

*Pengendalian*

# **PENGGEREK BUAH KAKAO**

*Conopomarpha cramerella* (Senell)



takaan  
kaan  
a Timur

74

A



BALAI PENGAJIAN TEKNOLOGI PERTANIAN (BPTP)  
BIROMARU  
BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN PERTANIAN  
DEPARTEMEN PERTANIAN  
1999/2000

## DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR .....	i
DAFTAR ISI .....	ii
PENDAHULUAN .....	1
ASPEK BIOEKOLOGI HAMA & GEJALA KERUSAKAN....	2
PENGENDALIAN HAMA PBK SECARA TERPADU .....	6
A. Pengendalian Kultur Teknis .....	6
B. Pengendalian Secara Hayati .....	9
C. Pengendalian Tanaman Tahan .....	10
D. Pengendalian Secara Kimia .....	10
 DAFTAR PUSTAKA	



## I. PENDAHULUAN

Hama penggerek buah kakao (PBK) adalah salah satu hama terpenting pada tanaman kakao karena hama ini mempunyai daya merusak yang besar terhadap kualitas dan kuantitas kakao, karena terhambatnya perkembangan biji kakao akibat rusaknya plasenta dan daging buah oleh larva PBK. Biji buah terserang menjadi berlengketan, berukuran kecil dan keriput bila dikeringkan.

Di Indonesia luas serangan PBK meningkat terus dari luas 10.281 ha pada tahun 1992 dan pada tahun 1995 luas serangan PBK telah mencapai 41.653 ha (Direktorat Bina Perlindungan Tanaman, Dirjen Perkebunan, 1996). Di Sulawesi Tengah juga tidak luput dari serangan hama dan perkembangan cukup cepat, dimana pada tahun 1995 luas serangan baru 1.767 ha dan pada tahun 1999 telah mencapai 9.150.81 ha dengan perkiraan kerugian sebesar Rp. 16.688.993.000,- (Statistik Perkebunan PELITA IV, 1999/2000). Dan akibat serangan hama ini dapat menurunkan produksi kurang lebih 85 %.

Melihat kerugiannya yang ditimbulkannya pada pertanaman kakao dan kemampuannya untuk menyebar dengan cepat baik secara pasif yaitu terbawa bersama benih, bibit atau bagian-bagian tanaman kakao ataupun media lainnya yang dapat ditempeli pupa hama ini atau secara aktif melalui peningkatan populasi hama PBK, maka keberhasilan tindakan penanggulangan PBK sangat diperlukan karena kegagalan penanggulangan hama ini dapat menyebabkan gagalnya

pencapaian tujuan pengembangan tanaman baik regional maupun nasional. Karena hasil yang tersisa akibat serangan hama PBK sangat sedikit. Sehingga tidak dapat menutupi biaya pemeliharaan tanaman.

Strategi pengendalian yang diterapkan di Indonesia berpedoman pada konsep pengendalian hama terpadu (PHT) yaitu dengan memadukan komponen kultur teknis (Sistem Pangkasan Eradikasi/SPE, pemendekan tajuk, panen sering, dan sanitasi), Kimiawi (penyemprotan insektisida piretroid, penyemprotan senyawa ethepon), dan biologi (semut hitam dan jamur entomopatogenik)

## II. ASPEK BIOEKOLOGI HAMA & GEJALA KERUSAKAN

### □ Bioekologi

#### *Serangga (ngengat)*

- ▶ Serangga dewasa hama PBK berupa ngengat (moth) berukuran kecil (panjang pada saat istirahat  $\pm 7$  mm ) Ngengat memiliki warna dasar coklat dengan warna putih berpola zig-zag sepanjang sayap depan warna spot oranye berpola balik pada ujung sayap
- ▶ Ukuran antena lebih panjang daripada sayap dan tubuh ngengat, serta mengarah ke belakang.
- ▶ Ngengat aktif terbang, kawin dan meletakkan telur pada malam hari yaitu sejak pukul 1800 sampai dengan jam 08.00 keesokan harinya

