

TINGKAT KERUSAKAN TANAMAN KELAPA OLEH SERANGAN *Sexava nubila* dan *Oryctes rhinoceros* DI KECAMATAN KAIRATU, KABUPATEN SERAM BAGIAN BARAT

Coconut Plant Damaged Attack by *Sexava nubila* and *Oryctes rhinoceros* in Kairatu Distric, West Seram Regency

Victor G. Siahaya

Fakultas Pertanian, Universitas Pattimura, Jl. Ir. M. Putuhena, Kampus Poka Ambon 97233

ABSTRACT

Siahaya, V.G. 2014. Coconut Plant Damaged Attack by *Sexava nubila* and *Oryctes rhinoceros* in Kairatu Distric, West Seram Regency. Jurnal Budidaya Pertanian 10: 93-99.

Coconut crop damage in the Regency of West Seram by *Sexava nubila* and *Oryctes rhinoceros* in 2010 covering an area of 124.5 ha and 157.5 ha, while in 2011 covering an area of 792.79 ha and 1718.4 ha. The objective of this research was to determine damage intensity on coconut plant caused by *Sexava nubila* and *Oryctes rhinoceros*. Survey method was used where sample villages were determined proportionally on villages with the most coconut plantation. From 3 sample villages 10% of farmers who cultivated coconut were chosen then 10 plants were taken from each farmers. The results showed that average damage intensity of coconut plant caused by *Sexava nubila* was 8.58% while by *Oryctes rhinoceros* was 9.92%. The highest plant damage intensity by *Sexava nubila* was 14.88% in Hatusua village and the lowest was 5.31% in Waipirit village. The highest plant damage intensity by *Oryctes rhinoceros* was 11.96% in Kamarian village and the lowest was 8.68% in Waipirit village.

Keywords: Coconut, damage intensity *Sexava nubila*, *Oryctes rhinoceros*

PENDAHULUAN

Kelapa merupakan komoditas strategis dalam perekonomian bangsa Indonesia, terutama sebagai penghasil minyak nabati dan sumber pendapatan bagi petani serta keperluan ekspor. Dewasa ini dengan adanya krisis minyak bumi, peranan kelapa semakin penting karena dapat digunakan sebagai bahan baku biodiesel. Menurut Alloorerung *et al.* (2006), kelapa sebagai salah satu sumber energi alternatif pengembangannya diarahkan pada pembukaan areal baru atau rehabilitasi tanaman tua yang tidak terawat pada daerah pulau-pulau terpencil dan lahan pasang surut. Kemudian menurut Michellia (2006), kelapa juga bermanfaat sebagai obat bagi penyakit manusia, hal ini menunjang semangat “back to nature” yang sudah mewabah baik diluar negeri maupun di Indonesia.

Luas areal pertanaman kelapa Indonesia pada tahun 2009 sebesar 3.799.124 hektar. Jumlah seluruh areal perkebunan kelapa tersebut sekitar 98% adalah perkebunan rakyat, sisanya 2% dikelola oleh perkebunan besar swasta (Anonim, 2011). Menurut data Direktorat Jenderal Perkebunan (Kementerian Pertanian Jakarta, 2011) bahwa produksi tanaman kelapa di Indonesia pada tahun 2010 sebesar 3.266,447 ton per hektar. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik Tingkat I Maluku bahwa tahun 2010 luas areal 94.906 hektar produksi 74.386 ton (Anonim, 2011). Pencapaian produksi diatas

belumlah memberikan suatu indikasi yang menggem-birakan kepada pemerintah daerah maupun masyarakat petani kelapa setempat. Hal ini disebabkan karena lebih dari 50% tanaman kelapa telah melewati umur produktif (60 tahun keatas).

Serangan hama tanaman merupakan salah satu faktor penghambat dalam usaha peningkatan produksi hasil kelapa. Banyak jenis spesies hama yang menyerang kelapa, dan dari segi wilayah serangan diantaranya ada yang bersifat spesifik lokasi (Novarianto, 2004). Hama *Sexava* spp. merupakan hama utama bagi petani kelapa di daerah timur “Garis Wallacea”. Karena itulah hama *Sexava* spp. hanya terdapat di Kawasan Timur Indonesia yaitu meliputi Kepulauan Maluku, Sulawesi (Utara dan Tengah) dan Papua. Untuk jenis hama utama kelapa terdapat di kawasan Barat Indonesia, sedangkan *Oryctes rhinoceros* dan *Aspidiotus destructor* bersifat endemik dan terdapat hampir di semua areal pertanaman kelapa yang ada (Wiryoehardjo & Budiman, 1985).

