

- Pilih 10 pohon di daerah serangan secara acak, turunkan 1 pelepah setiap pohon tersebut (dengan tali).
- Buka semua anak-anak daun yang melipat dan hitung jumlah ulat *Hidari*



Ngengat *Hidari irava*



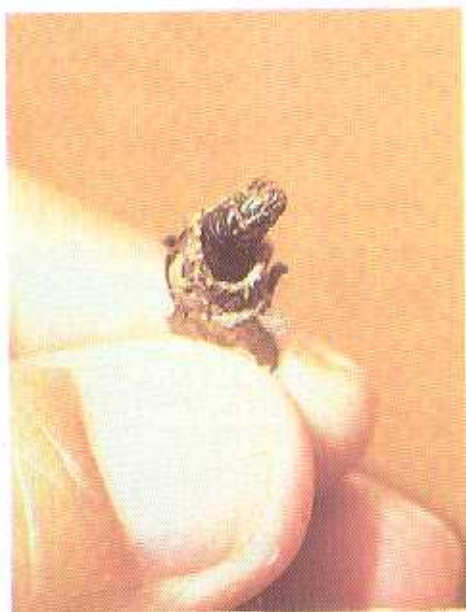
Di Sulawesi Utara terdapat spesies yang hampir sama dengan *Hidari*, perbedaannya terlihat pada kepala.

- Kalau jumlah rata-rata ulat *Hidari* pada setiap pelepah lebih dari 10 ekor, anjurkan petani untuk mengendalikan hama ini dengan cara injeksi batang atau infus lewat akar. Gunakan insektisida sistemik (monokrotofos 15%, 20 ml per pohon).

ANJURKAN PETANI UNTUK MENGGUNAKAN INSEKTISI-
DA SISTEMIK MENURUT PETUNJUK KESELAMATAN, (LI-
HAT HALAMAN 20)

8. *Ulat kantong*

Seringkali ulat kantong tidak dapat dikenali sebagai hama karena bersembunyi di dalam kantong yang terbuat dari daun kering. Ulat *Mahasena* adalah yang paling sering dijumpai diantara ulat kantong yang menyerang tanaman kelapa. Kantong-kantong hama perlu dibuka untuk mengetahui apakah ulat didalamnya masih hidup atau mungkin serangan sudah berhenti (ulat sudah tidak ada lagi).



Larva, ulat kantong



Kantung

Untuk menghadapi hama ini, lakukanlah hal-hal sebagai berikut :

- Anjurkan petani untuk memotong pelepah bagian tengah tajuk dari 10 pohon tanaman (diacak), kemudian buka kantong hama dengan gunting kecil.
- Kalau jumlah rata-rata ulat kantong hidup di atas 20 ekor setiap pelepah, anjurkan petani sesegera mungkin untuk mengendalikannya dengan insektisida sistemik.

ANJURKAN PETANI UNTUK MENGGUNAKAN INSEKTISIDA SISTEMIK MENURUT PETUNJUK KESELAMATAN (LIHAT HALAMAN 20)

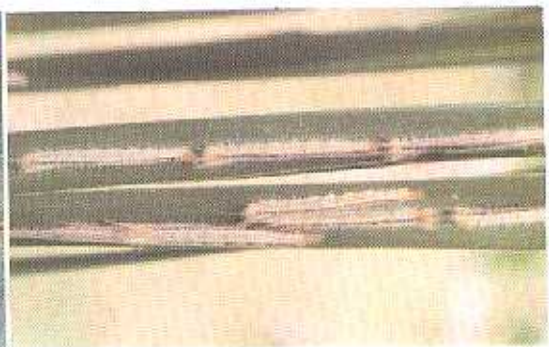
9. *Ulat-ulat lainnya*

Mungkin juga ditemukan hama ulat lainnya yang menyerang tanaman kelapa. Tetapi kecil kemungkinan hama ini benar-benar merugikan sehingga memerlukan pengendalian. Contoh, hama yang dimaksud adalah *Amathusia phidippus*, *Phyllopteryx elongata* (ulat getah) yang ditemukan kadang-kadang merusak tanaman. Sekiranya ditemukan ulat-ulat ini dalam jumlah besar, yaitu 10 ekor setiap pelepah untuk ulat dari jenis yang besar, atau 30 ekor (jenis yang kecil), maka anjurkan petani untuk mengendalikan dengan insektisida sistemik.

