

**PENGARUH PEMBERIAN BERBAGAI DOSIS CENDAWAN
MIKORIZA ARBUSKULA (CMA) TERHADAP
PERTUMBUHAN DAN HASIL PANEN KE-2 TANAMAN
RAMI (*Boehmeria nivea* (L.) Gaud)**

OLEH :

MERY SEPRIANTI RK
04111023



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2009**

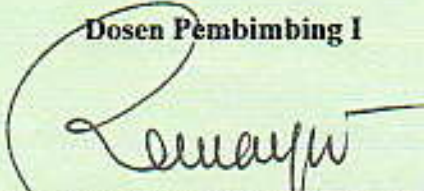
**PENGARUH PEMBERIAN BERBAGAI DOSIS CENDAWAN
MIKORIZA ARBUSKULA (CMA) TERHADAP
PERTUMBUHAN DAN HASIL PANEN KE-2 TANAMAN
RAMI (*Boehmeria nivea* (L.) Gaud)**

OLEH :

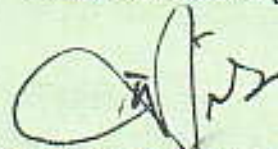
MERY SEPRIANTI RK
04111023

MENYETUJUI :

Dosen Pembimbing I


(Prof. Dr. Ir. Reni Mayerni, MP)
NIP : 131 917 511

Dosen Pembimbing II



(Prof. Dr. Ir. Warnita, MP)
NIP : 131 870 166

**Dekan Fakultas Pertanian
Universitas Andalas**



(Prof. Ir. H. Ardi, MSc)
NIP : 130 816 270

**Ketua Jurusan Budidaya Pertanian
Fakultas Pertanian
Universitas Andalas**


(Ir. Fevi Frizia, MS)
NIP : 131 757 361

**PENGARUH PEMBERIAN BERBAGAI DOSIS CENDAWAN
MIKORIZA ARBUSKULA (CMA) TERHADAP
PERTUMBUHAN DAN HASIL PANEN KE-2 TANAMAN
RAMI (*Boehmeria nivea* (L.) Gaud)**

ABSTRAK

Percobaan tentang pengaruh pemberian berbagai dosis *Cendawan Mikoriza Arbuskular* (CMA) terhadap pertumbuhan dan hasil panen ke-2 tanaman rami (*Boehmeria nivea* L. Gaud) telah dilaksanakan di Nagari Koto Rantang, Kecamatan Palupuah, Kabupaten Agam. Percobaan ini dilakukan dari bulan November 2008 sampai dengan bulan Januari 2009. Tujuan dari percobaan ini adalah untuk mendapatkan dosis terbaik Cendawan Mikoriza Arbuskula terhadap pertumbuhan dan hasil panen ke-2 tanaman rami.

Percobaan ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 5 Perlakuan dan 3 Kelompok. Data hasil pengamatan dianalisis secara statistika dengan uji F. Jika berbeda nyata dilanjutkan dengan Duncan New Multiple Range Test (DNMRT) pada taraf nyata 5 %. Perlakuan yang telah diberikan pada percobaan ini adalah tanpa pemberian CMA, dosis 5 gr CMA/tan, dosis 10 gr CMA/tan, dosis 15 gr CMA/tan, dan dosis 20 gr CMA/tan. Cendawan Mikoriza Arbuskula yang digunakan adalah jenis *multispora*.

Hasil yang diperoleh pada percobaan ini adalah penggunaan beberapa dosis inokulan *Cendawan Mikoriza Arbuskular* (CMA) *multispora* dapat memberikan pertumbuhan yang relatif baik bagi pertumbuhan dan panen ke-2 tanaman rami terutama untuk diameter batang dengan dosis terbaik 5 g/tanaman.

