KEBERHASILAN KAYU OKULASI JAMBU METE

(Anacardium occidentale L)

YANG BERASAL DARI BERBAGAI POHON INDUK

PERPUSTAKAAN PUSAT UNIV. HASANUDDIN
13 Agustus 1991
OPF
1 ekp
Hadiah / beli
91 08 1312

OLEH

HARTINI EMBONGBULAN

84 05 150

JURUSAN KEHUTANAN FAKULTAS PERTANIAN

UNIVERSITAS HASANUDDIN

UJUNG PANDANG

1990

KEBERHASILAN KAYU OKULASI JAMBU METE (*Anacardium occidentale* L) YANG BERASAL DARI BERBAGAI POHON INDUK

Oleh

HARTINI EMBONGBULAN

84 05 150

Laporan Praktek Lapang

Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar

Sarjana Kehutanan

Pada

Fakultas Pertanian Universitas Hasanuddin

Ujung Pandang

JURUSAN KEHUTANAN FAKULTAS PERTANIAN

UNIVERSITAS HASANUDDIN

UJUNG PANDANG

1 9 9 0

RINGKASAN

HARTINI EMBONGBULAN (8405150). Keberhasilan Kayu Okulasi jambu Mete (Ancardium occidentale L) Yang Berasal dari Berbagai Pohon Induk. Di bawah Bimbingan DAUD MALAMASSAM, ABDURRADJAB DAN MUHAMMAD AGUNG.

Penelitian ini dilaksanakan di Experimental Farm Fakultas Pertanian Universitas Hasanuddin Kampus Tamalanrea. Tujuan Penelitian ini adalah untuk mendapatkan pohon induk yang mempunyai kemampuan tinggi untuk bertaut dengan batang bawah (root stock) yang diokulasi. Penelitian ini berlangsung selama empat bulan, yaitu dari September sampai dengan Januari 1990. Tanaman yang digunakan yaitu semaian biji yang berumur 11 bulan di kebun Experimental Farm.

Penelitian ini diharapkan akan memberikan manfaat dan dapat menjadi sumber informasi utama dalam penggunaan letak mata pada kayu okulasi yang efektif, disamping itu dapat membantu mendapatkan jumlah bibit okulasi sebanyak-banyaknya tanpa ada kematian karena inkompatabilitas.

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah rancangan tersarang (nested design). Empat pohon induk yang merupakan asal cabang entris sebagai sumber mata tunas diatur dan ditempatkan sebagai contoh yang akan diteliti. Tiap pohon induk akan diambil cabang entris yaitu bagian atas, bagian tengah dan bagian bawah sebagai perlakuan tersarang. Tiap bagian cabang (bagian atas,

tengah dan bawah) diambil lima mata tunas sebagai ulangan.

Dengan demikian jumlah keseluruhan tanaman yang diokulasi sebanyak 60 pohon untuk bibit batang bawah.

Hasil analisis statistika menunjukkan bahwa bagian kayu okulasi yang digunakan memberikan pengaruh yang sangat nyata terhadap keberhasilan okulasi. Dari hasil pengamatan terlibat bahwa pada cabang bagian atas memperlihatkan pertumbuhan yang lebih cepat dibanding cabang bagian tengah dan bawah. Sebaliknya pada cabang bagian bawah pertumbuhan tinggi dan jumlah daun tanaman okulasi memperlihatkan pertumbuhan yang terbaik begitupun dengan diameter tanaman okulasi. Persentase tumbuh tanaman okulasi pada akhir pengamatan menurut sumber kayu entris rata-rata pada bagian atas, bagaian tengah dan bagian bawah adalah 91,7 % sedang persentase okulasi jadi setelah pembalut dibuka adalah 100 %. Ini berarti bahwa okulasi berhasil dengan baik.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan yang Maha Esa atas bimbinganNya sehingga penelitian dan penulisan tesis ini dapat dirampungkan.

Dengan selesainya penelitian dan penulisan tesis ini maka penulis meyampaikan rasa terima kasih dan penghargaan yang setingi-tingginya kepada DR. Ir. Daud Malamassam, M. AGR., Ir. Abdurradjab D. M. S, dan Ir. Muhammad Agung, yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan dalam pelaksanaan penelitian hingga penulisan tesis ini selesai. Ucapan terima kasih penulis juga tujukan kepada semua staf dosen Jurusan Kehutanan, yang telah memberikan pengetahuan selama penulis menuntut ilmu di bangku kuliah, serta seluruh rekan-rekan mahasiswa Kehutanan atas bantuan dan kerja sama yang baik mulai dari pelaksanaan penelitian hingga penulisan tesis ini selesai. Secara khusus penulis menyampaikan sembah sujud kepada Ayahanda Y. Embongbulan, Ibunda Maria A. L, serta kakak-kakak dan adik-adik yang telah bersusah payah dan dengan penuh rasa tanggung jawab memberikan bantuan materil maupun moril selama penulis menuntut ilmu.

Sebungan dengan kemampuan penulis yang terbatas, maka tulisan ini masih mempunyai banyak kekurangan dan jauh dari kesempurnaan. Kritikan dan saran dari para pembaca

sangat diperlukan untuk perbaikan dan penyempurnaan tulisan ini.

Akhirnya dengan segala kerendahan hati penulis berharap kiranya tulisan ini bermanfaat adanya.

Ujung Pandang, Mei 1990

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
RINGKASAN	i
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Hipotesis	3
C. Tujuan dan Kegunaan Penelitian	4
II. TINJAUAN PUSTAKA	5
A. Mengenal Tanaman Jambu Mete	5
1. Asal dan Penyebarannya	5
2. Sistimatik	5
3. Morfologi	6
4. Syarat Tumbuh	9
B. Pembiakan	10
1. Pembiakan Generatif	10
2. Pembiakan Vegetatif	11
2.1. Pengembangbiakan Secara Okulasi	12
2.2. Pertautan Okulasi dan Pertunasan ...	15
III.BAHAN DAN METODE PENELITIAN	19
A. Waktu dan Tempat Penelitian	19

B. Bahan dan Alat Penelitian 19
C. Metode Penelitian 20
D. Pelaksanaan 22
E. Pengamatan 24
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN 25
A. Hasil Penelitian 25
1. Masa Dormansi Tunas Okulasi 25
2. Tinggi Tanaman Okulasi 26
3. Jumlah Daun Tanaman Okulasi 27
4. Diameter Tunas Okulasi 28
5. Persentase Tumbuh Tunas Okulasi 29
B. Pembahasan 31
V. KESIMPULAN DAN SARAN 35
A. Kesimpulan 35
B. Saran 35
DAFTAR PUSTAKA 36
LAMPIRAN-LAMPIRAN 38

DAFTAR TABEL

Nomor Halaman

Teks

1. Data Pengamatan Pertumbuhan Okulasi dari Tiga Cabang Entris (b) Asal Empat Pohon Induk (a) dengan Pemasangan Lima Mata Tunas Entris. 22

2. Perincian Rata-rata Masa Dormansi Tunas Okulasi Menurut Asal Pohon Entris, pada Waktu 3 Bulan Setelah Pemotongan Batang Bawah. 25

3. Perincian Rata-rata Tinggi Tanaman Okulasi Menurut Sumber Kayu Okulasi, pada Waktu 4 Bulan Setelah Pemotongan Batang Bawah. 26

4. Perincian Rata-rata Jumlah Daun Tanaman Okulasi Menurut Asal Pohon Entris Pada Waktu 4 Bulan Setelah Pemotongan Batang Bawah. 27

5. Perincian Rata-rata Diameter Tunas Okulasi Menurut Asal Pohon Entris Pada Waktu 4 Bulan Setelah Pemotongan Batang Bawah. 28

6. Perincian Rata-rata Diameter Tunas Okulasi Menurut Bagian Kayu Okulasi Pada Waktu 4 Bulan Setelah Pemotongan Batang Bawah. 29

7. Perincian Rata-rata Persentase Tumbuh Mata Okulasi Menurut Asal Pohon Entris. 29

8. Perincian Rata-rata Persentase Tumbuh Mata Okulasi Menurut Sumber Kayu Okulasi. 30

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor Halaman

Teks

1. Masa Dormansi Mata Tunas Okulasi 3 Bulan Sejak Batang Bawah Dipotong. 38

2. Sidik Ragam Masa Dormansi Tunas Okulasi Menurut Asal Pohon Entris 3 Bulan Sejak Batang Bawah Dipotong. 38

3. Rata-rata Tinggi Tanaman Okulasi Menurut Asal Pohon Entris 4 Bulan Sejak Batang Bawah Dipotong. 39

4. Sidik Ragam Tinggi Tanaman Okulasi Menurut Asal Pohon Entris, 4 Bulan Sejak Batang Bawah Dipotong. 39

5. Jumlah Daun Tanaman Okulasi 4 Bulan Sejak Batang Bawah Dipotong. 40

6. Sidik Ragam Jumlah Daun Tanaman Okulasi 4 Bulan Sejak Batang Bawah Dipotong. 40

7. Diameter Tunas Okulasi 4 Bulan Sejak Batang Bawah Dipotong. 41

8. Sidik Ragam Diameter Tunas Okulasi 4 Bulan Sejak Batang Bawah Dipotong. 41

9. Persentase Tumbuh Okulasi Jadi 42

10. Dena Percobaan DI Lapangan 43

11. Rata-rata Curah Hujan Bulanan dari tahun 1980 Sampai Tahun 1989 Pada Stasiun Pencatat Hujan di Panakukang Ujung Pandang. 44

