

DOK BO - PHT-KL6

**BAKU OPERASIONAL
PENGENDALIAN TERPADU
HAMA KELAPA, *Sexava* spp.**

634.616-29
BAK

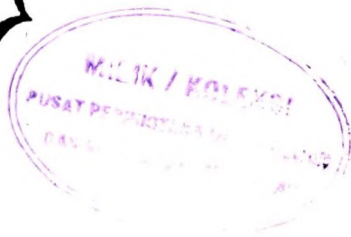


DEPARTEMEN PERTANIAN
DIREKTORAT JENDERAL PERKEBUNAN
DIREKTORAT BINA PERLINDUNGAN TANAMAN
J A K A R T A
1994

634.616-29

DOK BO - PHT-KL6

**BAKU OPERASIONAL
PENGENDALIAN TERPADU
HAMA KELAPA, *Sexava* spp.**



**DEPARTEMEN PERTANIAN
DIREKTORAT JENDERAL PERKEBUNAN
DIREKTORAT BINA PERLINDUNGAN TANAMAN
J A K A R T A
1994**

KATA PENGANTAR

Baku Operasional (BO) Pengendalian Terpadu Hama Kelapa, *Sexava* spp. yang disusun dan diterbitkan ini merupakan kelanjutan dari Baku Operasional hama kelapa yang telah diterbitkan pada tahun-tahun sebelumnya. Penerbitan buku ini adalah salah satu program Direktorat Bina Perlindungan Tanaman dalam menyiapkan dan memberikan teknologi tepat guna dalam mengatasi gangguan hama *Sexava* spp., khususnya untuk pertanaman kelapa di wilayah Indonesia Timur yang merupakan hama utama.

Buku ini disusun sebagai pegangan para petugas lapangan maupun petani yang dilengkapi dengan gambar /photo untuk lebih memudahkan dalam pemahaman/pengenalan dan penanggulangan di lapangan.

Dalam penyusunan buku ini, Direktorat Bina Perlindungan Tanaman memperoleh masukan/koreksi dari Sub Balai Penelitian Kelapa Pakuwon yaitu Drs. W.A. Baringbing MSc, dan Dinas Perkebunan Dati I Sulawesi Utara Jan Maluku. Untuk itu diucapkan banyak terima kasih.

Kami menyadari dalam penyusunan buku ini masih banyak dijumpai kekurangan. Untuk itu saran dan kritik yang membangun dari berbagai pihak sangat diharapkan demi penyempurnaan buku ini dan keberhasilan dalam penanggulangan hama *Sexava* spp. dimasa yang akan datang.

Jakarta, Januari 1995

Direktur Bina
Perlindungan Tanaman,



Ir. H. Basran Madry
NIP. 460 009 171

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	ii
DAFTAR GAMBAR	iii
DAFTAR TABEL	iv
DAFTAR LAMPIRAN	v
I. PENDAHULUAN	1
II. PENGENALAN BELALANG <i>SEXAVA</i> spp.	1
1. Morfologi dan Biologi	1
2. Tumbuhan Inang	5
3. Musuh alami	7
4. Kerugian yang ditimbulkan	6
III. PENERAPAN PENGENDALIAN HAMA TERPADU ...	10
1. Pengamatan	10
2. Pengambilan Keputusan	11
3. Pelaksanaan Pengendalian	11
4. Evaluasi	17
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Telur Sexava	3
2. Belalang Sexava muda	3
3. Belalang Sexava dewasa	4
4. a1. Belalang Sexava muda jantan	5
a2. Belalang Sexava muda betina	5
b1. Belalang Sexava dewasa jantan	5
b2. Belalang Sexava dewasa betina	5
5. Gejala serangan Sexava pada tanaman kelapa	7
6. Gejala serangan Sexava pada tanaman pisang	8
7. Gejala serangan Sexava pada buah kelapa	9
8. a. Bekas telur yang terparasit <i>L.bicolor</i>	9
b. Parasit <i>L. bicolor</i>	9
9. Pembersihan lahan dan pembakaran sampah disekitar pohon kelapa untuk pemusnahan telur Sexava	12
10. a. Akar yang siap untuk diinfus	14
b. Akar kelapa dimasukkan kantong plastik berisi insektisida dan diikat.	14
c. Ujung akar kelapa diusahakan tetap menyentuh dasar kantong plastik.	14
d. Lubang galian akar kelapa yang diinfus ditutup dengan pelepah kelapa.	14
11. a. Batang kelapa yang dibor dengan bor tangan untuk injeksi batang.	15
b. Insektisida dimasukkan dalam batang yang telah dibor (10 cc / pohon)	15
c. Batang kelapa yang telah dibor diisi insektisida ditutup dengan pasak ranting	15
12. Penyemprotan dari bawah tajuk dengan knapsack sprayer	16

