

TEKNIK INOKULASI *Mycorrhizae arbuscular* PADA BIBIT JAMBU MENTE

Iim Rohimat¹

Jambu mente (*Anacardium occidentale* L.) merupakan salah satu tanaman perkebunan yang mempunyai nilai ekonomi cukup tinggi dan potensial untuk dikembangkan. Buah semu dapat diolah menjadi manisan, acar, sirup, selai, dan cuka. Kulit gelondong (eksokarp dari buah sebenarnya) mengandung *Cashew Nut Shell Liquid* (CNSL) yang digunakan dalam industri cat, pernis, insektisida, dan zat anti-karat. Biji mente (endokarp dari buah sebenarnya) dapat diolah sebagai makanan ringan. Daun muda digunakan untuk lalapan dan daun tua untuk obat luka bakar. Kulit batang dapat dimanfaatkan untuk obat sariawan dan bahan penyamak kulit. Dari kulit batang yang disadap diperoleh gom (lem) yang digunakan sebagai perekat. Selain itu, akar dapat digunakan untuk obat pencuci perut/pencahar (Lubis dan Rosman, 1996).

Tanaman jambu mente banyak dikembangkan di daerah lahan kering dan beriklim kering, dengan kondisi tanah umumnya tergolong marginal atau kritis. Tingkat kesuburan tanah dan kandungan bahan organik pada kondisi tersebut biasanya tergolong rendah. Tanaman jambu mente dapat tumbuh pada tanah yang subur maupun kurang subur dan toleran terhadap kemasaman tanah (Djarajah dan Mahedal-swara, 1994).

Produksi jambu mente di Indonesia masih relatif rendah. Untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman dapat dilakukan inokulasi *Mycorrhizae* dan pemberian pupuk. *Mycorrhizae* merupakan organisme asosiatif yang saling menguntungkan antara cendawan dan akar tanaman. Tanaman yang berasosiasi dengan *Mycorrhizae* dapat tumbuh dengan baik pada tanah yang miskin unsur hara dan toleran terhadap lingkungan. Cendawan ini tidak merusak atau membunuh tanaman inangnya, tetapi memberikan keuntungan kepada tanaman inang dan sebaliknya cendawan memperoleh karbohidrat dari tanaman inang (Setiadi, 1989). Percobaan ini bertujuan untuk menguji efektivitas jenis-jenis *Mycorrhizae arbuscular*, teknik inokulasi, cara pemberian yang efektif, dan dosis inokulasi pada bibit jambu mente.

¹ Ajun Teknisi Litkayasa Madya pada Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat, Jln. Tentara Pelajar No. 3 Bogor 16111, Telp. (0251) 321879, Faks. (0251) 327010

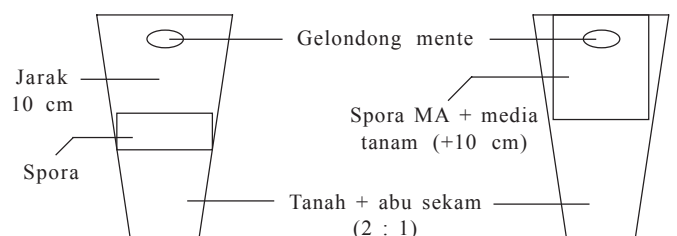
BAHAN DAN METODE

Percobaan dilaksanakan di laboratorium ekofisiologi dan rumah kaca Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat, Bogor, pada bulan Agustus-November 2000. Bahan tanaman yang digunakan adalah gelondong jambu mente nomor harapan Asembagus.

Media tanam menggunakan tanah Podsolik Merah Kuning. Tanah disterilkan dengan dazomet 98% dicampur abu sekam dengan perbandingan 2 : 1. Percobaan menggunakan pot plastik berkapasitas 2 kg, meteran, sigmat, alat penghitung, mikroskop, pulpen, dan buku catatan data. *M. arbuscular* yang digunakan terdiri atas *Mycorrhizae* campuran (9 jenis *Mycorrhizae* asal rhizosfir jambu mente) dan *M. arbuscular* tunggal yaitu *Gigaspora* sp. Kedua macam *Mycorrhizae* tersebut diaplikasikan dengan dua cara yaitu:

1. Aplikasi *M. arbuscular* secara berlapis (*layering*). Lapisan pertama/paling bawah berisi media, lapisan kedua spora, dan lapisan ketiga media dan gelondong mente dengan jarak 10 cm dari lapisan spora *M. arbuscular* (Gambar 1).
2. Aplikasi *M. arbuscular* dengan dicampur. *M. arbuscular* dicampur dengan lapisan bawah media dan bagian atas pot berupa campuran spora dan media dengan jarak 10 cm dari permukaan (Gambar 2).

