



TEKNOLOGI UNGGULAN

Cengkeh

Budidaya Pendukung Varietas Unggul



BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN PERTANIAN
PUSAT PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN PERKEBUNAN

2007

PENANGGUNG JAWAB

KEPALA PUSAT PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN
PERKEBUNAN

PENYUSUN

Agus Ruhnayat
Dyah Manohara
Nurliani Bermawi

PENYUNTING

Dedi Soleh Effendi

REDAKSI PELAKSANA

Iis Nana Maya
Sri Endang Suyati
Agus Budiharto

ISBN: 978-979-8451-55-3

PENERBIT

Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan (Puslitbangbun)
Jalan Tentara Pelajar No. 1, Bogor-16111
Telp (0251) 313083
Faks. (0251) 336194
HomePage: <http://puslitbangbun.litbang.deptan.go.id>
Email: criec@indo.net.id

SUMBER DANA

APBN 2007 DIPA Puslitbang Perkebunan

Desain Sampul: Zainal Mahmud

Setting: Zainal Mahmud

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kehadirat Allah SWT atas rahmat dan karunia-Nya, sehingga Booklet Teknologi Unggulan Tanaman Perkebunan dapat diterbitkan.

Untuk Tahun Anggaran 2007, Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan (Puslitbangbun) menerbitkan beberapa Booklet Teknologi Unggulan, antara lain kelapa, lada, cengkeh, tembakau, panili, dan jahe.

Besar harapan kami Booklet Teknologi Unggulan Tanaman Perkebunan ini dapat digunakan sebagai sumber informasi tanaman perkebunan bagi para pengguna, masyarakat ilmiah, dan masyarakat umum.

Kami mengucapkan terima kasih kepada para penyusun, penyunting, dan redaksi pelaksana yang sudah bekerja keras untuk terselesaikannya booklet ini. Saran dan kritik untuk penyempurnaan buku ini sangat kami harapkan.

Bogor, Oktober 2007
Pusat Penelitian dan
Pengembangan Perkebunan
Kepala,

Dr. Bambang Prastowo

DAFTAR ISI

	Halaman
Kata Pengantar	iii
Daftar Isi	iv
1. Kesesuaian Iklim Tanaman Cengkeh	1
2. Varietas Unggul Cengkeh	2
3. Peningkatan Produktivitas Cengkeh	4
4. Pengendalian Hama dan Penyakit	14
5. Panen dan Penganekaragaman Produk	23

DAFTAR GAMBAR

1. Percabangan, pohon, daun, dan bunga cengkeh Zanzibar, Zambon dan Siputih	3
2. Kriteria tajuk tanaman cengkeh	5
3. Penyebaran perakaran cengkeh	7
4. Cara pemupukan	7
5. Peremajaan tanaman cengkeh	13
6. Hama penggerek batang <i>Nothopeus hemipterus</i>	15
7. Penampang melintang batang akibat serangan hama penggerek batang	15
8. Serangan hama penggerek pada batang, dari lubang keluar cairan kental	15
9. Tanaman terserang Penyakit Bakteri Pembuluh Kayu Cengkeh (BPKC)	20
10. Tanaman terserang penyakit Cacar Daun Cengkeh (CDC)	21
11. Tanaman terserang embun jelaga	23
12. Bunga cengkeh siap panen, umur 6 bulan	24
13. Diversifikasi produk cengkeh	25

1. KESESUAIAN IKLIM TANAMAN CENGKEH

Tanaman cengkeh untuk dapat tumbuh dan berproduksi memerlukan persyaratan lingkungan tumbuh yang spesifik. Faktor lingkungan yang berpengaruh terhadap tanaman cengkeh antara lain adalah 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 61 - 60 % dan suhu udara 22 - 28 °C serta tidak ada angin kencang sepanjang tahun.

Tanaman cengkeh dapat ditanam dan masih berproduksi pada ketinggian tempat 0 - 900 m di atas permukaan laut (dpl). Namun demikian, makin tinggi tempat maka produksi bunga makin rendah tetapi pertumbuhan makin subur. Ketinggian tempat yang optimal untuk pembungaan tanaman cengkeh berkisar 200-600 m dpl.

Tanah yang sesuai adalah yang gembur, lapisan olah minimal 1,5 m dan kedalaman air tanah lebih dari 3 m dari permukaan tanah serta tidak ada lapisan kedap air. Jenis tanah yang cocok antara lain Andosol, Latosol, Regosol dan Podsolik Merah. Selain jenis tanah, kemasaman tanah (pH) ikut berperan dalam hal memacu pertumbuhan tanaman. Kemasaman tanah yang optimum 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.