Berdasarkan data dari Balai Besar Perbenihan dan Proteksi Tanaman Perkebunan Ambon, kerusakan tanaman kelapa di Kabupaten Seram Bagian Barat (SBB) oleh *Sexava* sp dan *Oryctes rhinoceros* pada tahun 2010 seluas 124,5 ha dan 157,5 ha, sedangkan pada tahun 2011 seluas 792,79 ha dan 1.718,4 ha.

Melihat hal tersebut diatas, maka dianggap perlu dilakukan suatu penelitian untuk mengetahui sampai

sejauh mana intensitas kerusakan hama *Sexava nubila* dan *Oryctes rhinoceros* pada tanaman kelapa di Kecamatan Kairatu Kabupaten Seram Bagian Barat setelah kurun waktu tersebut.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui besarnya intensitas kerusakan akibat serangan hama *Sexava nubila* dan *Oryctes rhinoceros* pada tanaman kelapa di Kecamatan Kairatu Kabupaten Seram Bagian Barat.

METODE PENELITIAN

Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilaksanakan di Kecamatan Kairatu Kabupaten Seram Bagian Barat pada tiga desa sampel yaitu desa Hatusua, desa Waipirit, dan desa Kamarian. Penelitian ini berlangsung pada bulan September 2012.

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan adalah alat tulis menulis, kamera, pisau, parang. Bahan yang digunakan dalam adalah tanaman kelapa.

Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survei, dimana penentuan desa sampel dilakukan secara proporsif yaitu ditujukan pada desa-desa yang banyak mengusahakan tanaman kelapa. Dari ketiga desa sampel, diambil 10% jumlah petani yang memiliki tanaman kelapa dan kemudian dari masing-masing petani sampel diambil 10 tanaman sebagai tanaman sampel.

Pelaksanaan Penelitian

Penelitian dilaksanakan dengan jalan pengumpulan data melalui wawancara langsung dengan petani setempat untuk pengisian daftar pertanyaan (*quisioner*), serta pengamatan secara langsung di lapangan.

Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini meliputi : intensitas kerusakan, sistim kultur teknis, suhu, dan kelembaban.

Pengamatan

Pengamatan dilakukan langsung di lapangan dengan melihat intensitas kerusakan yang ditimbulkan oleh hama *Sexava nubila* dan *Oryctes rhinoceros*, yaitu dengan jalan melihat jumlah pelepah daun yang terserang dan tidak terserang. Untuk menghitung intensitas kerusakan digunakan rumus yang dikemukakan oleh Natawigena (1989) sebagai berikut:

$$P = \frac{\sum (n \times v)}{Z \times N} \times 100 \%$$

Dimana: P = Intensitas Kerusakan; n = Jumlah pelepah daun tiap kategori serangan; v = Nilai skala dari setiap kategori serangan; Z = Nilai skala dari kategori serangan tertinggi; dan N = Jumlah pelepah daun yang diamati tiap pohon

Tabel 1. Kriteria kategori intensitas kerusakan

Skala	Presentase	Kriteria
0	0	Normal
1	$0 < x \leq 25$	Ringan
2	$25 < x \leq 50$	Sedang
3	$50 < x \leq 75$	Berat
4	$x > 75$	Sangat berat

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil pengamatan langsung di lapangan pada ketiga desa sampel di kecamatan Kairatu, terlihat bahwa telah terjadi kerusakan tanaman kelapa akibat serangan hama *Sexava nubila* dan *Oryctes rhinoceros*, sementara dari hasil wawancara langsung, didapati bahwa belum pernah dilakukan pengendalian terhadap kedua jenis hama tersebut. Hal ini beralasan karena kurangnya minat dari petani sampel dalam menerima informasi baik dari petugas lapangan maupun dari instansi terkait. Alasan yang dikemukakan para petani adalah tanaman kelapa bukan merupakan tanaman utama mereka. Disamping itu, karena luasnya areal pertanaman kelapa sehingga mempersulit tindakan pengendalian dengan alasan tenaga dan biaya yang dibutuhkan sangat besar.

