

LAMPIRAN KEPUTUSAN MENTERI PERTANIAN REPUBLIK INDONESIA

NOMOR : 315/Kpts/KB.020/10/2015

TANGGAL : 30 Oktober 2015

PEDOMAN PRODUKSI, SERTIFIKASI, PEREDARAN DAN PENGAWASAN
BENIH TANAMAN CENGKEH (*Eugenia aromatica* O.K.)

BAB I
PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Cengkeh (*Eugenia aromatica*), dalam bahasa Inggris disebut *cloves*, adalah bunga kering beraroma dari keluarga pohon *Myrtaceae*. Cengkeh adalah tanaman asli Indonesia, banyak digunakan sebagai rempah dan sebagai bahan utama rokok kretek khas Indonesia.

Cengkeh tersebar di beberapa wilayah Indonesia diantaranya di Provinsi Aceh, Jawa Barat, Jawa Tengah, Jawa Timur, Sulawesi Utara, Gorontalo, Sulawesi Tengah, Sulawesi Tenggara, Sulawesi Selatan, Maluku, Maluku Utara.

Akhir-akhir ini dinamika percengkeh menghadapi berbagai masalah, tantangan dan kendala dari berbagai aspek meliputi produksi, pengolahan hasil, pemasaran, dan kebijakan. Dari aspek produksi, masalah utama yang dihadapi adalah rendahnya produktivitas tanaman. Rendahnya produktivitas ini disebabkan antara lain oleh kondisi pertanaman yang kurang terpelihara dan penggunaan benih yang bukan berasal dari varietas unggul. Faktor-faktor lainnya adalah proporsi pohon cengkeh yang sudah berumur lebih dari 50 tahun cukup besar serta adanya serangan hama dan penyakit.

Dalam perluasan pertanaman cengkeh umumnya masih menggunakan benih asalan, tanpa proses seleksi lebih dulu, sehingga menghasilkan pertanaman cengkeh yang tidak seragam. Kondisi tersebut menyebabkan produktivitas masing-masing pohon cengkeh dalam pertanaman umumnya sangat bervariasi dari rendah hingga tinggi. Apabila proporsi tanaman yang produktivitasnya rendah lebih mendominasi maka produktivitas cengkeh secara keseluruhan menjadi rendah. Untuk memperbaikinya perlu dilakukan rehabilitasi pertanaman cengkeh, yaitu mengganti tanaman-tanaman yang produktivitasnya rendah dengan yang produktivitasnya tinggi. Dengan demikian, penggunaan benih dari varietas unggul yang memiliki potensi hasil tinggi perlu dilakukan.

Varietas unggul cengkeh yang sudah ada saat ini, seperti cengkeh Zanzibar Karo, cengkeh Afo, Zanzibar Gorontalo dan cengkeh Tuni Bursel, merupakan varietas unggul spesifik lokasi. Belum ada varietas unggul cengkeh yang memiliki daya adaptasi luas sehingga pendekatan spesifik lokasi lebih memungkinkan untuk saat ini. Untuk daerah-daerah yang belum memiliki varietas unggul spesifik lokasi, kebutuhan benih sementara dapat dipenuhi dari Blok Penghasil Tinggi (BPT) dan Pohon Induk Terpilih (PIT).

Sampai saat ini belum ada kebun sumber benih cengkeh yang ditetapkan. Benih cengkeh diperoleh dari PIT yang terdapat pada BPT yang sudah dinilai dan ditetapkan. Penetapan BPT dilaksanakan oleh instansi yang berwenang. Sebelum ditetapkan BPT harus dinilai oleh tim yang terdiri dari instansi pusat, daerah, pusat penelitian/balai penelitian yang menangani perbenihan sesuai tingkat kewenangannya. Untuk pelaksanaan evaluasi BPT dilakukan oleh instansi pemerintah yang mempunyai tugas dan fungsi pengawasan mutu dan peredaran benih perkebunan baik di pusat maupun di daerah.

Langkah awal dalam peningkatan kualitas dan produksi adalah penyediaan bahan tanaman berupa sumber benih yang diadakan di tiap sentra produksi melalui pembangunan kebun benih. Dengan kebun benih sesuai standar dan bersertifikat, akan mampu menghasilkan benih murni, unggul dan tersedia setiap saat yang berkesinambungan.

Sebagai jaminan mutu terhadap konsumen benih tanaman cengkeh, maka setiap benih yang diedarkan harus disertifikasi oleh Pengawas Benih Tanaman (PBT). Terkait dengan hal tersebut perlu disusun Standar, Operasional dan Prosedur kerja PBT dalam melakukan penetapan, evaluasi dan sertifikasi serta pelabelan benih cengkeh.

B. Maksud dan Tujuan

Pedoman ini dimaksudkan sebagai acuan bagi *stakeholder* dalam melakukan perbanyak bahan tanam, membangun kebun sumber benih tanaman, penetapan kebun sumber benih dan evaluasi kebun sumber benih, penetapan BPT, penanganan sertifikasi benih, dan pengawasan peredaran benih dengan tujuan untuk menjamin ketersediaan benih bermutu sesuai kebutuhan secara berkelanjutan.

C. Ruang lingkup

Ruang lingkup dari pedoman ini mengatur tentang Produksi Benih, Sertifikasi dan Pelabelan serta Pengawasan Peredaran Benih.

D. Pengertian

Dalam Pedoman ini yang dimaksud dengan:

1. Benih adalah tanaman atau bagiannya yang digunakan untuk memperbanyak dan/atau mengembangkan tanaman.
2. Sertifikasi Benih adalah rangkaian kegiatan penerbitan sertifikat terhadap benih yang dilakukan oleh lembaga sertifikasi melalui pemeriksaan lapangan, pengujian laboratorium dan pengawasan serta memenuhi semua persyaratan untuk diedarkan.
3. Kebun Sumber Benih adalah suatu populasi tanaman dari biji pohon-pilihan dengan kualitas genetik yang sudah terjamin. Tanaman terisolasi dari penyerbukan dari luar, penebangan pohon yang tidak diinginkan dan dikelola sejak dini untuk memproduksi benih skala besar.
4. Daya Kecambah adalah kemampuan benih untuk berkecambah secara normal dalam jangka waktu tertentu, yang dinyatakan dalam persentase.
5. Pemeriksaan Kebun adalah kegiatan memeriksa dan menilai kondisi kebun terkait dengan kelayakannya sebagai kebun sumber benih.

6. Organisme Pengganggu Tanaman yang selanjutnya disebut OPT adalah hama, penyakit dan gulma yang mengganggu/merugikan tanaman;
7. Kebun Induk adalah kebun tanaman cengkeh yang dibangun dengan rancangan khusus sehingga perkawinan liar dapat dicegah dan persilangan yang diinginkan dimungkinkan terlaksana;
8. Blok Penghasil Tinggi yang selanjutnya disebut BPT adalah kumpulan tanaman cengkeh produksi tinggi yang telah ditetapkan menjadi sumber benih dan varietasnya merupakan unggul lokal.
9. Pengawas Benih Tanaman yang selanjutnya disebut sebagai PBT adalah jabatan yang mempunyai ruang lingkup tugas, tanggung jawab, dan wewenang untuk melakukan kegiatan pengawasan benih tanaman yang diduduki oleh PNS dengan hak dan kewajiban secara penuh yang diberikan oleh pejabat berwenang.

BAB II PRODUKSI BENIH

A. Perbanyak Bahan Tanam Cengkeh

Penggunaan bahan tanam cengkeh dapat menggunakan benih varietas unggul yang telah dilepas serta ditetapkan oleh Menteri Pertanian dan/atau Benih Unggul Lokal. Perbanyak bahan tanam cengkeh dapat dilakukan melalui teknik perbanyak generatif dan vegetatif, khusus untuk tanaman cengkeh pada umumnya menggunakan teknik perbanyak generatif karena perbanyak tanaman cengkeh secara vegetatif tingkat keberhasilannya masih rendah, daya tumbuh sel-sel tanaman cengkeh sangat lambat. Untuk mendapatkan benih cengkeh melalui perbanyak cengkeh secara vegetatif dengan tingkat keberhasilan yang tinggi masih dalam proses penyempurnaan penelitian.

1. Persyaratan Benih

Benih diambil dari buah yang telah masak fisiologis (warna ungu 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), bobot benih 0.5 gr sampai dengan 0.8 gr, panjang 1.8 cm sampai dengan 3,5 cm, diameter 0.8 cm sampai dengan 1.39 cm, kadar air minimal 80% dengan daya kecambah 85%, panjang akar kecambah kurang dari 2 cm, lurus tidak rusak, benih harus tumbuh dalam waktu 3 minggu setelah semai.



Gambar 1. Buah cengkeh yang telah masak fisiologis berwarna ungu kehitaman



Gambar 2. Benih yang sehat siap disemai



Gambar 3. Biji yang terserang cacar daun cengkeh dan yang cacat tidak boleh digunakan untuk benih

2. Seleksi Benih

Seleksi benih dimulai pada buah yang sudah dipanen, dan biji yang sudah dikupas. Untuk menjaga kemurnian genetik, buah yang digunakan sebagai benih harus sesuai dengan deskripsi varietas untuk bentuk buah dan biji (untuk karakter bentuk biji dan warna kotiledon). Warna kotiledon yang sesuai dengan induknya harus sama dengan warna daun muda (pucuk) pohon induknya.

3. 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 ± 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. Pengupasan dapat juga dilakukan dengan direndam terlebih dahulu baru dilakukan pengupasan.



Gambar 4. Pengupasan kulit buah dilakukan dengan hati-hati dengan menggunakan tangan atau pisau



Gambar 5. Benih cengkeh yang telah dikupas kulit buahnya, direndam dalam air bersih selama 24 jam

4. 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 sebut kelapa yang telah dihaluskan (*cocopeat*) atau pada bedengan tanah. Persemaian dilakukan untuk menciptakan suatu kondisi terbaik agar benih dapat berkecambah dan penumbuhan benih selama $\frac{1}{2}$ - 2 bulan. Persyaratan tempat persemaian intensitas matahari berkisar 25 %, suhu udara berkisar 22-30°C, kelembaban (RH) lebih dari 80 %.

a. 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 polibeg 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 2 cm x 2 cm. Calon akar menghadap ke bawah dengan permukaan benih bagian atas hampir rata dengan media tanam.



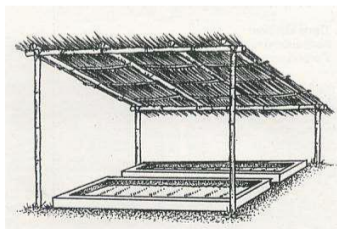
Gambar 6. Penyemaian benih tanam sabut kelapa halus. Benih disemai secara berdiri dengan calon akar berada dibawah

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 dan tidak boleh terkena curahan air hujan. Setiap 2 hari sekali disiram air secukupnya dan seminggu sekali disemprot dengan fungisida 3 gr/liter air untuk mencegah tumbuhnya jamur pada benih dan media tanam.

b. Penyemaian pada bedengan

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 gr/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 7. Bedengan penyemaian benih pada media tanah diberi naungan dengan intensitas cahaya $\pm 25\%$

Penyiraman bedengan dengan air memakai gembor/emrat atau sejenisnya 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 horisontal atau vertikal/berdiri. Masukkan benih pada lubang tanam tersebut dengan calon akar langsung menghadap kebawah 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 8. Cara menyemai benih cengkeh. Benih disemai secara horisontal atau vertikal/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 gr/liter air setiap 10 hari sekali. Setelah berumur 1-2 bulan benih siap dipindahkan ke bedengan pembenihan.



