



TEROBOSAN
MEMPERBANYAK PINUS (*Pinus merkusii*)

CORRYANTI
dan
RIKA RAHMAWATI

PUSLITBANG PERUM PERHUTANI - CEPU
2015

TEROBOSAN

MEMPERBANYAK PINUS (*Pinus merkusii*)

CORRYANTI

dan

RIKA RAHMAWATI

PUSLITBANG PERUM PERHUTANI - CEPU

2015

Terobosan
Memperbanyak Pinus (*Pinus merkusii*)

Penulis :

Corryanti dan Rika Rahmawati

ISBN : 978-602-0853-04-8

Desain Sampul dan Tata letak :

Corryanti dan Edi Purwanto

Penerbit :

Puslitbang Perum Perhutani Cepu

Redaksi :

Jl. Wonosari Batokan Tromol Pos 6

Cepu 58302 Jawa Tengah

Telp : 0296 - 421233

Fax : 0296 - 422439

Web : www.puslitbangperhutani.com

Email : puslitbang_dokinfo@yahoo.co.id
puslitbang.dokinfo@gmail.com

Cetakan Kedua : April 2015

Cetakan Pertama : Desember 2014

Dilarang menggandakan sebagian atau seluruh isi buku ini, tanpa seijin Puslitbang Perhutani.

PENGANTAR KAPUSLITBANG

Perum Perhutani mencanangkan pertanaman pinus yang diredesain ditanami dengan materi bibit bergetah banyak, atau dikenal istilah pinus bocor getah. Target luasan mencapai sekitar 50.000 ha merupakan rencana luar biasa yang harus didukung dengan penyiapan bibit yang baik sesuai harapan.

Memperbanyak pinus dengan cara vegetatif dipercaya menghasilkan generasi atau turunan yang akan sama dengan indukannya; bila indukan berkarakter baik maka diharapkan turunannya pun akan baik.

Buku ini mengenalkan upaya-upaya memperbanyak pinus dengan cara vegetatif dan informasi keberhasilannya. Pada saatnya perbanyak cara ini akan bisa dilakukan oleh petugas-petugas di lapangan.

Semoga bermanfaat.

Cepu, Maret 2015
Kapuslitbang



SUWARNO

PENGANTAR PENYUSUN

Pembaca,

Setek pucuk, cangkokan, ataupun *bud-graft* adalah teknik memperbanyak tanaman dengan cara vegetatif.

Cara budidaya vegetatif pada pinus di Puslitbang telah dirintis secara serius dalam dua-tiga tahun terakhir ini, seperti setek pucuk, cangkokan, atau *bud graft* (sambungan).

Memilih materi, teknik budidaya serta tingkat keberhasilan ingin kami bagikan melalui buku ini.

Dalam cetakan kedua ini beberapa redaksi kami perbaiki, sehingga menyempurnakan buku ini pada cetakan pertama yang lalu.

Khusus untuk hormon IBA dapat diganti dengan Rootone F.

Salam

Penyusun



Corryanti

DAFTAR ISI

Halaman

PENGANTAR KAPUSLITBANG	i
PENGANTAR PENULIS	ii
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR GAMBAR	iv
DAFTAR TABEL.....	v
01. MENGENAL PINUS (<i>PINUS MERKUSII</i>)	1
a. Biologi dan habitat pinus	1
b. Manfaat pinus	2
c. Getah pinus	3
02. PEMULIAAN TANAMAN PINUS UNTUK TARGET BERGETAH BANYAK	4
a. Memuliakan pinus	4
b. Tanaman uji asal vegetatif.....	5
03. PERBANYAKAN PINUS CARA VEGETATIF	6
a. Setek pucuk pinus	6
b. Cangkokan pinus	11
04. TEROBOSAN YANG MENJANJIKAN	14
DAFTAR BACAAN	15

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 01. Tanaman pinus (<i>Pinus merkusii</i>) umur 9 tahun	1
Gambar 02. Penjelasan dari kiri ke kanan : Ragam strain pinus dilihat dari tampilan batang, dari kiri ke kanan, strain Aceh, st. Tapanuli, dan st. Kerinci	2
Gambar 03. Persentase berakar setek pucuk pinus berdasarkan asal materi	8
Gambar 04. Setek pucuk pinus	8
Gambar 05. Tahapan menyetek pinus	10
Gambar 06. Tahapan mencangkok pinus	11

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 01. Tanaman uji keturunan pinus bergetah banyak	4
Tabel 02. Rerata pertumbuhan tinggi, diameter dan produksi getah tanaman uji keturunan <i>Pinus merkusii</i> umur 7 tahun	5
Tabel 03. Penyiapan bahan dan alat untuk menyetek 10.000 bibit pinus.....	9
Tabel 04. Penyiapan bahan setek dan alat untuk menyetek 1.000 bibit	13

01. MENGENAL PINUS (*Pinus merkusii*)

Pinus (*Pinus merkusii*) dikenal dengan nama lokal dengan tusam, merupakan jenis yang tumbuh secara alami hidup di Indonesia, yaitu di Aceh, Tapanuli dan Kerinci.

