

**PEMANFAATAN CENDAWAN MIKORIZA ARBUSKULAR UNTUK  
MENDAPATKAN BIBIT MANGGIS UNGGUL PADA PETANI PENANGKAR  
BIBIT KENAGARIAN LUBUK MINTURUN PADANG <sup>(1)</sup>**

Oleh

Auzar Syarif <sup>(2)</sup>

Tahun 2003

**Abstrak**

Pengabdian kepada masyarakat tentang "Pemanfaatan Cendawan Mikoriza Arbuskular (CMA) Untuk Mendapatkan Bibit Manggis Unggul Pada Petani Penangkar Bibit Kenagarian Lubuk Minturun Padang" telah dilakukan di Kenagarian Lubuk Minturun selama 6 bulan dimulai bulan Mei dan berakhir bulan oktober 2003. Tujuannya adalah untuk meningkatkan pengetahuan petani penangkar bibit Kenagarian Lubuk Minturun Padang dalam pemanfaatan cendawan mikoriza arbuskular untuk mendapatkan bibit manggis dalam jumlah banyak dan berkualitas baik, sehingga pada akhirnya akan meningkatkan perekonomiannya karena selain meningkatkan keberhasilan bibit untuk tumbuh cepat, CMA juga meningkatkan efisiensi waktu dan pemupukan. Pengabdian tersebut dilakukan dengan metode penyuluhan dan demonstrasi plot.

Hasil pengabdian menunjukkan bahwa petani penangkar bibit Kenagarian Lubuk Minturun telah mengetahui efek negatif (pertumbuhan bibit lambat dan kualitas rendah) dari bibit yang diambil dari pohon induk yang tidak diketahui asal usulnya. Mereka telah termotivasi membibitkan sendiri dari benih yang terpilih, yaitu benih yang berukuran besar, tetapi belum banyak yang memilih benih dari pohon yang memenuhi syarat untuk dijadikan bibit. Tingkat partisipasi petani penangkar bibit dalam 5 kali pertemuan ternyata tergolong tinggi yang ditandai dengan rata-rata peserta yang hadir pada setiap kali kegiatan kurang lebih 80% dari peserta yang hadir pada waktu pertemuan pertama. Tingkat pemahaman petani terhadap materi pengabdian cukup tinggi yang ditandai dengan semakin banyaknya muncul pertanyaan-pertanyaan sejalan dengan semakin bertambahnya waktu pertemuan. Penerapan pemilihan benih manggis berkualitas baik telah dilakukan oleh petani penangkar bibit Kenagarian Lubuk Minturun sebanyak 80 % dan pemanfaatan cendawan mikoriza arbuskular untuk memacu pertumbuhan bibit sebanyak 60 %, serta penerapan kedua-duanya hanya 50% dari peserta yang hadir pada waktu pertemuan pertama kali.

---

<sup>(1)</sup> - Penerapan ipteks

<sup>(2)</sup> - Fakultas Pertanian Universitas Andalas Padang

**USED OF ARBUSCULAR MYCORRHIZAL FUNGUS TO INCREASED  
MENGOSTEEN SEEDLING QUALITY ON THE SEEDLING FARMER IN  
LUBUK MINTURUN VILLAGE, PADANG CITY <sup>(1)</sup>**

**By :**

**Auzar Syarif <sup>(2)</sup>**

The public service about used of arbuscular mycorrhizal fungi to increased mengosteen seedling quality on the seedling farmer in Lubuk Minturun village, Padang city was conducted from Mei 2003 until October 2003. The objective of its were improve the knowledge of seedling farmer in Lubuk minturun village, Padang city about used of arbuscular mycorrhizal fungi on mengosteen seedling so that it can improvement production with highest quality. Methods of public service was use agricultural extension and plot demonstration.

The results of the public service showed that (1) seedling farmer were increase knowledge and height motivation to used of arbuscular mycorrhizal fungus to increased quality of mengosteen seedling.

---

<sup>(1)</sup> : Dana DP3M Dirjen Dikti Depdiknas tahun 2003

<sup>(2)</sup> : Fakultas Pertanian Universitas Andalas Padang

## I. PENDAHULUAN

Kenagarian Lubuk Minturun Kecamatan Koto Tangah merupakan daerah pinggiran Kota Padang yang terkenal sebagai daerah petani penangkar bibit. Populeritas itu ditandai dengan keberadaan petani penangkar bibit di daerah itu melebihi seperoh dari petani penangkar bibit Sumatera Barat. Selama ini kelompok tani penangkar bibit daerah tersebut umumnya memanfaatkan bibit terutama bibit manggis yang berasal masyarakat, sedangkan masyarakat tani biasanya mengambil bibit dari biji yang tumbuh begitu saja di bawah pohon induknya. Di samping jumlahnya terbatas, kualitas bibit manggis yang dimanfaatkannya jelas akan berkualitas rendah karena tidak diketahui asal usulnya.

