

PENANGGULANGAN PENYAKIT CACAR DAUN CENGKEH DENGAN PESTISIDA DI PEKALONGAN, LAMPUNG

Control of blister blight of clove by the use of pesticides in the Pekalongan district, Lampung

D. SITEPU, R. KASIM dan HADAD *)

RINGKASAN

Penyakit "cacar-daun" cengkeh di Pekalongan, Lampung Tengah adalah bersifat menular dan menyebar di antara pertanaman rakyat dengan akibat gugurnya daun. Tanaman tumbuh kerdil dan kualitas bunganya rendah. Diduga yang menjadi penyebab utama adalah cendawan dan atau bakteri. Belum diketahui dengan pasti tentang penyebarannya, pathogenitasnya dan etiologinya. Oleh karena itu diperlukan penelitian yang seksama dan terus-menerus, supaya dapat ditentukan cara-cara penanggulangannya yang lebih efektif.

Sementara kepastian penyebab dari penyakit ini sedang diteliti, maka untuk mencegah perkembangan penyakit ini dicoba dengan menggunakan beberapa macam pestisida, yakni Aliette 80 WP, Maneb-Brestan, Cobox, Ridomil 1 G dan Curaterr 3 G, serta antibiotika Agrimycin - 100 dan Terramycin. Cara pemakaian dan takaran (dosis) disesuaikan dengan sifat fisik dan kepekatan (konsentrasi) bahan aktif dari masing-masing pestisida tersebut.

Percobaan ini memakai rancangan acak kelompok (RBD) yang dilaksanakan di kebun cengkeh yang berumur 18 tahun, milik seorang petani di desa Pekalongan.

Hasil sementara menunjukkan, bahwa secara berurutan yang terbaik dan efektif untuk mengatasi penyakit tersebut ialah fungisida Aliette 80 WP, Cobox dan Maneb-Brestan. Namun demikian ketiga macam fungisida ini tidak dapat menyembuhkan jaringan yang telah terserang itu.

Percobaan lanjutan dengan fungisida yang dinilai efektif sekarang ini sedang berjalan di tempat yang sama dengan mempergunakan tanaman bibit cengkeh.

ABSTRACT

A new symptom of clove disease in Pekalongan, Central Lampung (Sumatera), was observed in the last 4 years. It is characterized by very extensive swollen spots (blister blight) on the leaf surface. The disease causes serious damage and loss to productive clove trees in the area as leaves fall, clove production and quality decline and gradually the whole plant becomes weak and poor. It spreads rather fast throughout this area. It is suspected that the main causal factors may be fungal or bacterial microorganisms. However, an intensive and continuous research on the etiology, epidemiology and pathogenicity should be done in order to find out the remedial measures of the disease.

*) Masing-masing Ajun Peneliti dan Staf Sub. Bagian Penyakit LPTI Bogor dan Cabang Wilayah I, LPTI Lampung.

Since the cause of the disease is not yet clear and the chances of spread should be minimized, some pesticides were tried in a smallholder's plantation in Pekalongan. The pesticides tested were Aliette 80 WP, Maneb-Brestan, Cobox, Ridomil 1 G, Curaterr 3 G and antibiotic agents like Agrimycin -100 and Terramycin. Different methods of application and dosages were given depending on their physical and chemical characteristics.

Three out of the six fungicides were effective to limit and to prevent infection, i.e. Aliette 80 WP, Cobox and Maneb-Brestan. It seemed that the fungicides could not eradicate the infection completely.

PENDAHULUAN

Usaha pengembangan dan peningkatan produksi cengkeh di Indonesia selalu dipengaruhi oleh faktor-faktor pembatas. Diantaranya yang cukup penting peranannya adalah penyakit tanaman, yang dapat menggagalkan produksi karena sakit atau mati.

Penyakit tanaman cengkeh sudah sejak lama diketahui dan dirasakan langsung akibat-akibatnya oleh petani-petani cengkeh di daerah-daerah. Beberapa daerah yang paling berat merasakan serangan penyakit cengkeh pada tahun-tahun terakhir ini diantaranya adalah Sumatera Barat, Sumatera Utara, Lampung dan Aceh dengan timbulnya macam-macam penyakit ganas dan berbahaya. Puluhan ribu pohon cengkeh yang berbuah telah mati atau dalam keadaan sakit.