Dalam perkembangannya, tanaman pinus dibudidayakan di pulau Jawa (dalam hal ini di kawasan hutan produksi wilayah Perum Perhutani), karena produk kayu dan getahnya yang dapat diandalkan. Kayu pinus dapat dimanfaatkan sebagai konstruksi bangunan, bahan korek api, pulp dan kertas, sedangkan getahnya dapat diolah lebih lanjut menjadi gondorukem dan terpentin, yang dapat digunakan sebagai materi industri, pangan, dan obat-obatan.



Gambar 01
Tanaman pinus (*Pinus merkusii*) umur 9 tahun

a. Biologi dan habitat pinus

Pinus merkusii Jungh. et de Vriese, (sigi atau tusam), masuk ke dalam Kingdom Plantae, Divisi Pinophyta, Kelas Pynopsida, Ordo Pinales, Famili Pinaceae, genus *Pinus*, sub-genus *Pinus*, spesies *Pinus merkusii*.

Pertama kali pinus ditemukan di daerah Sipirok, Tapanuli Selatan oleh seorang ahli botani dari Jerman, Dr. F. R. Junghuhn, tahun 1841. Jenis ini tergolong jenis cepat tumbuh dan tidak membutuhkan persyaratan khusus dalam menanamnya. Suatu berkah yang luar biasa, pinus menyebar secara alami ke bagian selatan khatulistiwa, sampai melewati lintang 2° LS.

Ada tiga strain pinus di Sumatra, dengan penyebarannya, sebagai berikut:

- Strain Aceh, penyebarannya dari pegunungan Seulawah Agam sampai sekitar Taman Nasional Gunung Leuser dan menyebar ke selatan mengikuti pegunungan Bukit Barisan lebih kurang 300 km melalui Danau Laut Tawar, Uwak Blangkenjeran sampai ke Kutacane pada ketinggian 800 - 2.000 m dpl.
- Strain Tapanuli, penyebarannya di daerah Tapanuli ke selatan Danau Toba. Tegakan alami pinus umumnya terdapat di pegunungan Dolok Tusam dan Dolok Pardomuan pada ketinggian 1.000 - 1.500 m dpl.
- Strain Kerinci, menyebar di sekitar pegunungan Kerinci. Tegakan alami pinus yang luas terdapat antara Bukit Tapan dan Sungai Penuh pada ketinggian 1.500 – 2.000 m dpl.



Gambar 02.
Ragam strain pinus dilihat dari tampilan batang, dari kiri ke kanan, strain Aceh, st. Tapanuli, dan st. Kerinci (Dokumen : Corry)

Pinus mempunyai sifat pionir yaitu dapat tumbuh baik pada tanah yang kurang subur seperti padang alang-alang. Di Indonesia, pinus dapat tumbuh pada ketinggian 200- 2.000 meter dpl, tetapi pertumbuhan optimumnya tampak pada ketinggian 400-1.500 meter dpl.

b. Manfaat pinus

Perhutani, berkedudukan dan diberi wewenang mengusahakan kawasan hutan di P. Jawa, menanam pinus dalam skala yang cukup luas, yaitu 483.272 ha, merupakan kawasan hutan produksi kedua terbesar setelah jati.

Di samping kayu, pinus mempunyai manfaat menghasilkan getah dan produk turunan lainnya. Gondorukem merupakan hasil penyulingan getah pinus yang menghasilkan destilat berupa minyak terpentin. Komponen utama gondorukem berupa asam-asam resin seperti asam abietat banyak dimanfaatkan dalam industri makanan, kosmetik dan obat-obatan.

Pada industri makanan dan kosmetik asam abietat dimanfaatkan sebagai bahan tambahan dalam kecap, bahan pengemulsi untuk minuman kesehatan seperti sari vitamin C, bahan untuk lipstik agar terlihat berkilau dan untuk gel rambut pria.

c. Getah pinus

Getah pinus atau *oleoresin* merupakan produk metabolisme sekunder di dalam tumbuhan, berbentuk cairan yang jernih, kental, lengket dan memiliki daya rekat yang cukup tinggi, merupakan cairan asam resin. Jenis getah ini mengandung senyawa-senyawa terpenoid, hidrokarbon dan senyawa netral. Produk getah pinus bervariasi warna getahnya, dari satu lokasi dengan lokasi lainnya, atau antar macam pengelolaan yang berbeda.

Berdasarkan warna, getah gondorukem diklasifikasikan menjadi beberapa kelas yaitu B, C, D, E, F, G, H, I, K, M, N, dan W-G. Kelas B, C, D (warna gelap) digunakan pada industri minyak resin dan vernis gelap. Kelas E, F, G digunakan sebagai bahan campuran pada industri kertas. Kelas G dan K digunakan dalam proses industri sabun. Kelas W-G dan W-W (warna pucat) digunakan untuk bahan vernis warna pucat, *scaling wax*, bahan peledak, bahan penggosok senar, bahan solar, bahan cat, tinta cetak, semen, kertas, plitur kayu, plastik, kembang api dan sebagainya.

Produk lain dari getah, yaitu terpenin, dengan nama lain *oil of turpentine*, merupakan destilat penyulingan getah pinus dan hasil samping dalam pengolahan gondorukem. Komponen utama yang terkandung dalam minyak terpenin adalah *terpen* terutama *diterpen*, seperti *alpha pinen* dan komponen turunannya seperti *kamfen*, *delta limonene*, *alloocimene*. Bahan ini digunakan sebagai pelarut minyak organik dan resin. Dalam industri digunakan sebagai bahan semir sepatu, logam dan kayu, juga sebagai bahan kamper sintetis.