Gambar 9. Benih akan tumbuh setelah 2-3 minggu ditanam

c. Pemindahan dan Seleksi Benih

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



Gambar 10. Benih umur 2 minggu pada penyemaian sabut kelapa siap dipindahkan ke polibeg tempat perbenihan

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 kesehatan tanamandan dari 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 11. Benih di persemaian tanah yang telah mempunyai 4 helai daun siap dipindah ke polibeg tempat pembenihan

Pemindahan benih 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 12. Pemindahan benih dilakukan secara hati-hati, agar jangan terputus dan tanah tetap melekat pada akar

d. 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 yaitu kesehatan lingkungan mencapai 95%, intensitas sinar matahari berkisar 50-75%, suhu udara berkisar 22-30 °C, kelembaban (RH) > 80%.

e. Penanaman benih di pembenihan

Pembenihan dapat dilakukan langsung pada polibeg atau pada bedengan tanah.

- 1) Pembenihan pada polibeg
 - a) Siapkan polibeg ukuran minimal 17 cm x 22 cm x 0,4 mm (untuk umur 9 bulan), 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);
 - b) Isi polibeg dengan media tanam campuran tanah, pasir dan pupuk kandang kambing atau sapi dengan perbandingan 2:1:1;
 - c) Buat lubang tanam tepat di tengah polibeg kemudian tanam benih yang telah terseleksi dari persemaian, tutup dengan tanah lalu dipadatkan dengan tangan dan disiram dengan air. Pada waktu penanaman akar benih diusahakan tetap lurus agar pertumbuhannya baik. Simpan polibeg yang telah ditanami benih pada bedengan yang dibuat seperti pembenihan pada tanah, namun tanahnya tidak diberi pupuk kandang.



Gambar 13. Benih umur 2 minggu yang baru dipindah ke polibeg

- 2) Pembenihan pada bedengan tanah
 - a) Buat bedengan seperti persemaian, namun tanahnya tidak perlu ditaburi pasir (apabila tanahnya cukup gembur) tapi dicampur dengan pupuk kandang/sapi yang sudah matang sebanyak 15-20 kg/m². Ketinggian naungan disesuaikan dengan umur banih 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 naungan 1,8-2 m;
 - b) 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;
 - c) Tanam benih dari persemaian pada lubang tanam tersebut sampai batas leher akar, tutup dengan tanah dan padatkan dengan tangan serta disiram dengan air.
- f. Pemeliharaan
- 1) Selama di perbenihan benih dipelihara secara intensif, yang meliputi: penyiraman, pengaturan naungan, pemupukan, penyiangan gulma, pencegahan hama penyakit dan penyulaman;
 - 2) Siram benih 2 kali sehari yaitu pagi dan sore atau sesuai kebutuhan dengan menggunakan emrat/gembor atau sejenisnya agar tanahnya tidak memadat;



Gambar 14. Penyiraman dilakukan pagi dan sore dengan menggunakan emrat/gembor atau sejenisnya agar tanah tidak memadat

- 3) Kurangi naungan secara bertahap agar intensitas cahaya yang masuk lebih banyak sampai naungan tersisa 40%;
 - 4) 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 ≤ 1 tahun dan 2 g/benih untuk benih berumur > 1 tahun atau sesuai kebutuhan;
 - 5) Bersihkan tempat pembenihan dari gulma 1 bulan sekali atau tergantung keperluan dengan cara dicabut dengan tangan;
 - 6) Semprot benih dengan insektisida apabila ada hama yang menyerang. Hama yang sering menyerang persemaian dan pembenihan 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 atau 2-5g/polibeg. Untuk mencegah serangan penyakit cacar dan bercak daun benih disemprot dengan fungisida sebanyak 3 g/l air;
 - 7) Sulam benih yang mati atau pertumbuhannya kurang baik, penyulaman dilakukan sebelum benih berumur 3 bulan di pembenihan.
- g. Seleksi benih di polibeg
- Sebelum ditanam di kebun, benih diseleksi terlebih dahulu untuk mendapatkan tanaman dengan kemurnian genetik yang tinggi, pertumbuhan yang baik dan sehat. Untuk menjaga kemurnian genetik, seleksi dilakukan berdasarkan karakteristik morfologi daun (bentuk dan warna daun tua dan daun muda (pucuk), harus sama dengan deskripsi varietas/pohon induknya atau apabila diperlukan dapat dilakukan pengujian di laboratorium dengan menggunakan marka biokimia (isozim) atau molekuler (masih dalam proses penelitian). Beberapa kriteria benih cengkeh yang baik adalah: mempunyai tinggi minimal 40 cm (umur benih 8 bulan) sampai umur 2 tahun dengan tinggi minimal 90 cm, pertumbuhan benih seragam, daun berwarna hijau tua, percabangan banyak dan kekar, tidak ada gejala penyakit bercak daun dan cacar daun serta tidak menunjukkan gejala kekurangan hara, jumlah rata-rata percabangan pada umur 8 bulan minimal 4 cabang, warna daun dewasa hijau tua memiliki akar tunggang yang lurus dan batang tunggal.



Gambar 15. Benih umur 1 tahun di polibeg siap ditanam ke lapangan

B. Pembangunan Kebun Induk

1. Persyaratan Teknis

Pembangunan dan penetapan kebun tanaman cengkeh agar dapat ditetapkan sebagai kebun sumber benih cengkeh harus memenuhi persyaratan teknis. Persyaratan teknis tersebut terdiri atas kesesuaian lahan, kesesuaian iklim dan bahan tanam.

a. Kesesuaian Lahan

Kesesuaian tofografi pembangunan kebun sumber benih cengkeh mencakup, iklim dan lokasi.

1) Tanah

Tanaman cengkeh tumbuh dan berproduksitinggi pada tanah yang subur dan gembur, Jenis tanah Andosol, Latosol, Regosol dan Podsolik merah kuning, tanah memenuhi persyaratan sebagai berikut :

- a) Tinggi tempat < 50 – 600 m dpl;
- b) Keasaman tanah (pH) 5,5 – 6,5;
- c) Kemiringan sampai 20° lebih baik dari pada datar.

2) Lokasi

Syarat-syarat lokasi sebagai berikut :

- a) Daerah yang memiliki akses sarana transportasi secara baik, sehingga produk bahan tanam yang dihasilkan akan mudah didistribusikan ke lokasi – lokasi pengembangan secara cepat;
- b) Dekat dengan sumber air (buatan maupun alami);
- c) Lahan bukan daerah endemik dari hama dan penyakit tanaman cengkeh;
- d) Luas minimal 0,5 ha;
- e) Status kepemilikan tanah jelas.

b. Kesesuaian Iklim

Kesesuaian iklim memenuhi Persyaratan sebagai berikut, curah hujan yang dikehendaki tanaman ini adalah 1.500-4.500 mm/tahun dengan bulan kering (curah hujan kurang dari 60 mm/tahun, jumlah bulan kering (curah hujan kurang dari 60 mm/bulan) berturut-turut 2-3 bulan atau tidak boleh lebih dari 3 bulan, suhu 22° – 30 °C Kelembahan nisbi berkisar antara 60 – 80% Lama penyinaran berkisar antara 6-8 jam/hari.

c. Bahan Tanam

Bahan tanam yang digunakan dalam membangun kebun sumber benih cengkeh dapat berasal dari benih unggul yang sudah dilepas Menteri Pertanian, antara lain cengkeh Zanzibar Karo berdasarkan SK Mentan No. 339/Kpts/SR.120/03/2008 tanggal 28 Maret 2008. cengkeh Afo berdasarkan SK Mentan No. 3680/Kpts/SR.120/11/2010 tanggal 12 November 2010, cengkeh Gorontalo SK Mentan No. 198/Kpts/SR.120/01/2013 tanggal 18 Januari 2013. cengkeh Tuni SK mentan No. 4964/Kpts/SR.120/12/2013 tanggal 6 Desember 2013.

2. Tahapan Pelaksanaan

Pelaksanaan pembangunan kebun induk cengkeh meliputi pembukaan lahan, perancangan kebun, penanaman, penanaman tanaman penutup tanah, pemeliharaan, panen.

a. Persiapan Lokasi

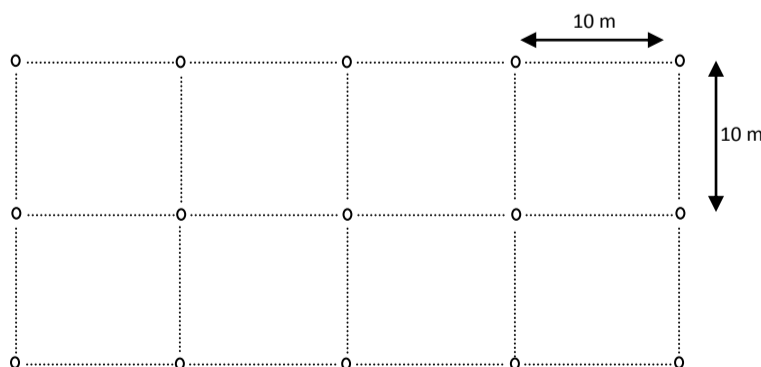
1) Pembukaan lahan

Lahan disiapkan minimal 6 bulan sebelum tanam, diawali dengan pembersihan pepohonan dan semak belukar. Tunggul pohon dibuang dengan cara dibongkar.

Pengolahan tanah dan pembuatan lubang tanam. Lahan tidak perlu dibajak dan digaru, tetapi cukup menggali tanah yang akan ditanami saja. Lubang tanam dibuat 3-6 bulan sebelum tanam dengan tujuan untuk memperbaiki struktur tanah, menghilangkan senyawa yang beracun dan membunuh bibit penyakit. Lubang tanam cengkeh dibuat 75 – 100 cm. 3 – 4 minggu sebelum tanam tanah bagian atas dicampur pupuk kandang sebanyak 5-10 kg dan tanah bagian bawah dicampur dolomit 150 – 200 gr, kemudian dimasukkan kedalam lubang. Lubang yang sudah timbun ditandai dengan ajir bambu. Ukuran jarak tanam untuk dataran rendah (400 m dpl) adalah 8 x 8 m dan untuk dataran yang lebih tinggi adalah 10 x 10 m atau 8 x 12 m. Parit-parit saluran air dibuat untuk mencegah air tergenang di dalam kebun. Pada lahan dengan kemiringan 8° – 15° dibuat teras gulutan dan dengan kemiringan $>15^{\circ}$ dibuat teras bangku.

