antara tanaman inang dengan jenis FMA. Simbiosis yang terbentuk akan saling menguntungkan baik terhadap jamur maupun tanaman inangnya. Jenis FMA akan berbeda-beda yang dapat menginfeksi sistem perakaran setiap tanaman. Menurut Smith dan Read (2007) kesesuaian jenis FMA dengan tanaman inang dimulai dengan respon spora jamur terhadap akar karena adanya sinyal berupa eksudat *flavonoid* dari akar tanaman. Bila ada kesesuaian antara keduanya maka akan terbentuk simbiosis.

Tanah Ultisol yang menjadi salah satu pembatas utama untuk peningkatan hasil tanaman diantaranya ketersediaan unsur fosfat yang sangat terbatas karena terikat dengan Aluminium. Dalam hal ini FMA dapat berperan meningkatkan serapan P

bagi tanaman, karena FMA bisa melarutkan P terikat menjadi tersedia bagi tanaman dengan menghasilkan enzim fosfatase. Selain itu, FMA membentuk jalinan hifa eksternal yang dapat tumbuh dan berkembang lebih luas di dalam tanah sehingga dapat membantu penyerapan air dan hara bagi tanaman. Salah satu diantara jenis FMA adalah *Sclerocystis* sp.

FMA juga dapat beradaptasi dengan kondisi lingkungan yang kurang sesuai bagi pertumbuhannya, dan FMA juga dapat dikembangkan sebagai pupuk hayati untuk meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman. Selain itu manfaat FMA bagi pertumbuhan dan perkembangan tanaman sebagai inangnya, adalah meningkatkan penyerapan unsur hara dari tanah, sebagai penghalang biologis terhadap infeksi patogen akar, meningkatkan ketahanan tanaman terhadap kekeringan dan meningkatkan hormon pemacu tumbuh (Prihastuti, 2007). Menurut Anggangan *et al.*, (1998) pada lahan yang miskin hara ataupun tercemar limbah berbahaya sekalipun, mikoriza dapat tetap hidup dan menginfeksi tanaman. Berdasarkan uraian tersebut maka penulis akan melakukan penelitian yang berjudul **“Peranan Fungi Mikoriza Arbuskula (*Sclerocystis* sp) dan Tingkat Pemberian Air Terhadap Pertumbuhan Tanaman Serai Wangi (*Andropogon nardus* L.) Di Ultisol.**

#### **A. Rumusan Masalah**

Berdasarkan masalah yang diidentifikasi pada latar belakang dapat dirumuskan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimanakah interaksi antara pemberian FMA *Sclerocystis* sp dan tingkat pemberian air terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman serai wangi.
2. Bagaimanakah pengaruh pemberian FMA *Sclerocystis* sp terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman serai wangi .
3. Bagaimanakah pengaruh pemberian tingkat pemberian air terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman serai wangi.

## B. Tujuan Penelitian

1. Mendapatkan interaksi yang terbaik antara pemberian FMA *Sclerocystis* sp dan tingkat pemberian air terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman serai wangi.
2. Mendapatkan pengaruh FMA *Sclerocystis* sp yang terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman serai wangi.
3. Mendapatkan pengaruh pemberian tingkat pemberian air yang terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman serai wangi.

## C. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi rujukan untuk menambah informasi dalam budidaya tanaman serai wangi bagi masyarakat khususnya petani dalam meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman serai wangi dengan menggunakan FMA *Sclerocystis* sp dalam mengefektifkan budidaya tanaman serai wangi di tanah Ultisol.