02. PEMULIAAN TANAMAN PINUS UNTUK TARGET BERGETAH BANYAK

a. Memuliakan Pinus

Upaya pemuliaan pinus (*Pinus merkusii*) telah berlangsung jauh sebelum dewasa ini manajemen Perhutani mengalihkan fokus target dari kayu menjadi getah. Ketika itu, tahun 1976 Fakultas Kehutanan UGM, melakukan seleksi *P. merkusii* untuk target peningkatan produksi kayu yang pada akhirnya menghasilkan kebun benih semai di Cijambu, Baturraden dan Sempolan.

Dari konsep pemuliaan melalui pertanaman uji keturunan, peneliti akan dapat mencermati, mengevaluasi dan menduga individu-individu tertentu yang mampu mewarisi genetik tetuanya. Dari evaluasi tanaman uji keturunan akan memberikan informasi tentang heritabilitas, variasi dan pertumbuhan antar famili. Bila evaluasi pada pertanaman uji dirasa cukup, melalui tahapan seleksi individu dan famili, tanaman uji dapat dikonversi menjadi sumber benih, dikenal dengan istilah Kebun Benih Semai. Kebun benih inilah kemudian diharapkan menghasilkan benih-benih unggul hasil turunan induknya.

Untuk mendukung fokus utama perusahaan pinus dewasa ini, yang menghasilkan getah banyak, maka saat ini telah dibangun tanaman uji keturunan pinus dari indukan yang ditandai bergetah banyak, seluas 94,4 ha, tersebar di enam lokasi di wilayah hutan Perhutani.

Tabel 01.
Tanaman uji keturunan pinus bergetah banyak

No.	Lokasi	Tahun Tanam	Luas (Ha)	Asal Indukan
1	KPH Banyuwangi Barat	2005	5	KBS Sempolan Jember, Sulawesi Selatan
2	KPH Sukabumi	2005	5	KBS Sempolan Jember, Sulawesi Selatan
3	KPH Banyumas Barat	2007	37.8	6 KPH Unit II (Banyuwangi Brt, Bondowoso, Jember, Probolinggo, Lawu Ds, Kediri), Luar Jawa (Sulawesi)
4	KPH Banyumas Barat	2008	11.5	6 KPH Unit II (Banyuwangi Brt, Bondowoso, Jember, Probolinggo, Lawu Ds, Kediri), Luar Jawa (Sulawesi)
5	KPH Banyumas Barat	2011	20.1	6 KPH Unit I (Pekalongan Barat n Timur, Banyumas Barat n Timur Kedu Utara n Selatan), KBS Baturraden, KBS Sempolan, KBS Cijambu
6	Jalur Isolasi KBS Jember	2013	15	Unit I,II,III, KBS Sempolan dan Sumatera Utara
Jumlah			94,4	

Sumber : Tim Pokja Litbang Pinus Puslitbang

Kegiatan yang dilakukan pada tanaman uji keturunan pinus bergetah banyak adalah memelihara (babat tumbuhan bawah, dangir, pemupukan) dan melakukan evaluasi (pengukuran tinggi & diameter, deteksi produksi getah, penjarangan seleksi). Hasil pengukuran tanaman uji keturunan pinus bergetah banyak umur 7 tahun di KPH Banyuwangi Barat dan KPH Sukabumi menunjukkan produksi getah dalam kisaran 9-11,69 gr/pohon/3 hari

Tabel 02.
Rerata pertumbuhan tinggi, diameter dan produksi getah
tanaman uji keturunan *Pinus merkusii* umur 7 tahun

Lokasi	Sub – galur	Rerata Umum		
		Produksi Getah (gr/pohon/3hr)	Tinggi (m)	Diameter (cm)
KPH Banyuwangi Barat	Jember	10,95	10,49	17,08
	Sulawesi	11,69	9,43	17,41
KPH Sukabumi	Jember	10,49	5,57	12,83
	Sulawesi	9,61	7,99	13,55
Rerata		10,68	8,37	15,22

Sumber : Pokja Litbang Pinus

Faktor yang mempengaruhi produksi getah pinus adalah : 1) internal tegakan (jenis, gubal, kesehatan, tajuk), 2) eksternal/lingkungan (iklim, tempat tumbuh, jarak tanam dan bonita), 3) perlakuan (bentuk dan teknik penyadapan, arah sadapan dan stimulasi).

Meningkatnya kelas umur pinus akan meningkatkan produksi getah sampai kelas umur IV dan atau V, kemudian menurun sampai KU VI atau VII. Pada lokasi dengan ketinggian di atas 800 m dpl, curah hujan lebih dari 2.500 mm/tahun, suhu kurang dari 20°C dan kelembaban di atas 90 % produksi getah lebih rendah.

b. Tanaman uji asal vegetatif

Mempercepati pewarisan sifat akan diturunkan penuh pada generasi yang diperbanyak dengan cara vegetatif, maka pertanaman uji lain yang perlu dibangun adalah tanaman uji klon. Materi tanaman asal indukan yang telah dipilih ditanam dengan perbanyakan dari non-biji atau vegetatif.