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Sumber daya alam berupa hutan, tanah dan air merupakan modal utama bagi kehidupan bangsa. Dengan semakin meningkatnya jumlah penduduk mengakibatkan ketidakseimbangan antara jumalah penduduk dengan kebutuhan disatu pihak, dan daya dukung sumber daya alam dilain pihak. Ketidakseimbangan inilah yang mengakibatkan penggunaan sumber daya alam secara tidak wajar dan melampaui batas, sehingga menimbulkan kerusakan-kerusakan yang mengancam kelestariannya, yang lambat laun juga mengancam hidup dan kehidupan penduduk yang bersangkutan. Kerusakan sumber daya alam hutan, tanah dan air terjadi pula di wilayah yang tidak padat penduduknya, karena pola kehidupan dan pola usaha taninya terjadi banyak pemborosan sehingga membahayakan kelestarian sumber daya alam itu misalnya perladangan dengan cara berpindah-pindah. Hal ini merupakan salah satu penyebab timbulnya lahan kritis yang belakangan ini memperlihatkan kecenderungan yang semakin bertambah luas.

Sehubungan hal tersebut di atas maka dilaksanakan proyek reboisasi dan penghijauan yang bertujuan untuk merehabilitir lahan-lahan kritis sebagai akibat perladangan yang berpindah-pindah dan pemanfaatan hutan

secara tidak bijaksana dan bertanggung jawab.

Salah satu jenis tanaman yang cocok untuk penghijauan adalah tanaman jambu mete. Menurut Rismunandar (1986), tanaman jambu mete merupakan tanaman yang sangat cocok untuk penghijauan karena dapat memperbaiki lingkungan, dapat tumbuh pada lahan kritis dimana tanaman lain jarang ditemukan. Selain itu tanaman ini tidak membutuhkan perawatan khusus, tidak disenangi ternak dan dapat mendatangkan keuntungan bagi petani. Hal ini menunjukkan bahwa jenis jambu mete sangat potensial untuk dikembangkan karena dapat berfungsi ganda, yaitu selain dapat memberikan keuntungan ekonomi juga dapat digunakan untuk menaggulangi semakin luasnya lahan kritis.

Tanaman jambu mete sampai saat ini diperbanyak melalui biji sehingga hasilnya sangat beragam di lapangan yaitu 1,41 sampai 10,96 kg gelondongan per pohon per tahun terhitung sejak pertama kali berproduksi sampai tanaman berumur 12 tahun (Abdullah, Mansur, Tridjatiningsih dan Rini, 1985).

Untuk menanggulangi hal tersebut maka dilakukan pengembangan pembiakan vegetatif pohon-pohon yang berproduksi tinggi misalnya dengan cara penempelan. Cara penempelan (okulasi) pda jambu mete yang banyak dilakukan adalah cara "Patch budding" dan "Shild budding" atau

huruf T (Anonim, 1978).

Menurut Koesriningroem dan Sri Setyati (1973), dalam mengokulasi kadang muncul sifat inkompatabilitas antara batang atas dan batang bawah yaitu terjadi ketidaksesuaian sehingga okulasi tidak berhasil baik. Untuk meningkatkan sifat kesesuaian (kompatibilitas) pada okulasi tanaman maka batang bawah perlu dipersiapkan melalui pengadaan bibit yang dipupuk, dipelihara dan berasal dari pohon induknya sendiri.

Berdasarkan uraian tersebut di atas maka perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui keberhasilan okulasi jambu mete. Atas dasar inilah dilakukan penelitian untuk mengetahui keberhasilan kayu okulasi jambu mete yang berasal dari berbagai cabang entris pohon induk yang berbeda.

B. Hipotesis

Dalam penelitian ini dihipotesiskan bahwa :

a. Terdapat pohon entris sebagai sumber entris (scion) yang mempunyai kemampuan tinggi untuk bergabung/bertaut dengan batang bawah (root stock) menjadi okulasi yang kurang atau tidak mengalami inkompatabilitas.

b. Cabang-cabang pohon induk yang dipergunakan sebagai sumber entris (scion) mempunyai jumlah mata tunas yang kemampuan bertautnya berbeda.

C. Tujuan dan Kegunaan Penelitian

1. Tujuan Penelitian

Untuk memperoleh pohon induk yang mempunyai kemampuan tinggi untuk bertaut dengan batang bawah (root stock) sebagai hasil okulasi.

2. Kegunaan Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat berguna bagi upaya-upaya sebagai berikut :

a. Pengadaan bibit okulasi untuk membangun kebun klonal penghasil benih unggul jambu mete.

b. Penyediaan bibit okulasi dalam jumlah yang memadai tanpa ada kematian hasil penyambungan karena inkompatabilitas.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Gambar Umum Tanaman Jambu Mete

1. Asal dan Penyebarannya

Negara asal jambu mete adalah Amerika Selatan yaitu Brasil, Peru dan Mexico. Jambu mete kini telah menyebar luas ke negara-negara yang beriklim tropis dan merupakan tanaman yang kosmopolit. Bangsa yang berjasa dalam penyebaran jambu mete adalah Spanyol dan Portugis. Namun pada saat ini penghasil biji jambu mete adalah negara-negara Afrika Timur dan India (Rismunandar, 1986).

Mula-mula tanaman jambu mete dibawah oleh kaum missionaris bangsa Portugis dari Brasilia ke India dan Mozambik di Afrika Timur, yang terjadi pada abad XV. Dari India meluas ke Srilangka, Malaysia, Indonesia, Philipina, Muangthai dan Kamboja. Dan sekarang di Australia juga sedang dikembangkan tanaman jambu mete (Anonim, 1978).

2. Sistematika

Sistematika tanaman jambu mete (Anacardium occidentale L) adalah sebagai berikut : (Anonim 1978)

Divisio : Spermatophyta

Sub divisio : Angiospermae

Klas : Dicotyledoneae

Ordo : Sapindales

Famili : Anacardiaceae

Genus : Anacardium

Species : (Anacardium occidentale L).

3. Morfologi.

a. Akar

Tanaman jambu mete mempunyai sistim perakaran yang terdiri dari akar tunggang dan beberapa akar yang tumbuhnya mendatar ke samping. Akar-akar di sekitar akar tunggang tumbuhnya vertikal ke bawah sehingga tanaman dapat berdiri kokoh di atas tanah. Semakin baik pertumbuhan tanaman semakin banyak jumlah cabang akar yang terbentuk (Anonim, 1978).

Menurut Rismunandar (1986), perakaran tanaman jambu mete tumbuh langsung ke dalam tanah, sehingga lebih tahan terhadap kekeringan. Karena sistim perakaran yang luas dan dalam, sehingga dapat menjamin pertumbuhan dan perkembangan tanaman sekalipun tumbuh di daerah kering. Selanjutnya dikemukakan karena perkarannya yang dalam sehingga merupakan tanaman yang sangat memenuhi persyaratan untuk dijadikan obyek menghijaukan tanah-tanah kosong atau tanah tandus.

b. Batang

Tanaman jambu mete berupa pohon yang dapat mencapai tinggi 12 meter dan bahkan mencapai 20 meter bila keadaan lingkungannya baik. Tetapi bila kondisi lingkungannya kurang baik maka tanaman dapat berupa tumbuhan semak.

Menurut Rismunandar (1986), bila cabang-cabang bawah dari tanaman jambu mete ini dibiarkan tumbuh maka cabang-cabang tersebut akan cepat menutupi tanah sekitarnya. Selanjutnya dikemukakan bahwa tanaman jambu mete yang tumbuh di pinggir jalan mempunyai fungsi sosial sebagai tempat berteduh, membentuk makota pohon yang rimbun dan cukup lebar.

c. Daun

Daun jambu mete merupakan daun tunggal, bentuk daun bulat telur. Mengingat sifat upih daunnya yang keras, tidak disangsikan lagi bahwa jambu mete tahan terhadap hembusan angin yang keras (Rismunandar, 1986). Daunnya pada cabang berseling Pucuk daunnya dapat dibuat "lalab" atau sayuran mentah yang banyak mengandung vitamin C.

d. Bunga

Menurut Rismunandar (1986), bunga jambu mete membentuk malai pada akhir ranting, ada yang jantan dan ada yang berkelamin dua (hermaprodit) dengan perbandin-

gan 1:6. Bunga terbuka pada jam 06.00 pagi hingga jam 18.00 sore, dan paling banyak terbuka pada jam 11.00 - 12.30 siang. Persarian dapat terjadi karena kunjungan lebah dan serangga, maupun dengan sendirinya. Dari tiap malai rata-rata dapat menghasilkan 5 - 6 buah. Pembuahan dapat ditingkatkan dengan mengadakan persarian yang dibantu oleh manusia.