Untuk mengurangi resiko kegagalan dan biaya tinggi dalam budidaya cengkeh, maka dianjurkan tanaman cengkeh hanya dikembangkan pada daerah yang sangat sesuai dan sesuai saja. Tanaman cengkeh yang berada diluar kriteria tersebut dianjurkan untuk diganti dengan tanaman lain yang sesuai dan menguntungkan. Kesesuaian iklim dan tinggi tempat untuk tanaman cengkeh dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. 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, tergenang	Tidak dianjurkan
-	>4	-	-	Kekeringan	Tidak dianjurkan

2. VARIETAS UNGGUL CENGKEH

Terdapat 4 varietas unggul cengkeh yang telah diperoleh yaitu Zanzibar, Siputih, Ambon dan Zambon (cengkeh komposit). Untuk pengembangan baru atau rehabilitasi cengkeh dianjurkan untuk menggunakan varietas unggul tersebut. Ciri-ciri dan keunggulan masing-masing varietas cengkeh tersebut seperti terlihat pada Tabel 2 dan Gambar 1.

Tabel 2. Karakteristik cengkeh Zanzibar, Siputih, Ambon, dan Zambon

Karakter	Zanzibar	Siputih	Ambon	Zambon
Potensi produksi (kilogram bunga basah per pohon)	2,9-11,0	3,0-6,5	6,7-18,0	8,0-84,1
Kadar minyak atsiri (%)	19-23	-	19-20	17-21
Kadar eugenol bebas (%)	76	-	62	56-70
Kadar kariofilen (5)	-	-	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



Percabangan pohon, daun, dan bunga cengkeh Zanzibar



Percabangan, pohon, daun, dan bunga cengkeh Zambon komposit



Pohon, daun, dan bunga cengkeh Siputih

Gambar 1. Percabangan, pohon, daun, dan bunga cengkeh Zanzibar, Zambon dan Siputih

Teknik Identifikasi Varietas

Sistem penyerbukan silang pada cengkeh dan penggunaan biji sebagai sumber benih telah menyebabkan cengkeh bervariasi dan sulit ditentukan genotipenya dengan jelas. Secara konvensional untuk mengidentifikasi kebenaran varietas, diperlukan uji keturunan yang akan memakan waktu bertahun-tahun, mengingat satu siklus membutuhkan 5-7 tahun. Untuk memudahkan dalam mengidentifikasi tipe dan benih cengkeh penggunaan marka molekuler memberikan alternatif terobosan yang lebih cepat. Marka isozim terbukti dapat mengidentifikasi genotipe cengkeh Zanzibar dan komposit. Tanaman dengan pola pita Mdh-2s/s dan Aap-1s/s adalah Zanzibar sedangkan tanaman dengan pola pita Mdh-2f/s dan Aap-1f/s adalah komposit yang terbentuk sebagai hasil penyerbukan terbuka secara alami antara Zanzibar, Ambon, Siputih, dan Sikotok sedangkan tanaman dengan pola pita Mdh-2f/f dan AAp-1f/f adalah Ambon, Sikotok, dan Siputih.

3. PENINGKATAN PRODUKTIVITAS CENGKEH

Permasalahan yang berkaitan dengan turunnya produktivitas tanaman cengkeh di Indonesia secara umum adalah gabungan antara umur tanaman yang sudah tua dengan kurangnya pemeliharaan. Kedua faktor tersebut secara langsung mengakibatkan tanaman menjadi rusak. Salah satu parameter untuk menentukan tingkat produktivitas tanaman cengkeh adalah dengan memperhatikan besarnya penutupan tajuk yang berhubungan dengan banyaknya ranting atau cabang yang hilang. Pembungaan tanaman cengkeh bersifat terminal (bunga hanya keluar pada ujung ranting) maka, penutupan tajuk erat kaitannya dengan jumlah bunga yang akan dihasilkan.

Saat ini sebagian besar tanaman cengkeh yang ada di sentra produksi telah berumur >20 tahun dan berdasarkan kondisi penutupan tajuk terdapat tiga kategori tanaman cengkeh (Gambar 2), yaitu :

- Tanaman bertajuk <50% (percabangang hilang > dari 50%)
- Tanaman bertajuk 50-80% (percabangan hilang 20-50%)
- Tanaman bertajuk >80% (percabangan hilang <20 %)



Gambar 2. Kriteria tajuk tanaman cengkeh

Tanaman bertajuk >50% masih dapat dikembalikan produktivitasnya dengan upaya rehabilitasi dan intensifikasi melalui pemeliharaan (penggemburan tanah, pemupukan dan pengendalian OPT). Namun untuk tanaman yang bertajuk <50% dianjurkan untuk diremajakan dengan cara ditebang dan diganti dengan tanaman baru dari tipe cengkeh unggul. Penebangan juga dilakukan terhadap tanaman yang terserang hama dan penyakit yang berat.