Di daerah Pekalongan Lampung Tengah, sejak tahun 1977 telah ada penyakit daun menyerang tanaman baik muda maupun tua dengan gejala khas seperti "cacar daun" dan "kerdil daun". Akibatnya tanaman tak berbunga atau berbunga sangat sedikit, produksi dan kualitasnya merosot, daun-daun rontok, tanaman muda tumbuhnya kerdil dan sangat merana. Makin lama keadaan tanaman makin menderita dan akhirnya terancam mati. Penyebab penyakit ini masih belum jelas, karena sifatnya kompleks. Hasil dari isolasi selalu ditemukan lebih dari satu jenis patogen dan tidak konsisten. Penularan melalui infeksi buatan oleh inokulum/isolat-isolat itupun belum menghasilkan suatu kepastian yang dapat dipegang. Dari bentuk gejala menimbulkan dugaan yang sangat kuat bahwa penyakit tersebut disebabkan oleh cendawan atau bakteri yang penyebarannya dibantu oleh alat perantara atau vektor yang masih perlu diteliti lebih lanjut.

Sastraatmadja *et al.* (1978) menemukan dan menamakan patogen penyebab penyakit itu adalah *Phyllosticta* sp. sejenis cendawan daun yang penting.

D. SITEPU *et al.* : PENANGGULANGAN PENYAKIT CACAR

Sesungguhnya di samping patogen itu masih terdapat beberapa macam cendawan patogenik yang diperhitungkan memegang peranan penting, seperti *Colletotrichum* spp., *Botryodiplodia* sp., *Cylindrocladium* sp. Di samping cendawan juga ada bakteri yang diidentifikasi sebagai *Pseudomonas* dan *Xanthomonas* sp.

Atas keyakinan bahwa penyakit itu disebabkan oleh cendawan atau bakteri, maka dicoba penanggulangannya dengan menggunakan pestisida seperti fungisida, bakterisida, antibiotika dan nematisida.

Tujuan percobaan ini ialah untuk mengetahui jenis pestisida yang dapat dipergunakan untuk menanggulangi penyakit tersebut, sehingga tanaman dapat diselamatkan. Hasil yang diperoleh kelak juga akan dapat membantu mengarahkan penentuan lebih pasti tentang penyebabnya.

BAHAN DAN METODA

Tanaman cengkeh sakit yang dipergunakan untuk percobaan ini berumur \pm 18 tahun, jenis Zanzibar, tinggi 15 - 17 meter, diameter tajuk 3.5 - 4.0 meter, jarak tanam 6 x 7 meter. Keadaan pertumbuhan baik. Serangan penyakit merata. Dalam satu pohon tingkat serangan penyakit 50% - 90%. Sebelum ada serangan penyakit, setiap panen memberikan hasil yang tinggi. Gejala penyakit lain tidak ada dan serangan hama tidak berarti. Pertanaman ini milik seorang petani maju, sehingga pemeliharaan cukup baik dan terawat sepanjang tahun.

Bahan pestisida yang dipakai dan keterangan bahan aktif atau nama kimianya, adalah sebagai berikut :

Aliette 80 WP.

Nama kimia : aluminium ethyl phosphate. Formulasi mengandung bahan aktif 80% WP. Cara kerjanya sistemik.

Maneb-Brestan.

Bahan aktif maneb 63.5%, timah trifenil acetat 9.4%.

Cobox.

Bahan aktif tembaga oxichlorida 50% Cu.

Ridomil 1 G.

Nama kimia : (\pm)-methyl-2-N-(2-methoxy acetyl atau 2,6-xylidino propionate

Curaterr 3 G.

Nama kimia : 7-(N-methyl-cobamoyloxy)-2,2-dimethyl-2,3 dihydrobenzofuran (carbofuran).

Agrimycin - 100.

Bahan aktif streptomycin 15%, oxytetracyclin (terramycin) 1.5%.

Terramycin.

Formulasi bahan aktif oxytetracyclin hydrochloride 21.6%.

Bahan lain : seperti air pelarut, desinfektans seperti alkohol dan formalin. Seterusnya plastik serta alat-alat laboratorium merupakan pelengkap untuk pelaksanaan di lapangan.

Rancangan yang digunakan ialah rancangan acak kelompok (RBD) dengan perlakuan 7 macam pestisida dan 1 kontrol. Jumlah ulangan 3 (tiga) kali (Lampiran 1).

