

PETUNJUK TEKNIS PERBANYAKAN TANAMAN DENGAN CARA SAMBUNGAN (GRAFTING)

SUWANDI

Balai Besar Penelitian Bioteknologi dan Pemuliaan Tanaman Hutan Yogyakarta

I. PENDAHULUAN

Perbanyakan tanaman banyak dilakukan dengan berbagai cara, mulai dengan yang sederhana sampai yang rumit. Tingkat keberhasilannya pun bervariasi dari tinggi sampai rendah, keberhasilan perbanyakan tanaman tergantung pada beberapa faktor antara lain: cara perbanyakan yang digunakan, jenis tanaman, waktu memperbanyak, keterampilan pekerja dan sebagainya. Perbanyakan tanaman bisa digolongkan menjadi dua golongan besar, yaitu perbanyakan secara generatif dan vegetatif.

Perbanyakan generatif sudah sangat umum dijumpai, bahan yang digunakan adalah biji. Biji-biji ini biasanya sengaja disemaikan untuk dijadikan tanaman baru, tapi bisa juga tanpa disengaja biji-biji yang dibuang begitu saja dan oleh alam ditumbuhkan untuk menjadi tanaman baru. Tentu saja tanaman baru hasil buangan ini bisa dijadikan bibit, apabila diketahui segala sifat-sifat kelebihanannya. Ini untuk menghindari agar tidak kecewa nantinya, setelah tanaman berbuah misalnya.

Untuk menghindari rasa buah yang mengecewakan, bisa saja memanfaatkan tanaman hasil buangan itu sebagai tanaman batang bawah. Batang atasnya dapat menggunakan tanaman sejenis yang diketahui sifat-sifat unggulnya (untuk tanaman buah-buahan) atau warna bunganya (bagi tanaman hias bunga) dan kecepatan pertumbuhan serta kelurusan batang pohon (untuk tanaman kehutanan) perbanyakan dengan cara ini kita sebut dengan perbanyakan Sambungan (*Grafting*).

Tanaman baru dari biji meskipun telah diketahui jenisnya kadang-kadang sifatnya menyimpang dari pohon induknya, dan bahkan banyak tanaman yang tidak menghasilkan biji atau jumlah bijinya sedikit. Untuk menghindari kelemahan-kelemahan yang terdapat pada perbanyakan generatif maka orang mulai memindahkan perhatiannya keperbanyakan vegetatif.

II. SAMBUNGAN (GRAFTING)

A. Pengertian dan Tujuan

Grafting adalah salah satu teknik perbanyakan vegetatif menyambungkan batang bawah dan batang atas dari tanaman yang berbeda sedemikian rupa sehingga tercapai persenyawaan, kombinasi ini akan terus tumbuh membentuk tanaman baru.

Grafting ini bukanlah sekedar pekerjaan menyisipkan dan menggabungkan suatu bagian tanaman, seperti cabang, tunas atau akar pada tanaman yang lain. Melainkan sudah merupakan suatu seni yang sudah lama dikenal dan banyak variasinya. Sharock's (1672) dalam Wudianto (2002) menyatakan bahwa seni *grafting* ini telah digemari sejak dua abad yang lalu, yaitu sekitar abad ke-15 dia menggambarkan betapa pelik dan banyaknya ragam dari seni *grafting* ini. Disamping itu Thouin dalam Wudianto (2002) mengatakan bahwa ada 119 bentuk *grafting*. Dari sekian banyak *grafting* ini digolongkan menjadi tiga golongan besar, yaitu :

1. *Bud-grafting* atau *budding*, yang kita kenal dengan istilah okulasi
2. *Scion grafting*, lebih populer dengan *grafting* saja, yaitu sambung pucuk atau *enten*
3. *Grafting by approach* atau *inarching*, yaitu cara menyambung tanaman sehingga batang atas dan batang bawah masih berhubungan dengan akarnya masing-masing

Penyambungan disini berarti penyatuan antara batang atas (sepotong cabang dengan dua atau tiga tunas vegetatif) dengan batang bawah yang sehingga gabungan ini bersama-sama membentuk individu yang baru.