Gejala Serangan Hama

Sexava nubila

Dari hasil pengamatan di lapangan, didapati gejala serangan yang terlihat sama seperti yang diakibatkan oleh hama *Sexava nubila*, dimana pada bagian daun kelapa yang diamati terlihat seperti daun terpotong-potong tidak beraturan dan pelepah daun hanya tinggal lidinya saja, dan pada umumnya adalah daun kelapa yang sudah tua (Gambar 1).

Menurut Hosang (2005), bahwa hama *Sexava nubila* memakan anak daun yang dimulai dari pinggir ke bagian tengah, kadang-kadang dimakan sebagian atau sampai ke lidi. Bekas gigitan biasanya tidak rata, dan pada serangan berat terlihat pada pelepah daun bagian bawah tinggal lidi saja. Kalshoven (1991) juga mengemukakan, bahwa jenis belalang *Sexava* spp. biasanya merusak dengan cara memakan helaian daun, dan selain merusak tanaman kelapa, juga merusak tanaman lainnya seperti sagu, pinang, salak, dan lain sebagainya. Selanjutnya Setyamidjaja (1995) menambahkan, bahwa belalang *Sexava nubila* juga merusak bagian daun muda, kulit buah, dan bunga-bunganya.



Gambar 1. Gejala Serangan *Sexava nubila* pada Tanaman Kelapa di Desa Hatusua

Hasil pengamatan juga menemukan telur, nimfa dan imago *Sexava nubila*. Di Desa Kamarian ditemukan beberapa butir telur berwarna coklat kekuningan, berbentuk seperti bulir padi. Di Desa Waipirit ditemukan nimfa berwarna hijau-coklat, sedangkan imago jantan berwarna hijau, antenanya halus seperti rambut dan panjangnya 9 cm dan tanpa ovipositor yang ditemukan di desa Kamarian (Gambar 2).

Ciri-ciri tersebut sesuai dengan yang dikemukakan oleh Hosang (2005), yaitu bentuk dan warna telur *Sexava nubila*. seperti buah padi masak (gabah), salah satu ujung telur lancip dan lainnya bulat, telur tua panjangnya sampai 13mm dan lebarnya 3mm. Nimfa muda dan tua berwarna hijau, tetapi kadang-kadang berwarna coklat. Imago berwarna hijau, antena merah muda dan matanya abu-abu. Alat peletak telur (ovipositor) berwarna hijau pada bagian pangkalnya yaitu sepertiga dari panjang ovipositor, sepertiga lagi berwarna kemerahan dan bagian ujungnya berwarna hitam. Panjang imago betina (kepala + badan + ovipositor) antara 9.5 – 10.5 cm. Panjang ovipositor 3 – 4.5 cm dan panjang antena 16 cm. Panjang imago jantan 6 – 9.5 cm dan antenanya 14-16 cm.

Oryctes rhinoceros

Hasil pengamatan di lapangan menunjukkan, bahwa terlihat gejala kerusakan tanaman kelapa yang disebabkan oleh kumbang *Oryctes rhinoceros*, dimana daun kelapa yang seperti digunting berbentuk huruf V

terbalik, sementara buah muda yang terserang tidak ditemukan lagi.

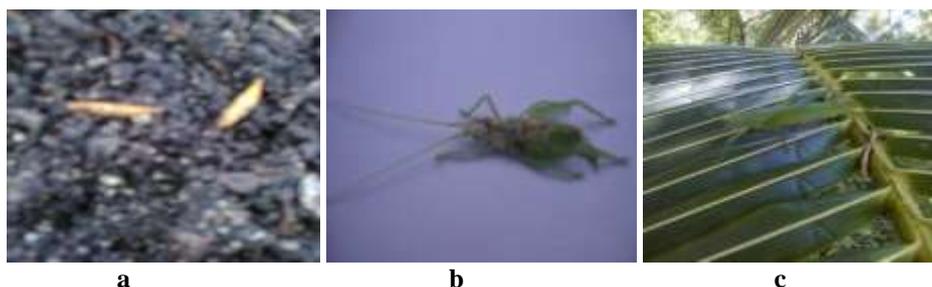
Kumbang dewasa dapat menggerek pucuk kelapa dengan maksud mencari bagian yang muda dan lunak serta yang mengandung air. Dengan demikian pucuk daun bekas gerakan kumbang tersebut setelah berkembang atau membuka tampak bagaikan digunting segitiga atau seperti kipas. Jika dirusak titik tumbuh maka daun kelapa tidak akan tumbuh daun baru lagi dan akhirnya akan mati (Gambar 3).