Seperti halnya tanaman uji keturunan yang telah diuraikan dalam sub bab sebelumnya, pertanaman uji klon juga akan dievaluasi dan dinilai pewarisan sifat tetuanya. Hasil evaluasi tanaman uji klon akan dikembangkan dalam bentuk tegakan klon, yang dikenal dengan istilah perhutanan klon (*clonal forestry*).

Bahasan sub bab ini menjadi penting, karena dibutuhkan materi perbanyakan asal vegetatif untuk menghasilkan pinus yang sama dengan karakter induknya. Teknik perbanyakan pinus harus dikuasai dengan baik, metode perbanyakan yang murah dan tepatlah yang akan dikembangkan lanjut. Apalagi, pada saatnya perbanyakan masal operasional akan sangat bergantung pada perbanyakan vegetatif ini.

Adalah Puslitbang, telah mencoba merintis perbanyakan vegetatif dengan ragam teknis untuk menghasilkan bibit-bibit yang diharapkan menghasilkan tanaman dengan potensi yang sama dengan indukannya.

03. PERBANYAKAN PINUS SECARA VEGETATIF

Perbanyak dengan cara vegetatif disukai dan diharapkan, karena diketahui dan diyakini akan menghasilkan turunan yang mewarisi sifat-sifat indukannya. Bila indukannya adalah tanaman dengan karakter yang baik sesuai harapan, seperti kayunya berbatang lurus, tanpa cacat, pohonnya bebas hama dan penyakit, menghasilkan getah yang banyak, dan karakter lain yang ditetapkan, maka perbanyak vegetatif diharapkan menghasilkan generasi yang paling tidak sama dengan sifat indukannya.

Perbanyak dengan cara vegetatif yang paling umum digunakan, relatif murah penyelenggaraannya, dan dapat ditularkan secara praktis efektif di lapangan, akan kami sampaikan berikut ini.

a. Setek Pucuk Pinus

a.1. Tentang setek pucuk

Teknik setek pucuk merupakan teknik setek yang tergolong sederhana, namun dapat digunakan untuk memproduksi bibit secara masal. Pada perbanyak bibit dengan setek, pembentukan akar merupakan faktor yang menentukan keberhasilan setek. Munculnya akar pada setek mengindikasikan setek akan mampu tumbuh dan berkembang menjadi bibit dan tanaman yang sempurna.

Dalam penyetekan pucuk, harus tetap menyertakan sebagian daun, karena diperlukan untuk proses fotosintesis dan menyokong pembentukan akar. Faktor lain yang memengaruhi keberhasilan setek adalah lingkungan, seperti kelembaban, suhu dan intensitas cahaya; media tanam, hormon, dan asal materi setek (umur pohon induk) serta faktor genetik, tidak dapat diabaikan.

Media tanam perlu dijaga kelembabannya agar batang setek tidak mengalami busuk, dapat menyerap air, dan mendukung pembentukan akar. Media yang baik adalah media yang memiliki kandungan kimia minimal, seperti kadar garam yang rendah, pH yang netral dan tingkat ionisasi yang rendah. Sifat fisik media lebih diarahkan pada kemampuan mengikat air, dan porositas media. Media setek juga harus steril dari jamur dan bakteri yang dapat diantisipasi dengan cara menjemur dan memberikan fungisida ke media saat media akan digunakan.

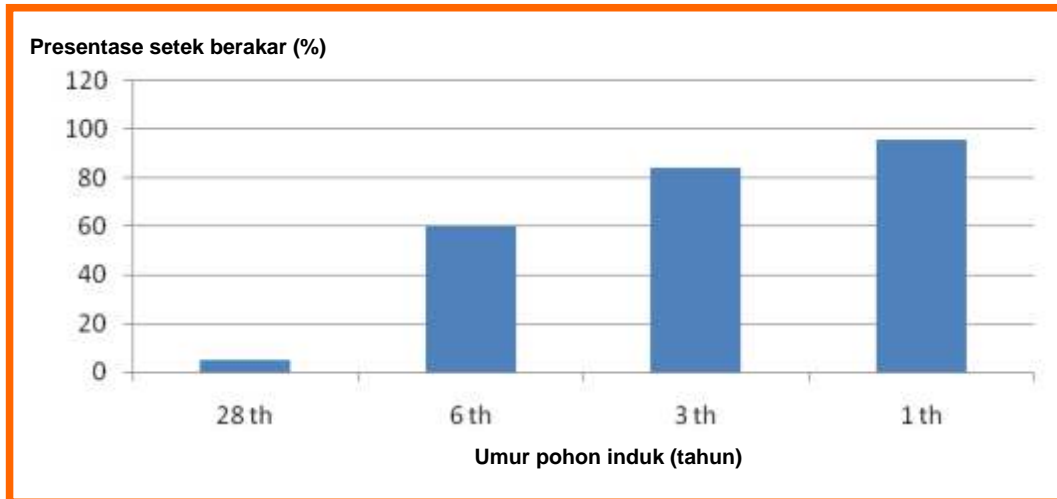
Zat pengatur tumbuh auksin diberikan pada setek berfungsi memacu pembentukan akar. Auksin yang biasa digunakan seperti IAA (*indole acetic acid*), IBA (*indole butyric acid*) dan NAA (*naphtalene acetic acid*). Hormon IBA lebih dipilih oleh peneliti di lapangan, karena lebih efektif dalam pembentukan akar setek, lebih tahan terhadap bakteri dan lebih stabil dalam 20 jam di bawah sinar yang kuat dibandingkan jenis lainnya. Bila hormon ini kini dibatasi pemakaian, IBA dapat diganti dengan Rootone F.

b.2. Keberhasilan menyetek pinus

Percobaan menyetek pucuk pinus (*Pinus merkusii*) telah dikerjakan beberapa tahun belakangan oleh peneliti Puslitbang Perhutani. Dimulai dari setek dengan pucuk asal tanaman pinus umur 4 tahun yang ditanam dalam media *topsoil* dan arang sekam (1:1) dengan hormon IBA 1.000 ppm, menunjukkan keberhasilan hingga 75 per sen.