Rehabilitasi

Rehabilitasi pada tanaman cengkeh merupakan upaya untuk memulihkan tanaman yang berada dalam kondisi kritis agar dapat memproduksi kembali secara normal. Upaya ini ditujukan untuk tanaman yang mempunyai penutupan tajuk antara 50 - 80%. Dengan upaya rehabilitasi ini secara bertahap kondisi tajuk tanaman cengkeh akan meningkat menjadi > 80% dan produksi menjadi 2-5 kali lipat. Untuk mencapai keadaan demikian dibutuhkan waktu antara 2-4 tahun, tergantung kondisi penutupan tajuk. Upaya untuk merehabilitasi tanaman cengkeh antara lain adalah :

Pemupukan

Tujuan pemupukan terutama untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman sehingga secara bertahap kondisi tanaman akan pulih kembali dengan penutupan tajuk menjadi > 80% dan produksinya meningkat.

Penyiangan gulma dan penggemburan tanah sebelum pemupukan

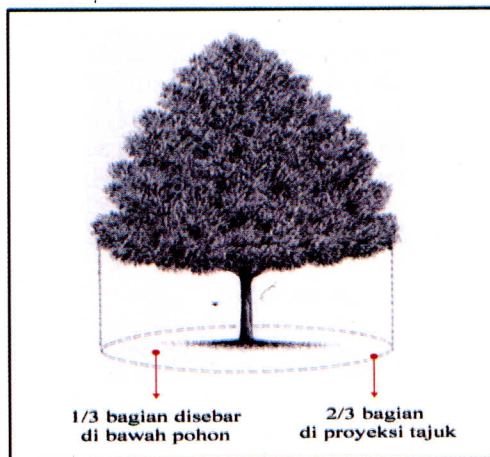
Sebelum dilakukan pemupukan, di sekitar batang sampai di bawah proyeksi tajuk terluar harus bersih dari gulma. Penyiangan gulma cukup dicabut dengan tangan. Pencangkulan hanya dilakukan pada waktu penggemburan tanah di bawah tajuk dan waktu pembuatan lubang untuk pemupukan. Hindari pencangkulan yang terlalu dalam agar akar tidak banyak yang putus. Gulma yang berada di luar tajuk cukup dibabat pakai parang. Hasil babatan gulma dapat dijadikan mulsa untuk tanaman cengkeh terutama pada saat musim kemarau.

Dosis pupuk dan cara pemupukan

Untuk meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman cengkeh ada dua jenis pupuk yang diberikan yaitu pupuk kandang (sapi, kerbau atau kambing) dan pupuk anorganik. Dosis pupuk kandang yang diberikan antara 5-10 kg/pohon. Tujuan pemberian pupuk organik ini terutama ditujukan untuk meningkatkan jumlah hara yang dapat diserap tanaman, diberikan setahun dua kali yaitu pada awal musim hujan. Pupuk anorganik diberikan bersamaan dengan pemberian pupuk kandang. Dosis pupuk anorganik untuk rehabilitasi cengkeh dapat dilihat pada Tabel 2. Jenis pupuk yang digunakan adalah Urea, TSP, KCI dan Kieserit. Tanaman cengkeh mempunyai perakaran dengan akar rambut yang menyebar mulai dari pangkal batang sampai ke proyeksi tajuk terluar (Gambar 3). Oleh karena itu agar pupuk yang diberikan efektif dan efisien maka, dosis pupuk dibagi menjadi dua. Dua pertiga bagian diberikan pada alur dangkal sedalam 5 - 10 cm di sekeliling proyeksi tajuk terluar kemudian ditutup kembali dengan tanah.



Gambar 3. Penyebaran perakaran cengkeh



Gambar 4. Cara pemupukan

Sepertiga 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 yaitu awal dan akhir musim hujan.

Tabel 2. Jenis dan dosis pupuk anorganik anjuran untuk tanaman cengkeh dewasa dengan penutupan tajuk 50-80%

Umur tanaman (tahun)	Jenis dan dosis pupuk (kg/phn/thn)			
	Urea	TSP	KCl	Kieserit
10	3,00	0,60	1,50	0,60
11	3,30	0,60	1,60	0,65
12	3,60	0,70	1,80	0,70
13	3,80	0,70	2,00	0,75
14	4,10	0,70	2,20	0,80
15	4,40	0,70	2,30	0,85
16	4,60	0,70	2,50	0,90
17	4,90	0,90	2,60	0,90
18	5,10	0,90	2,70	0,95
19	5,30	0,90	2,90	0,95
20	5,50	0,90	3,00	0,97
21	5,70	0,90	3,10	0,97
22	5,80	1,00	3,20	1,00
23	6,00	1,00	3,30	1,00
24	6,10	1,00	3,40	1,20
25	6,20	1,00	3,50	1,20
26	6,30	1,00	3,60	1,30
27	6,40	1,20	3,70	1,30
28	6,50	1,20	3,80	1,40
29	6,60	1,20	3,80	1,40
30	6,70	1,20	3,90	1,50
>30	7,00	1,40	4,10	1,50

Pengendalian hama dan penyakit

Pengendalian hama dan penyakit yang menyerang tanaman cengkeh dapat dilihat pada BAB 4.

