

HAMA BARU KELAPA (BARK BETTLE) DI SULAWESI UTARA

**A. A. Lolong, S. Sabatoellah, M. L. A. Hosang dan Soekaryoto
Balai Penelitian Kelapa, Manado**

RINGKASAN

Pada awal tahun 1989, Balai Penelitian Kelapa telah menemukan suatu hama yang baru pertama kali menyerang tanaman kelapa di Kebun PTP XXVIII yang terletak di desa Tiniawangko dan Boyong Atas Kecamatan Tenga, Kabupaten Minahasa, Sulawesi Utara. Hama ini menyerang kelapa Dalam Tenga, Palu, Bali, West African Tall (WAT) dan Rennell yang berumur 4 - 5 tahun. Bagian tanaman yang dirusak terutama, batang, pelepah dan mayang. Gejala serangannya yang khas, yaitu terjadi lubang-lubang yang kecil sedalam 5 - 10 cm dan pada awal serangan lubang-lubang itu mengandung ampas putih yang merupakan hasil gerakan. Insektisida yang dapat digunakan untuk mengendalikan hama ini adalah diazinon, permetrin dan monokrotofos.

PENDAHULUAN

Hama merupakan salah satu komponen lingkungan pertanian yang dapat menurunkan produksi tanaman kelapa, sehingga masalah ini selalu menjadi bahan pembicaraan baik di tingkat petani maupun di tingkat pengambil kebijakan. Gangguan untuk hama-hama harus diatasi dengan cara yang murah, aman, dan efektif untuk menjamin pertambahan pendapatan petani.

Penggunaan varietas yang baru dan dibarengi dengan percobaan lingkungan dari suatu ekosistem, besar kemungkinan terjadi serangan hama pada lokasi tersebut. Hal ini sering diasosiasikan dengan ketahanan varietas-varietas baru itu terhadap serangan serangga yang ada pada tanaman di daerah itu.

Painter (1981) mengatakan, bahwa ketahanan tanaman terhadap serangan hama didasari oleh tiga mekanisme yang saling berhubungan yaitu preferensi, antibiotis dan toleransi. Preferensi atau non preferensi menunjukkan adanya perilaku serangga, sedangkan antibiotis dan toleransi menunjukkan adanya kemampuan tanaman untuk mempertahankan diri terhadap serangan serangga.

Kemunculan jenis hama-hama baru di daerah-daerah sentra pengembangan kelapa telah banyak dilaporkan, di antaranya adalah jenis yang sebelumnya bukan merupakan hama pada tanaman kelapa tapi menjadi perusak tanaman kelapa yang potensial.

Tulisan ini bertujuan untuk memberi informasi hama Bark beetle dan hasil-hasil penanggulangan pendahuluan yang sudah dilakukan di daerah serangan.

HAMA BARU BARK BEETLE DI SULAWESI UTARA

Pada awal tahun 1989 atas laporan PTP-XXVIII, Balai Penelitian Kelapa telah menemukan dan mengamati suatu hama baru dalam blok pertanaman kelapa Dalam. Hama ini merusak (terutama) batang, pelepah juga mayang dan bagian lain kelapa dengan berbagai tingkat kerusakan. Dalam tingkat serangan berat seluruh bagian tanaman rusak.

Gejala serangannya khas, terjadi lubang-lubang kecil sedalam 5 - 10 cm dan pada awal serangan lubang-lubang itu mengandung ampas putih hasil gerkakan. Kumbang serangga itu mudah ditangkap dengan mencungkil lubang yang baru itu. Tidak lama sesudah itu (lebih kurang 1 hari) dari lubang keluar cairan jernih yang berubah warna menjadi coklat kehitaman akhirnya mengental (gum). Seluruh permukaan batang dapat mengalaminya dan dalam keadaan demikian permukaan batang menjadi kotor (bleeding). Pohon kelapa sampai saat penelitian ini, tidak mati, tetapi jelas ada penurunan kesehatan pohon.

