

**INDUKSI AKAR STEK PUCUK NILAM (*Pogostemon cablin* Benth.) DENGAN  
BEBERAPA PERANGSANG AKAR DAN PERTUMBUHANNYA SETELAH  
DIINOKULASI DENGAN FUNGI MIKORIZA ARBUSKULA (FMA)**

**SKRIPSI SARJANA BIOLOGI**

**OLEH**

**NORI SATRIA**

**06133007**



**JURUSAN BIOLOGI**

**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM**

**UNIVERSITAS ANDALAS**

**PADANG, 2011**

## ABSTRAK

Penelitian tentang Induksi Akar Stek Pucuk Nilam (*Pogostemon cablin* Benth.) dengan Beberapa Perangsang Akar dan Pertumbuhannya Setelah Diinokulasi dengan Fungi Mikoriza Arbuskula (FMA) telah dilakukan di Laboratorium Fisiologi Tumbuhan dan Kultur Jaringan Universitas Andalas Padang pada bulan Agustus sampai November 2010. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jenis perangsang akar yang lebih baik dalam menginduksi akar, jenis inokulan FMA terbaik dalam mendorong pertumbuhan stek pucuk *P. cablin* dan tingkat ketergantungannya terhadap inokulasi FMA. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 2 tahap. Tahap I yaitu induksi akar dengan 3 perlakuan yaitu perendaman dalam aquades sebagai kontrol, larutan Rootone-F dan larutan Rapid Root dengan 30 ulangan. Tahap II yaitu inokulasi FMA dengan 3 perlakuan yaitu tanpa inokulasi FMA sebagai kontrol, inokulasi singlespora (*Gigaspora rosea*) dan multispora (*Glomus fasciculatum*, *Acaulospora tuberculata* dan *G. rosea*) dengan 10 ulangan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Rootone-F lebih baik dari pada Rapid Root dalam menginduksi akar, multispora memberikan pengaruh lebih baik terhadap pertambahan tinggi stek pucuk *P. cablin* dibandingkan singlespora dan *P. cablin* memiliki ketergantungan yang tinggi terhadap inokulasi multispora.

**Kata kunci:** *Pogostemon cablin*, Rootone-F, Rapid Root, FMA, singlespora, multispora

## I. PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Sektor pertanian dengan segala produk yang dihasilkannya merupakan sektor yang cukup tangguh dibandingkan dengan sektor lainnya. Hal tersebut telah teruji saat Indonesia dilanda krisis ekonomi, produk pertanian justru menjadi salah satu sumber pendapatan devisa bagi negara. Umumnya, komoditas tersebut berasal dari perkebunan, salah satunya produk perkebunan tersebut adalah minyak atsiri (Mangun, 2005).

Tanaman nilam (*Pogostemon cablin* Benth.) merupakan salah satu tanaman penghasil minyak atsiri yang penting, menyumbang devisa lebih dari 50% dari total ekspor minyak atsiri Indonesia (Direktorat Jendral Bina Produksi Perkebunan, 2004). Indonesia merupakan penghasil minyak nilam terbesar di dunia yang tiap tahun memasok sekitar 75% kebutuhan dunia (Sumangat dan Risfaheri, 1998).

Menurut Kataren (1985) minyak nilam merupakan komoditi ekspor, karenanya memiliki prospek yang cukup cerah dan selalu dibutuhkan secara berkesinambungan dalam industri-industri parfum, wewangian, kosmetik, sabun, farmasi, dan lain-lain. Minyak nilam dalam industri digunakan sebagai fiksasi yang belum dapat digantikan oleh minyak lain sampai dengan saat ini. Selain itu, minyak nilam merupakan minyak atsiri yang tidak dapat dibuat secara sintesis.

Masalah yang dihadapi dalam budidaya nilam saat ini antara lain masih rendahnya produktivitas sekitar 2 ton daun kering/hektar/tahun dan mutu minyak nilam sangat beragam, sementara budidaya tanaman nilam yang baik produktivitasnya dapat mencapai sekitar 4 ton daun kering/hektar/tahun (Syakir

dan Moko, 1994). Budidaya nilam secara intensif dalam skala luas akan menambah jumlah produksi yang dihasilkan. Dalam perluasan perkebunan ini membutuhkan bahan tanaman (bibit) dalam jumlah yang banyak (Wahid, dkk., 1990).

Sampai sejauh ini bahan tunas untuk bibit diperoleh secara vegetatif yaitu dengan stek. Stek dapat langsung di kebun, namun memerlukan bahan stek yang lebih banyak dan pertumbuhan tanaman kurang baik, serta kemungkinan stek yang mati lebih banyak. Cara terbaik untuk menghemat bahan stek adalah dengan membuat pembibitan stek terlebih dahulu sebelum langsung di tanam di kebun (Mardani, 2005).

Suherman dkk. (2007) menyatakan bahwa tanaman nilam merupakan tanaman yang rakus akan unsur hara selama pertumbuhannya. Permasalahan yang dihadapi dari sisi agronomi pada pertanaman nilam adalah kepekaannya terhadap kondisi kekeringan, baik di pembibitan maupun di pertanaman. Oleh sebab itu perlu upaya peningkatan kemampuan tanaman untuk lebih dapat beradaptasi terhadap lingkungannya. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa pemberian Fungi Mikoriza Arbuskular (FMA) dapat meningkatkan kemampuan tanaman dalam beradaptasi terhadap lingkungan, baik dalam bentuk penyerapan air maupun penyerapan unsur hara.