DAFTAR TABEL

Halaman

1. Jenis insektisida yang telah diijinkan oleh Komisi Pestisida untuk pengendalian hama kelapa Sexava. 17

DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

1. Hasil pengamatan populasi hama kelapa Sexava beserta musuh alaminya 18
2. Evaluasi pelaksanaan PHT terhadap hama kelapa Sexava 20

I. PENDAHULUAN

Tiga jenis belalang *Sexava* spp. (Orthoptera: Tettigonidae) menjadi hama utama kelapa di daerah Indonesia Timur. Ketiga jenis tersebut adalah *S. nubila*, Stal.; *S. coriacea*, L. dan *S. karnyi*, Lfs. Pada mulanya, gangguan hama-hama ini = selanjutnya untuk memudahkan pembahasan akan disebut belalang *Sexava* saja = hanya dilaporkan dari wilayah Kepulauan, seperti Kep. Sangir–Talaud, Kep. Togean serta Kep. Maluku Utara dan sekitarnya. Hampir tidak pernah dilaporkan dari daratan Sulawesi. Tetapi belakangan ini, daratan Sulawesipun, khususnya di daerah Sulawesi Utara telah mengalami serangan berat.

Sebenarnya, kalau melihat daur hidup belalang *Sexava* yang cukup lama dan gejala serangan awal yang cukup gamblang, kemungkinan terjadinya eksplosi sudah dapat diketahui pada kesempatan yang sangat dini. Dengan demikian, terjadinya eksplosi merupakan indikasi dari kelemahan dalam pemantauan perkembangan hama tersebut, baik karena kesulitan transportasi maupun karena faktor lain.

Mengingat bahwa perbaikan transportasi bukan merupakan pekerjaan mudah, perlu dikembangkan metoda pemantauan sederhana yang dapat dilaksanakan sendiri oleh petani lengkap dengan metoda pengendalian yang sesuai dengan tingkat kemampuan petani. Kebutuhan ini dapat dipenuhi melalui implementasi Pengendalian Hama Terpadu (PHT).

II. PENGENALAN BELALANG SEXAVA

1. Morfologi dan Biologi

Faktor utama yang membedakan ketiga jenis *Sexava* adalah ukuran tubuh belalang dewasa. Ukuran dan bentuk tubuh belalang muda dan telur tidak menunjukkan perbedaan nyata.

Telur: telur mempunyai bentuk dan warna seperti buah padi yang matang (gambar 1). Pada salah satu sisi telur yang baru diletakkan terlihat lekukan memanjang, sedang sisi lainnya montok. Salah satu ujungnya lancip, sedang ujung lainnya cembung. Telur yang hampir menetas mencapai panjang 13 mm dan lebar 3 mm. Biasanya telur diletakkan pada malam hari di dalam tanah di sekitar batang kelapa

