

*Pedoman Teknis
Teknologi Tanaman Rempah dan Obat*

**PETUNJUK TEKNIS PEMBENIHAN
TANAMAN CENGKEH (*Syzygium aromaticum*)**



KEMENTERIAN PERTANIAN
BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN PERTANIAN



*Pedoman Teknis
Teknologi Tanaman Rempah dan Obat*

Penanggung Jawab

Kepala Balittro
Dr. Ir. Agus Wahyudi, MS

Penyunting Ahli

Ketua merangkap anggota
Dra. Endang Hadipoentyanti, MS

Anggota

Drs. Warsi Rahmat Atmadja
Ir. Sri Yuni Hartati, M.Sc
Ir. Agus Ruhnayat

Penyunting Pelaksana

Ir. Jusniarti
Sujianto
Efiana

Unit Penerbitan dan Publikasi Balittro 2012

Alamat Redaksi

Jl. Tentara Pelajar No. 3
Cimanggu Bogor 16111
Email: publikasitro@gmail.com

Desain sampul dan setting : Sujianto

Sumber Dana
DIPA 2012
Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat
Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan

11/9-014-RK-
73-014.B

Sirkuler

ISBN : 978-979-548-036-5

*Pedoman Teknis
Teknologi Tanaman Rempah dan Obat*

**PETUNJUK TEKNIS PEMBENIHAN
TANAMAN CENGKEH (*Syzygium aromaticum*)**



Agus Ruhnayat dan Agus Wahyudi

Tgl. Terima	: 11-9-2014
No. Induk	: 73/2014/B
Asal Bahan Pustaka	: Beli/Tukar/Hadiah ✓
Dari	:

**Kementerian Pertanian
Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian
Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan
Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat**

KATA PENGANTAR

Tanaman cengkeh dapat diperbanyak dengan cara generatif dan vegetatif. Keduanya memiliki kelebihan dan kekurangan masing-masing. Perbanyak generatif lebih mudah dilakukan dengan tingkat keberhasilan yang lebih tinggi, akan tetapi benih yang dihasilkan belum tentu sama dengan sifat induknya. Perbanyak vegetatif relatif lebih sulit dan masih dalam proses penyempurnaan penelitian.

Tulisan ini mengungkapkan hasil penelitian maupun studi literatur tentang petunjuk teknis pembenihan tanaman cengkeh mulai dari cara penyiapan benih, perseminan, dan penanaman benih.

Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat (Balitro) sebagai salah satu Unit Pelaksana Teknis (UPT) lingkup Badan Litbang Pertanian, Kementerian Pertanian telah meneliti dan memiliki berbagai informasi mengenai pembenihan tanaman cengkeh yang langsung dapat diaplikasikan oleh masyarakat.

Besar harapan kami melalui media ini teknologi tersebut dapat berguna dan dapat dimanfaatkan peneliti, petani, penyuluh, pengusaha dan masyarakat.

Kami mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang sudah bekerja keras untuk mewujudkan terselesaikannya Sirkuler Teknologi Tanaman Rempah dan Obat ini. Kritik dan saran sangat diharapkan untuk penyempurnaan sirkuler ini.

Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat
Kepala,

Dr. Ir. Agus Wahyudi, MS
NIP. 19600121 198503 1 002

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR TABEL	vii
PENDAHULUAN	1
ALUR PROSES PEMBENIHAN CENGKEH	2
PERSIAPAN BENIH	3
Tipe-tipe Cengkeh Unggul	3
Persyaratan Tumbuh	3
Persyaratan Pohon Induk	4
Persyaratan Benih	5
Perlakuan Benih	6
PERSEMAIAN	7
Persiapan Persemaian	8
Pemindahan dan Seleksi Benih	11
PEMBENIHAN	12
Penanaman Benih di Pembenihan	13
Pemeliharaan	14
Seleksi Benih di Polibag	18
ANALISIS USAHATANI	19
BAHAN BACAAN	20

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Pohon induk cengkeh dengan percabangan, bunga dan buah yang lebat	5
Gambar 2. Buah cengkeh yang telah masak fisiologis berwarna coklat kehitaman	6
Gambar 3. Benih yang sehat siap disemai	6
Gambar 4. Biji yang terserang cacar daun cengkeh dan yang cacat tidak boleh digunakan untuk benih	6
Gambar 5. Pengupasan kulit buah dilakukan dengan hati-hati dengan menggunakan tangan atau pisau	7
Gambar 6. Benih cengkeh yang telah dikupas kulit buahnya, direndam dalam air bersih selama 24 jam	7
Gambar 7. Penyemaian benih pada media tanam sabut kelapa halus. Benih disemai secara berdiri dengan calon akar berada di bawah	8
Gambar 8. Bedengan penyemaian benih pada media tanah diberi naungan dengan intensitas cahaya $\pm 25\%$	9
Gambar 9. Cara menyemai benih cengkeh. Benih disemai secara ditudurkan atau berdiri	10
Gambar 10. Benih akan tumbuh setelah 2-3 minggu ditanam	10
Gambar 11. Benih umur 2 minggu pada penyemaian sabut kelapa siap dipindahkan ke polibag tempat pembenihan	11
Gambar 12. Benih di persemaian tanah yang telah mempunyai 4 helai daun siap dipindah ke pembenihan	11
Gambar 13. Pemindahan benih dilakukan secara hati-hati, akar jangan terputus dan tanah tetap melekat pada akar	12
Gambar 14. Benih umur 2 minggu yang baru dipindah ke polibag	13
Gambar 15. Penyiraman dilakukan pagi dan sore dengan menggunakan embelat agar tanahnya tidak memadat	15
Gambar 16. Benih diberi pupuk organik dan pupuk anorganik supaya pertumbuhannya optimal	15
Gambar 17. Gulma yang tumbuh dicabut dengan tangan	16
Gambar 18. Benih disemprot dengan fungisida untuk mencegah serangan penyakit cacar dan bercak daun cengkeh	16
Gambar 19. Media tanam disiram dengan insektisida untuk mencegah serangan hama rayap	17
Gambar 20. Benih yang terserang hama rayap, layu kemudian mati	17
Gambar 21. Benih yang pertumbuhannya kurang baik segera disulam	18
Gambar 22. Benih umur 1 tahun di polibag siap ditanam ke lapangan	19