Mikoriza adalah suatu bentuk hubungan simbiosis mutualistik antara jamur (mykes) dan perakaran (rhiza) tumbuhan tingkat tinggi. Mikoriza dapat meningkatkan kemampuan tanaman dalam menyerap unsur hara dan air yang tidak tersedia lagi bagi tumbuhan (Anas dan Santosa, 1992). Tanaman yang mempunyai mikoriza cenderung lebih tahan terhadap kekeringan dibandingkan dengan tanaman yang tidak mempunyai mikoriza (Dewi, 2007). Selain itu, FMA

dapat berperan dalam mempercepat laju pertumbuhan, meningkatkan kualitas dan daya hidup bibit tanaman (Subiska, 2002).

Setiap spesies FMA berbeda dalam kemampuannya untuk merangsang pertumbuhan tanaman inang (Dewi, 2007). Penelitian tentang peranan mikoriza dalam membantu pertumbuhan tanaman sudah banyak dilakukan. Sena (2005) menyatakan bahwa *Gigaspora rosea* memberikan pengaruh paling baik terhadap jumlah daun dan akar stek nilam (*Pogostemon cablin* Benth.), sedangkan Mayerni dan Hervani (2005) menyatakan bahwa Biorhiza 02 G merupakan sumber inokulan yang paling baik dalam membantu pertumbuhan selasih (*Ocimum sanctum* L.). Selain itu, Baon (1998) menyatakan bahwa inokulasi *Glomus fasciculatum* meningkatkan pertumbuhan kakao (*Theobroma cacao* L.) dibandingkan dengan *Acaulospora dillicata*.

Mikoriza akan bersimbiosis secara baik dengan perakaran tanaman inang bila perakaran tanaman sedang melakukan pertumbuhan. Untuk tanaman yang berasal dari stek, agar infeksi akar oleh FMA berlangsung cepat, maka harus ada upaya mempercepat pertumbuhan akar. Hal tersebut dapat dilakukan antara lain dengan aplikasi zat perangsang pertumbuhan akar (Suherman dkk., 2007). Candace (2000) menyatakan bahwa berbagai penelitian telah dilakukan dan berhasil membuktikan bahwa auksin berperan dalam pembentukan akar adventif.

Diantara jenis auksin sintesis yang dapat digunakan sebagai perangsang akar adalah Rootone-F dan Rapid Root. Rootone-F adalah senyawa berupa tepung yang terdiri dari campuran naftalenasetamida, 2-metil-1-naftalenasetamida, 2-metil-1-naftalenasetat, indol-3-butirat dan tiram (Rismunandar, 1994). Sedangkan Rapid Root merupakan perangsang akar yang juga berupa tepung dengan bahan kimia IBA (Indol-3-butirat acid) (Kafrawi, 2006).

## V. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan tentang induksi akar stek pucuk nilam (*Pogostemon cablin* Benth.) dengan beberapa perangsang akar dan pertumbuhannya setelah diinokulasi dengan Fungi Mikoriza Arbuskula (FMA) dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Perangsang akar Rootone-F lebih baik dalam menginduksi akar dibandingkan Rapid Root.
2. Perbedaan jenis inokulan FMA yang diberikan berpengaruh terhadap pertumbuhan stek pucuk nilam dan inokulan multispora memberikan pengaruh lebih baik terhadap pertambahan tinggi tanaman dibandingkan singlespora.
3. Tingkat ketergantungan stek pucuk nilam terhadap inokulasi beberapa jenis FMA yang terbaik yaitu inokulasi dengan multispora dengan kriteria tinggi.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, Z. 1989. *Dasar-dasar Pengetahuan Tentang Zat Pengatur Tumbuh*. Angkasa. Bandung.
- Abimanyu, D. 2004. Strategi Produksi Inokulum Mikoriza Bebas Patogen. *Makalah Pribadi Falsafah Sains Program pasca Sarjana / S3 Institut Pertanian Bogor*. Bogor.
- Agus, K. dan Ludi, M. 2004. *Nilam Tanaman Beraroma Wangi untuk Industri Parfum dan Kosmetika*. Agromedia Pustaka. Tangerang.
- Allen, M. 1992. *Mycorrhizal Functioning An Integrative Plant Fungal Procees*. Chapman and Hall. London.
- Alrasyid, H. dan A. Widiarti, 1990. Pengaruh Penggunaan Hormon IBA terhadap Persentase Hidup Stek *Khaya anhoteca*. *Buletin Penelitian Hutan No.523. Pusat Penelitian dan Pengembangan Kehutanan*. Bogor.
- Anas, I. dan Santosa D. A. 1992. *Cendawan Mikoriza Arbuskular*. Bioteknologi Pertanian, Pusat Antar Universitas Bioteknologi, Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Armansyah. 2001. *Uji Efektifitas Beberapa Jenis CMA terhadap Pertumbuhan Tanaman Gambir (Uncaria gambir Roxb.)*. Tesis S2, Pasca Sarjana. Universitas Andalas. Padang.
- Azizah, I. 2008. *Pengaruh Zat Pengatur Tumbuh (Root-Up) terhadap Pertumbuhan Akar Jati (Tectona grandis L.) dalam Perbanyakannya secara Stek Pucuk*. Skripsi Sarjana Progran Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Surakarta. Surakarta.
- Baon, J. B. 1998. *Peranan Mikoriza pada Kopi dan Kakao*. Pusat Penelitian Kopi dan Kakao.
- Bagyaraj, D. J. 1992. *Vesicular Asbuscular Mycorrhiza: Application in Agriculture*. Department of Agriculture Microbiology. University of Agricultural Science. Academic Press, Ablangore. India.
- Candace. 2000. *Transport of The Two Natural Auxins. Indole-3-Butyric Acid and Indole-3-Acetic Acid in Arabidopsis*. Department of Biology, McGill University. Canada.