- ▶ pada siang hari ngengat bersembunyi pada tempat yang terlindung dari sinar matahari, yaitu pada bagian cabang horisontal
- ▶ Berdasarkan hasil pengamatan diketahui bahwa 63,43% imago PBK menyukai cabang horisontal yang berdiameter antara 5,1-10 cm sedangkan cabang horizontal yang berdiameter 0,5 cm dan > 20 cm tidak disukai sebagai tempat istirahat (Sudarsianto dan Sulistyawati, 1995)
- ▶ Ngengat hama PBK tidak mampu terbang jauh dengan arah terbang yang tidak menentu. Seekor serangga jantan hanya mampu terbang sejauh 153 m dilapangan terbuka.
- ▶ Ngengat betina meletakkan telur hanya pada permukaan buah kakao. Buah kakao yang paling disukai untuk tempat meletakkan telur adalah yang memiliki alur dalam permukaannya serta ukuran panjangnya lebih dari 3 cm
- ▶ Lama hidup ngengat betina 5-8 hari dan setiap serangga betina mampu menghasilkan telur sebanyak 100-200 butir.

### *Telur*

- ▶ Telur berbentuk oval dan panjang 0,45-0,50 mm dan lebar 0,25-0,30 mm pipih dan berwarna oranye pada saat baru diletakkan dan akan berubah menjadi abu-abu kehitaman apabila akan menetas.
- ▶ Telur PBK lebih banyak diletakkan pada buah-buah yang berukuran panjang lebih dari 10 cm
- ▶ Lama stadium telur berkisar antara 2-7 hari



### *Larva*

- ▶ Larva yang baru menetas dari telur berwarna putih transparan dengan panjang kurang dari 1 mm
- ▶ Larva langsung menggerak ke dalam buah dan makan permukaan dalam kulit buah dan saluran makanan kebiji (plasenta)
- ▶ Larva stadium larva 14-18 hari terdiri dari 4-6 instar
- ▶ Pada permukaan penuh panjang 12 mm dan berwarna putih kotor sampai hijau muda
- ▶ Menjelang menjadi kepompong, larva membuat lubang keluar pada kulit buah dengan diameter 1 mm. Segera setelah larva berada diluar buah, larva tersebut akan merayap pada permukaan buah atau menjatuhkan diri dengan pertolongan benang sutera untuk mencari tempat berkepompong
- ▶ Sebelum menjadi kepompong larva terlebih dahulu memintai benang sutera untuk membuat rumah kepompong (kokon)

### *Kepompong*

- ▶ Kepompong selain melekat pada permukaan buah juga terdapat pada daun hijau, daun kering, batang, cabang, ranting, gulma, karung, keranjang, kotak tempat buah segar, bahkan pada kendaraan yang digunakan untuk mengangkut hasil panen atau bahan apa saja yang digunakan oleh ulat tersebut.

- ▶ Kokon berbentuk oval, berwarna kuning kotor dan berukuran panjang 13-15 mm, lebar 6-9 mm
  - ▶ Kepompong berwarna coklat panjang 6-7 mm dan lebar 1,0-1,5 mm
  - ▶ Lama stadium kepompong 5-8 hari
- Gejala Serangan & Kerusakan
- ▶ Hama PBK dapat menyerang mulai buah muda sampai dengan buah masak, akan tetapi lebih menyukai buah kakao yang panjangnya lebih dari 9 cm
  - ▶ Buah kakao yang terserang umumnya menunjukkan gejala masak awal yaitu belang kuning hijau atau kuning jingga dan terdapat lubang gerkakan (diameter 1 mm) bekas jalan keluaranya larva.
  - ▶ Buah-buah yang terserang PBK dapat berkembang mencapai ukuran normal, tetapi bila digoyang tidak akan berbunyi seperti halnya buah sehat yang masak.
  - ▶ Warna buah kakao yang terserang PBK lebih suram dibandingkan dengan buah yang sehat
  - ▶ Sebagai akibat serangan PBK pada saat dibelah akan tampak biji-biji kakao yang saling melekat dan berwarna kehitaman pada bagian daging buah yang digerek oleh larva PBK. Biji-biji tersebut melekat kuat pada kulit buah, biji menjadi lengket satu sama lain, tidak berkembang dan ukurannya menjadi lebih kecil serta tidak bernas.
  - ▶ Serangan PBK yang terjadi pada saat masih muda akan mengakibatkan kerusakan yang cukup merata karena biji

saling lengket dan melekat kuat pada kulit buah, sehingga akan berpengaruh terhadap kuantitas dan kualitas biji kakao (biji berukuran kecil, keriput dan berwarna hitam)