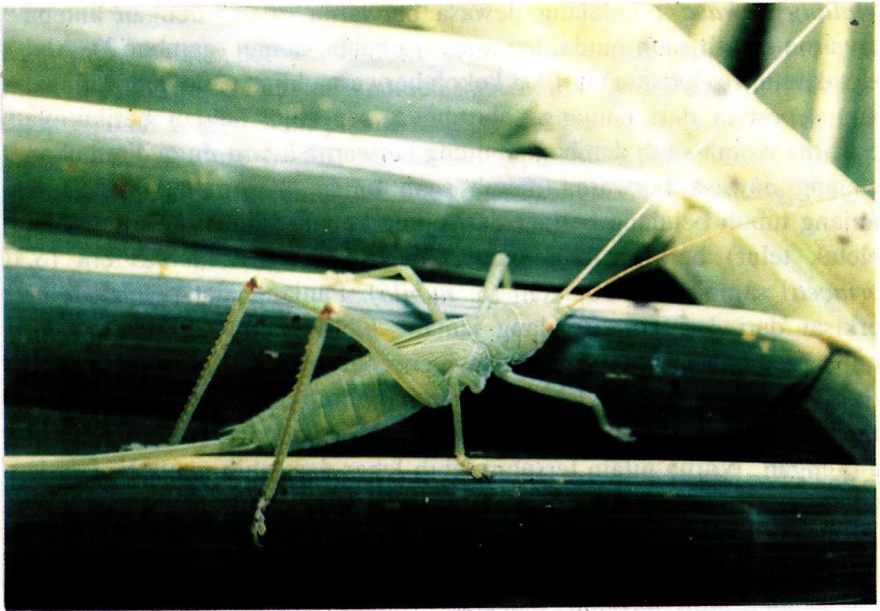
atau tanaman inang lainnya, dalam kotoran yang terdapat pada takikan batang atau di pangkal pelepah. Telur diletakkan dengan membenamkannya sampai kedalaman 1–5 cm. Sekitar 95% telur diletakkan dalam tanah. Peletakan telur yang paling disukai adalah tanah liat berpasir. Seekor *Sexava* betina dapat meletakkan telur sampai 35 butir. Telur akan menetas setelah 50 hari.

Belalang muda : belalang yang baru menetas berukuran 12 mm. Ketiga jenis *Sexava* mempunyai bentuk dan warna yang sama, yaitu hijau rumput atau merah sauh. Antena halus seperti rambut dan lebih panjang daripada tubuh. Saat menjelang dewasa panjang antena mencapai 14 cm. Belalang yang baru menetas segera mencari pohon kelapa, memanjat dan akan menetap disana. Pada setiap pohon dapat ditemukan beberapa instar belalang muda bersama belalang dewasa. Masa belalang muda diselesaikan dalam tempo 70 hari (*S. nubila* dan *S. karnyi*) atau 110 hari (*S. coriacea*) Bakal sayap telah terlihat jelas pada saat akhir masa belalang muda (gambar 2).

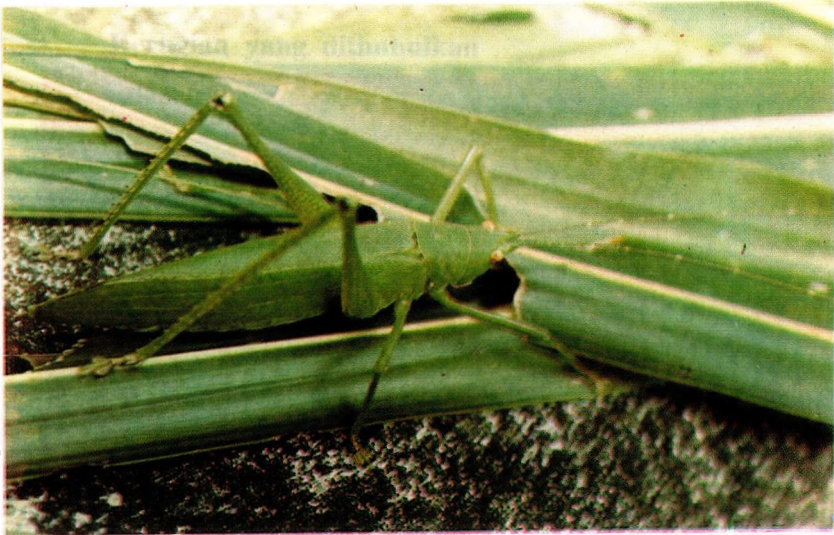
Belalang dewasa : belalang dewasa berwarna hijau dengan antena berwarna merah sauh muda dan matanya keabu-abuan (gambar 3). Alat peletak telur (ovipositor) terlihat kokoh berwarna hijau pada pangkalnya, yaitu sepertiga dari panjang seluruhnya, sepertiga bagian berikutnya berwarna merah-sauh dan bagian ujung berwarna hitam. Juga ditemukan belalang dewasa berwarna merah sauh muda atau merah sauh tua. Panjang tubuh belalang betina (dari ujung kepala sampai ke ujung alat peletak telur) berkisar dari 6,5–7 cm (*S. karnyi*) ;8,5–9,5 cm (*S. coriacea*) sampai 9,5–10,5 cm (*S. nubila*). Panjang alat peletak telur berkisar dari 3–5 cm. Belalang jantan lebih pendek daripada yang betina (gambar 4). Panjang antena mencapai 16 cm. Kalau perbedaan *S. nubila* dari *S. coriacea* hanya terletak pada ukuran tubuh. *S. karnyi* juga berbeda karena adanya lekukan hitam memanjang pada paha depan dan tengah. Warna hitam tersebut lebih lebar dan lebih nyata lagi pada bagian dalam paha belakang. Belalang dewasa mulai meletakkan telur setelah berumur 30 hari dan dapat hidup sampai 90 hari. Dengan demikian, untuk menyelesaikan satu daur hidup (masa dari peletakan telur sampai telur tersebut, menetas, menjadi dewasa dan meletakkan telur) diperlukan waktu sekitar 5 bulan.