Pengaturan pola tanam

Salah satu permasalahan yang terdapat pada pembudidayaan tanaman cengkeh adalah produksi yang tidak stabil. Panen besar terjadi 2-4 tahun sekali. Salah satu upaya untuk

memperkecil resiko tidak stabilnya produksi cengkeh adalah dengan menanam tanaman lain di antara tanaman cengkeh. Tanaman cengkeh yang ditanam secara monokultur akan lebih mudah terserang oleh hama dan penyakit. Telah dilaporkan bahwa ada hubungan antara penyakit *sudden death* yang menyerang tanaman cengkeh di Zanzibar dengan pola tanam monokultur. Dianjurkan agar melakukan pola tanam campuran antara cengkeh dengan jeruk, kopi, atau tanaman lainnya. Di Indonesia ada indikasi bahwa penyebaran penyakit bakteri pembuluh kayu cengkeh (BPKC) dapat diperlambat dengan sistem pola tanam campuran atau tumpukan sari.

Tanaman cengkeh umumnya ditanam dengan jarak tanam 8 m x 8 m, 8 m x 7 m atau 8 m x 6 m. Peluang untuk menanam tanaman sela di antara tanaman cengkeh yang mempunyai penutupan tajuk <80% cukup besar karena sinar matahari yang masuk lebih banyak. Penanaman tanaman sela di antara tanaman cengkeh akan membantu meningkatkan pendapatan petani pada saat panen kecil. Jenis tanaman yang dapat ditanam di antara cengkeh dapat berupa tanaman semusim atau tahunan. Tanaman semusim yang dapat ditanam antara lain tanaman sayuran (cabai, tomat), pangan (padi gogo, jagung, ubi kayu, kacang tanah), tanaman obat-obatan (jahe, kunyit, kencur). Jenis tanaman tahunan yang dapat ditanam di antaranya lada perdu, panili, kopi, jeruk, pisang, kapolaga. Apabila yang digunakan sebagai tanaman sela adalah tanaman tahunan maka, perlu diperhatikan bahwa tanaman tersebut jangan sampai berkompetisi dengan tanaman cengkeh.

Intensifikasi

Upaya intensifikasi ditujukan untuk tanaman cengkeh yang pertumbuhannya cukup baik dengan penutupan tajuk >80 % dengan tujuan untuk mempertahankan produktivitas tanaman tetap tinggi. Beberapa tindakan yang dilakukan pada upaya intensifikasi cengkeh di antaranya adalah pemupukan, pengendalian hama dan penyakit serta pengaturan pola tanam.

Pemupukan

Tujuan pemupukan pada upaya intensifikasi adalah untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman sehabis panen dan mempertahankan produksi tetap tinggi. Peningkatan pertumbuhan tanaman cengkeh sehabis panen, terutama panen raya sangat diperlukan karena umumnya tanaman cengkeh mengalami kerusakan.

Penyiangan gulma dan penggemburan tanah sebelum pemupukan

Gulma yang berada disekitar pangkal batang sampai di bawah proyeksi tajuk terluar dibersihkan dengan cara dicabut dengan tangan.

Penggemburan tanah sekitar daerah perakaran cengkeh produktif sangat diperlukan, terutama sehabis panen. Pada umumnya sehabis panen tanah di sekitar perakaran cengkeh menjadi padat sehingga akan mengganggu perkembangan akar karena sirkulasi udara menjadi berkurang.

Pemberian pupuk organik

Pemberian pupuk organik (pupuk kandang sapi, kerbau atau kambing) dilakukan pada lubang/alur yang dibuat dengan lebar 5 cm dan kedalaman 20 cm melingkar di bawah proyeksi tajuk dengan dosis 5 -10 kg/pohon dan masukkan secara merata kemudian timbun dengan tanah. Pupuk organik cukup diberikan setahun sekali pada awal musim penghujan atau sebulan sebelum pemberian pupuk anorganik.