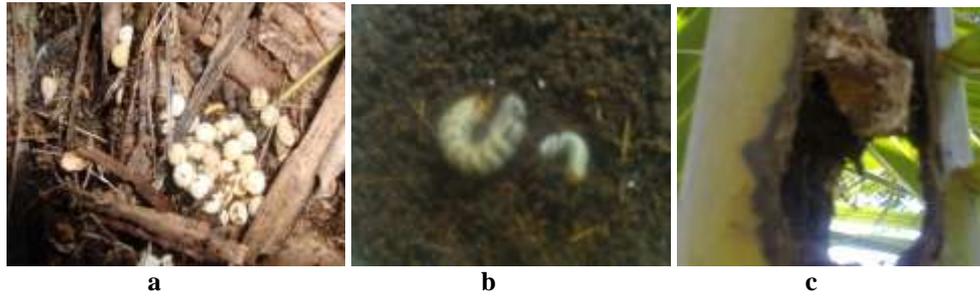
Gambar 3. Gejala Serangan *O. rhinoceros* pada Tanaman Kelapa di Desa Kamarian

Makanan kumbang dewasa adalah tajuk tanaman, dengan menggerek melalui pangkal batang sampai pada titik tumbuh. Daun yang telah membuka memperlihatkan bentuk seperti huruf V terbalik atau karakteristik potongan serrate (Sadakhatula & Ramachandran, 1990). Menurut Kartasapoetra (1990) bahwa *O. rhinoceros* selain memakan daun kelapa, juga bagian buah yang masih muda, sehingga buah mengalami kegagalan, kering terpaksa dan kalau dikupas sangat sukar, biasanya buah-buah demikian jatuh sebelum waktunya.

Dari pengamatan di lapangan juga menemukan telur, larva dan kokon *O. rhinoceros* di desa Kamarian (Gambar 4). Telur bulat berwarna putih, larva berwarna putih dan bagian mulut merah kecoklatan serta tubuh bagian belakang lebih besar dari bagian depan. Pupa berwarna coklat yang berada dalam kokon yang dibungkus dengan sisa-sisa serat kayu.



Gambar 2. Hama *Sexava nubila*: a) Telur; b) Nimfa; dan c) Imago



Gambar 4. Stadia Pradewasa *O. rhinoceros*: a) Telur; b) Larva; dan c) Pupa (kokon)

Tabel 2. Rata-rata Intensitas Kerusakan (%)

Desa Sampel	Hama			
	<i>Sexava nubila</i>	Kategori Serangan	<i>Oryctes rhinoceros</i>	Kategori Serangan
Hatusua	14.88	Ringan	9.14	Ringan
Waipirit	5.31	Ringan	8.68	Ringan
Kamarian	5.55	Ringan	11.96	Ringan
Jumlah	25.74		29.78	
Rata - rata	8.58	Ringan	9.92	Ringan

Menurut Arifin (1999), telur dari kumbang *O. rhinoceros* berwarna putih, panjang 3-4 mm, lebar 2-3 mm dan berumur 9-10 hari. Larva muda berwarna putih, bagian mulut merah-kecoklatan, panjang 7-8 mm, kepala dan tungkai berwarna coklat. Larva tua panjang 60-105 mm, lebar 25 mm, stadium larva 2,5-4 bulan. Pupa berwarna coklat, panjang 45-50 mm, lebar 22 mm.

Intensitas Kerusakan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa intensitas kerusakan pada tanaman kelapa di masing-masing desa sampel berbeda-beda. Rata-rata intensitas kerusakan tanaman kelapa untuk ketiga desa di kecamatan Kairatu dapat dilihat pada Tabel 2.

Berdasarkan data pada Tabel 2, rata-rata intensitas kerusakan tanaman kelapa akibat serangan hama *Sexava nubila* sebesar 8.58%, yang termasuk dalam kategori ringan. Intensitas kerusakan ketiga desa sampel sangat bervariasi, yaitu yang tertinggi di Desa Hatusua sebesar 14.88%, diikuti Desa Kamarian sebesar 5.55% dan yang terendah di Desa Waipirit sebesar 5.31%, dengan kategori ringan. Perbedaan besaran intensitas kerusakan lebih banyak dipengaruhi oleh perbedaan umur tanaman, kebersihan kebun, daripada besarnya populasi hama.