Gambar 1. Telur Sexava



Gambar 2. Belalang Sexava muda



Gambar 3. Belalang Sexava dewasa



a1

a2



b1

b2

Gambar 4. a1 : Belalang Sexava muda jantan
a2 : Belalang Sexava muda betina
b1 : Belalang Sexava dewasa jantan
b2 : Belalang Sexava dewasa betina

2. Tumbuhan Inang

Hama kelapa Sexava mempunyai banyak tumbuhan inang. Selain menyerang kelapa (gambar 5), hama ini juga menyerang sagu, salak, pinang, pandan, pisang (gambar 6), jambu, manggis dan anggota Zingiberaceae yang tinggi seperti *Elettaria* dan sebagainya.

3. Kerugian yang ditimbulkan

Baik belalang muda maupun belalang dewasa sangat rakus dalam menghabiskan daun kelapa. Dalam waktu satu malam setiap ekor belalang dapat menghabiskan 20 Cm² daun. Yang pertama dimakan adalah daun yang sudah tua. Kalau sudah habis, serangan berlanjut pada daun yang muda dan buah kelapa (gambar 7). Pohon yang terserang berat tidak akan dapat dipanen selama 1–2 tahun setelah berakhirnya serangan. Sejak tahun 1890 telah dilaporkan kerugian yang mencapai jutaan bahkan milyaran rupiah akibat serangan hama *Sexava*.

Beratnya kerusakan, yang juga berarti besarnya kerugian berhubungan dengan tingkat pemeliharaan kebun/pertanaman kelapa. Semakin bagus pemeliharaan, semakin kecil juga tingkat serangan *Sexava*.

4. Musuh alami

Musuh alami *Sexava* yang terutama adalah *Leefmansia bicolor* (gambar 8). Parasit ini berasal dari Ambon dan pertama sekali ditemukan pada *S. coriacea*. Dalam sebutir telur *Sexava* dapat ditemukan 20–30 ekor, dengan maksimum 50 ekor parasit ini. Parasitasi tertinggi ditemukan pada telur yang diletakkan di atas pohon atau pada batang kelapa. Tingkat parasitasi di atas pohon dapat mencapai 80%, sedang tingkat parasitasi tertinggi yang pernah dicapai dalam tanah hanya sekitar 42%. Beberapa jenis parasit lainnya, seperti *Doirania* sp, juga ditemukan menyerang *Sexava*; tetapi belum berperan dalam mengendalikan hama ini.