Batang bawah sering juga disebut *stock* atau *root stock* atau bahasa belandanya *onder stam*. Ciri dari batang ini adalah batang masih dilengkapi dengan akar, sedangkan batang atas yang disambungkan sering disebut entris atau *scion*. Batang atas dapat berupa potongan batang atau bisa juga cabang pohon induk, kadang-kadang untuk penyambungan ini memerlukan batang perantara (*Inter-Stock*). Agar batang atas dan batang bawah bisa terus merupakan perpaduan yang kekal, maka sebaiknya dipilih batang atas dan batang bawah yang masih mempunyai hubungan keluarga dekat. Hal demikian tidak selamanya benar, klasifikasi botani biasanya hanya berdasarkan sifat-sifat reproduksinya, sedangkan penyambungan justru yang dipertimbangkan adanya persamaan sifat-sifat vegetatif tanaman. Selama ini yang digunakan sebagai patokan untuk melakukan penyambungan adalah berdasarkan sifat botaninya, maka tidak jarang suatu penyambungan mengalami kegagalan.

Penyambungan antar varietas (masih dalam satu species) tidak pernah mengalami kesulitan, misalnya penyambungan karet varietas Gondang Tapeh I dan Wungun Rejo dengan karet Ciranji I atau varietas LCB 479. Demikian juga bila kita melakukan penyambungan dua tanaman yang jenis atau speciesnya lain tapi masih dalam satu marga, tingkat keberhasilannya masih cukup tinggi, walaupun kadang-kadang juga ditemui kegagalan. Sebagai contoh penyambungan yang berhasil adalah mangga madu (*Mangifera indica*) yang disambungkan dengan mangga Kweni (*Mangifera odorata*) untuk tanaman buah-buahan, sedangkan untuk tanaman kehutanan *Eucalyptus pellita* disambungkan dengan *Eucalyptus delupta*. Kemungkinan keberhasilan penyambungan tanaman menjadi lebih kecil apabila melakukan penyambungan antar marga yang masih dalam satu famili apalagi penyambungannya antar famili, tingkat keberhasilannya makin kecil.

Berdasarkan hasil penelitian, penggunaan daya konsentrasi 0,05% hormon IAA atau IBA bisa meningkatkan keberhasilan penyambungan, caranya dengan mencelupkan atau mengolesi kedua ujung yang akan dilekatkan, atau menyemprotkan batang atas sebelum disambung (Wudianto, 2002).

Teknik penyambungan ini bisa diterapkan untuk beberapa keperluan, yaitu membuat tanaman unggul, memperbaiki bagian-bagian pohon yang rusak, dan juga untuk membantu pertumbuhan tanaman.

B. Keuntungan dan Kerugian Perbanyak Tanaman Secara *Grafting* adalah :

1. Keuntungan

- a. Mengekalkan sifat-sifat klon yang tidak dapat dilakukan pada pembiakan vegetatif lainnya seperti stek, cangkok dan lain-lainnya.
- b. Bisa memperoleh tanaman yang kuat karena batang bawahnya tahan terhadap keadaan tanah yang tidak menguntungkan, temperatur yang rendah, atau gangguan lain yang terdapat di dalam tanah.
- c. Memperbaiki jenis-jenis tanaman yang telah tumbuh, sehingga jenis yang tidak di inginkan diubah dengan jenis yang dikehendaki.
- d. Dapat mempercepat berbuahnya tanaman (untuk tanaman buah-buahan) dan mempercepat pertumbuhan pohon dan kelurusan batang (jika tanaman kehutanan).