Benang sari 7 - 10 helai, pada pangkalnya membentuk tabung panjang masing-masing 1 cm dan hanya satu yang fertil. Putik terletak agak ke tepi warna putih mengkilap dengan panjang 0,9 - 1 cm (Anonim, 1978).

e. Buah

Bila persarian telah terjadi, maka lambat laun terbentuk buah yang terdiri dari dua bagian yaitu :

1. Buah semu yang berdaging dan banyak mengandung air. Buah semu ini merupakan tangkai bunga yang membesar seolah-olah menjadi daging buah yang normal.
2. Buah yang benar berupa buah batu berbentuk ginjal yang terdiri dari kulit yang keras dan mengandung minyak dengan biji terbelah dua (Rismunandar, 1986). Dari kulit biji dihasilkan cairan "CKBM" (Cashew Nut Shell Liguid = CNSL) yang merupakan bahan ekspor. Sisa ekstrak CKBM dapat dijadikan campuran pembuatan hard board dan sejenisnya. Dari buah semu dapat dibuat bermacam minuman segar, seperti anggur

atau sari buah (Abdullah, 1985). Selanjutnya dikemukakan bahwa jambu mete mengandung protein rata-rata 19 %, lemak 47 % dan vitamin A, B dan C pada sari buahnya. Kadar vitamin C buah semu cukup tinggi, terutama buah yang berwarna merah.

4. Syarat Tumbuh

Tanaman jambu mete mempunyai daya adaptasi yang tinggi terhadap berbagai jenis tanah dan iklim. Namun untuk dapat tumbuh dengan produksi yang tinggi dibutuhkan syarat tumbuh yang baik dari segi iklim maupun tanah. Syarat tumbuh yang dibutuhkan adalah sebagai berikut :

a. Tanah

Pada umumnya tanaman jambu mete dapat tumbuh dan menghasilkan hampir pada semua jenis tanah yang mempunyai drainase dan aerase yang baik. Tanaman ini dapat tumbuh dan menghasilkan sekalipun di tanah-tanah yang kurus bahkan tanpa pengolahan dan pemupukan, di tempat yang tanaman buah-buahan lainnya tidak dapat tumbuh atau mengalami kematian. Karena tanaman dapat tumbuh dan menghasilkan walapun di tanah-tanah yang miskin dan tandus, maka jambu mete cocok untuk menghijaukan tanah-tanah tandus dan kritis (Anonim, 1978).

Menurut Rismunandar (1986), tanah yang terbaik untuk jambu mete ialah tanah yang berdrainase baik mengandung pasir dan air tidak mudah tergenang. Dikemukakan pula bahwa jambu mete dapat tumbuh pada tanah-tanah kapur dan berbatu-batu.

Menurut Abdullah (1985), persyaratan tanah yang diperlukan untuk jambu mete yaitu kedalaman 5 sampai 10 meter dengan drainase yang baik tanpa cadas.

b. Iklim

Pada umumnya jambu mete tidak menghendaki hujan yang berlebihan terutama pada saat tanaman sedang berbunga. Hujan yang banyak dapat merusak terjadinya penyerbukan, yang mengakibatkan produksi buah menurun. Jambu mete dapat tumbuh baik didaerah-daerah dengan curah hujan 3000 - 4000 mm pertahun, asal drainase baik. Di Indonesia curah hujan yang baik untuk pertumbuhan tanaman jambu mete adalah curah hujan 1200 - 2600 mm pertahun (Anonim, 1978). Selanjutnya dikemukakan bahwa jambu mete dapat tumbuh pada tanah dengan ketinggian 0 - 1000 meter dari permukaan laut. Semakin rendah ketinggian tempat semakin baik, tetapi yang optimal adalah antara 20 - 700 meter dari permukaan laut.

B. Pembiakan

1. Pembiakan Generatif

Bibit jambu mete

dapat diperoleh baik dengan cara generatif maupun dengan cara vegetatif. Perbanyakan dengan cara generatif umumnya dilakukan apabila diperlukan bibit yang relatif banyak, terutama untuk kebun yang luas (Anonim, 1978).

Menurut Rismunandar (1986), dalam rangka pengendalian erosi, cara penanaman yang paling baik adalah dengan biji. Namun untuk memperbanyak tipe pohon yang baik dapat dibuat okulasi dengan zaailing jambu mete sebagai pohon pokok (onderstam). Selanjutnya dikemukakan bahwa dalam rangka penghijauan bibit berupa biji (buah) biasanya didatangkan dari daerah lain, yang telah memenuhi persyaratan antara lain :

a. Biji/buah sudah tua benar tidak keriput
b. Biji tidak terbelah atau rusak
c. Berukuran besar dengan variasi yang relatif kecil.
d. Biji mempunyai berat jenis yang lebih besar dari pada berat jenis air. (BJ > 1)

2. Pembiakan Vegetatif

Pembiakan vegetatif pada jambu mete dapat dilakukan antara lain dengan :

a. Mencangkok (air layering)
b. Merunduk (layering)
c. Menyambung (grafting)

d. Menempel/okulasi (budding)

e. Stek (cutting)

Cara perbanyakan dengan mencangkok, menyambung dan menempel memberikan hasil yang baik dibanding cara vegetatif lainnya (Anonim, 1987).

Menurut Djumadi (1989), cara perbanyakan dengan mengokulasi umumnya ditujukan untuk mendapatkan jenis jambu mete yang lebih baik yaitu mempunyai keunggulan dalam berproduksi. Selanjutnya dikatakan bahwa cara mengokulasi pada jambu mete yang banyak dilakukan ialah dengan cara "modified forkert method" yaitu okulasi bentuk lidah dan "shield budding" yaitu bentuk huruf T.

Adapun kelebihan okulasi dibanding setek dan cangkok adalah tanaman hasil okulasi mempunyai mutu yang lebih baik dari induknya. Dikatakan demikian karena okulasi dilakukan pada tanaman yang mempunyai perakaran baik, tahan terhadap serangan hama dan penyakit dipadukan dengan tanaman yang mempunyai produksi tinggi tetapi perakaran yang kurang baik (Wudianto, 1988).

2.1. Pengembangbiakan Secara Okulasi

2.1.1. Entris dan Batang Bawah

Pengembangbiakan tanaman secara vegetatif dengan okulasi/penempelan harus dilakukan terhadap dua varietas yang sama-sama tumbuh aktif (Anonim,

1987). Dikemukakan pula bahwa batang bawah dipilih dari varietas yang perakarannya baik, kuat, tahan kekeringan, tahan genangan dan tahan terhadap serangan hama dan penyakit. Sedang mata tunas diambil dari pohon yang mempunyai buah yang rasanya manis, mentor berkadar minyak CNSL yang tinggi dan lain-lain.

Menurut Malstede dan Habber (1962) dalam Sifa (1982), kayu okulasi yang dibutuhkan untuk okulasi diharapkan sebagai asal pertumbuhan organ-organtanaman yang ada di atas permukaan tanah seperti batang dan tajuk daun. Menurut Dijkman (1952), entris untuk bahan okulasi dapat diperoleh dari tanaman yang telah dihasilkan secara klonal. Tanaman klon adalah tanaman yang dibiakkan dengan cara vegetatif dan mempunyai sifat-sifat unggul yang diperlukan.

Menurut Dijkman (1951), yang sangat perlu diperhatikan sebelum melaksanakan okulasi adalah tersedianya bahan kayu okulasi yang baik, pengambilannya dilakukan pada saat bahan tersebut menunjukkan gejala sedang dalam pertumbuhan yang baru setelah mengalami kurun waktu istrahat (dorman). Juga dikemukakan bahwa pada waktu melakukan okulasi, keadaan dan umur kayu entris maupun batang bawah sebaiknya sama. Biasanya dalam memilih bahan okulasi baik kayu ntris maupun batang bawah kulitnya hijau kecoklatan sampai coklat. Pada keadaan demikian umur kayu entris mencapai

8 - 18 bulan.

Selanjutnya Dijkman (1951) mengemukakan bahwa, penyayatan kulit batang sangat sukar terkupas apabila okulasi dilakukan pada saat bukan musim hujan. Kulit dari bahan okulasi akan mudah dikupas dan terbuka jika pohon asal kayu okulasi serta batang bawah menunjukkan gejala pertumbuhan yang baru.

