

## KAJIAN KOMPOSISI TEMPAT BERBIAK KUMBANG KELAPA (*Oryctes rhinoceros* L.) TERHADAP LARVA

(Study on Material Breeding Composition of Coconut Beetles  
(*Oryctes rhinoceros* L.) to the Larvae)

Heriyanto dan Sri Sugihartiningsih

### ABSTRACT

Studies have been conducted in order to determine the composition of materials favored by coconut beetles as a breeding place for the control of larvae by the fungus *Metarhizium anisopliae* in coconut plantation Sitimulyo village, Piyungan Sub District, Bantul District, from May to November 2012. The method for this research used a complete randomized block design, consist of 5 treatments which were artificial nest coconut beetles lay eggs the size of 0.5cm<sup>3</sup> were filled with cow dung, coconut tree powder, market waste, a mixture of cow dung and tree coconut powder, a mixture of cow manure and waste market, each treatment was repeated 4 times. The results showed that the artificial nests containing composition mixture of cow dung and coconut tree powder, beetles the most favored breeding places.

Keywords: pathogenicity, material composition, breeding places, *Metarhizium anisopliae*

### PENDAHULUAN

Pembangunan sub sektor perkebunan menitik beratkan pada perkebunan rakyat, karena berperan penting dalam penyediaan lapangan kerja, disamping menghasilkan bahan baku industri dan devisa melalui ekspor. Salah satu komoditas yang mendapat prioritas untuk dikembangkan adalah tanaman kelapa, yang sudah menyatu dengan kehidupan masyarakat dan mudah di budidayakan hampir pada semua kondisi tanah di Indonesia (Utomo, AN, 2002).

Dalam budidaya tanaman kelapa tidak terlepas dari gangguan Organisme Pengganggu Tanaman (OPT) diantaranya serangan kumbang kelapa (*Oryctes rhinoceros* L.) yang berlangsung terus menerus. Akibat serangan hama ini daun kelapa menjadi rusak seperti terpotong sehingga menurunkan produktivitas, bahkan serangan pada titik tumbuh mengakibatkan kematian tanaman (Kalshoven, LGE, 1981).

Kumbang kelapa dewasa berwarna hitam mengkilat, panjang tubuh berkisar 30-50 mm, kumbang jantan memiliki tanduk yang panjangnya antara 6-10 mm, sedang pada

kumbang betina ukuran tanduknya sangat pendek bahkan hampir tidak terlihat. Sayap depan mengeras dan antenna seperti gada, pada bagian kepala terdapat dua buah geligi kecil.

Telur berbentuk jorong, berwarna putih dengan ukuran 2-3 mm, setelah menetas terbentuk larva (uret) berwarna putih dan setelah dewasa berwarna putih kekuningan dengan ukuran panjang 70-80 mm, kepompong berwarna coklat kemerahan berukuran 45-55 mm (Kalshoven, LGE, 1981).

Kumbang kelapa betina setelah berumur satu bulan mampu bertelur dan meletakkan pada bahan-bahan organik yang sedang melapuk, seekor kumbang mampu bertelur sebanyak 35-140 butir dan setelah 12 hari menetas menjadi larva (uret), fase ini berlangsung antara 63-126 hari. Selanjutnya memasuki fase pupa selama 19-27 hari dan keluar menjadi kumbang dan sementara waktu tetap tinggal dalam kokon sampai tubuhnya kuat untuk terbang. Kumbang dewasa aktif pada sore hari menjelang gelap dan mampu terbang sejauh 5 km, pada fase ini kumbang menyerang tanaman kelapa dengan cara

menggerak ujung (pucuk) batang kelapa (Departemen Pertanian, 2008).

Banyak cara telah diterapkan dalam upaya pengendalian kumbang kelapa seperti cara mekanis dan khemis namun belum memperoleh hasil yang memuaskan. Pengendalian dengan pestisida kimia sintetis sulit dilaksanakan karena tidak serasi dengan cara hidup kumbang, memerlukan peralatan khusus, mahal biayanya dan menimbulkan dampak negatif terhadap lingkungan (Soepardi, A. dkk, 1998).

