

BUDI DAYA DAN PASCAPANEN JAMBU MENTE



Pusat Perustakaan Pertanian dan Komunikasi Penelitian
Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian
1994

DOK.
634.573

LUB

b

DOK
634.573

LUB

b

BUDI DAYA DAN PASCAPANEN JAMBU MENTE

Penulis:

Ir. Muhd. Yacub Lubis



Pusat Perpustakaan Pertanian dan Komunikasi Penelitian
Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian
1994

3761/DOK/97

KATA PENGANTAR

Kebutuhan akan paket teknologi pertanian untuk penyuluh pertanian sangat mendesak terutama yang sesuai dengan pengembangan komoditas yang mempunyai prospek agribisnis yang baik di suatu daerah tertentu.

Petunjuk Teknis Budi Daya dan Pascapanen Jambu Mente ini diterbitkan sebagai hasil rakitan dari hasil-hasil penelitian yang telah dilakukan oleh para peneliti Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian dan beberapa literatur pendukung.

Pada kesempatan ini kami mengucapkan terima kasih kepada para peneliti jambu mente, Ir. Muhd. Yacub Lubis sebagai penulis dan Moh. Mas Mansur, BSc. dari Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat, Bogor yang telah berperan sebagai nara sumber dalam proses penerbitan Petunjuk Teknis ini.

Harapan kami, semoga Petunjuk Teknis ini dapat bermanfaat bagi para penyuluh pertanian dalam melaksanakan tugasnya, dan untuk penyempurnaan selanjutnya kami menunggu umpan balik dari lapangan.

Bogor, Januari 1994

Pusat Perpustakaan Pertanian
dan Komunikasi Penelitian
Kepala,

Dr. Prabowo Tjitropranoto

DAFTAR ISI

| | Halaman |
|------------------------------------------------|---------|
| Kata Pengantar | iii |
| Pendahuluan | 1 |
| Persyaratan Tumbuh | 3 |
| Ketinggian Tempat di Atas Permukaan Laut | 3 |
| Curah Hujan | 3 |
| Suhu dan Penyinaran | 4 |
| Kelembaban Nisbi | 4 |
| Tanah | 4 |
| Pembibitan | 7 |
| Perbanyakkan secara Generatif | 7 |
| Pembibitan pada Bedengan | 7 |
| Pembibitan dalam Polibag | 9 |
| Perbanyakkan secara Vegetatif | 9 |
| Penanaman di Lapang | 17 |
| Persiapan Lahan | 17 |
| Pembuatan Lubang Tanam | 17 |
| Jarak Tanam dan Penjarangan | 18 |
| Pemeliharaan Tanaman | 19 |
| Hama | 23 |
| Penyakit | 25 |
| Pascapanen | 27 |
| Pengolahan Hasil | 27 |
| Pemanfaatan Buah Semu Jembu Mente | 27 |
| Daftar Pustaka | 31 |
| Lampiran | 33 |

PENDAHULUAN

Pangsa pasar mente dunia tercatat ± 88.000 ton per tahun, peranan Indonesia di dalamnya rata-rata baru 8%, dan meningkat menjadi 16,5% pada tahun 1991. Sebagian besar produksi mente Indonesia terserap oleh konsumen dalam negeri. Harga mente di dalam negeri maupun luar negeri relatif tinggi dan stabil.

Perkembangan ekspor selama sepuluh tahun terakhir menunjukkan bahwa pada tahun 1982 ekspor Indonesia masih berupa gelondong mente dengan volume 1.626 ton. Pada tahun 1983 selain mengeksport gelondong mente sekitar 1.647 ton, Indonesia mulai mengeksport kacang mente (*kernel*) sekitar 160 ton. Secara bertahap, ekspor bergeser ke arah kacang mente yang dari tahun ke tahun volumenya semakin meningkat (Lampiran 1). Pada tahun 1991, ekspor mente mencapai 14.600 ton dengan nilai US\$ 24.561.466. Dibandingkan dengan tahun 1987, volume ekspor ini meningkat 200% (Lampiran 2). Terlihat juga adanya peningkatan harga dari US\$ 1.20/kg pada tahun 1987 menjadi US\$ 1.68/kg pada tahun 1991, walaupun pada tahun 1989 pernah mencapai harga tertinggi (US\$ 3.47/kg).

Ekspor kacang mente yang terus meningkat ini menunjukkan adanya peluang untuk menunjang kegiatan agro-industri/agribisnis jambu mente di pedesaan. Dalam hal ini dituntut peningkatan produktivitas dan kualitas, baik melalui intensifikasi, ekstensifikasi maupun diversifikasi.

Agro-ekosistem kawasan timur Indonesia sangat sesuai untuk tanaman jambu mente. Untuk meningkatkan produktivitas perlu pemanfaatan dan penerapan teknologi budi daya meliputi penggunaan bahan tanaman unggul, penerapan kultur teknis yang tepat seperti keseimbangan kebutuhan air terutama untuk tanaman muda dan pemupukan berimbang, serta pengelolaan pasca panen yang tepat.

Potensi, penyebaran, dan luas areal berdasarkan tingkat kesesuaian iklim dan lahan untuk pengembangan tanaman jambu mente di kawasan timur Indonesia, didasarkan pada sifat hujan dan ketinggian tempat di atas permukaan laut (dpl), serta topografi dan garis konturnya. Luas lahan dengan kriteria sangat sesuai sampai sesuai untuk pengembangan jambu mente adalah Bali ± 310.000 ha, Sulawesi Tenggara $\pm 1.221.000$ ha, Sulawesi Selatan $\pm 1.541.000$ ha, Nusa Tenggara Barat $\pm 1.628.000$ ha, dan Nusa Tenggara Timur $\pm 4.094.000$ ha.

PERSYARATAN TUMBUH

Tanaman jambu mente mempunyai daya adaptasi yang tinggi terhadap lingkungan. Tanaman ini dapat tumbuh subur pada kisaran iklim (terutama suhu dan kelembaban nisbi) dan tanah yang luas. Jambu mente tergolong kelompok tanaman yang tahan kekeringan, asalkan tanahnya bertekstur ringan dan bersolum dalam. Di tanah bersolum dangkal dengan drainase buruk dan bercadas, hanya pertumbuhan awalnya cukup baik (1 - 3 tahun), selanjutnya perkembangan perakaran terhambat sehingga pertumbuhan terganggu yang akhirnya mati kering ("die back"), atau perakaran membusuk karena tergenang air.

Iklim sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman. Cuaca kering pada stadia pembungaan dan pembentukan buah sangat diperlukan agar diperoleh hasil yang tinggi. Apabila pada stadia tersebut cuaca berawan, bunga banyak yang hangus akibat serangan *Helopeltis antonii* (nyamuk teh/*tea masquito*), sedangkan hujan lebat mengakibatkan tingginya keguguran bunga. Suhu tinggi (39 - 42°C) pada stadia pengerasan biji mente, akan menimbulkan kerontokan buah dan periode kering yang pendek pada pertumbuhan vegetatif, berpengaruh baik pada pertumbuhan dan keragaan tanaman.

Ketinggian Tempat di Atas Permukaan Laut

Tanaman jambu mente tumbuh dan berproduksi tinggi sampai ketinggian 700 - 800 m dpl. Suhu rendah pada tempat dengan ketinggian lebih dari 800 m dpl berpengaruh buruk terhadap pertumbuhan tanaman. Saat panen di dataran tinggi lebih lambat beberapa minggu dari pada di daerah pantai.

Curah Hujan

Daerah penghasil utama jambu mente seperti India (pantai Barat dan Timur) mempunyai curah hujan berkisar antara 300 - 4.000 mm/tahun. Jambu mente akan tumbuh subur di tanah yang bersolum dalam, walaupun hujan hanya turun beberapa bulan saja. Tanaman akan kekeringan pada daerah yang bertanah dangkal dan kurang hujan. Dengan demikian terdapat hubungan yang erat antara keragaan tanaman dengan ketersediaan air di dalam tanah.

Iklim dengan jumlah bulan kering antara 4 - 6 bulan dan curah hujan antara 1.000 - 2.000 mm/tahun, paling sesuai untuk pengusahaan jambu mente secara komersial.

Suhu dan Penyinaran

Jambu mente tumbuh dan berproduksi baik pada suhu rata-rata harian 27°C. Sebagai tanaman tropis, jambu mente menghendaki suhu tinggi, bahkan dapat berkembang di daerah semi-arid dengan suhu harian 40°C seperti di Mozambik Utara. Daerah produsen utama jambu mente rata-rata mempunyai suhu harian minimum antara 15 - 25°C dan maksimum antara 25 - 35°C.

Tanaman jambu mente sangat menyukai sinar matahari dan kemungkinan besar tidak berproduksi apabila kekurangan sinar. Karena itu matahari yang bersinar sepanjang tahun dengan jumlah penyinaran yang cukup, berpengaruh baik terhadap pertumbuhan tanaman.

Kelembaban Nisbi

Kisaran kelembaban nisbi optimum di daerah-daerah pertanaman jambu mente cukup luas. Kelembaban nisbi untuk tingkat sangat sesuai adalah antara 70 - 80%, untuk tingkat sesuai 60 - 70%, dan yang kurang dari 60% atau lebih dari 80% tergolong tidak sesuai.

Udara kering disertai angin pada stadia pembungaan menyebabkan bunga mengering sehingga menurunkan produksi. Tetapi kelembaban nisbi yang terlalu tinggi juga kurang sesuai karena mendorong perkembangan cendawan *Colletotrichum gloeosporioides* dan hama-hama perusak.

Tanah

Tanaman jambu mente membutuhkan tanah yang bersolum dalam dan gembur sehingga akar dapat berkembang sempurna, dan mempunyai kapasitas menahan air (*water retention capacity*) untuk dapat memberikan kelembaban cukup pada tanaman selama musim kemarau. Agar perakaran dapat berkembang dengan baik diperlukan tanah yang dapat mengering dengan baik, yang disebut tanah tutas (*water drained soil*).

Walaupun hujan hanya jatuh dalam beberapa bulan, tetapi bila permukaan air tanahnya dangkal (4 - 5 m), tanaman jambu mente dapat tumbuh subur dan berproduksi baik. Tanah yang diperlukan untuk budi daya jambu mente tidak perlu terlalu gembur, tetapi memiliki batas minimum permukaan air tanah pada kedalaman ± 3 m. Hal ini sangat penting untuk menjamin kelestarian pertumbuhan.

pH tanah antara 5,5 - 6,3 sangat sesuai bagi tanaman jambu mente dan pH < 5,5 atau > 7,3 termasuk tidak sesuai.