Pada sisi lain petani penangkar bibit daerah itu berpotensi menyediakan bibit manggis yang sesuai dengan permintaan masyarakat. Potensi itu didukung oleh tersedianya lahan yang cukup, sumber benih yang tidak jauh dari usahanya, iklim sesuai, sumber air memadai, dan transportasi lancar, tenaga kerja melimpah, tetapi sampai saat ini potensi itu belum dimanfaatkan secara optimal. Selain itu pemasarannya mudah dan bernilai ekonomis tinggi karena permintaan terhadap bibit manggis yang berkualitas baik terus meningkat sejak pemerintah daerah Sumatera Barat menjadikan tanaman itu sebagai buah unggulan Sumatera Barat. Permasalahannya, petani penangkar Kenagarian Lubuk Minturun enggan membibitkannya karena pertumbuhannya lambat.

Alternatif untuk mengatasi masalah tersebut dapat dilakukan dengan menggunakan pupuk hayati. Pupuk hayati seperti cendawan mikoriza arbuskular (CMA) mampu meningkatkan serapan hara dan pertumbuhan bibit manggis (Syarif, 2001) dan mengurangi waktu pemeliharaan di pembibitan (Suprianto *et al.* 1999). Selain itu, bibit yang telah diinokulasi dengan CMA pada stadium bibit akan tumbuh lebih baik dan cepat di lapangan serta dapat mengurangi pupuk P sebesar 61.5 persen dibandingkan dengan tanpa CMA (Syarif, 2001). Manfaat itu terjadi di samping akarnya tumbuh lebih baik, bibit manggis yang diinokulasi dengan CMA lebih adaptif terhadap lingkungan bermasalah seperti hara dan air tersedia rendah karena CMA itu sendiri mampu memfasilitasi akar menyerap hara dan air dari dalam tanah. Untuk itu teknologi ini perlu ditransfer pada petani, terutama pada petani penangkar bibit Kenagarian Lubuk Minturun.

## II. METODE PELAKSANAAN

Metode kegiatan yang dilaksanakan adalah penyuluhan dan demonstrasi plot. Penyuluhan awal dilakukan di Kantor Kenagarian Lubuk minturun, sedangkan penyuluhan berikutnya dilakukan di lokasi demonstrasi plot. Materinya antara lain penjelasan tentang pembibitan manggis yang baik dan benar, peran cendawan mikoriza arbuskular terhadap tanaman, dan cara perbanyak cendawan mikoriza arbuskular dan penginokulasiannya pada bibit manggis serta materi lainnya yang dianggap perlu.

Demonstrasi plot dilakukan pada lokasi salah seorang petani penangkar bibit Kenagarian Lubuk Minturun yang ditentukan berdasarkan hasil pertemuan peserta pada waktu dilakukan penyuluhan awal. Lahan tempat kegiatan dipersiapkan kurang lebih seluas 3.0 m x 3.0 m untuk bibit sekitar 100 batang. Bibit dinaungi dengan pencahayaan kolektif (penaungan kurang lebih 50%) yang terbuat dari kerangka kayu dengan atap dam rumbio.

Benih sebanyak 100 butir diambil dari pohon induk terpilih, yaitu berumur sekitar 25 tahun, kualitas dan kuantitas buah baik. Benih dibersihkan dengan rinso dan serabut yang melekat padanya dibuang. Benih dipilih yang berukuran berat lebih dari 1.3 mg, kemudian disterilisasi dengan merendamkannya ke dalam campuran fungisida (dithane M-45) dan bakterisida (agrimicin) masing-masing 2 g l<sup>-1</sup> selama 3 jam. Selanjutnya, benih dicelupkan dalam bayeclean 15% selama 15 menit dan dibilas dengan akuades sebanyak 3 kali.

Media persemaian hanya terdiri atas pasir, sedangkan media pembibitan terdiri atas campuran tanah, kotoran sapi matang, dan pasir dengan perbandingan berdasarkan volume, yaitu 1: 1: 1. Media disterilisasi dengan pemanasan dengan kompor selama 3 jam. Media persemaian dilakukan pada bak kecambah plastik berukuran 40 cm x 30 cm x 7.5 cm jarak penyemaianya 4 cm x 4 cm., sedangkan media pembibitan dilakukan pada kantong plastik seberat 5 kg. Penanaman bibit manggis di media pembibitan dilakukan pada umur 2 bulan setelah benih disemaikan. Inokulasi CMA dengan dosis 20 g tanaman<sup>-1</sup> (45 spora g<sup>-1</sup>) yang dilakukan satu kali, yaitu bersamaan dengan pemindahan

bibit dari persemaian. Bibit manggis diberi pupuk buatan N, P, dan K.dengan dosis masing-masingnya 250 mg pot<sup>-1</sup> bulan<sup>-1</sup>.

### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penani penangkar bibit Kenagarian Lubuk Minturun Sumatera Barat selama ini memanfaatkan bibit manggis yang berasal dari biji yang diambil dari tempat yang tidak diketahui pohon induknya atau bibit yang tumbuh begitu saja di bawah pohon induk. Sejak dilakukan pengabdian masyarakat pada petani tersebut dengan metode penyuluhan dan diikuti dengan demonstrasi plot menunjukkan bahwa secara umum petani tersebut telah mulai mengetahui teknik yang diterapkannya selama ini mempunyai efek yang kurang menguntungkan baik bagi petani penangkar itu sendiri secara ekonomis maupun bagi orang yang memanfaatkan bibit tersebut.

Efek negatifnya adalah persentase bibit tumbuh rendah, pertumbuhan lambat, dan keberhasilan bibit tumbuh juga rendah. Efek negatif seperti itu juga berlanjut jika bibit itu dilakukan penyambungan atau pun tidak disambung dan langsung dipindahkan ke lapangan. Peningkatan kesadaran petani penangkar bibit menggunakan biji yang baik untuk dijadikan bibit telah terlihat pada masa (waktu) panen tahun ini (2003), mereka telah memilih biji berukuran besar, yaitu beratnya lebih dari 1,3 mg, tetapi masih belum menerapkan pemilihan pohon induk yang baik untuk dijadikan sumber biji.

Peningkatan kesadaran petani penangkar bibit melalui penggunaan biji yang baik untuk dijadikan bibit telah terlihat pada masa (waktu) panen tahun ini (2003). Mereka telah memilih biji berukuran besar, yaitu beratnya lebih dari 1,3 mg, tetapi belum menerapkan pemilihan pohon induk yang baik untuk dijadikan sumber biji. Alasannya adalah kalau dilakukan pemilihan pohon induk yang baik untuk dijadikan menyebabkan modalnya terlalu besar karena harga buah untuk satu batang pohon induk dapat mencapai sekitar Rp. 1.000.000,-. Dari jumlah tersebut akan diperkirakan akan diperoleh biji sebanyak sekitar 1 000 buah dan itu belum termasuk upah pemetikan dan mengeluarkan biji dari buahnya.

Keengganan petani penangkar bibit dengan membibitkannya terlebih dahulu sudah mulai berkurang karena daya kecambah benih dikatakannya rendah dan waktu berkecambahnya lambat, yaitu sekitar 1 bulan telah dapat diatasi dengan

mengecambalkannya terlebih dahulu pada media pasir dengan wadah yang lebih kecil (seedbag) dan bibit mudah dikontrol sehingga keberhasilan bibit tumbuh menjadi tinggi. Pada wadah tersebut perkecambahan biji dapat dipercepat selama 10 hari. Hal itu dapat terjadi karena pemeliharaan biji yang dikecambahkan pada media pasir dalam wadah yang kecil pada waktu persemaian lebih mudah sehingga biji berkecambah lebih banyak dan bibit tumbuh seragam. Data menunjukkan bahwa biji yang dikecambahkan sebanyak 50 biji/seedbag dapat berkecambah sebanyak 95 %, sedangkan yang umum dilakukannya hanya mencapai 75%.

Pertumbuhan benih yang berkecambah tidak seragam karena dalam satu butir biji dapat menghasilkan beberapa tunas kecambah pada waktu yang berbeda-beda. Tunas kecambah juga tumbuh sangat lambat sehingga bibit yang siap dipindahkan ke lapangan memerlukan waktu lebih dari dua tahun. Beberapa teknologi untuk memecahkan masalah tersebut telah dikemukakan diantaranya modifikasi media persemaian (perkecambahan) dan media pembibitan. Persemaian dengan media pasir di samping mudah dan murah, dengan media itu dapat dihasilkan 3 tunas kecambah dalam satu biji yang dapat dipisahkan secara mudah dan masing-masing tunas itu mempunyai organ tumbuh yang lengkap, yaitu akar, tunas, dan kotiledon. Permasalahannya, biji yang menghasilkan tunas kecambah lebih dari satu itu jika dipindahkan ke media pembibitan, pertumbuhannya lebih lambat daripada dengan yang hanya satu tunas kecambah dalam satu biji (Syarif, 2001). Hal itu disebabkan karena suplai makanan cadangan dari biji untuk tunas kecambah lebih dari satu lebih sedikit daripada yang hanya satu tunas kecambah. Teknologi mengatasi masalah tersebut telah dilakukan dengan inokulasi cendawan mikoriza arbuskular (CMA). Cendawan itu meningkatkan pertumbuhan bibit seperti tersaji pada Tabel 1. Pada Tabel 1 juga terlihat bahwa pemanfaatan cendawan mikoriza arbuskular pada benih yang berkecambah lebih dari satu tunas dalam satu biji ternyata pertumbuhannya hampir sama dengan satu tunas kecambah dalam satu biji lebih, tetapi keduanya lebih cepat daripada yang hanya satu kecambah atau lebih dalam satu biji tanpa inokulasi CMA. Pada tanpa pemanfaatan cendawan mikoriza arbuskular, pertumbuhan tunas kecambah lebih dari satu dalam satu biji lebih lambat daripada yang hanya satu tunas kecambah dalam satu biji. Perbedaan itu terjadi karena cendawan mikoriza arbuskular meningkatkan pertumbuhan akar, penyerapan hara dan air bibit manggis