2. Kerugian

- a. Bagi tanaman kehutanan, kemungkinan jika pohon sudah besar gampang patah jika ditiup angin kencang
- b. Tingkat keberhasilannya rendah jika tidak cocok antara *scion* dan *rootstock*

III. PELAKSANAAN GRAFTING

Sebelum melaksanakan kegiatan grafting ada beberapa hal yang perlu diperhatikan diantaranya adalah :

A. Batang bawah (*rootstock*) harus memenuhi syarat-syarat sebagai berikut :

- Mempunyai daya adaptasi seluas mungkin, artinya tanaman itu kompatibel dengan berbagai varietas. Bahkan bila perlu juga kompatibel dengan berbagai jenis dalam satu genus, yang dimaksud kompatibel disini adalah kemampuan dua tanaman untuk membentuk sambungan (*buding* atau *grafting*) dengan baik dan sambungan dua tanaman ini mampu tumbuh dengan baik.
- Mempunyai perakaran yang kuat dan tahan terhadap serangan hama dan penyakit yang ada didalam tanah.
- Kecepatan tumbuhnya sesuai dengan batang atas yang digunakan, dengan demikian diharapkan batang bawah ini mampu hidup bersama dengan batang atas.
- Tidak mempunyai pengaruh pada batang atas, baik dalam kualitas maupun kuantitas buah (tanaman buah-buahan) atau kayu (tanaman kehutanan) pada tanaman yang terbentuk sebagai hasil sambungan.
- Mempunyai batang yang kuat dan kokoh.

B. Batang atas (*Scion*) mempunyai sifat-sifat sebagai berikut :

- Cabang dari pohon yang kuat, pertumbuhannya normal dan bebas dari serangan hama dan penyakit.
- Bentuk cabang lurus, diameternya disesuaikan dengan batang bawah, yaitu sama atau lebih kecil dari diameter batang bawah. Diameter paling besar ± 1 cm.
- Cabang dari pohon induk yang sifatnya benar-benar seperti yang dikehendaki, misalnya berbuah lebat dan berkualitas tinggi (untuk tanaman buah-buahan) berbatang lurus, batang bulat, pertumbuhan diameter cepat (jika jenis tanaman kehutanan).
- Bisa menyesuaikan diri dengan batang bawah sehingga sambungan *kompatibel*.

C. Pengumpulan *Scion*

- Pengumpulan sebaiknya berasal dari pohon yang muda dan sehat, yang sifatnya benar-benar seperti yang dikehendaki.
- Pilih cabang muda yang mempunyai beberapa mata tunas yang dorman, lurus, diameternya disesuaikan dengan batang bawahnya (*rootstock*) yang umum digunakan berdiameter ± 1 cm.
- Hindari cabang-cabang yang mungkin mempunyai tunas yang mutan.(Anonim, 1993).
- Pilih cabang yang bebas dari penyakit yang berat dan kerusakan berat karena serangan hama.
- Usahakan pengambilan *scion* pada pagi hari sebelum tengah hari.