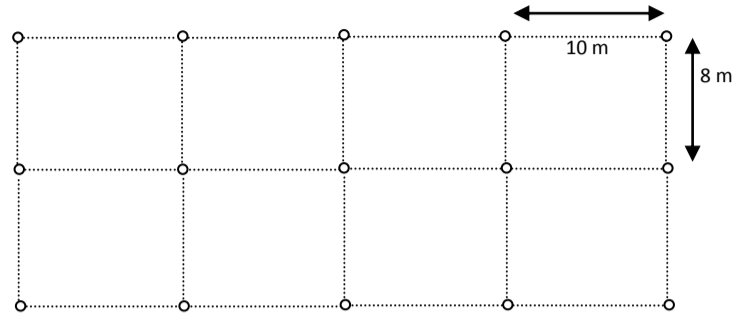
2) Perancangan Kebun

Jarak tanam pada tanah yang datar berbeda dengan jarak tanam pada tanah miring. Pada tanah datar juga dibuat lebih jarang, sebaliknya jika letak tanahnya miring, jarak tanam bisa dibuat lebih rapat jarak tanam yang dianjurkan adalah 8 x 8 dan lebih optimal 10 x 10 m, dengan variasi 10 x 12 m, 8 x 10 m.



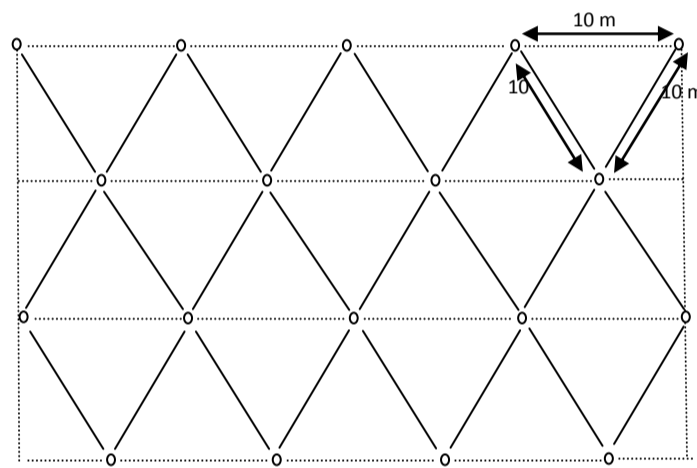
Gambar 16. Rancangan kebun dengan kondisi tanah datar

Disudut bujur sangkar dengan sisi 10 x 10 m, hingga tiap Ha terdapat 100 batang tanaman. Untuk tanaman yang hanya 1 Ha, jumlah tanaman akan bertambah 21 batang. Yakni Ajir pertama.



Gambar 17. Rancangan kebun dengan kondisi tanah datar

Disudut persegi panjang dengan sisi 8 x 10 m, dalam satu Ha tanaman akan terdapat 125 batang, ditambah ajir permulaan.



Gambar 18. Rancangan kebun dengan kondisi tanah miring

Di sudut segitiga samasisi, jika masing-masing 10 m dalam 1 Ha akan terdapat tanaman ± 125 batang, dan ditambah satu baris pada baris permulaan.

b. Penanaman

Penanaman dilakukan pada awal musim hujan pada pagi atau sore hari.

- 1) Lubang tanam yang telah dipersiapkan digali sedalam 30 cm.
- 2) Apabila benih berasal dari polibeg, buang polibegnya dengan hati-hati agar tanahnya tidak terlepas kemudian benih ditanam beserta tanahnya kedalam lubang tanam;
- 3) Penanaman dilakukan secara hati-hati agar perakaran tidak rusak atau putus karena akan mengganggu pertumbuhan bahkan dapat mengakibatkan kematian;
- 4) Tutup lubang tanam dengan tanah sampai agak menggunung, kemudian siram dengan air;
- 5) Tanaman muda perlu diberi naungan baik berupa naungan daun alang-alang atau daun kelapa setinggi 30 cm (intensitas cahaya masuk 50%). Naungan dipertahankan sampai tanaman cengkeh berumur 1 - 2 tahun. Pertahankan ketinggian naungan 30 cm dari pucuk;
- 6) Tanaman yang mati agar segera disulam pada hujan.

- c. Penanaman tanaman penutup tanah
Diajurkan menanam tanaman penutup tanah setelah penanaman tanaman cengkeh dengan jenis kacang-kacangan untuk meningkatkan kesuburan tanah disekitar pertanaman cengkeh dan sekaligus untuk menekan pertumbuhan gulma. Beberapa jenis tanaman penutup tanah yang dapat digunakan antara lain : *Arachis pentoi*, *psophorcarpus pulustria/kecipir*, *preuraria javanica*, *centrocema Sp.* Dan *Calpogonium sp.* Setiap awal musim penghujan penutup tanah dipangkas 2/3 tajuknya.
- d. Pemeliharaan Tanaman
Faktor pemeliharaan sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman cengkeh. Terutama meliputi pemupukan, penyiangan gulma, penggemburan tanah dan pemberantasan hama penyakit.
- Pemeliharaan yang tidak intensif akan berpengaruh bagi tanaman. Tanaman cengkeh yang tidak terpelihara menjadi merana dan rusak sehingga produktivitasnya rendah.
- 1) Penjarangan dan penyulaman
Pada saat dipindah tanamkan dilapangan kira-kira 20-30% tanaman umumnya mengalami kematian. Oleh karena itu, penggantian atau penyulaman tanaman yang mati atau sakit harus dilakukan. Bibit yang digunakan untuk penyulaman adalah bibit cadangan yang sudahdipersiapkan dan seumur dengan tanaman cengkeh lainnya. Pemeriksaan untuk penyulaman 2 kali seminggu pada minggu pertama setelah tanam. Pada umur 3-4 minggu, tanaman diperiksa 1 kali seminggu dan pada umur 1-6 bulan diperiksa 1 kali sebulan. Pemeliharaan tanaman sulam dilakukan secara intensif supaya pertumbuhannya menyamai pertumbuhan tanaman lain.
 - 2) Penggemburan tanah dan penyiangan gulma
Penggemburan tanah dilakukan disekitar perakaran tanaman cengkeh secara melingkar. Tujuannya adalah untuk memperbaiki sifat fisik tanah dan sekaligus melakukan penyiangan gulma, caranya dengan mencangkul tanah sedalam 10 cm kemudian membersihkan gulma yang tumbuh. Penggemburan tanah disesuaikan dengan waktu pemupukan yaitu pada awal dan akhir musim hujan.
 - 3) Pemupukan
Pemberian pupuk anorganik untuk tanaman muda dilakukan setelah tanaman berumur 1 bulan dengan dosis seperti yang tercantum dalam tabel 1. Jenis pupuk yang digunakan adalah urea, TSP, KCl dan Kiserit, diberikan pada alur dangkal sedalam 5-10 cm disekeliling proyeksi tajuk sebanyak 2/3 bagian kemudian ditutup kembali dengan tanah. 1/3 bagian lagi diberikan dengan cara disebar di bawah tajuk bagian dalam kemudian ditutup dengan tanah atau daun cengkeh yang gugur sekaligus berfungsi sebagai mulsa. Pupuk diberikan dua kali setahun (awal dan akhir musim hujan).

Tabel 1. Jenis dan dosis pupuk anorganik anjuran untuk tanaman cengkeh muda dan dewasa dengan penutupan tajuk >80%.

Umur Tanaman (tahun)	Jenis dan dosis pupuk (kg/ phn/thn)			
	Urea	TSP	KCl	Kiserit
1	0,06	0,045	0,035	0,035
2	0,12	0,080	0,075	0,080
3	0,25	0,150	0,120	0,100
4	0,40	0,250	0,200	0,150
5	0,60	0,400	0,400	0,200
6	0,90	0,600	0,600	0,250
7	1,25	0,900	0,900	0,300
8	1,75	1,250	1,100	0,400
9	2,00	1,500	1,300	0,500
10	3,90	0,80	2,00	0,80
11	4,30	0,80	2,10	0,90
12	4,70	1,00	2,40	1,00
13	5,00	1,00	2,60	1,00
14	5,40	1,00	2,90	1,10
15	5,80	1,00	3,00	1,10
16	6,00	1,00	3,30	1,20
17	6,40	1,20	3,40	1,20
18	6,70	1,20	3,60	1,30
19	6,90	1,20	3,80	1,30
20	7,20	1,20	3,90	1,30
21	7,50	1,30	4,10	1,30
22	7,60	1,30	4,20	1,30
23	7,60	1,30	4,30	1,30
24	8,00	1,30	4,50	1,60
25	8,10	1,30	4,60	1,60
26	8,20	1,30	4,70	1,70
27	8,40	1,60	4,90	1,70
28	8,50	1,60	5,00	1,90
29	8,60	1,60	5,00	1,90
30	8,80	1,60	5,10	2,00
>30	9,10	1,90	5,40	2,10

4) Pengendalian hama dan penyakit

Serangan hama dan penyakit sangat berpengaruh terhadap produksi tanaman cengkeh, sehingga upaya pengendaliannya sangat diperlukan agar kehilangan hasil dapat ditekan pada tingkat yang relatif kecil.

a) Hama

Pada umumnya hama yang menyerang tanaman cengkeh adalah penggerek, perusak pucuk dan perusak daun. Serangan hama-hama tersebut dapat mengakibatkan pertumbuhan tanaman terganggu, produksi menurun bahkan kematian tanaman. Penurunan produksi cengkeh akibat serangan hama dapat mencapai 10-25%.

(1) Penggerek

Hama utama yang menyerang tanaman cengkeh adalah penggerek batang (*Nothopeus hemipterus*, *Hexamitodera semivelutina* Hell), Penggerek cabang dan ranting seperti *Captocercus biguttatus*, *Xyleborus sp*, dan *Arbela sp*.

N. Hemipterus dan *N. Fasciatipennis* hampir sama bentuk, perilaku maupun cara hidupnya. Yang menggerek batang cengkeh adalah stadium larva yang mampu bertahan hidup di lubang gerekkan selama 130 – 350 hari.

(a) Gejala serangan

Gejala yang tampak pada pohon adanya lubang-lubang gerkkan berukuran 3-5 mm yang ditutup serbuk kayu hasil gerkkan. Dari dalam lubang gerkkan tersebut keluar cairan kental bercampur kotoran hama. Jumlah lubang gerkkan dapat mencapai 20-70 buah pohon. Tanaman yang terserang hama penggerek batang akan merana pertumbuhannya karena terganggunya aliran zat makanan yang dibutuhkan tanaman. Serangan yang berat dapat mengakibatkan kematian.

Gejala serangan hama ini sangat mirip dengan *Nothoppeus spp*. Yaitu adanya lubang-lubang pada permukaan batang dan keluarnya cairan kental. Jumlah lubang dalam satu pohon berkisar 20-100 buah. Pada umumnya penggerek ini menyerang tanaman yang telah berumur lebih dari 6 tahun. Makin tua umur tanaman, tingkat serangan makin tinggi. Akibat serangan hama ini, daun-daun muda yang semula berwarna hijau berubah warna menjadi kekuningan, rontok selanjutnya pucuk-pucuk daun mati. Serangga berat dapat mengakibatkan kematian tanaman, cara pengendalian hama *H. Semivelutina* sama seperti pada pengendalian *Nothospeus spp*.