I. PENDAHULUAN

I. 1 Latar Belakang

Tanaman rami (*Boehmeria nivea* L. Gaud) adalah tanaman serat nabati yang menghasilkan serat dari kulit kayunya. Menurut Ochse *et al*, 1961 *cit* Mayerni (2006), rami merupakan salah satu tanaman serat-seratan yang paling dulu dikenal manusia. Rami merupakan tanaman yang penting di Asia. Tidak banyak orang mengetahui bahwa seragam yang dipakai serdadu Jepang sewaktu menjajah Indonesia salah satu serat penyusunnya adalah rami. Begitu pula seragam tentara Amerika, juga terbuat dari serat alami rami yang banyak dijumpai di Indonesia.

Tanaman rami menghasilkan serat yang tergolong eksklusif dan digemari konsumen serta paling cocok dikembangkan di daerah tropis (Sumantri, 1984). Serat rami mempunyai sifat yang baik, yaitu berwarna sangat putih, berkilau, tidak berubah warna dan tidak berkerut oleh sinar matahari, higroskopis, dan mudah kering. Serat rami merupakan salah satu bahan baku tekstil yang pemakaiannya dapat dicampur dengan serat kapas atau *polyester* yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan gorden, campuran wol, dan kain tenda. Serat rami juga dapat digunakan untuk terpal, kaus lampu tekan, uang kertas, dan kertas sigaret.

Dalam industri otomotif, serat alam seperti rami juga berpotensi menurunkan berat badan kendaraan sampai 40 % dibanding serat gelas (merupakan komposit utama kendaraan) (Mayerni, 2006). CNI (2002) melaporkan bahwa minyak mentah biji rami berkhasiat dalam mencegah dan mengobati kanker, arteriosklerosis, *stroke*, serangan jantung, dan luka lambung karena biji rami mengandung minyak yang kaya protein sulfur yang dapat mengaktifkan asam lemak.

Rami dapat dimanfaatkan seratnya pada panen ke-2 dan seterusnya, karena pada panen pertama batangnya masih lunak, produksi rendah dan belum mengandung serat sehingga hanya dicacah dan digunakan sebagai pupuk organik (Mayerni, 2006). Keunggulan dan manfaat dari rami sangat banyak, namun tingkat produksi dan luas lahan yang tersedia sangat terbatas. Ini terbukti kebutuhan serat rami dunia 400.000 ton per tahun sampai saat ini kekurangan pasokan sebesar 270.000 ton per tahun, dengan total penawaran 130.000 ton (Buletin Balitbang Departemen Pertahanan Indonesia, 2007).

Salah satu yang menjadi kendala adalah terbatasnya pengetahuan teknik budidaya tanaman rami yang dimiliki petani. Pada tahun 1958 rami sudah pernah dicoba dikembangkan di Indonesia, baik mengenai penanaman maupun pengolahannya sampai menjadi benang, namun hasilnya tidak memuaskan. Hal ini disebabkan : (1) rendahnya produksi rami karena penanaman rami yang belum sebaik sekarang, (2) teknologi pengolahan rami yang belum memadai, (3) pada saat itu harga kapas (PL 480) masih mendapat subsidi dari pemerintah, dan harga serat buatan harganya pun relatif masih rendah karena harga minyak yang masih murah, sehingga rami sulit untuk bersaing dengan serat lain, dan (4) dahulu rami disajikan dalam bentuk serat panjang yang tidak mungkin diproses di mesin – mesin pemintalan sistem kapas yang umumnya terdapat di Indonesia (Mayerni, 2006). Rendahnya produktivitas dan kualitas serat rami yang dihasilkan oleh petani juga disebabkan oleh tanah yang digunakan untuk penanaman rami kurang subur, padat serta miskin bahan organik dan pemupukan yang dilakukan tidak sesuai dengan dosis anjuran, tidak berimbang serta tidak tepat waktu (Prasetyo, 1996).

Nagari Koto Rantang yang terletak di Kecamatan Palupuah, Kabupaten Agam, Provinsi Sumatera Barat, yang memiliki luas wilayah 153,12 km² dengan ketinggian tempat 756 mdpl, dengan batas wilayahnya adalah bagian Timur : Kabupaten 50 Kota, Utara : Kabupaten Pasaman, Selatan : Kecamatan Tilatang Kamang, dan Barat : Kecamatan Palembayan. Tanah di daerah ini tergolong kurang subur, terlihat pada hasil analisis tanah (Lampiran 6) yang menjelaskan kandungan N, P, C dan K nya rendah, serta tanahnya tergolong agak masam. Di

Nagari Koto Rantang ini sedang dikembangkan budidaya tanaman rami, namun masih dalam jumlah yang kecil. Hal ini disebabkan kurangnya pengetahuan dari masyarakat setempat tentang tanaman rami serta kondisi tanah itu sendiri yang kurang subur.