Pertanaman kelapa Dalam, Genjah dan Hibrida kebun PTP-XXVIII terletak di Desa Tiniawangko, Kabupaten Minahasa. Lokasi ini adalah bekas tanaman karet yang sudah kurang produktif, jadi kebun itu masih dikelilingi karet. Hama ini menyerang tanaman kelapa Dalam di Kebun Boyong Atas. Semua kelapa Genjah (GKN), ditanam di Desa Tiniawangko, lebih kurang 4 km dari Desa Boyong Atas. Kedua lokasi ini terletak pada ketinggian tempat antara 500 - 700- di atas permukaan laut.

Informasi dari petani karet menjelaskan, bahwa serangga ini telah ada dan menyerang batang karet. Dengan penjelasan itu duga sementara adalah akibat tanaman karet ditebang, serangga ini memilih kelapa.

Berdasarkan penyelidikan identitas sementara, hama ini digolongkan dalam ordo Coleoptera, famili Curculionidae, dengan nama umum bark beetle (konsultasi pribadi dengan ahli kelapa Dr. B. Zelazny). Untuk identifikasi lebih lanjut, Balai Penelitian Kelapa/Proyek FAO/UNDP sudah mengirim spesimennya ke Commonwealth Institute of Entomology (CIE) di Inggris.

Diduga, seluruh siklus hidup berlangsung di dalam bagian tanaman yang terserang. Serangannya pada seludang (spata) seperti gejala serangan hama bunga kelapa (Batrachedra sp.). Dengan membuka seludang dapat dilihat bunga-bunga jantan dan betina ikut diserang dan rusak, akhirnya menjadi kering.

Rata-rata jumlah kumbang dalam satu pohon kelapa ribuan ekor. Morfologi dan biologinya belum dapat dikemukakan secara jelas, namun sebagai gambaran umum dengan pengamatan di laboratorium dan di lapang, ternyata larva berwarna putih kekuningan, berukuran agak gemuk, kumbangnya berwarna coklat berbentuk langsing.

Hama ini telah menyerang sejumlah batang dari semua varietas kelapa Dalam yang ditanam di perkebunan itu yaitu Tenga, Palu, Bali, West African Tall (WAT), Rennell, yang berumur 4 - 5 tahun. Penyebarannya agak cepat meluas dari satu tanaman ke yang lain.

PENGENDALIAN SEMENTARA

Cara pengendalian hama ini telah dicoba dengan insektisida sebagai langkah yang paling cepat untuk memberantas hama dan mengatasi serangan lebih luas. Insektisida yang digunakan adalah diazinon, permetrin dan monokrotofos dengan konsentrasi sesuai petunjuk, melalui infus akar (untuk yang sistemik) dan penyemprotan.

Hasil sementara menunjukkan bahwa insektisida yang disemprotkan dan diinfuskan berdosisi rendah berturut-turut 0,5 g dan 1 g/ pohon dari semua insektisida yang digunakan dapat menurunkan tingkat serangan sampai 75%.

Pengendalian secara mekanis juga telah dilakukan oleh pekerja PTP-XXVIII yakni dengan membakar potongan-potongan pohon kayu karet yang ada di dalam dan sekitar kebun.

KESIMPULAN

Bark beetle adalah hama baru yang dapat merusak tanaman kelapa terutama batang, pelepah dan mayang di Sulawesi Utara. Diduga hama berasal dari tanaman karet yang telah ditebang, akhirnya pindah ke pohon kelapa.

Cara pengendaliannya, untuk sementara dengan insektisida, baik cara infus akar maupun penyemprotan. Tindakan sanitasi juga dapat dilakukan.

Penelitian masih berlangsung terus untuk mengetahui morfologi, biologi, epidemiologi dan cara penanggulangan yang lebih efektif serta ekonomis.

DAFTAR PUSTAKA

Painter, R. H. 1951, Insect resistance in crop plants. The MacMillan Co., New York.

DISKUSI

A. Djamin (Pusat Penelitian Perkebunan, Bandar Kuala)

Tanya :

1. Apakah telah ada identifikasi sampai ke tingkat genus ?
2. Mohon diberikan daerah distribusi yang telah diketahui.

Jawab :

1. Identifikasi belum sampai ke tingkat genus. Untuk itu kami mengidentifikasinya di Commonwealth Institute of Entomology. Yang dapat kami informasikan bahwa hama baru ini termasuk dalam ordo Coleoptera dan famili Curculionidae.