Penggunaan tunas muda untuk setek pinus sangat direkomendasikan, karena semakin tua bahan setek akan semakin sulit membentuk akar. Uji coba setek dengan materi tanaman tua, umur 28 tahun, terbukti tidak menunjukkan keberhasilan menjadi bibit jadi.

Memilih materi setek akan sangat mendukung keberhasilan, sehingga disarankan harus selektif memilih tanaman induk yang sehat dengan tunas-tunas yang juvenil (masih muda). Uji coba lain membuktikan tentang ini, yaitu setek asal materi tanaman umur 3 tahun mencapai 84 % keberhasilan,



Gambar 03.
Persentase berakar setek pucuk pinus berdasarkan umur materi

Dari 60 klon yang diujicobakan disetek, hanya 12 klon (20 per sen) yang kemudian dapat berakar di atas nilai 50 %, sedang klon lainnya berakar kurang dari 50% bahkan ada yang tidak pernah berhasil berakar.

Ragam uji coba ini menunjukkan, menyetek pinus, sekali pun dianggap gampang oleh sebagian orang, namun faktor dasar harus dikuasai oleh teknisi. Tidak semua klon dapat berakar karena disetek, tidak semua individu berhasil berakar dan tumbuh dengan baik. Semakin muda/juvenil tanaman untuk materi setek pucuk pinus, maka keberhasilannya akan semakin tinggi.

Lingkungan yang tak memadai mendukung pertumbuhan dan perkembangan setek juga akan memengaruhi keberhasilan setek. Pengalaman peneliti menunjukkan, lingkungan yang memberhasilkan penyetakan ini adalah pada intensitas cahaya kisaran 10.000-20.000 lux, kelembaban 70-95 per sen, dan suhu antara 20 - 30 °C.



Gambar 04.
Kegiatan Setek pucuk :
(a) Pucuk baru ditanam, (b) Setek pucuk telah berakar (tanda lingkaran)
(c) Setek pucuk umur 8 bulan, (d) Setek pucuk umur 1 tahun)

a.3. Penyiapan bahan dan alat

Bahan dan alat yang disiapkan untuk menyetek pinus pada dasarnya tidaklah mahal. Untuk menghasilkan setek jadi, sekitar 10.000 bibit misalnya, dibutuhkan bahan dan alat sebagaimana disampaikan pada Tabel 03.

Tabel 03.
Penyiapan bahan dan alat untuk menyetek 10.000 bibit pinus

Alat yang dibutuhkan			Bahan yang dibutuhkan		
Nama alat	Volume	Biaya (Rp.)	Nama bahan	Volume	Biaya (Rp.)
Gembor Plastik	1	25.000	Arang sekam (40 kg/sak)	50	1.750.000
Cangkul + doran	1	65.000	Topsoil	10	1.120.000
Ayakan pasir	4	100.000	Hormon IBA (perbotol = 5 gr)	2	2.246.000
Cutter besar	2	32.000	Fungisida (Dithane)	1	115.000
Isi Cutter	2	12.000	Polybag uk. 0.5 x 10 x 15 cm	15	450.000
GuntingStek	2	100.000	Bak rendam pucuk Uk. 36X30X12	3	90.000
Karung	10	26.000			
Bambu ori	15	337.500			
Shading net	1	1.500.000			
Jumlah		2.197.500	Jumlah		5.771.000

*) Keterangan: biaya mengacu pada Tarif Biaya Puslitbang Perum Perhutani, Tahun 2014.

a.4. Cara kerja penyetekan

Berikut secara berurutan cara kerja menyetek:

- Hormon IBA diencerkan pada konsentrasi 1.000 ppm (atau 1gr IBA dilarutkan dalam 1 liter air)
- Menyiapkan media tanam setek, yaitu *top soil* dan arang sekam (1:1). Media ini dimasukkan dalam *polybag*, dan disirami air sampai jenuh.
- Menyiapkan materi pucuk, yaitu panen dari indukan pohon dengan ukuran pucuk 15-20 cm, (pucuk cabang terbawah).
- Pangkal pucuk yang telah dipanen dipangkas miring, dan dicuci bersih. Daun materi setek dikurangi 1/3 bagian untuk menghindari penguapan berlebihan. Pangkal pucuk direndam dalam larutan hormon selama 15-30 menit dan kemudian dilakukan penirisan (di tiris).
- Pucuk siap ditanam dalam *polybag* berisi media yang sudah dilubangi untuk tempat setek. Bila setek sudah ditanam, media ditekan dengan lembut, agar setek dapat berdiri tegak.
- Pemeliharaan setek dilakukan sampai setek menjadi bibit siap tanam.
- Menyiram setek dilakukan 2 kali sehari (pagi sebelum matahari tinggi, sekitar pukul 9-10 pagi, dan sore setelah matahari mulai meredup, sekitar jam 3-4 sore). Perawatan bibit juga meliputi membuang gulma dan daun layu atau busuk, sehingga setek terhindar dari hama dan penyakit.
- Setek pucuk pinus biasanya akan berakar 3-6 bulan setelah tanam, tergantung variasi klon dan asal materi.