ANJURKAN PETANI UNTUK MENGGUNAKAN INSEKTISIDA SISTEMIK MENURUT PETUNJUK KESELAMATAN (LIHAT HALAMAN 20)



Larva yang belum diidentifikasi dari Sulawesi Utara



Larva *Amathusia*

10. *Kumbang kelapa Oryctes rhinoceros*

Biologi atau perilaku dari hama ini serta cara-cara pengendaliannya telah diuraikan secara rinci di dalam sebuah buku petunjuk tersendiri. Pada dasarnya tindakan yang harus diambil dalam menanggulangi kumbang kelapa tergantung dari 2 hal yaitu sebagai berikut .

1. Pada waktu penebangan pohon untuk peremajaan

Sisa-sisa pohon yang ditebang untuk peremajaan (biasanya dalam jumlah banyak) dapat menjadi sarang tempat *Oryctes* berkembang biak. Jika masalah ini tidak segera diatasi, maka serangan *Oryctes* yang tadinya ringan akan berubah menjadi lebih berat dan sukar untuk mengendalikannya. Untuk itu tindakan pencegahan adalah lebih baik dari pada usaha mengendalikan serangan *Oryctes* yang sudah meluas.

APABILA PENEBAANGAN KELAPA DILAKUKAN UNTUK PEREMAJAAN, HARUS BERJAGA-JAGA UNTUK MENGHINDARI LEDAKAN POPULASI HAMA YANG AKAN TERJADI. SERANGAN KUMBANG KELAPA DALAM KEADAAN DEMIKIAN SELALU DATANG WALAUPUN TINGKAT SERANGANNYA HANYA RINGAN SAJA SEBELUM PENEBAANGAN DILAKUKAN.



Kerusakan yang diakibatkan oleh
Oryctes rhinoceros

2. Sewaktu serangan *Oryctes* benar-benar sudah meluas

Pencegahan terhadap serangan kumbang kelapa sewaktu peremajaan

- Anjurkan kepada petani untuk menebang pohon kelapa sedekat mungkin dengan permukaan tanah. Sedapat mungkin manfaatkan batang kelapa tersebut.
- Batang kelapa yang tidak dimanfaatkan supaya disusun atau ditumpuk, akan tetapi jangan lebih tinggi dari 3 lapis.
- Tanamlah tanaman penutup tanah (TPT) di sekeliling tumpukan batang kelapa tersebut dan beri pupuk supaya cepat tumbuh dan menutupi tumpukan. Sehubungan dengan tujuan ini, maka sebaiknya penebangan dilakukan pada permulaan musim hujan dan siapkanlah TPT terlebih dahulu di tempat-tempat penumpukan batang kelapa.

Kalau batang kelapa tidak digunakan sebagai bahan bangunan, maka biarkan 5 pohon yang sudah mati (tapi masih berdiri) di dalam setiap hektar kebun. Setahun sesudah penebangan untuk peremajaan, dilepaskan 2-5 ekor kumbang ber-virus per hektar di areal kebun pada pohon-pohon yang sudah mati tersebut. Kumbang ber-virus akan bersinggungan dengan kumbang sehat di dalam pohon mati itu sehingga virus akan menulari kumbang yang sehat.



Kumbang *Oryctes rhinoceros*



Petugas lapangan sedang menerangkan bagaimana cara mengendalikannya larva *Oryctes rhinoceros* pada sarangnya.

Pengendalian terhadap serangan kumbang kelapa *Oryctes*

Perlu diperhatikan bahwa untuk mengendalikan kumbang kelapa perlu diusahakan agar supaya semua petani-petani di desa berperan serta dalam pengendalian, karena kumbang kelapa dapat terbang sampai jauh. Kumbang yang menyerang tanaman seorang petani, dapat saja berasal dari sarang yang terdapat dalam kebun petani lain. Selanjutnya, langkah yang penting adalah mencari tempat-tempat berkembang biaknya hama ini.