Tekstur tanah juga menentukan batas minimum permukaan air tanah yang dibutuhkan untuk memungkinkan perkembangan perakaran. Tanah yang paling sesuai adalah lempung berpasir, liat berpasir (*sandy loam-sandy clay*) dengan kapasitas menahan air sekitar 140 mm air per m pada kedalaman minimum 3 m; tanah pasir berliat (*loamy sand-clayey sand*) dengan kapasitas menahan air 90 mm air per meter pada kedalaman sekurang-kurangnya 4,5 m; atau tanah berpasir (*sandy soils*) dengan kapasitas menahan air 60 - 70 mm air per meter pada kedalaman paling kurang 6 m.

Tingkat kesesuaian iklim dan lahan untuk pengembangan tanaman jambu mente di Indonesia berdasarkan pola curah hujan dan tinggi tempat di atas permukaan laut disajikan pada Lampiran 3 dan 4.

PEMBIBITAN

Perbanyak secara Generatif

Bibit jambu mente dapat diperoleh dengan cara generatif maupun vegetatif. Perbanyak secara generatif (dengan benih) dilakukan apabila diperlukan bibit dalam jumlah banyak, terutama untuk penanaman skala luas.

Perbanyak dengan benih, didahului dengan pemilihan benih berdasarkan bobot. Sifat bobot lebih baik daripada besar benih ditinjau dari daya kecambah dan pertumbuhan selanjutnya. Bobot benih ditentukan dengan cara merendam benih di dalam larutan gula dengan kadar 20%. Benih yang tenggelam adalah yang baik.

Tanaman jambu mente menyerbuk silang, sehingga biji-biji yang dihasilkan lebih banyak bersifat heterozigot dan heterogen. Dengan demikian perbanyak tanaman dengan biji akan diperoleh tanaman yang kemungkinan besar tidak sama dengan tanaman induknya. Namun demikian benih yang berasal dari pohon induk terpilih dengan kualitas benih yang baik akan dihasilkan kualitas tanaman yang mendekati pohon induknya.

Persyaratan pohon induk yang baik adalah: (1) tanaman memiliki tajuk yang menutup dan kompak yang berbentuk kerucut atau silindris dengan percabangan teratur dan pembungaan tinggi; (2) stadia pembungaan dan pembuahan pendek, serta mempunyai bunga sempurna (hermaprodit) 20% lebih; (3) tanaman berumur antara 15 - 25 tahun dengan kemampuan berproduksi per meter persegi tajuk minimal 80 g gelondong mente yang setara dengan \pm 800 kg/ha; (4) setiap tandan buah terdapat 4 - 5 buah/gelondong yang berukuran antara 8 - 10 g (kering jemur) atau 125 - 150 gelondong/kg dengan rendemen kacang mente $>20\%$; dan (5) berdaya tahan tinggi terhadap hama dan penyakit.

Benih diambil pada pertengahan masa panen dan disimpan dalam karung paling lama 6 bulan. Sebelum disemai, sebaiknya benih direndam selama \pm 24 jam untuk mempercepat perkecambahan.

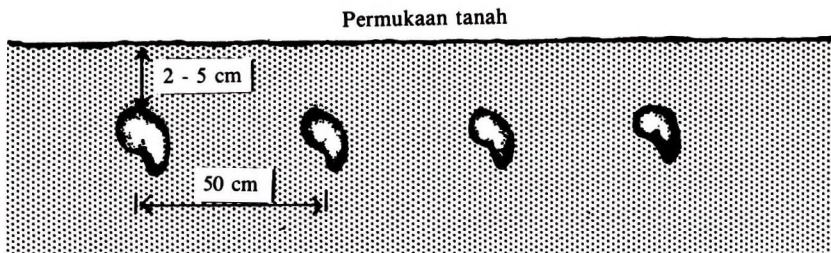
Pembibitan pada Bedengan

Benih yang sudah direndam, kemudian disemai pada bedengan yang berukuran lebar 1,2 - 1,5 m dan panjangnya disesuaikan dengan kebutuhan. Jarak tanam dalam bedengan 20 x 20 cm. Untuk tujuan semai vegetatif, lebar bedengan 2,5 - 3 m dan jarak tanam 50 x 50 cm untuk memudahkan penempelan/penyambungan.

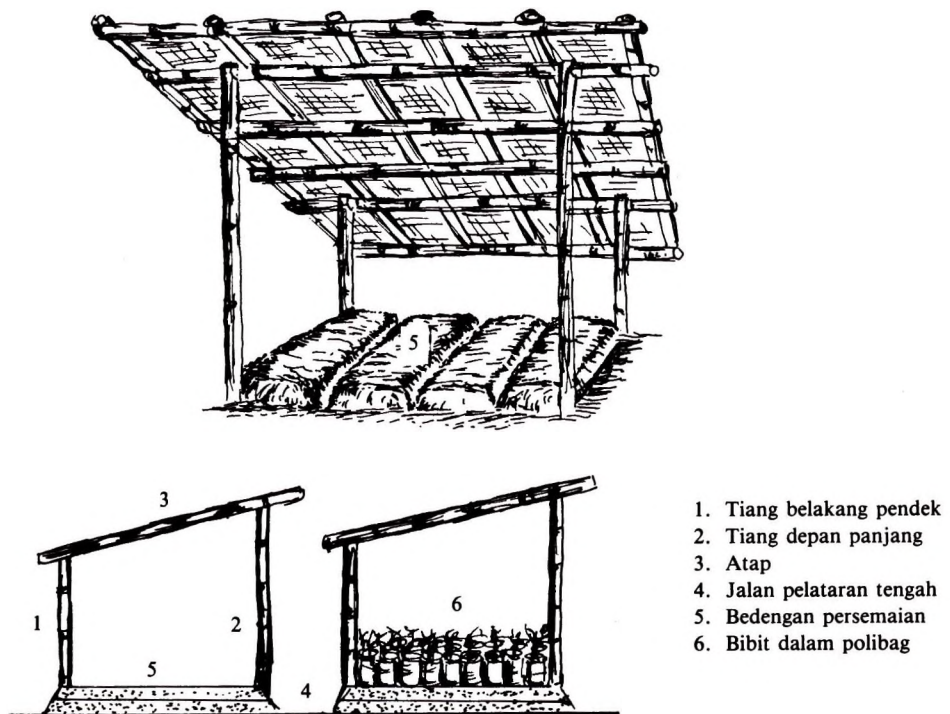
Benih ditanam dengan posisi miring, bagian lekuk benih menghadap ke bawah dan pangkalnya sedikit menghadap ke atas, dengan kedalaman 2 - 5 cm. Setelah

itu benih ditutup dengan jerami atau alang-alang untuk mengurangi penguapan. Sebagai naungan pada pembibitan digunakan anyaman bambu setinggi 1,2 - 1,5 m. Tiang naungan bisa dari tanaman lamtoro (Gambar 1 dan 2).

Benih mulai berkecambah 16 - 28 hari setelah disemai. Benih yang berkecambah 45 hari setelah disemai kurang baik dipakai sebagai bibit, tetapi bisa dipakai untuk penyulaman. Bibit dapat dipindahkan ke lapang setelah berumur dua bulan. Pencabutan dilakukan setelah bedengan diairi terlebih dahulu.



Gambar 1. Letak posisi benih pada bedengan persemaian.



Gambar 2. Atap/naungan pada bedengan persemaian.

Pembibitan dalam Polibag

Benih yang sudah direndam selama 24 jam, disemai pada bak pasir atau bedengan dengan jarak tanam 5 x 5 cm. Setelah berkecambah, 30 hari setelah disemai, bibit dipindah ke polibag berukuran 15 x 25 cm yang berisi campuran tanah, kompos, dan pasir dengan perbandingan 1 : 1 : 1. Pembibitan dalam polibag dapat juga dilakukan dengan langsung menamamkan benih di dalamnya.

Penambahan pupuk kandang ke dalam media pembibitan tidak dianjurkan karena bibit akan mudah terserang *Phythium* sp. dan *Fusarium* sp. yang mengakibatkan tanaman menjadi layu. Pemupukan dengan pupuk P (fosfor) sebanyak 3,5 g/polibag dapat memberikan pertumbuhan bibit yang baik dan lebih tahan terhadap penyakit.

Pembibitan dalam pot plastik memudahkan dalam penyambungan atau penempelan, dan lebih mudah pula memindahkannya ke lapang dengan perakaran yang kompak dan utuh. Kebutuhan air pada pembibitan cukup diberikan 40% dari kapasitas lapang.

Bibit yang baik untuk ditanam di lapang adalah bibit yang berumur 3 - 4 bulan, sebelum akar menembus ke luar polibag. Penanaman bibit di lapang dilakukan pada permulaan musim hujan, karena itu pembibitan sebaiknya dimulai 3 - 4 bulan sebelum tanam.

Perbanyakan secara Vegetatif

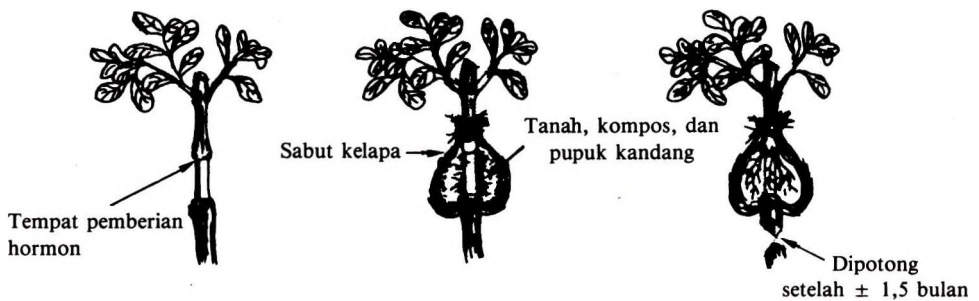
Untuk mendapatkan tingkat produksi dan kualitas tanaman yang sama dengan pohon induknya atau untuk mempertahankan sifat unggul yang dimiliki, dapat dilakukan dengan perbanyakan secara vegetatif, antara lain: pencangkokan (*air layering*), perundukan (*ground layering*), penyambungan (*grafting*), dan (4) penempelan/okulasi (*budding*).

Keberhasilan perbanyakan dengan cara mencangkok, menyambung, dan menempel lebih tinggi dibandingkan dengan cara lainnya. Kelemahannya tanaman yang dicangkok kurang tahan terhadap angin karena tidak mempunyai akar tunggang.