(b) Pengendalian

Pemangkasan semua cabang dan ranting yang tua/kering atau yang tidak produktif dan mengumpulkan sisa-sisa tanaman. Pemupukan tanaman dengan pupuk yang seimbang menggunakan jenis dan dosis sesuai anjuran. Memusnahkan telur penggerek yang ditemukan menempel pada kulit batang.

Menyumpal lubang masuk penggerek menggunakan pasak kayu. Aplikasi *Beauveria bassiana* cair dengan cara injeksi pada lubang gerkkan aktif. Aplikasi pestisida nabati berupa minyak atsiri, minyak cengkeh, serai wangi, kayu manis dan mimba. Caranya pada lubang gerkkan yang aktif dibersihkan secara manual, selanjutnya disemprot dengan pestisida nabati dengan dosis 5 – 10 ml/l dan ditutup rapat

dengan lilin/bambu/kayu. Aplikasi insektisida yang telah terdaftar untuk pengendalian Penggerek Batang Cengkeh dengan cara memasukkan insektisida/racun pernapasan ke dalam lubang gerakan kemudian ditutup dengan pasak kayu.

(2) Penggerek Cabang (*Xyleborus* sp.)

Hama *Xyleborus* sp. merupakan kumbang berukuran kecil berwarna hitam. Kumbang jantan tidak mempunyai sayap dan ukurannya lebih kecil daripada kumbang betina.

(a) Gejala serangan

Gejala serangan *Xyleborus* sp. adalah adanya lubang-lubang gerakan berukuran kira-kira 1 mm pada permukaan kulit cabang. Pada lubang-lubang tersebut terdapat kotoran berupa serbuk kayu sisa gerakan. Jumlah lubang gerakan pada setiap cabang dapat mencapai 2-3 lubang. Akibat serangan hama ini, cabang-cabang tanaman menjadi lemah, mudah patah, tunas-tunas mati, daun dan ranting mengering dan akhirnya cabang mati.

(b) Pengendalian

Pemangkasan semua cabang dan ranting yang tua/kering atau yang tidak produktif dan mengumpulkan sisa-sisa tanaman. Pemupukan tanaman dengan pupuk yang seimbang menggunakan jenis dan dosis sesuai ajuran. Mengumpulkan dan memusnahkan telur penggerek yang menempel pada kulit batang. Aplikasi insektisida yang telah terdaftar untuk pengendalian penggerek cabang pada tanaman cengkeh dengan cara memasukkan insektisida/racun pernafasan ke dalam lubang gerakan kemudian ditutup dengan pasak kayu.

(3) Penyakit pada tanaman cengkeh

(a) Bakteri Pembuluh Kayu Cengkeh (BPKC)

Penyakit BPKC merupakan salah satu penyakit yang paling merusak tanaman cengkeh karena dapat menyebabkan kehilangan hasil hingga 10-15%. Penyebabnya bakteri *Ralstonia (Pseudomonas) syzigii*. Penyebaran penyakit BPKC disebarkan oleh serangga penghisap/wereng *Hindola fulva* (di Sumatera dan Kalimantan Selatan) dan *Hindola striata* (di Jawa). Penyakit BPKC menyerang pembuluh kayu, sehingga menyebabkan tersumbatnya aliran hara dan air ke organ-organ tanaman.

(b) Gejala serangan

Terjadinya gugur daun secara mendadak dan mati ranting pada cabang dekat pucuk atau pada pucuk pohon, kemudian diikuti oleh

daun-daun lainnya pada ranting-ranting yang lainnya. Gugurnya daun berlangsung beberapa minggu atau bulan sampai seluruh daun gugur, ranting mati dan kering. Kadang-kadang cabang atau seluruh tanaman layu mendadak, sehingga daun kering atau coklat tetap melekat di pohon untuk beberapa waktu. Gejala penyakit di lapangan dibedakan menjadi 2 macam, yaitu gejala mati cepat (3 bulan – 1 tahun) dan gejala mati lambat (3-6 tahun) sejak pohon terinfeksi dan selama periode gugur daun dapat berganti dengan timbulnya daun muda dan kuncup bunga pada sebagian ranting tetapi jumlahnya kurang. Umumnya pohon dewasa yang lebih dahulu terserang.

(c) Pengendalian

Mengumpulkan dan memusnakan sisa-sisa tanaman serta gulma. Tidak menanam cengkeh di lahan yang tidak sesuai, karena tanaman cengkeh sangat peka terhadap keadaan tanah dan iklim yang tidak cocok. Untuk mencegah kekeringan tanaman, pada musim kemarau panjang perlu dilakukan penyiraman. Pemupukan tanaman sesuai dengan jenis dan dosis anjuran. Pengendalian biologis dengan memanfaatkan beberapa musuh alami *Hindola*, yaitu:

Parasitoid telur, penggunaan parasitoid *Acmopolynema* sp. mampu menurunkan populasi telur *Hindola striata* sekitar 20-30%. Parasitoid nimfa, parasitoid *Carabunia* sp. pada nimfa *Hindolafulva* ditemukan di bengkulu. Nimfa terparasit berwarna kehitaman dan ruas-ruas abdomennya membesar. Predator nimfa dan imago beberapa jenis serangga seperti semut merah, belalang *Tettigonidae* dan laba-laba juga diketahui sebagai predator nimfa dan imago *Hindola* sp. Melakukan pengendalian serangga *Hindola* sp. di kebun terserang dan kebun sekitarnya radius 2 km dengan insektisida yang telah terdaftar. Interval waktu penyemprotan 2 minggu sekali dilakukan sebanyak tiga kali berturut-turut.

Berdasarkan hasil pengamatan di beberapa wilayah bahwa serangan awal penyakit BPKC berawal dari pertanaman cengkeh dekat dengan hutan primer. Penyakit BPKC dan *Hindola* sp. hidup pada tanaman inang lain di hutan. Perlu dihindari penanaman cengkeh kurang lebih 5 km dari hutan primer. Disaran untuk tidak menanam cengkeh secara monokultur. Danjurkan menanam secara polikultur /campuran dengan tanaman lain yang tidak termasuk jenis *Myrtaceae*.

(4) Cacar daun Cengkeh (CDC)

Penyakit cacar daun cengkeh (CDC) disebabkan oleh Jamur *Phyllosticta syzigii*. Penyebaran melalui angin, air hujan dan benih. Bagian tanaman yang diserang daun, ranting muda dan bunga muda mulai dari pembibitan sampai dengan tanaman berproduksi.

(a) Gejala serangan

Pada permukaan atas daun timbul bercak-bercak seperti tetesan minyak tembus pandang, gejala lebih jelas terlihat pada daun yang masih muda. Bercak-bercak kemudian membesar menjadi cembung pada permukaan atas dan cekung pada permukaan bawah daun seperti bentuk cacar. Pada gejala yang telah lanjut tersebut kadang-kadang terdapat bintil-bintil hitam kecil (tubuh buah jamur). Pada tanaman yang terkena penyakit CDC daunnya secara bertahap akan gugur. Selain pada daun, gejala penyakit CDC kadang-kadang terlihat pada bunga dan buah. Penyakit CDC dapat menyerang tanaman cengkeh mulai di Pembibitan sampai tanaman produksi.

(b) Pengendalian

Tidak membuat pembibitan cengkeh di bawah tanaman cengkeh yang terserang. Pemupukan tanaman dengan pupuk yang sesuai dengan jenis dan dosis anjuran. Pada tahap pertama diberikan pupuk organik (pupuk kandang, kompos, atau pupuk hijau) dan setelah tanaman mulai pulih kembali diberikan pupuk buatan (KCl, TSP, Urea, dan Dolomit). Daun, ranting dan biji dari tanaman terserang dikumpulkan dan dibakar. Tanaman yang terserang berat dilakukan eradikasi dengan cara ditebang dan dibakar untuk mengurangi sumber inokulan. Aplikasi fungisida yang telah terdaftar untuk pengendalian penyakit cacar daun cengkeh dengan cara menyemprotkan fungisida dengan interval 7-10 hari sekali, sedangkan untuk pencegahan dapat dilakukan 10-14 hari sekali.

(5) Jamur Akar Putih (JAP)

Penyakit JAP disebabkan oleh Jamur *Rigidoporus lignosus*, penyakit JAP menyebar melalui kontak akar tanaman sehat dengan tanaman sakit, sisa perakaran atau tunggul tanaman sakit, alat-alat pertanian dan benih yang membawa sumber infeksi pada tanahnya. Bagian tanaman yang diserang Akar tanaman.

(a) Gejala serangan

Mula-mula daunnya tampak kusam, kurang mengkilat, dan melengkung ke bawah (daun yang sehat berbentuk seperti perahu). Selanjutnya daun-daun menguning dan rontok.

Pada pohon dewasa, daunnya gugur disertai dengan matinya ranting-ranting menyebabkan pohon mempunyai mahkota yang jarang. Pohon yang sakit kadang-kadang membentuk bunga dan buah sebelum masanya. Pada stadia lanjut aka membusuk, sehingga pohon mudah rebah. Permukaan akar tanaman yang terserang JAP terdapat benang-benang miselium jamur (*rizomorf*) berwarna putih menjalar sepanjang akar.

(b) Pengendalian

Pemupukan tanaman dengan pupuk yang sesuai dengan jenis dan dosis anjuran. Pada tahap pertama diberikan pupuk organik (pupuk kandang, kompos, atau pupuk hijau) dan setelah tanaman mulai pulih kembali diberikan pupuk buatan (KCl, TSP, Urea dan Dolomit).

Aplikasi *Trichoderma* sp. Efektifitas *Trichoderma* sp. akan meningkat jika dilakukan pemberian pupuk organik dan mikoriza saat di pembibitan dengan dosis mikoriza 20 gr/pohon (dilakukan sekali, seumur hidup tanaman). Aplikasi susulan dengan pemberian *Trichoderma* sp. dicampur pupuk organik (3-4 minggu setelah aplikasi mikoriza). Pemberian *trichoderma* sp. dengan dosis: 50 gr untuk bibit/pohon. 100-150 gr/pohon untuk tanaman belum menghasilkan. 150-200 gr/pohon untuk tanaman menghasilkan. Aplikasi *Trichoderma* sp. pada pembibitan dicampur dengan pupuk organik sebanyak 30-50 gr /bibit.

Aplikasi *Trichoderma* sp. di pertanaman ditaburkan di sekitar/dekat perakaran tanaman bersamaan dengan pupuk organik 20 kg/pohon, kemudian diaduk sampai merata. Tanaman yang terserang dilakukan eradikasi dengan cara ditebang dan dibakar untuk mengurangi sumber inokulan. Tidak membawa bibit cengkeh dari kebun terserang penyakit JAP dan tidak menanam cengkeh di Kebun bekas serangan penyakit JAP.