a) Menyiapkan media tanam



b) Mengisi media dalam *polybag*



c) Memotong pucuk materi setek



d) Menanam pucuk



e) Pucuk direndam dalam larutan



f) Penyiraman media setek dan menyiapkan lubang tanam untuk tanam setek



g) Pucuk siap ditanam di dalam *polybag*



h) Menanam pucuk

Gambar 05.
Tahapan menyetek pinus

b. Cangkokan Pinus

b.1. Tentang cangkok pinus

Sama halnya menyetek, mencangkok merupakan salah satu cara memperbanyak tanaman dengan vegetatif, bertujuan mendapatkan tanaman yang memiliki sifat yang sama dengan induknya.

Mencangkok pinus dilakukan pada paling tidak 5 cm dibawah cabang, yaitu dengan menyayat dan mengupas kulit sekeliling batang selebar 1-2 cm. Penyayatan dilakukan sedemikian rupa sehingga lapisan kambium dapat dihilangkan. Setelah luka sayatan cukup kering, selanjutnya diberikan hormon auksin untuk merangsang munculnya perakaran.

Media tumbuh yang digunakan untuk mencangkok adalah tanah lapisan atas (*topsoil*) dan dibalut dengan *aluminium foil* atau plastik. Menutup cangkok dengan plastik lebih disarankan, karena cangkokan lebih cepat mengeluarkan akar. Cangkokan dengan media *moss*, yaitu media dari akar anggrek hutan, memberikan hasil yang lebih baik dari pada menggunakan media tanah.

Bila batang diatas sayatan telah menghasilkan perakaran yang bagus, diindikasikan dengan perakaran sudah berwarna coklat dan akar serabut telah ke luar, maka batang harus segera dipotong dan langsung ditanam dalam *polybag* sebelum ditanam ke lapangan.

Agar menanam cangkok berhasil haruslah dilakukan saat musim hujan atau cangkok selalu disirami dengan rutin bila hujan tidak cukup. Pohon induk yang digunakan tidaklah terlalu tua atau terlalu muda, disarankan umur tanaman 5 – 10 tahun, dengan kondisi tanaman sehat.

Uji coba cangkok pada pinus yang sudah dilakukan dengan materi indukan asal pohon umur 8 tahun menunjukkan keberhasilan cangkokan hingga mencapai 15-60 per sen. Variasi keberhasilan itu diduga disebabkan oleh potensi klon.



Gambar 06.
Kegiatan mencangkok pinus
 Menyayat kulit batang (a), Menutup batang tersayat dengan media (b), Cangkok yang telah berakar(c),
 cangkok ditanam dalam polybag, dan dipelihara sampai siap tanam ke lapangan (d)

b. Penyiapan bahan dan alat

Bahan dan alat yang disiapkan untuk mencangkok pinus tidak semahal setek pucuk. Untuk menghasilkan cangkok jadi sekitar 1.000 bibit, maka dibutuhkan bahan dan alat sebagaimana disampaikan dalam tabel 04.

Tabel 04.
Penyiapan bahan dan alat untuk menyetek 1.000 bibit

Alat yang dibutuhkan			Bahan yang dibutuhkan		
Nama alat	Volume	Biaya (Rp.)	Nama bahan	Volume	Biaya (Rp.)
Cutter besar	2	32.000	Plastik	10	80.000
Isi Cutter	2	12.000	Topsoil	1	112.000
Gunting Stek	2	100.000	Rooton F	5	150.000
Gergaji	2	60.000	Tali rafia	2	35.000
			Polybag	10	300.000
Jumlah		195.000	Jumlah		677.000

*) Keterangan: biaya mengacu pada Tarif Biaya Puslitbang Perum Perhutani Tahun 2014

b.3. Cara kerja mencangkok pinus

Berikut, secara berurutan cara kerja mencangkok :

- Menyiapkan penutup media cangkok plastik, ukuran 12 m x 17 m
- Menyiapkan hormon akar hingga berbentuk pasta.
- Menyirami air secukupnya pada media cangkok.
- Batang yang akan dicangkok diseleksi yaitu, memilih batang yang lurus dan sehat.
- Melakukan kupas kulit batang hingga pada batas kambium, selebar 1-2 cm.
- Batang bagian atas yang telah dikupas diolesi hormon penumbuh akar.
- Batang ditutup dengan media dan dibungkus dengan plastik, dan ujung-ujungnya diikat dengan tali rafia.
- Pengunduhan cangkok dilakukan kemudian bila cangkok telah menunjukkan pertumbuhan berakar.
- Batang cangkok dipotong dengan gunting setek atau gergaji, dan siap ditanam dalam *polybag*.