Mencangkok (*air layering*)

Pilihlah cabang-cabang yang subur, kekar, sehat, berumur \pm 1 tahun dengan tanda bagian bawah cabang tersebut sudah berwarna kecoklatan, pohon sudah produktif pada umur kurang dari 10 tahun. Cabang dari pohon yang berumur sepuluh tahun umumnya lebih cepat dan lebih banyak menghasilkan akar dari pada pohon yang berumur lebih dari sepuluh tahun. Dari cabang yang terpilih tadi panjangnya

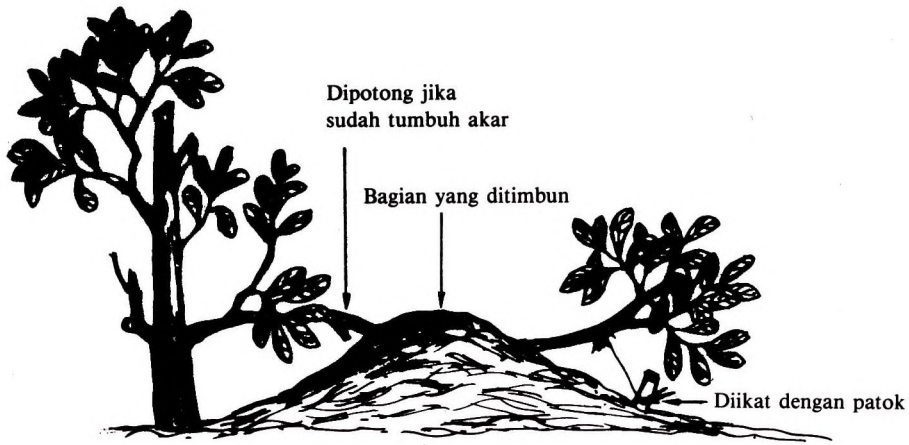
50 - 70 cm, pada bagian bawahnya \pm 10 cm dari percabangan disayat melingkar (bentuk cincin) sepanjang 5 - 7 cm. Kulit sayatan dibuang, bagian kayu yang berlendir dikikis dengan pisau. Pada kulit bekas sayatan bagian atasnya diolesi Rootone F lalu dianginkan sebentar, kemudian ditutup dengan tanah yang dicampur kompos dengan perbandingan 1 : 1 atau dapat diganti dengan moss. Bungkus sedemikian rupa dengan sabut kelapa atau plastik yang berlubang-lubang, dan siramlah seperlunya. Pada umumnya setelah berumur 45 - 60 hari pangkal kulit yang diolesi Rootone F sudah mengeluarkan akar dan dapat dipotong. Potongan jangan terlalu panjang agar tidak diserang rayap, lalu masukkan ke dalam keranjang berisi tanah, kompos, pasir dan lempung. Letakkan di tempat yang teduh, setelah satu dua bulan dapat dipindah ke lapang. Bibit asal cangkokan ini dapat berbunga pada umur \pm 2 tahun setelah ditanam (Gambar 3).



Gambar 3. Cara membuat cangkokan tanaman jambu mente.

Merunduk (*ground layering*)

Pada prinsipnya merunduk hampir sama dengan mencangkok. Cabang yang dekat dengan tanah kulitnya disayat melingkar, diolesi hormon Rootone F pada sayatan bagian atas, lalu dirundukkan. Bekas sayatan di timbun dengan tanah yang bercampur debu, pasir, dan kompos lalu diikatkan pada kayu yang dipakukan pada tanah. Pada umur 45 - 60 hari akar sudah banyak keluar, dan cabang sebelah bawah sudah bisa dipotong. Tanaman dimasukkan ke dalam keranjang dan disimpan di tempat teduh, setelah satu bulan sudah bisa ditanam di lapang (Gambar 4).



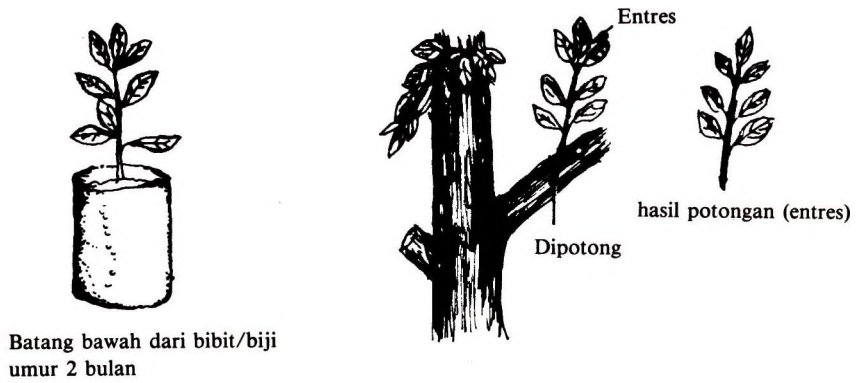
Gambar 4. Cara membuat merunduk tanaman jambu mente.

Sambungan (*grafting*)

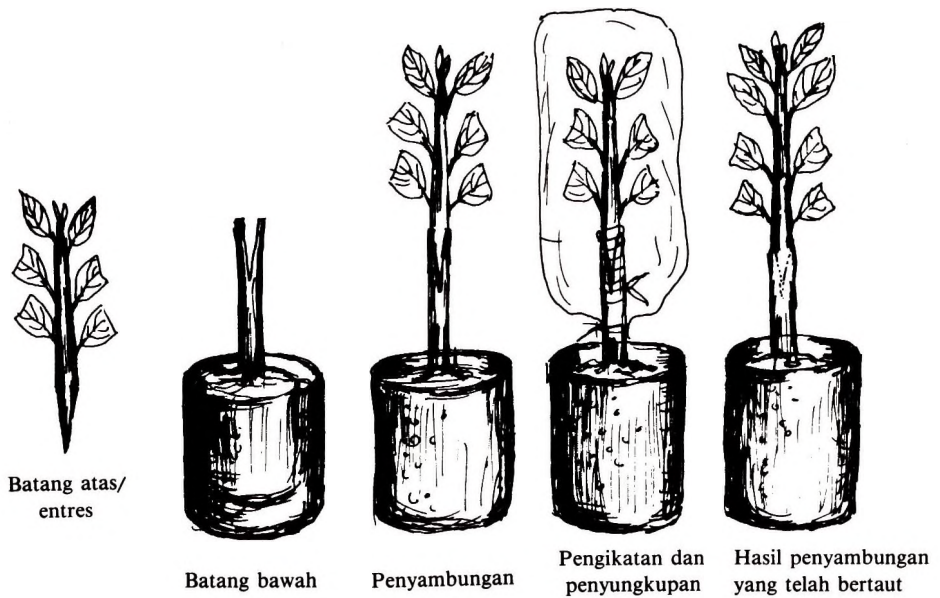
Ada dua macam sambungan yang biasa dilakukan yaitu penyambungan pada pucuk dan susuan.

Sambungan pada Pucuk/enten (cleft grafting)

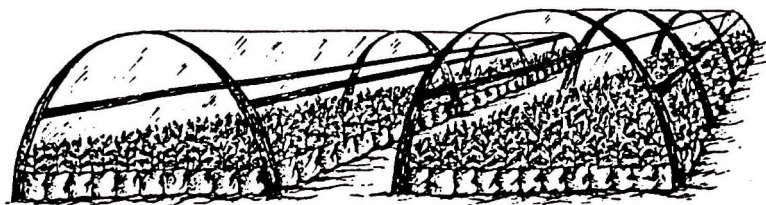
Cara ini merupakan cara yang banyak dilakukan pada penyambungan jambu mente. Penyambungan dilakukan pada umur bibit sekitar 2 bulan setelah berkecambah. Ambil entres dari tunas ototrop yang besarnya sama dengan batang bawah (Gambar 5). Cara penyambungan: tanaman batang bawah dipotong pada bagian pucuk $\pm 3 - 5$ cm atau pada ketinggian 10 - 20 cm dari permukaan tanah dalam polibag, lalu dibelah $\pm 1 - 1,5$ cm. Ambil entres berdaun 4 - 6 lembar, buang 2 - 4 lembar (separuh daun) pada bagian pangkal, entres diruncingkan/disayat kiri dan kanan sehingga berbentuk V (Gambar 6). Masukkan entres di antara belahan batang bawah dengan tepat lalu diikat dengan tali rafia. Untuk mendapatkan keberhasilan yang sempurna, bibit sambungan tadi ditaruh dalam bedengan dan tutup/sungkup dengan plastik. Siramlah pagi dan sore seperlunya tapi jangan berlebihan. Sekiranya keperluan bibit cukup banyak, bibit-bibit tersebut sebaiknya ditutup dengan atap plastik (Gambar 7). Setelah penyambungan 30 - 40 hari, sungkup dan tali pengikat dibuka. Pindahkan ke tempat teduh, sebulan kemudian dapat dipindahkan ke lapang.



Gambar 5. Batang bawah dan entres.



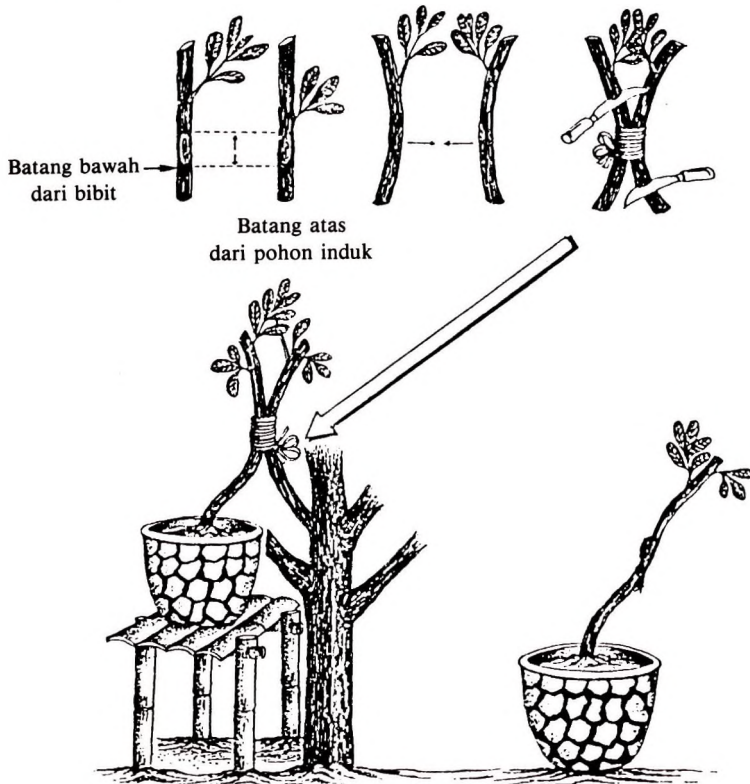
Gambar 6. Urutan penyambungan pucuk.



Gambar 7. Penyungkupan dengan plastik untuk keperluan bibit.