Untuk menyemprot dipergunakan alat type knapsack sprayer berkapasitas 10 liter. Alat yang digunakan untuk meng-infus batang ialah *Gravity Feed Injection Bag* berkapasitas 750 ml. Untuk infus dibuat lobang dengan bor kayu pada batang pada ketinggian 1 meter, sehingga sesuai dengan ukuran ujung alat infus. Dengan demikian cairan tidak merembes ke luar, tetapi secara pelan-pelan terhisap oleh tanaman. Pengamatan dilaksanakan selang 30 hari. Pengamatan pertama ialah 2 hari sebelum pemberian perlakuan yang meliputi :

a) Nilai serangan mahkota, berdasarkan penilaian yang disesuaikan menurut cara James (1971) antara 0 - 100%. Nilai serangan untuk 1 petak adalah hasil rata-rata serangan pada 6 pohon.

b) Nilai serangan kuncup, secara random diambil 2 kuncup pada 1 ranting dari 2 cabang yang berlawanan arah pada pohon. Besar nilai serangan adalah dengan menjumlahkan daun sakit dari semua kuncup itu dibagi jumlah daun dari ke-empat kuncup yang dinyatakan dalam persentase ($\times 100\%$).

c) Intensitas serangan pada daun, gejala penyakit "cacar" itu diamati dan dihitung pada permukaan daun kemudian diberi urutan tingkat serangan menurut angka yang ditentukan terlebih dahulu seperti tercantum di bawah ini.

nilai 0 = sehat, tidak ada tanda-tanda serangan.

nilai 1 = serangan ringan, antara 1 - 25% bagian.

nilai 2 = serangan sedang, antara 26 - 50% bagian.

nilai 3 = serangan berat, antara 51 - 75% bagian.

nilai 4 = serangan sangat berat 76 - 100% bagian.

Jumlah daun yang diamati secara random 20 helai tiap pohon dari empat ranting yang berlainan. Yang dinilai dalam 1 ranting adalah berturut-turut daun ke 1, 2, 3, 4, dan 5. Dari angka-angka yang diperoleh, kemudian dihitung nilai serangan menurut rumus :

D. SITEPU *et al.*: PENANGGULANGAN PENYAKIT CACAR

$$P = \frac{n.V}{z.N} \times 100 \%$$

P = persentase serangan penyakit.

n = jumlah daun pada tiap kategori serangan

V = nilai numerik dari kategori serangan

z = nilai numerik dari kategori serangan tertinggi

N = jumlah daun yang diamati dalam satu pohon.

Tabel 1. Macam pestisida, kepekatan, selang dan cara pemberiannya.

Table 1. Kind of pesticides, concentration, interval and method of application.

Kode Code	Pestisida Pesticides	Kepekatan/vol per-pohon Conc./vol per tree	Selang Interval	Pemberian Application
A	Agrimycin - 100	15 g/10 lt.	1 bulan (1 month)	Disemprotkan pada tajuk dan batang (Sprayed on canopy and trunk).
B	Terramycin	7,5 g/375 ml. aquadest	4 bulan (4 months)	Infus pada batang satu meter dari tanah (Infused at trunk one meter above the ground).
C	Aliette 80 WP	10 g/5 lt.	1 bulan (1 month)	Disemprotkan pada tajuk dan batang (Sprayed on canopy and trunk).
D	Maneb-Brestan	13,5 g/5 lt.	1 bulan (1 month)	idem (do)
E	Cobox	16 g/5 lt.	1 bulan (1 month)	idem (do)
F	Ridomil 1 G	130 g	3 bulan (3 months)	Ditaburkan disekeliling pangkal batang, ditimbun dengan tanah (Disseminated around the trunk and covered with soil).
G	Curaterr 3 G	70 g	4 bulan (4 months)	idem (do)
H	Kontrol	air (water) 5 lt.	1 bulan (1 month)	Disemprotkan pada tajuk dan batang (Sprayed on canopy and trunk).

Ukuran petak setara dengan 6 pohon cengkeh (Plot size is equivalent to 6 clove trees).

Untuk memberantas hama tanaman digunakan insektisida Tameron 200 dan Sevin 85 S secara bergantian. Pemeliharaan tanaman adalah sebagaimana lazim dilakukan, meliputi antara lain penyiangan, pemupukan dan sebagainya sesuai dengan kebutuhan.

