

PENGUJIAN INSEKTISIDA TERHADAP PENGGEREK BATANG DAN PUCUK TANAMAN KELAPA

Screening of insecticides on stem and top borer of coconut palm

Oleh:

SUNARDI, S. H. ISDIJOSO dan A. SASTROSOEPADI *)

(Naskah diterima, 30 April 1974)

RINGKASAN

Percobaan pengujian insektisida terhadap hama-hama penggerek batang dan pucuk tanaman kelapa (*Rhynchophorus* sp. dan *Oryctes rhinoceros*) yang dilakukan di Tuban dan Tulungagung (Januari 1972 s/d Juni 1973) adalah merupakan percobaan pengujian insektisida terhadap hama-hama kelapa tersebut diatas yang kedua kalinya. Yang pertama diselenggarakan di Sidoarjo (Juni 1971 s/d Juli 1972). Mengingat bahwa daerah sepanjang pantai utara Jawa Timur dan Madura merupakan daerah serangan khronis dari penggerek batang dan pucuk tanaman kelapa, maka perlu dicari cara-cara pemberantasan dengan menggunakan insektisida yang efektif untuk keperluan tersebut, sehingga pemberantasan dapat dilakukan dengan cepat. Dalam percobaan ini telah diuji 11 macam insektisida (sehingga ada 12 macam perlakuan termasuk kontrol), secara Rancangan Acak Kelompok terdiri dari 3 ulangan dengan ukuran petak 15 pohon. Hasil percobaan menunjukkan bahwa penggerek batang dan pucuk tanaman kelapa dapat diberantas secara kimiawi dengan insektisida-insektisida berbentuk tepung (WP), cairan (EC) serta butiran (G).

Insektisida-insektisida yang efektif di Tuban adalah berturut-turut, HOE 2960 40 EC, Sevin 85 WP, Endrin 19.2 EC, Gusathion 40 EC, BHC 6 G dan Thiodan 35 EC. Di Tulungagung insektisida-insektisida yang efektif adalah HOE 2960 40 EC, Basudin 60 EC, BHC 6 G, Sevin 85 WP dan Gusathion 40 EC. Jangka waktu pengobatan adalah 4 bulan sekali. Dianjurkan untuk membersihkan mahkota pohon serta mengadakan pembersihan kebun sebelum pengobatan dilakukan.

ABSTRACT

The screening of insecticides on stem and top borer of coconut trees (*Rhynchophorus* sp. and *Oryctes rhinoceros*) was conducted at Tuban and Tulungagung in January 1972 until June 1973. It was the second test, previously carried out at Sidoarjo in June 1971 — July 1972. Considering that along the Northern coast of East Java and Madura are the chronic areas attacked by these pests, it is important to find out insecticides which are effective on stem and top borer of coconut trees.

*) Masing-masing pegawai staf, Kepala Sub-Bagian Teknologi dan Kepala Sub-Bagian Pengembangan Penelitian, Cabang Wilayah II, L.P.T.I.

Eleven insecticides were tested and each of them compared to control (untreated) in Randomized Block Design with 3 replications, of which each treatment consists of 15 trees. It was found that the stem and top borer on coconut trees could be controlled by insecticides in the form of wettable powder (WP), emulsifiable concentrate (EC) and granule (G). The effective insecticides at Tuban were HOE 2960 40 EC, Sevin 85 WP, Endrin 19,2 EC, Gusathion 40 EC, BHC 6 G and Thiodan 35 EC, while at Tulungagung were HOE 2960 40 EC, Basudin 60 EC, BHC 6 G, Sevin 85 WP and Gusathion 40 EC. The period of insecticides application in this experiment was 4 months. It is necessary to clean the crown and the surrounding field, prior to treatment with insecticides.

PENDAHULUAN

Tanaman kelapa di daerah Jawa Timur mempunyai peranan penting bagi perekonomian penduduk disebabkan karena penyebarannya yang hampir menyeluruh.

Penggunaan kelapa untuk konsumsi sehari-hari (untuk santan dan bumbu) serta keperluan pabrik minyak goreng dan sabun cukup besar, diperkirakan sebagai berikut (ANON): 1) Industri minyak goreng sejumlah 24 pabrik dengan kapasitas 260.000 ton kopra/tahun, dimana yang aktif bekerja hanya 60%, sehingga memerlukan ± 160.000 ton kopra; 2) Kebutuhan konsumsi sehari-hari bagi ± 25 juta penduduk dimana perkapita memerlukan 25 butir/tahun, sehingga kebutuhannya setara dengan ± 125.000 ton kopra; 3) Untuk kebutuhan perusahaan-perusahaan minyak goreng lainnya diperkirakan ± 2.000 ton kopra. Jadi jumlah kebutuhan per tahun untuk Jawa Timur keseluruhan ± 287.000 ton kopra.