04. TEROBOSAN YANG MENJANJIKAN

Mengandalkan pinus dengan getah yang berlimpah tidak cukup dengan mendapatkan benih-benih sekalipun berasal dari indukan pohon dengan getah yang banyak. Terobosan untuk menyakinkan bahwa bibit-bibit yang ditanam kelak dapat menghasilkan tanaman pinus dengan getah yang banyak harus dilakukan.

Membibitkan tanaman dengan cara setek dan cangkok merupakan salah satu solusi yang bisa diandalkan, karena diharapkan dengan setek asal indukan bergetah banyak maka akan dihasilkan tanaman baru dengan karakter sama dengan indukannya.

Perhatian manajemen perusahaan, semisal Perhutani, terhadap perbanyakan pinus dengan cara setek maupun cangkok, seyogyanya mendudukkan teknik ini menjadi prioritas. Bila harapan manajemen menghasilkan getah tahunan minimal sekitar 100.000 ton per tahun, sesuai kapasitas terpasang pabrik derivat gondo dan terpentin yang telah dibangun di Pemalang, maka perhatian manajemen hendaknya mengacu pada hal-hal yang menjadi perbaikan tanaman pinus dan produksi getahnya, yaitu:

- Merawat dan memelihara tanaman pinus yang sudah ada secara efektif.
- Meningkatkan luasan tanaman pinus.
- Menyiapkan benih dan bibit dengan genetik unggul (bergetah banyak).
- Melakukan pantauan dan evaluasi secara periodik dan efektif.

Membibitkan pinus dengan cara setek yang sudah dikuasai akan terus menjadi harapan, apalagi kebijakan perusahaan menanam pinus dewasa ini seluas tak kurang dari 49.000 ha, harus didukung dengan pembibitan yang efektif. Cara setek yang mudah mempraktikkannya, murah bahan dan alat untuk mengerjakannya, serta efektif hasilnya, merupakan terobosan yang menjanjikan untuk membantu manajemen menyiapkan benih unggul berkarakter getah banyak.

DAFTAR BACAAN

- Artiyanto, D. N. 2006. Analisis Biaya Pengolahan Gondorukem Dan Terpentin Di PGT Sindangwangi KPH Bandung Utara Perum Perhutani Unit III Jawa Barat-Banten. Skripsi Mahasiswa Jurusan Teknologi Hasil Hutan Fakultas Kehutanan IPB. Bogor.
- Cameron, R. J., 1969. The Propagation Of Pinus Radiata By Cutting : Influences Affecting The Rooting of Cutting. Forest Research Institut Rotorua.
- Danarto, S., E. B. Hardiyanto, M. Na'iem dan O. H. M. Suseno. 2000. Strategi Pemuliaan *Pinus merkusii* Generasi Kedua. Prosiding Seminar Nasional Status Silvikultur 1999. Fakultas Kehutanan Universitas Gajah Mada. Jogjakarta.
- Finkeldey, R. 2005. Pengantar Genetika Hutan Tropis. E. Djahhuri, I.Z. Siregar dan U. J. Siregar, penerjemah. Göttingen : Institute Of Forest Genetics and Forest Tree Breeding Georg-August-University-Göttingen. Terjemahan dari : *An Introduction to Tropical Forest Genetics*.
- Hani, A. 2009. Pengembangan Tanaman Penghasil Hasil Hutan Bukan Kayu Melalui Perbanyakan Vegetatif. Balai Penelitian Kehutanan. Ciamis.
- Hartman HT, Kester DE. 1978. Plant Propagation Principle and Practice. Second edition. New Jersey: Pentice Hall. Inc. Englewood.
- Harahap, R. M. S. 2000. Keragaman Sifat dan Data Ekologi Populasi Alam *Pinus merkusii* di Aceh, Tapanuli, dan Kerinci. Prosiding Seminar Nasional Status Silvikultur 1999. Fakultas Kehutanan UGM.
- Hardiyanto, E. B. 2000. Genetik dan Strategi Pemuliaan *Acacia mangium*. Prosiding Seminar Nasional Status Silvikultur 1999. Fakultas Kehutanan Universitas Gajah Mada. Jogjakarta.
- Hardiyanto, E.B. 2003. Pemuliaan Pinus dan Manfaatnya dalam Pengelolaan Hutan. Prosiding Seminar Hasil-hasil Penelitian dan Pengembangan Pengelolaan Hutan Pinus. Balai Penelitian dan Pengembangan Teknologi Pengelolaan DAS Wilayah Indonesia Bagian Barat. Trenggalek, 20 Januari 2003.
- Kasmudjo. 2010. Sifat Dan Ciri-Ciri Getah *Pinus merkusii*. FGD Peningkatan Mutu Getah. Puslitbang Perum Perhutani. 23 Desember 2010
- Pudjiono, S., 2008. Penerapan Perbanyakan Tanaman Secara Vegetatif Pada Pemuliaan Pohon. Makalah gelar Teknologi Perbenihan Tanaman Hutan. Dinas Kehutanan Propinsi Riau dengan BBPBPTH Yogyakarta.
- Purwanta, S., Suryanaji dan H. Gunawan. 2010. Pinus Bocor Getah dan Upaya Peningkatan Produksi Getah Pinus Di Perum Perhutani. Duta Rimba. Edisi 34/th. 5/Maret 2010.
- Puslitbang Perhutani. 2012. Program Pemuliaan *Pinus merkusii* Bocor Getah Tahun 2012 – 2036. Pusat Penelitian dan Pengembangan Perum Perhutani. Cepu.
- Santoso, G. 2010. Peningkatan Mutu dan Produktivitas Penyadapan Getah Pinus. FGD Peningkatan Mutu Getah. Puslitbang Perum Perhutani. 23 Desember 2010
- Santoso, G. 2012. Sosialisasi Penggunaan Etrat Pada Sadapan Pinus. BINA. Edisi 12-Februari 2012/Th.XXXVIII.
- Siregar, I. Z. 2000. Genetic Aspects Of The Reproductive System Of *Pinus merkusii* Jungh. Et de Vriese In Indonesia. Faculty of Forest Sciences and forest Ecology Georg-August University of Göttingen.
- Siregar, E. B. M. 2005. Pemuliaan *Pinus merkusii*. Fakultas Pertanian Jurusan Kehutanan Universitas Sumatra Utara.