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Karakteristik cengkeh Zanzibar, Siputih, Ambon dan Zambon	3
Tabel 2. Kesesuaian iklim untuk tanaman cengkeh.....	4
Tabel 3. Persyaratan pohon induk cengkeh	5
Tabel 4. Persyaratan tempat persemaian benih cengkeh	8
Tabel 5. Persyaratan tempat pembenihan cengkeh	12
Tabel 6. Pengaturan intensitas naungan pembenihan	15
Tabel 7. Analisis biaya dan pendapatan usahatani pembenihan cengkeh.....	20

PENDAHULUAN

Upaya memperbanyak tanaman merupakan langkah awal dalam proses budidaya suatu tanaman dan perlu mendapat perhatian khusus karena akan menentukan keberhasilan budidaya selanjutnya. Penggunaan benih asalan akan menyebabkan produktivitas tanaman rendah. Untuk mendapatkan benih bermutu maka harus berpedoman kepada petunjuk teknis yang sesuai dengan standar operasional prosedur pembenihan.

Tanaman cengkeh dapat diperbanyak secara generatif dan vegetatif. Perbanyak secara generatif dilakukan dengan biji, sedangkan secara vegetatif dilakukan dengan setek, cangkok dan sambungan. Kedua cara perbanyak tersebut mempunyai kelebihan dan kekurangan masing-masing. Perbanyak secara generatif lebih mudah dan cepat dilakukan, namun benih yang dihasilkan belum tentu sama dengan sifat-sifat induknya, karena adanya proses penyerbukan silang. Sedangkan perbanyak secara vegetatif dapat dipastikan sifat-sifat benihnya sama dengan induknya, namun lebih sulit dan memerlukan waktu yang lebih lama. Sampai saat ini perbanyak cengkeh lebih banyak dilakukan secara generatif. Perbanyak tanaman cengkeh secara vegetatif tingkat keberhasilannya masih rendah, karena daya tumbuh sel-sel tanaman cengkeh sangat lambat. Untuk mendapatkan teknik perbanyak cengkeh secara vegetatif dengan tingkat keberhasilan yang tinggi sedang diteliti oleh Balitro.

Permasalahan yang dihadapi dalam pengadaan benih cengkeh secara generatif antara lain karakteristik biji cengkeh yang tidak dapat disimpan lama (termasuk biji rekalsitran) sehingga benih perlu perlakuan khusus saat di persemaian. Benih cengkeh perlu pemeliharaan yang intensif. Langkah-langkah yang perlu diperhatikan dalam pembibitan tanaman cengkeh meliputi : (1). persiapan benih (persyaratan kebun induk dan benih, serta perlakuan benih); (2). persemaian (pemindahan dan seleksi benih di persemaian); (3). pembenihan (penanaman benih di pembenihan, pemeliharaan, dan seleksi benih). Hal tersebut sangat menentukan keberhasilan dalam penyediaan benih bermutu siap tanam.

Bagi para penangkar benih, usahatani pembenihan cengkeh untuk saat ini dan di tahun-tahun mendatang sangat layak untuk diusahakan. Hal tersebut dikarenakan bahwa sebagian besar kondisi tanaman cengkeh di Indonesia termasuk tanaman tua dan yang sudah tidak produktif lagi, dengan demikian potensi kebutuhan bibit cengkeh untuk rehabilitasi tanaman tua dan pengembangan baru sangat besar.

ALUR PROSES PEMBENIHAN CENGKEH



PERSIAPAN BENIH

Tipe-tipe Cengkeh Unggul

Terdapat empat tipe cengkeh yaitu Zanzibar, Siputih, Ambon dan Zambon (cengkeh komposit). Dalam upaya rehabilitasi dan pengembangan baru dianjurkan untuk menggunakan tipe Zanzibar, tetapi apabila tidak ada dapat menggunakan cengkeh lainnya. Karakteristik masing-masing tipe cengkeh tersebut terlihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Karakteristik cengkeh Zanzibar, Siputih, Ambon dan Zambon

Karakter	Zanzibar	Siputih	Ambon	Zambon
Potensi produksi (kg basah/pohon)	2,9 - 11,0	3,0 - 6,5	6,7 - 18,0	8,0 - 8,41
Kadar minyak atsiri (%)	19 - 23	-	19 - 20	17 - 21
Kadar eugenol bebas (%)	76	-	62	56 - 70
Kadar kariofilen (%)	-	-	7	9 - 25
Kadar eugenol asetat (%)	-	-	20	12 - 24
Ketahanan terhadap penyakit BPKC	Peka	Peka	Peka	Peka
Ketahanan terhadap penyakit CDC	Peka	Peka	Peka	Peka

Sumber : Ruhnyat *et al.* (2007)

Persyaratan Tumbuh

Tanaman cengkeh agar dapat tumbuh dan berproduksi optimal memerlukan persyaratan lingkungan tumbuh yang spesifik. Faktor lingkungan yang berpengaruh terhadap tanaman cengkeh antara lain iklim, tinggi tempat dan jenis tanah.