Pada dewasa ini diperkirakan produksi kelapa di Jawa Timur ± 708 juta butir/tahun setara dengan 124.000 ton kopra. Dengan demikian maka Jawa Timur kekurangan kopra sejumlah ± 145.000 ton per tahunnya dan ini dipenuhi oleh daerah-daerah diluar Jawa.

Mengingat keadaan tersebut diatas serta kenyataan bahwa tanaman kelapa di Jawa Timur makin hari makin merosot produksinya dikarenakan antara lain oleh hama-hama penggerek batang dan pucuk tanaman kelapa yaitu *Oryctes* sp. (bahasa daerah : Kwangwung) serta *Rhynchophorus* sp. (bahasa daerah : Kwati) maka guna menanggulangi hama-hama tersebut diatas perlu diadakan penelitian mengenai cara-cara serta insektisida yang paling efektif untuk pemberantasannya. Untuk ini telah dilakukan percobaan pengujian insektisida terhadap hama-hama *Oryctes* dan *Rhynchophorus* di dua tempat yaitu di Tuban dan Tulungagung.

BATANG DAN PUCUK TANAMAN KELAPA

Menurut FREMOND *et al.* (1966) dan TJOA TJEN MO (1933) penggerek batang dan pucuk tanaman kelapa terdiri dari: 1) *Oryctes* sp.: *O. rhinoseros*, *O. gnu*, *O. boas*; 2) *Xylotrupes gideon*; 3) *Rhynchophorus* sp.: *R. phoenicis*, *R. ferrugineus*.

Hama-hama kumbang pada kelapa yang menggerek batang dan pucuk sudah lama dikenal sebagai hama yang mematikan tanaman kelapa, baik tanaman yang berproduksi maupun yang belum berproduksi (tanaman muda).

Gangguan yang diakibatkan oleh kumbang-kumbang ini pada suatu pertanaman tidak menyeluruh, tetapi satu demi satu dihabiskan.

Percobaan dilakukan di Jenu (Tuban) dan di Campurdarat (Tulungagung). Daerah-daerah ini adalah merupakan daerah serangan dari penggerek batang pucuk tanaman kelapa. Percobaan dimulai pada awal Januari 1972 sampai dengan Juni 1973.

Oryctes sp. baik yang jantan maupun yang betina menggerek pucuk kelapa dan menembus pangkal daun-daun muda sampai ketitik tumbuh yang banyak mengandung air, yang mana sangat disukai oleh kumbang tersebut. Selanjutnya kematian pohon kelapa kecuali disebabkan oleh penyerangan yang terus-menerus oleh *Oryctes* sp. juga karena air hujan yang dapat membusukkan luka bekas serangan kumbang tersebut (TJOA TJEN MO, 1953). Sedang FREMOND *et al.* (1966) mengemukakan bahwa kematian pohon kelapa juga diakibatkan karena pada bekas luka kumbang kelapa diserang oleh bakteri atau jamur. Apabila tanaman masih dapat tumbuh kembali, bekas yang digerek kumbang tersebut nampak daunnya terpotong (tergunting) pada ujungnya yang berbentuk segitiga (TJOA TJEN MO, 1953).

Rhynchophorus sp. berlainan dengan *Oryctes* sp. karena pada kumbang *Rhynchophorus* sp. ini, yang menyerang dan merusakkan adalah larvanya. Larva dari *Rhynchophorus* sp. ini memakan dengan hebat bagian yang lunak pada pucuk pohon kelapa sampai ketitik tumbuhnya (umbutnya), akibatnya daun-daun terkulai, patah dan tanaman mati. Gejala pada awal serangan tidak nampak, hanya setelah pohon mendekati kematiannya baru nampak.

Daerah-daerah penyerangan yang khronis dari kumbang penggerek batang dan pucuk di Jawa Timur yaitu disepanjang pantai Utara dan Madura, sedang di daerah-daerah lain nampak serangan secara sporadis.

Sebagai gambaran di Sumenep pohon yang mati sebanyak 13.764 pada tahun 1969, sedang di Bojonegoro 126.293 dan di Tulungagung 196.011 pohon pada tahun 1970.

