

**PENGARUH UMUR POHON INDUK KARET
TERHADAP KUALITAS TANAMAN YANG DIHASILKAN**

***THE EFFECT OF RUBBER BUDWOOD-SOURCE-TREE AGE
TO ITS STUMP QUALITY***

Indah Sulistya Indarty¹

ABSTRACT

Propagation techniques to obtain high quality rubber plants are still dependent on budwood availability. Many publications have discussed requirements that should be met in order to obtain high quality rubber plants. However, one factor that has not been given enough attention is the age limit of budwood.

This study shows that budwoods from different age groups affect the percentage of bud breaks two weeks after stump cutting and bud growth. Budwood more than eighteen years old should not be used for rubber clones propagation.

Keywords: budwood age, high quality rubber plant

INTISARI

Teknologi pengadaan bahan tanaman karet unggul masih mengandalkan ketersediaan pohon induk. Persyaratan kebun entres untuk menunjang pengadaan bahan tanaman karet bermutu sudah banyak dipublikasikan, sedangkan tentang batasan umur pohon induk sebagai salah satu persyaratan pengadaan bahan tanaman karet bermutu belum pernah dikaji secara khusus.

Kajian ini membuktikan bahwa mata tunas yang berasal dari berbagai umur pohon induk mempengaruhi persentase jumlah mata yang *mlentis* (pecah) pada umur dua minggu setelah pemotongan stum dan sudut pertumbuhan tunas. Berdasarkan dua tolak ukur tersebut disimpulkan bahwa umur pohon induk lebih dari 18 tahun tidak dianjurkan untuk digunakan dalam perbanyakannya tanaman karet klonal.

Kata kunci: umur pohon induk, kualitas bibit karet.

PENDAHULUAN

Bahan tanaman karet unggul harus memenuhi syarat mutu tertentu yang meliputi mutu genetik, fisiologis dan fisik. Mutu genetik ditentukan oleh kemurnian klon, mutu fisiologis dan fisik dipengaruhi oleh besarnya ukuran diameter batang, panjang akar dan pola perakaran,

kesempurnaan tempelan okulasi, kesegaran dan serangan penyakit (Siagian *et al.*, 1986). Untuk memperoleh stum bermutu dalam rangka memperpendek umur TBM (tanaman belum menghasilkan), mereka menganjurkan persyaratan pohon induk, antara lain menyangkut umur jaringan mata entres, klon yang jelas, kesehatan kebun pohon induk, dan hanya digunakan jenis mata

¹ Balai Penelitian Getas, Salatiga

prima, sedangkan batasan umur tanaman entres tidak disebutkan sebagai faktor penting yang menentukan mutu stum.

Atas dasar hal-hal tersebut di atas, maka dilakukan pengkajian terhadap pohon induk dengan mengelompokkannya pohon induk tersebut menurut umur dengan tujuan untuk memperoleh tanaman karet yang benar-benar berkualitas dan berproduksi tinggi. Dalam melakukan peremajaan pohon induk selalu dilakukan pemotongan batang agar mata okulasi yang tumbuh selalu dalam keadaan muda. Diyakini bahwa apabila perawatan yang optimal dan intensif dilakukan terhadap mata okulasi sejak masih dalam pertumbuhan juvenil maka kualitas tanaman yang akan dihasilkan akan optimal pula. Pendapat lain mengatakan bahwa kebun entres yang baik bukan dari fase juvenil tetapi sudah masuk ke fase dewasa. Namun Isbandi (1983) mengatakan bahwa yang dimaksud fase juvenil pada suatu tanaman adalah apabila tanaman tersebut belum membentuk bunga, belum membentuk percabangan dan belum menjauhi perakaran. Secara morfologi, akibat pemotongan pohon induk yang terus menerus maka pohon induk tersebut akan mengalami kemunduran juvenilitas atau kemudaan, yang akan berlangsung terutama dan yang paling menonjol pada pembentukan sudut antara batang bawah dengan batang atasnya. Hal tersebut telah dibuktikan oleh Liu *et al.* (1990) selama pengamatan bertahun-tahun terhadap pertumbuhan lilit batang, produksi dan sudut yang dibentuk antara batang bawah dengan batang atasnya. Sudut yang dibentuk antara batang bawah dengan batang atasnya pada tanaman berasal dari JT (tipe juvenil) lebih kecil daripada tanaman karet asal MT (tipe dewasa).