Untuk meningkatkan produksi dapat dilakukan dengan menggunakan sistem intensifikasi pertanian yang dapat dilakukan adalah dengan melakukan pemupukan yang baik dan teratur dan pemanfaatan jasad renik. Meningkatnya perkembangan bioteknologi, khususnya bidang mikrobiologi yang sangat pesat pada saat ini, diharapkan mampu menjawab permasalahan lahan-lahan marginal yang sangat luas di Indonesia dengan tanpa merusak lingkungan, misalnya pemanfaatan jasad renik (Darvis, 1997). Penggunaan Cendawan Mikoriza Arbuskula (CMA) adalah salah satu usaha yang dapat dilakukan. Pemanfaatan CMA terhadap beberapa tanaman kehutanan yang berbentuk pepohonan ternyata dapat memperbaiki kondisi tanah, memperbaiki daya hidup dan laju pertumbuhan bibit yang baru dipindahkan ke lapangan (Fakuara, 1988).

Berdasarkan jumlah spesies CMA yang terkandung dalam suatu inokulan, dikenal 2 jenis yang biasa digunakan, yaitu : 1) inokulan spesies tunggal (*Single spora*), dan 2) inokulan spesies majemuk (*Multispora*). Inokulan spesies tunggal hanya mengandung 1 spesies cendawan terpilih, sedang inokulan spesies majemuk mengandung lebih dari 1 spesies sehingga mengurangi resiko karena gagalnya suatu spesies mungkin dapat diisi oleh spesies lainnya. Penggunaan suatu spesies terpilih haruslah sudah melalui uji keefektifan yang sistematis, tidak hanya di rumah kaca, tetapi juga di lapangan (Setiadi, 1998).

Cendawan Mikoriza Arbuskula (CMA) lebih berperan terhadap tanaman yang ditanam pada tanah – tanah yang mempunyai tingkat kesuburan rendah seperti Ultisol dan Entisol. Beberapa hasil percobaan terlihat bahwa CMA mampu mengambil hara dari dalam tanah, dimana akar tanaman tidak mampu lagi untuk menyerapnya (Husin, 1992).

Perbaikan sifat kimia tanah dapat dilakukan oleh CMA melalui peranannya dalam meningkatkan kapasitas tanaman terhadap penyerapan unsur hara dan air, terutama pada tanah – tanah marginal yang miskin hara. Hasil penelitian Guntur

(1995) *cit* Muzakkir (2007) menunjukkan bahwa pemberian CMA dapat meningkatkan kandungan Phospor potensial sebesar 17,25 mg/pot dan meningkatkan P tersedia sebesar 1,28 mg/pot dibandingkan dengan tanpa pemberian CMA. Peningkatan Phospor dapat disebabkan karena kemampuan CMA dalam menghasilkan enzim Phosfatase, akibatnya P yang tadinya tidak tersedia menjadi tersedia bagi tanaman.

Hasil beberapa percobaan diketahui bahwa terdapat asosiasi yang baik antara mikoriza dengan tanaman perkebunan, seperti kakao, kapas, teh, kelapa sawit, jeruk, kopi dan tebu (Baon, 1981). Proses asosiasi ini pada tanaman perkebunan lebih efektif dan efisien terjadi pada masa pembibitan. Hal ini sehubungan dengan kondisi perakaran yang masih pendek, sedikit dan belum begitu menyebar.