(Syarif, 2001) dan mempercepat pertumbuhan bibit sehingga mengurangi waktu pemeliharaan di pembibitan (Suprianto *et al.*, 1999). Selain itu, bibit yang telah diinokulasi dengan CMA pada stadium bibit akan tumbuh lebih baik dan cepat di lapangan serta dapat mengurangi pupuk P sebesar 61.5 persen dibandingkan dengan tanpa CMA (Syarif, 2001).

Tabel 1. Tinggi dan jumlah daun bibit manggis umur 6 bulan yang diinokulasi dengan cendawan mikoriza arbuskular pada berbagai jumlah tunas kecambah per benih.

Inokulasi CMA	Jumlah tunas Kecambah/benih	Tinggi bibit (cm)	Jumlah daun bibit (pasang)
Tanpa CMA	1 tunas kecambah	10.7	4
	2 tunas kecambah	8.6	3
	3 tunas kecambah	6.6	3
Inokulasi CMA	1 tunas kecambah	14.1	5
	2 tunas kecambah	13.4	5
	3 tunas kecambah	12.9	4

Berdasarkan tingkat partisipasi petani penangkar bibit dalam 5 kali pertemuan ternyata tergolong tinggi yang ditandai dengan rata-rata peserta yang hadir pada setiap kali kegiatan kurang lebih 80% dari peserta yang hadir pada waktu pertemuan pertama. Kehadirannya sampai pertemuan ketiga hampir sama dengan peserta yang hadir pada waktu pertemuan pertama, tetapi pada pertemuan keempat cenderung menurun. Sementara pada pertemuan terakhir, tepatnya pada waktu pengamatan terakhir semua petani penangkar bibit yang hadir pada waktu pertemuan pertama juga hadir pada waktu pertemuan terakhir tersebut. Tingkat pemahaman petani terhadap materi pengabdian cukup tinggi yang ditandai dengan semakin banyaknya muncul pertanyaan-pertanyaan sejalan dengan semakin bertambahnya waktu pertemuan.

## V. KESIMPULAN DAN SARAN

### A. Kesimpulan

Petani penangkar bibit Kenagaran Labak Mintaran telah termotivasi membibitkan sendiri dari benih manggis yang terpilih, yaitu benih yang berukuran besar, tetapi belum banyak yang memilih benih dari pohon induk yang memenuhi syarat untuk dijadikan bibit. Tingkat partisipasi petani penangkar bibit dalam 5 kali pertemuan ternyata

Tingkat pemahaman petani terhadap materi pengabdian cukup tinggi yang ditandai dengan semakin banyaknya muncul pertanyaan-pertanyaan sejalan dengan semakin bertambahnya waktu pertemuan.

Penerapan pemilihan benih manggis berkualitas baik telah dilakukan oleh petani penangkar bibit Kenagarian Lubuk Minturun sebanyak 80 % dan pemanfaatan cendawan mikoriza arbuskular untuk memacu pertumbuhan bibit sebanyak 60 %, serta penerapan kedua-duanya hanya 50% dari peserta yang hadir pada waktu pertemuan pertama kali.

#### B. Saran

Pengabdian lebih lanjut sangat diperlukan untuk mengetahui umur bibit yang siap dipindahkan ke lapangan dan nilai ekonomis dengan penerapan teknologi pembibitan yang tepat dan inokulasi cendawan mikoriza arbuskular.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Suprianto, A., Y. Lucia, dan N. Ifitah. 1999. Pengaruh inokulasi *Glomus manihotis* (INDS 27 dan INDS 29) terhadap bibit *Gmelina arborea* pada berbagai dosis pemupukan NPK. Kumpulan Abstr. Sem. Nas. Mikoriza 1, Bogor 15-16 Nop. 1999. Hal 1.
- Syarif, A. 2001. Respons bibit manggis (*Garcinia mangostana* L.) terhadap inokulasi cendawan mikoriza arbuskular (ema), aplikasi pupuk fosfat, dan penanaman pada ultisol di Padang, Sumatera Barat. Disertasi, Program Doktor Universitas Padjadjaran.