Susuan (approach grafting)

Bibit setelah berumur ± 4 bulan dimana pertengahan batang mulai berubah warna dari hijau ke merah kecoklatan adalah yang terbaik untuk batang bawah. Cari tunas yang sama besar (sebaiknya tegak lurus/ortotrop) dari pohon induk terpilih, sebagai batang atas (entres). Sayat pada salah satu sisinya sepanjang 3 - 5 cm dan telal 2 - 4 mm, lakukan juga pada batang bawah bibit tadi. Bekas sayatan pada bibit dan tunas tadi ditempelkan tepat pada luka yang sama, usahakan kedua kambium (lapisan lendir) bertemu, lalu diikat dengan tali rafia dimulai dari bawah ke atas secara rapat dan kuat, agar air tidak mudah masuk. Biasanya pada umur 35 - 45 hari penyambungan susuan ini telah bersatu. Potonglah pada ± 5 cm di bawah sambungan tunas pohon induk, bekas luka diolesi dengan ter tanaman untuk menghindari infeksi. Batang bagian atas dari sambungan bibit sebaiknya jangan terus dipotong, tapi disayat ± 7 cm di atas sambungan lalu dirundukkan ke bawah, setelah 15 - 20 hari baru dipotong (Gambar 8). Bibit setelah diputus dari pohon induk ditaruh di tempat teduh dengan intensitas penyinaran $\pm 25\%$, kemudian secara perlahan-lahan ditingkatkan dengan cara membuka atap/pelindung sedikit demi sedikit.



Gambar 8. Cara pembuatan susuan.

Menempel/Okulasi (budding)

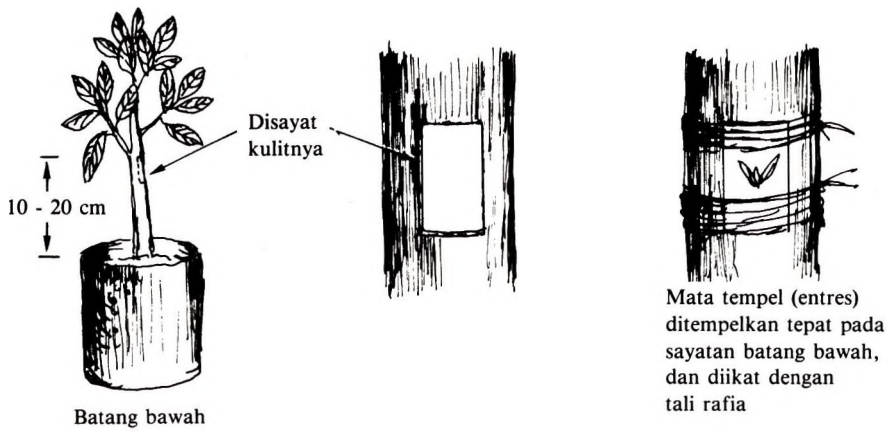
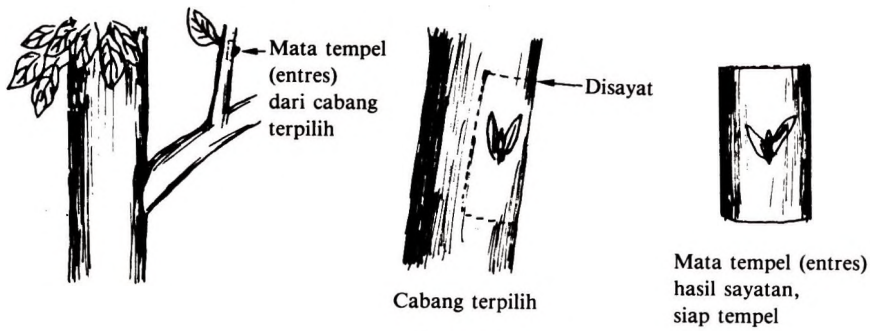
Yang dimaksud dengan okulasi adalah menempelkan sebagian kulit yang mempunyai mata tunas (baik yang belum tumbuh maupun yang sudah tumbuh) dari pohon induk terpilih kepada batang tanaman lain dari batang bawah (*under stem/root stock*) untuk membentuk satu tanaman utuh dan hidup bersatu. Tujuan dari okulasi tersebut adalah: (a) untuk mempertahankan sifat-sifat baik dari induknya; (b) untuk mendapatkan tanaman yang tahan terhadap serangan hama dan penyakit; (c) cepat berbuah; (d) mendapatkan perakaran yang kuat; dan (e) memperpendek/mengurangi ketinggian tanaman.

Beberapa hal yang harus diperhatikan dalam mengerjakan okulasi agar diperoleh hasil yang maksimal: (1) menjaga kelembaban udara di sekitar tempat perlakuan supaya tetap tinggi yaitu $\pm 80\%$; (2) suhu udara di sekitarnya antara 15 - 25°C; (3) jangan mengokulasi pada musim penghujan; dan (4) jangan kena sinar matahari langsung. Lima belas hari setelah penempelan sudah diketahui berhasil tidaknya okulasi. Untuk menstimulir pertumbuhan tunas tempelan, maka batang di atas okulasi 5 - 10 cm disayat sedikit demi sedikit lalu dirundukkan.

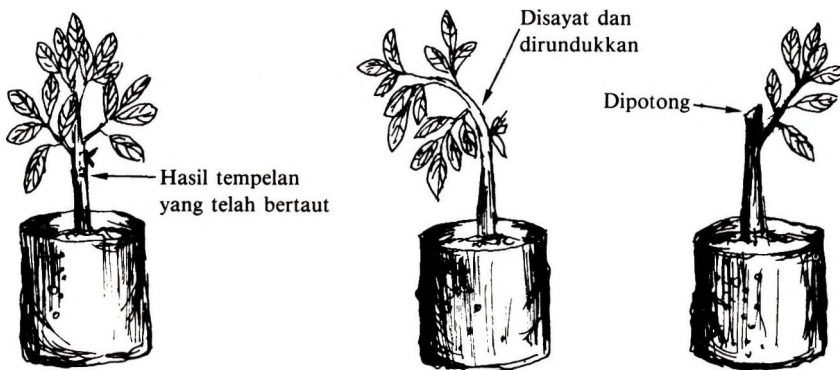
Cara membuat tempelan pertama-tama dilihat ukuran dan umur batang bawah (*under stem/root stock*) dan cabang mata tempelan (*entres*) harus sama dan dalam keadaan tumbuh aktif. Batang bawah dari bibit berumur 3 - 4 bulan, sedang cabang mata tempelan (*entres*) diambil dari pohon yang kira-kira berumur 1 bulan menjelang berbunga. Mata tempelan ini sebaiknya yang belum keluar tunasnya, diambil dari mata pada bekas ketiak daun dari cabang terpilih. Batang bawah (*bibit*) disayat kulitnya seperti jendela berbentuk segi empat dan panjang ± 2 cm dan lebar ± 1 cm pada ketinggian 10 - 20 cm dari permukaan tanah. *Entres* juga disayat dengan ukuran yang hampir sama, tetapi lebih kecil sedikit (dipaskan pada ukuran jendela tadi). Mata okulasi ini setelah dilepas dari kayunya lalu ditempelkan pada jendela batang bawah dan diikat dengan tali rafia (Gambar 10). Yang perlu diperhatikan adalah pada kulit bagian dalam *entres* harus terikat kayu yang menonjol kecil sekali, kalau kayu ini tertinggal, okulasi tersebut tidak akan berhasil.

Setelah okulasi berumur 15 - 20 hari tali pengikat dapat dibuka dan tempelan dapat diperiksa dengan cara menggores pada bagian pinggiran mata tempelan, apabila masih hijau menunjukkan okulasi berhasil.

Untuk menstimulir pertumbuhan pada mata tempelan, buatlah sayatan sampai kayu pada batang bagian atas (5 - 7 cm) di atas mata tempelan, lalu dirundukkan. Kalau mata tunas sudah tumbuh aktif maka batang di atas tunas okulasi dapat dipotong (Gambar 11). Tunas-tunas air yang keluar selain tunas okulasi tadi dibuang, agar tidak mengganggu tunas okulasi tumbuh dengan normal. Satu dua bulan kemudian bibit sudah bisa dipindahkan ke lapang.



Gambar 10. Urutan penempelan (okulasi).



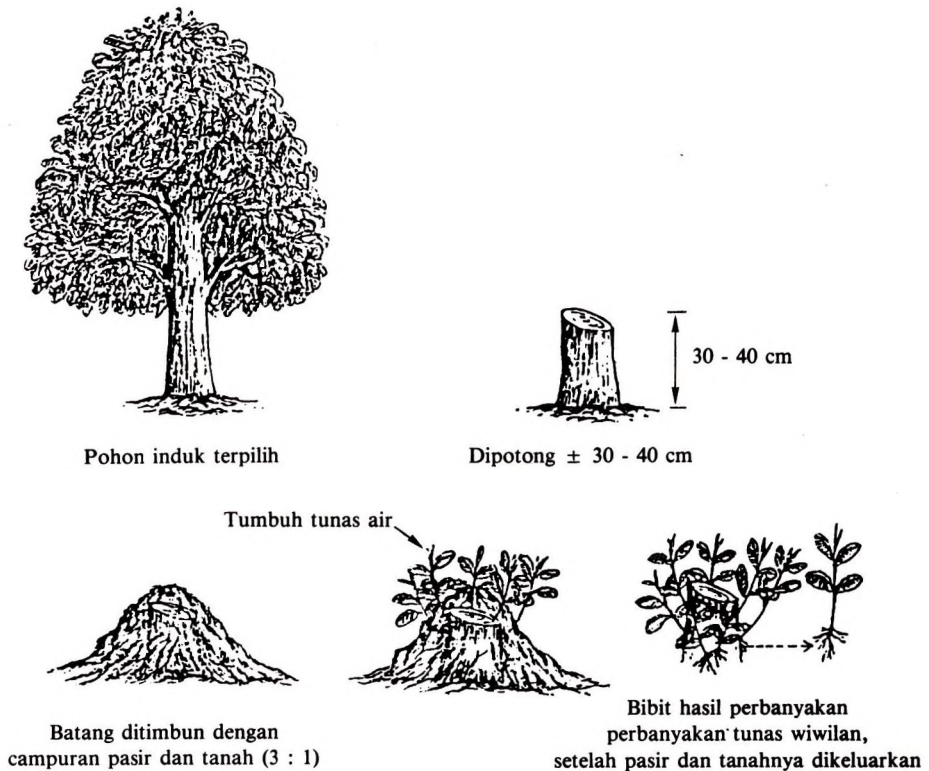
Gambar 11. Cara menstimulir pertumbuhan tunas okulasi.

Perbanyakan dengan Tunas Wiwilan

Pohon induk yang terpilih dapat juga diperbanyak dengan tunas wiwilan, yaitu dengan memotong pohon pada ketinggian 30 - 40 cm dari permukaan tanah.