Hasil-hasil yang diperoleh diolah secara statistik untuk menilai hasil percobaan.

HASIL

Dari sejak awal percobaan dan selanjutnya pada waktu-waktu tertentu telah dilakukan isolasi-isolasi dari jaringan tanaman sakit dan telah diperoleh beberapa isolat golongan cendawan dan bakteri. Dengan identifikasi mycelia, *fruiting bodies* dan sifat-sifat cendawan, maka beberapa diantaranya dikenal bersifat pathogenik pada daun tanaman atau pada kayu tanaman (Tabel 2).

Tabel 2. Nama cendawan dan bakteri yang di-isolasi dari daun, cabang, ranting dan akar dari tanaman cengkeh yang sakit.

Table 2. Fungi and bacteria isolated from leaf, branch, twig and root of diseased clove.

No.	Nama cendawan dan bakteri <i>Fungi and bacteria</i>	Di-isolasi dari <i>Isolated from</i>	Sifat <i>Characteristic</i>
1.	<i>Fusarium</i> spp.	daun	parasitik, saprofitik
2.	<i>Fusarium oxysporium</i>	daun	parasitik, saprofitik
3.	<i>Cylindrocladium</i> sp.	daun	parasitik, saprofitik
4.	<i>Nigrospora</i> spp.	daun	parasitik, saprofitik
5.	<i>Hendersonia</i> spp.	daun, cabang	parasitik, saprofitik
6.	<i>Botryodiplodia</i> spp.	daun, ranting	parasitik, saprofitik
7.	<i>Curvularia</i> sp.	daun	parasitik, saprofitik
8.	<i>Colletotrichum</i> spp.	daun	parasitik, —
9.	<i>Pestalotia</i> sp.	daun	parasitik, saprofitik
10.	<i>Sphaeropsis</i> sp.	daun	parasitik, saprofitik
11.	<i>Beltrania</i> sp.	daun	— saprofitik
12.	<i>Phyllosticta</i> sp.	daun	parasitik, —
13.	<i>Aspergillus</i> sp.	daun	parasitik, saprofitik
14.	<i>Mucor</i> sp.	daun	parasitik, saprofitik
15.	<i>Rhizopus</i> sp.	daun	parasitik, saprofitik
16.	<i>Gloeosporium</i> sp.	daun, cabang	parasitik, —
17.	<i>Coryneum</i> sp.	ranting	parasitik, saprofitik
18.	<i>Neocosmosporium</i> sp.	akar	— saprofitik
19.	<i>Pseudomonas</i> sp.	cabang, ranting	parasitik, —
20.	<i>Xanthomonas</i> sp.	cabang, ranting	parasitik, —

Catatan (Note) : daun = leaf; cabang = branch; ranting = twig.

D. SITEPU *et al.* : PENANGGULANGAN PENYAKIT CACAR

Secara visual terlihat adanya peningkatan kesehatan pada daun dari perlakuan tertentu, kuncup-kuncup makin baik, hal mana menunjukkan ada reaksi positif dari beberapa fungisida. Hasil analisa data yang terkumpul menunjukkan, bahwa perbedaan pengaruh perlakuan mulai terlihat pada pengamatan ke-tiga dan seterusnya (Tabel 3, 4, dan 5).

Gejala penyakit bermula tampak pada kuncup muda berupa bintik-bintik hitam pada pinggiran atau tulang daun, kemudian pada helaian daun. Setelah itu terjadilah gelembung cacar yang mengakibatkan daun bergelombang, berkerut serta berbentuk tak menentu dan sebagainya.

Tabel 3. Rata-rata intensitas serangan pada daun (transf. arcsin \sqrt{x}).

Table 3. Average intensity of infection on leaf (transf. arcsin \sqrt{x}).