Pemberian pupuk anorganik

- Dosis pupuk anjuran umum

Pupuk anorganik diberikan dalam bentuk Urea, TSP, KCl dan Kieserit. Dosis pupuk anorganik yang diberikan untuk upaya intensifikasi adalah 1,3 kali dosis pupuk anorganik untuk upaya rehabilitasi (Tabel 3). Dua pertiga bagian dosis pupuk ditaburkan secara merata pada lubang dengan kedalaman 5-10 cm dan lebar

5 cm melingkari batang pokok di bawah proyeksi tajuk. Sepertiga bagian lagi disebarakan secara merata di bawah proyeksi tajuk. Selanjutnya pupuk tersebut ditimbun dengan tanah. Pemberian pupuk dilakukan 2 kali setahun, yaitu 3-4 bulan menjelang pembentukan bakal bunga (awal musim kemarau) dan 3 bulan setelah pembentukan bakal bunga. Untuk daerah Sumatera bakal bunga ini terbentuk antara bulan Oktober–Desember, di Jawa dan Bali antara bulan November-Januari, di Sulawesi antara bulan Oktober–Desember, dan di Maluku antara bulan Mei–Juli.

Tabel 3. Jenis dan dosis pupuk anorganik anjuran umum untuk tanaman cengkeh dewasa dengan penutupan tajuk > 80%

Umur tanaman (tahun)	Jenis dan dosis pupuk (kg/phn/thn)			
	Urea	TSP	KCI	Kieserit
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	1,20	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

- Dosis pupuk berdasarkan hasil analisis unsur hara tanah dan daun

Pada saat ini upaya pemupukan bukan merupakan hal yang murah, oleh karena itu asas efisiensi perlu diterapkan. Salah satu aspek yang menentukan tercapainya efisiensi pemupukan adalah ketepatan perhitungan dosis pupuk yang akan diberikan. Kesalahan dalam hal menetapkan kebutuhan pupuk selain berakibat buruk terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman juga merupakan pemborosan biaya dan tenaga. Dosis pupuk anjuran umum seperti pada Tabel 3 hanya berdasarkan umur tanaman tanpa mempertimbangkan keadaan unsur hara pada tanah dan tanaman sehingga bisa terjadi kemungkinan pupuk yang diberikan kelebihan atau kekurangan. Oleh karena itu untuk menetapkan dosis pupuk pada suatu tanaman akan lebih baik apabila berdasarkan hasil analisis unsur hara tanah dan daun tanaman. Pada tanaman cengkeh hal tersebut sangat diperlukan mengingat saat ini dibudidayakan pada jenis tanah dan iklim yang sangat beragam. Persamaan untuk menentukan dosis pupuk berdasarkan hasil analisis tanah dan daun tanaman adalah :

$$DA = (RD \times RT \times DAU) + DK$$

Dimana :

DA = Dosis anjuran

RD = $\frac{\text{Kandungan kecukupan hara pada daun} - \text{Kandungan hara daun contoh}}{\text{Kandungan kecukupan hara pada daun (Tabel 4)}}$

RT = $\frac{\text{Kandungan hara tanah contoh}}{\text{Kandungan kecukupan hara pada tanah (Tabel 5)}}$

DAU = Dosis anjuran umum (Tabel 3)

DK = Dosis yang selama ini diterapkan di kebun atau dosis anjuran umum

Sampel daun diambil dari daun ke 3-4 dari pucuk dan sampel tanah diambil dari di sekitar perakaran pada kedalaman 10-30 cm. Pada jenis tanah, iklim dan umur tanaman cengkeh yang sama, sampel daun diambil dari 20-30 pohon. Sampel daun tersebut kemudian dikompositkan menjadi satu, begitu pula sampel tanah.

Tabel 4. Kandungan kecukupan hara pada daun cengkeh

Hara	Kandungan kecukupan hara pada daun (%)
N	1,4 – 1,8
P	0,06 – 0,07
K	0,9 – 1,7
Mg	0,15 – 2,0

Sumber : Wanasuria, 1984.

Tabel 5. Kandungan kecukupan hara pada tanah untuk tanaman cengkeh

Hara	Kandungan kecukupan hara pada tanah
N (%)	0,21 – 0,75
P ₂ O ₅ Bray I (ppm)	7 – 15
K ₂ O (mg/100 g)	20 – 60
Mg (me/100g)	1 – 8

Sumber : CSR-FAO (1983).

Peremajaan

Peremajaan tanaman cengkeh ditujukan untuk tanaman yang bertajuk <50% dengan cara ditebang diganti dengan tanaman baru dari varietas cengkeh unggul. Penebangan juga dilakukan terhadap tanaman yang terserang hama dan penyakit yang berat. Dosis pupuk untuk tanaman cengkeh muda dapat dilihat pada Tabel 6.



Gambar 5. Peremajaan tanaman cengkeh

Tabel 6. Jenis dan dosis pupuk anorganik anjuran untuk tanaman cengkeh muda

Umur tanaman (tahun)	Jenis dan dosis pupuk (kg/phn/thn)			
	Urea	TSP	KCI	Kieserit
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

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.

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%.

Penggerek

Hama yang paling merusak dan sering dijumpai menyerang tanaman cengkeh adalah penggerek. Terdapat tiga kelompok hama penggerek pada tanaman cengkeh, yaitu penggerek batang, penggerek cabang, dan penggerek ranting.