Batang bawah yang tinggal ditimbun dengan pasir bercampur tanah lempung (3 : 1). Dua sampai tiga bulan kemudian tumbuh tunas-tunas wiwilan yang mengeluarkan akar rambut pada pangkal tunas. (Gambar 12). Tunas-tunas dicabut secara perlahan-lahan kemudian dimasukkan ke dalam pot plastik, dan disimpan di tempat teduh. Satu-dua bulan kemudian dapat di pindah ke lapang dengan peneduh dan disiram seperlunya. Sebaiknya ditanam pada musim hujan atau akhir musim kemarau.

Tanaman seperti ini harus mempunyai tanaman penahan angin karena mudah roboh. Caranya dengan menanamnya berselang-seling dengan bibit hasil okulasi atau sambungan (*grafting*).



Gambar 12. Perbanyakan dengan tunas wiwilan.

PENANAMAN DI LAPANG

Persiapan Lahan

Pembukaan areal untuk penanaman jambu mente dilakukan pada musim kemarau, sehingga semak belukar tidak cepat tumbuh kembali. Pengolahan tanah dimaksudkan untuk menggemburkan tanah, menyingkirkan akar dan sisa-sisa tanaman, serta menciptakan areal tanam dengan aerasi (peredaran udara dalam tanah) yang baik. Untuk tanah yang pembuangan airnya kurang baik, dibuat paritparit drainase. Diperlukan perencanaan jalan antara lain jalan kontrol, jalan angkutan produksi, dan jalan utama. Di pinggir jalan ini dibuat parit-parit drainase, parit utama, dan parit pembuangan ke luar kebun.

Pengolahan tanah untuk lahan kering harus dilakukan menurut arah melintang lereng (garis kontur). Dengan cara tersebut akan terbentuk alur yang dapat menghambat aliran permukaan tanah bagian atas (erosi). Untuk lahan dengan tingkat kemiringan 20% perlu dibuat teras dengan lebar ± 2 m (d disesuaikan dengan kedalaman solum tanah, makin dalam solum makin lebar ukuran teras) atau dapat pula dibuat teras terusan dengan penanaman sistem kontur.

Setelah itu ditentukan jarak tanam dan pengajiran yang disesuaikan dengan tujuan penanaman, apakah untuk penghijauan atau tujuan produksi.

Pembuatan Lubang Tanam

Setelah pengajiran sesuai dengan jarak tanam yang dikehendaki, selanjutnya dibuat lubang tanaman dengan ukuran 30 x 30 x 30 cm. Pada tanah yang berliat tinggi, sebaiknya ukuran lubang tanam diperbesar menjadi 50 x 50 x 50 cm. Bila dalam tanah ditemukan lapisan cadas, lapisan ini harus ditembus agar akar dapat tumbuh sempurna ke dalam tanah lapisan bawah dan juga untuk menghindari genangan/jenuh air di atas lapisan cadas tersebut. Pembuatan lubang tanam sebaiknya dilakukan pada musim kemarau untuk mengurangi tingkat kemasaman tanah. Tanah lapisan atas (lapisan olah) dan lapisan bawah dipisahkan. Lubang dibiarkan terbuka lebih kurang satu bulan, kemudian tanah bagian bawah dimasukkan kembali ke dalam lubang bagian bawah. Tanah bagian atas, setelah dicampur dengan pupuk kandang yang matang sebanyak lebih kurang satu pikul, lalu dimasukkan kembali ke dalam lubang bagian atas. Penanaman dapat dilakukan 4 atau 6 minggu kemudian.

Waktu yang tepat untuk menanam ialah pada permulaan musim hujan, karena bibit yang baru ditanam memerlukan banyak air, tetapi bukan air tergenang. Penanaman sebaiknya dilakukan pada sore hari.

Bibit yang akan ditanam sebaiknya telah berumur 2 - 3 bulan untuk bibit sambungan/tempelan. Bila bibit berasal dari benih, hendaknya bibit berumur tidak lebih dari 2 bulan di persemaian. Bibit yang berumur lebih dari 2 bulan di persemaian akan sulit diputar karena akar tunjang sudah terlalu dalam dan perakaran lateral sudah melewati batas putaran dan bertindihan dengan perakaran bibit di sebelahnya. Seringkali pada saat pencabutan akar tunjang putus, akibatnya pertumbuhan bibit di lapang akan terhambat.

Untuk bibit dalam polibag, terlambatnya waktu penanaman menyebabkan akar tunjang akan melipat dan sesudah ditanam di lapang akar tunjang tetap bengkok. Hal ini akan mengurangi daya tahan pohon terhadap angin. Bibit yang baru diputar dari bedeng persemaian dibungkus dengan gedebog pisang/polibag, kemudian diletakkan di tempat teduh selama 1 - 2 minggu. Hal ini dimaksudkan agar bibit dapat beradaptasi sebelum ditanam di lapang dan perakarannya tumbuh dengan baik.

Selain melalui pembibitan di persemaian ataupun pada polibag, penanaman jambu mente juga dapat langsung dengan menanam benih di lapang. Cara pembuatan lubang tanam sama dengan untuk menanam bibit. Benih ditanam menjelang musim hujan sebanyak tiga butir per lubang dengan posisi tengkurap. Sesudah itu benih ditutup dengan serasah (*mulch*) dari jerami dan di atasnya diberi atap untuk menjaga kelembaban.

Jarak Tanam dan Penjarangan

Jarak tanam sangat penting dalam mengusahakan tanaman jambu mente. Tanaman dewasa harus mendapat udara dan sinar matahari yang sama pada permukaan kanopi. Untuk itu jarak tanam yang ideal adalah 12 x 12 m dengan populasi/kerapatan tanaman 69 pohon/ha. Pada awal penanaman dapat dipakai jarak tanam 6 x 6 m dengan populasi 276 pohon/ha. Kemudian dilakukan penjarangan secara bertahap sesuai dengan perkembangan tajuk, yaitu pada umur 6 - 7 tahun dilakukan penjarangan 25%, pada umur 7 - 8 tahun dijarangkan 50% (kumulatif) dan pada umur 9 - 10 tahun 75% (kumulatif). Pada penjarangan 25%, terdapat sisa pohon 207 pohon/ha dengan jarak tanam 6 x 12 bujur sangkar; pada penjarangan 50% (kumulatif), sisa pohon 138 pohon/ha dengan jarak tanam 12 x 12 m bujur sangkar ditambah pohon pada titik diagonal; dan pada penjarangan 75% (kumulatif), sisa pohon 69 pohon/ha dengan jarak tanam 12 x 12 m bujur sangkar (tanpa tanaman pada garis diagonal).

Usahatani jambu mente dihadapkan pada beberapa masalah antara lain: masa atau tenggang waktu berproduksi cukup lama, dan percabangan plagiotrop dapat tumbuh memanjang mengisi ruang terbuka di sekitarnya dalam satuan waktu tertentu. Kendala ini memberi peluang bagi petani untuk memanfaatkan lahan di antara tanaman dengan menanam tanaman semusim (*cash crop*) selama tajuk belum menutup se-

luruh lahan dengan pola tanam tumpang gilir, di mana jambu mente sebagai tanaman pokok dan tanaman semusim/palawija sebagai tanaman tumpangsari. Pola ini merupakan upaya untuk meningkatkan produktivitas lahan, kesempatan kerja, dan pendapatan petani melalui model usahatani yang produktif, stabil, dan berkelanjutan.

Pemeliharaan Tanaman

Pemeliharaan tanaman sejak dini diperlukan agar diperoleh hasil yang memuaskan. Umumnya tanaman jambu mente dibiarkan tumbuh tanpa pemeliharaan. Pemeliharaan mencakup penyiraman, penyulaman, penyiangan/pengendalian gulma, pemangkasan, pemupukan, serta pengendalian hama dan penyakit.

Penyiraman

Penyiraman perlu dilakukan terutama untuk bibit yang baru ditanam. Penyiraman dilakukan 1 - 2 kali sehari, selama 2 minggu pertama setelah tanam, selanjutnya 1 kali sehari. Penyiraman dilakukan apabila hujan tidak turun selama dua hari berturut-turut. Walaupun tanaman jambu mente memerlukan air pada setiap fase pertumbuhannya, namun air yang tergenang dapat menghambat pertumbuhan. Karena itu perlu dibuat saluran-saluran drainase.

Penyulaman

Penyulaman penting dilakukan agar populasi tanaman tidak berkurang sehingga sistem mikro-klimatnya lebih merata. Bibit yang terhambat pertumbuhannya (kerdil) akibat serangan hama, penyakit maupun gangguan fisiologis, sebaiknya cepat diganti agar tidak menjadi parasit. Penyulaman dapat dilakukan sejak tanaman berumur satu bulan di lapang. Penyulaman masih dianggap menguntungkan sampai tanaman berumur 2 - 3 tahun.

Penyiangan

Setelah tanaman berumur 2 - 3 bulan di lapang, penyiangan perlu dilakukan agar persaingan pengambilan unsur hara antara tanaman dan rerumputan dapat diperkecil, sehingga tanaman dapat tumbuh dengan baik. Penyiangan dengan selang waktu yang tetap yaitu 1 x 45 hari, bukan saja memperbaiki pertumbuhan tanaman, tetapi juga akan mengurangi serangan hama tertentu.

Pemangkasan

Tanaman jambu mente bila dibiarkan tumbuh liar, cenderung membentuk percabangan di dekat permukaan tanah. Agar tanaman membentuk percabangan yang bagus dan tajuk yang luas, perlu dilakukan pemangkasan.

Untuk mendapatkan pohon yang lurus, pemangkasan harus dimulai sejak di pembibitan dengan menghilangkan tunas-tunas samping. Pembuangan tunas-tunas samping ini terus dilakukan sampai tanaman di lapang dan dihentikan pada ketinggian cabang 1 - 1,5 m dari permukaan tanah. Cabang-cabang yang keluar pada ketinggian tersebut dipilih 3 - 5 cabang yang sehat dan mempunyai kedudukan yang baik terhadap batang pokok sehingga menghasilkan tajuk yang bagus, dengan intensitas cahaya dan sirkulasi udara yang baik. Pemangkasan bentuk ini dilakukan sebelum tanaman berbunga. Pemangkasan selanjutnya setelah tanaman berbuah, bersifat pemeliharaan, yaitu pemangkasan ringan dan menghilangkan cabang-cabang yang kering.