5) Panen

Bunga yang siap panen adalah bunga yang memasuki masa petik yaitu sekitar \pm 6 bulan setelah bakal bunga keluar dengan ditandai oleh pembesaran tabung kelopak optimum dan mahkota yang bulat penuh, biasanya tabung kelopak dan mahkota telah berubah warna. Bunga yang mekar pada tandan sebaiknya 1-2 bunga. Kadar air bunga 60-70%, sehingga untuk dapat dimanfaatkan perlu dilakukan pengeringan. Pada satu pohon dapat dilakukan beberapa kali panen, tergantung pemasakan bunga.

Waktu panen sangat berpengaruh terhadap rendemen atau kandungan minyak cengkeh. Pemetikan bunga yang terlalu awal atau pada saat bunga belum masak akan menyebabkan berkerutnya bunga cengkeh, turunnya kandungan minyak dan mengeluarkan aroma yang tidak enak. Sebaliknya panen yang terlalu lambat pada saat bunga telah mekar akan menurunkan mutu cengkeh kering.

Pemanenan sebaiknya menggunakan tangga untuk menghindari patahnya percabangan cengkeh. Pemetikan dilakukan pada pangkal tandan bunga. Cara pemetikan yang baik dilakukan dengan menjepit pangkal tangkai bunga dengan tangan kiri dan tangan kanan memetik bunga.

Usahakan agar daun tidak ikut terpetik. Pada ruas yang daunnya tidak ikut terpetik akan tumbuh tunas baru sebagai cabang tempat keluarnya bakal-bakal bunga pada musim berikutnya. Apabila daun ikut terpetik maka tunas baru tersebut akan lebih lama kelaurnya sehingga calon bunga biasanya akan muncul 2-3 tahun kemudian, tergantung keadaan lingkungan tumbuh terutama iklim.

C. Prosedur Penetapan dan Evaluasi Kebun Induk

1. Penetapan Kebun Induk

Kebun Induk yang telah ditetapkan oleh Menteri Pertanian atau Direktur Jenderal Perkebunan sebagai Kebun Sumber Benih sebelum Keputusan ini ditetapkan, dinyatakan masih tetap berlaku. Evaluasi terhadap kebun benih dimaksud dilakukan berdasarkan ketentuan teknis.

Tim Penetapan kebun induk cengkeh ditetapkan oleh Direktur Jenderal atas nama Menteri Pertanian, yang terdiri dari:

- 1) Unsur Direktorat Jenderal Perkebunan;
- 2) Pemulia Tanaman Cengkeh; dan
- 3) PBT yang berkedudukan di Direktorat Jenderal Perkebunan, PBT yang berkedudukan di Balai Besar Perbenihan dan Proteksi Tanaman Perkebunan (BBPPTP) sesuai wilayah kerja, dan/atau PBT yang berkedudukan di UPTD perbenihan provinsi;

Selain anggota tim sebagaimana dimaksud diatas, tim dapat ditambahkan unsur dari pejabat Satuan Kerja Perangkat Daerah (SKPD) provinsi dan/atau pejabat Satuan Kerja Perangkat Daerah (SKPD) kabupaten yang menyelenggarakan fungsi pengawasan dan sertifikasi benih.

Prosedur penetapan kebun induk cengkeh meliputi pengajuan permohonan penetapan, pemeriksaan administrasi, pemeriksaan lapangan, dan pembuatan laporan pemeriksaan.

a. Pengajuan permohonan penetapan

- 1) Untuk penetapan kebun induk cengkeh sebagai kebun induk yang legal, maka pemilik calon kebun induk cengkeh mengajukan permohonan penilaian kebun sebagai kebun induk cengkeh.

- 2) Surat permohonan yang di lengkapi dengan proposal ditujukan kepada Direktur Jenderal Perkebunan dan ditembuskan kepada Kepala Dinas yang membidangi Perkebunan Provinsi/Kabupaten.
 - 3) Apabila kebun induk milik pemerintah daerah, maka Kepala Dinas yang membidangi perkebunan Provinsi/Kabupaten mengajukan permohonan penetapan kebun induk dilengkapi proposal ditujukan kepada Dirjen Perkebunan.
 - 4) Proposal berisi riwayat pembangunan kebun induk, varietas yang dipilih, sertifikat benih yang digunakan, luas lahan, jumlah pohon, data produksi, umur tanaman, keterangan hama dan penyakit, karakter morfologi dan produksi, dan surat kepemilikan tanah (status tanah).
 - 5) Pemohon menyampaikan pemberitahuan pada saat tahun pertama pembangunan kebun, ditujukan kepada Dinas yang membidangi perkebunan di Provinsi. Sehingga dapat dilakukan pengawalan pembangunan kebun induk sejak mulai dibangun.
 - 6) Permohonan penetapan disampaikan pada saat tanaman mulai berumur > 7 tahun (panen ke-2).
- b. Pemeriksaan administrasi
- Waktu pemeriksaan administrasi paling lama 1 (satu) hari kerja, dokumen admisitrası yang diperiksa terdiri dari:
- 1) Izin Usaha Perbenihan;
 - 2) Dokumen asal usul benih (surat asal pengadaan benih);
 - 3) Dokumen Hak atas tanah;
 - 4) SDM yang dimiliki;
 - 5) Dokumen kegiatan pemeliharaan kebun.
 - 6) Peta Kebun dan Peta Pertanaman.
- c. Pemeriksaan teknis atau lapangan
- Pemeriksaan teknis atau lapangan membutuhkan waktu penyelesaian paling lama 2 (dua) hari perhektar. Tahapan pemeriksaan lapangan atau teknis terdiri dari:
- 1) Memeriksa dan mengamati kebenaran varietas setiap blok sesuai standar pembangunan kebun sumber benih.
 - 2) Memeriksa dan mengamati hasil pekerjaan pemeliharaan kebun.
 - 3) Memeriksa kesesuaian tahun tanam dan umur tanaman.
 - 4) Memeriksa dan mengamati komposisi tanaman sesuai peta tanaman pada Format 2.
 - 5) Memeriksa dan mengamati kondisi isolasi/barier, utamanya jarak dan jenis tanaman barier.
 - 6) Mencatat jarak tanam dan populasi tanaman per hektar.
 - 7) Menghitung taksasi potensi produksi benih sesuai dengan Format 3.

Pemeriksaan teknis atau lapangan menggunakan standar kriteria sebagaimana tertera pada Tabel 5 berikut:

Tabel 5. Standar Kebun Induk Cengkeh

No	Kriteria	Persyaratan
a.	Lokasi	Datar sampai bergelombang, mudah dijangkau, letak terisolir dari pertanaman lain yang sejenis, dekat sumber air. Barrier 200 meter tidak ada tanaman cengkeh jenis lain
b.	pH Tanah	5,5 s.d 6,5
c.	Kedalaman efektif	Minimal 150 cm
d.	Drainase	Baik
e.	Kelerengan	Maksimal 20 %
f.	Luas	Minimal 0,5 Ha
g.	Ketinggian tempat	≤ 900 m dpl
h.	Suhu	22 s.d 30 °C
i.	Curah hujan	1.500 s.d 4.500 mm/thn
j.	Bahan tanam	Generatif
k.	Populasi	Minimal 50 tanaman pohon/ha
l.	Komposisi tanaman	Satu varietas yang terdiri dari beberapa PIT
m.	Isolasi/barier	Minimal 200 m untuk kebun induk dengan desain
n.	Kemurnian	Minimal 80 %
o.	Pemupukan	Dilakukan sesuai rekomendasi atau berdasarkan analisa tanah dan daun
p.	Ketersediaan sumber air	Tersedia sumber air
q.	Penyiraman	Disesuaikan dengan kebutuhan
r.	Penyiangan	Min. 2 (dua) kali setahun disesuaikan dengan kondisi lapangan
s.	Kesehatan kebun	Bebas hama penyakit disesuaikan dengan kondisi lapangan

d. Pembuatan laporan dan penetapan

Hasil pemeriksaan administrasi dan pemeriksaan teknis/lapangan dilaporkan oleh tim kepada Direktur Jenderal Perkebunan melalui Direktur yang menangani tugas dan fungsi perbenihan perkebunan sesuai dengan format 1.

Apabila berdasarkan laporan pemeriksaan tersebut kebun belum memenuhi persyaratan sebagai kebun sumber benih maka Direktur yang menangani tugas dan fungsi perbenihan perkebunan menyampaikan untuk dilakukan perbaikan persyaratan baik administrasi maupun teknis, kemudian dilakukan pemeriksaan ulang.

Apabila berdasarkan laporan pemeriksaan tersebut kebun dinyatakan memenuhi persyaratan sebagai kebun sumber benih, Direktur Jenderal Perkebunan atas nama Menteri Pertanian menetapkan kebun induk sebagai kebun sumber benih.

2. Evaluasi Kebun Induk

Evaluasi kelayakan kebun induk cengkeh dilakukan secara berkala paling kurang 1 (satu) tahun sekali oleh UPTD Provinsi yang menyelenggarakan tugas dan fungsi pengawasan dan sertifikasi benih.

Dalam hal UPTD Provinsi dimaksud tidak melakukan evaluasi kelayakan kebun induk cengkeh, maka evaluasi dilakukan oleh UPT Pusat sesuai wilayah kerja.

Dalam pelaksanaan evaluasi, UPTD Provinsi yang menyelenggarakan tugas dan fungsi pengawasan dan sertifikasi benih atau UPT Pusat membentuk tim dengan anggota paling kurang:

- a. Pengawas Benih Tanaman (PBT);
- b. Dinas yang Membidangi Perkebunan provinsi/kabupaten/kota.