Curah hujan yang optimal untuk perkembangan tanaman cengkeh adalah 1.500-2.500 mm/tahun atau 2.500-3.500 mm/tahun dengan bulan kering kurang dari 2 bulan. Intensitas penyinaran matahari 61-66% dan suhu udara 22-28°C serta tidak ada angin kencang sepanjang tahun yang dapat menyebabkan cabang-cabang tanaman patah.

Tanaman cengkeh dapat ditanam pada ketinggian 0 – 900 m di atas permukaan laut (dpl). Makin tinggi tempat, produksi bunga makin rendah, namun pertumbuhan makin subur. Ketinggian tempat yang optimal untuk pembungaan tanaman cengkeh berkisar 200-600 m dpl. Kesesuaian iklim dan tinggi tempat untuk tanaman cengkeh dapat dilihat pada Tabel 2.

Tanah yang sesuai adalah yang gembur, lapisan olah minimal 1,5 m dan kedalaman air tanah > 3 m dari permukaan tanah serta tidak ada lapisan kedap air. Jenis tanah yang cocok antara lain Andosol, Latosol, Regosol dan Podsolik Merah Kuning. Selain jenis tanah, kemasaman tanah (pH) yang optimal berkisar antara 5,5 – 6,5. Apabila pH tanah lebih rendah atau lebih tinggi maka pertumbuhan tanaman cengkeh akan terganggu karena penyerapan unsur hara oleh akar menjadi terhambat.

Tabel 2. Kesesuaian iklim untuk tanaman cengkeh

Curah hujan (mm/th)	Bulan kering	Hari hujan/tahun	Tinggi tempat (m.dpl)	Kendala	Kesesuaian
1.500 – 2.500	< 2	90-135	< 900	Tidak ada	Sangat sesuai
2.500 – 3.500	< 2	120-175	< 900	Tidak ada	Sesuai
1.500 – 3.500	3-4	90-175	< 900	Kekeringan periodik	Agak sesuai
3.500 – 4.000	0	150-190	< 900	Penyinaran agak rendah	Kurang sesuai
-	-	-	> 900	Terlalu dingin	Tidak dianjurkan
< 1.500	-	-	-	Kekurangan air	Tidak dianjurkan
> 4.000	-	-	-	Kekurangan energi	Tidak dianjurkan
-	>4	-	-	Kekeringan	Tidak dianjurkan

Sumber : Wahid *et.al.* (1985)

Persyaratan Pohon Induk

Pohon induk dipilih dari tipe cengkeh (Zanzibar, Siputih, Ambon dan Zambon) yang mempunyai daya hasil tinggi yang telah berumur > 10 tahun. Tanaman cengkeh dapat dipilih sebagai pohon induk adalah yang menghasilkan bunga basah > 20 kg/pohon. Pohon induk yang baik umumnya mempunyai percabangan yang lebat, jumlah tandan per cabang dan jumlah bunga per tandan yang banyak (15 - 30 bunga). Persyaratan pohon induk cengkeh dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Persyaratan pohon induk cengkeh

Jenis Spesifikasi	Persyaratan
Kemurnian varietas (%)	≥ 98
Umur pohon induk (tahun)	>10
Tinggi pohon (m)	>5
Produksi bunga basah (kg)	>20
Kesehatan tanaman (%)	100



Gambar 1. Pohon induk cengkeh dengan percabangan, bunga, dan buah yang lebat

Persyaratan Benih

Benih diambil dari buah yang telah masak fisiologis (warna coklat kehitaman), bebas hama penyakit, tidak cacat (tidak ada bekas luka atau bercak hitam yang menandakan benih terserang jamur), tidak benjol-benjol (yang menandakan benih terinfeksi oleh penyakit cacar daun cengkeh), berat minimal 1 g, panjang 2,5 cm, diameter 1-2 cm, kadar air minimal 80% dengan daya kecambah 85%, panjang akar kecambah < 2 cm, lurus tidak rusak, benih harus tumbuh dalam waktu 3 minggu setelah semai.



Gambar 2. Buah cengkeh yang telah masak fisiologis berwarna coklat kehitaman



Gambar 3. Benih yang sehat siap disemai



Gambar 4. Biji yang terserang cacar daun cengkeh dan yang cacat tidak boleh digunakan untuk benih

Perlakuan Benih

Benih cengkeh yang sudah dipanen harus segera disemai karena tidak dapat disimpan terlalu lama karena bersifat rekalsitran. Sebelum disemai, kulit buah dikupas terlebih dahulu agar cepat berkecambah dan untuk menghindari terjadinya fermentasi yang dapat merusak viabilitas benih. Pengupasan kulit buah dilakukan dengan hati-hati untuk menjaga agar benih tidak terluka. Pengupasan dapat dilakukan dengan tangan atau pisau

yang tidak terlalu tajam. Setelah dikupas benih direndam dalam air bersih selama \pm 24 jam untuk meningkatkan kadar air, dan dilanjutkan dengan pencucian untuk menghilangkan lendir yang menempel pada benih. Selama pencucian benih diaduk dan digosok-gosok dalam air secara hati-hati untuk mempercepat hilangnya lendir yang menempel pada permukaan benih, air cucian diganti sebanyak 2-3 kali. Benih cengkeh yang sudah dibersihkan harus segera disemai.