Pemupukan

Pemupukan dilakukan dengan menggunakan pupuk kandang/kompos dan pupuk buatan. Pupuk kandang atau kompos sebanyak ± 2 kaleng minyak tanah diberikan dalam parit yang dibuat melingkar di sekitar batang, sedikit di luar lingkaran tajuk. Kemudian parit ditutup lagi dengan tanah. Pemupukan ini diberikan sejak tanaman mulai berumur satu tahun, dan diberikan dua kali setahun sebelum pemberian pupuk buatan. Pemupukan berikutnya dilakukan dengan menaruh pupuk dalam parit yang digali melingkar sedikit di luar parit sebelumnya. Pupuk buatan dimasukkan ke dalam parit kedua dan ditutup kembali dengan tanah.

Dosis dan macam pupuk tergantung pada kesuburan tanah. Dosis pemupukan yang dianjurkan untuk tanaman dewasa adalah 500 g N (± 1 kg urea); 125 g P_2O_5 (± 272 g TSP); dan 125 g K_2O (± 200 g KCl). Pemupukan dilakukan 2 kali setahun, yaitu sesudah panen (menjelang musim hujan) dan sebelum musim pembungaan (akhir musim hujan). Anjuran pemupukan untuk tanaman muda dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Waktu dan dosis pemupukan tanaman jambu mente.

| Tahun | Awal musim hujan | | | Akhir musim hujan | | |
|-------|------------------|-------------------------------|------------------|-------------------|-------------------------------|------------------|
| | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O |
| I | 50 | 40 | – | 50 | 40 | – |
| II | 100 | 40 | 30 | 100 | 40 | 30 |
| III | 200 | 60 | 60 | 200 | 60 | 60 |
| IV | 250 | 65 | 65 | 250 | 65 | 65 |

Penentuan Dosis Pupuk. Apabila hasil analisa tanah dari laboratorium menunjukkan kandungan unsur C hanya 1%, maka angka tersebut termasuk kategori rendah. Untuk tanah yang baik dibutuhkan kandungan C \pm 3%. Perhitungan untuk menentukan banyaknya bahan organik yang harus ditambahkan pada tanah tersebut adalah sebagai berikut: Kekurangan unsur C adalah (3% - 1%) = 2%, yang setara dengan $(2 \times 2.000.000) : 10.000 = 400$ kg (2.000.000 kg merupakan berat tanah 1 ha dengan kedalaman lapisan olah 20 cm dan berat jenis 1). Bila jumlah tersebut dikonversikan ke bahan organik dengan kandungan unsur C 2%, maka jumlah bahan organik yang dibutuhkan adalah: $(100 : 2) \times 400 = 20.000$ kg atau 20 t/ha.

Bila hasil analisa unsur N hanya 0,1%, maka angka tersebut termasuk dalam kategori rendah. Untuk meningkatkan menjadi kategori tinggi (0,5%), maka kekurangan unsur N adalah 0,4% yang setara dengan $(0,4 \times 2.000.000) : 10.000 = 80$ kg. Unsur N sebanyak itu bisa dipenuhi oleh urea dengan kandungan N 46% sebanyak $(100 : 46) \times 80 = 173,9$ kg/ha.

Untuk unsur P, bila berdasarkan hasil analisa tanah menunjukkan angka 5 ppm pada kolom uji Bray 1 (yang menunjukkan P tersedia dalam tanah), angka tersebut termasuk kategori sedang. Untuk meningkatkannya menjadi kategori tinggi (11 ppm), kekurangan unsur P adalah (11 ppm - 5 ppm) = 6 ppm, setara dengan $(0,000006 : 0,1) \times 2.000.000 = 120$ kg. Jumlah unsur P sebesar itu, kalau dikonversikan ke dalam bentuk pupuk TSP (kandungan P 46%) akan membutuhkan $(100 : 46) \times 120$ kg = 260 kg/ha.

Dosis pemupukan biasanya dinyatakan dalam unsur atau oksidanya, misalnya tanaman perlu dipupuk dengan 80 kg N/ha, 100 kg P₂O₅/ ha, dan 130 kg K₂O/ha. Untuk menetapkan jumlah pupuk yang tersedia, diketahui bahwa urea mengandung 45% N, TSP 46% P₂O₅, dan kalium sulfat (K₂SO₄) 50% K₂O.

Perhitungan kebutuhan pupuk adalah:

$$\text{Urea} = \frac{100}{45} \times 80 \text{ kg/ha} = 178 \text{ kg/ha}$$

$$\text{TSP} = \frac{100}{46} \times 100 \text{ kg/ha} = 217 \text{ kg/ha}$$

$$\text{K}_2\text{SO}_4 = \frac{100}{50} \times 130 \text{ kg/ha} = 260 \text{ kg/ha}$$

Hasil perhitungan tersebut dapat dibulatkan menjadi: urea = 180 kg/ha, TSP = 220 kg/ha, dan kalium sulfat = 260 kg/ha.

Bila pupuk dalam bentuk majemuk (15:15:15 atau 16:16:16), maka kebutuhan pupuk dapat ditentukan sebagai berikut: Pupuk majemuk dalam bentuk/komposisi 15:15:15 artinya pupuk tersebut mengandung 15% N total, 15% P_2O_5 terlarut dalam asam sitrat 2%, dan 15% K_2O terlarut dalam air. Bila dosis yang diinginkan adalah 80 kg N/ha, 100 kg P_2O_5 /ha, dan 130 kg K_2O /ha, maka jumlah pupuk majemuk 15:15:15 yang diperlukan adalah:

$$\text{N} = \frac{100}{15} \times 80 \text{ kg/ha} = 533 \text{ kg/ha}$$

$$\text{P} = \frac{100}{15} \times 100 \text{ kg/ha} = 667 \text{ kg/ha}$$

$$\text{K} = \frac{100}{15} \times 130 \text{ kg/ha} = 867 \text{ kg/ha}$$

Berdasarkan perhitungan tersebut, ternyata kebutuhan N dapat dipenuhi dengan memberikan pupuk majemuk 15:15:15 533 kg, sedangkan untuk P_2O_5 diperlukan 667 kg, dan untuk K_2O sebanyak 867 kg 15:15:15. Karena jumlah yang diperlukan berbeda-beda, maka dapat dipilih dosis 533 kg pupuk majemuk 15:15:15. Pupuk majemuk sebanyak 533 kg/ha ini mengandung 80 kg N, 80 kg P_2O_5 , dan 80 kg K_2O . Karena dosis P_2O_5 dan K_2O yang diperlukan masing-masing sebanyak 100 dan 130 kg, maka kekurangan P_2O_5 dan K_2O masing-masing adalah 20 dan 50 kg. Ke-

kurangan P₂O₅ dan K₂O dapat diberikan dalam bentuk pupuk tunggal, dengan perhitungan sebagai berikut:

$$\text{TSP} = \frac{100}{46} \times 20 \text{ kg} = 43,5 \text{ kg}$$

$$\text{KCl} = \frac{100}{60} \times 50 \text{ kg} = 83 \text{ kg}$$

Pemberian pupuk untuk setiap pohon dapat dihitung dengan jalan:

$$\frac{\text{Jumlah pupuk kg/ha}}{\text{Jumlah tanaman batang/ha}} = \frac{\text{kg pupuk}}{\text{batang}}$$

Pemberian pupuk dapat dengan cara sebar, cara lubang, cara jalur, atau disemprotkan pada permukaan daun.

Hama

Hama-hama penting perusak daun yang ditemukan pada pertanaman jambu mente adalah *Helopeltis antonii* dan ulat penggerek/pengerat daun.

Helopeltis antonii

Gejala Serangan. Tunas-tunas daun yang masih muda menunjukkan bercak-bercak berwarna hitam tidak merata. Bercak hitam ini tampak jelas terutama yang berdekatan dengan daun dan tampak pula pada tangkai dan ranting. Pada ranting sering tampak cairan keruh (kental) ke luar dari bekas luka (tusukan). Akibat serangan pada tunas-tunas tersebut, daun dan ranting akan segera mengering yang diikuti oleh gugurnya daun, sehingga tinggal ranting kering menyerupai gejala penyakit "die back".

Ciri-ciri Serangga. Seluruh tubuh imago berwarna hitam kecuali bagian abdomen belakang sebelah bawah berwarna putih. Pada bagian toraks terdapat jarum yang tumbuh tegak lurus. Serangga ini menyerang dengan menusukkan belalai ke dalam jaringan tanaman yang masih muda dan mengisap cairan yang ada di dalam jaringan.

Cara Pengendalian. Pengendalian *H. antonii* dilakukan dengan teknik bercocok tanam, seperti mengurangi tanaman inang atau peneduh. Secara kimiawi, hama dapat dikendalikan dengan insektisida Agrolin (0.2%) atau Thiodan (0,02%).

Ulat Kenari (*Cricula trifenestrata*)

Gejala Serangan. Ulat ini menyerang/mengerat daun. Ulat yang masih muda suka berkumpul pada satu dua daun. Helaian daun habis dimakan sehingga yang tertinggal hanya tulang daun. Tanaman yang terserang hebat, pembentukan daun-daun muda selalu mengalami kegagalan, sehingga lama kelamaan tanaman merana.

Ciri-ciri Serangga. Ulat kenari disebut juga ulat kipat, berwarna kelabu keunguan dengan bulu-bulu berwarna putih, berkaki thoracal dan klasper, kepala berwarna merah. Panjang maksimum mencapai ± 6 cm.

Pengendalian. Di alam dikenal adanya parasit *Pterosomella viridis* dan parasit telur *Tricholyga sorbilari* dan *Xanthopimpla* sp. yang dapat dimanfaatkan sebagai musuh alami ulat kenari. Pengendalian secara kimiawi yang efektif yaitu dengan insektisida Cymbush 5 EC dan Sumicidin 5 EC (1.0 - 1.5 ml/liter air).

Akhir-akhir ini dicoba pula pengendalian dengan metode infus akar dengan hasil yang cukup baik. Insektisida sistemik dengan perbandingan 5 cc : 5 cc air dimasukkan melalui akar yang tidak terlalu tua dan tidak terlalu muda.

Pengendalian secara mekanis dilakukan dengan mengumpulkan semua ulat atau kepompong kemudian dibakar.

Penggerek Batang dan Akar (*Plocaederus ferrugineus*)

Ulat ini sangat berbahaya bagi tanaman jambu mente.

Gejala Serangan. Kumbang meletakkan telur pada celah kulit yang terkelupas dari batang. Telur yang sudah menetas, ulatnya melubangi kulit kayu serta memakan jaringan kayu. Jaringan-jaringan itu dilubangi dengan bentuk yang tidak teratur. Pohon yang terserang ditandai dengan keluarnya cairan gom (semacam lem yang bercampur dengan serat-serat kayu hasil gerakan ulat), kemudian daun-daun mengering dan gugur. Tingkat serangan yang cukup tinggi dapat menyebabkan kematian tanaman.

