

## I. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Andalas (*Morus macroura* Miq.) merupakan tumbuhan langka yang berasal dari Sumatera Barat. Tumbuhan yang dikenal sebagai maskot identitas dari daerah Sumatera Barat ini merupakan salah satu jenis tumbuhan penting dalam genus *Morus* baik secara ekonomi maupun secara medis. Senyawa-senyawa fenol banyak ditemukan pada tumbuhan Andalas, seperti lunularin, oksiresveratrol, morasin M, umbeliferon dan  $\beta$ -resolsilaldehid yang terdapat pada kayu batang, sedangkan senyawa andalasin ditemukan pada kayu akar (Soekamto *et al.*, 2010). Senyawa oksiresveratrol, andalasin A dan andalasin B berpotensi sebagai inhibitor tironase karena bersifat menghambat kerja tironase yang merupakan enzim pembentukan melanin sehingga terhambatnya proses pigmentasi kulit. Tingginya aktivitas inhibitor tironase ini berpotensi sebagai bahan kosmetika untuk perlindungan dan mencerahkan kulit (Hakim *et al.*, 2008).

Kayu Andalas juga tergolong dalam kayu yang berkualitas tinggi. Kayunya tergolong kuat dan keras serta tahan terhadap jamur dan rayap. Kayu Andalas banyak dimanfaatkan untuk tiang balok, papan lantai, mimbar masjid dan etalase (Djam'an dan Muharam, 2008). Banyaknya manfaat yang dimiliki oleh Andalas menyebabkan tumbuhan ini sangat cocok untuk dikembangkan dalam skala industri. Namun, populasi Andalas di alam sudah sangat terbatas dan hanya dapat ditemukan di beberapa lokasi di Sumatera Barat. Eksploitasi yang dilakukan terhadap tumbuhan ini menyebabkan populasinya semakin terancam (Bapedalda Sumatera Barat, 2010).

Tumbuhan Andalas merupakan tanaman *dioceous* yang mana bunga jantan dan betina terdapat pada individu yang berlainan (Jawati, 2006). Menurut Amperawati dan Sapulette (2001), ada tiga hal yang menyebabkan rendahnya

populasi yaitu : (1). Perkembangbiakan tanaman ini terkendala karena sistem reproduksinya yang tidak bersamaan antara waktu ketersediaan pollen dan stigma, sehingga waktu penyerbukannya tidak tepat. (2). Penebangan yang tidak terkontrol serta tidak adanya usaha untuk penanaman kembali. (3). Ikut berperannya hewan (serangga) pemakan buah, sehingga mengurangi potensi materi reproduksi. Kendala-kendala tersebut menyebabkan perbanyakannya secara generatif akan sangat sulit untuk dilakukan.

Alternatif yang diharapkan untuk perbanyak tumbuhan Andalas adalah secara vegetatif. Pembiakan vegetatif sangat diperlukan karena lebih efektif dan efisien serta bibit hasil pengembangan secara vegetatif merupakan duplikat induknya sehingga mempunyai struktur genetik yang sama (Na'iem, 2000). Salah satu metode dari perkembangbiakan secara vegetatif yaitu melalui stek pucuk. Menurut Mahfudz *et al.* (2004), stek pucuk adalah pembiakan vegetatif secara makro dengan menumbuhkan terlebih dahulu tunas-tunas axilar pada media persemaian sampai berakar sebelum dipindahkan di lapangan. Pembiakan vegetatif dengan metode stek pucuk menjadi salah satu jalan keluar yang cukup baik, karena dengan stek pucuk dapat menghasilkan bibit unggul dengan jumlah yang banyak (massal) dan dalam waktu yang relatif singkat. Penelitian mengenai stek pucuk sudah banyak dilakukan, diantaranya oleh Apriliani (2016) yaitu tentang pemberian beberapa jenis dan konsentrasi auksin untuk menginduksi perakaran pada stek pucuk Bayur (*Pterospermum javanicum* Jungh.) dalam upaya perbanyak tanaman revegetasi. Demastiti (2015) tentang stek pucuk Binuang Bini (*Octomeles sumatrana* Miq.) dengan perlakuan media tanam dan pemberian zat pengatur tumbuh. Namun, menurut Prastowo dan Roshetko (2006), akar yang terbentuk pada stek jumlahnya masih sedikit dan memiliki perakaran yang dangkal. Akar yang pendek menyebabkan penyerapan hara dan air menjadi rendah serta kurang efektif dan

efisien sehingga rentan terhadap pengaruh lingkungan. Kendala tersebut dapat menyebabkan tanaman mengalami stres yang mengakibatkan kematian bibit setelah ditanam (Omon, 2002).