Gambar 5. Pengupasan kulit buah dilakukan dengan hati-hati dengan menggunakan tangan atau pisau



Gambar 6. Benih cengkeh yang telah dikupas kulit buahnya, direndam dalam air bersih selama 24 jam

PERSEMAIAN

Persemaian dilakukan untuk menciptakan suatu kondisi terbaik agar benih dapat berkecambah secara optimal. Persemaian benih lebih mengutamakan kegemburan media bagi perkecambahan dan penumbuhan benih selama $\frac{1}{2}$ - 2 bulan. Persyaratan tempat persemaian dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Persyaratan tempat persemaian benih cengkeh

Jenis Spesifikasi	Persyaratan
Kesehatan lingkungan (%)	100
Intensitas sinar matahari (%)	25
Suhu udara (°C)	22-30
Kelembaban(RH) (%)	>80

Persiapan persemaian

Lokasi persemaian sebaiknya dekat dengan sumber air untuk menyiram, tanahnya landai agar pengaturan drainase mudah dan mendapat sinar matahari penuh. Penyemaian dapat dilakukan pada wadah yang terbuat dari plastik/kayu dengan media tanam sabut kelapa yang telah dihaluskan (*cocopeat*) atau pada bedengan tanah.

Penyemaian pada wadah berisi sabut kelapa yang telah dihaluskan

Tujuan penyemaian pada sabut kelapa adalah agar benih cepat berakar dan mengeluarkan tunas, sehingga sejak dini (2-3 minggu setelah semai) benih sudah dapat diseleksi sebelum dipindah ke pembenihan. Benih yang telah diseleksi dapat langsung ditanam di polibag ukuran 20 cm x 25 cm atau ukuran 20 cm x 30 cm dengan media tanam campuran tanah dan pupuk kandang kambing atau sapi dengan perbandingan 2:1.

Isi wadah yang terbuat dari plastik/kayu yang telah dilubangi bagian bawahnya dengan sabut kelapa yang telah dihaluskan. Wadah yang digunakan mempunyai ketinggian 25-30 cm, agar akar benih tumbuh lurus. Untuk menghemat tempat, benih disemai secara berdiri dengan jarak tanam 2 cm x 2 cm. Calon akar menghadap ke bawah dengan permukaan benih bagian atas hampir rata dengan media tanam.



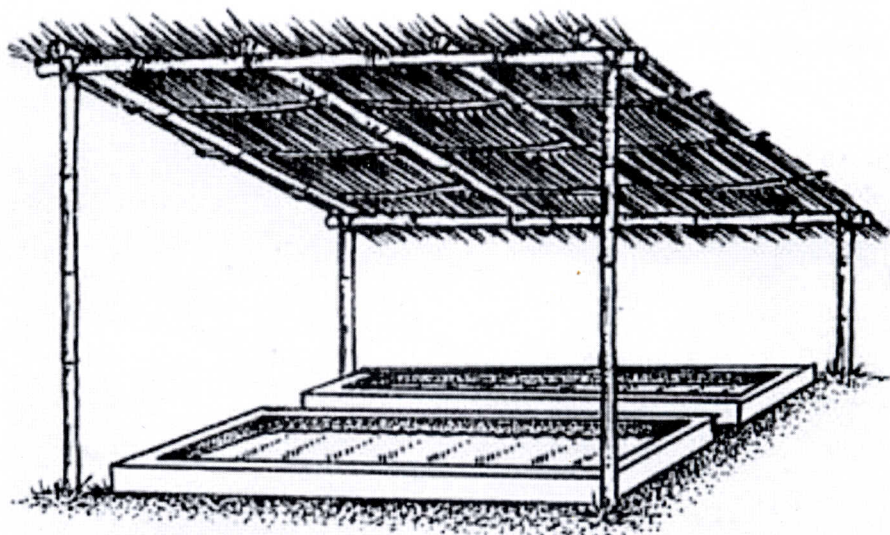
Gambar 7. Penyemaian benih pada media tanam sabut kelapa halus. Benih disemai secara berdiri dengan calon akar berada di bawah

Simpan wadah yang telah berisi benih ditempat yang teduh dan tidak terkena curahan air hujan. Cara penyemaian dengan menggunakan sabut kelapa yang telah dihaluskan tidak memerlukan tempat penyimpanan khusus, tempatnya memenuhi syarat (Tabel 2) dan tidak boleh terkena curahan air hujan. Setiap 2 hari sekali disiram air secukupnya dan seminggu sekali disemprot dengan fungisida 3 g/liter air untuk mencegah tumbuhnya jamur pada benih dan media tanam.