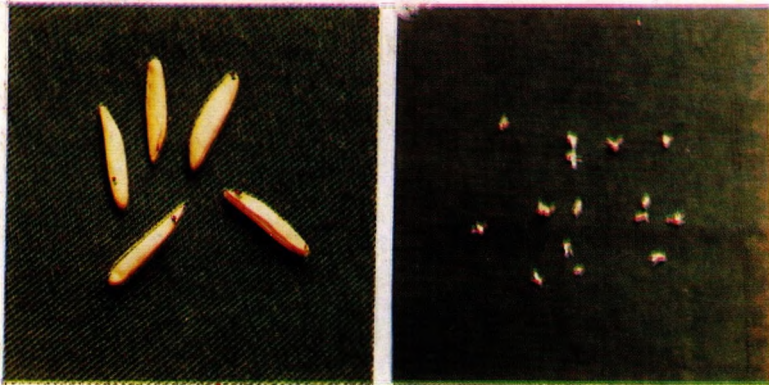
Gambar 5. Gejala serangan *Sexava* pada tanaman kelapa



Gambar 6. Gejala serangan Sexava pada tanaman pisang



Gambar 7. Gejala serangan Sexava pada buah kelapa



Gambar 8. a. Bekas telur Sexava yang terparasit *L. bicolor*
b. Parasit *L. bicolor*

III. PENERAPAN PENGENDALIAN HAMA TERPADU

Pengendalian hama terpadu terhadap hama kelapa Sexava terdiri dari tiga tahapan, yaitu **Pengamatan, Pengambilan Keputusan** dan **Pelaksanaan Pengendalian**. Secara teratur, terhadap setiap tahapan PHT dilakukan **Evaluasi** untuk mengetahui kesesuaiannya dan bila perlu mengadakan penyempurnaan.

1. Pengamatan

1.1. Tujuan Pengamatan

Pengamatan bertujuan untuk mengetahui perkembangan populasi hama kelapa Sexava beserta musuh alaminya, sehingga peningkatan populasi dapat diketahui pada kesempatan yang paling dini dan pengendalian yang diperlukan dapat segera dilaksanakan.

1.2. Sasaran/Obyek Pengamatan

Pada setiap hari pengamatan dari setiap pohon contoh pengamatan dihitung besar populasi hama kelapa Sexava dan musuh alaminya. Penghitungan populasi hama mencakup penghitungan telur, belalang muda dan belalang dewasa. Penghitungan musuh alami dapat dilakukan dengan menghitung telur Sexava yang kempes dan lembek bila ditekan di antara dua jari. Kedalam penghitungan tidak disertakan telur yang telah berlubang karena musuh alami telah menetas. Hasil pengamatan disampaikan dalam tabel seperti terdapat pada lampiran 1.

1.3. Metode Pengamatan

Untuk kepentingan pengamatan, pertanaman kelapa dibagi menjadi wilayah pengamatan yang luasnya sama dengan satu Satuan Wilayah –PHT (SW–PHT), yaitu 25 Ha. Pengamatan dilakukan secara teratur dengan selang waktu 30 hari. Pada setiap hari pengamatan digunakan 20 pohon kelapa untuk pengambilan contoh pengamatan. Contoh pengamatan adalah satu pelepah daun kelapa yang telah membuka sempurna dan sebidang lahan yang berada pada radius satu meter dari 20 pohon kelapa yang terpilih untuk pengamatan. (Dari setiap pohon terpilih **hanya** diambil satu contoh pengamatan yang terdiri dari satu

pelepeh daun serta sebidang lahan yang berada pada radius satu meter dari pohon contoh yang digali sampai kedalaman 10 cm). Penghitungan sasaran/obyek pengamatan dilakukan pada contoh pengamatan. Telur dihitung pada lahan contoh, sedang belalang muda & belalang dewasa dihitung pada pelepeh contoh.

1.4. Pelaksana Pengamatan

Pelaksana pengamatan adalah petani kelapa sendiri dikoordinasi oleh Ketua Kelompok Tani atau Regu Proteksi Tanaman dengan bimbingan dari petugas UPPT.