Perlakuan <i>Treatment</i>	Pengamatan <i>Assessment</i>					
	III	IV	V	VI	VII	VIII
A Agrimycin 100	56.87	57.44	58.88	57.45	60.80	60.39
B Terramycin	58.23	59.18	60.45	55.02	64.66	63.40
C Aliette 80 WP	54.28	54.41	54.11	46.63	43.21++	41.30++
D Maneb-Brestan	48.08+	48.67	50.41+	56.79	64.56	63.35
E Cobox	54.61	55.11	54.18	59.40	58.78	53.61
F Ridomil 1 G	56.22	56.39	56.39	54.36	63.98	62.54
G Curaterr 3 G	52.63	54.94	56.27	52.25	57.46	60.44
H Kontrol	60.89	59.47	59.96	55.97	62.72	60.13
BNJ (HSD) 05	10.34		8.63		12.13	12.33
01	12.97		10.83		15.22	15.47
KK (CV) (%)	6.50	7.19	5.36	8.39	7.22	7.36

Seperti dikemukakan di atas, di lapangan secara visual terlihat juga perbedaan antara perlakuan, perubahan warna daun, persentase serangan penyakit pada daun, persentase serangan pada kuncup-kuncup, menjadi lebih baik pada perlakuan Aliette 80 WP, Maneb-Brestan dan Cobox.

Faktor perantara dan penyebar penyakit seperti vektor agaknya turut mempercepat penularannya. Oleh karena itu diamati pula hama-hama yang sering hinggap pada daun cengek tersebut. Yang dianggap penting karena jumlahnya banyak adalah sejenis wereng, namun masih belum diketahui pengaruh kehadirannya.

Selanjutnya, data curah hujan daerah Pekalongan untuk 3½ tahun terakhir dicantumkan dalam lampiran 2, melengkapi keterangan lingkungan untuk mengetahui hubungan antara keadaan basah/kering cuaca dan intensitas serangan penyakit, sekiranya hal itu ada.

Tabel 4. Rata-rata nilai serangan pada mahkota pohon (transf. arcsin \sqrt{x}).
Table 4. Mean value of infection on the whole canopy (transf. arcsin \sqrt{x}).

Perlakuan Treatment	Pengamatan Assessment					
	III	IV	V	VI	VII	VIII
A Agrimycin 100	56.96	53.44	52.37	51.78	52.26	54.26
B Terramycin	55.67	54.12	54.71	54.60	55.09	55.60
C Aliette 80 WP	54.42	52.25	49.32+	49.35	48.04++	45.94
D Maneb-Brestan	54.64	52.06	52.74	52.26	52.19	52.13
E Cobox	55.41	53.89	48.36+	48.33	48.51++	46.76++
F Ridomil 1 G	56.30	54.61	53.23	52.11	51.75	53.24
G Curaterr 3 G	54.92	52.75	49.63	49.96	50.47	52.06
H Kontrol	57.33	55.06	53.45	52.93	55.65	55.66
BNT (LSD) 05			4.13		4.86	3.98
01			5.74		6.74	5.52
KK (CV) (%)	4.38	3.99	4.56	5.22	5.36	4.38

Tabel 5. Rata-rata nilai serangan pada kuncup daun (transf. arcsin \sqrt{x}).
Table 5. Mean value of infection on leaf primordia (transf. arcsin \sqrt{x}).

Perlakuan Treatment	Pengamatan Assessment					
	III	IV	V	VI	VII	VIII
A Agrimycin 100	88.13	87.90	90.00	90.00	90.00	90.00
B Terramycin	90.00	85.28	90.00	90.00	90.00	90.00
C Aliette 80 WP	90.00	88.25	87.29	84.09	86.35	73.38++
D Maneb-Brestan	90.00	88.22	87.99	88.29	90.00	87.99
E Cobox	88.70	90.00	88.31	88.38	90.00	88.30
F Ridomil 1 G	90.00	90.00	88.99	90.00	90.00	90.00
G Curaterr 3 G	87.57	88.40	90.00	90.00	90.00	90.00
H Kontrol	88.51	90.00	90.00	90.00	90.00	90.00
BNJ (HSD) 05						6.16
01						7.72
KK (CV) (%)	3.02	2.81	2.78	2.55	2.63	2.44

PEMBAHASAN

Pada Tabel 3, 4 dan 5 di atas nyata adanya penurunan tingkat serangan penyakit pada perlakuan-perlakuan Aliette (C), Maneb-Brestan (D) dan Cobox (E), namun tidak pada setiap pengamatan perbedaan itu nyata terhadap kontrol.

Pada Tabel 3 serangan terendah terdapat pada pengamatan ke 7 dan ke-8 dari perlakuan Aliette yang nyata sekali perbedaannya dengan yang lain, kecuali terhadap Cobox. Sedang pada pengamatan ke-3 dan ke-5 muncul Maneb-Brestan yang berbeda nyata dengan kontrol, tetapi tidak berbeda dengan Aliette dan Cobox.