Hasil penelitian Yusnaweti (2000), menunjukkan bahwa dengan dosis 10 g inokulan CMA per tanaman telah dapat memberikan hasil yang terbaik untuk pertumbuhan tanaman gambir pada fase muda (16 minggu setelah tanam). Penginokulasian CMA strain *Glomus manihotis* 5,0 g/polybag memberikan pengaruh yang paling efektif dan efisien, pengaruhnya mampu menambah tinggi batang utama, menambah jumlah daun batang utama, menambah lingkaran batang utama, menghasilkan berat kering, ratio tajuk akar, menambah tumbuh relatif, asimilasi bersih dan persentasi akar terinfeksi pada bibit gambir. Menurut Sarief (1999), pada media pembibitan yang terdiri dari campuran tanah, kotoran sapi matang, dan pasir perbandingan 1 : 1 : 1, tingkat infeksi maksimum *Glomus etunicatum* dan *Glomus manihotis* adalah 38,48 % yang diperoleh dengan dosis inokulum optimum 22,05 g/pot, sedangkan jenis CMA yang paling cocok pada bibit manggis adalah *Glomus manihotis* dan diikuti oleh *Gigaspora margarita*.

Berdasarkan permasalahan yang diidentifikasi dalam latar belakang di atas dapat dirumuskan masalah sebagai berikut : 1) bagaimanakah pertumbuhan dan hasil panen ke-2 tanaman rami sebagai respon pemberian berbagai dosis CMA; 2) dosis CMA manakah yang harus diberikan pada tanaman rami agar diperoleh hasil panen ke-2 yang lebih baik.

1.2 Maksud dan Tujuan

Percobaan ini dilakukan dengan maksud untuk melihat pengaruh pemberian berbagai dosis CMA terhadap pertumbuhan dan hasil panen ke-2 tanaman rami (*Boehmeria nivea* L. Gaud). Tujuan dari percobaan ini adalah untuk mendapatkan dosis terbaik Cendawan Mikoriza Arbuskula terhadap pertumbuhan dan hasil panen ke-2 tanaman rami.

1.3 Kegunaan Penelitian

Kegunaan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui adanya pengaruh pemberian berbagai dosis CMA terhadap tanaman rami. Serta untuk mengetahui dosis CMA terbaik bagi pertumbuhan dan hasil panen ke-2 tanaman rami.

1.4 Hipotesis

Berdasarkan kerangka pemikiran pada latar belakang di atas, dapat dirumuskan hipotesis dari penelitian ini yaitu dengan pemberian berbagai dosis CMA yang berbeda akan memberikan pengaruh yang berbeda terhadap pertumbuhan dan hasil panen ke-2 tanaman rami (*Boehmeria nivea* L. Gaud).

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Tinggi batang tertinggi per rumpun (cm)

Hasil analisis statistika terhadap tinggi batang tertinggi rumpun tanaman rami umur 12 minggu setelah panen pertama dengan pemberian beberapa dosis Cendawan Mikoriza Arbuskula menunjukkan pengaruh yang serasi (Tabel 1 dan Lampiran 7a).

Tabel 1. Tinggi batang tertinggi per rumpun tanaman rami dengan pemberian beberapa dosis cendawan mikoriza arbuskula umur 12 minggu setelah panen pertama.

| Perlakuan yang diberikan | Tinggi Tanaman (cm) |
|--------------------------------------|---------------------|
| 0 g inokulan CMA <i>multi spora</i> | 47,93 |
| 5 g inokulan CMA <i>multi spora</i> | 46,85 |
| 15 g inokulan CMA <i>multi spora</i> | 44,25 |
| 10 g inokulan CMA <i>multi spora</i> | 38,01 |
| 20 g inokulan CMA <i>multi spora</i> | 31,77 |

KK = 24,40 %

Angka-angka pada lajur tinggi tanaman Rami berbeda tidak nyata menurut uji F pada taraf nyata 5%.