Pemerintah telah menetapkan kebijakan dibidang perlindungan tanaman yakni penerapan Pengendalian Hama Terpadu (PHT) seperti termuat dalam undang-undang No.12 tahun 1992 tentang sistem budidaya tanaman (Departemen Pertanian, 2008). Dalam implementasi PHT selalu didasarkan pada pertimbangan ekologi dan ekonomi yang dinyatakan dalam suatu aras ambang ekonomi berdasarkan analisis populasi hama, sedang dalam operasionalnya dilaksanakan dengan mengintegrasikan berbagai teknik pengendalian yang kompatibel dengan memprioritaskan cara pengendalian hayati (Headly, JC.1982, Untung, K, 1992).

Pengendalian kumbang kelapa dengan cara hayati dapat dilakukan dengan menggunakan musuh alami berupa jamur entomopatogen *Metarhizium anisopliae* (Metch). Sor. dengan sasaran membunuh larva *Oryctes rhinoceros*, yang pelaksanaannya dilakukan dengan cara menempatkan bahan organik yang telah diinokulasi jamur *Metarhizium anisopliae* pada sarang perangkat buatan sebagai tempat kumbang kelapa bertelur (Alexopoulos.C.J.and CW. Mims. 1979; Barnet H.L. and B.B. Hunter, 1972).

Tempat yang digunakan oleh kumbang kelapa untuk berkembang biak atau bertelur banyak jenisnya seperti timbunan bahan organik yang berasal dari sampah pasar / daun-daunan yang membusuk, batang kelapa yang lapuk, kotoran ternak sapi dan limbah pertanian lainnya.

Bahan organik yang digunakan sebagai tempat kumbang kelapa bertelur harus memenuhi persyaratan untuk pertumbuhan dan

perkembangan kumbang kelapa, dan pada umumnya serangga memerlukan makanan yang mengandung nutrisi seperti karbohidrat, protein, lemak, mineral dan vitamin (Gabel, B.P. dan Riyanto, 2009).

Larva kumbang kelapa banyak ditemukan pada timbunan kotoran ternak, dibanding bahan organik lain seperti timbunan sampah pasar atau sabut kelapa yang membusuk, sedang larva pada tunggul batang kelapa yang lapuk umumnya lebih sedikit karena banyak mendapat gangguan serangga lain seperti semut (Balai Penelitian Kelapa, 1999).

Selanjutnya berdasar informasi tersebut dilakukan penelitian untuk mengetahui bahan organik yang paling disukai oleh kumbang kelapa sebagai tempat meletakkan telur / berbiak, berdasar pengamatan populasi larva yang ditemukan pada sarang buatan.

## METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan pada areal perkebunan kelapa rakyat yang terserang kumbang kelapa dengan intensitas serangan 46 persen, di Desa Sitimulyo, Kecamatan Piyungan, Kabupaten Bantul dari bulan Mei sampai dengan Desember 2012. Pelaksanaan penelitian menggunakan rancangan acak kelompok lengkap terdiri dari 5 perlakuan dan 4 kelompok/ blok, sedang macam perlakuan adalah

- P. : Sarang buatan yang berisi kotoran sapi
- Q. : Sarang buatan yang berisi serbuk batang kelapa
- R. : Sarang buatan yang berisi sampah pasar
- S. : Sarang buatan yang berisi campuran kotoran sapi dan serbuk batang kelapa dengan perbandingan 1 : 1
- T. : Sarang buatan yang berisi campuran kotoran sapi dan sampah pasar dengan perbandingan 1 : 1

Alat yang digunakan adalah sarang buatan sebagai perangkat kumbang kelapa bertelur dengan cara membuat lubang berukuran panjang, lebar dan dalam masing masing (1 m x 1m x 0,5 m ) pada permukaan tanah di areal kebun kelapa, tiap blok pengamatan dibuat sebanyak 5 sarang buatan, dengan jarak antar perlakuan 2,0 meter, jarak

antar blok atau ulangan kurang lebih 1,0 km yaitu di Dusun Banyakan, Ngablak, Karang Gayam dan Pager Gunung.