Peningkatan kualitas tumbuh tanaman merupakan salah satu cara untuk menjamin keberhasilan tanaman dalam mengatasi faktor pembatas tumbuh selama ditanam di lapangan (Setiawan, 2015). Peningkatan kualitas bibit dapat diupayakan dengan cara membekali bibit dengan penggunaan Fungi Mikoriza Arbuskula (FMA) (Rajan *et. al.*, 2000). FMA merupakan simbiosis mutualistik antara fungi dengan akar tumbuhan tingkat tinggi. Keberadaan hifa eksternal FMA yang ukurannya lebih panjang dan halus dibandingkan rambut akar, dapat memperluas permukaan serapan akar (Subiksa, 2002). Menurut Scagel (2001), FMA pada stek pucuk berperan dalam menginisiasi pembentukan akar adventif, sehingga mampu mengubah arsitektur morfologi perakaran tanaman karena mensintesa auksin yang dilepaskan di sekeliling pangkal tunas stek yang mempengaruhi perubahan-perubahan yang terlibat dalam pembentukan akar adventif yang diperantarai hormon.

Bibit yang dibekali dengan FMA memiliki pertumbuhan yang lebih optimal daripada bibit tanpa FMA. Kelebihan dari bibit yang dibekali FMA yaitu lebih tahan terhadap kekeringan karena akarnya diselubungi oleh hifa-hifa eksternal yang menyebar luas disekitar zona rizosfer. Hifa tersebut memiliki sifat seperti kapas yang memiliki daya absorpsi air yang sangat tinggi. Bibit bermikoriza lebih tahan terhadap serangan patogen akar, sangat efektif dalam penyerapan unsur fosfor (P) tanah, memiliki pertumbuhan yang lebih cepat karena daya jelajah absorpsi unsur hara oleh bibit bermikoriza menjadi lebih luas dikarenakan bibit tersebut mendapat perpanjangan saluran melalui hifa eksternal (Departemen Kehutanan, 2006).

Aguzoen (2009) menyatakan bahwa pemberian berbagai jenis FMA pada bibit stek lada mampu menginfeksi dan meningkatkan pertumbuhan bibit. Jenis *Glomus manihotis* merupakan jenis terbaik yang menghasilkan persentase dan intensitas infeksi tertinggi (32,72% dan 1,28%) dan nyata meningkatkan panjang batang, jumlah daun, luas daun, jumlah akar dan berat kering bibit stek lada, serta nyata mempersingkat masa pembibitan (1.11 minggu). Menurut Alimuddin (2008), inokulasi *G. etunicatum* pada stek pucuk jati muna (*Tectona grandis* Linn.) menunjukkan infektivitas yang lebih besar dibandingkan dengan stek pucuk perlakuan IBA. Inokulasi *G. etunicatum* mampu mengubah pola sistem perakaran akar adventif stek pucuk jati muna sebanding dengan IBA.

Pada tanaman murbei (*M. alba* var Kanva) penggunaan FMA pada bibit tanaman murbei dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman, produksi dan kualitas daun. *Glomus* sp. yang diinokulasikan pada murbei dapat meningkatkan mutu daun dibandingkan tanaman yang tidak diinokulasi (Andadari dan Irianto, 2011). Hasil penelitian lain juga menunjukkan bahwa inokulasi dengan *G. aggregatum* pada stek murbei menunjukkan peningkatan persentasi tumbuh sebesar 16% dan jumlah daun sebesar 30% dibandingkan dengan kontrol. Pengaruh mikoriza pada stek murbei memberikan perbedaan yang nyata pada parameter panjang akar dan berat akar (Andadari dan Irianto, 2005).

Berdasarkan uraian diatas maka perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui pengaruh pemberian FMA terhadap pertumbuhan bibit dari stek pucuk Andalas sehingga dapat menjadi acuan dalam pembibitan tumbuhan Andalas.

## 1.2 Perumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dari penelitian ini yaitu apakah pemberian FMA dapat meningkatkan pertumbuhan bibit stek pucuk Andalas ?

### 1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui jenis FMA yang sesuai untuk meningkatkan pertumbuhan bibit stek pucuk Andalas.

### 1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai pengaruh FMA terhadap pertumbuhan bibit stek pucuk Andalas dan menambah wawasan dan pengetahuan khususnya di bidang fisiologi tumbuhan, konservasi tumbuhan dan bidang industri.

### 1.5 Hipotesis

Pemberian inokulan FMA dengan jenis yang berbeda berpengaruh terhadap pertumbuhan bibit dari stek pucuk tumbuhan Andalas.