Pada Tabel 4 dijelaskan tentang nilai serangan pada mahkota. Serangan terendah muncul pada tiga macam fungisida dengan urutan Aliette (C), Cobox (E) dan Maneb-Brestan (D). Pada pengamatan-pengamatan tertentu perbedaannya terhadap kontrol dan perlakuan lainnya adalah nyata sampai sangat nyata.

Tabel 5 menunjukkan nilai serangan penyakit pada daun kuncup yang memberikan gambaran yang hampir sama dengan hasil pada Tabel 3 dan 4.

Rata-rata penurunan terbesar adalah pada perlakuan Aliette disusul oleh Cobox dan Maneb-Brestan (Tabel 6).

Tabel 6. Perbedaan nilai serangan penyakit antara pengamatan I dan VIII pada daun; mahkota dan kuncup.

Table 6. The difference of infection value between the 1st-8th assessment on leaf, canopy and shoot.

Perlakuan Treatment	Pada daun (On the leaf)	Pada mahkota (On the canopy)	Pada kuncup (On the shoot)
A Agrimycin 100	- 12.01	5.27	- 4.87
B Terramycin	- 10.39	2.50	- 2.17
C Aliette 80 WP	18.15++	15.60++	1.54++
D Maneb-Brestan	- 12.74	5.83	- 1.54
E Cobox	2.66	14.16++	- 1.20
F Ridomil 1 G	- 14.91	5.27	- 4.72
G Curater 3 G	- 19.78	5.84	- 8.85
H Kontrol	- 9.98	3.05	- 4.50
BNJ (HSD) 05	17.96	7.35	5.54
01	22.58	9.18	6.92
KK (CV) (%)	135.00	66.00	93.00

Percobaan ini dimulai pada saat curah hujan cukup tinggi (Lampiran II). Sampai percobaan berakhir curah hujan masih tinggi pula. Jumlah hari hujan antara 11 sampai 18 tiap bulan, jadi cuaca harian cukup lembab. Tidak jelas hubungannya dengan intensitas serangan penyakit, kecuali keterangan dari petani yang mengatakan bahwa serangan penyakit makin berat dibanding dengan tahun-tahun sebelumnya. Pada umumnya serangan penyakit itu lebih berat pada musim kemarau. Hal ini agak sedikit menyimpang dari sifat umum penyakit cendawan atau bakteri yang lebih berat pada keadaan cuaca harian yang lembab, yakni pada musim penghujan.

Kenyataannya adalah, bahwa baik pada musim kemarau maupun pada musim penghujan serangan cukup berat dan ada tendensi menaik dari tahun ke tahun. Perbedaan serangan antara musim ke musim dalam setahun relatif kecil saja, sehingga sulit untuk menilainya dari segi produksi atau kesehatan tanaman.

Dalam Tabel 2 terlihat beberapa jenis cendawan dan bakteri yang mempunyai sifat parasitik dan/atau saprofitik, tergantung kepada keadaan lingkungannya. Antara jenis-jenis pathogen itu, beberapa macam dinilai mempunyai kemampuan untuk menimbulkan penyakit pada daun cengkeh, tetapi bukan penyakit "cacar" dan "kerdil", seperti yang ada di Pekalongan ini. Namun demikian, kemungkinan menjadi pathogen yang penting dan menimbulkan modifikasi gejala tetap ada. Menurut Reitsma dan Sloof (Waller, *et al*, 1977), bahwa *Cylindrocladium* sp. dan *Gloeosporium* sp. merupakan penyebab penyakit daun pada cengkeh. Sementara menurut Sastraatmadja *et al.* (1978) penyebab penyakit itu adalah cendawan *Phyllosticta* sp. yang selalu berasosiasi dengan becak-becak daun pada cengkeh itu. Bagaimanapun juga dengan ditemukannya beberapa cendawan dan bakteri pathogenik dari tanaman sakit, maka setiap kehadiran cendawan terutama seperti disebut di atas dan juga *Fusarium oxysporium*, tetap masih perlu diteliti lebih lanjut.

Hasil pengujian pestisida yang menunjukkan efikasi positif dari beberapa fungisida (Aliette, Maneb-Brestan dan Cobox) dapat merupakan petunjuk, bahwa penyebab penyakit "cacar" itu adalah cendawan. Bila indikasi itu diperhitungkan kepada hasil bakterisida/antibiotika, maka bakteri sebagai penyebab penyakit sangat kecil kemungkinannya. Dalam Tabel 2, bakteri di-isolasi dari cabang dan ranting, jadi bukan dari daun sakit.