D. Alat dan Bahan

a. Alat

1. Gunting *grafting* (Stek)
2. Pisau *grafting*
3. Batu asahan
4. Papan kayu untuk alas pemotongan scion

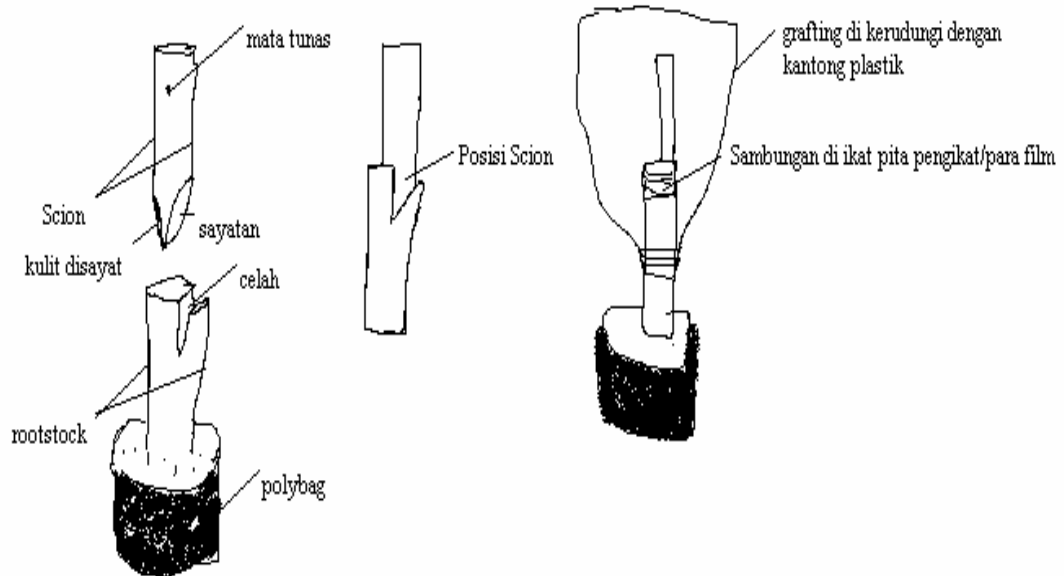
b. Bahan

1. Pita pengikat, rafia, para film (jika ada)
2. Lilin penutup luka
3. Kantong plastik

E. Urutan pelaksanaan *grafting*

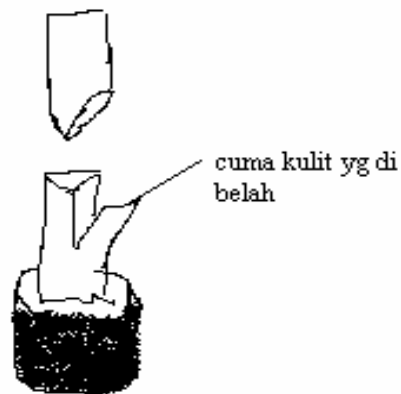
Di juknis ini hanya dipaparkan tiga teknik *grafting* yang dianggap tidak terlalu sulit, artinya relatif mudah dalam pelaksanaannya.

a. Teknik Veneer



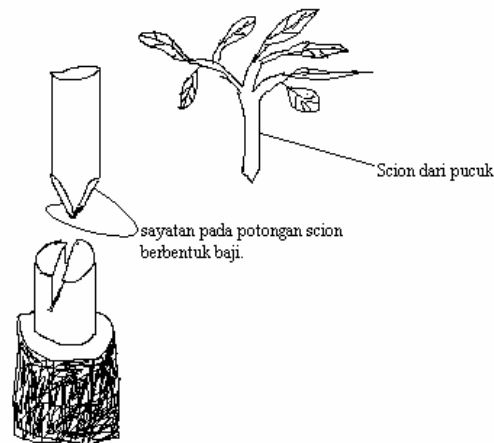
Gambar 1. Ilustrasi cara penyambungan dengan teknik veneer

b. Teknik grafting stripped/Rind



Gambar 2. Ilustrasi cara penyambungan dengan teknik grafting stripped/ Rind

c. Teknik *grafting top cleft graf/ cleft*



Gambar 3. Ilustrasi cara penyambungan dengan teknik *top cleft graf*

Di bawah ini adalah rincian pelaksanaan kegiatan *grafting* diantaranya sebagai berikut:

- Potong *scion* secara rapi, dengan mata tunas dua atau tiga mata tunas kemudian sayat miring pangkal *scion*, sedangkan sebelah lagi cukup dengan mengelupas kulitnya sehingga tinggal kambiumnya saja, (jika menggunakan teknik *Veneer* dan teknik *rind*) sayat kedua sisi *scion* berbentuk huruf V, (bila menggunakan teknik *grafting top cleft graf*) dan usahakan dalam penyayatan jangan sampai berulang-ulang.
- Potong *rootstock* pada tempat yang tepat sesuai dengan sambungan yang diinginkan
- Sambungkan *scion* pada *rootstock* dengan memperhatikan apakah kambium *scion* dan kambium *rootstock* telah saling berlekatan, bila batang bawah tidak sama besar dengan batang atas, maka salah satu sisinya diusahakan berimpit (satu-garis) supaya kambium bisa bersatu, walaupun hanya satu sisi. (*grafting top cleft*).
- Ikat sambungan dengan pita *grafting* plastik, para film atau tali rafia, sehingga kambiumnya dapat melekat erat.
- Setelah itu sambungan dibungkus kantong plastik transparan (bening) untuk menjaga kestabilan suhu.

F. Faktor-faktor yang mempengaruhi keberhasilan

1. *Scion* yang dijadikan bahan sambungan tersebut tidak cacat dan masih dalam keadaan segar, tidak terlalu tua dan tidak terlalu muda dan berbatang bulat.
2. *Grafting* tidak terkena secara langsung terik matahari maupun air hujan.
3. Bagian sambungan kambium harus menempel seerat mungkin, paling tidak salah satu dari bagiannya.
4. Pisau dan gunting yang digunakan untuk kegiatan sambungan ini yang tajam dan tidak berkarat agar sambungan tidak terinfeksi oleh penyakit.
5. Dikerjakan dengan secepat mungkin, dengan kerusakan minimum pada kambium, dan diusahakan penyayatan pada *scion* jangan sampai berulang-ulang.
6. Usahakan untuk menjaga bagian yang terluka, baik pada *scion* maupun pada *rootstock* agar tetap dalam keadaan lembab.
7. Bagian sambungan harus dijaga dari kekeringan sampai beberapa minggu setelah penyambungan.

G. Pemeliharaan setelah penyambungan

1. Setelah *scion* mengeluarkan tunas dengan ketinggian tunas ± 3 cm plastik yang mengkerudungi *grafting* dibuka dengan cara menggunting sudut plastik sedikit demi sedikit supaya tunas yang baru tumbuh tersebut tidak kepanasan, sampai tunas itu kuat terhadap terik matahari.
2. Usahakan *rootstock* dalam kondisi lembab, jangan sampai kekeringan dengan menyiram bila *rootstock* kering.
3. Lepaskan pita pengikat sambungan pada saat sambungan telah bertunas dan telah bersatu antara kambium batang bawah dengan kambium batang atas.
4. Hilangkan tunas-tunas yang tumbuh pada *rootstock*nya sehingga makanan dan energi bisa terfokus untuk keberhasilan penyambungan.
5. Sangga tanaman sambungan jika tanaman tersebut tidak cukup kuat untuk menyangga dirinya sendiri.

IV. KESIMPULAN

1. Keberhasilan suatu sambungan ditentukan oleh kualitas batang bawah dan batang atas serta ketelitian dalam proses penyambungan tanaman tersebut.
2. Faktor iklim juga sangat mempengaruhi tingkat keberhasilan sambungan
3. Tanaman yang telah disambung perlu perawatan terus menerus

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, 1993, Pegangan Pelaksanaan Pembiakan Vegetatif Konvensional. Sambung
Pracaya, 1992, Jeruk Manis. Varietas, Budidaya, dan Pasca Panen P.T. Penebar
Swadaya, Jakarta.
- Rukmana, R. , 1995, Bugenvil, Seri Tanaman Hias, Penerbit Kanisius, Yogyakarta.
- Rukmana, R. , 1995, Mawar, Seri Bunga Potong, Penerbit Kanisius, Yogyakarta.
- Rochiman, K. ,Haryadi, S. S. , 1973, Pembiakan Vegetatif, Pengantar Agronomi,
Dep. Agronomi Fakultas Pertanian IPB Bogor.
- Wudianto, R. , 2002, Membuat Setek, Cangkok dan Okulasi, P. T. Penebar Swadaya,
Jakarta.