- ▶ Serangan PBK yang terjadi pada saat tanaman sudah dewasa atau menjelang masak, maka pengaruh terhadap kerusakan biji relatif kecil
- ▶ Serangan PBK pada tingkat serangan ringan sudah mengakibatkan kerugian yang cukup besar yaitu menaikkan harkat buah, menurunkan berat biji basah, rendemen dan mutu.
- ▶ Penurunan mutu biji kakao meliputi penurunan ukuran, biji, kadar kulit meningkat, terdapat biji yang saling menempel dan penampakan biji yang kurang baik
- ▶ Pada tingkat serangan sedang biji hanya dapat diolah dengan cara dikeringkan, sehingga mutu biji rendah (tanpa fermentasi), persen biji pecah tinggi, kadar kulit ari dan kulit biji tinggi, kadar keping biji rendah, serta penampakan biji kotor.
- ▶ Pada serangan berat mengakibatkan biji kakao tidak dapat dimanfaatkan karena tidak dapat dipisahkan dari kulit biji

### III. PENGENDALIAN HAMA PENGGEREK BUAH KAKAO SECARA TERPADU

#### Pengendalian Kultur Teknis

##### *Pangkasan bentuk*

- ▶ Tanaman kakao yang terlalu tinggi (lebih dari 4 m) akan menyulitkan dalam panen, pemangkasan pemeliharaan



atau pengendalian hama dan penyakit. Buah yang terlalu tinggi seringkali tidak terpanen dan menjadi sumber hama dan penyakit.

- ▶ Pemangkasan bentuk dilakukan agar tinggi tajuk tanaman tidak melebihi 4 m. Pengaturan tinggi tajuk sebaiknya dilakukan sejak awal pertumbuhan tanaman, sehingga bentuk percabangan kakao tetap baik

- ▶ Apabila tanaman sudah terlalu tinggi, maka terpaksa dilakukan pemotongan cabang yang agak besar

Pada kasus seperti ini, maka pemotongan dapat dilakukan setelah dipersiapkan cabang kedil, pengganti yang ada didalam tajuk, sehingga setelah dilakukan pemotongan tajuk, bagian tengah tidak terlalu terbuka, untuk jangka waktu yang lama. Cabang-cabang yang telah dipersiapkan akan segera tumbuh dan menggantikan tajuk yang lama. Pemotongan cabang yang besar dilakukan dengan parang atau gergaji kemudian luka ditutup dengan ter atau TB 192. Pemangkasan bentuk hendaknya dilakukan pada awal musim hujan, agar tanaman kakao tidak mati.

Dengan pemangkasan yang sempurna dan teratur, selain akan membentuk pertumbuhan yang sehat serta memaksimalkan penyinaran cahaya matahari keseluruh areal pertanaman, sehingga dengan jumlah sinar yang cukup untuk tanaman merupakan kondisi yang tidak diinginkan oleh serangga dewasa, akibatnya serangga akan pindah ke tempat yang lebih aman.

### *Pengaturan Panen*

- ▶ Panen terhadap buah kakao biasanya dilakukan apabila buah telah benar-benar masak yaitu yang ditunjukkan oleh perubahan warna. Pada saat ini sebagian larva telah keluar dari buah untuk menjadi pupa dan yang lain masih tetap berada didalam buah. Setelah buah dibelah dan biji diambil, larva yang berada pada kulit buah dapat menjadi pupa, tetapi larva yang diambil bersama biji akan mati selama fermentasi atau penjemuran
- ▶ Untuk pengendalian hama PBK sebaiknya panen dilakukan lebih awal yaitu buah mulai berubah warna. Hal ini mengurangi jumlah larva yang keluar dari buah menjadi pupa. Hal ini untuk mengurangi jumlah larva yang keluar dari buah menjadi pupa
- ▶ Buah yang telah dipanen segera dipecah pada hari yang sama agar larva tidak mempunyai kesempatan untuk keluar dan menjadi kepompong
- ▶ Selanjutnya kulit buah biji yang lengket, plasenta atau sisa-sisa yang lain segera dimasukkan kedalam lubang yang telah disiapkan dan ditimbun dengan tanah minimum setebal 20 cm
- ▶ Untuk memudahkan monitoring hama PBK, maka hasil panen hendaknya dikumpulkan pada tempat pengumpulan hasil (TPH)
- ▶ Setiap TPH mencakup areal luas  $\pm$  10 ha, untuk lahan topografi dasar dan 5 ha untuk lahan berbukit

### *Rampasan*

Rampasan dilakukan dengan cara pengambilan seluruh buah berukuran panjang diatas 5-7 cm dengan tujuan untuk menghilangkan makanan PBK selama kurun waktu tertentu

### *Pemupukan*

Pemupukan yang cukup dan berimbang sangat membantu pertumbuhan tanaman baik secara vegetatif maupun generatif. Pertumbuhan yang sehat dan kuat akan meningkatkan resistensi tanaman terhadap semua faktor-faktor yang kurang menguntungkan baik terhadap lingkungan yang ekstrim maupun terhadap gangguan hama dan penyakit.