Langkah-langkah yang dianjurkan adalah :

- Pilih secara acak 100 pohon kelapa yang terserang ataupun sehat dalam suatu desa. Amati dari bawah setiap daun pada pelepah sebelah atas batas horizontal. Catat jumlah guntingan (tanda bekas serangan) yang ada pada daun-daun atau pelepah tersebut. Jumlah guntingan dapat 0, 1, 2, 3 atau lebih setiap pelepah dan kemudian hitung rata-rata guntingan setiap pelepah.
- Apabila rata-rata jumlah guntingan melebihi 0,3 setiap pelepah (1 guntingan atau lebih setiap 3 pelepah), maka diperkirakan hasil akan hilang sebanyak 20% atau lebih. Oleh sebab itu dianjurkan untuk mengambil tindakan pengendalian.
- Kirim *Metarhizium* ke desa yang terserang kumbang kelapa tersebut dan latih petani untuk mengetahui pemakaian *Metarhizium*, didalamnya juga termasuk latihan pengenalan larva *Oryctes* (supaya jangan keliru dengan larva lainnya), pengumpulan larva, pengenalan sarang-sarang *Oryctes*, menginfeksi larva sehat dengan *Metarhizium* dan kemudian mengembalikan larva ini ke sarang-sarangnya (lihat gambar di halaman 7).
- Setelah 2 minggu, petani dianjurkan memeriksa kembali sarang yang sudah diberi larva yang terinfeksi *Metarhizium* untuk memastikan apakah larva tersebut sudah mati karena cendawan (lihat gambar di halaman 7). Sebagian dari larva yang mati dapat dipindahkan ke sarang lain yang belum diberi *Metarhizium* dan teruskan kegiatan ini sampai ke semua sarang yang ada di sekitar lokasi.
- Periksa kembali kerusakan tanaman 1, 2 dan 3 tahun setelah dimulainya tindakan pengendalian guna memastikan apakah memang ada perbaikan kerusakan tajuk. Ada baiknya untuk mengamati kembali tanaman atau pohon yang sama (dengan jalan memberi nomor dan cat melingkar batang).

- Di beberapa daerah di Indonesia dimana *Baculovirus* sangat jarang ditemui (misalnya di pulau Jawa dan Sulawesi Selatan) ada kemungkinan bahwa pelepasan kumbang bervirus akan lebih baik dibandingkan dengan menyebarkan *Metarhizium*. Akan tetapi anjuran ini baru dapat dipastikan setelah selesai percobaan yang sekarang sedang dilaksanakan oleh Dinas Perkebunan dan Balitka.

11. Hama-hama yang berhubungan dengan kumbang kelapa

Di daerah Irian Jaya, kumbang *Scapanes australis* menyerang tanaman kelapa dengan gejala yang sama dengan kumbang kelapa *Oryctes rhinoceros*. Selain itu *Oryctes gnu* juga dapat berkembang dan merusak tanaman kelapa di Indonesia. Akan tetapi belum ada cara-cara yang handal yang sudah diketahui untuk mengendalikan hama ini. Sekiranya tanaman yang terserang masih muda (pendek), lindungi tanaman ini dengan menabur serbuk gergaji yang dicampur dengan insektisida pada ketiak daun, sebagaimana yang diuraikan dalam buku petunjuk pengendalian kumbang kelapa. Kumbang tanduk *Xylotrupes gideon* mungkin menyerang bunga jantan dan bunga betina (lihat gambar di halaman 47) ataupun memakan tulang daun hingga menyebabkan daun patah. Cara pengendalian kumbang ini juga belum diketahui.

12. Kumbang sagu *Rhynchophorus*

Kumbang sagu sering mematikan tanaman kelapa yang masih muda kalau petani secara tidak sengaja melukai batang kelapa. Kumbang sagu bertelur pada luka tersebut dan larva yang menetas, menggerak batang kelapa dan bisa terus ke titik tumbuh. Kumbang ini juga bisa masuk melalui lubang gerakan yang dibuat oleh kumbang kelapa.



Langkah-langkah yang perlu ditempuh untuk mengatasi hama ini ialah :

- Anjurkan kepada petani untuk menebang tanaman yang terserang oleh kumbang sagu, bunuh semua larva (lihat gambar di halaman 29) maupun kumbang yang ditemukan didalam batang. Periksa kembali batang yang belum dibelah 1 bulan kemudian untuk mencari larva-larva yang baru menetas.