Penyemaian pada bedengan tanah

Tanah dicangkul sedalam 15 - 20 cm, gulma dan sisa tunggul bekas pepohonan yang ada dibuang. Kemudian dibuat bedengan dengan lebar 1 – 1,2 m dan panjang disesuaikan dengan kebutuhan, membujur utara – selatan, pada sisi-sisinya dibuat tanggul dari bambu, kayu atau batako. Pada sisi kanan dan kiri bedengan dibuat saluran drainase sedalam 20 cm dan lebar 40 cm. Kalau kadar liat tanahnya cukup tinggi, bedengan ditaburi pasir setebal 5-8 cm untuk meningkatkan porositas tanah. Untuk mencegah timbulnya serangan hama dan penyakit, tanah pada bedengan disiram dengan fungisida 3 g/liter air dan insektisida 2 ml/liter air.

Untuk menciptakan keadaan lingkungan yang cocok bagi pertumbuhan awal benih, mengurangi intensitas cahaya dan daya rusak air hujan, bedengan diberi naungan setinggi 1,8 m di bagian timur dan 1,2 m di bagian barat. Atap naungan dapat dibuat dari daun kelapa, alang-alang atau paranet dengan intensitas cahaya masuk $\pm 25 \%$.



Gambar 8. Bedengan penyemaian benih pada media tanah diberi naungan dengan intensitas cahaya $\pm 25 \%$

Penyiraman bedengan dengan air memakai embrat agar pasirnya tidak memadat. Buat lubang tanam dengan diameter 1 cm dan jarak tanam 5 cm x 5 cm dengan kedalaman 5 cm. Benih disemaikan secara ditidurkan atau berdiri. Masukkan benih pada lubang tanam tersebut dengan calon akar langsung menghadap ke bawah sampai permukaannya rata dengan pasir. Siram bedengan dengan air. Penggunaan mulsa dianjurkan, karena akan membantu perkecambahan benih, melindungi pemadatan tanah karena penyiraman, memelihara kelembaban dan suhu agar lingkungan lebih stabil.



Gambar 9. Cara menyemai benih cengkeh. Benih disemai secara ditidurkan atau berdiri

Benih akan tumbuh 2-3 minggu setelah semai, benih yang tumbuh setelah 3 minggu sebaiknya dibuang karena kualitasnya kurang baik. Untuk mencegah penyakit cacar dan bercak daun, benih disemprot dengan fungisida 3 g/liter air setiap 10 hari sekali. Setelah berumur 1-2 bulan benih siap dipindahkan ke bedengan pembenihan.



Gambar 10. Benih akan tumbuh setelah 2-3 minggu ditanam

Pemindahan dan Seleksi Benih

Pemindahan benih dari persemaian sabut kelapa ke pembenihan menggunakan polibag dilakukan setelah benih mengeluarkan tunas (umur 2-3 minggu setelah semai) dan telah berakar sepanjang 5-6 cm.



Gambar 11. Benih umur 2 minggu pada penyemaian sabut kelapa siap dipindahkan ke polibag tempat pembenihan

Pemindahan benih dari bedengan tanah ke pembenihan dapat dilakukan setelah benih berumur 1-2 bulan, dengan jumlah daun 4 - 7 helai. Seleksi benih sebelum pemindahan dilakukan berdasarkan keadaan dan pertumbuhan daun. Keempat helai daun yang ada harus berwarna hijau sampai hijau tua mengkilap, tidak terdapat gejala penyakit bercak dan cacar daun.



Gambar 12. Benih di persemaian tanah yang telah mempunyai 4 helai daun siap dipindah ke polibag tempat pembenihan

Pemindahan benih harus dilakukan secara hati-hati, diusahakan akar tidak rusak/putus, dan tanah/pasir yang melekat di permukaan akar jangan dibiarkan rontok agar benih tidak mengalami stres pada waktu ditanam di pembenihan.



Gambar 13. Pemindahan benih dilakukan secara hati-hati, akar jangan terputus dan tanah tetap melekat pada akar

PEMBENIHAN

Persyaratan tempat pembenihan sama dengan tempat persemaian. Lokasi pembenihan sebaiknya terletak di daerah bebas serangan penyakit cacar daun dan mati bujang minimal dalam radius 5 km, ketinggian tempat < 900 m dari permukaan laut, mempunyai pembatas yang jelas, areal harus bersih dari sisa-sisa tunggul yang dapat menjadi sarang rayap, dan lokasi dekat dengan daerah pengembangan. Persyaratan tempat pembenihan cengkeh dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Persyaratan tempat pembenihan cengkeh.

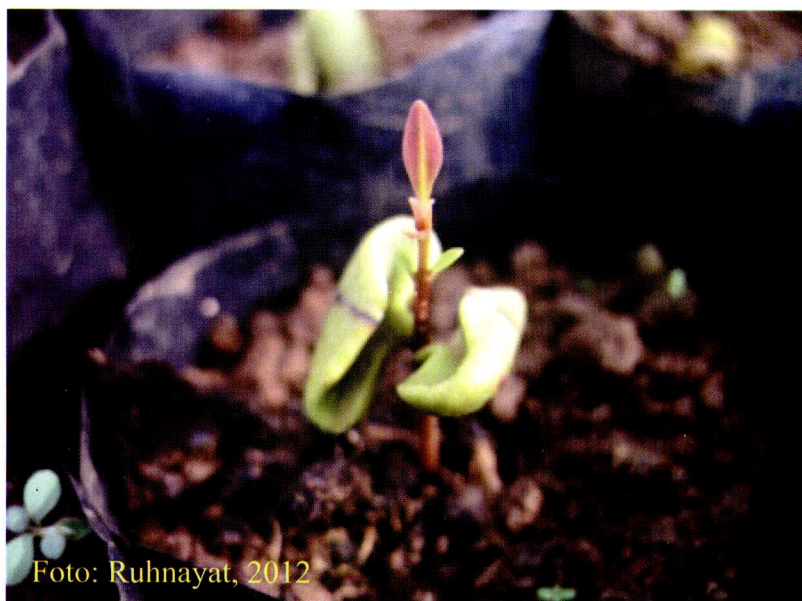
Jenis Spesifikasi	Persyaratan
Kesehatan lingkungan (%)	100
Intensitas sinar matahari (%)	50-75
Suhu udara (°C)	22-30
Kelembaban(RH) (%)	>80