TINJAUAN PUSTAKA

a). Biologi dari *Oryctes* sp.

Kumbang betina meletakkan telurnya didalam kotoran yang setengah busuk, terutama sampah-sampah didekat pertanaman kelapa. Dalam 1 m³ sampah terdapat sampai 50 ekor uret, terutama dalam batang pohon kelapa busuk dengan ϕ 30 cm sepanjang $\frac{1}{2}$ m terdapat 50 - 75 ekor (TJOA TJEN MO, 1953). Dari hasil pengamatan di Tuban pada batang kelapa busuk dengan ϕ 30 cm sepanjang 40 cm terdapat larva *Oryctes* 67 ekor. Stadium telur di Padang 11 - 13 hari, stadium larva 2 - 4 bulan tergantung dari makanannya. Stadium kepompong 19 - 30 hari. Masa jadi *Oryctes* dari telur sampai menjadi kumbang $3\frac{1}{2}$ - $6\frac{1}{2}$ bulan (ditepi pantai) dan di Bogor 8 bulan.

Baik kumbang betina maupun kumbang jantan terbang kepohon kelapa untuk menggerek pucuknya dan mengisap airnya selama 5 - 10 hari. Kumbang ini biasanya terbang antara pukul 6 - 7 malam dan kemampuan terbangnya mencapai 9 km.

Umur kumbang betina dan jantan (dalam laboratorium) masing-masing $\pm$ 4 bulan dan $4\frac{1}{2}$ bulan. Kumbang betina mulai bertelur pada umur 20 - 63 hari setelah meninggalkan kokonnya. Jumlah telur 35 - 140 butir.

b). Biologi dari *Rhynchophorus* sp.

Kumbang betina meletakkan telurnya kedalam jaringan pada pucuk pohon kelapa yang luka. Stadium telur di Padang 3 hari. Larva *Rhynchophorus* tidak dapat hidup dari batang kelapa/sagu yang telah membusuk dan memerlukan makanan yang banyak mengandung air. Stadium larva 3 - $5\frac{1}{2}$ bulan tergantung keadaan setempat. Stadium kepompong 13 - 16 hari. Masa jadi telur sampai menjadi kumbang di Bogor 4 - 7 bulan, sedang di Padang 3 - $5\frac{1}{2}$ bulan. Kumbang *Rhynchophorus* bertelur pada siang dan malam hari, jumlah telur sampai 530 butir. *Rhynchophorus* hanya terbang pada siang hari, jarak tempuh sekurang-kurangnya 90 m.

BAHAN DAN METODA

Insektisida yang diuji/dipergunakan berbentuk butiran (G), tepung (WP.) dan cairan (EC.) Sifat-sifat insektisida-insektisida tersebut adalah sebagai berikut :

Daftar 1. KETERANGAN SIFAT-SIFAT BEBERAPA INSEKTISIDA
Table 1. *Characteristics of some insecticides.*

Insektisida (Insecticides)	Daya kerja (Activity)	Golongan (Groups)	Bahan Aktif (Active ingredient)
1. D.D.T. 50 WP.	C.	Organochlorine	Dichloro Diphenyl Trichlorethane.
2. Sevin 85 WP.	C.S.	Carbamate	Inaphtyl Methyl Carbamate.
3. B.H.C. 6 G.	—	Chlorinated Hydrocarbon	Benzene Hexa Chloride
4. Furadan 3 G.	Sy.S.	Carbamate	2,3 Dihydro 2,2 Dymethyl, 7 Benzofuranyl Methyl - Carbamate.
5. Endrin 19,2 EC.	C.S.	Chlorinated Hydrocarbon	1,2,3,4,10, 10-Hexochloro-6,7 Epoxy-1, 4,4a,5,6,7,8,8a- Octa- hydro-1,4 -Endo, Endo- 5,8 -Dimethano Napthalene
6. Basudin 60 EC.	C.S.F.	Organo Phosphate	—
7. Lebaycid 50 EC.	C.S.	Organo Phosphate	O, O Dimethyl -o- (-3 Methyl 4 Methyl Mer- capto Phenyl) Thio- phosphate.
8. Thiodan 35 EC.	—	Chlorinated Hydrocarbon	6,7,8,9,10 Hexochloro-1, 5,5a,6,9,9a Hexahydro - 6,9 Methano 2,4,3 Benzo -Dioxy Athypin - 3 Oxide.
9. Dimecron 50 EC.	C.S.	Organo Phosphate	0-2(2-chloro-2-Diethyl- Carbamoyl-Methyl-Vinyl) O, O-Dimethyl Phosphate.
10. Gusathion 40 EC.	C.S.	Organo Phosphate	O, O-Dimethyl-S-(4 Oxy, 1, 2,3, Benzotriazinyl-3-Me- thyl) Dithio-Phosphate.
11. HOE 2960 40 EC.	C.S.	organo Phosphate	1-Phenyl-3-(O, O-Diethyl Thiono Phosphoryl)-1,2,4 Triazol.
C — Contact	Sy —	Systemik	
S — Stomach	F —	Fumigant	