Penangkar benih baik itu yang berasal dari PTP, swasta maupun rakyat, dalam skala kecil maupun besar telah berusaha memenuhi kriteria standar mutu yang telah ditetapkan, namun hasilnya masih belum optimal. Kekurangan mata okulasi yang terjadi pada waktu membuat bibit mengakibatkan penggunaan entres yang seadanya tanpa memperhatikan kualitas mata tunas maupun umurnya. Penangkar bibit juga belum mengetahui sampai seberapa umur pohon induk yang tetap dapat digunakan.

Anonim (1995) menganjurkan agar kebun pohon induk hanya digunakan sampai tanaman

berumur antara 8-10 tahun. Setelah umur itu kebun pohon induk harus segera dibongkar. Dalam kenyataannya di kebun-kebun negara masih banyak kebun pohon induk berumur lebih dari 10 tahun. Hal ini menyiratkan pengertian bahwa batasan umur kebun pohon induk bukan merupakan pertimbangan penting bagi kalangan praktisi perkebunan karet untuk memperoleh kualitas bibit karet yang baik. Agaknya penetapan batasan umur tersebut belum didukung oleh data hasil penelitian.

Tulisan ini mengkaji pengaruh umur pohon induk terhadap kualitas pertumbuhan tanaman okulasi yang dihasilkan berdasarkan percobaan yang dilakukan di Balai Penelitian Getas menggunakan batang bawah 'PR 300' dan batang atas 'GT1'. Ragam umur pohon induk 'GT1' dari 2 hingga 22 tahun.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilakukan di Balai Penelitian Getas, dengan menggunakan bahan mata okulasi klon 'GT1' dari kebun pohon induk yang diketahui jelas tahun tanamnya. Tahun tanam pohon induk yang digunakan dikelompokkan dalam tujuh kriteria umur yaitu 2, 4, 7, 10, 15, 18, dan 22 tahun. Batang bawah yang digunakan berasal dari klon 'PR 300' yang diokulasi pada umur delapan bulan di kebun pembibitan. Mata okulasi yang akan ditempelkan diambil pada saat yang sama dari cabang yang sama dihitung dari saat pemotongan terakhir. Percobaan disusun menurut Rancangan Acak Lengkap dengan 3 ulangan, masing-masing perlakuan untuk setiap ulangan percobaan terdiri dari 50 polibag. Pengamatan meliputi kondisi fisik pohon induk sebelum dipotong untuk okulasi yang mencakup (1) lilit batang bawah, (2) lilit batang atas, (3) berapa kali telah dipotong, dan (4) warna kulit, serta kondisi tanaman hasil okulasi sampai umur dua bulan yaitu (1) keberhasilan okulasi, (2) pertumbuhan tinggi tunas dan diameter batang, (3) sudut pertumbuhan tunas terhadap batang bawah.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pengukuran diameter batang bagian bawah dan bagian atas entres serta frekuensi potongan disajikan pada Tabel 1. Frekuensi

pemotongan sejak pohon induk tersebut ditanam telah mencapai 1-16 kali, berarti bahwa pohon induk tersebut telah beberapa kali mengalami kemudaan. Dengan bertambahnya umur, ukuran lilit batang bagian bawah semakin bertambah, namun tidak selalu demikian pada batang atasnya. Tabel 1 menunjukkan adanya hubungan antara umur dan

diatas 87%. Keberhasilan okulasi paling rendah (80%) ditunjukkan oleh okulasi yang berasal dari pohon induk berumur 22 tahun.