Penanaman Benih di Pembenuhan

Pembenuhan dapat dilakukan langsung pada polibag atau pada bedengan tanah

Pembenuhan pada polibag

- Siapkan polibag ukuran 20 cm x 25 cm (untuk benih yang akan dipindahkan umur 1 tahun) atau ukuran 20 cm x 30 cm (untuk benih yang akan dipindahkan umur 2 tahun)
- Isi polibag dengan media tanam campuran tanah dan pupuk kandang kambing atau sapi dengan perbandingan 2:1
- Buat lubang tanam tepat di tengah polibag kemudian tanam benih yang telah terseleksi dari persemaian, tutup dengan tanah lalu dipadatkan dengan tangan dan disiram dengan air. Pada waktu penanaman akar benih harus lurus agar pertumbuhannya baik
- Simpan polibag yang telah ditanami benih pada bedengan yang dibuat seperti bedengan pembenuhan pada tanah, namun tanahnya tidak diberi pupuk kandang.



Gambar 14. Benih umur 2 minggu yang baru dipindah ke polibag

Pembenuhan pada bedengan tanah

- Buat bedengan seperti persemaian, namun tanahnya tidak perlu ditaburi pasir tapi dicampur dengan pupuk kandang kambing/sapi yang sudah matang sebanyak 15-20 kg/m². Ketinggian naungan disesuaikan dengan umur benih yang akan dipindahkan, untuk benih yang akan dipindahkan berumur 1 tahun tinggi naungan cukup 0,8 – 1 m, tapi untuk benih umur 2 tahun tinggi naungannya 1,8 – 2 m.
- Buat lubang tanam dengan jarak 20 cm x 20 cm (untuk benih yang akan dipindahkan umur 1 tahun) atau 30 cm x 40 cm (untuk benih yang akan dipindahkan umur 2 tahun). Lubang tanam terluar berjarak 15-20 cm dari pinggir bedengan.

- Tanam benih dari persemaian pada lubang tanam tersebut sampai batas leher akar, tutup dengan tanah dan dipadatkan dengan tangan serta disiram dengan air.

Pemeliharaan

Selama di pembedahan benih harus dipelihara secara intensif, yang meliputi : penyiraman, pengaturan naungan, pemupukan, penyiangan gulma, pencegahan hama-penyakit dan penyulaman.

- Siram benih 2 kali sehari yaitu pagi dan sore dengan menggunakan embat agar tanahnya tidak memadat.
- Kurangi naungan secara bertahap agar intensitas cahaya yang masuk lebih banyak sampai naungan tersisa 40 % (Tabel 6).
- Pupuk benih dengan pupuk kandang kambing/sapi sebanyak 0,25 kg/benih setiap 6 bulan sekali dan pupuk NPK (15:15:15) setiap 3 bulan sebanyak 1 g/benih untuk benih berumur \leq 1 tahun dan 2 g/benih untuk benih berumur $>$ 1 tahun.
- Bersihkan tempat pembedahan dari gulma 1 bulan sekali atau tergantung keperluan dengan cara dicabut dengan tangan
- Semprot benih dengan insektisida apabila ada hama yang menyerang. Hama yang sering menyerang persemaian dan pembedahan cengkeh adalah rayap yang memakan perakaran sehingga menyebabkan benih layu kemudian mati. Serangan rayap ini dapat dicegah dan dikendalikan dengan cara menyiramkan atau menaburkan insektisida pada tanah sebanyak 2 ml/liter air atau 2-5 g/polibag. Untuk mencegah serangan penyakit cacar dan bercak daun benih disemprot dengan fungisida sebanyak 3 g/l air.
- Sulam benih yang mati atau pertumbuhannya kurang baik, penyulaman dilakukan sebelum benih berumur 3 bulan di pembedahan.