2.1.2. Syarat dan Teknik Okulasi

Beberapa persyaratan yang perlu diperhatikan agar okulasi berhasil dengan baik adalah ketersediaan kayu okulasi dan pengadaan batang bawah sebagai pohon induk. Disamping itu tehnik membuat okulasi merupakan hal yang sangat penting mendapat perhatian (Syarif dkk, 1975 dalam Djumadi, 1989).

Hartaman dan Kester (1961) dalam Sifa (1982) mengemukakan bahwa keberhasilan dalam melakukan okulasi tergantung dari keterampilan para pengokulasi serta ketersediaan bahan dan alat okulasi harus dalam keadaan steril. Untuk menghindari kerusakan pada kedua bagian kulit yaitu pada saat kulit batang bawah dan kayu okulasi disayat maka pisau harus bersih dan tajam (Koesriningrum, 1970).

Menurut Djumadi (1989), cara mengokulasi tanaman jambu mete sampai saat ini mempergunakan metode Forkert yang berbentuk lidah dan yang berbentuk huruf

T. Selanjutnya dikemukakan bahwa pada waktu mengambil kayu okulasi perlu pemberian lilin atau mencet pada bekas potongan agar tidak terjadi penguapan yang berlebihan untuk menjaga kesegaran kayu entris. Kecepatan melakukan okulasi merupakan usaha pencegahan yang baik terhadap infeksi dari penyakit dan kekeringan. Hal ini tergantung dari mudahnya kulit terkupas dari kayu okulasi dan batang bawah (Hartman dan Kester, 1961 dalam Sifa, 1982).

Kualitas tali pengikat dan cara pengikatan turut menentukan keberhasilan dalam okulasi tanaman. Bila cara pengikatan tidak rapih maka daya penyembuhan luka akan lambat dan kemungkinan terjadinya kontaminasi lebih cepat (Koesriningrum, 1970). Selanjutnya dikemukakan bahwa tali pengikat yang digunakan sebaiknya yang dapat tembus CO_2 dan O_2 karena pada penyambungan atau okulasi kedua Zat tersebut sangat dibutuhkan untuk menghasilkan jaringan kallus. Pemeriksaan setelah melakukan okulasi harus sering dilakukan. Bila keadaan iklim baik, pembukaan tali pengikat dapat dilakukan lebih awal, yaitu dua minggu setelah okulasi. Keberhasilan suatu okulasi dapat diketahui dengan pengerataan mata tunas, bila mata tunas tetap berwarna hijau maka okulasi berhasil.

2.2. Pertautan Okulasi dan Pertunasan

2.2.1. Pertautan Okulasi

Pertautan okulasi adalah penyatuan mata okulasi yang ditempelkan pada batang bawah menjadi satu kesatuan dalam kegiatan metabolisme untuk tumbuh menjadi tanaman baru. Pertautan okulasi ini terjadi karena penyembuhan luka yang ditentukan oleh banyaknya kallus yang terbentuk.

Menurut Sifa (1982), faktor utama yang menentukan pembentukan kallus suatu organ adalah adanya tegangan konsentrasi gula dan hormon antara batang bawah dan mata tunas. Pada batang bawah konsentrasi gula dan hormon tinggi sehingga membentuk aliran ke mata tunas yang mengakibatkan terbentuknya daerah kallus. Pada daerah kallus ini terjadi pembentukan lamella tengah dan sellulosa dari dinding sel parenkim, sehingga terjadi penyatuan sel-sel dengan mudah. Dengan adanya tekanan fisik dari luar seperti pengikatan tali, maka akan mempercepat proses penyembuhan luka dan penyatuan sel-sel kambium dari mata tunas dan batang bawah (Raven, Ray dan Halena, 1976 dalam Djumadi, 1989).

Menurut Ravel et al (1976), dalam Djumadi (1989), bahwa faktor yang mempengaruhi kecepatan penyembuhan luka adalah akibat faktor dalam tanaman itu sendiri dan faktor luar. Faktor dalam tanaman seperti perubahan tingkat hormon dan gula serta air di dalam bagian tanaman, Faktor lingkungan yaitu curah hujan, suhu, cahaya matahari serta

unsur hara dalam tanaman yang berfungsi untuk aktifitas pertumbuhan batang bawah. Dikemukakan pula oleh Hartman dan Kester (1961) dalam Sifa (1982) bahwa proses penyembuhan luka tergantung dari ketepatan persentuhan kambium dan kemampuan dari batang bawah dan mata tunas untuk bersatu. Ketepatan persentuhan kambium lebih banyak terjadi bila kulit batang bawah dan batang atas dengan mudah terkupas sehingga tidak terjadi kerusakan kambium.

2.2.2. Pertunasan

Menurut Raven et al (1976) dalam Djumadi (1989),suatu mata tunas merupakan organ tanaman sebagai calon pertumbuhan tunas daun, batang, bunga dan buah. Pada keadaan iklim yang cocok mata tunas akan lebih cepat melangsungkan proses pertumbuhannya membentuk tunas, daun dan batang.

Tunas merupakan awal pertumbuhan organ tanaman yang tumbuh di atas permukaan tanah. Oleh sebab itu tunas dapat dipandang sebagai batang yang bersifat emberionik (Sri Setyati, 1979). Dikatakan pula bahwa pertumbuhan dari organ tanaman itu dapat berasal dari tunas samping (lateral bud) dan dari tunas akhir (terminal bud). Selanjutnya dikemukakan oleh Syarif dan kawan-kawan (1973), pertumbuhan tunas dari okulasi muncul dari mata yang ditempelkan dan dipandang sebagai tunas samping.

Pada tunas yang ada di pucuk terdapat suatu zat yang menghambat pertumbuhan tunas samping. Oleh sebab itu pertumbuhan tunas okulasi terhambat selama pertumbuhan pucuk batang bawah masih aktif (Dwijoseputro, 1978). Usaha untuk mempercepat pertunasan pada tanaman okulasi maka dilakukan pemotongan pada batang bawah untuk menghilangkan zat-zat yang dapat menghambat pertumbuhan tunas okulasi.

Leopolt dan Kriedemman (1957) dalam Djumadi (1989), mengemukakan bahwa pertumbuhan tunas okulasidipengaruhi pula oleh keadaan pertumbuhan batang bawah. Bila pertumbuhan batang bawah terhambat, maka pertumbuhan mata tunas okulasi akan terhambat pula. Hal ini ada hubungannya oleh akar dan selanjutnya ditranslokasikan ke batang dan organ-organ lainnya untuk membentuk gula dan vitamin-vitamin yang merangsang pertumbuhan tunas.

III. BAHAN DAN METODE

A. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Experimental Farm Fakultas Pertanian Kampus Universitas Hasanuddin Tamalanrea, Ujung Pandang.

2. Waktu Penelitian

Penelitian ini berlangsung selama empat bulan yaitu dari September sampai dengan Januari 1990.

B. Bahan dan Alat Penelitian

1. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah:
   a. Tanaman pohon induk okulasi asal Pangkep, Jeneponto dan Bulukumba, yang telah berumur satu tahun di kebun experimental farm sebagai sumber entris.
   b. Tanaman semaian biji yang berumur 11 bulan di kebun experimental farm.
   c. Pupuk majemuk NPK (15 - 15 - 15) untuk pemupukan dasar tanaman batang bawah (root stock).
   d. Insektisida supersida untuk pencegahan dan perlindungan hama tanaman.
2. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah :
   a. Tali plastik untuk membalut okulasi.
   b. Pisau okulasi dan gunting stek.

c. Sprayer untuk penyemprotan larutan insektisida.

d. Alat tulis menulis.

C. Metode Penelitian

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah rancangan tersarang (nested design). Empat pohon induk yang merupakan asal cabang entris sebagai sumber mata tunas diatur dan ditempatkan sebagai contoh yang akan diteliti. Kemudian dari tiap pohon induk akan diambil cabang entris yaitu bagian atas, bagian tengah dan bagian bawah sebagai perlakuan tersarang. Pada tiap bagian cabang (bagian atas, bagian tengah dan bagian bawah) diambil lima mata tunas sebagai ulangan. Dengan demikian akan diperoleh model mmmatematika sebagai berikut :

$Y_{ijk} = \mu + A_i + B_{j(i)} + EK_{(ij)}$

i = 1, 2. 3. 4 (asal pohon induk)

j = 1, 2, 3 (cabang pohon induk sebagai sumber mata tunas)

k = 1, 2, 3, ... n (mata tunas tiap cabang)

Y_{ijk} = Angka pengamatan pada mata ke - k dalam cabang ke - j yang terdapat pada asal pohon induk ke - i.

μ = Hasil rata-rata dari semua faktor

A_i = Penyimpangan hasil oleh karena asal induk ke - i

$B_{j(i)}$ = Penyimpangan hasil oleh karena cabang induk ke - j pada asal pohon induk ke - i.