-
- Suseno, O. H. M., E. B. Hardiyanto dan M. Na'iem. 1994. Sejarah Pembangunan Kebun Benih *Pinus merkusii* di Jawa. Fakultas Kehutanan UGM dan Perum Perhutani.
- Suseno, O. H. M., M. Na'iem, dan M. Sambas. 1998. Jaringan Kerja Pemuliaan Pohon Hutan Menghadapi Abad 21. Buletin Kehutanan. UGM. Jogjakarta.
- Suseno, O. H. M. 1993. Peranan Pemuliaan Pohon Dalam Peningkatan Produktivitas Hutan. UGM. Jogjakarta
- Suhaendi, H. 2006. Kajian Teknik Konservasi *Pinus merkusii* Strain Kerinci. Makalah pada Ekspose Hasil-hasil Penelitian : Konservasi dan Rehabilitasi Sumberdaya Hutan. Padang, 20 september 2006.
- Suluhingtyas, L. C. 2009. Kajian Sintesa Asam Abietat Kasar Dari Getah Pinus (*Pinus merkusii*) Menggunakan Katalis Nikel Melalui Reaksi Isomerisasi. Sripsi Mahasiswa Fakultas Teknologi Pertanian IPB. Bogor.
- Susilowati, A. 2013 Perbanyak Vegetatif Bibit *Pinus merkusii* Melalui Teknik Stek Pucuk. Makalah Pada Pelatihan Stek Pucuk Pinus. Puslitbang Perum Perhutani. 7 Mei 2013.
- Taryono. 2005. Perbanyak Vegetatif Tusam : Induksi Tunas Melalui Kultur Jaringan dan Usaha Pengakarannya Sevara In Vitro dan Ex Vitro. Fakultas Pertanian Universitas Gajah Mada.
- White, T. L., W. T. Adams, D. B. Neale. 2007. *Forest Genetics*. CABI Publishing
- Wright, J. W. 1976. *Introduction to Forest Genetik*. Academic Press. New York. San Fransisco. London.
- Zobel, B. dan J. Talbert. 1984. *Applied Forest Tree Improvement*. Nort Carolina State University.
- Widiarsih, S, dkk. 2008. Perbanyak Tanaman Secara Vegetatif Buatan. Dipublikasi di <http://willy.situshijau.co.id> tanggal 17 April 2008.

SEKILAS TENTANG PENYUSUN

CORRYANTI

Lahir di Medan, besar di banyak tempat di Sumatra, menimba pendidikan lanjut S1 hingga S3, di beberapa perguruan tinggi di pulau Jawa, IPB, UI, dan UGM, dan kini bekerja lama dan intensif di dunia litbang di Perhutani. Pengalaman dan jejaring kerja di litbang di dalam negeri dan luar negeri, itu semua kemudian hanya mematrikan semangat dalam dirinya, bahwa hidup adalah upaya terus menerus meninggalkan jejak, ilmu, pikiran tentang kebaikan.

Bekerja tanpa berhitung, adalah sesuatu yang sering ia contohkan pada teman-temannya, sehingga hidup selalu ingin memberi yang terbaik.



RIKA RAHMAWATI

Mojang priangan kelahiran 9 Mei 1973 ini, telah menekuni pinus dalam kurun lima tahun terakhir. Lulus S1 dari Fakultas Kehutanan Univ. Winayamukti dan melanjutkan S2 di Fakultas Kehutanan UGM, menguatkan ia menekuni pinus secara serius, salah satu komoditas unggulan Perhutani.

*Karirnya sebagai peneliti, dimulai tahun 1999 hingga hari ini, membidangi kegiatan pemuliaan pinus (*Pinus merkusii*). Dia pun tak ragu mengklaim dirinya mampu di bidang pemuliaan dan silvikultur.*

Gesit dan cantas, boleh diberikan pada perempuan yang satu ini, karena moto hidupnya adalah 'Nilai kesuksesan dilihat dari Besarnya Tanggungjawab yang diberikan.'



ISBN 978-602-0853-04-8

**PUSAT PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN
PERUM PERHUTANI**

Jl. Wonosari Batokan Tromol Pos 6 Cepu 58302 Jawa Tengah

Tlp : 0296-421233/ Fax : 0296-422439

Web : www.puslitbangperhutani.com

Email : puslitbang_dokinfo@yahoo.co.id

puslitbang.dokinfo@gmail.com