2. Pengambilan Keputusan

Pengambilan keputusan dilaksanakan oleh pelaksana pengamatan. Keputusan yang diambil dapat dibedakan menjadi :

- a. **Tindakan pengendalian tidak diperlukan.** Keputusan ini diambil bila rata-rata populasi belalang muda dan belalang dewasa kurang atau sama dengan 5 ekor perpelepeh contoh dan persentasi parasitasi terhadap telur mencapai 40%.
- b. **Tindakan pengendalian diperlukan.** Keputusan ini diambil bila rata-rata populasi belalang muda dan belalang dewasa lebih dari 5 ekor/pelepeh contoh. Pengendalian juga diperlukan apabila populasi belalang muda dan belalang dewasa kurang dari 5 ekor perpelepeh dan persentasi parasitasi kurang dari 40 %.

Keputusan mengenai metoda pengendalian yang akan dilaksanakan disesuaikan dengan stadium hama yang ditemukan. Apabila sebagian besar dari populasi hama masih berada pada stadium telur, tindakan pengendalian lebih ditekankan pada pembersihan lahan dan pembakaran sampah yang berada pada radius 1-2 meter dari batang kelapa. Penggunaan insektisida hanya dilakukan bila sebagian besar populasi berada pada stadia belalang muda dan belalang dewasa.

3. Pelaksanaan Pengendalian

3.1. Pembersihan lahan dan pembakaran sampah

Mengingat bahwa sebagian besar telur *Sexava* diletakkan dalam tanah, pembersihan lahan dan pembakaran sampah disekitar batang kelapa saat

sebagian besar populasi masih berada pada stadium telur menjadi tindakan yang paling efektif untuk pengendalian hama ini. Pembersihan lahan dilaksanakan dengan mengolah tanah agar telur yang berada dalam tanah terangkat ke atas dan terjemur matahari. Agar tidak merusak akar, lahan yang berada dekat batang sebaiknya tidak diolah. Pembunuhan telur yang berada dalam kawasan ini dilakukan dengan membakar sampah di atasnya (Gambar 9).



3.2. Penggunaan Insektisida

Dikenal berbagai cara penggunaan insektisida dalam pengendalian hama kelapa *Sexava*, yaitu melalui infus akar, injeksi batang, penyemprotan dari bawah tajuk dan penyemprotan dari udara. Masing-masing cara ini mempunyai keunggulan dan kelemahan. Infus akar dan injeksi batang relatif aman terhadap pelaksana pengendalian dan musuh alami hama, tetapi insektisida yang digunakan dapat terbawa ke dalam buah dalam jumlah yang membahayakan bagi konsumen. Dengan penyemprotan

dari bawah tajuk atau dari udara resiko ini dapat diperkecil, tetapi keamanan pelaksana pengendalian dan musuh alami hama menjadi resiko. Injeksi batang tidak mungkin dilaksanakan bila kelapa belum mempunyai batang. Untuk pohon kepala yang masih rendah, penyemprotan dari bawah tajuk lebih cepat daripada infus akar karena itu sebelum menentukan cara penggunaan insektisida yang akan dipakai, resiko dan kemudahan tersebut perlu dipertimbangkan.