Tanaman kelapa menghasilkan pelepah daun dengan laju konstan, apabila *Sexava nubila* makan secara merata pada seluruh pelepah daun, maka akan terjadi peningkatan kerusakan pada mahkota daun dari bagian atas ke bagian bawah. Bagian yang dimakan, penting untuk analisis prediksi kehilangan hasil, sebab kerusakan pelepah daun muda akan lebih berpengaruh terhadap produksi dibandingkan pelepah tua. Terdapat indikasi juga bahwa daun yang dipilih sebagai makanan akan berubah tergantung perbedaan tingkat kerusakan. Kecilnya intensitas serangan terjadi karena kecil pula

populasi *Sexava nubila* yang diduga karena tidak cukup tersedia lagi daun kelapa sebagai bahan makanannya. Hal ini menunjang teori yang dikembangkan Warouw (1981), yang menyatakan bahwa populasi *Sexava* spp. pada waktu itu menurun karena tidak cukup tersedia daun kelapa yang tertinggal sebagai bahan makanan.

Rata-rata intensitas kerusakan akibat serangan hama *Oryctes rhinoceros* sebesar 9.92%, yang termasuk dalam kategori ringan. Intensitas kerusakan tertinggi di desa Kamarian sebesar 11.96%, diikuti desa Hatusua sebesar 9.14% dan yang terendah terdapat di desa Waipirit sebesar 8.68%.

Kondisi Areal Pertanaman

Dari hasil pengamatan dan wawancara langsung dengan para petani, didapati bahwa teknik budidaya yang dilakukan tidak melalui seleksi tanaman yang tepat, sehingga dapat mempengaruhi tingkat ketahanan tanamannya. Umur pohon induk yang terlalu tua, jarak tanam, sanitasi, pemupukan semua dilakukan dengan tidak benar. Alasan yang dikemukakan petani adalah tanaman kelapa bukan merupakan tanaman utama, dimana mereka tidak bergantung sepenuhnya.

Berdasarkan hasil pengamatan dan wawancara, diketahui bahwa jarak tanam yang digunakan pada Desa Hatusua adalah 4x5, 5x6, 6x6 meter, Desa Waipirit adalah 5x5, 6x6, 7x7, 8x8 meter dan Desa Kamarian adalah 4x4, 5x5, 6x6 meter. Hal ini menunjukkan bahwa pemanfaatan lahannya tidak efektif. Jarak tanam yang baik adalah sistem segi tiga dalam pemanfaatan lahan serta pengambilan sinar matahari akan menjadi maksimal, dengan jarak tanam 9x9x9 meter. Dengan pola tanam demikian maka tanaman kelapa tidak saling menaungi satu dengan yang lain. Disamping itu, adanya tanaman sagu yang tumbuh berdekatan dengan tanaman

kelapa juga merupakan resiko tersendiri, karena sagu merupakan inang alternatif dari *Oryctes rhinoceros*.

Pemupukan merupakan salah satu tahap yang penting dalam memenuhi unsur hara pada tanah, dimana pemupukan dilakukan apabila tanah tidak dapat memenuhi unsur hara yang dibutuhkan. Ketahanan tanaman secara langsung berhubungan dengan serangan hama dan penyakit. Tanaman yang kekurangan unsur hara akan mudah terserang hama dan penyakit, sebaliknya pemupukan yang berlebihan juga memudahkan tanaman terserang hama dan penyakit. Pemberian pupuk yang berlebihan memberikan daya tarik pada hama dan mendorong populasi hama berkembang lebih besar, pertumbuhan tanaman berlebihan tetapi rapuh terhadap serangan hama.

Sanitasi sangat penting untuk membebaskan areal pertanaman kelapa dari tempat yang dapat dijadikan sarang oleh hama, terutama untuk bertelur.

Toleransi tanaman terhadap kerusakan dipengaruhi juga oleh kondisi fisik dan kimiawi. Sudah banyak diketahui bahwa tanaman yang tumbuh merana lebih rentan terhadap infestasi hama. Dalam hal ini, tanaman kekurangan unsur hara atau air kurang memiliki kemampuan untuk mentoleransi atau mengkompensasi kerusakan yang terjadi. Prinsip pengendalian hama terpadu yang menyebutkan "budidaya tanaman sehat" sebetulnya adalah dalam rangka memperoleh hasil panen yang tinggi serta mengurangi pengaruh buruk dari kerusakan hama. Tanaman yang tumbuh subur memiliki kemampuan kompensasi yang lebih baik (Rauf, 1996).