Prosedur evaluasi kebun induk cengkeh sebagai kebun sumber benih terdiri dari pemeriksaan administrasi, pemeriksaan lapangan, dan pembuatan laporan evaluasi dan penetapan hasil evaluasi.

a. Pemeriksaan administrasi

Waktu pemeriksaan administrasi paling lama 1 (satu) hari kerja, dokumen admisitrase yang diperiksa terdiri dari:

- 1) Dokumen penetapan sebagai kebun sumber benih
- 2) Izin Usaha Perbenihan
- 3) Dokumen Hak atas tanah
- 4) Keberadaan SDM yang dimiliki
- 5) Dokumen kegiatan pemeliharaan kebun
- 6) Peta Kebun

b. Pemeriksaan teknis atau lapangan

Pemeriksaan lapangan paling lama 3 (tiga) hari perhektar disesuaikan dengan jumlah PIT, berpedoman pada standar teknis kebun induk cengkeh sebagaimana pada Tabel 5 dengan tahapan sebagai berikut:

- a) Memeriksa dan mengamati kebenaran klon sesuai komposisi yang digunakan
- b) Memeriksa dan mengamati hasil pekerjaan pemeliharaan kebun
- c) Memeriksa tahun tanam, jarak tanam dan populasi tanaman per blok dan peta tanaman
- d) Memeriksa dan mengamati serangan OPT (PBK, VSD dan busuk buah) sesuai dengan Format 5
- e) Memeriksa dan mengamati kondisi isolasi/barier, utamanya jarak dan jenis tanaman barier
- f) Menandai dan menebang tanaman tipe simpang
- g) Melakukan taksasi produksi sesuai dengan Format 6
 - (1) Tetapkan pohon yang dijadikan sampel
 - (2) Pengambilan sampel dilakukan secara proporsional dan harus bisa mewakili populasi tanaman.
 - (3) Jumlah sampel setiap blok: PIT
 - (a) Hitung jumlah pohon berbunga
 - (b) Amati bentuk tajuk
 - (c) Hitung luas permukaan tajuk/PIT
 - (d) Hitung rata-rata bobot bunga per m² dari 4 arah mata angin per PIT
 - (e) Hitung bobot bunga per butir per PIT
 - (f) Hitung total produksi benih per PIT dengan cara mengalikan luas permukaan kanopi x bobot bunga per m² x bobot bunga per butir x faktor koreksi 70%
 - (g) Untuk menghitung total produksi per kebun = rata-rata produksi benih per PIT x jumlah PIT

- h) Periksa dan amati proses panen dan pascapanen benih
 - i) Periksa dan amati sarana dan prasarana prosesing benih sampai penyimpanan (kebun induk).
- c. Pembuatan laporan dan penetapan hasil evaluasi
- Hasil evaluasi kebun induk sebagai kebun sumber benih dilaporkan oleh tim kepada Kepala UPTD Provinsi yang menyelenggarakan tugas dan fungsi pengawasan dan sertifikasi benih atau Kepala UPT Pusat sesuai wilayah kerja dan ditembuskan kepada Direktur Jenderal Perkebunan melalui Direktur yang menangani tugas dan fungsi perbenihan perkebunan sesuai format 4.

Apabila berdasarkan laporan tersebut kebun dinyatakan layak sebagai kebun sumber benih, Kepala UPTD Provinsi yang menyelenggarakan tugas dan fungsi pengawasan dan sertifikasi benih atau Kepala UPT Pusat menetapkan kelayakan kebun induk sebagai kebun sumber benih.

D. Penetapan dan Evaluasi Blok Penghasil Tinggi

1. Penetapan Blok Penghasil Tinggi

Selain benih berasal dari kebun induk, benih cengkeh dapat diperoleh dari BPT yang telah ditetapkan oleh Direktur Jenderal Perkebunan atas nama Menteri Pertanian.

BPT yang telah ditetapkan oleh Menteri Pertanian atau Direktur Jenderal Perkebunan sebagai Kebun Sumber Benih sebelum Keputusan ini ditetapkan, dinyatakan masih tetap berlaku. Evaluasi terhadap kebun benih dimaksud dilakukan berdasarkan ketentuan teknis. BPT yang telah ditetapkan selain oleh Direktur Jenderal Perkebunan atas nama Menteri Pertanian sebelum keputusan ini ditetapkan, dilakukan evaluasi dan penilaian kelayakan oleh tim yang ditetapkan oleh Direktur Jenderal Perkebunan atas nama Menteri Pertanian.

Penggunaan benih dari BPT cengkeh sebagai kebun sumber benih dapat dilakukan dengan ketentuan sebagai berikut:

- a. kebun induk tanaman cengkeh belum tersedia;
- b. kebun induk tanaman cengkeh masih dalam tahap pembangunan sehingga belum menghasilkan benih;
- c. benih unggul belum tersedia dan atau belum mencukupi kebutuhan benih di lokasi pengembangan dalam 1 (satu) provinsi. Dalam hal benih unggul lokal terletak pada lintas provinsi BPT ditetapkan di masing-masing provinsi.

Prosedur penetapan Blok Penghasil Tinggi dan pohon Induk terpilih sebagai berikut:

- a. Usulan BPT disampaikan oleh pemilik kebun kepada Direktur Jenderal Perkebunan;
- b. Selanjutnya Direktur Jenderal Perkebunan menetapkan tim yang terdiri dari:
 - 1) Direktorat Jenderal Perkebunan
 - 2) Pemulia tanaman cengkeh
 - 3) PBT yang berkedudukan di Direktorat Jenderal Perkebunan, PBT yang berkedudukan di Balai Besar Perbenihan dan Proteksi Tanaman Perkebunan (BBPPTP) sesuai wilayah kerja, dan/atau PBT yang berkedudukan di UPTD perbenihan provinsi.

Selain anggota tim sebagaimana dimaksud diatas, tim dapat ditambahkan unsur dari pejabat Satuan Kerja Perangkat Daerah (SKPD) provinsi dan/atau pejabat Satuan Kerja Perangkat Daerah (SKPD) kabupaten yang menyelenggarakan fungsi pengawasan dan sertifikasi benih.

- c. Penilaian dilakukan selama 2-3 tahun berturut-turut.
- d. Apabila hasil penilaian BPT tersebut memenuhi syarat, maka kebun cengkeh yang bersangkutan dapat ditetapkan sebagai BPT dengan Surat Keputusan Direktur Jenderal Perkebunan atas nama Menteri Pertanian.

Proses Penilaian Blok Penghasil Tinggi sebagaimana dimaksud huruf c di atas, terdiri dari:

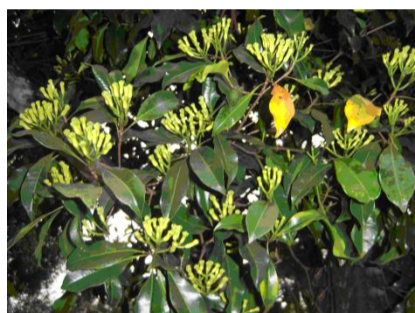
- a. Eksplorasi ke Sentra Produksi Cengkeh
Pada tahap ini dilakukan eksplorasi ke daerah-daerah yang diidentifikasi sebagai sentra produksi cengkeh. Daerah-daerah tersebut biasanya memiliki karakteristik lingkungan yang sesuai untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman cengkeh. Petugas mengumpulkan data-data iklim dan lahan di lokasi setempat untuk selanjutnya dicocokkan dengan kriteria standar.
- b. Seleksi Calon BPT Cengkeh
Seleksi calon BPT mengacu kepada kriteria BPT Cengkeh sebagai berikut:
 - 1) Kriteria Kesesuaian Iklim dan Lahan
Untuk meminimalkan bias akibat pengaruh kondisi lingkungan yang beragam, maka kegiatan seleksi perlu dibatasi pada kisaran iklim dan lahan yang paling sesuai untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Kondisi iklim dan lahan yang ideal biasanya ditemukan di daerah-daerah sentra produksi.
 - 2) Kriteria Tanaman
Tanaman berumur minimal 15 tahun dan maksimal berumur 50 tahun. Kanopi dapat berbentuk silindris, piramid, dan bulat tergantung pada tipe atau varietasnya.
 - 3) Kriteria Keterjangkauan/Aksesibilitas Lahan
Calon BPT berada pada lokasi yang mudah dijangkau oleh alat angkut/transportasi. Hal ini dimaksudkan agar apabila calon BPT tersebut lolos seleksi dan ditetapkan sebagai sumber benih, tidak akan timbul kesulitan dalam pendistribusian benih kepada pengguna dan pengawasan.
 - 4) Kriteria Luas Lahan dan Populasi Tanam
Luas lahan minimum untuk dapat dijadikan sebagai calon BPT minimal 0,5 ha dengan jarak tanam seragam, sehingga diperoleh populasi tanaman minimum 50 tanaman.
 - 5) Kriteria Sumber dan Komposisi Genetik Tanaman
Calon BPT memiliki sumber genetik yang jelas. Populasi tanaman dalam calon BPT diketahui asal-usul bahan tanamnya. Hal ini penting untuk menelusuri keberadaan dan identitas tetua dari populasi tanaman dalam calon BPT yang bersangkutan. Komposisi genetik dalam calon BPT juga relatif seragam dan berasal dari sumber bahan tanam yang sama.

6) Kriteria Kesehatan dan Pemeliharaan Tanaman

Calon BPT terdiri dari tanaman-tanaman yang kondisinya sehat, tidak menunjukkan gejala serangan hama dan penyakit berbahaya yang dapat ditularkan melalui benih. Hal ini penting untuk menghindari penyebaran hama dan penyakit berbahaya pada populasi tanaman keturunannya.

7) Kriteria Produktivitas Tanaman

Calon BPT merupakan populasi yang produktivitasnya tinggi melebihi rata-rata produktivitas nasional. Koefisien keragaman karakter hasil dan komponen hasil dalam blok $\leq 20\%$. Produksi bunga cengkeh basah disarankan adalah ≥ 3.000 kg/ha/tahun (30 kg/pohon/tahun). Fluktuasi hasil panen ≤ 3 tahun dengan selisih hasil panen tertinggi dan terendah $< 30\%$.



Gambar 6. Tanaman cengkeh yang menunjukkan produktivitas bunga tinggi.

8) Seleksi Pohon Induk Cengkeh

b) Kriteria tanaman terpilih

Tujuan seleksi pohon induk adalah untuk mendapatkan pohon-pohon yang unggul dari segi produktivitas untuk dijadikan sebagai sumber benih. Pohon-pohon tersebut harus menunjukkan produktivitas di atas rata-rata dalam BPT.

Tabel 3. Persyaratan Pohon Induk Cengkeh

No	Uraian	Kriteria
1	Bentuk mahkota	Kerucut, silindris, bulat
2	Umur dan produktivitas <ul style="list-style-type: none"> • Umur • Produktivitas • Jumlah bunga/malai 	15-50 tahun ≥ 40 kg bunga basah/pohon/tahun ≥ 15 butir
3	Kesehatan tanaman	Bebas hama penyakit
4	Keadaan kebun dan tanaman cengkeh	Terpelihara

- c) Cara menilai pohon induk :
- (1) Pohon-pohon cengkeh produksi tinggi (≥ 40 kg bunga basah/pohon/tahun) yang terdapat dalam BPT dipilih berdasarkan informasi dari petani dan pengamatan langsung di lapangan. Salah satu kriteria Pohon Induk Terpilih yaitu pohon yang berbunga setiap tahun.
 - (2) Dihitung rata-rata produksi (produktivitas) Kg/pohon/tahun.
 - (3) Pilih 10 % pohon yang ada dalam BPT dengan karakter terbaik terutama produksi tertinggi.
 - (4) Dilakukan pengamatan selama 3 – 4 tahun.
 - (5) Fluktuasi hasil panen ≤ 3 tahun dengan selisih hasil panen tertinggi dan terendah < 30 %. Hasil yang di ambil dari Pohon Induk adalah buah.