Penanggulangan. Pengendalian yang efektif secara mekanis dilakukan dengan menangkap, mengumpulkan, dan seterusnya membuang atau membakar ulat tersebut. Pengendalian secara kimiawi dilakukan dengan memolesi sekitar permukaan batang/akar dengan suspensi BMC 1 - 2% (20 g/l air).

Penyakit

Penyakit Pucuk (''Die Back'')

Gejala Serangan. Penyakit ini menyerang pada musim hujan. Cabang-cabang yang terserang mula-mula memperlihatkan gejala bercak-bercak putih pada kulit dengan suatu lapisan tipis seperti anyaman benang sutera. Lapisan ini merupakan miselia yang berkembang subur pada musim hujan. Selanjutnya cendawan tumbuh dan berwarna merah muda yang merupakan kumpulan dari spora. Perkembangan jamur menyebabkan kulit pecah dan pucuk mengering dari ujung cabang. Buah yang terserang kulitnya akan terbelah dan terkelupas.

Pengendalian. Pengendalian penyakit dapat dilakukan dengan pemangkasan di bawah tempat infeksi cabang yang terserang dan membakarnya. Bekas cabang yang dipotong diolesi dengan pasta Bubur Bordo yang diulang dua kali, sebelum musim hujan dan pada pertengahan musim hujan.

Penyakit Layu pada Pembibitan (''Damping Off'')

Penyakit ini menjadi perhatian utama dalam mengusahakan/berkebun jambu mente. Penyakit ini termasuk penyakit utama pada pembibitan.

Gejala Serangan. Penyakit ini muncul terutama pada pembibitan yang kondisinya terlalu lembab atau jenuh air. Tanaman yang terserang tiba-tiba menjadi layu. Gejala layu dapat juga disebabkan oleh pemakaian pupuk kandang yang kurang matang pada media tumbuh.

Penyebab. ''Damping off'' disebabkan oleh jamur *Fusarium* sp., dan *Phyium* sp.

Pencegahan. Pada pembibitan perlu dilakukan perbaikan lingkungan dengan memperdalam parit-parit drainase dan mengurangi naungan yang terlalu rapat. Fungisida yang cukup efektif adalah Dithene M-45, Delsene MX 200, Difolatan 4 F, Cobox, dan Cuprropychoride. Penanggulangan dengan penyemprotan fungisida dengan frekuensi sesuai dengan berat-ringannya serangan.

PASCAPANEN

Pengolahan Hasil

Pengeringan Gelondong

Pengeringan gelondong secara sederhana dilakukan dengan penjemuran di atas lantai/hamparan semen selama 4 - 6 hari (7 - 8 jam/hari), sehingga dicapai kadar air $\pm 5\%$.

Pengupasan Gelondong

Pengupasan gelondong menjadi kacang mente dilakukan dengan menggunakan kacip utuh atau kacip belah. Kacip utuh dapat menghasilkan kacang utuh $\pm 65\%$, sedangkan kacip belah hanya $\pm 35\%$. Seorang pekerja rata-rata dapat mengupas gelondong dengan hasil 2 kg kacang mente/jam.

Pengeringan Kacang Mente

Setelah dikupas, kacang mente dijemur di atas hamparan/lantai semen yang dialasi tikar. Lama penjemuran 4 - 6 hari (7 - 8 jam/hari), sampai dicapai kadar air $\pm 3\%$. Pengeringan kacang mente juga dapat dilakukan dengan disangrai. Kacang mente dipanaskan di atas nampan yang di bawahnya diberi lapisan pasir agar panasnya merata. Lama pemanasan ± 4 menit dan harus dibalik-balik agar tidak hangus. Untuk mencegah kerusakan kacang mente selama penyimpanan dan menghilangkan rasa sepat, dapat diberi perlakuan dengan perendaman dalam larutan K_2CO_3 dengan konsentrasi 6% sebelum dikeringkan. Penyimpanan selama 6 bulan tidak terjadi penurunan mutu, warna, rasa, dan aroma.

Pemanfaatan Buah Semu Jambu Mente

Buah semu jambu mente merupakan salah satu sumber vitamin dan mineral. Kadar vitamin C-nya 147 - 372 mg/100 g, kira-kira 5 kali kadar vitamin C buah jeruk. Selain itu buah juga mengandung vitamin B1, B2, dan niasin. Kandungan mineralnya terutama unsur P terdapat dalam jumlah yang cukup. Buah mengandung karbohidrat

yang sebagian besar terdiri dari gula reduksi (6,7 - 10,6%) dan pektin serta bersifat "juicy" karena banyak mengandung air (82 - 88%).

Dengan demikian dapat dikatakan bahwa buah semu jambu mente mempunyai potensi yang cukup ditinjau dari nilai gizinya sehingga bisa diolah menjadi berbagai produk makanan dan minuman seperti sari buah, selai ("jam"), jelly, sirup, cuka, anggur buah, dan manisan.

Buah jambu mente mengandung rasa sepet/kelat (*astringent*) dan gatal (*acid*) yang menyebabkan terbatasnya pemanfaatan buah untuk langsung dimakan. Dalam proses pengolahan menjadi produk makanan dan minuman, rasa kelat dan gatal ini dapat dihilangkan dengan beberapa perlakuan, baik secara fisik (perlakuan panas, tekanan, dan pendinginan), kimiawi (perendaman dalam larutan NaCl atau NaOH), atau kombinasi dari keduanya. Kendala lain ialah buah mudah rusak, cepat menjadi lewat masak dan membusuk. Pada kondisi kamar, buah umumnya hanya dapat disimpan maksimal 2 hari. Selanjutnya buah mengalami perubahan-perubahan fisiologis yang menurunkan kualitasnya dengan cepat sehingga kurang layak untuk diolah.

Buah semu jambu mente yang berwarna kuning (varietas kuning) umumnya lebih besar, mempunyai "flavour" dan rasa yang lebih manis dan harum serta rasa kelat dan gatal agak kurang dibanding buah yang berwarna merah atau jingga. Walaupun demikian, dalam kenyataannya, sari buah yang dibuat dari ketiga varietas tersebut tidak terlalu berbeda cita rasanya.

Sari Buah

Sari buah adalah suatu produk minuman yang diperoleh dari pengepresan buah semu jambu mente. Untuk memperoleh cita rasa yang enak dan harum, biasanya ditambahkan gula dan asam sitrat. Bilamana perlu dicampur (*blending*) dengan berbagai jenis sari buah yang lain.

Di Brazil, sari buah jambu mente sudah lama dikenal dan telah diusahakan secara komersial, antara lain dikenal dengan nama "cajuda", "cajuada" (dicampur dengan gula susu), "cajuvita" (diperkaya dengan vitamin), dan "cashola" (ditambah gas CO₂ sebagai "carbonated beverage").

Di Indonesia, sari buah jambu mente belum dikenal dan diproduksi secara komersial walaupun teknologi pengolahannya telah diketahui dari beberapa hasil penelitian pada skala laboratorium. Pada dasarnya cara pengolahan sari buah jambu mente, baik sari buah jernih maupun sari buah keruh hampir sama. Rendemen sari buah yang dihasilkan adalah 50 - 60% (dari 100 kg buah dapat dihasilkan 50 - 60 liter sari buah).

Selain dapat dibuat sari buah biasa (encer), buah semu dapat diolah menjadi sari buah pekat, yaitu sari buah yang dikentalkan dengan evaporasi (penguasaan) sedemikian rupa sehingga mempunyai kadar zat padat terlarut sekitar 65° Brix.

Selai dan "Jelly" Buah Jambu Mente

"Jelly" ialah suatu campuran yang bersifat setengah padat yang terdiri dari pektin, gula, dan asam yang dibuat dari 45 bagian sari buah (minimal) dan 55 bagian gula. Selanjutnya larutan dikentalkan sehingga kadar zat padat terlarut tidak kurang dari 65%. Selai sama dengan "jelly", perbedaannya ialah selai menggunakan bahan dasar bubur buah sedangkan jelly menggunakan sari buah. Rendemen selai dan "jelly" yang dihasilkan berkisar antara 20 - 30%.

Anggur Buah Jambu Mente

Anggur buah jambu mente merupakan produk minuman yang diperoleh dari fermentasi alkohol dari sari buah jambu mente yang baik, sehat dan masak penuh dan selanjutnya telah mengalami penyimpanan serta mengandung alkohol tidak kurang dari 7%.

Cuka Jambu Mente

Cuka (*vinegar*) merupakan fermentasi alkohol yang diikuti dengan fermentasi asam cuka dari berbagai jenis bahan yang mengandung gula dan pati dan dalam 100 ml mengandung tidak kurang dari 4 gram asam cuka (asetat). Setiap buah yang mempunyai kadar gula lebih dari 9% dapat dikonversi menjadi cuka. Buah semu jambu mente yang mengandung zat padat terlarut (sebagian besar gula) \pm 10% dapat diolah menjadi cuka. Kadar asam cuka yang dihasilkan berkisar antara 4 - 5%.

Manisan Buah Jambu Mente

Manisan buah jambu mente pada prinsipnya merupakan buah yang diawetkan dalam larutan gula (manisan basah) dan bila dikeringkan menjadi manisan kering (*candy*).

Sirup Buah Jambu Menté

Sirup buah jambu menté dibuat dari sari buah dengan menambahkan gula ± 600 g untuk 1 liter sari buah. Pembuatannya relatif mudah.

Buah Jambu Menté Kalengan dan Acar Jambu Menté

Buah jambu menté, terutama varietas kuning, dapat diolah menjadi makanan kaleng sebagai buah yang diawetkan dalam sirup. Proses pembuatannya agak sukar karena mencakup proses pengupasan kulit buahnya.

Untuk pembuatan acar atau asinan jambu menté lebih cocok kalau digunakan varietas merah, karena rasanya kurang manis serta teksturnya agak keras. Pembuatan acar mencakup penambahan larutan cuka (4%), garam (3%), dan gula (20%) pada buah yang telah dikukus.

Pemanfaatan Buah sebagai Lauk Pauk

Pemanfaatan buah semu jambu menté sebagai lauk pauk secara tradisional telah dilakukan secara terbatas di beberapa daerah, misalnya sebagai bahan pembuatan abon di daerah Bali, Nusa Tenggara Barat, Sulawesi Tenggara dan sebagian daerah Jawa Tengah dan Jawa Timur. Buah dapat juga dipepes setelah ditambah bumbu, seperti halnya pepes ikan.