Dosis spora yang digunakan adalah 50, 100, dan 150 spora/pot. Perlakuan tersebut (cara aplikasi, dosis, dan jenis *Mycorrhizae*) dikombinasikan sehingga membentuk 12



Gambar 1. Aplikasi *mycorrhizae* secara *layering*. **Gambar 2.** Aplikasi secara campuran *mycorrhizae* dan media tanam dicampur ±10 cm

perlakuan ditambah kontrol. Setiap kombinasi perlakuan diaplikasikan terhadap 12 gelondong jambu mente dengan susunan sebagai berikut:

1. Kontrol = Tanpa MA
2. M1g C = 50 spora *Gigaspora* sp. - dicampur
3. M1g L = 50 spora *Gigaspora* sp. - layering
4. M2g C = 100 spora *Gigaspora* sp. - dicampur
5. M2g L = 100 spora *Gigaspora* sp. - layering
6. M3g C = 150 spora *Gigaspora* sp. - dicampur
7. M3g L = 150 spora *Gigaspora* sp. - layering
8. M1m C = 50 spora *mix* mente - dicampur
9. M1m L = 50 spora *mix* mente - layering
10. M2m C = 100 spora *mix* mente - dicampur
11. M2m L = 100 spora *mix* mente - layering
12. M3m C = 150 spora *mix* mente - dicampur
13. M3m L = 150 spora *mix* mente - layering

Pemeliharaan dan Pengamatan

Penyiraman dilakukan seperlunya. Pemupukan menggunakan pupuk anorganik kadar P rendah. Pemberantasan hama dilakukan secara manual agar tidak mengganggu perkembangan *M. arbuscular*. Parameter pertumbuhan yang diamati adalah tinggi tanaman, jumlah daun, dan diameter batang pada umur 1, 2, dan 3 bulan setelah tanam. Pengamatan tingkat infeksi dilakukan pada 3 dan 6 minggu setelah perkecambahan, sedangkan pertumbuhan tanaman sampai 8 minggu setelah tanam. Analisis parameter pertumbuhan dan tingkat infeksi akar dihitung rata-ratanya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pengamatan jumlah daun dan diameter batang pada umur 1-3 bulan setelah tanam menunjukkan bahwa aplikasi, dosis, jenis *Mycorrhizae* tidak banyak berbeda dengan kontrol (Tabel 1). Hal ini kemungkinan disebabkan belum munculnya respons tanaman secara jelas terhadap aplikasi *M. arbuscular* pada 3 bulan setelah tanam, mengingat jambu mente merupakan tanaman tahunan. Untuk tinggi tanaman, semua perlakuan *M. arbuscular* berpengaruh lebih baik dibanding kontrol pada umur 2-3 bulan setelah tanam, baik pada tipe *M. arbuscular* tunggal maupun campuran (Tabel 2).

Menurut Setiadi (1996), *M. arbuscular* merupakan cendawan yang dapat menjadi salah satu alternatif teknologi untuk membantu pertumbuhan serta meningkatkan produktivitas dan kualitas tanaman, terutama tanaman hortikultura dan perkebunan. Rohayati dan Setiadi (1999) menyatakan bahwa inokulasi mycofer 10 g/pot pada tanaman jati dapat

Tabel 1. Pengaruh jenis, jumlah, dan cara inokulasi MA terhadap pertumbuhan bibit jambu mente pada 1, 2, dan 3 bulan setelah tanam (BST)

Perlakuan ¹	Jumlah daun			Diameter batang (mm)		
	1 BST	2 BST	3 BST	1 BST	2 BST	3 BST
Kontrol	10	11,25	13,17	5,07	5,17	5,48
M1gC	6,75	11,44	12,72	4,90	5,23	5,31
M1gL	7,78	10,39	10,39	5,26	5,70	5,90
M2gC	8,72	10,75	14,00	4,83	5,46	5,70
M2gL	8,61	11,11	11,11	5,02	6,05	6,27
M3gC	7,69	9,22	11,83	4,78	5,62	5,76
M3gL	7,69	9,00	10,17	5,18	5,68	5,93
M1mC	8,83	11,47	13,25	4,77	5,56	5,66
M1mL	8,50	11,50	12,77	4,90	5,45	5,67
M2mC	10,39	13,75	14,50	4,85	5,46	5,58
M2mL	9,58	13,02	13,55	4,76	5,48	5,61
M3mC	8,58	11,83	12,42	5,45	5,32	5,47
M3mL	9,69	13,39	14,55	4,88	5,74	5,95

¹Perlakuan:

M1= 50 spora *M. arbuscular* (MA)

M2= 100 spora MA

M3= 200 spora MA

g = jenis *Gigaspora* sp.

M = MA campuran

C = inokulum dicampur pada media tanam

L = inokulum MA diletakkan 10 cm di bawah gelondong

Tabel 2. Pengaruh jenis, jumlah, dan cara inokulasi MA terhadap pertumbuhan bibit jambu mente pada 1, 2, dan 3 bulan setelah tanam (BST)

Perlakuan	Tinggi tanaman (cm)		
	1 BST	2 BST	3 BST
Kontrol	16,82	17,42	18,63
M1gC	15,75	19,93	22,47
M1gL	17,03	20,44	21,64
M2gC	17,71	21,38	23,65
M2gL	19,26	22,79	23,79
M3gC	18,80	22,27	24,50
M3gL	16,43	19,64	20,75
M1mC	15,75	21,31	23,15
M1mL	18,59	24,70	26,86
M2mC	18,02	23,06	26,02
M2mL	22,17	27,90	30,32
M3mC	18,99	25,64	27,09
M3mL	17,77	22,41	24,17

¹Perlakuan:

M1= 50 spora MA

M2= 100 spora MA

M3= 200 spora MA

g = jenis *Gigaspora* sp.