Tabel 4. Persyaratan Benih Hasil Pohon Induk Cengkeh

No	Uraian	Kriteria
1	Benih	: Benih Unggul (Zanzibar Karo, Zanzibar Gorontalo, Afo, Tuni Bursel)
2	Tingkat Kemurnian Buah Panen	: Minimal 80%
3	Bobot buah	: 0.5 gr sampai dengan 0.8 gr
4	Panjang Buah	: 1.8 cm sampai dengan 3,5 cm
5	Buah Panen	: Masak Panen (9 bulan setelah inisiasi bunga/ 90 hari setelah antesis/ penyerbukan)
6	Penampilan kulit buah	: Segar mengkilat, tidak keriput
7	Warna kulit buah	: Merah kelam sampai ungu kehitaman
8	Kesehatan benih	: Bebas hama dan penyakit
9	Daya kecambah	: Minimal 85%
10	Waktu kecambah	: Maksimal 30 hari

2. Evaluasi Blok Penghasil Tinggi

Evaluasi dilakukan oleh UPTD Provinsi yang menyelenggarakan tugas dan fungsi pengawasan dan sertifikasi benih. Dalam hal UPTD Provinsi dimaksud tidak melakukan evaluasi, maka evaluasi dilakukan oleh UPT Pusat sesuai wilayah kerja.

Dalam pelaksanaan evaluasi, UPTD Provinsi yang menyelenggarakan tugas dan fungsi pengawasan dan sertifikasi benih atau UPT Pusat membentuk tim dengan anggota paling kurang:

- a. Pengawas Benih Tanaman (PBT);
- b. Dinas yang Membidangi Perkebunan provinsi/kabupaten/kota.

Hasil evaluasi BPT dilaporkan oleh tim kepada Kepala UPTD Provinsi yang menyelenggarakan tugas dan fungsi pengawasan dan sertifikasi benih atau Kepala UPT Pusat dan ditembuskan kepada Direktur Jenderal Perkebunan melalui Direktur yang menangani tugas dan fungsi perbenihan perkebunan sesuai

Apabila berdasarkan laporan tersebut kebun dinyatakan layak sebagai kebun sumber benih, Kepala UPTD Provinsi yang menyelenggarakan tugas dan fungsi pengawasan dan sertifikasi benih atau Kepala UPT Pusat menetapkan kelayakan BPT sebagai kebun sumber benih.

BAB IV SERTIFIKASI DAN PELABELAN BENIH

A. Sertifikasi Benih

Untuk menjaga kemurnian dan kualitas benih cengkeh yang dihasilkan, maka benih yang diproduksi wajib disertifikasi terlebih dahulu dan diberi label sebelum diedarkan ke pengguna. Sertifikasi bertujuan menjaga kemurnian/ kebenaran benih cengkeh, memelihara mutu benih, memberikan jaminan kepada konsumen bahwa benih yang dihasilkan telah memenuhi standar mutu benih cengkeh, memberikan legalitas kepada pengguna benih (konsumen) bahwa benih yang dihasilkan berasal dari kebun benih cengkeh yang telah ditetapkan. Sertifikasi benih cengkeh dapat dibagi menjadi pengujian mutu benih di laboratorium dan sertifikasi benih cengkeh dalam polibeg.

Sertifikasi dapat diselenggarakan oleh UPT Pusat dan UPTD Provinsi yang menyelenggarakan tugas dan fungsi pengawasan dan sertifikasi benih atau produsen benih yang telah mendapat sertifikat dari Lembaga Sertifikasi Sistem Mutu.

Sertifikasi yang diselenggarakan oleh UPT Pusat dan UPTD Provinsi yang menyelenggarakan tugas dan fungsi pengawasan dan sertifikasi benih dilakukan oleh PBT. PBT dimaksud merupakan PBT yang berkedudukan di Direktorat Jenderal Perkebunan, PBT yang berkedudukan di Balai Besar Perbenihan dan Proteksi Tanaman Perkebunan (BBPPTP) sesuai wilayah kerja, PBT yang berkedudukan di UPTD perbenihan provinsi dan/ atau pejabat Satuan Kerja Perangkat Daerah (SKPD) provinsi yang menyelenggarakan fungsi pengawasan dan sertifikasi benih.

Sertifikasi yang dilakukan oleh produsen benih yang telah mendapat sertifikat dari Lembaga Sertifikasi Sistem Mutu harus melaporkan hasil sertifikasi kepada UPT Pusat dan UPTD provinsi.

Untuk sertifikasi yang diselenggarakan oleh UPT Pusat dan UPTD Provinsi yang menyelenggarakan tugas dan fungsi pengawasan dan sertifikasi benih dilakukan mekanisme sertifikasi sebagai berikut:

1. Sertifikasi Benih Cengkeh dalam Bentuk Biji

Sertifikasi benih cengkeh dalam bentuk biji dilakukan pada benih cengkeh dalam bentuk biji melalui pengujian mutu benih di laboratorium. Petugas pelaksana sertifikasi adalah PBT yang ditugaskan pada manajemen laboratorium benih. Prosedur pengujian mutu benih yang dilakukan terdiri dari tahapan pemeriksaan dokumen, pengambilan contoh benih, pengujian laboratorium, pembuatan hasil uji laboratorium, dan penerbitan sertifikat.

a. Pemeriksaan dokumen

Pemeriksaan dokumen dilaksanakan paling lama selama 1 (satu) hari kerja, dokumen yang diperiksa adalah:

- 1) Izin usaha perbenihan
- 2) Bukti asal usul benih
- 3) Keputusan tentang Penetapan kebun sumber benih

b. Pengambilan contoh benih

Pengambilan contoh benih dilaksanakan paling lama selama 1 (satu) hari kerja dengan langkah kerja sebagai berikut:

- 1) Petugas Pengambil Contoh (PPC) benih mengambil contoh benih sesuai dengan Format 7 membuat berita acara pengambilan contoh benih untuk disampaikan kepada pemohon dengan Format 8.
- 2) Penerima contoh benih membuat kaji ulang permintaan pengujian seperti Format 9.
- 3) PPC melakukan pengambilan contoh benih dengan tahapan sebagai berikut:
 - a) Periksa kesesuaian antara jumlah benih yang tercatat pada dokumen dengan jumlah benih yang diajukan untuk diuji;
 - b) Periksa kesegaran benih;
 - c) Pengambilan sampel benih berupa biji dilakukan:

Untuk lot-lot benih dalam kemasan yang berkapasitas 15 – 100 kg, ketentuan pengambilan contoh sebagai berikut:

Jumlah Wadah	Jumlah contoh primer
1 s.d 5 kemasan	Contoh minimal yang diperoleh 150 butir
6 s.d 10 kemasan	Contoh diambil dari tiap kemasan 25 – 30 butir
11 s.d 20 kemasan	Contoh diambil dari tiap 2 kemasan 20 – 25 butir
≥ 20 kemasan	Contoh diambil dari setiap 2 kemasan 15 – 20 butir

c. Pengujian Laboratorium

Pengujian laboratorium membutuhkan lama waktu pengujian maksimum 30 (tiga puluh) hari, dengan tahapan pengujian mutu benih di laboratorium sebagai berikut:

- 1) Pengujian kadar air;
- 2) Pengujian kemurnian fisik;
- 3) Pengujian daya berkecambah;
- 4) Pemeriksaan kesehatan benih (sesuai permintaan).

Dalam pengujian laboratorium, persyaratan untuk mutu benih cengkeh dalam bentuk biji diuraikan pada Tabel 6 berikut:

Tabel 6. Standar Mutu Benih Cengkeh dalam Bentuk Biji

Kriteria	Standar
Varietas	Unggul / Unggul Lokal
Asal Biji	Dari Kebun Induk yang telah ditetapkan oleh Direktur Jenderal Perkebunan
Prosedur pemeriksaan	
1. Mutu Genetis : - Asal Bahan Tanam - Kemurnian	- Kebun sumber benih bersertifikat/ditetapkan oleh Direktur Jenderal Perkebunan - Varietas anjuran dengan kemurnian 80%
2. Mutu Fisiologis: - Daya berkecambah - Kadar air	- Minimal 85% - Minimal 40%
3. Mutu Fisik: - Benih murni - Kesehatan	- Kondisi biji tidak cacat/ rusak, ukuran biji: panjang minimal 1,2 cm, bobot minimal 0,5 gram, diameter minimal 0,6 cm - Bebas OPT

Kriteria	Standar
4. Perlakuan	Benih dikemas pada kotak kayu atau sejenisnya berisi media lembab (serbuk gergaji, serbuk sabut kelapa, dll.)
5. Lama pengiriman - Biji	Maksimal 1 minggu

- d. Pembuatan laporan hasil pemeriksaan dan penerbitan sertifikat mutu benih
Setelah pemeriksaan dokumen, pengambilan contoh benih dan pengujian laboratorium, PBT membuat laporan hasil pemeriksaan dan menyampaikannya kepada kepala UPT pusat/ UPTD perbenihan perkebunan provinsi sesuai dengan format 10. Selanjutnya kepala UPT pusat/ UPTD perbenihan perkebunan provinsi menerbitkan Sertifikat Mutu Benih seperti format 11.
2. Sertifikasi Benih Cengkeh dalam Bentuk Polibeg
Sertifikasi benih cengkeh dalam bentuk polibeg dilakukan jika benih cengkeh sudah memenuhi kriteria benih siap tanam sesuai dengan teknik perbanyakan yang dilakukan. Langkah kerja yang dilakukan pada sertifikasi benih dalam polibeg terdiri dari dua tahapan yaitu pemeriksaan dokumen dan pemeriksaan teknis atau lapangan.
- a. Pemeriksaan dokumen
Pemeriksaan dokumen dilaksanakan paling lama selama 1 (satu) hari kerja, dokumen yang diperiksa adalah:
- 1) Izin usaha perbenihan
 - 2) Dokumen asal usul benih (DO/Surat keterangan)
 - 3) Sertifikat mutu benih hasil pengujian laboratorium (apabila dibenihkan sendiri)
- b. Pemeriksaan teknis atau lapangan
Pemeriksaan teknis atau lapangan membutuhkan waktu penyelesaian 5.000 benih/orang hari kerja. Pemeriksaan lapangan dilakukan dengan tahapan kerja berikut:
- 1) Memeriksa dan mengamati kebenaran varietas dan keragaan benih.
 - 2) Memeriksa tanggal semai, periksa tanggal pindah ke polibeg.
 - 3) Memeriksa/menghitung jumlah bedengan.
 - 4) Memeriksa/menghitung jumlah benih dalam polibeg yang diperiksa.
 - 5) Menghitung jumlah benih yang tumbuh normal, tidak tumbuh, kerdil dan mati.
 - 6) Untuk keragaan tanaman, amati dan hitung jumlah daun, tinggi benih dan lilit batang.
 - 7) Jumlah daun yang dihitung adalah hanya daun normal.
 - 8) Tinggi benih diukur dari pangkal batang sampai pucuk daun muda dan lilit batang diukur 3-5 cm dari media tanah.
 - 9) Blangko hasil pemeriksaan yang telah diisi harus ditanda tangani petugas/penanggung jawab kebun dan PBT.