Hasil pengujian juga menunjukkan, kemungkinan menanggulangi penyakit secara kuratif, sehingga bila dilakukan sebagai preventif hasilnya dapat lebih baik. Aliette dikenal sebagai fungisida yang bekerja sistemik dalam

jaringan tanaman (Anon., 1977), sifat mana mengandung keuntungan dalam memberantas penyakit. Aliette juga pernah diuji oleh Masdiar dan Tantera (1979) terhadap penyakit bulai pada jagung, dengan hasil baik. Pengujian fungisida terhadap penyakit itu akan dilanjutkan untuk lebih memastikan jenis fungisida yang efektif.

Perlu dijelaskan pula, bahwa penyakit ini cenderung endemik di daerah Pekalongan, karena di tempat lain misalnya Lampung Selatan belum ada dilaporkan atau ditemukan serangan yang berat. Suatu observasi yang pernah dilakukan menunjukkan, bahwa bibit cengkeh yang terserang penyakit itu setelah dipelihara beberapa hari di rumah kaca LPTI Natar, tumbuh daun baru yang sehat dan gejala penyakit berkurang, sampai suatu saat tanaman tumbuh sehat. Sebaliknya bibit yang sehat dari Natar menjadi sakit setelah ditempatkan di daerah Pekalongan. Disini mungkin ada pengaruh lingkungan yang masih perlu dipelajari dan diteliti. Gejala penyakit yang serupa itu pernah juga dijumpai di beberapa kebun cengkeh di Sumatera Utara pada tahun 1978, tetapi tidak berat, yang diperkirakan sudah berusia lama.

KESIMPULAN

Fungisida yang diuji ada yang cukup efektif untuk menanggulangi penyakit itu dengan urutan Aliette 80 WP., Cobox dan Maneb-Brestan.

Cendawan penyebab penyakit itu masih perlu dilanjutkan penelitiannya (etiologi, epidemiologi, pathogenitas) untuk lebih memastikan cara penanggulungannya.

Penyakit itu bersifat menular dan menyebar cepat di daerah Pekalongan. Sehubungan dengan itu, diduga ada "vektor" yang membantu penyebarannya.

Akibatnya tanaman merana dan produksi bunga sangat merosot baik jumlah maupun mutunya.

Pengujian lanjutan dari fungisida yang memberi harapan dan yang dinilai efektif akan segera dilaksanakan di daerah Pekalongan.