**JENIS MEDIA DAN METODE PERBANYAKAN
METARHIZIUM ANISOPLIAE
GUNA PENANGGULANGAN ORYCTES RHINOCEROS**

Michellia D.¹⁾ dan D. Sitepu²⁾

¹⁾Balai Penelitian Kelapa, Manado

²⁾Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat, Bogor

RINGKASAN

Metarhizium anisopliae jamur patogenik terhadap O. rhinoceros telah terbukti efektif mematikan hama itu, sehingga tidak ada keraguan penggunaannya secara luas di lapang. Kendala yang masih sering muncul bilamana akan dilepas oleh pengguna setempat adalah perbanyakan jamur itu agar tetap murni dan tinggi efikasinya. Media yang baik untuk perbanyakan inokulum M. anisopliae adalah beras jagung dan larva instar tiga untuk O. rhinoceros. Perbanyakan M. anisopliae ditingkat pengguna dapat dilakukan dalam dua cara yang disesuaikan dengan fasilitas yang ada ; 1) yang telah memiliki laboratorium di lapang dan 2) yang belum memiliki atau lokasi yang jauh dari fasilitas tersebut. Untuk yang pertama, biakan murni M. anisopliae diperbanyak dengan beras, jagung lembut steril dan atau dalam larva O. rhinoceros instar tiga yang sehat, sedang untuk yang kedua, perbanyakan M. anisopliae dengan larva instar tiga yang sehat saja. Dalam perbanyakan inokulum M. anisopliae harus diperhitungkan kelancaran transport dan viabilitas konidia sesampainya di lokasi. Sesungguhnya perbanyakan inokulum M. anisopliae untuk digunakan massal cukup dengan menggunakan larva instar tiga. Cara ini mudah, murah, viabilitas tinggi dan tidak memerlukan transport dan fasilitas khusus, tetapi cukup dengan alat sederhana yang ada ditingkat pengguna.

PENDAHULUAN

Jamur M. anisopliae yang patogenik terhadap hama kumbang kelapa O. rhinoceros, terutama larvanya, dapat tumbuh dan bertahan di alam sebagai jamur saprofitik dalam sisa-sisa tanaman. Sebagaimana jamur pada umumnya, M. anisopliae dapat ditumbuhkan dan diperbanyak dalam media buatan. Makin tinggi kandungan zat dalam bahan makin baik pertumbuhan dan produksi konidia jamur.

Aspek lain yang perlu dilakukan dalam upaya memperbanyak M. anisopliae adalah untuk memperoleh bahan inokulum (spora) yang cukup, dengan daya kecambah (viabilitasnya) yang tinggi dan tahan lama. Untuk maksud itu, maka perbanyakan dan pengemasannya memerlukan cara yang tepat.

Perbanyakan inokulum M. anisopliae dalam media yang sesuai menjadi prasyarat yang selanjutnya menentukan keberhasilan penggunaannya secara massal di lapang. Oleh karena itu metode

perbanyakannya merupakan hal yang penting, sehingga tidak boleh diabaikan. Pertimbangan itu mendasari isi makalah ini dengan harapan pemanfaatan jamur yang sangat berguna ini lebih pasti pada masa yang akan datang. Dua hal yang ingin dikemukakan dalam tulisan ini, yang pertama adalah alternatif jenis media M. anisopliae yang sesuai dan kedua adalah cara memperbanyaknya sehingga inokulum tetap efektif dalam jumlah yang cukup.

M. ANISOPLIAE MUSUH HAYATI O. RHINOCEROS YANG EFEKTIF

Pada tahun 1912 (Freddrich, dalam Latch, 1976) telah mencoba manfaat jamur M. anisopliae terhadap pengendalian kumbang kelapa O. rhinoceros di Kepulauan Samoa. Dia berhasil membuktikan bahwa semua larva yang diberi M. anisopliae mati diserang jamur. Dari hasil tersebut, para ahli mulai memikirkan pemanfaatannya untuk menanggulangi hama itu di pertanaman kelapa. Pengembangannya di beberapa negara yang mencoba di lapang, menemui kesulitan dalam arti hasilnya kurang memuaskan (Swan, 1974), termasuk di Indonesia yang dirintis oleh Tjoa (1953) pada tahun 1938 dan 1939.