Pemeriksaan dilakukan terhadap kebun pembenihan dan terhadap keragaan tanaman cengkeh dalam polibeg. Pemeriksaan kebun pembenihan dilakukan sesuai dengan standar kebun pembenihan cengkeh seperti pada Tabel 7 berikut:

Tabel 7. Standar kebun pembenihan cengkeh

No	Tolok Ukur	Standar Kebun
1.	Kondisi/lokasi	Tanah datar, dekat sumber air, dekat jalan/mudah diawasi dan dekat lokasi penanaman
2.	Drainase	Baik
3.	Tinggi Tempat	≤ 900 m dpl
4.	Curah Hujan	1.500 – 4.500 mm/thn
5.	Suhu	22 s.d 30 °C
6.	Bahan Tanam	Generatif (biji)
7.	Varietas	Unggul dan/atau unggul lokal
8.	Asal Benih	Kebun sumber benih bersertifikat
9.	Ukuran Bedengan	L : 1 – 1,2 m P : 10 m/sesuai kondisi Arah : Utara-Selatan
10.	Naungan	Intensitas awal 25-50% dikurangi sesuai umur tanaman
11.	Ukuran polibeg	Minimal 17 x 22 cm
12.	Media Tanaman	Tanah : Kompos : Pasir 1 : 1 : 1
13.	Pemupukan	Harus dilakukan
14.	Penyiangan	Harus dilakukan
15.	Pengairan	Min. 1x/hari atau sesuai kebutuhan
16.	Pengendalian OPT	Harus dilakukan

Pemeriksaan benih cengkeh dalam polibeg dilakukan sesuai dengan standar mutu benih cengkeh dalam polibeg (*seedling*) seperti yang tercantum pada Tabel 8 berikut:

No	Kriteria	Standar
1.	Varietas	Unggul dan/atau unggul lokal
2.	Umur Benih	8 s.d 24 bulan
3.	Tinggi Benih	Minimal 40 cm
4.	Warna Daun	Hijau segar
5.	Jumlah Cabang	Minimal 4 cabang
6.	Diameter Batang	Minimal 0,4 cm
7.	Ukuran Polibeg	Minimal 17 cm x 22 cm (untuk umur 8 s.d 12 bulan), minimal 20 cm x 30 cm (untuk benih yang akan dipindahkan umur 13 bulan s.d 24 bulan)
8.	Warna Polibeg	Hitam
9.	Kesehatan	Bebas OPT

- c. Prosedur pembuatan laporan hasil pengujian dan penerbitan sertifikat
Setelah pemeriksaan dokumen, pengambilan contoh benih dan pengujian laboratorium, PBT membuat laporan hasil pemeriksaan dan menyampaikannya kepada kepala UPT pusat/ UPTD perbenihan perkebunan provinsi sesuai dengan format 12. Selanjutnya kepala UPT pusat/ UPTD perbenihan perkebunan provinsi menerbitkan Sertifikat Mutu Benih seperti format 11.

B. Pelabelan Benih

Benih yang telah lulus sertifikasi sebelum diedarkan harus diberi label, dengan tujuan untuk mengetahui tempat asal benih, jenis dan varietas tanaman, kelas benih (bagi benih yang ada kelasnya), data hasil uji laboratorium dan lapangan dan masa edar benih. Objek pelabelan merupakan label yang dibuat oleh produsen benih di tempat/lokasi pembenihan. Dokumen yang diperiksa meliputi:

1. Sertifikat Kebun Sumber Benih
2. Label
3. Warna Label
 - a. Benih penjenis (BS) berwarna Kuning;
 - b. Benih Dasar (BD) berwarna putih;
 - c. Benih Pokok (BP) berwarna Ungu;
 - d. Benih Sebar (BR) berwarna Biru muda untuk benih unggul dan;
 - e. Benih Sebar (BR) berwarna hijau muda untuk benih unggul lokal.
4. Standar Isi Label benih dalam bentuk Benih Siap Tanam
 - a. Jenis tanaman dan varietas;
 - b. Nomor Sertifikat;
 - c. Nomor Label;
 - d. Kelas benih;
 - e. Keterangan mutu/spesifikasi benih/bibit;
 - f. Masa berlaku label;
 - g. Nama dan alamat produsen.
5. Standar Isi Label benih dalam bentuk Stek/Entres:
 - a. Jenis tanaman dan varietas;
 - b. Nomor sertifikat;
 - c. Nomor label;
 - d. Kelas benih;
 - e. Nomor Penetapan kebun;
 - f. Jumlah stek/Entres;
 - g. Tanggal pengiriman;
 - h. Tujuan pengiriman;
 - i. Masa berlaku label untuk jenis tertentu; dan
 - j. Nama dan alamat produsen.
6. Pengesahan dan Nomor Seri Label dari Institusi penyelenggara sertifikasi.

Prosedur Pemeriksaan Label Benih dalam bentuk Benih Siap Salur terdiri dari:

1. Pemeriksaan Label:
 - a. Hasil Pemeriksaan lapang
 - b. Warna Label
 - c. Masa berlaku label
 - d. Pengesahan label
2. Mencocokkan kesesuaian label dengan fisik benih
Bahan label terbuat dari bahan tahan air dan tali pengikat yang tahan paling kurang 3 (tiga) bulan. Untuk Biji/Budset/Kecambah/Stek/Entres, label dipasang pada kemasan yang mudah terlihat, sedangkan untuk benih siap salur label dipasang pada bagian batang.
Ukuran label, sebagai berikut:

No	Kriteria	Uraian
1	Label Benih dalam bentuk Biji/Budset/Budchip/Setek/Entres	<p>a. Benih Penjenis (BS)</p> <p>Ukuran label :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Panjang = 10 cm - Lebar = 9.5 cm <p>Warna label : Kuning</p> <p>Warna tulisan : Hitam</p> <p>Isi label :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nomor Sertifikat; - Nomor label; - Jenis tanaman dan varietas; - Kelas benih - Keterangan mutu/Hasil Uji laboratorium; - Berat/Volume benih; - Masa akhir edar benih; - Nama dan Alamat Produsen.
2.	Label Benih dalam bentuk Biji/Budset/Budchip/Setek/Entres	<p>b. Benih Dasar (BD)</p> <p>Ukuran label :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Panjang = 10 cm - Lebar = 9.5 cm <p>Warna label : Putih</p> <p>Warna tulisan : Hitam</p> <p>Isi label :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nomor Sertifikat; - Nomor label; - Jenis tanaman dan varietas; - Kelas benih - Keterangan mutu/Hasil Uji laboratorium; - Berat/Volume benih; - Masa akhir edar benih; - Nama dan Alamat Produsen
		<p>c. Benih Pokok</p> <p>Ukuran label :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Panjang = 10 cm - Lebar = 9.5 cm <p>Warna label : Ungu</p> <p>Warna tulisan : hitam</p> <p>Isi label :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nomor Sertifikat; - Jenis tanaman dan varietas; - Kelas benih - Keterangan mutu/Hasil Uji laboratorium; - Berat/Volume benih; - Masa akhir edar benih; - Nama dan Alamat Produsen.
		<p>d. Benih Sebar</p> <p>Ukuran label :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Panjang = 10 cm - Lebar = 9.5 cm <p>Warna label : Biru</p> <p>Warna tulisan : hitam</p> <p>Isi label :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nomor Sertifikat; - Jenis tanaman dan varietas; - Kelas benih - Keterangan mutu/Hasil Uji laboratorium; - Berat/Volume benih; - Masa akhir edar benih; - Nama dan Alamat Produsen

No	Kriteria	Uraian
	Label Benih dalam bentuk budset/stek/entres	Ukuran label : - Panjang = 3.5 cm - Lebar = 15.5 cm Warna label : sesuai kelas benih Warna tulisan : Hitam
	Label Benih siap salur	Benih Sebar Contoh bentuk benih dalam bentuk bibit Ukuran label : - Panjang = 3.5 cm - Lebar = 15.5 cm Warna label : Biru Warna tulisan : Hitam

BAB IV PENGAWASAN PEREDARAN BENIH

Benih unggul dan benih unggul lokal yang akan diedarkan perlu dilakukan pengawasan peredarannya untuk menjamin mutu benih, dengan mekanisme sebagai berikut :

1. Peredaran benih antar provinsi dilakukan pengawasan oleh PBT yang berkedudukan di UPT Pusat/UPTD Provinsi penerima tanpa harus dilakukan sertifikasi ulang untuk benih yang sertifikatnya masih berlaku.
2. Peredaran benih antar kabupaten dalam provinsi dilakukan pengawasan oleh PBT yang berkedudukan di UPTD Provinsi.
3. Pelaksanaan Pengawasan Peredaran benih dilakukan secara berkala atau sewaktu-waktu.
4. Pengawasan peredaran dilakukan melalui pengecekan dokumen dan fisik benih.
5. Berdasarkan hasil pengawasan peredaran, benih yang tidak sesuai dengan sertifikat dan label dilarang diedarkan atau diperjualbelikan.
6. Pelarangan peredaran didokumentasikan dengan Berita Acara yang ditanda tangani oleh produsen benih dan PBT.
7. Apabila PBT menemukan kecurigaan dalam kebenaran dokumen maka peredaran benih dapat dihentikan, dengan ketentuan sebagai berikut:
 - a. Peredaran benih dihentikan dalam jangka waktu paling lama 7 (tujuh) hari kerja untuk memberikan kesempatan kepada pengedar benih membuktikan kebenaran dokumen atas benih yang diedarkan.
 - b. Apabila dalam jangka waktu paling lama 7 (tujuh) hari kerja, pengedar tidak dapat membuktikan kebenaran dokumen atas benih yang diedarkan, PBT harus menghentikan peredaran benih yang diedarkan.
 - c. Benih yang peredarannya dihentikan, wajib ditarik dari peredaran oleh produsen dan/atau pengedar benih.
 - d. Dalam hal pengawasan dokumen, tidak ditemukan adanya kejanggalan atau penyimpangan prosedur, benih dapat diedarkan kembali.
8. Apabila PBT menemukan kecurigaan atas fisik benih yang beredar, maka dilakukan pengecekan mutu, dengan ketentuan sebagai berikut:
 - a. Pengecekan mutu dilakukan dalam jangka waktu paling lama 25 (dua puluh lima) hari kerja.
 - b. Benih yang sedang dalam pengecekan mutu diberhentikan sementara dari peredaran.

- c. Apabila dalam jangka waktu paling lama 25 (dua puluh lima) hari kerja belum diberikan hasil pengecekan mutu, benih dianggap masih memenuhi standar mutu atau persyaratan teknis minimal dan dapat diedarkan kembali.
 - d. Apabila dari hasil pengecekan mutu benih terbukti tidak memenuhi standar mutu atau persyaratan teknis minimal, benih harus ditarik dari peredaran.
9. Penarikan peredaran benih menjadi tanggung jawab produsen dan/atau pengedar benih.

BAB V PENUTUP

Demikian pedoman ini ditetapkan sebagai dasar hukum pelaksanaan Produksi, Sertifikasi, Peredaran dan Pengawasan Benih Sumber Tanaman Cengkeh dan menjadi acuan bagi stakeholder dalam melakukan perbanyakan bahan tanam, membangun kebun sumber benih tanaman, penetapan dan evaluasi kebun sumber benih, penanganan sertifikasi benih, dan pengawasan peredaran benih.

Ditetapkan di Jakarta
pada tanggal,

a.n. MENTERI PERTANIAN
REPUBLIK INDONESIA,
DIREKTUR JENDERAL PERKEBUNAN,