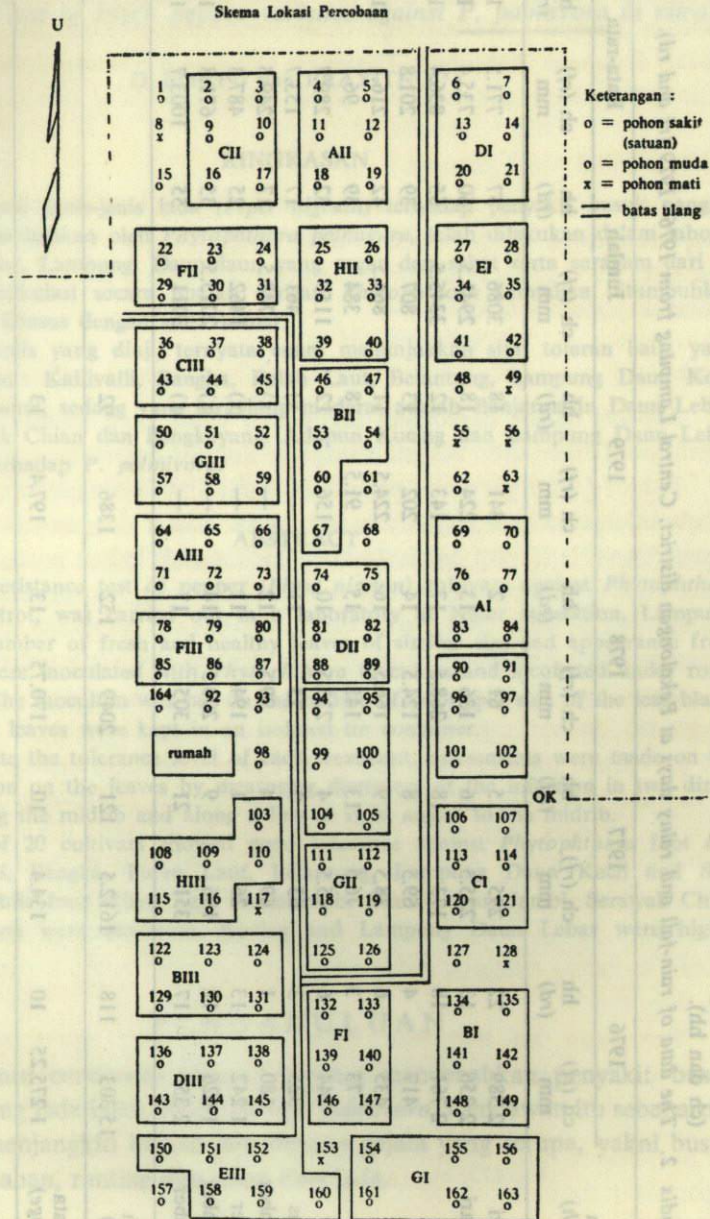
DAFTAR PUSTAKA

- Anonymous. 1977. Experimental fungicide LS 74 783. Technical data sheet, Rhone-Poulenc Phytosanitaire, Franc : 3 - 4.
- James, W.C. 1971. An illustrated series of assessment keys for plant diseases, their preparation and usage. Can. Plant Dis. Surv. 51 (2) : 39 - 65.

- Masdiar, R dan D.M. Tantera. 1979. Penelitian pendahuluan pada beberapa fungsida sistemik untuk memberantas penyakit bulai pada tanaman jagung. Kongres Nasional PFI di Malang, Jawa Timur. 13 hal.
- Sastraatmadja, A.H., Sugiharso dan R.A. Turngadi. 1978. Laporan peninjauan penyakit cengkeh daerah Propinsi Lampung.
- Sitepu, D. 1978. Penyakit tanaman cengkeh di Indonesia. LPTI, Bogor.
- Waller, J.M. and D. Sitepu. 1977. Sumatra disease of cloves in Indonesia. Pemberitaan LPTI (26) : 58 - 70.

D. SITEPU *et al.* : PENANGGULANGAN PENYAKIT CACAR

Lampiran 1.
Appendix I.



Lampiran 2. Data keadaan curah hujan dan hari hujan di Kecamatan Pekalongan, Lampung Tengah dari tahun 1976 - 1979 (ch dan hh).
 Appendix 2. The data of rain-fall and rainy days at Pekalongan district, Central Lampung from 1976 - 1979 (rf and rd).

Bulan (Month)	1976		1977		1978		1979		Jumlah		Rata-rata	
	ch (rf) mm	hh (rd)	ch (rf) mm	hh (rd)	ch (rf) mm	hh (rd)	ch (rf) mm	hh (rd)	ch (rf) mm	hh (rd)	ch (rf) mm	hh (rd)
Januari	2 389	22	295	15	61	2	341	18	3086	57	771.5	14
Februari	2 356	13	225.5	16	136	13	224	18	2941.5	60	735.4	15
Maret	2 761	18	173	18	268.5	17	143	12	3345.5	65	836.4	16
April	417	4	69.5	8	124.5	14	202	13	807	39	201.8	9
Mei	435	6	38.5	9	166.5	16	224.5	11	864.5	42	216.1	10
Juni	73	3	76.5	13	143	15	91.5	8	384	39	96	9
Juli	744	6	45.5	4	213.5	10	156	12	1159	32	289.7	8
Agustus	325	3	63	3	73	11	—	x)	461	17	153.7	5
September	580	1	69	4	99.5	12	—	x)	748.5	17	249.5	5
Oktober	1 242	13	26	1	194	11	—	x)	1462	25	487.3	8
November	1 626	12	186	9	203.5	14	—	x)	2015.5	35	671.8	11
Desember	2 355	17	351	21	305	17	—	x)	3011	55	1003.7	18
Jumlah (Total)	15 303	118	1612.5	121	2049	152	1386	92				
Rata-rata (Average)	1 275.25	10	134.4	10	170.75	13	197.4	13				

x) belum ada laporan (no report).
 Sumber (Source): Stasiun penakar Dinas Pertanian P₃ Pekalongan, Metro, Lampung.