Sebenarnya, manfaat jamur ini dalam memberantas O. rhinoceros terutama stadium larva, sudah terbukti baik, namun setiap kali dilaksanakan di lapang secara luas, hasilnya kurang memuaskan karena walaupun M. anisopliae sudah dilepas disuatu perkebunan masih tetap banyak kumbang yang berkeliaran dan merusak pohon kelapa. Sesungguhnya hal itu tidak dapat dipisahkan dari pengadaan inokulum dan cara penggunaannya di lapang, maka usaha ke arah itu perlu digiatkan agar keuntungan dapat diraih dari penggunaan M. anisopliae ini.

Hasil penelitian (Swan, 1974; Anon., 1983; Wikardi, 1983) menjelaskan bahwa:

1. M. anisopliae yang diperbanyak di laboratorium atau di tempat yang aman, dapat digunakan dengan efektif di lapang untuk menanggulangi hama O. rhinoceros.
 2. Penyebaran M. anisopliae dalam sarang larva O. rhinoceros terbatas radiusnya, kecuali ada alat bantu yang memindahkannya. Oleh karena itu perbanyakannya merupakan bagian yang penting dalam rencana penanggulangan O. rhinoceros dengan jamur ini.
 3. Dengan menambahkan inokulum ke sarang-sarang, mortalitas larva diharapkan akan tinggi dan perlu diulangi minimal 2 - 3 kali setahun dengan inokulum yang segar dan cukup.
- Selanjutnya hasil percobaan Marschall di Samoa Barat pada tahun 1968 (dalam Swan, 1974), telah menjelaskan beberapa keterangan penting tentang manfaat M. anisopliae terhadap O. rhinoceros di lapang, yakni:
1. Terdapat variasi tingkat serangan pada sarang-sarang yang diberi M. anisopliae.
 2. M. anisopliae sangat virulen, membunuh larva dalam jumlah besar.
 3. Penggunaan secara massal efikasinya belum memenuhi harapan.
 4. Jamur itu tidak menyebar ke luar kelompok sarang O. rhinoceros yang diberi.

Di beberapa lokasi hasil ini berbeda. Menurut Wikardi (1983), efek M. anisopliae di Jawa Barat masih ada sampai radius 200 meter dari sarang pelepasan awal. Oleh karena itu pelepasan inokulum perlu teratur dan tepat waktu agar mencapai sasaran dalam sarang

PENGARUH JENIS MEDIA M. ANISOPLIAE

M. anisopliae yang patogenik terhadap serangga, khususnya O. rhinoceros dapat tumbuh saprofitik dan bertahan dalam bahan organik. Walaupun M. anisopliae merupakan parasit pada tubuh serangga, tapi jamur ini dapat diperbanyak dengan mudah dalam media buatan yang biasa digunakan untuk menumbuhkan jamur-jamur patogenik di laboratorium. Hal ini sangat menguntungkan dalam upaya perbanyak M. anisopliae secara massal dan dalam keadaan murni.

Dalam memilih jenis media yang sesuai, perlu dipertimbangkan aspek kepentingan ekonomi dan masyarakat dengan tidak menggunakan bahan yang mahal, seperti beras misalnya.

Hasil pengamatan yang dilakukan terhadap beberapa jenis media menunjukkan adanya perbedaan produksi spora, dan secara tidak langsung dapat diketahui media yang lebih baik untuk memperbanyak konidia M. anisopliae di laboratorium (Tabel 1).