Rancangan percobaan yang dipergunakan yaitu Rancangan Acak Kelompok (Randomized Block Design) dengan 12 perlakuan (treatment) dan 3 ulangan.

Tiap plot terdiri dari 15 pohon. Perlakuan-perlakuannya adalah: Kontrol, DDT 50 WP, Sevin 85 WP, BHC 6 G, Furadan 3 G masing-masing 10 gr/pohon; Endrin 19.2 EC, Basudin 60 EC, Gusathion 40 EC masing-masing 4 cc/L/pohon; Lebaycid 50 EC, Thiodan 35 EC, HOE 2960 40 EC masing-masing 5 cc/L/pohon dan Dimecron 50 EC 6 cc/L/pohon.

Insektisida berbentuk cairan (EC.) diberikan dengan jalan menyiramkan pada pucuk pohon kelapa yang diarahkan ketitik tumbuh. Untuk yang berbentuk tepung (WP.) dan butiran (G) diberikan dengan jalan menaburkan pada pucuknya, diarahkan ketitik tumbuh.

Cara pemberian insektisida Sevin 50 WP, dan DDT 50 WP, dibagi dalam 2 bagian; setengah dosis (5 gram) dilarutkan dalam air 1 liter, kemudian disiramkan pada pucuknya dan sisanya (5 gram) langsung ditebarkan ditempat yang sama.

HASIL PERCOBAAN

Dalam daftar no. 2 tercantum hasil perhitungan efektivitas insektisida yang dicoba (dalam persen), yang didasarkan pada penurunan atau kenaikan persentase kerusakan daun rata-rata.

Dari data tersebut ternyata bahwa:

- a. Percobaan yang diadakan didaerah Tuban, insektisida yang paling efektif dalam menekan kerusakan adalah HOE 2960 40 EC, dan Sevin 85 WP, dimana antara kedua insektisida tersebut tidak berbeda nyata. Insektisida berikutnya yang masih efektif ialah: Endrin 19.2 EC, Gusathion 40 EC, BHC 6 G serta Thiodan 35 EC. Keempat insektisida ini dengan Sevin 85 WP tidak berbeda nyata, tetapi dengan HOE 2960 40 EC berbeda nyata.
- b. Percobaan yang diadakan didaerah Tulungagung, insektisida yang efektif adalah HOE 2960 40 EC dan Basudin 60 EC, dimana antara kedua insektisida ini tidak berbeda nyata. Insektisida berikutnya yang masih efektif adalah BHC 6 G, Sevin 85 WP dan Gusathion 40 EC. Antara ketiga insektisida ini tidak ada perbedaan

yang nyata, tetapi berbeda nyata terhadap HOE 2960 40 EC dan Basudin 60 EC.

Dari hasil percobaan di kedua tempat tersebut yaitu di daerah Tuban dan Tulungagung ternyata bahwa insektisida yang efektif berturut-turut sebagai berikut : HOE 2960 EC, BHC 6 G, Sevin 85 WP dan Gusathion 40 EC.

Basudin 60 EC tidak menunjukkan efektifitasnya di Tuban, kemungkinan dikarenakan kurang/tidak murninya Basudin 60 EC yang dipergunakan di Tuban pada waktu-waktu itu.

Daftar 2. PERSENTASE EFEKTIVITAS INSEKTISIDA.