- Penggerek batang

Beberapa spesies hama penggerek batang yang sering menyerang tanaman cengkeh yaitu *Nothopeus hemipterus* Oliv., *N. fasciatipennis* Watt, dan *Hexamitodera semivelutina* Hell. *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.



Gambar 6. Hama penggerek batang *Nothopeus hemipterus*



Gambar 7. Penampang melintang batang akibat serangan hama penggerek batang.



Gambar 8. Serangan hama penggerek pada batang, dari lubang keluar cairan kental.

Gejala Serangan

Gejala yang tampak pada pohon adalah adanya lubang-lubang berukuran 3-5 mm yang ditutupi 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 *Nothopeus* 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. Serangan berat dapat mengakibatkan kematian tanaman.

Cara pengendalian hama *H. semivelutina* sama seperti pada pengendalian *Nothopeus* spp.

Pengendalian

- Cara mekanis dapat dilakukan dengan mengambil dan memusnahkan telur penggerek yang menempel pada kulit batang dan menutup lubang gerakan dengan pasak kayu.
- Cara kimiawi dapat dilakukan dengan memasukkan insektisida/racun pernapasan ke dalam lubang gerakan kemudian ditutup dengan pasak kayu. Insektisida yang dapat digunakan adalah: Akodan 35 EC 0,5-0,15 %, Curacron 500 EC 0,1-0,2 % dan Bestox 50 EC 0,25-0,50 %. Dapat pula menaburkan insektisida sistemik berbahan aktif carbofuran (misalnya Furadan 3 G) dengan dosis 115-150 g/pohon dan interval 3 bulan sekali.

Jenis serangga hama penggerek batang yang lain adalah *Hexamitodera semivelutina*. Serangga ini masih sekerabat dengan *Nothopeus* spp., sehingga ciri-ciri dan perilaku hidupnya hampir sama, Telur diletakkan satu per satu pada celah-celah dan lekukan kulit batang cengkeh. Seekor serangga betina dewasa dapat meletakkan telur sebanyak 19-25 butir yang akan menetas setelah 23 hari.

- Penggerek cabang

Dua jenis penggerek cabang yang banyak menyerang tanaman cengkeh adalah *Xyleborus* sp., dan *Ardela* sp.

- *Hyleborus* sp.

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

Gejala serangan

Gejala serangan yang tampak adalah adanya lubang-lubang gerakan berukuran kira-kira 1 mm pada permukaan kulit cabang. Akibat serangan hama ini, cabang-cabang tanaman menjadi

lemah, mudah patah, tunas-tunas mati, daun dan ranting mengering dan akhirnya cabang mati.

Pengendalian

Cara pengendalian hama penggerek cabang tersebut sama dengan pengendalian hama penggerek batang.

- *Ardela* sp.

Serangga ini berupa ngengat. Ngengat jantan berwarna coklat keputihan, sedangkan yang betina berwarna merah muda keputihan. Larva berwarna putih keabu-abuan.

Gejala serangan

Pada cabang-cabang tanaman terdapat lubang-lubang gerakan berdiameter 12,5-25 mm. Lubang-lubang tersebut tertutup kotoran dan serbuk kayu sisa gerakan yang dijalin dengan serat halus. Jumlah lubang gerakan pada setiap cabang dapat mencapai 2-3 buah. Serangan hama ini menyebabkan tanaman menjadi lemah.

Pengendalian

Pengendalian hama penggerek cabang ini dapat dilakukan dengan menusukkan kawat ke lubang gerakan sehingga serangga mati. Selain itu dapat pula dilakukan penyemprotan insektida ke dalam lubang gerakan menggunakan Akodan 35 EC 0,5-0,15%, Curacron 500 EC 0,1-0,2% dan Bestox 50 EC 0,25-0,50%.

- Penggerek Ranting

Hama penggerek ranting yang banyak dijumpai menyerang tanaman cengkeh yaitu *Coptocercus biguttatus* Dinov. Serangga ini berupa kumbang berwarna hitam, sedangkan larvanya berwarna kuning kecokelatan.

Gejala serangan

Pada permukaan ranting terdapat lubang-lubang gerakan yang berdiameter kira-kira 1,8 mm. Serangan hama ini mengakibatkan ranting dan daun mengering atau meranggas.

Hama ini umumnya menyerang tanaman yang kondisinya lemah atau tanaman yang tidak dipelihara dengan baik.

Pengendalian

Pengendalian dapat dilakukan dengan penyemprotan insektisida ke seluruh bagian tanaman. Insektisida yang dapat digunakan antara lain Akodan 35 EC 0,5-0,15%, Curacron 500 EC 0,1-0,2%, dan Bestox 50 EC 0,25-0,50%. Penyemprotan dapat diulang dengan interval 7-10 hari sekali.