$E_{k(ij)}$ = Komponen acak yang menyangkut pengambilan contoh ke - k dalam cabang ke - j dari asal pohon induk ke - i.

Dalam penelitian ini digunakan pohon induk berumur 45 tahun yang diperoleh dari daerah Pangkep kebun milik Manaiya (Ma. Pgp), dari Jeneponto kebun milik Mustari (Mi. Jnp) dan dari Bulukumba kebun milik Manenggo (Mo. Blk) sedang pohon induk yang berumur 15 tahun diperoleh dari Pangkep kebun milik Saing (Sg. Pgp). Keempat pohon induk ini kemudian dijadikan pohon entris di kebun entris experimental farm Fakultas Pertanian Universitas Hasanuddin.

Pada Tabel 1 dapat dilihat contoh data pengamatan untuk analisis keragaman.

Tabel 1. Contoh data pengamatan pertumbuhan okulasi dari tiga cabang entris (b) asal empat pohon induk (a) dengan pemasangan lima mata tunas entris.

Pohon induk, i = 1...a	cabang, j = 1...b	mata tunas cabang (ulangan) 1	2	3	4	5	X_{ijk}	X_{ij}	$X_{i..}$	X
1. Ma. Pgp	1. Atas	..	..	..	..	..	...			
	2. Tengah	..	..	..	..	..	...			
	3. Bawah	..	..	..	..	..	...	..		
2. Sg. Pgp	1. Atas	..	..	..	..	..	...	..		
	2. Tengah	..	..	..	..	..	...	..		
	3. Bawah	..	..	..	..	..	...	..		
3. Mi. Jnp	1. Atas	..	..	..	..	..	...	..		
	2. Tengah	..	..	..	..	..	...	..		
	3. Bawah	..	..	..	..	..	...	..		
4. Mo. Blk	1. Atas	..	..	..	..	..	...	..		
	2. Tengah	..	..	..	..	..	...	..		
	3. Bawah	..	..	..	..	..	...	..		
abn = (4) (3) (5) = 60 tanaman okulasi										

D. Pelaksanaan Penelitian

Penelitian ini diawali dengan pemeliharaan bibit tanaman jambu mete yang berumur 11 bulan yang berada di kebun experimental farm, Kampus Universitas Hasanuddin Tamalanrea. Sedang untuk cabang entris sebagai sumber mata tunas diperoleh dari cabang pohon induk yang diambil dari kebun entris di experimental farm. Pupuk NPK diberikan sebanyak dua gram tiap pohon sebagai pupuk dasar.

Bentuk okulasi yang dipergunakan adalah bentuk lida (metode forkert) yang disempurnakan sebagai berikut :

1. Kulit batang bawah diiris melintang selebar 1,5 cm dari kedua ujung irisan ini dibuat irisan vertikal ke-bawah yang panjangnya kira-kira 3,5 cm lalu ditarik kebawah hingga merupakan jendela.
2. Kemudian dilakukan penyayatan mata tunas yang panjangnya sekitar 3,5 cm pada kayu okulasi.
3. Kulit mata tunas tersebut disisipkan di antara kayu dan kulit lidah batang bawah yang telah dibuka, kemudian ditutup kembali. Lidah dipotong kira-kira 2/3 bagiannya.
4. Selanjutnya dibalut dengan tali plastik
5. Tali plastik sebagai pembalut dibuka 15 hari setelah okulasi dilakukan.

Setelah pembalut dibuka, pengamatan okulasi jadi dilakukan, yaitu dengan melihat keadaan mata tunas yang ditempelkan. Bila mata tunas masih hijau berarti okulasi jadi. Satu minggu setelah tali dibuka, dilak-ukan pemotongan batang di atas mata tunas, dan pada bekas potongan diberi cat untuk mencegah kekeringan.

Pemeliharaan yang dilakukan berupa pengamanan dengan semprotan insektisida, penyiangan dan pembuangan tunas-tunas palsu atau liar yang tumbuh

pada batang bawah serta penyiraman dilakukan bila tidak ada hujan.

E. Pengamatan

Hal-hal yang diamati dalam penelitian ini adalah:

a. Masa dormasi tunas, diamati mulai saat pemotongan sampai mata okulasi bertunas pada batang bawah, yang diamati tiap hari.

b. Tinggi tanaman, diukur mulai dari pangkal tunas sampai ujung daun yang terpanjang, yang diamati tiap dua hari, dinyatakan dalam centi meter.

c. Jumlah daun, dihitung semua daun yang terbentuk, yang di nyatakan dalam lembar.

d. Diameter batang atas (tunas okulasi), diukur satu cm diatas pertautan batang okulasi dinyatakan dalam milimeter.

e. Persentase okulasi yang hidup.

Jumlah daun, diameter batang atas dan persentase okulasi yang hidup diamati pada akhir percobaan.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Masa Dormansi Tunas okulasi

Hasil pengamatan rata-rata masa dormansi tunas okulasi dan sidik ragamnya disajikan pada Lampiran 1 dan Lampiran 2. Sidik ragam menunjukkan bahwa pohon entris yang dipergunakan sebagai sumber mata tunas memberikan pengaruh yang berbeda sangat nyata terhadap masa dormansi tunas okulasi.

Hasil uji BNJ pada Tabel 2 menunjukkan, bahwa bibit yang diokulasi dengan mata entris Manenggo dan Mustari bertunas lebih cepat dengan waktu yang berbeda sangat nyata dibanding dengan Saing. Sedang mata tunas Manaiya mempunyai masa dormansi yang tidak berbeda nyata dengan Saing.

Tebel 2. Perincian rata-rata masa dormansi pada okulasi menurut asal pohon entris, dalam waktu 3 bulan setelah pemotongan batang bawah.

Pohon entris	Masa dormansi (hari)	BJN 0,05 (3,74)	BJN 0,01 (5,21)
Mo. Blk	10,9	a	
Mi. Jnp	10,0	a	
Ma. Pgp	15,1	ab	
Sg. Pgp	18,9	b	

Keterangan : Angka masa dormansi yang diikuti oleh huruf yang sama berarti berbeda tidak nyata pada taraf kepercayaan 0,01 dan 0,05.

Tabel 3. Perincian rata-rata masa dormansi pada okulasi menurut bagian kayu okulasi pada waktu 3 bulan setelah pemotongan batang bawah

Kayu Okulasi	Masa Dormansi (hari)	BNJ 0,05 (7,85)	BNJ 0,01 (9,98)
Bagian Atas	13	a	
Bagian Tengah	13,7	a	
Bagian Bawah	15,2	a	

Keterangan : Angka masa dormansi yang diikuti oleh huruf yang sama berbeda tidak nyata pada taraf kepercayaan 0,05 dan 0,01.

2. Tinggi Tanaman Okulasi

Hasil pengamatan rata-rata tinggi tanaman okulasi dan sidik ragam pengaruh asal pohon entris terhadap tinggi tanaman disajikan pada Lampiran 3 dan Lampiran 4.

Sidik ragam menunjukkan, bahwa asal pohon entris tidak berpengaruh nyata, sedang sumber mata tunas ber-pengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman okulasi.

Hasil uji BNJ pada Tabel 4, menunjukkan bahwa bibit yang diokulasi dengan mata tunas diambil dari bagian atas kayu okulasi berbeda sangat nyata dengan bagian bawahnya. Sedangkan mata tunas bagian tengah tidak berbeda nyata baik dengan bagian atas maupun bagian bawah kayu okulasi terhadap tinggi tanaman okulasi.

Tabel 4. Perincian rata-rata Tinggi Tanaman Okulasi Menurut sumber Kayu Okulasi, pada waktu 3 bulan setelah pemotongan batang bawah.

Kayu Okulasi	Tinggi Okulasi	BJN 0,05 (6,96)	BJN 0,01 (8,87)
Bagian Atas	25,2	a	
Bagian Tengah	32,9	ab	
Bagian Bawah	39,2	b	

Keterangan : Angka tinggi tanaman okulasi yang diikuti huruf yang sama berarti berbeda tidak nyata pada taraf kepercayaan 0,05 dan 0,01

Tabel 5. Perincian rata-rata tinggi tanaman okulasi menurut asal pohon entris pada waktu 4 bulan sejak batang bawah dipotong.

Pohon Entris	Tinggi Tanaman Okulasi	BNJ 0,05 (16,74)	BNJ 0,01 (23,32)
Ma.Pgp	27,6	a	
Mi.Jnp	32,0	a	
Sg.Pgp	33,0	a	
Mo.Blk	37,3	a	

Keterangan : Angka tinggi tanaman okulasi yang diikuti oleh huruf yang sama berarti berbeda tidak nyata pada taraf kepercayaan 0,05 dan 0,01.

3. Jumlah Daun Tanaman Okulasi

Hasil pengamatan rata-rata jumlah daun tanaman okulasi dan sidik ragam menurut asal pohon entris disajikan pada pada Lampiran 5 dan Lampiran 6.