Table 2. *The percentage of insecticide effectivity.*

Perlakuan/Treatment	Tuban		Tulungagung	
A. Kontrol	33.33	a	16.9	a
B. DDT 50 WP.	37.28	a	28.9	ab
C. Sevin 85 WP.	65.97	de	61.9	ef
D. BHC 6 G.	60.45	bcd	67.6	ef
E. Furadan 3 G.	32.65	a	38.2	bc
F. Endrin 19.2 EC.	63.65	cd	46.2	cd
G. Basudin 60 EC.	41.92	a	82.8	g
H. Lebaycid 50 EC.	53.08	b	28.97	ab
J. Thiodan 35 EC.	57.42	bcd	36.20	bc
K. Dimecron 50 EC.	55.70	bc	52.70	de
L. Gusathion 40 EC.	61.93	bcd	58.30	def
M. HOE 2960 40 EC.	75.15	e	95.70	g
BNJ 0.05 (HSD)	9.93		13.84	
KK (CV)	6.39		8.34	

Keterangan : Semua harga rata-rata yang didampingi oleh adanya huruf yang sama tidak berbeda nyata (BNJ. 0.05).

Means in the same column with the same latter are not significantly at the 5% level according to Tukey's test.

PEMBAHASAN

Dari percobaan pengujian insektisida di Tuban ternyata bahwa Sevin 85 WP, merupakan insektisida yang efektif sesudah HOE 2960 WP, sedangkan dari hasil pengujian insektisida di Sidoarjo pada tahun 1972 dinyatakan bahwa obat tersebut kurang efektif (Laporan percobaan no. 2 Tahun 1972 Lembaga Penelitian Tanaman Industri Cabang Wilayah II di Malang). Hal ini disebabkan oleh cara dan dosis pemberian yang berbeda. Dalam percobaan pengujian insektisida di Sidoarjo, setiap pohon kelapa ditaburi 5 gr Sevin 85 WP pada pucuk pohon sedangkan di Tuban tiap pohon diberi 10 gr Sevin 85 WP dengan jalan setengah dosis dilarutkan dalam air 1 liter, kemudian disiramkan pada pucuknya dan sisanya (5 gr) langsung ditaburkan ditempat yang sama. Dipilihnya cara kedua ini dikarenakan bahwa serangan yang paling membahayakan adalah dari *Rhynchophorus* sp., sehingga dengan pemberian dalam bentuk cairan ini akan lebih dapat mencapai larva-larva *Rhynchophorus* sp. tersebut.

Interval pemberian insektisida dalam percobaan ini dibuat 4 bulan sekali, karena dari hasil percobaan di Sidoarjo tahun 1972 ternyata bahwa aplikasi 3 bulan sekali lebih efektif dari pada 6 bulan sekali. Sebagai kelanjutan dari pada percobaan-percobaan pengujian insektisida yang telah dilaksanakan, maka mulai awal bulan Juni 1973 akan diadakan percobaan penetapan intensitas pemberian obat dengan interval waktu 1 bulan, 2 bulan dan 3 bulan. Percobaan tersebut akan diselenggarakan didaerah Tuban dan Pasuruan. Dari percobaan ini diharapkan dapat ditentukan interval pemberian obat yang paling efektif.

KESIMPULAN

Hama penggerек batang dan pucuk tanaman kelapa yaitu *Rhynchophorus* sp. dan *Oryctes* sp. dapat diberantas dengan cara kimia, baik dengan insektisida yang berbentuk tepung, granule maupun cairan.

Adapun caranya dengan menaburkan/menyiramkan insektisida tersebut diatas pada tajuk/pucuk tanaman.

Menurut percobaan ini insektisida yang dapat dipergunakan untuk pemberantasan hama-hama tersebut adalah berturut-turut: HOE 2960 40 EC (5 cc/L/pohon), BHC 6 G (10 gr/pohon) Sevin 85 WP (10 gr/pohon) dan Gusathion 40 EC (4 cc/L/pohon).

Aplikasi dengan jangka waktu 4 bulan sekali dirasa masih terlalu lama sehingga perlu diadakan percobaan dengan jangka waktu aplikasi yang lebih pendek.

Pencegahan dengan jalan membersihkan mahkota pohon dan kebun kelapa perlu dilakukan mengingat keadaan yang bersih tersebut dapat menekan perkembang-biakan dari hama penggerek batang maupun pucuk.

DAFTAR PUSTAKA

1. Anon (.....). Dinas Pertanian Rakyat Propinsi Jawa Timur.
2. Fremond, Y. et al., 1966. The Coconut Palm. International Potash Institute, Berne/Switzerland.
3. Tjoa Tjien Mo, 1957. Hama-hama Tanaman-tanaman kita. Jilid II. Noordhoff, Kolf. N.V. Jakarta.