Pada masa 1-2 minggu setelah pemotongan, dari okulasi yang sehat mata okulasi telah mulai tumbuh (Webster, 1989). Dengan tolok ukur persentase mata pecah dapat disimpulkan bahwa

Tabel 1. Kondisi pohon induk sebelum digunakan untuk okulasi

| No. | Umur pohon induk (tahun) | Lilit batang Bagian bawah (cm) | Lilit batang Bagian atas (cm) | Jumlah pemotongan (kali) | Warna |
|-----|--------------------------|--------------------------------|-------------------------------|--------------------------|--------------|
| 1 | 2 | 16,62 | 11,70 | 1 | Hijau-coklat |
| 2 | 4 | 31,12 | 11,70 | 3 | Hijau-coklat |
| 3 | 7 | 34,93 | 14,00 | 5 | Hijau-coklat |
| 4 | 10 | 38,70 | 14,60 | 6 | Hijau-coklat |
| 5 | 15 | 41,53 | 14,70 | 10 | Hijau-coklat |
| 6 | 18 | 43,10 | 14,80 | 12 | Hijau-coklat |
| 7 | 22 | 46,04 | 14,60 | 16 | Hijau-coklat |

Keterangan: Jumlah pohon induk yang diamati masing-masing 20 pohon.

Tabel 2. Keberhasilan okulasi dan jumlah mata pecah

| Umur pohon induk (tahun) | Keberhasilan okulasi sebulan setelah okulasi (%) | Mata pecah, dua minggu setelah pemotongan (%) | Daya hidup (%) |
|--------------------------|--|---|----------------|
| 2 | 96.0 | 80.0 | 100 |
| 4 | 98.0 | 91.5 | 100 |
| 7 | 92.4 | 87.0 | 100 |
| 10 | 89.80 | 84.0 | 100 |
| 15 | 87.60 | 78.70 | 100 |
| 18 | 88.40 | 63.4 | 100 |
| 22 | 80.0 | 63.5 | 100 |

lilit batang bawah. Semakin tua pohon induk akan semakin sering diremajakan. Mata prima merupakan mata okulasi yang dipilih untuk diokulasi pada batang bawah dan hampir semua pohon induk yang digunakan telah berwarna hijau coklat.

Pengaruh umur pohon induk terhadap tingkat keberhasilan okulasi dan jumlah mata pecah (*mlentis*) pada pengamatan seminggu setelah pemotongan stum tersaji dalam Tabel 2. Dari semai yang diokulasi ditunjukkan bahwa dengan pekerja yang sama pohon induk berumur 2-18 tahun keberhasilan okulasinya hampir sama, semuanya

pohon induk umur 18 dan 22 tahun tidak menunjukkan perbedaan mutu okulasi. Keduanya terendah (63%) dibanding okulasi yang berasal dari umur pohon induk yang lebih muda (2-15 tahun).

Pengaruh umur pohon induk terhadap kecepatan pertumbuhan awal mata okulasi setelah 2 minggu pemotongan lebih kuat dan berkorelasi negatif dibanding terhadap keberhasilan okulasi seperti ditunjukkan oleh persamaan dalam Tabel 3.

Berdasarkan pada pedoman yang dianut oleh para praktisi perkebunan karet bahwa apabila mata okulasi belum pecah pada periode dua minggu

Tabel 3. Persamaan regresi linier dan koefisien korelasi yang menyatakan hubungan antara umur pohon induk dengan keberhasilan okulasi dan jumlah mata pecah.

| | Persamaan regresi (X= umur pohon induk) | Koefisien korelasi (r) |
|-------------------------------|--|---------------------------|
| Y= keberhasilan okulasi | Y=98-0,54 X | -0,62 |
| Y= jumlah mata <i>mlentis</i> | Y=92-1,32 X | -0,87* |

Catatan: Keberhasilan okulasi diamati sebulan setelah okulasi.

Jumlah mata pecah diamati pada umur dua minggu setelah bukaan okulasi.

setelah pemotongan, stum dikelompokkan ke dalam kualitas rendah, maka dapat disimpulkan bahwa umur pohon induk 18 tahun ke atas tidak dianjurkan untuk digunakan sebagai sumber mata okulasi karena menghasilkan stum yang lambat awal pertumbuhannya.