Sidik ragam menunjukkan bahwa, pohon entris tidak berbeda nyata, sedang bagian kayu okulasi yang menjadi sumber mata tunas berbeda sangat nyata terhadap jumlah daun tanaman okulasi.

Hasil uji BNJ pada Tabel 6, menunjukkan bahwa bibit yang diokulasi dengan mata tunas diambil dari bagian atas okulasi berbeda nyata dengan bagian bawahnya. Sedangkan mata tunas dari bagian tengah tidak berbeda nyata, baik dengan bagian atas maupun dengan bagian bawah kayu okulasi terhadap jumlah daun tanaman okulasi.

Tabel 6. Perincian rata-rata jumlah daun tanaman okulasi menurut sumber kayu okulasi pada waktu 4 bulan setelah pemotongan batang bawah.

Kayu Okulasi	Jumlah Daun (lembar)	BJN 0,05 (5,05)	BJN 0,01 (6,42)
Bagian Atas	14,1	a	
Bagian Tengah	17,0	ab	
Bagian Bawah	20,9	b	

Keterangan: Angka jumlah daun tanaman okulasi yang diikuti oleh huruf yang sama berarti berbeda tidak nyata pada taraf kepercayaan 0,05 dan 0,01.

Tabel 7. Perincian rata-rata jumlah daun tanaman okulasi menurut asal pohon entris, pada waktu 4 bulan setelah pemotongan batang bawah.

Pohon Entris	Jumlah Daun (lembar)	BNJ 0,05 (19,32)	BNJ 0,01 (26,93)
Ma. Pgp	14,9	a	
Mi. Jnp	16,0	a	
Sg. Pgp	16,8	a	
Mo. Blk	22,0	a	

Keterangan : Angka jumlah daun tanaman okulasi yang diikuti oleh huruf yang sama berarti berbeda tidak nyata pada taraf kepercayaan 0,05 dan 0,01.

4. Diameter Tunas Okulasi

Hasil pengamatan rata-rata besar diameter tunas okulasi dan sidik ragamnya disajikan pada Lampiran 7 dan Lampiran 8.

Sidik ragam menunjukkan, bahwa baik asal pohon entris maupun bagian kayu (bagian atas, tengah dan bawah) yang menjadi sumber mata tunas tidak berpengaruh nyata terhadap diameter tunas okulasi.

Rata-rata besar diameter tunas okulasi menurut asal pohon entris, disajikan pada Tabel 8.

Tabel 8. Perincian rata - rata diameter tunas okulasi okulasi menurut asal pohon entris pada waktu 4 bulan setelah pemotongan batang bawah.

Pohon Entris	Besar Diameter (milimeter)	BJN 0,05 (1,72)	BJN 0,01 (2,39)
Ma. Jnp	5,9	a	
Mi. Pgp	6,5	a	
Mo. Blk	6,6	a	
Sg. Pgp	6,7	a	

Keterangan : Angka diameter tunas okulasi yang diikuti oleh huruf yang sama berarti berbeda tidak nyata pada taraf kepercayaan 0,05 dan 0,01.

Rata-rata besar diameter tunas okulasi menurut sumber cabang bagian atas, tengah dan bawah tiap cabang entris, disajikan pada Tabel 9.

Tabel 9. Perincian rata-rata diameter tunas okulasi menurut bagian kayu okulasi pada waktu 4 bulan setelah pemotongan batang bawah.

Kayu Okulasi	Besar Diameter (milimeter)	BNJ 0,05 (1,45)	BNJ 0,01 (1,96)
Bagian Atas	6,2	a	
Bagian Tengah	5,9	a	
Bagian Bawah	7,1	a	

Keterangan : Angka diameter tunas okulasi yang diikuti oleh huruf yang sama berarti berbeda nyata pada taraf kepercayaan 0,05 dan 0,01.

5. Persentase Tumbuh Tunas Okulasi

Hasil pengamatan rata-rata persentase tumbuh mata okulasi menurut asal pohon entris disajikan pada Lampiran 9.

Rata-rata persentase tumbuh dari kulasi menurut asal pohon entris disajikan pada Tabel 10.

Tabel 10. Perincian Rata-rata persentase tumbuh tunas okulasi menurut asal pohon entris, 4 bulan sejak batang bawah dipotong.

Pohon Entris	Mata Okulasi Tumbuh (%)
Mo. Blk	88,9
Mi. Jnp	100
Ma. Pgp	77,8
Sg. Pgp	100

Rata-rata persentase tumbuh mata okulasi menurut sumber cabang pohon entris disajikan pada Tabel 11.

Tabel 11. Perincian Rata-rata persentase tumbuh mata okulasi menurut sumber kayu okulasi

Kayu Okulasi	Mata Okulasi Tumbuh (%)
Bagian Atas	91,7
Bagian Tengah	91,7
Bagian Bawah	91,7

B. Pembahasan

Mata tunas merupakan awal pertumbuhan organ tanaman yang tumbuh di atas permukaan tanah. Mata tunas yang bersifat embrionik akan tumbuh menjadi tunas. Tidak semua mata tunas dapat tumbuh membentuk kuncup daun dan batang secara aktif, sebab banyak yang terhambat perkembangannya atau menjadi dorman, namun masih merupakan sumber potensial untuk pertumbuhan selanjutnya (Sri Setyati, 1979).

Dari hasil pengamatan masa dormansi mata tunas pada Lampiran 1, menunjukkan bahwa mata tunas yang berasal dari bagian atas mempunyai masa dormansi yang tersingkat. Hal ini diduga karena letak mata tunas bagian atas mempunyai kandungan auksin yang lebih banyak. Seperti yang dikemukakan oleh Dwidjoseputro (1988), bahwa auksin sebagai perangsang pertumbuhan di dalam organ tanaman dijumpai lebih banyak pada sel-sel meristematik, yaitu pada bagian yang lebih mudah.

Setelah terjadi pertautan antara kambium batang bahwa dengan kambium batang atas, maka batang bawah dipotong di atas pertautan okulasi untuk merangsang pertumbuhan tunas okulasi. Dengan demikian masa dormansi mata tunas akan berakhir yang ditandai dengan berseminya tunas.

Pada Tabel 2, terlihat bahwa bibit yang diokulasi dengan cabang entris Manenggo dan Mustari bertunas lebih cepat dengan waktu yang berbeda secara sangat nyata dibanding dengan Saing. Hal ini nampaknya disebabkan oleh faktor umur, dimana kedua cabang entris yang tersebut di atas berasal dari pohon induk yang produktif sedang Saing berasal dari pohon entris yang masih muda.

Pada Tabel 3, rata-rata tinggi tanaman okulasi menunjukkan bahwa letak mata bagian bawah pada entris memperlihatkan pertumbuhan yang terbaik. Hal ini dapat diduga karena mata tunas yang terletak pada bagian bawah mempunyai kandungan hormon tumbuh dan cadangan hidrat arang yang cukup serta seimbang, dan cukup untuk mendorong pembelahan dan pemanjangan sel. Seperti yang dikatakan oleh Ta'dung (1982), bahwa pertambahan tinggi tanaman adalah sebagai akibat perkembangan jaringan meristem pada titik tumbuh batang dimana pembelahan dan perpanjangan sel-sel berlangsung. Pertumbuhan dan perkembangan tanaman adalah hasil dari metabolisme sel-selnya. Dengan penambahan pupuk N yang diimbangi oleh P dan K yang telah cukup maka proses pembelahan sel akan berlangsung sempurna dan berjalan cepat.

Pada Tabel 4, rata-rata jumlah daun tanaman okulasi menunjukkan bahwa letak mata tunas bagian bawah menghasilkan jumlah daun yang terbanyak. Seperti halnya

dengan panjang tunas, jumlah daun yang terbentuk juga dipengaruhi oleh ketersediaan hormon tumbuh dan cadangan karbohidrat. Seperti dikatakan oleh Sri Setyati (1979), bila laju pembelahan dan pemanjangan sel berjalan cepat maka proses pertumbuhan akan cepat pula. Namun proses ini tergantung kepada ketersediaan karbohidrat yang cukup. Proses pembelahan dan pemanjangan sel banyak terjadi di dalam jaringan meristem pada titik tumbuh akar, batang dan kambium. Oleh karena itu jaringan-jaringan harus dilengkapi dengan cadangan hidrat arang yang cukup.

Pada Tabel 5, diameter tanaman okulasi memperlihatkan pengaruh yang tidak berbeda terhadap pohon entris. Namun cabang entris bagian tengah memperlihatkan diameter yang besar sekalipun tidak berbeda nyata.