Foto: Ruhnayat, 2012

Gambar 15. Penyiraman dilakukan pagi dan sore dengan menggunakan ember agar tanahnya tidak memadat

Tabel 6. Pengaturan intensitas naungan pembenihan

Umur benih (bulan)	Intensitas naungan (%)
0-3	25
3-6	40
6-12	50
>12	60



Foto: Ruhnayat, 2012

Gambar 16. Benih diberi pupuk organik dan pupuk anorganik supaya pertumbuhannya optimal



Foto: Ruhnayat, 2012

Gambar 17. Gulma yang tumbuh dicabut dengan tangan

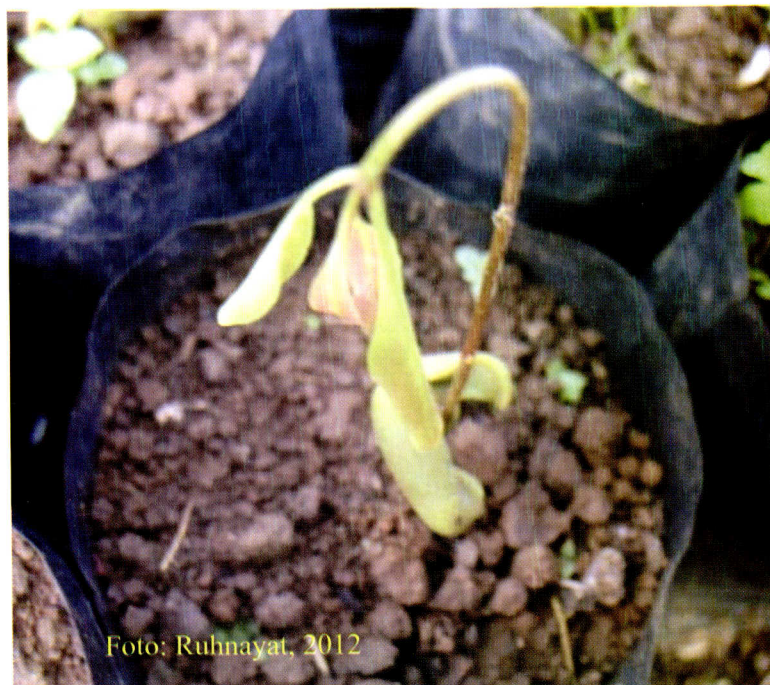


Foto: Ruhnayat, 2012

Gambar 18. Benih disemprot dengan fungisida untuk mencegah serangan penyakit cacar dan bercak daun cengkeh



Gambar 19. Media tanam disiram dengan insektisida untuk mencegah serangan hama rayap



Gambar 20. Benih yang terserang hama rayap, layu kemudian mati



Gambar 21. Benih yang pertumbuhannya kurang baik segera disulam

Seleksi benih di polibag

Sebelum ditanam di kebun, benih harus diseleksi terlebih dahulu untuk mendapatkan tanaman dengan pertumbuhan yang baik dan sehat. Beberapa kriteria benih cengkeh yang baik adalah : mempunyai tinggi minimal 60 cm (umur benih 1 tahun) atau 90 cm (umur benih 2 tahun), pertumbuhan benih seragam, daun berwarna hijau tua, percabangan banyak dan kekar, tidak ada gejala penyakit becak daun dan cacar daun serta tidak menunjukkan gejala kekurangan hara, jumlah rata-rata percabangan 6,5 cabang dan daun 63 helai, warna daun dewasa hijau tua (7,5 GY 4/4 –4/6), memiliki akar tunggang yang lurus dan batang tunggal, perakaran sehat dengan kedalaman ≥ 20 cm dan ke samping ± 12 cm dengan 30-35 akar cabang.





Gambar 22. Benih umur 1 tahun di polibag siap ditanam ke lapangan

ANALISIS USAHATANI

Skala usahatani pembenihan cengkeh yang digunakan adalah 1000 benih (dapat digunakan untuk memenuhi kebutuhan benih usahatani cengkeh 5 ha). Besaran biaya upah per hari orang kerja (HOK) adalah untuk daerah Bogor. Dari struktur biaya yang dikeluarkan, biaya tertinggi adalah untuk upah kerja yaitu sebesar Rp. 945.000,- (52,46 %), diikuti oleh biaya pembelian bahan sebesar Rp. 716.500,- (39,77 %) dan pembelian alat sebesar Rp. 140.000,- (7,77 %). Total biaya yang dikeluarkan adalah sebesar Rp. 1.801.500,-. Harga benih cengkeh siap tanam umur 1 tahun berkisar antara Rp.4.000,- – Rp. 6.000,- (rata-rata Rp. 5.000,-), maka diperoleh pendapatan kotor sebesar Rp. 5.000.000,-. Dengan demikian pendapatan bersih yang diperoleh adalah sebesar Rp. 3.198.500,-. B/C rasio yang diperoleh adalah sebesar 2,78 yang berarti bahwa usahatani pembenihan cengkeh sangat layak untuk diusahakan (Tabel 7).

Tabel 7. Analisis biaya dan pendapatan usahatani pembenihan cengkeh (Jumlah benih: 1.000 benih sampai umur benih 1 tahun dengan menggunakan polibag)