Tanaman kelapa membutuhkan tindakan kultur teknis dan budidaya agronomis yang baik, agar dapat tumbuh dan berproduksi secara optimal. Kultur teknis yang diterapkan dapat menghambat terjadinya serangan hama *Sexava* spp. Tindakan demikian sebaiknya dapat pula meningkatkan peranan agensia hayati dalam keberhasilan pengendalian secara hayati. Beberapa tindakan kultur teknis yang dapat diperlakukan untuk menekan populasi hama *Sexava* spp. antara lain adalah:

- Pembuatan bobokor pada radius 2 m dari pangkal batang kelapa, bertujuan untuk menghindari *Sexava* spp. meletakkan telur.
- Pengendalian gulma dan semak belukar di luar batas lingkaran bobokor agar nimfa yang baru menetas kesulitan mendapatkan sumber makanan.
- Pembabatan dan pembersihan lahan di sekitar pertanaman dari beberapa inang hama *Sexava* spp. seperti; pisang, sagu, salak, pinang, pandan, manggis, dan enau.
- Memangkas 3 atau 4 pelepah tertua yang pangkal pelepahnya dapat dijadikan tempat peletakan telur bagi imago betina,
- Membersihkan lubang bekas takikan yang dibuat untuk memanjat dan memanen kelapa, karena tindakan ini juga dapat menghindari imago betina meletakkan telur.
- Penanaman tanaman penutup tanah (*cover crops*) terutama pada lahan datar, karena *cover crops* memerlukan "rolling" agar tumbuh merata. Manfaat

cover crop dapat mempertinggi daya parasit musuh alami hama *Sexava* spp.

Faktor Suhu dan Kelembaban

Iklim merupakan penyebab penting perubahan populasi hama dalam ekosistem. Serangga sebagai hewan berdarah dingin (*poikilothermal*) secara fisiologi tidak dapat mengatur suhu tubuhnya sehingga kehidupannya akan sangat dipengaruhi oleh keadaan cuaca dan iklim tempat hidup atau habitatnya. Besarnya pengaruh ini berbeda untuk tiap spesies dan pengaruhnya dapat secara langsung terhadap fisiologi dan tingkah laku (antara lain lokomosi, orientasi dan penyebaran) dari serangga atau secara tidak langsung terhadap populasi serangga melalui pengaruhnya terhadap tanaman inang dan musuh alaminya (Price, 1997). Cuaca dan iklim bekerja sebagai faktor tidak bertautan padat. Dengan kata lain perubahan populasi ditentukan oleh keadaan cuaca dan iklim, tetapi tingkat keseimbangan populasi diatur oleh faktor yang bertautan padat.

Di daerah tropis seperti Indonesia, suhu, kelembaban relatif dan photoperiod tidak terlalu berfluktuasi, tetapi peranan faktor-faktor abiotik ini penting untuk spesies serangga tropis melalui pengaruhnya secara tidak langsung terhadap ketersediaan dan kualitas inang. Dengan variasi suhu yang rendah, maka populasi cenderung lebih rendah selama musim basah dibanding musim kering. Hal ini kemungkinan disebabkan oleh karena pada kelembaban tinggi menghambat faktor lain untuk mempengaruhi kecepatan reproduksi (Morallo-Rejesus, 2001).

Suhu merupakan salah satu faktor pembatas penyebaran hewan. Pengaruhnya dapat terjadi terhadap stadia, daur hidup, pertumbuhan dan perkembangbiakan hewan. Adaptasi suatu spesies terhadap keadaan suhu tinggi dan rendah akan mempengaruhi sebaran geografis spesies tersebut (Krebs, 1978). Serangga hanya dapat berkembang di dalam kisaran suhu terbatas yang menjadi ciri khas dari setiap spesies dan mati pada suhu di luar kisaran tersebut. Secara fisiologi kematian dapat disebabkan karena peningkatan kelarutan lemak dalam membran, denaturasi protein (enzim) atau pembekuan sel (inter/intrasel). Namun serangga memiliki kemampuan adaptasi secara fisiologi terhadap pengaruh suhu tinggi ataupun rendah melalui beberapa proses antara lain penggunaan phosphate dalam respirasi untuk menghasilkan panas, atau kemampuan untuk bertahan dalam udara dingin menggunakan glycerol sebagai "anti-freeze agent" (Nation, 2002).