Tabel 1. Jumlah spora M. anisopliae dalam berbagai media perbanyak spora

Jenis media ^{1/}	Rata-rata jumlah spora/1 g media ^{2/}	Keterangan
Beras I	62.083.500	Diulang 2 kali
Beras II	121.666.500	dengan masing-
Jagung I	386.666.500	masing 25 kali
Jagung II	551.666.500	hitungan
Jagung + Sekam (1:1=v/v)	179.583.000	
Padi		

Keterangan : Saraswaty, hubungan pribadi

^{1/} Beras I dan Jagung I, umur 10 hari
Beras II dan Jagung II, umur 15 hari

^{2/} Yang tertinggi pernah ditemukan adalah 1.100.000.000 spora dalam medium jagung 15 hari. Sekam saja pada percobaan lain hanya mengandung 300 000 spora

Kecuali jenis media, produksi spora M. anisopliae juga dipengaruhi oleh cara persiapan kemasan dan keadaan selama masa inkubasi (Tabel 2). Pengamatan ini menunjukkan, bahwa kemasan yang mengandung udara dan yang diinkubasi di tempat terang (meja laboratorium) atau dalam gelap (inkubator atau kotak tertutup)

menghasilkan spora M. anisopliae lebih baik, lebih tinggi dengan viabilitas di atas 80%.

Tabel 2. Produksi spora M. anisopliae dalam kondisi kemasan dan inkubasi yang berbeda^{1/}

Kemasan dalam kantong plastik	Inkubasi dalam tempat gelap (juta)	Inkubasi di atas meja laboratorium (juta)
Direkat, 2/3 berisi udara	535 (82%)	597 (81%)
Direkat, tanpa ruang udara	292 (75%)	265 (67%)

^{1/} Rata-rata 3 ulangan, masing-masing 10 hitungan Sitepu et al. (1988)

Dari Tabel 2 dapat disimpulkan bahwa M. anisopliae membutuhkan oksigen yang cukup untuk memproduksi sporanya.

Dalam mempersiapkan inokula spora M. anisopliae yang baik perlu diperhitungkan cara penanganan spora yang harus melalui masa penyimpanan di laboratorium sebelum digunakan di lapang. Ternyata, penyimpanan M. anisopliae sampai enam minggu sesudah berproduksi masih memiliki viabilitas yang cukup tinggi (Tabel 3). Hal yang menarik adalah, bahwa spora yang dikeringkan dan dibiarkan terbuka dalam ruang di laboratorium tidak ada yang tumbuh lagi setelah 4 minggu. Kecuali itu, inokula telah mengalami kontaminasi terutama oleh Aspergillus spp., Penicillium spp. dan jamur yang lain, bahkan sebagian besar spora M. anisopliae yang mengalami pengeringan telah hilang.

Dari uraian di atas jelaslah, bahwa media yang terbaik untuk perbanyakan spora M. anisopliae adalah beras, jagung dan larva O. rhinoceros instar 3 yang sehat. Inokulum hasil perbanyakan itu harus diaplikasikan dalam keadaan segar untuk menjamin viabilitas spora agar tetap tinggi pada waktu pelepasan di lapang.

PERBANYAKAN M. ANISOPLIAE

Tujuan dalam melaksanakan persiapan dan perbanyakan M. anisopliae dengan baik adalah untuk memperoleh inokulum spora yang cukup, berviabilitas tinggi pada waktu di lepas di lapang dan biaya murah. Pertimbangan lain adalah letak lokasi dan fasilitas yang dapat mendukung pengadaan inokulum M. anisopliae yang cukup dan aman.

Inokulum M. anisopliae yang disebar di lapang harus murni, virulensi tinggi dan cukup jumlahnya. Hal ini penting, untuk keberhasilan penanggulangan O. rhinoceros di lapang.

Tabel 3. Viabilitas spora M. anisopliae setelah disimpan dalam kondisi yang berbeda^{1/}

Media dan kondisi penyimpanan	Lama penyimpanan	Viabilitas
Jagung, disimpan dalam suhu kamar (22-29°C)	3 minggu	93%
Jagung, disimpan dalam suhu kamar	6 minggu	93%
Jagung, disimpan dalam kulkas (+10°C)	6 minggu	87%
Beras, disimpan dalam suhu kamar	3 minggu	82%
Larva, sudah mengandung spora	tanpa	
Larva, dikeringkan terbuka dalam ruang laboratorium bersuhu kamar	4 minggu	0%

^{1/} Tiap sampel dihitung antara 30 sampai 250 spora Sitepu et al., 1988

Di laboratorium

Daerah yang mempunyai laboratorium dan fasilitas yang cukup, dapat mempersiapkan M. anisopliae dalam jumlah banyak dan dapat dikirim dengan aman dalam keadaan baik ke daerah penanggulangan O. rhinoceros.