Pertumbuhan tinggi tanaman yang dipengaruhi oleh kegiatan meristematik yang ada pada bagian pucuk (apikal) biasa disebut dominasi apical. Dengan adanya dominasi apical ini aktivitas pertumbuhan ke arah samping terhambat, sehingga tunas-tunas samping tidak tumbuh. Tetapi setelah dominasi pucuk ditiadakan dengan cara memangkasnya, maka pertumbuhan ke samping akan terbentuk yang ditandai dengan munculnya tunas-tunas baru. Demikian pula tanaman yang cenderung tumbuh tinggi, maka diameter batang tidak terlalu besar. Sebaliknya tanaman yang pertumbuhannya tidak cepat tinggi dalam waktu yang

bersamaan dengan tanaman yang tumbuh tinggi, maka tanaman yang lebih pendek akan mempunyai diameter yang lebih besar. Sesuai hasil penelitian (Buli, 1983 dan Ta'dung, 1982), bahwa baik bibit cengkeh maupun bibit coklat di pesamaian menunjukkan tanaman yang terbesar diameternya diperoleh bukan pada tanaman tinggi yang dipupuk NPK, melainkan ada pada tanaman pendek yang dipupuk NK. Hal ini diduga bahwa pada tanaman yang cepat tumbuh tinggi terdapat berupa hormon dari tanaman itu sendiri yang merangsang pertumbuhan kearah tinggi sehingga seakan-akan terjadi etiolasi. Sedangkan pada tanaman yang pertumbuhannya seimbang menyebabkan perkembangan diameter batang lebih besar untuk menunjang tegaknya tanaman.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut :

1. Pohon-pohon entris yang berumur mudah menunjukkan masa dormansi tunas okulasi yang lebih lama (lebih panjang) dibanding dengan pohon-pohon entris yang berumur tua.
2. Pohon entris tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi dan jumlah daun tanaman okulasi, sedang cabang entris memberikan pengaruh yang nyata terhadap kedua faktor tersebut. Hasil penelitian menunjukkan bahwa cabang entris bagian bawah memberikan tinggi dan jumlah daun yang lebih besar dibanding dengan cabang entris bagian atas. Hal ini duduga disebabkan oleh adanya cadangan karbohidrat yang lebih besar pada cabang bagian bawah sehingga dapat menunjang dan mempercepat pertumbuhan awal tunas, khususnya tinggi dan jumlah daun tanaman okulasi.
3. Pertautan antara entris dengan batang bawah dalam penelitian ini dinilai cukup berhasil sehingga dapat dikatakan bahwa jenis jambu mete mempunyai sifat kompatibilitas (kesesuaian).

B. Saran

Mengingat pengambilan letak mata tunas yang berbeda urutannya memperlihatkan masa dormansi yang berbeda maka dalam mengokulasi disarankan mengambil mata pada cabang bagian bawah.

DAFTAR PUSTAKA

Abdullah, A. 1985. Jambu Mete Sebagai Komoditi Ekspor yang Mempunyai Harapan. Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pertanian Volume IV, No. 1. Balai Penelitian Tanaman Pangan Bogor.

Abdullah, A. Mansur, Tridjatiningsih dan Rini. 1985. Seleksi Pohon Induk Jambu Mete. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Industri Bogor.

Anonim. 1978. Pedoman Bercocok Tanam Jambu Mete (Anacardium occidentale L). Departemen Pertanian. Direktorat Jenderal Perkebunan Jakarta.

------. 1987. Pedoman Bercocok Tanam Jambu Mete (Anacardium occidentale L). Departemen Pertanian Bagian Proyek Informasi Penelitian, Nusa Tenggara Timur.

Buli, A. 1983. Pertumbuhan Bibit Cengkeh dengan Pemupukan N, P dan K. Budidaya Tanaman. Fakultas Pertanian Universitas Hasanuddin.

Djikman, M. J. 1951. Havea: thirty years of research in the far East. University of Miami Press, Coral Gables, Florida.

Djumadi, A. 1989. Penelitian Pengadaan Klon Jambu Mete (Anacardium occidentale L) untuk Kebun Entris. Laporan Hasil Pelaksanaan Penelitian Perguruan Tinggi Proyek Pembangunan Study Sektoral/Regional.

Dwijoseputro. 1978. Pengantar Fisiologi Tanaman. P.T. Gramedia Jakarta.

Sri Setyati, H. 1979. Pengantar Agronomi. P.T. Gramedia Jakarta.

Koesriningrum. 1970. Penyambungan Pete (Parkia Specioca) Pada Lamtoro (Leucaena glauca). Fakultas Pertanian IBP Bogor.

Koesriningrum. dan Sri Setyati. 1973. Pembiakan Vegetatif. Departemen Agronomi Fakultas Pertanian IPB Bogor.

Rismunandar. 1986. Memperbaiki Lingkungan dengan Bercocok Tanam Jambu Mete dan Advokat. Sinar Baru Bandung.

Sifa, Muh. 1982. Pertumbuhan Tunas Okulasi Karet (Havea brasiliensis MULLER. AGR) dengan Mata Okulasi yang Berasal dari Berbagai Letak Mata Tunas pada Kayu Entris. Fakultas Pertanian Universitas Hasanuddin.

Ta'dung, A. R. 1982. Pertumbuhan Bibit Coklat (Theo bromacacao L) dalam Kantong Plastik dengan Pemupukan N, P dan K. Bagian Agronomi Fakultas Pertanian Universitas Hasanuddin.

Wudianto, R. 1988. Membuat Setek, Cangkok dan Okulasi. Swadaya Jakarta.

Lampiran 1. Masa Dormansi Mata Tunas Okulasi.

Pohon Entris	Cabang Entris	Tunas Cabang I	Tunas Cabang II	Xij	Xi	X
Mi. Jnp	A	7,3	15,0	22,3		
	T	8,3	13,5	21,8		
	B	8,6	13,5	22,1	66,2	
Ma. Pgp	A	12,3	16,5	28,8		
	T	13,0	17,5	30,5		
	B	13,3	18,0	31,3	90,6	
Sg. Pgp	A	14,3	19,0	33,3		
	T	14,3	25,0	35,3		
	B	17,0	27,5	44,5	113,1	
Mo. Blk	A	7,3	12,5	19,8		
	T	8,0	14,0	22,0		
	B	8,6	15,0	23,6	65,4	335,3

Lampiran 2. Sidik Ragam Masa Dormansi Tunas Okulasi menurut asal pohon entris.

Sumber Keragaman	DB	JK	KT	F hit	F Tabel 0,05	F Tabel 0,01
Pohon Entris	3	258,84	68,28	16,19^{xx}	4,07	7,59
Cabang/Pohon Entris	8	41,01	5,13	0,27^{ns}	2,85	4,50
Tunas/Cabang	12	225,78	18,82			

KK Pohon = 31.08 %
KK Cabang = 8,11 %

Keterangan : Tanda^{xx} = Berpengaruh sangat nyata
Tanda^{ns} = Berpengaruh tidak nyata

Lampiran 3. Rata-rata Tinggi Tanaman Okulasi menurut asal pohon entris 4 bulan sejak batang bawah di potong (Centimeter).

Pohon Entris	Cabang Entris	Tunas Cabang I	Tunas Cabang II	Xij	Xi	X
Mi. Jnp	A	22,4	20,2	42,6		
	T	30,8	35,9	66,7		
	B	35,8	46,8	82,6	191,9	
Ma. Pgp	A	23,5	29,4	52,9		
	T	24,0	29,2	53,2		
	B	29,3	30,0	59,3	165,4	
Sg. Pgp	A	27,5	30,8	58,3		
	T	30,6	33,9	64,5		
	B	35,6	39,6	75,2	198,0	
Mo. Blk	A	21,3	26,7	48,0		
	T	36,3	42,5	78,8		
	B	45,3	52,4	96,7	223,5	778,8

Lampiran 4. Sidik ragam tinggi tanaman okulasi menurut asal pohon entris, 4 bulan sejak batang bawah dipotong (Centimeter).

Sumber Keragaman	DB	JK	KT	F hit	F Tabel 0,05	F Tabel 0,01
Pohon Entris	3	336,34	112,11	0,81 ns	4,07	7,59
Cabang/Pohon Entris	8	1098,53	137,31	9,24**	2,85	4,50
Tunas/Cabang	12	178,39	14,86			

Keterangan : Tanda** = Berpengaruh sangat nyata
Tanda ns = Berpengaruh tidak nyata

Lampiran 5. Jumlah daun tanaman okulasi 3 bulan sejak batang bawah dipotong.

Pohon Entris	Cabang Entris	Tunas Cabang I	Tunas Cabang II	Xij	Xi	X
Mi. Jnp	A	12,5	14,0	26,5		
	T	14,3	19,4	33,7		
	B	15,0	20,5	35,5	95,7	
Ma. Pgp	A	10,7	12,2	22,9		
	T	13,6	17,2	30,8		
	B	16,0	19,5	35,5	89,2	
Sg. Pgp	A	11,4	16,5	27,9		
	T	13,3	19,0	32,2		
	B	19,3	21,5	40,8	101	
Mo. Blk	A	16,0	20,0	36,0		
	T	18,7	21,1	39,8		
	B	26,0	30,0	56,0	131,8	417

Lampiran 6. Sidik ragam daun tanaman okulasi bulan sejak batang bawah dipotong.