Proses pembuatan abon relatif mudah. Setiap daerah mempunyai variasi dalam jenis bumbu yang digunakan sesuai dengan selera masing-masing. Walaupun pemanfaatan buah jambu menté sebagai bahan lauk pauk ini diduga tidak akan banyak, tetapi dapat ikut berperan dalam upaya peningkatan nilai tambah buah jambu menté yang akhirnya dapat menyumbang pemenuhan sebagian kebutuhan pangan dan tambahan pendapatan petani. Di suatu desa di Bali, abon jambu menté ini telah dijual sebagai makanan kecil.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, A. dan Irsal Las. 1985. Peta Kesesuaian Iklim dan Lahan untuk Pengembangan Jambu Mente di Indonesia. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Jakarta.
- Anonimus, 1991. Sulawesi Tenggara dalam Angka. Kantor Statistik Propinsi Sulawesi Tenggara, Kendari.
- Anonimus. 1992. Laporan Tahunan 1991. Dinas Perkebunan Propinsi Daerah Tingkat I Sulawesi Tenggara, Kendari.
- Anonimus. 1992. Ekspor Mente: Memacu Kernel Menahan Gelondong. PJPT II Sektor Pertanian No. 109 Tahun ke IX/25 April 1992.
- Anonimus. 1993. Peluang Ekspor Mente Indonesia Belum Sepenuhnya Digarap. Trubus No. 279 Tahun ke XXIV, Februari 1993. hal 50 - 52.
- Barus, A. 1989. Menentukan Dosis Pupuk. Trubus No. 239. Tahun ke XX Oktober 1989. hal 164 - 165.
- Ohler, J.G. 1979, Cashew Communication 71, Department Agricultural Research Conservation Institute. v.d. Tropen, Amesterdam.
- Rosmeilisa, P. dan Achmad Abdullah, 1991. Analisis Usahatani Jambu Mente. Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat, Bogor.
- Sumangat, D. Eddy Mulyono, dan Achmad Abdullah. 1990. Peningkatan manfaat nilai tambah buah semu jambu mente dalam industri pedesaan. Edisi Khusus Penelitian Tanaman Rempah dan Obat VI (2): 61 - 65.
- Tarigans, D.D. dan Achmad Abdullah. 1989. Kesesuaian Iklim dan Lahan serta Upaya Pengembangan Tanaman Jambu Mente. Prosiding Seminar Peningkatan Pemanfaatan Agrometeorologi dalam Pengembangan Hutan Tanaman Industri dan Pengembangan Perkebunan.
- Lubis, M. Y. 1993. Pengaruh ketersediaan air tanah dan pemupukan NPK terhadap pertumbuhan bibit jambu mente.

Lampiran 1. Perkembangan ekspor gelondong dan kacang mente, 1982 - 91.

| Tahun | Gelondong | | Kacang mente | | Jumlah | |
|-------|-----------|------|--------------|------|--------|-----|
| | (t) | (%) | (t) | (%) | (t) | (%) |
| 1982 | 1.626 | 100 | — | — | 1.626 | 100 |
| 1983 | 1.647 | 91,1 | 160 | 8,9 | 1.807 | 100 |
| 1984 | 1.947 | 88,2 | 260 | 11,9 | 2.207 | 100 |
| 1985 | 3.390 | 70,6 | 410 | 29,4 | 4.800 | 100 |
| 1986 | 6.833 | 90,0 | 757 | 10,0 | 7.590 | 100 |
| 1987 | 6.672 | 95,3 | 329 | 4,7 | 7.000 | 100 |
| 1988 | 7.456 | 88,3 | 928 | 11,1 | 8.384 | 100 |
| 1989 | 318 | 26,3 | 889 | 73,7 | 1.207 | 100 |
| 1990 | 1.997 | 62,0 | 1.222 | 38,0 | 3.219 | 100 |
| 1991* | 2.802 | 68,0 | 1.316 | 32,0 | 4.118 | 100 |

*Sampai dengan September 1991.

Sumber: Anonimus (1991).

Lampiran 2. Volume, nilai, dan negara tujuan ekspor mente Indonesia, 1987 - 91.

| Negara tujuan | 1987 | | 1988 | | 1989 | | 1990 | | 1991 | |
|-----------------|-------------|--------------|-------------|--------------|-------------|--------------|-------------|--------------|-------------|--------------|
| | Volume (kg) | Nilai (US\$) | Volume (kg) | Nilai (US\$) | Volume (kg) | Nilai (US\$) | Volume (kg) | Nilai (US\$) | Volume (kg) | Nilai (US\$) |
| Amerika Serikat | 222.128 | 1.390.777 | 486.063 | 2.717.193 | 457.442 | 2.207.969 | 631.011 | 2.627.477 | 832.638 | 3.762.260 |
| Australia | 17.976 | 103.007 | 77.199 | 477.584 | 12.512 | 52.458 | 7.060 | 22.558 | 14.061 | 46.262 |
| Belanda | 155 | 167.490 | 91.951 | 286.883 | 21.622 | 97.638 | 41.701 | 102.256 | 92.108 | 388.242 |
| Hongkong | 1.181.170 | 1.048.406 | 3.730.360 | 3.423.447 | 223.370 | 243.272 | 1.203.059 | 1.583.647 | 4.593.728 | 6.926.811 |
| India | 403.242 | 397.491 | 200.000 | 153.500 | - | - | 176.665 | 141.665 | 4.079.359 | 3.490.972 |
| Inggris | - | - | 12.474 | 50.550 | - | - | - | - | 13.471 | 64.885 |
| Italia | - | - | - | - | - | - | - | - | 18.858 | 37.642 |
| Jepang | 60.343 | 389.135 | 112.640 | 695.096 | 141.122 | 224.946 | 91.002 | 306.518 | 41.003 | 200.722 |
| Jerman Barat | - | - | - | - | - | - | - | - | 200.042 | 1.009.960 |
| Kanada | - | - | - | - | 2.835 | 97.638 | - | - | 14.061 | 74.668 |
| Korea Selatan | - | - | - | - | - | - | 20.864 | 122.800 | - | - |
| Libanon | - | - | - | - | - | - | - | - | 126.549 | 411.729 |
| Malaysia | - | - | 2.500 | 16.245 | 8.998 | 16.647 | 7.878 | 18.258 | 13.587 | 75.286 |
| RRC | 4.130.290 | 4.002.542 | 1.191.952 | 1.012.135 | - | - | 208.968 | 208.968 | 416.250 | 360.025 |
| Singapura | 957.538 | 942.628 | 2.334.033 | 2.067.909 | 95.250 | 776.440 | 415.958 | 890.378 | 3.480.494 | 4.085.463 |
| Swiss | - | - | - | - | - | - | - | - | 110 | 536 |
| Taiwan | - | 2.039 | 161.833 | 615.821 | 243.307 | 1.258.845 | 389.600 | 2.079.242 | 663.601 | 3.626.003 |

Nilai tidak termasuk biaya transportasi (FOB).

Sumber: Biro Pusat Statistik (1992).

Lampiran 3. Batas kesesuaian lingkungan untuk pengembangan tanaman jambu mente.

| Iklim | | Tanah | | | Tinggi tempat (m dpl) | Kesesuaian |
|--------------------------|------------------------------|--------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|---------------|
| Curah hujan tahunan (mm) | Jumlah bulan kering (<60 mm) | Tekstur (2) | Perkembangan akar (m) | Permukaan freatik (m) | | |
| 1.000 - 2.000 | 4 - 6 | Liat berpasir | ≥ 3,0 | ≥ 3,0 | < 700 | Sangat sesuai |
| | | Pasir berliat | ≥ 4,5 | ≥ 4,5 | | |
| | | Berpasir | ≥ 6,0 | > 6,0 | | |
| 500 - 999 | 4 - 6 | Liat berpasir | ≥ 3,0 | ≥ 2,0 - 3,0 | < 700 | |
| | | Pasir berliat | ≥ 4,5 | ≥ 4,0 - 5,0 | | |
| | | Berpasir | ≥ 6,0 | ≥ 5,0 - 6,0 | | |
| 1.000 - 2.000 | 4 - 6 | Liat | ≥ 2,0 | ≥ 3,0 | < 700 | Sesuai |
| > 2.000 | > 4 | Liat berpasir | ≥ 3,0 | ≥ 3,0 | < 700 | |
| | | Pasir berliat | ≥ 4,5 | ≥ 4,5 | | |
| | | Berpasir | ≥ 6,0 | ≥ 6,0 | | |
| 1.000 - 2.000 | > 6 | Berpasir | ≥ 3,0 | ≥ 3,0 | < 700 | |
| | | | ≥ 4,5 | ≥ 4,5 | | |
| | | | ≥ 6,0 | ≥ 6,0 | | |
| 500 - 999 | > 6 | Berpasir | ≥ 6,0 | 6,0 | < 700 | |
| (1) | < 4 Lainnya | Lainnya Lainnya | Lainnya Lainnya | Lainnya Lainnya | Lainnya > 700 | Tidak sesuai |

(1) Tidak perlu diidentifikasi (suhu menjadi faktor pembatas).

(2) Liat berpasir = *Sandy clay*

Pasir berliat = *Clayey sand*

Berpasir = *Sandy soils*.

Sumber: Abdullah dan Las (1985).

Lampiran 4. Tingkat kesesuaian iklim dan lahan untuk jambu mente berdasarkan pola curah hujan dan tinggi tempat di Indonesia.

| Curah hujan tahunan (mm) | Jumlah bulan kering | Tinggi tempat (m dpl) | Tingkat kesesuaian | Lokasi |
|--------------------------|---------------------|-----------------------|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.000 - 2.000 | 4 - 6 | < 700 | Sangat sesuai* | Terdapat di semua propinsi. |
| 500 - 999 | 4 - 6 | < 700 | Sangat sesuai | Terdapat sedikit di Propinsi Nusa Tenggara Timur. |
| >2.000 | > 4 | < 700 | Sesuai | Terdapat di Propinsi D.I. Aceh, Jawa Barat, Jawa Tengah, D.I. Yogyakarta, Jawa Timur, Sulawesi Selatan, Bali, Nusa Tenggara Barat, Nusa Tenggara Timur, dan Sulawesi Tenggara. |
| 1.000 - 2.000 | > 6 | < 700 | Sesuai | Terdapat di semua propinsi kecuali Propinsi Jawa Tengah dan D.I. Yogyakarta. |
| >2.000 | > 6 | < 700 | Sesuai | Terdapat di Propinsi Jawa Timur, Bali, Nusa Tenggara Barat, dan Nusa Tenggara Timur. |
| - | - | > 700 | Tidak sesuai | Terdapat di semua propinsi. |
| >2.000 | < 4 | - | Tidak sesuai | Terdapat di semua propinsi kecuali Propinsi Nusa Tenggara Barat dan Nusa Tenggara Timur. |
| < 2.000 | > 6 | - | Tidak sesuai | Terdapat di Propinsi Nusa Tenggara Barat dan Nusa Tenggara Timur. |

*Jika tanahnya bertekstur liat, tingkat kesesuaian berubah menjadi sesuai.

Sumber: Abdullah dan Las (1985).