Tinggi tunas dan diameter setelah tanaman berumur dua bulan tidak dipengaruhi oleh umur pohon induknya (Tabel 4) walaupun tinggi tunas terpendek ditunjukkan oleh bibit yang berasal dari pohon induk umur 22 tahun

Salah satu penyebab produktivitas tanaman klonal karet selalu lebih rendah dari produktivitas ortetnya adalah tanaman klonal tidak melewati fase juvenil seperti ortetnya dalam masa pertumbuhannya (Darmandono, 1993). Pengaruh faktor juvenilitas terhadap produktivitas karet telah dibuktikan oleh Liu *et al.* (1990). Ferwerda *cit.* Darmandono (1993) membuktikan bahwa pada umur 8 tahun sadap pertama, tanaman klonal yang berasal dari mata juvenil sangat nyata lebih unggul dalam lilit batang dan produktivitas dibandingkan tanaman klonal yang berasal dari mata dewasa

Yuan *et al.* (1998) secara lebih rinci

membuktikan keunggulan-keunggulan tanaman karet klonal tipe juvenil dibandingkan dengan tanaman karet klonal tipe dewasa. Secara morfologis menggunakan klon 'GT1' berumur lima tahun sadap sangat nyata lebih baik dalam lilit batang, ketebalan kulit, jumlah pembuluh lateks dibanding tipe dewasa. Secara fisiologis tipe juvenil sangat nyata lebih baik dalam produksi karet (39%), kadar karet kering, rerata aliran lateks awal, kadar sukrose lateks, kadar fosfor anorganik lateks dibanding tanaman tipe dewasa. Tanaman tipe juvenil berproduktivitas lebih tinggi daripada tanaman tipe dewasa, mulai dari 17% (klon 'Haiken1', rerata dari lima tahun sadap pertama) hingga 60% (klon 'SCATC 2-8', rerata dari delapan tahun sadap pertama).

Salah satu ciri suatu tunas tanaman karet berkarakter juvenil tampak dari sudut pertumbuhan tunasnya (Wiersum, 1955; Liu *et al.*, 1990). Liu *et al.* (1990) tanpa menyebutkan metode pengukurannya, membuktikan bahwa tanaman yang berasal dari mata juvenil membentuk sudut pertumbuhan 30°, sedangkan tanaman yang berasal dari mata dewasa membentuk sudut pertumbuhan

Tabel 4. Pengaruh umur pohon induk terhadap tinggi tunas dan diameter batang pada umur dua bulan.

| Umur pohon induk (tahun) | Tinggi tunas (cm) | Diameter batang (mm) |
|-----------------------------|----------------------|-------------------------|
| 2 | 53.59 | 7.7 |
| 4 | 57.9 | 6.9 |
| 7 | 52.4 | 6.9 |
| 10 | 53.2 | 6.3 |
| 15 | 53.70 | 6.8 |
| 18 | 59.2 | 6.7 |
| 22 | 48.3 | 6.9 |

Tabel 5. Sudut pertumbuhan tunas menurut umur pohon induk asalnya.

| Umur pohon induk (tahun) | Sudut pertumbuhan tunas pada umur stum dua bulan ^{*)} |
|--------------------------|--|
| 2 | 11 ⁰ |
| 4 | 12 ⁰ |
| 7 | 12 ⁰ |
| 10 | 11 ⁰ |
| 15 | 12 ⁰ |
| 18 | 14 ⁰ |
| 22 | 25 ⁰ |

^{*)}diukur dengan busur

yang lebih lebar, yaitu 50° - 60°. Dari penelitian-penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa makin sempit sudut pertumbuhan tunas berarti tunas tersebut makin tinggi potensi produksinya.

Oleh karena pertumbuhan tunas selalu melengkung ke arah atas, metode pengukuran sudut pertumbuhan tunas perlu dijelaskan. Pada tanaman karet berumur dua bulan yang berasal dari kelompok umur pohon induk yang berbeda menunjukkan perbedaan sudut antara batang bawah dengan batang atas. Sudut pertumbuhan tunas dalam kajian ini diukur dengan menggunakan busur bergaris tengah 59 mm. Sudut terbesar hanya 250 yang ditunjukkan oleh tunas yang berasal dari pohon induk berumur 22 tahun (Tabel 5). Barangkali karena perbedaan metode pengukurannya, besarnya sudut dalam Tabel 5 lebih kecil daripada hasil pengukuran Liu *et al.* (1990) untuk tunas juvenil.