Dari Tabel 1 terlihat bahwa pemberian dosis CMA memberikan pengaruh yang hampir sama terhadap pertumbuhan tinggi tanaman rami. Angka-angka yang didapat itu jauh dibawah normal dimana menurut Setyo-Budi, U., R.D. Purwati, dan Marjani (1991) dan deskripsinya (Lampiran 2) tinggi batang rami yang sudah dipotong umur 2 bulan ada yang telah mencapai 100 cm. Hal ini diduga disebabkan pengaruh lingkungan tempat tumbuh tanaman itu sendiri yang tidak optimal diterima tanaman. Tanaman yang tumbuh pada lingkungan yang optimal yaitu tanah, hara, air, aerasi dan cahaya yang cukup sesuai dengan kebutuhannya akan tumbuh lebih baik. Pada percobaan ini, baik tanah yang padat dan keras, kemiringan tanah serta keadaan cuaca yang selalu turun hujan menyebabkan terjadinya proses erosi dan *leaching* sehingga pemberian CMA tidak terlalu efektif akibat terucunya oleh air hujan. Sesuai dengan pendapat Sumantri (1984)

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil percobaan yang telah dilakukan, dapat diambil kesimpulan bahwa penggunaan beberapa dosis inokulan *Cendawan Mikoriza Arbuskular* (CMA) multispora dapat memberikan pertumbuhan yang baik bagi pertumbuhan dan panen ke-2 tanaman rami terutama terhadap perkembangan diameter batang. Dosis CMA 5 g/tanaman memberikan pengaruh terbaik bagi pertumbuhan tanaman rami.

5.2 Saran

Dari kesimpulan di atas, maka disarankan dosis CMA 5 g/tanaman dapat digunakan, baik dari segi ekonomis maupun pengaruhnya terhadap pertumbuhan tanaman rami. Untuk percobaan selanjutnya sebaiknya menggunakan CMA dengan berbagai jenis, dalam waktu yang lebih lama, serta digunakan pada tanaman yang lebih muda.

DAFTAR PUSTAKA

- Balai Penelitian Tembakau dan Tanaman Serat. 2008. Penelitian Unggulan Ballitas APBN 1998/ 1999. <http://www.bonct.co.id>. 16 April 2008
- Baon, J.B. 1981. Mikoriza, Peranan Serta Kemungkinan Pengembangannya dalam Lapangan Perkebunan. Menara Perkebunan Bogor. Hal 114 – 121
- Buletin Balitbang Departemen Pertahanan Indonesia. 2007. Rami Tanaman Asli Indonesia Untuk Meningkatkan Kemandirian Kebutuhan Alat Pertahanan. <http://www.Balitbangdephan.go.id>. 16 April 2008
- CNL. 2002. Kanker. <http://CNL.co.id/infosek>. 10 Mei 2008
- Darvis, I. 1997. Peranan Lingkungan terhadap Perkembangan Mikoriza. Universitas Andalas. Padang
- Djafaruddin. 1992. Kemungkinan Pengusahaan Tanaman Rami di Sumatera Barat Khususnya di Kabupaten Pasaman ; Prosiding Seminar Agroindustri Tanaman Rami di Sumatera Barat. Kerjasama Fakultas Pertanian Universitas Andalas dengan PT. Ramindo Menara Pratama Jakarta. Padang. 58 hal
- Fakuara, M. Y. 1988. Mikoriza, Peranan Serta Kemungkinan Pengembangannya dalam Perkebunan. BPP Jember. Menara Perkebunan
- Haran, S dan N. Ansori. 1993. Bioteknologi Pertanian. PAU. IPB Bogor
- Hardjowigeno, S. 1993. Klasifikasi Tanah dan Pedogenesis. Fakultas Pertanian IPB. Bogor
- Harjadi, S.S. 1991. Pengantar Agronomi. PT Gramedia. Jakarta. 197 hal
- Harley, J. L. and S. E. Smith. 1983. *Mycorrhizal Symbiosis*. Academic Press London-New York
- Husin, E.F. 1992. Perbaikan Sifat Kimia Tanah pada Podzolik Merah Kuning dengan Pemberian *Sesbania rostrata* dan Inokulasi Mikoriza Arbuskuler serta efeknya terhadap Serapan Hara dan Hasil Tanaman Jagung. Disertasi Universitas Padjajaran Bandung. 134 hal
- _____. 1994. Mikrobiologi Tanah. Diktat Fakultas Pertanian Universitas Andalas. Padang