- Media beras jagung

Air bersih dididihkan sebanyak kebutuhan untuk melembutkan beras dan jagung yang akan digunakan. Beras dan jagung disiapkan dalam ember kecil atau wadah lain. Air yang telah mendidih tersebut dituang sedemikian banyak sehingga semua air diserap jagung dan aduk dengan pengaduk, bila perlu ditapis untuk membuang sisa air. Beras dan jagung yang sudah agak lembut ini dimasukkan ke dalam kantong-kantong plastik berukuran 20 x 10 cm² atau lebih besar yang tahan bila disterilkan dalam autoclave. Tiap kantong diisi sampai sepertiga bagian saja, kemudian dilipat baik-baik dan disusun dalam kantong yang lebih besar untuk disterilkan dalam autoclave, 15 psi, selama 40 menit. Medium jagung yang sudah steril ini dapat langsung digunakan bahkan dapat pula disimpan selama beberapa waktu.

- Suspensi M. anisopliae

Untuk membuat suspensi murni dari M. anisopliae, diambil sedikit spora dari kultur tersebut dan dimasukkan ke dalam tabung reaksi atau erlenmayer yang berisi air steril, tergantung kebutuhan. Kemudian dikocok dengan hati-hati untuk memperoleh suspensi spora M.

anisopliae. Setiap kali mempersiapkan suspensi dilakukan pemeriksaan di bawah mikroskop.

Di dalam ruang steril, secara hati-hati, pada setiap kantong plastik yang sudah berisi media jagung steril diteteskan kira-kira 2 ml suspensi untuk kantong kecil (+20 cm x 10 cm), atau 4 ml untuk kantong yang lebih besar (+ 30 cm x 20 cm). Kemudian, kantong diremas-remas dan dikocok dengan hati-hati, agar spora dalam media menyebar. Dengan cara ini butiran jagung menjadi terpisah pula.

Kantong plastik dilipat dengan menyisakan ruang kosong, selanjutnya tepinya dikancing (stapler) di 2-3 tempat. Kemudian diinkubasikan di tempat yang aman, bersuhu kamar (22-29°C) atau kalau ada, dalam inkubator (+26°C), selama 2-3 minggu.

- Hasil perbanyakan

Walaupun persiapan sudah dilakukan dengan hati-hati, masih sering terjadi hasil perbanyakan yang mengandung benda atau mikroorganisme asing misalnya bakteri dan jamur lain yang mengganggu. Kantong-kantong yang dicurigai dapat dilihat secara visual dari warna dan penampilan M. anisopliae dalam media itu. Hasil perbanyakan yang baik adalah media berwarna hijau dan kering, agar lebih yakin dapat diamati dengan mikroskop. Yang digunakan ialah, hasil perbanyakan yang murni saja.

Keuntungan menggunakan kantong-kantong plastik kecil adalah selain praktis dalam pengiriman sampai ke lokasi dan terjamin pengaplikasiannya di lapang serta penyimpanannya.

- Medium larva instar 3

Sebagai pengganti beras-jagung dapat juga digunakan larva O. rhinoceros instar-3 yang sehat. Larva-larva itu diinokulasi dengan M. anisopliae dalam medium pemeliharaan larva dalam ember atau wadah lain. Caranya seperti diuraikan di bawah ini.