Tampak dalam Tabel 5 adanya kecenderungan makin tua umur pohon induknya makin besar sudut pertumbuhan tunas okulasinya. Antara umur pohon induk 2 hingga 15 tahun dapat dikatakan membentuk sudut pertumbuhan yang sama. Sudut pertumbuhan mulai membesar pada umur pohon induk 18 tahun, kemudian makin membesar pada umur pohon induk 22 tahun. Hubungan antara umur pohon induk dengan sudut pertumbuhan tunas okulasi dapat dinyatakan dalam bentuk persamaan regresi eksponensial:

$$Y=(9,5685)(1,0334)^x \text{ dengan koefisien korelasi } 0,833$$

Dengan pertimbangan bahwa makin besar sudut pertumbuhan tunas berarti secara fisiologis

tunas makin rendah kemampuannya untuk berproduksi mendekati potensi produksi ortetnya, maka dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa umur pohon induk lebih dari 18 tahun tidak dianjurkan untuk digunakan dalam perbanyakan tanaman karet klonal.

KESIMPULAN

1. Mata tunas yang berasal dari berbagai umur pohon induk mempengaruhi persentase jumlah mata yang *mlentis* (pecah) pada umur 2 minggu setelah pemotongan stum dan sudut pertumbuhan tunas.
2. Mata tunas yang berasal dari pohon induk berumur 18 tahun dan 22 tahun hanya *mlentis* 63 %. Sedangkan mata tunas yang berasal dari pohon induk berumur 2 - 10 tahun *mlentis* lebih dari 80 %.
3. Mata tunas yang berasal dari pohon induk berumur 18 tahun menunjukkan pertumbuhan tunas yang makin melebar dibanding pertumbuhan tunas yang berasal dari pohon induk berumur lebih muda.
4. Dari kajian ini dapat disimpulkan bahwa umur pohon induk lebih dari 18 tahun tidak dianjurkan untuk digunakan dalam perbanyakan tanaman karet klonal.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Bapak Ir. Darmandono, mantan Kepala Balai Penelitian Getas, yang telah menyempurnakan tulisan dan analisis penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 1995. *Petunjuk Penerapan Ketentuan Kebun Entres Karet*. Direktorat Bina Perbenihan. Punt. B. 010/III.2/Nih.Bun/95. Direktorat Jenderal Perkebunan.
- Darmandono. 1993. Peluang peningkatan produksi karet (*Hevea brasiliensis*): Mendekatkan potensi produksi klon ke arah potensi produksi ortetnya melalui rejuvinasi. *Jurnal Litbang Pertanian XII* (3): 59-66. Departemen Pertanian.
- Isbandi, D. 1983. *Pertumbuhan dan Perkembangan Tanaman*. Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian UGM. Yogyakarta.
- Lasminingsih, M. 1996. *Pengembangan Kebun Entres*. Sapta Bina Usahatani Karet Rakyat. Balai Penelitian Sembawa.
- Liu Songquan, Yuan Hiehui, Huang Xiang, and Xu Laiyu, 1990. Developmental Phase Change of *Hevea Brasiliensis* and Application of Juvenile-Type Clone. *IRRDB Breeding Symposium*, Oktober 1990, Kunming, China.
- Siagian, N., U. Nasution, dan Z. Husny. 1996. Pengadaan stum okulasi bermutu untuk mempersingkat masa TBM dan mewujudkan potensi produksi klon karet. *Warta Pusat Penelitian Karet* 15 (2): 78-86.
- Webster, C.C. 1989. Propagation Planting and Pruning. Dalam : Webster and W.J. Baulkwill (eds.). *Rubber*. Tropical Agriculture Series. Longman Scientific and Technical.
- Wiersum. 1955. Observation on the rooting of *Hevea* cutting. *Archives of rubber cultivation* No. 4. pp. 213-243.
- Yuan Xiehui, Yang Shangqiong, Xu Laiyu, Wu Jili, and Hao Bingzong. 1998. Characteristics related to higher rubber yield of *Hevea brasiliensis* juvenile-type clone G11. *J. Rubb. Res.* 1(2): 125-132.