Pada suhu yang optimal untuk perkembangannya, serangga berkembang sangat cepat atau banyak yang berhasil menyelesaikan perkembangannya. Pada imago, lama hidup dan produksi telur juga tergantung pada suhu optimal. Biasanya imago lebih lama hidup pada suhu yang lebih rendah karena pengeluaran energi minimum (Chapman, 1970). Andrewartha dan Birch (1974) menyatakan bahwa batas kisaran suhu yang nyaman mungkin berhubungan erat dengan karakteristik kisaran suhu tempat suatu spesies biasa hidup. Telah lama diketahui bahwa hewan berdarah dingin termasuk

serangga akan lebih cepat menyelesaikan perkembangan stadia hidupnya di daerah panas dari pada daerah dingin.

Kelembaban udara dapat mempengaruhi pembiakan, pertumbuhan, perkembangan dan keaktifan serangga. Kemampuan serangga bertahan terhadap keadaan udara sekitar sangat berbeda menurut jenisnya. Kisaran toleransi terhadap kelembaban udara berbeda untuk setiap spesies maupun stadia perkembangannya, tetapi kisaran toleransi ini tidak jelas seperti pada suhu. Namun bagi serangga pada umumnya kisaran toleransi terhadap kelembaban udara yang optimum berada di dekat titik maksimum antara 73 – 100 % (Andrewartha & Birch, 1974).

Faktor suhu dan kelembaban merupakan faktor yang saling bergantung satu sama lain dalam mempengaruhi proses biofisika serangga-serangga di daerah tropis. Kombinasi kedua faktor tersebut lebih berpengaruh terhadap kelimpahan populasi suatu spesies dari pada aksinya secara tunggal (Morrallo-Rejesus & Rejesus, 2001).

Serangga pada umumnya memiliki daya adaptasi untuk menghindari kehilangan air untuk tetap menjaga kelembaban tubuh melalui proses pertukaran gas secara terbatas (*restricted gas exchange*) dalam trakea, kompartementalisasi air (*water compartmentalization*) dan terdapatnya lapisan lemak pada kutikula. Adaptasi tingkah laku dengan cara bersembunyi di tempat-tempat terlindung atau memilih habitat yang cocok juga dilakukan serangga (Nation, 2002).

Sesuai data yang diperoleh dari Stasiun Klimatologi Kecamatan Kairatu, bahwa suhu dan kelembaban rata-rata pada bulan Januari - September 2012 suhu berkisar antara 26,1°C dengan kelembaban rata-rata 86%.

Setyolaksiono (2013) mengemukakan, bahwa *Sexava nubila* berkembang sangat cepat dan berhasil menyelesaikan siklus hidupnya pada kisaran suhu 29-33°C, sedangkan *Oryctes rhinoceros* tertarik pada suhu 27-29°C dan menghindari suhu yang lebih rendah, dengan kelembaban berkisar 85-95% (Bedford, 1980).

Keadaan iklim ini diduga merupakan penyebab sedikitnya populasi *Sexava nubila* dan *Oryctes rhinoceros* yang didapati di lapangan yang berkorelasi dengan kategori serangan yang ringan.

Dari segi strategi ekologi yang dirumuskan oleh Southwood (1976), ciri-ciri populasi hama *Sexava nubila* dan *Oryctes rhinoceros*, dapat digolongkan sebagai hama yang berstrategi antara (*intermediate*). Bagi golongan hama seperti ini tindakan pengendalian hayati dan kultur teknis, akan mempunyai manfaat yang lebih baik dibandingkan penggunaan insektisida.

KESIMPULAN

- 1) Rata-rata intensitas Kerusakan tanaman kelapa di Kecamatan Kairatu akibat serangan hama *Sexava nubila* 8.58% dan *Oryctes rhinoceros* 9.92%.
- 2) Intensitas kerusakan tertinggi akibat serangan hama *Sexava nubila* terdapat di desa Hatusua 14.88%

sedangkan terendah di Desa Waipirit 5.31%, keduanya masuk kategori ringan.

- 3) Intensitas kerusakan tertinggi akibat serangan hama *Oryctes rhinoceros* terdapat di Desa Kamarian 11.96% sedangkan terendah di Desa Waipirit 8.68%, keduanya masuk kategori ringan.
- 4) Rendahnya suhu pada saat pengamatan diduga sebagai penyebab sedikitnya populasi hama yang ditemukan yang akhirnya berimplikasi terhadap intensitas serangan.