M = MA campuran

C = inokulum dicampur pada media tanam

L = inokulum MA diletakkan 10 cm di bawah gelondong

meningkatkan tinggi tanaman, diameter batang, dan berat kering tanaman masing-masing 253%, 173%, dan 257% dibanding tanpa *Mycorrhizae*. Pemberian *Glomus* sp. 100 g/ tanaman dapat mempengaruhi produksi dan pertumbuhan tanaman jagung (Widyanti, 1994).

Hasil pengamatan rata-rata persentase akar bibit jambu mente yang terinfeksi *M. arbuscular* tipe tunggal (*Gigaspora* sp.) maupun campuran (*mix* mente) menunjukkan bahwa aplikasi secara campuran memberikan hasil yang lebih tinggi dibandingkan cara aplikasi *layering*. Pada tipe tunggal, pemberian 150 spora/tanaman di pembibitan dengan cara dicampur pada media tanam menghasilkan persentase akar terinfeksi tertinggi (lebih dari 50%). Pada tipe campuran, pemberian 50-100 spora/tanaman dengan cara dicampur dengan media tanam sudah dapat menghasilkan persentase akar terinfeksi yang tinggi (Tabel 3). Menurut Imas *et al.* (1989), simbiosis antara *Mycorrhizae* dengan tanaman inang akan meningkatkan penyerapan unsur hara

serta ketahanan tanaman terhadap kekeringan dan serangan patogen akar.

KESIMPULAN

Aplikasi *Micorrhiza arbuscular* dengan cara dicampur dengan media tanam menghasilkan persentase akar yang terinfeksi lebih tinggi dibandingkan dengan cara pemberian berlapis, karena peluang akar terinfeksi selama perkembangannya lebih besar. Walaupun demikian, sampai 3 bulan setelah tanam, aplikasi MA belum memperlihatkan pengaruh terhadap parameter pertumbuhan bibit jambu mente. Tipe *Mycorrhizae* tunggal membutuhkan jumlah inokulum *M. arbuscular* yang lebih besar untuk menginfeksi 50% akar tanaman dibandingkan *Mycorrhizae* campuran.

DAFTAR PUSTAKA

- Djarajah, N.M dan D. Mahedalswara. 1994. Jambu Mente dan Pembudidayaan. Penerbit Kanisius, Yogyakarta.
- Imas, T., Ratna S.H., Agustin W.G., dan Y. Setiadi. 1989. Mikrobiologi Tanah II. Pusat Antar Universitas Bioteknologi, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Rohayati, C. dan Y. Setiadi. 1999. Uji Kompatibilitas dan Efektivitas Beberapa Jenis Isolat Cendawan *Mycorrhizae Arbuscular* pada Klon Jati (*Tectona grandis* L.) Kumpulan Abstrak Seminar Mycorrhizae I. Bogor. hlm. 44.
- Setiadi, Y. 1989. Pemanfaatan Mikroorganisme dalam Kehutanan. Depertemen Pertanian dan Kebudayaan Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi. Pusat Antar Universitas Bioteknologi, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Setiadi, Y. 1996. Prospek Pengembangan Pupuk Biologi dalam Bidang Kehutanan. Makalah Ilmiah Seminar Hasil Penelitian Bioteknologi. Tema Aplikasi Bioteknologi pada Sektor Pertanian dan Industri. PAU Bioteknologi IPB, Bogor. hlm. 104-119.
- Lubis, Y. dan R. Rosman. 1996. Prosiding Forum Komunikasi Ilmiah Komoditas Jambu Mente. Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat, Bogor. hlm. 242-249.
- Widyanti, L. 1994. Respon Jagung (*Zea may* L) Terhadap Asosiasi Cendawan *Mycorrhizae arbuscular* (*Glomus* sp.) pada Kadar Air Tanah Berbeda. Skripsi Jurusan Biologi FMIPA. Institut Pertanian Bogor, Bogor.

Tabel 3. Persentase akar bibit jambu mente yang terinfeksi MA

Perlakuan ¹	3 MSP (%)	6 MSP (%)
Tanpa MA	0	0
M1gC	58	31,25
M1gL	12,50	31,25
M2gC	16,13	31,25
M2gL	12,90	25,00
M3gC	28,13	53,85
M3gL	34,38	38,89
M1mC	36,67	68,75
M1mL	21,20	55,55
M2mC	12,50	73,33
M2mL	4,00	16,67
M3mC	22,50	43,75
M3mL	29,63	41,18

¹Perlakuan:

MSP = minggu setelah perkecambahan

M1 = 50 spora MA

M2 = 100 spora MA

M3 = 150 spora MA

g = *Gigaspora* sp.

m = MA campuran

C = dicampur

L = 10 cm di bawah gelondong