Sumber Keragaman	DB	JK	KT	F hit	F Tabel 0,05	F Tabel 0,01
Pohon Entris	3	178,175	59,391	2,16^{ns}	4,0 7	7,59
Cabang/Pohon Entris	8	219,04	27,380	3,51^{XX}	2,85	4,50
Tunas/Cabang	12	93,54	7,795			

Keterangan : Tanda^{XX} = Berpengaruh sangat nyata
Tanda^{ns} = Berpengaruh tidak nyata

Lampiran 7. Diameter tunas Okulasi 4 bulan sejak batang bawah dipotong, (milimeter).

Pohon Entris	Cabang Entris	Tunas Cabang I	Tunas Cabang II	Xij	Xi	X
Mi. Jnp	A	5,0	7,0	12,0		
	T	5,1	7,0	12,1		
	B	6,4	8,5	14,9	39,0	
Ma. Pgp	A	5,0	5,8	10,8		
	T	5,0	5,7	10,7		
	B	6,7	7,3	14,0	35,5	
Sg. Pgp	A	6,2	7,0	13,2		
	T	5,8	6,3	12,1		
	B	7,4	7,5	14,9	40,2	
Mo. Blk	A	6,1	7,7	13,8		
	T	6,0	6,5	12,5		
	B	6,4	7,0	13,4	39,7	154,4

Lampiran 8. Sidik ragam Ddameter tunas okulasi 4 bulan setelah pemotongan batang bawah.

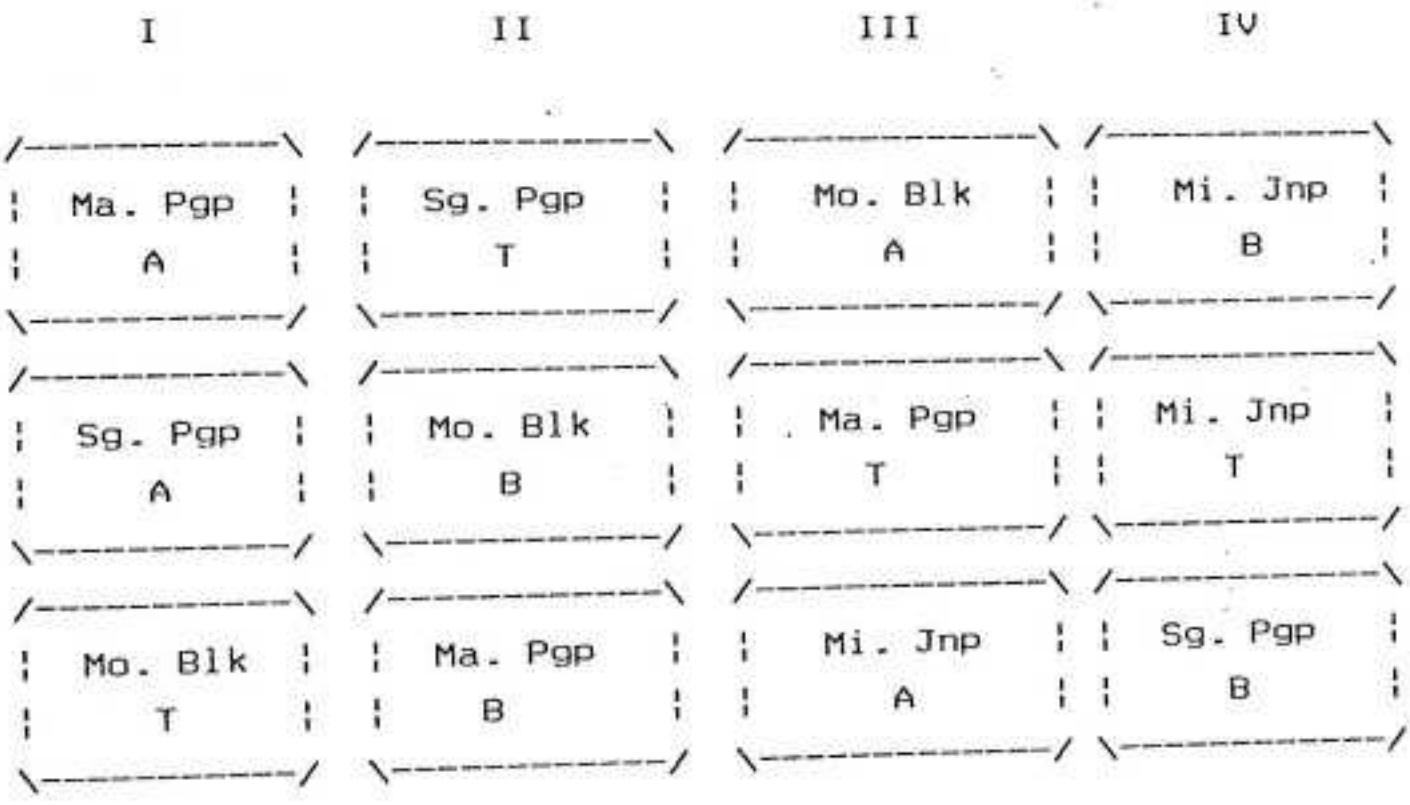
Sumber Keragaman	DB	JK	KT	F hit	F Tabel 0,05	F Tabel 0.01
Pohon Entris	3	2,26	0,753	$0,69^{ns}$	4,07	7,59
Cabang/Pohon Entris	8	8,67	1,083	$1,48^{ns}$	2,85	4,50
Tunas/Cabang	12	8,79	0,732			

Keterangan : Tanda ^{ns} = Berpengaruh tidak nyata

Lampiran 9. Persentase Tumbuh Okulasi jadi

Pohon Entris	Cabang Entris	Tunas Cabang I	Tunas Cabang II	Xij	Xi	X
Mi. Jnp	A	100	100	200		
	T	100	100	200		
	B	100	100	200	600	
Ma. Pgp	A	33,3	100	133,3		
	T	33,3	100	133,3		
	B	100	100	200	466,6	
Sg. Pgp	A	100	100	200		
	T	100	100	200		
	B	100	100	200	600	
Mo. Blk	A	100	100	200		
	T	100	100	200		
	B	33,3	100	133,3	533,3	2199,9

Lampiran 10. Denah percobaan



Keterangan :

I. Manaiya asal Pangkep (Ma. Pgp)

II. Saing asal Pangkep (Sg. Pgp)

III. Manenggo asal Bulukumba (Mo. Blk)

IV. Mustari asal Jeneponto (Mi. Jnp)

A. Cabang entris bagian atas

B. Cabang entris bagian tengah

C. Cabang entris bagian bawah

Lampiran 11. Rata-rata Curah Hujan Bulanan dari Tahun 1980 Sampai Tahun 1989 pada stasiun Pencatat Hujan di Panakukang, Ujung Pandang.

Bulan	Tahun									
	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989
Januari	765	666	625	200	767	427	1224	849	603	756
Pebruari	612	434	579	136	635	352	422	450	995	649
Maret	430	330	570	100	389	511	502	283	552	289
April	217	91	205	227	289	216	251	72	132	301
Mei	52	145	24	118	197	164	28	95	139	105
Juni	46	43	9	60	60	70	47	0	20	137
Juli	0	115	0	2	59	53	56	0	8	50
Agustus	1	9	0	0	19	12	0	0	83	49
September	0	7	0		145	6	4	0	106	6
Oktober	23	20	0	124	39	28	88	24	80	51
Nopember	163	521	14	564	214	344	264	41	406	199
Desember	745	702	280	489	707	359	235	1269	767	387
Jumlah	3054	3083	2333	2020	3520	2542	3121	3083	3894	2979

Sumber : Stasiun klimatologi Panakukang, Kota Madya Ujung Pandang.

Lampiran 12. Data haru Hujan (HH) Stasiun Panukang, Ujung Pandang, dari Tahun 1980 Sampai Tahun 1989.

Bulan	Tahun									
	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989
Januari	23	25	27	22	21	22	26	27	20	22
Pebruari	24	21	23	17	24	19	22	25	18	25
Maret	19	15	28	11	23	17	24	16	19	18
April	19	8	17	17	17	12	13	7	9	19
Mei	7	12	5	9	14	20	5	10	15	7
Juni	3	7	3	12	10	8	7	0	6	11
Juli	0	16	0	2	4	5	4	0	7	12
Agustus	1	1	0	-	2	2	0	0	9	4
September	0	6	1		14	1	1	0	10	2
Oktober	4	7	1	11	6	7	12	1	13	10
Nopember	8	25	4	17	15	21	17	13	20	16
Desember	24	26	18	19	22	20	21	24	27	18

Sumber : Stasiun Klimatologi Panakukang, Kota Madya Ujung Pandang.