DAFTAR PUSTAKA

- Andrewartha, H.G. & L.C. Birch. 1974. The Distribution and Abundance of Animal. Sixth Impression. The Univ. of Chicago Press. Chicago, USA. 782 p.
- Anonim. 2011. Statistik Perkebunan Kelapa 2009-2011. Direktorat Jenderal Perkebunan Kementerian Pertanian. Jakarta.
- Arifin, M. 1999. Pemanfaatan Musuh Alami dalam Pengendalian Hama Utama Tanaman Teh, Kopi, dan Kelapa. Seminar Pemasarakatan PHT Tanaman Perkebunan. Dinas Perkebunan Kabupaten Bogor, 4-5 Agustus 1999. 19 p.
- Bedford, G.O. 1980. Biology, Ecology and Control of Palm Rhinoceros Beetle. *Annual Review of Entomology* 25: 309-339.
- Chapman, R.F. 1970. The Insects: Structure and Function. American Elsevier Publ Company, Inc, New York.
- Hosang, M.L.A. 2005. Bioekologi Hama *Sexava* spp. (Orthoptera : Tettigoniidae). Monograf Hama dan Penyakit Kelapa. Balai Penelitian Tanaman Kelapa dan Palma Lain. Manado. Hal. 1-10.
- Kalshoven, L.G.K. 1981. The Pest Of Crops In Indonesia. PT. Iktiar Baru Van Hoeve, Jakarta.
- Kartasapoetra. 1990. Hama Tanaman Pangan dan Perkebunan. Bumi Aksara. Jakarta.
- Krebs, C.J. 1978. Ecology: The Experimental Analysis of Distribution and Abundance. 2nd ed. Harper and Row Publ. New York. 678 p.
- Morrallo-Rejesus B. & R.S. Rejesus. 2001. Biology and Management of Stored Product and Postharvest Insect Pests. Dept of Entomology, College of Agriculture, UPLB. Philippines. 248 hal.
- Natawigena, H. 1989. Pestisida dan Kegunaannya. CV. Armico, Bandung.
- Nation, J.L. 2002. Insect Physiology Biochemistry. CRC Press. New York. 485 pp.
- Novariantio, H. 2004. Policy Brief Hama *Sexava* spp pada Kelapa. Laporan Akhir Sintesa Kebijakan Perkebunan. Puslitbangbun. Bag. Pro. Pengembangan Teknologi Agribisnis Aneka Tanaman Perkebunan. Bogor.
- Price, P.W. 1997. Insect Ecology. 3rd Ed. Jhon Wiley & Sons, Inc. New York, USA.
- Rauf, A. 1996. Analisis Ekosistem dalam Pengendalian Hama Terpadu. Pelatihan Hama dan Penyakit Tanaman Padi dan Palawija Tingkat Nasionalm, Jatisari 2-19 Januari 1996. 11h.

- Sadakhatulla, S. & T.K. Ramachandran. 1990. A Novel Method to Control Rhinoceros Beetle, *Oryctes rhinoceros* L in Coconut. *Indian Coconut Journal (Cochin)* 21: 10-12.
- Setyamidjaja, D. 1995. Tanaman Kelapa. Kanisius. Yogyakarta. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Setyolaksono, M.P. 2013. Pengaruh Iklim Terhadap Perkembangan Populasi *Sexava* sp. <http://ditjenbun.pertanian.go.id/bbpptpambon/berita-154-pengaruh-iklim-terhadap-perkembangan-populasi-sexava-sp-.html>. Diakses Oktober 2012.
- Warouw, J. 1981. Dinamika Populasi *Sexava nubila* (Stal) (Orthoptera; Tettigonidae) di Sangehe Talaud Dalam Hubungannya Dengan Kerusakan Tanaman Kelapa. Fakultas Pasca Sarjana. FPS. IPB. Bogor.
- Wiryoehardjo, S. & A. Budiman. 1985. Situasi Hama dan Penyakit Tanaman Kelapa di Indonesia. Prosiding Seminar Proteksi Tanaman Kelapa. Puslitbangtri. Seri Pengembangan (3): 1988.

journal homepage: <http://paparisa.unpatti.ac.id/paperrepo>