Perusak pucuk

Kutu tempurung (*Coccus viridis*) merupakan salah satu jenis hama perusak pucuk tanaman cengkeh. Serangga berbentuk kutu kecil berwarna hijau dan umumnya terdapat dipermukaan bawah daun.

Gejala serangan

Daun yang terserang hama ini berubah warna dari hijau menjadi kuning kemudian mengering dan akhirnya gugur. Hama ini dapat menyerang tanaman muda maupun yang produktif.

Pengendalian

Pengendalian dapat dilakukan dengan memotong ranting yang terserang kemudian membakarnya. Penyemprotan dengan insektisida dapat dilakukan menggunakan Decis 2.5 EC, Marshall, Akodan 35 EC, Curacron 500 EC dan Bestox 50 EC dengan interval 7-10 hari sekali.

Perusak daun

Dua jenis hama perusak daun tanaman cengkeh yang umum dikenal adalah *Anthrithicus eugeniae* Hergr dan *Carea angulata*.

- *Anthrithicus eugeniae*

Hama ini berupa kutu berwarna hijau dan hidup dengan cara mengisap daun cengkeh. Pada umumnya hama ini aktif pada malam hari.

Gejala serangan

Pada bagian pinggir dan tengah daun terdapat bintik-bintik.

Pengendalian

Pengendalian dapat dilakukan dengan cara mengurangi kelembaban di sekitar kebun melalui pemangkasan atau penebangan tanaman yang menaungi tanaman cengkeh. Selain itu dapat pula dilakukan penyemprotan terbatas pada bagian tanaman yang terserang menggunakan insektisida Marshall, Akodan 35 EC, Curacron 500 EC dan Bestox 50 EC dengan interval 7-10 hari sekali.

- *Carea angulata*

Hama ini berupa ulat yang hidup dengan cara memakan daun.

Gejala serangan

Pada daun cengkeh tampak bekas gigitan ulat. Serangan yang berat oleh hama ini dapat mengakibatkan tanaman menjadi gundul sehingga menurunkan produksi.

Pengendalian

Pengendalian dapat dilakukan dengan menyemprot daun menggunakan insektisida terutama pada saat populasi larva masih muda. Insektisida yang dapat digunakan antara lain Decis, Marshall, Akodan 35 EC, Curacron 500 EC dan Bestox 50 EC, dengan interval penyemprotan 7-10 hari sekali.

Penyakit

Serangan penyakit pada tanaman cengkeh akan berkorelasi positif dengan penurunan.

Penyakit Bakteri Pembuluh Kayu Cengkeh (BPKC)

Penyakit BPKC merupakan salah satu penyakit yang paling merusak tanaman cengkeh karena dapat menyebabkan

kehilangan hasil mencapai 10-15%. Penyebabnya adalah bakteri *Pseudomonas syzygii*. Penularan penyakit BPKC dari pohon sakit ke pohon sehat melalui vektor berupa serangga *Hindola fulva* (di Sumatera) dan *H. striata* (di Jawa). Pola penyebaran penyakit ini umumnya mengikuti arah angin. Penularan penyakit ini dapat pula melalui alat-alat pertanian seperti golok, gergaji, sabit yang digunakan untuk memotong pohon sakit.



Gambar 9. Tanaman terserang Penyakit Bakteri Pembuluh Kayu Cengkeh (BPKC)

Gejala serangan

Tanaman cengkeh yang terserang penyakit BPKC daunnya gugur secara mendadak kemudian ranting-ranting pada pucuk mati. Kadang-kadang percabangan atau seluruh tanaman layu mendadak dan mengakibatkan daun menjadi kering. Gugurnya daun dapat berlangsung beberapa minggu sampai beberapa bulan. Kematian tanaman cengkeh akibat penyakit ini dapat berlangsung cepat yaitu antara 3-12 bulan atau lambat yaitu antara 1-6 tahun. Umumnya pohon dewasa yang terlebih dahulu terserang.

Pengendalian

Apabila gejala serangan penyakit BPKC ditandai dengan gugurnya daun di bagian pucuk pohon, maka pangkal batang atau akar segera diinfus dengan antibiotika oksitetrasiklin (OTC) sebanyak 6 gr/100 ml air. Jarum infus yang digunakan berdiameter 1 mm. Penginfusan dilakukan setiap 3-4 bulan sekali. Pengendalian dapat dipadukan dengan melakukan penyemprotan insektisida dengan sasaran serangga vektor penular penyakit BPKC menggunakan insektisida Matador 25 EC, Akodan 35 EC, Curacron 500 EC dan Dads 2,5 EC dengan interval 6 minggu sekali sampai serangga vektor tidak ada lagi. Pohon-pohon yang terserang berat sebaiknya ditebang dan dibakar.