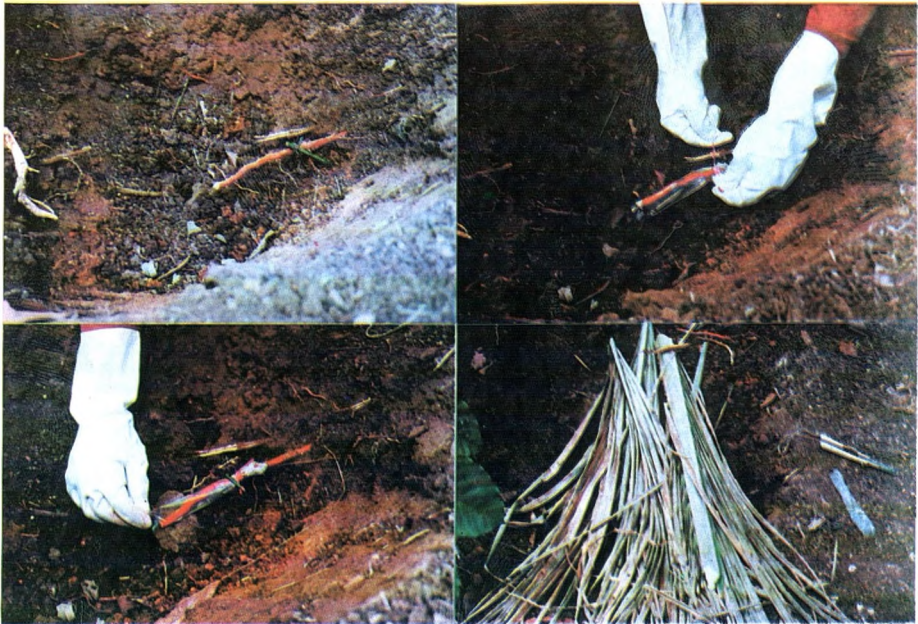
3.2.1. Infus akar

Infus akar dilaksanakan mengikuti tahapan berikut :

1. Bersihkan lahan yang berada dalam radius 1,00 meter dari batang;
2. Dalam radius yang telah dibersihkan, pilihlah salah satu akar yang masih aktif dengan diameter sekitar 1,00 cm untuk pelaksanaan infus akar. Akar yang masih aktif berwarna kuning sampai kecoklatan yang dapat ditemukan dengan menggali daerah perakaran sampai kedalaman 20,00 cm;
3. Potonglah akar yang telah terpilih pada jarak 0,75–1,00 meter dari batang (gambar 10 a);
4. Masukkan insektisida yang telah dipilih dengan volume yang telah ditetapkan ke dalam kantong plastik yang sebelumnya telah disiapkan;
5. Celupkan potongan akar yang masih menempel pada batang ke dalam kantong plastik (butir 4) sampai ujungnya menyentuh dasar kantong plastik, selanjutnya kantong plastik diikatkan pada potongan akar tersebut ; (gambar 10 b);
6. Usahakan ujung potongan akar tetap menyentuh dasar kantong plastik dan insektisida tidak sampai tertumpah, misalnya dengan menggunakan ranting berkait atau menyilangkan ranting di atas potongan akar yang diinfus (gambar 10 c);
7. Tutupi akar yang diperlukan menggunakan pelepah kelapa atau bahan lainnya agar tidak diganggu ternak tetapi jangan ditimbun (gambar 10 d) ;

3.2.2. Injeksi batang

1. Menggunakan bor tangan atau bor mesin, lubangi batang kelapa pada ketinggian 75 cm dari permukaan tanah (gambar 11 a). Untuk setiap batang dibuat dua lubang berhadapan dengan kedalaman 10 cm. Lubang mengarah kebawah dengan kemiringan 45° . Untuk kemudahan pelaksanaan, sebaiknya lubang dibuat mengarah ke pusat batang, tidak menyamping.
2. Isikan insektisida yang telah disiapkan ke dalam lubang yang baru dibor, sebanyak 10cc/lubang. Lubang lama dapat digunakan, tetapi harus dibor ulang untuk membuang lapisan gabus yang terbentuk disekeliling lubang.
- 3 Tutup lubang yang telah diisi insektisida dengan penutup yang aman, seperti potongan pelepah daun kelapa, gabus dan sebagainya. Jangan biarkan lubang tetap terbuka (gambar 11c).



- d. Lubang galian akar kelapa yang diinfus ditutup dengan pelepah kelapa



- Gambar 11.a. Batang kelapa yang dibor dengan bor tangan untuk injeksi batang.
- b. Insektisida dimasukkan dalam batang yang telah dibor (10 cc/pohon)
 - c. Batang kelapa yang telah dibor diisi insektisida ditutup dengan pasak ranting.

3.2.3. Penyemprotan dari bawah tajuk

1. Peralatan yang dapat digunakan untuk penyemprotan dari bawah adalah hand sprayer, mistblower knapsack sprayer, dan power sprayer (gambar 12). Penggunaan pengabut (fogging machine) tidak disarankan. Sebelum melaksanakan penyemprotan, peralatan yang akan digunakan *harus dikaliberasi* dulu agar volume yang mencapai sasaran benar-benar sesuai dengan yang direkomendasikan.
2. Berdasarkan kaliberasi, tentukan waktu yang diperlukan untuk penyemprotan setiap batang kelapa. Tentu terdapat perbedaan antara pohon kelapa yang masih kecil dengan yang mulai mempunyai batang.