Di luar laboratorium

Bahan untuk memperbanyak M. anisopliae adalah O. rhinoceros instar-3 yang sehat. Serbuk gergaji atau bahan lain yang tersedia di tempat sebagai medium makanan larva O. rhinoceros. Medium itu disediakan cukup untuk dipakai sewaktu-waktu dalam memelihara larva dan yang diberi M. anisopliae. Larva yang sehat dikumpulkan dari sarang di lapang, dalam wadah dengan medium/ makanan seperti di atas dan dipelihara di tempat tertentu. Larva yang diduga terserang M. anisopliae dipelihara dalam wadah lain dan diamati untuk kemudian digunakan sebagai sumber inokulum. Kalau tidak ada larva yang mengandung M. anisopliae maka biakan murninya atau larva mengandung jamur didatangkan dari tempat lain. Ke dalam beberapa ember yang masing-masing berisi media/makanan dan larva sehat dimasukkan inokulum M. anisopliae yang diambil dari biakan larva yang mengandung spora jamur itu lalu diaduk dengan hati-hati. Di dalam ember ini akan

berlangsung penularan M. anisopliae ke larva yang ada di dalamnya. Jumlah larva dalam satu wadah disesuaikan dengan ukuran wadah yang diisi dengan medium/makanan larva, dengan mengingat satu masa pemeliharaan berkisar antara 7-12 hari untuk memastikan larva yang sudah terinfeksi M. anisopliae. Selanjutnya disimpan dalam tempat yang aman selama 12 hari. Larva-larva yang bertanda penyakit Metarrhizium diambil untuk dilepas ke sarang O. rhinoceros. Sebagai pengganti larva yang telah diambil dimasukkan kembali larva-larva yang sehat. Sejak saat ini panen larva Metarrhizium dapat dilakukan dua kali dalam seminggu. Bila media sudah penuh dengan kotoran larva, diganti dengan yang baru dan inokulum M. anisopliae ditambah. Larva yang masih hidup tetapi sudah mengandung bercak Metarrhizium dapat dilepas di lapang atau larva yang sudah mati dan mengandung spora dan berwarna hijau. Untuk sarang $1m^2$ sebaiknya dilepaskan 2-4 ekor larva sakit atau larva yang mati setelah lebih dulu dicincang dan diaduk dalam media. Cara ini sangat mudah dan dapat dilakukan oleh petani di tempat mereka.

Halangan yang mungkin timbul dalam cara ini ialah kesulitan mendapatkan larva instar-3 yang tidak terserang patogen lain selain M. anisopliae. Namun, pengalaman menunjukkan, bahwa para petani setempat sudah mengetahui sarang-sarang O. rhinoceros yang mengandung larva yang cukup banyak. Sarang-sarang yang baik terdiri atas tumpukan bahan organik yang sudah lapuk.

MELEPASKAN M. ANISOPLIAE

Penggunaan musuh hayati ini dengan cara melepas M. anisopliae yang sudah siap seperti cara di atas ke semua sarang O. rhinoceros. Sasaran utama ialah larvanya, kumbang dan kepompong diserang juga tetapi jarang. Sarang tempat O. rhinoceros bertelur dan tempat larva hidup terdiri atas:

- Kotoran sapi, kerbau dan ternak lain yang sudah lapuk dan lembab, yang bertumpuk di sekitar kandang.
- Sekam padi yang sudah lapuk dan lembab di sekitar penggergajian dan pertukangan kayu.
- Ampas tebu atau sisa tanaman yang membusuk dan lembab disekitar pabrik gula.
- Sisa nipah di daerah rawa, di sekitar perusahaan nipah.
- Tunggul dan batang kelapa, kelapa sawit, enau, sagu yang sudah mulai lapuk.
- Serbuk atau sisa rotan di perusahaan-perusahaan rotan.
- Sampah yang melapuk dan lembab, di sekitar pemukiman, perusahaan dan pasar.

Tahap pertama ialah mencari sarang-sarang yang sudah mengandung larva O. rhinoceros, berukuran kecil, sedang dan besar yang tersebar di mana-mana. Ke dalam sarang-sarang itulah M. anisopliae dilepas dengan teratur 2 kali setahun, sebaiknya pada musim penghujan, saat sarang mengandung air yang cukup. Tiap sarang harus diberi M. anisopliae sebab jamur ini tidak menular jauh dari tempat yang dilepas. Karena itu partisipasi semua petani merupakan keharusan.

KESIMPULAN

Jenis dan persiapan media yang baik untuk perbanyakkan M. anisopliae meningkatkan manfaat musuh alami itu terhadap penanggulangan hama O. rhinoceros.