Penyakit Cacar Daun Cengkeh (CDC)

Penyakit ini terdapat hampir di semua sentra produksi cengkeh di Indonesia. Penyakit CDC dikategorikan sebagai penyakit utama di samping penyakit BPKC. Penyakit CDC dapat menyerang tanaman cengkeh mulai dari pembibitan sampai tanaman produksi. Berikut ini beberapa jenis penyakit yang sering menyerang tanaman cengkeh dewasa.



Gambar 10. Tanaman terserang penyakit Cacar Daun Cengkeh (CDC)

Penyakit ini disebabkan oleh jamur *Phyllostica syzygii*. Cara penularan penyakit CDC adalah melalui angin dan air hujan atau melalui bibit.

Gejala serangan

Pada permukaan atas daun timbul bercak-bercak yang menggelembung seperti cacar. Gejala tersebut akan lebih jelas terlihat pada daun yang masih muda. Pada bercak-bercak tersebut kadang-kadang terdapat bintil-bintil hitam kecil. Selain pada daun, gejala penyakit gugur akibat serangan CDC kadang-kadang terlihat juga pada buah. Daun-daun yang terkena penyakit CDC secara bertahap akan gugur.

Pengendalian

Pengendalian penyakit CDC dilakukan secara kimiawi melalui penyemprotan fungisida dengan interval 7-10 hari sekali, sedangkan untuk pencegahan dapat dilakukan 10-14 hari sekali. Beberapa jenis fungisida yang dapat digunakan antara lain Delsen MX- 200 0,2%, Maneb Brestan 0,3%, Difolatan 0,2% dll. Di samping penyemprotan fungisida, sanitasi kebun perlu mendapat perhatian. Daun, ranting, dan biji dari tanaman sakit yang jatuh ke tanah sebaiknya dikumpulkan dan dibakar. Pohon-pohon yang terserang berat sebaiknya ditebang dan dibakar.

Embun Jelaga

Penyebab penyakit ini adalah jamur *Capnodium* sp. dan *Limacinula samoensis*. Jamur tersebut hidup pada kotoran serangga *Coccus viridis* Green (kutu daun) yang menempel pada daun. Serangga dapat disebarkan oleh semut dari daun satu ke daun yang lain.

Gejala serangan

Pada permukaan daun tampak lapisan berwarna abu-abu kehitaman. Pada serangan berat, lapisan hitam akan menutup permukaan daun, tangkai daun dan ranting. Akibat serangan penyakit ini tanaman menjadi sulit berfotosintesis.



Gambar 11. Tanaman terserang embun jelaga

Pengendalian

Lapisan hitam pada permukaan daun dapat dihilangkan dengan penyemprotan larutan kapur sirih 1-2%. Untuk mengendalikan kutu daun dapat dilakukan dengan penyemprotan insektisida.

5. PANEN DAN PENGANEKARAGAMAN PRODUK

Panen

Bunga cengkeh dapat dipanen $\pm$ 6 bulan setelah bakal bunga keluar dengan ditandai mekarnya 1-2 bunga pada tandan dan berubahnya warna bunga menjadi kuning kemerahan. Waktu panen sangat berpengaruh terhadap rendemen atau kandungan minyak cengkeh. Pada satu pohon dapat dilakukan beberapa kali panen, tergantung pemasakan bunga. 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.



Gambar 12. Bunga cengkeh siap panen, umur 6 bulan

Pemanenan sebaiknya menggunakan tangga untuk menghindari patahnya percabangan cengkeh. 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 keluarnya sehingga calon bunga biasanya akan muncul 2-3 tahun

Pengenekaragaman Produk

Hasil cengkeh yang paling banyak digunakan adalah bunga kering terutama untuk bahan baku rokok kretek. Namun demikian hasil cengkeh yang lainnya seperti bunga hasil sortiran, gagang dan daun dapat diolah lebih lanjut berupa minyak cengkeh yang diproses melalui penyulingan atau oleoresin yang diproses digunakan untuk keperluan industri makanan, minuman, kosmetika dan farmasi. Minyak bunga cengkeh beraroma lebih lembut dan bernilai jual lebih tinggi.



Gambar 13. Diversifikasi produk cengkeh

Produk turunan minyak cengkeh digunakan sebagai bahan baku pembuatan balsam, bahan baku obat kumur atau bahan tambahan dalam industri kosmetika, pestisida nabati, fungisida, insektida dan bakterisida.

Puslitbang
Perkebunan:
Pusat
Informasi
Teknologi
Unggulan

Kelapa
Lada
Nilam
Cengkeh
Tembakau
Panili
Jambu Mete
Jahe
Kencur
Kapas
Jarak Pagar



AGRO INOVASI



ISBN: 978-979-8451-55-3