Pengamatan dilaksanakan sebanyak dua kali yaitu dua bulan setelah perlakuan dan empat bulan setelah perlakuan dengan cara membongkar sarang kemudian menghitung jumlah / populasi larva kumbang kelapa yang terdapat di dalamnya, larva yang diperoleh pada tiap pengamatan diambil dan dibunuh atau untuk reinvestasi *Metarhizium anisopliae* agar daya bunuhnya tetap tinggi. Hasil pengamatan dianalisis secara statistik menggunakan analisis varian, selanjutnya untuk mengetahui beda nyata antar perlakuan menggunakan uji jarak ganda Duncan pada level 5 persen (Gomez, KA and AA Gomez, 1976).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Pengamatan pada sarang buatan tempat berkembang biak kumbang kelapa

Tabel 1. Jumlah larva pada sarang buatan tempat kumbang kelapa bertelur setelah dua bulan dari saat aplikasi

No	Blok	Perlakuan					Jumlah
		P	Q	R	S	T	
1	Banyakan	12,00	10,00	6,00	11,00	17,0	56,00
2	KarangGayam	9,00	13,00	11,00	21,00	11,0	65,00
3	Ngablak	11,00	13,00	4,00	12,00	12,0	52,00
4	Pager Gunung	14,00	15,00	9,00	16,00	9,0	63,00
	Jumlah	46,00	51,00	30,00	60,00	49,0	236,00
	Rata rata	11,50 <sup>a</sup>	12,75 <sup>a</sup>	7,50 <sup>b</sup>	15,00 <sup>a</sup>	12,25 <sup>a</sup>	

Keterangan : Angka yang disertai huruf sama menunjukkan tidak beda nyata pada DMRT dengan level 0,05.

Dari Tabel 1 dapat diketahui bahwa terdapat perbedaan terhadap jumlah larva kumbang kelapa yang diperoleh pada sarang buatan, dan pada sarang yang berisi bahan organik sampah pasar diperoleh larva paling sedikit dibanding perlakuan lain. Perbedaan tersebut kemungkinan disebabkan oleh perbedaan kandungan nutrisi bahan, kotoran ternak sapi memiliki senyawa nitrogen lebih tinggi (3,69 %) dibanding kompos sampah pasar (1,81 %) dan senyawa tersebut banyak diperlukan untuk pertumbuhan serta perkembangan larva setelah telur menetas (Nurdin dkk, 2007).

dilaksanakan dengan membongkar isi sarang buatan dan menghitung jumlah larva yang ditemukan. Pengamatan dilakukan sebanyak dua kali yaitu pada tanggal 5 September 2012 (dua bulan dari saat aplikasi) dan tanggal 5 Nopember 2012 (empat bulan dari saat aplikasi).

Pengamatan yang dilakukan tanggal 5 September 2012 pada 20 buah sarang buatan yang berisi 5 macam komposisi bahan untuk tempat bertelur kumbang kelapa, menunjukkan jumlah larva yang berbeda dan larva memiliki ukuran yang bervariasi, kemudian seluruh larva yang diperoleh dalam sarang buatan diambil dan di bunuh atau untuk reinvestasi *Metarhizium anisopliae* agar tetap memiliki daya bunuh yang tinggi. Hasil pengamatan terhadap larva pada sarang buatan secara rinci dapat dilihat pada tabel 1.

Bahan organik dari sampah pasar sebagian besar berasal dari pembusukan daun daunan dan memiliki kandungan serat kasar (41-60 %), lemak (3-9 %), abu (4- 20 %), nitrogen organik (0,7-1,7 %), amoniak (0,05-0,14 %) dan air (30-40 %) sehingga perbandingan senyawa carbon terhadap nitrogen tinggi (Gabriel dan Riyanto, 2009).

Dari segi tekstur bahan organik sampah pasar memiliki tekstur yang lebih kasar dan kurang liat dibanding kotoran ternak sapi dan serbuk batang kayu, kondisi demikian sangat sesuai untuk berkembangnya jamur-jamur tanah sebagai dekomposer bahan organik dan

diantaranya ada yang bersifat patogenik (jamur entomopatogen) terhadap serangga seperti *Metarhizium anisopliae* yang mampu menginfeksi dan membunuh larva kumbang kelapa (Prayogo dkk, 2005).