Perbanyakkan M. anisopliae untuk penanggulangan O. rhinoceros dilakukan dalam media jagung dan larva O. rhinoceros instar tiga. Untuk perbanyakkan di tingkat petani dianjurkan cara yang kedua yang menggunakan larva, karena lebih murah dan mudah bagi petani.

Kedua cara di atas menghasilkan spora yang tinggi baik jumlah maupun viabilitasnya. Dengan media jagung dapat dihasilkan 500 - 1000 juta spora M. anisopliae dengan viabilitas di atas 80%.

Disarankan menggunakan kantong plastik karena memiliki keuntungan antara lain lebih murah, praktis dan aman dalam persiapan dan transpor serta aplikasi M. anisopliae di lapang.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonymous., 1983. Petunjuk penggunaan cendawan Metarrhizium anisopliae dan Baculovirus oryctes untuk pengendalian Oryctes rhinoceros L. Kerjasama Ditjenbun dan Balittri, Deptan.: 40 pp.
- Latch, G.C.M. 1976. Studies on the susceptibility of Oryctes rhinoceros to some entomogenous fungi. Entomophaga, 21 (1):31-38.
- Swan, D.I. 1974, A review of the work on predators, parasites and pathogens for the control of O. rhinoceros (L) in the Pacific area. Miscellaneous Publication No. 7. CIBC, C.A.B., Slough, England: 64 pp.
- Tjoa, T.M. 1953. Memberantas hama-hama kelapa dan kopra. Noordhoft Kolff: 270 pp.
- Wikardi, E.A. 1983. Pengujian penggunaan virus dan cendawan untuk pengendalian O. rhinoceros. Laporan Balittri, Bogor: 16 pp.
- Sitepu, D. S. Kharie, J.S. Warokka, H.F.J. Motulo. 1988. Methods for the production and use of Metarrhizium anisopliae against Oryctes rhinoceros. In Annual Report, Integrated Coconut Pest Control Project, UNDP/FAO - CRI, Manado.

KEMUNGKINAN PEMANFAATAN VIRUS UNTUK
PENGENDALIAN PARASA LEPIDA

DISKUSI

B. Wijono (PTP XXI - XXII, Surabaya)

Tanya :

1. Adakah kemungkinan penggunaan substitusi media berupa menir beras atau bekatul ?
2. Metode perbanyakan yang dipakai dalam penelitian dimaksud apakah dapat dikembangkan untuk Balai Penelitian lain ?

Jawab :

1. Ada, syarat yang penting dihitung dulu berapa jumlah sporanya. Yang direkomendasikan penggunaan beras jagung (jumlah spora lebih banyak).
2. Dapat saja dikembangkan.

PENDAHULUAN

Pengaruh virus sebagai penyakit serangga telah lama diketahui dan penelitian yang dilakukan pada virus-virus tersebut telah membuka kemungkinan untuk pemanfaatannya dalam pengendalian hayati. Misalnya ditemukan *Densocloaca*, *Densovirus* pada tahun 1964 (Vago et al., 1964), virus tipe ini juga telah ditemukan pada *Sitona lusca* Stali (*Lepidoptera limacodidae*) (Meynabbe et al., 1977). Kemudian virus β *nodaviridae* telah ditemukan pada *Trina Moore* (Tjong dan Moore, 1977) dan *Thanaos setana* van Eecke di Sabak Serwak (Tjong, 1982) dan pada *Setora nitens* Wik (Greenwood and Moore, 1982).

Pada genus *Parasa* di Asia Tenggara pada tahun 1982 telah ditemukan penyakit ini pertama kali (Desmiler de Chenon, 1982). Pusat Penelitian Perkebunan Bandar Kuala telah mengadakan suatu percobaan lapangan untuk mempelajari secara terperinci *nyctom* dan ciri patogen serta potensi penyakit tersebut.

1. Penyakit virus pada *Parasa lepidi*

Agar pengendalian hayati virus dapat diterapkan, maka perlu dikawal gejala penyakitnya sehingga tidak terjadi kesalahan sumber inokulum, di samping itu perlu diketahui jenis patogennya serta epidemiologinya.