Imago *Rhynchophorus*

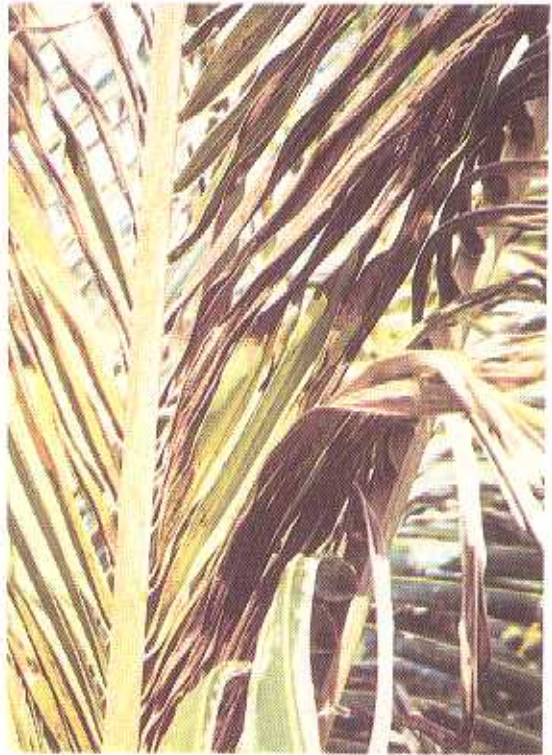


Tanaman muda yang mati oleh *Rhynchophorus*

- Sejalan dengan ini juga dianjurkan kepada petani untuk mengendalikan kumbang kelapa, sekiranya memang terlihat di daerah serangan *Rhynchophorus* tersebut terdapat juga serangan kumbang kelapa.
- Ingatkan petani untuk tidak melukai tanaman yang masih muda (misalnya membuat takikan tempat berpijak untuk memanjat).

13. *Brontispa longissima* dan *Plesispa reichei*

Brontispa longissima banyak mendatangkan kerusakan pada tanaman kelapa di pulau Jawa dan Lampung. Kumbang dan larvanya mengetam pucuk. Kumbang *Brontispa* dapat berbeda dalam hal warna dari satu daerah ke daerah lain. Umpamanya, di Sulawesi dan Maluku, pada sayapnya terdapat garis hitam yang memanjang (lihat gambar di halaman 4). Sebelum perang dunia kedua, serangan *Brontispa* meliputi areal yang luas di Sulawesi Selatan dan Sulawesi Tenggara dikendalikan secara efektif dengan parasit *Tetrastichus brontispae* yang dibawa dari pulau Jawa. Akan tetapi di pulau Jawa parasit ini kadang-kadang kurang efektif untuk mengendalikan *Brontispa*. Ada kemungkinan bahwa ketidak efektifan ini disebabkan perbedaan varietas dari *Brontispa* yang terdapat di Jawa (terutama di Jawa Timur dan Jawa Tengah) yang jarang diserang oleh parasit ini.



Untuk pengendalian hama ini lakukanlah hal-hal berikut :

- Pilih 10 pohon kelapa di dalam areal serangan dan hitung jumlah kumbang pada setiap pelepah yang masih muda. Bukalah anak daun yang masih tertutup (janur) untuk mencari semua kumbang.
- Kalau jumlah rata-rata kumbang *Brontispa* di atas 10 ekor per tanaman, maka anjurkan petani untuk menyemprotnya dengan insektisida. Jangan anjurkan memakai insektisida yang sangat berbahaya terutama di lapangan. Seandainya timbul keraguan, ikutilah petunjuk pemakaiannya secara cermat. Diantara insektisida yang kurang berbahaya untuk digunakan dalam hal ini ialah :

Dimetoat, 60 gram bahan aktif setiap 100 liter air (misalnya Dimecron, Perfekthion).

Permetrin, 4 gram bahan aktif setiap 100 liter air (misalnya Ambush).

Karbaril, 300-500 gram bahan aktif setiap 100 liter air (misalnya Sevin, Sevidan).

Asefat, 200-500 gram bahan aktif setiap 100 liter air (misalnya Orthene).

- Amati kembali setelah 2 minggu untuk mengetahui apakah tindakan pengendalian tersebut sudah berhasil



Parasit telur *Plesispa reichei*



Larva *Plesispa reichei*

Anjuran-anjuran di atas juga berlaku untuk kumbang *Plesispa reichei* (lihat gambar di halaman 35). Akan tetapi, hama ini hanya menjadi masalah di daerah-daerah yang tidak ada parasit pupa (*Tetrastichus* sp., lihat gambar di halaman 5). Sekarang sedang dicoba melepaskan parasit ini di Sulawesi Utara. Sekiranya upaya ini berhasil, maka cara ini akan lebih baik daripada memakai insektisida, karena aman dan cenderung memberi hasil untuk jangka waktu yang panjang.