No.	Uraian	Volume	Harga Satuan (Rp.)	Jumlah (Rp.)
I	UPAH			
1.	Membuat bedengan	4 HOK	35.000	140.000
2.	Membuat naungan	1 HOK	35.000	35.000
3.	Menanam	5 HOK	35.000	175.000
4.	Menyiram	4 HOK	35.000	140.000
5.	Menyiang	4 HOK	35.000	140.000
6.	Memupuk	4 HOK	35.000	140.000
7.	Penyemprotan pestisida	4 HOK	35.000	140.000
8.	Menyulam	1 HOK	35.000	35.000
SUB JUMLAH (I)				945.000
II	BAHAN			
1.	Buah cengkeh	1500 buah	100	150.000
2.	Sabut kelapa halus (<i>cocopeat</i>)	2 karung	17.000	34.000
3.	Wadah plastik	4 buah	30.000	120.000
4.	Bambu	4 batang	15.000	60.000
5.	Paranet	30 m	12.000	36.000
6.	Pupuk : - Kandang	650 kg	250	162.500
	- NPK (15:15:15)	4 kg	12.500	50.000
7.	Polibag	6 kg	9.000	54.000
8.	Fungisida	2 kg	25.000	50.000
	Insektisida	1 liter	100.000	100.000
SUB JUMLAH (II)				716.500
III	ALAT			
1.	Embrat	2 buah	40.000	80.000
2.	Sprayer	1 buah	60.000	60.000
SUB JUMLAH III				140.000
IV.	Total Biaya (I + II + III)			1.801.500
V.	Produksi benih	1.000 benih		
VI.	Harga benih		5.000	
VII.	Pendapatan Kotor			5.000.000
VIII	Pendapatan Bersih (VII- IV)			3.198.500
IX.	B/C rasio (VII : IV)			2,78

BAHAN BACAAN

Ditjenbun. 1985. Pedoman pembibitan tanaman cengkeh. Deptan, Jakarta. 43 hal.

Ruhnayat, A. 1997. Aspek iklim terhadap pertumbuhan, pembungaan dan produksi cengkeh. Monograf Cengkeh. Balitro. 44-49.

Ruhnayat, A. 2002. Memproduksi cengkeh : tanaman tua dan tanaman terlantar. Penebar Swadaya, Jakarta. 63 hal.

Ruhnayat, A., D. Manohara dan N. Bermawie. 2007. Teknologi unggulan cengkeh. Budidaya pendukung varietas unggul. Booklet Teknologi Unggulan. Puslitbangbun. 25 hal.

Wahid, P., Irsal Las dan Ida Dwiwarni. 1985. Peta kesesuaian iklim dan lahan untuk tanaman cengkeh. Balitro. 1 hal.



Ir. Agus Ruhnayat lahir di Bandung, 24 Desember 1960. Pada tahun 1987, Beliau menyelesaikan Program Strata 1 di Universitas Padjajaran Bandung Jurusan Ilmu Tanah. Kemudian bergabung sebagai peneliti ekofisiologi Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat tahun 1989 hingga sekarang. Tahun 2009 berdasarkan SK mentan beliau diangkat menjadi peneliti Madya. Disamping kesibukannya sebagai peneliti beliau juga mengemban amanah struktural sebagai Ka. subsie

Perencanaan dan Kerjasama tahun 2000-2002, Koordinator Informasi tahun 2002-2007.

Aktivitas berbagai penelitian telah beliau kerjakan diantaranya penelitian perbanyakan vegetatif tanaman cengkeh, menjadi anggota tim survei pendugaan produksi cengkeh seluruh Indonesia, menjadi ketua dalam penelitian teknik budidaya penekanan serangan layu bakteri melalui solarisasi tanah dan biofumigan pada jahe pada tahun 2011-2012, ketua Penelitian Induksi Pembungaan dan Pengelolaan Hara untuk Menekan Fluktuasi Hasil Cengkeh tahun 2013, penulis buku mengenai cengkeh di berbagai penerbitan. Hobi dan keahlian lain pemrograman komputer dengan berbagai pelatihan yang pernah diikuti diantaranya pelatihan komputer selama 3 bulan di NCI Bandung, analisis sistem dan permodelan di IPB, operator mikro Komputer di BLPP Wonocatur dan pengelolaan Wisata Agro.



Dr. Ir. Agus Wahyudi, MS, lahir di Sukoharjo, 21 Januari 1960, menyelesaikan studi S1 tahun 1983, S2 tahun 1986 dan, S3 tahun 1996 di Institute Pertanian Bogor pada jurusan Ekonomi Pertanian. Mulai tahun 1985 beliau bekerja sebagai peneliti Agronomi Kementerian Pertanian hingga sekarang. Sebagai seorang peneliti beliau telah mencurahkan berbagai tulisan, ide dan pemikiran serta tulisan yang bermanfaat bagi bangsa Indonesia. Disamping aktivitasnya sebagai peneliti beliau mengemban amanah sebagai Kabid

Program dan Evaluasi Puslitbangbun tahun 2005-2008, Kepala Balittri tahun 2008-2011 dan Kepala Balitro tahun 2012 hingga sekarang.

Berbagai pelatihan/kursus kegiatan baik dalam negeri maupun luar negeri telah diikuti seperti Manajemen Penelitian Sosial di Lembang selama 3 bulan pada tahun 1985, English for Agriculture di Bogor selama 3 bulan tahun 1986, Character Building selama 3 hari di Bogor, dan Diklatpim Tk. III selama 2 bulan tahun 2007.

Pada tahun 2009, beliau mendapatkan penghargaan Satya Lencana Karya Satya 20 tahun dari Presiden Republik Indonesia Bapak Dr. Susilo Bambang Yudoyono atas bakti beliau mengemban amanat selama 20 tahun sebagai pegawai negeri sipil.

UNIT PENGELOLA BENIH SUMBER (UPBS)

UPBS Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat menyediakan berbagai jenis benih sumber varietas unggul tanaman rempah dan obat, pembinaan penangkar benih dan bimbingan teknis serta pelatihan pembibitan.

Design by: Sujianto

**Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian
Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat**

ISBN 978-979-548-036-5



9 789795 480365