Selanjutnya Laba, (2008) menyatakan bahwa serangga dapat hidup pada banyak bahan organik, tetapi tidak semua bahan organik mampu menyediakan nutrisi sesuai kebutuhan untuk pertumbuhan, perkembangan dan kelangsungan hidup sehingga serangga selalu melakukan orientasi dalam setiap aktivitasnya.

Kemungkinan lain adalah bahan organik sampah pasar mengandung senyawa-senyawa kimia yang bersifat racun yang terikat pada bahan baku dan masih menimbulkan aroma yang mudah dikenali oleh serangga, sehingga bahan tersebut tidak dipilih oleh kumbang kelapa sebagai tempat untuk meletakkan telurnya.

Selanjutnya hasil pengamatan tanggal 5 Nopember 2012 (empat bulan setelah aplikasi) pada 20 sarang buatan yang berisi 5 jenis komposisi bahan organik sebagai tempat berbiak kumbang kelapa secara rinci dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Jumlah larva pada sarang buatan tempat kumbang kelapa bertelur setelah empat bulan dari saat aplikasi

No	Blok	Perlakuan					Jumlah
		P	Q	R	S	T	
1	Banyakan	42,00	33,00	26,00	46,00	35,00	182,00
2	Karang Gayam	36,00	41,00	31,00	44,00	39,00	191,00
3	Ngablak	32,00	36,00	29,00	48,00	38,00	183,00
4	Pager Gunung	38,00	34,00	21,00	38,00	41,00	172,00
Jumlah		148,00	144,00	107,00	176,00	153,00	728,00
Rata rata		37,00 <sup>a</sup>	36,00 <sup>a</sup>	26,75 <sup>c</sup>	44,00 <sup>b</sup>	38,25 <sup>a,b</sup>	

Keterangan : angka yang disertai huruf sama menunjukkan tidak beda nyata pada DMRT dengan level 0,05.

Dari Tabel 2 menunjukkan bahwa hasil pengamatan pada 20 sarang buatan sebagai perangkap tempat berbiak kumbang kelapa, menunjukkan populasi larva yang berbeda dan banyak variasinya meliputi tingkat pertumbuhan larva (instar), ukuran dan warna, jumlah larva paling banyak diperoleh pada sarang buatan yang berisi campuran serbuk batang kelapa dan kotoran sapi dengan perbandingan 1 : 1 sebanyak 44 ekor.

Banyaknya larva yang diperoleh kemungkinan disebabkan kotoran sapi dapat mempercepat pembusukan serbuk batang kelapa, sehingga bau busuk yang ditimbulkan mudah dikenal oleh kumbang betina untuk meletakkan telur di sarang tersebut. Hal ini sesuai dengan pernyataan Sanjaya (1998) bahwa kesesuaian tempat berbiak kumbang kelapa dipengaruhi oleh stimulasi senyawa kimiawi yang menentukan rasa dan aroma /bau, sebagai petunjuk kumbang kelapa

dalam orientasi menentukan pilihan tempat berkembang biak.

Selanjutnya Zealany (1996) menyatakan bahwa kualitas dan kuantitas tempat berbiak berpengaruh terhadap kelangsungan siklus hidup, sehingga perbedaan komposisi tempat berbiak menyebabkan perbedaan kandungan nutrisi yang diperlukan dalam hidupnya. Kemudian secara fisik, campuran kotoran sapi dan serbuk batang kelapa memiliki sifat remah artinya tidak liat dan tidak mudah pecah sehingga sangat sesuai untuk membuat kokon pada waktu memasuki fase pupa.

Perbedaan kualitas dan kuantitas bahan organik sebagai tempat berbiak kumbang kelapa juga berpengaruh terhadap pertumbuhan dan perkembangan larva, hal tersebut disebabkan perbedaan kandungan nutrisi seperti protein, karbohidrat, mineral, vitamin dan air pada setiap bahan organik. Dengan demikian campuran bahan organik berupa kotoran sapi dan serbuk batang kelapa

diduga memiliki kandungan nutrisi yang sesuai untuk pertumbuhan dan perkembangan kumbang kelapa dibanding bahan organik lain, sehingga diperoleh jumlah larva yang lebih banyak pada setiap pengamatan (Balai Penelitian Kelapa, 1999).