Gambar 12. Penyemprotan dari bawah tajuk dengan knapsack sprayer

Upayakan agar semprotan merata pada seluruh permukaan daun.

PERHATIAN :

- * *Selalu menggunakan insektisida yang telah terdaftar untuk pengendalian hama kelapa Sexava; antara lain yang terdapat pada tabel 1.*
- * *Kenakan baju perlindungan selama berhubungan dengan insektisida.*

Melihat pertanaman kelapa rakyat yang terpencar dalam luasan kecil dan terdapat di sekeliling pemukiman, penyemprotan dari udara belum disarankan.

Tabel 1. Jenis insektisida yang telah diijinkan oleh Komisi Pestisida untuk pengendalian hama kelapa Sexava

Nomor	Nama umum	Nama formulasi	Batas berlakunya ijin
1.	diazinon	Diazinon 60EC Basudin 60 EC	1 Mei 1997 7 Oktober 1996
2.	fosfamidon	Dimecron 50 SCW	3 Nopember 1995

4. Evaluasi

Pelaksanaan evaluasi dimasukkan untuk : (1). mengetahui kecocokan/kesesuaian langkah PHT yang diterapkan = mencakup pengamatan, pengambilan keputusan dan pelaksanaan pengendalian = baik bagi pelaksana di lapang maupun terhadap hama sasaran serta (2). memformulasikan langkah yang lebih cocok/sesuai. Untuk kepentingan ini evaluasi dilaksanakan 2 (dua) kali dalam setahun oleh petugas UPPT dan hasilnya dilaporkan kepada Kasubdin Perlindungan Tanaman Dati I. Hal-hal yang perlu dievaluasi dicantumkan pada lampiran 2.

Lampiran 1 : Hasil pengamatan populasi hama kelapa Sexava beserta musuh alaminya

Desa/Kecamatan :
Kelompok Tani :
SW-PHT :
Tanggal :

Nomor	Populasi belalang Sexava muda	Populasi telur Sexava	Populasi telur terparasit:
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			

Jumlah :
Rata-rata
% parasitasi :

Catatan : Populasi hama kelapa Sexava yang terbanyak ditemukan = telur/belalang muda/belalang dewasa *)

Keputusan atas wilayah yang diamati = perlu pengendalian/belum perlu pengendalian *)

Tindakan pengendalian yang disarankan = pembersihan dan pembakaran/penggunaan insektisida *)

*) = pilih salah satu

..... 19

Pelaksana Pengamatan

(.....)

Lampiran 2 : Evaluasi pelaksanaan PHT terhadap hama kelapa Sexava

Desa/Kecamatan :
Kelompok Tani :
SW-PHT :
Tanggal :
Petugas Evaluasi :

=====

1. PELAKSANAAN PENGAMATAN

- a. pembagian wilayah pengamatan : ada/tidak ada/lain-lain
- b. jadwal pengamatan :
- c. pelaksana pengamatan :
- d. koordinasi ketua kelompok :
- e. bimbingan ketua kelompok :
- f.

2. PENGAMBILAN KEPUTUSAN

- a. mengikuti petunjuk : ya/tidak/lain-lain
- b. dilakukan oleh pengamat :
- c.

3. PELAKSANAAN PENGENDALIAN

- a. mengikuti keputusan yang diambil pengamat : ya/tidak-lain-lain
- b. berhasil menahan peningkatan populasi hama kelapa Sexava :

4. MASALAH DAN KENDALA YANG DIHADAPI

.....
.....
.....

5. KESIMPULAN DAN SARAN

.....
.....
.....

6. LAIN-LAIN

Setiap Laporan Evaluasi harus dilengkapi dengan :

1. Rekapitulasi hasil pengamatan selama periode yang dievaluasi dan disajikan dalam bentuk grafik;
2. Penggunaan insektisida selama periode yang dievaluasi ;
- 3.

Team Penyusun

1. Ir. Halomoan Lumbantobing
2. Ir. Djoko Priharyanto, MSc.

Br. In