Dengan pemupukan yang berimbang akan menyebabkan lapisan skelerorik menjadi tebal. Sehingga menyulitkan masuknya larva kebagian dalam buah (placenta & biji)

### ☐ Pengendalian Hayati

- Pengendalian hama PBK secara hayati masih merupakan cara yang potensial, karena belum diterapkan secara luas. Karena membutuhkan teknologi pengembangbiakan musuh alami yang agak sulit dalam waktu yang singkat dengan jumlah yang besar yaitu 12.500-50.000 ekor per hari/ha
- Beberapa musuh alami yang mempunyai potensi untuk dikembangkan sebagai agensia pengendali hayati adalah
  - ❖ parasit telur *Trichogrammatoidea bacteriae fumata* Nagaraja
  - ❖ predator/prepupa/pupa semut hitam
  - ❖ jamur entomo patogenik *Beauveria bassiana*



- Pengendalian dengan Tanaman yang Tahan
  - ▶ Adanya perbedaan tingkat serangan PBK pada kultivar-kultivar kakao yang berbeda sehubungan dengan kekerasan dan kehalusan buah. Pada buah-buah yang permukaan licin mendapat serangan yang lebih rendah karena mudah tergelincir pada saat penetasan telur.
  - ▶ Ada alternatif lain yaitu dengan rehabilitasi tanaman melalui sambung samping. Dengan menyambung pohon yang telah terserang dengan entres yang tahan PBK
  - ▶ Namun sampai saat ini belum diketemukan kultivar-kultivar kakao yang benar-benar tahan
  
- Pengendalian Kimia
  - ▶ Penyemprotan insektisida untuk mengendalikan hama PBK merupakan cara yang sangat efektif, akan tetapi harus dilaksanakan secara bijaksana agar tidak mengganggu lingkungan
  - ▶ Penyemprotan insektisida sebaiknya dilakukan pada siang hari, karena pada saat itu Imago sedang beristirahat pada cabang kakao yang horisontal
  - ▶ Akan tetapi penyemprotan yang hanya dilakukan pada percabangan kakao saja tidak dapat memberikan hasil yang memuaskan, karena Imago PBK juga beristirahat pada cabang-cabang horisontal pohon penaung
  - ▶ Penyemprotan insektisida umumnya menggunakan pyrethroid sintetis. Berdasarkan hasil pengujian maka insektisida deltamethrin (decis 2,5 EC), siha lotrin (maladot 25 EC0, Beta

sulflutrin (Buldog 25 EC), Estenvalerat (Sumilalpha 25 EC), efektif menekan serangan PBK

- ▶ Penggunaan insektisida pyretroit sintetik untuk membunuh hama PBK pada tempat-tempat istirahat dan peletakan telur dengan cara yang rasional juga tidak berakibat buruk terhadap musuh alami dan polinator
- ▶ Selain dapat menekan prosentase serangan, insektisida piretroit juga bersifat sebagai ovisida, sehingga dapat mengendalikan telur selama 8 minggu
- ▶ Insektisida piretroit ini juga merupakan senyawa yang ideal digunakan dalam mengendalikan hama pada tanaman kakao, karena senyawa tersebut mempunyai daya racun yang cukup rendah bagi golongan mamalia disamping itu konsentrasi yang digunakan sangat rendah, sehingga cukup aman bagi penyemprot.
- ▶ Penyemprotan menggunakan alat knapsack sprayer dengan volume semprot 250 ml/pohon atau 250 liter per ha dengan interval 10 hari
- ▶ Sasaran penyemprotan adalah seluruh cabang-cabang horisontal dan buah kakao yang telah berukuran panjang > 9 cm terhadap PBK

Perlu diinformasikan bahwa berdasarkan hasil pengkajian hama PBK, dengan kombinasi perlakuan pangkas, pupuk, panen sering, dan insektisida yang dilakukan di Kab. Tolitoli memperlihatkan adanya penurunan intensitas serangan dan prosentase kehilangan.