## KESIMPULAN

Dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa komposisi bahan campuran kotoran sapi dan serbuk batang kelapa dengan perbandingan 1:1 lebih disukai oleh kumbang kelapa sebagai tempat untuk meletakkan telur, selanjutnya untuk pengendalian kumbang kelapa dapat dilakukan dengan menggunakan sarang perangkap yang berisi campuran serbuk batang kelapa dengan kotoran sapi dan diinokulasi dengan jamur *Metarhizium anisopliae*.

## DAFTAR PUSTAKA

- Alexopoulos, C. J. and C. W. Mims. 1979. *Introductory of Mycology*, 3nd, John Wiley & Sons, New York
- Balai Penelitian Kelapa. 1999. *Hama dan Penyakit Kelapa*, Departemen Pertanian, Manado, 100 hal.
- Barnett, H.L. and B. B. Hunter. 1972. *Illustrated Genera Of Imperfect Fungi*, Burgess Publishing Company, Minnesota, 241 p.
- Departemen Pertanian. 2008. *Laporan Identifikasi Pengembangan Lahan Gambut Untuk Tanaman Kelapa*. Ditjen Perkebunan Jakarta, 40 Hal.
- Gabriel, B.P. dan Riyanto. 2009. *Metarhizium anisopliae (Mecth). Sor. Taksonomi Pathologi, Produksi dan Aplikasinya*, Direktorat Jenderal Perkebunan, Deptan, Jakarta, 25 hal
- Gomez, K. A and A. A Gomez. 1976. *Statistical Procedures for Agricultural Research with Emphasis On Rice*, IRRI Los Banos Philipines, 294 P.
- Headly, J. C. 1972. *Defining the Economic Threshold in Pest Control Strategies for the Future*, National Academy of Science, Woshington, 100-108p.
- Kalshoven, LG. E. 1981. *Pest of in Indonesia*, PT. Ichtar Baru-Van Hoeve, Jakarta, 701 hal
- Laba, I.W. 2008. *Prospek Parasitoid Telur sebagai Pengendali Alami Penggerek Batang Padi*, Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Vol (8) No (1) Departemen Pertanian, 14-22 hal
- Prayogo, Y., W. Tengkonon dan Marwoto. 2005. *Prospek Cendawan Entomopatogen Metarhizium anisopliae untuk Mengendalikan Ulat Grayak Spodoptera litura pada kedelai*, Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pertanian (94) (1), 19-26 hal
- Nuridin, N. Sunarto dan S. Handayani. 2007. *Peranan Faktor Sosial Ekonomi pada Pemanfaatan Kotoran Kelelawar sebagai Pupuk Organik*, Jurnal Teknologi Pusat Pengembangan Pendidikan Pertanian no. (1) Departemen Pertanian, 10-24 hal.
- Sanjaya, P.I. 1998. *Dasar-dasar Ekologi Serangga*. Penerbit Institut Pertanian Bogor. 134 hal.
- Soenardi, A. Sastro Supadi dan Hariadi. 1998. *Cara Pengendalian Penggerek Batang dan Pucuk Tanaman Kelapa*. Balitka Bogor (27): 45-58 hal.
- Untung, K. 1992. *Pengembangan Konsep Pengelolaan Hama Terpadu Dan Tantangan Yang Dihadapi Perhimpunan Entomology Indonesia*. Fakultas Pertanian UNLAM. Banjarbaru. 10 Hal.
- Utomo, A.N. 2002. *Tantangan Pelaksana PHT yang Praktis, Operasional dan Membudaya sebagai Bagian dari Usaha Tani*. Direktorat Jenderal Perkebunan. Jakarta. 12 hal.
- Zealany, B. 1996. *Control of Coconut Rhinoceros Beetle (Oryctes rhinoceros) in Indonesia* (Terjemahan). Disbun Kalimantan Selatan. Banjarmasin. 36 Hal.