

Ulat Bulu *Orgyia* sp. (Lepidoptera: Erebidae), Hama Potensial pada Tanaman Kelapa Sawit

Hairy Caterpillar, Orgyia sp. (Lepidoptera: Erebidae), Potential Pest on Oil Palm

MELDY L.A. HOSANG¹, JELFINA C. ALOUW² DAN FADJRY DJUFRY²

¹Balai Penelitian Tanaman Palma. Jalan Raya Mapanget, Kotak Pos 1004, Manado 95001

²Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan, Jl. Tenrara Pelajar No. 1 Cimanggu, Bogor 16111

E-mail: meldyhosang@yahoo.com

Diterima 17 Januari 2017 / Direvisi 17 Maret 2017 / Disetujui 22 Mei 2017

ABSTRAK

Ledakan serangan hama ulat bulu pada tanaman kelapa sawit, cukup parah di salah satu perkebunan sawit swasta di Papua Barat terjadi pada tahun 2016. Jenis ulat bulu dan tingkat kerusakannya belum diketahui secara pasti. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi jenis hama ulat bulu, tingkat kerusakan, populasi hama, dan musuh alaminya. Survei hama dilakukan di tiga lokasi di Distrik Marmare, Kabupaten Manokwari, Papua Barat. Pada masing-masing lokasi dipilih 30 pohon contoh secara acak pada lokasi serangan hama kemudian diestimasi tingkat kerusakan. Hasil identifikasi menunjukkan bahwa jenis ulat yang menyerang tanaman kelapa sawit muda di PT Yongjing Investindo, Papua Barat adalah ulat bulu *Orgyia* sp. Dari 90 tanaman contoh, kerusakan ringan (5-20%) akibat serangan *Orgyia* sp. dapat mencapai 81,1% (73 tanaman) dan sebanyak 18,9% (17 tanaman), termasuk tingkat serangan sedang (30-40%). Serangan ulat bulu *Orgyia* sp. pada perkebunan sawit masih terbatas di Distrik Marmare, tetapi berpotensi meluas ke areal pertanaman sawit lainnya. Oleh karena itu, perlu dilakukan tindakan monitoring dan pengendalian di lapangan untuk mencegah kerusakan lebih parah.

Kata kunci: Kelapa sawit, Orgyia, kerusakan tanaman.

ABSTRACT

The outbreaks of hairy caterpillar pests on oil palm plants that are quite severe in one of the estate oil palm plantations in West Papua occurred in 2016. Species of hairy caterpillar and the level of its damage are not known yet for certain. The purposes of this research were to identify the pest causing oil palm damage and to determine the level of palm damage, pest population and their natural enemies. Three locations were selected on the Marmare Sub District, Manokwari, West Papua. In each location, 30 plants were selected randomly in the area of the pest attack and the leaf damage was estimated. Identification result of the pest that attack young oil palm trees in PT Yongjing Investindo, West Papua was the hairy caterpillar called tussock moth, *Orgyia* sp. The pest caused low (5-20%) and moderate (30-40%) level of foliar damage found in 81.1% (73 plants) and 18.9% (17 plants) palm population respectively. Since palm damage potentially reduced oil palm production, regularly monitoring pest populations are needed to prevent pest outbreak.

Keywords: Oil palm, Orgyia, plant damage.

PENDAHULUAN

Kelapa sawit merupakan salah satu komoditas perkebunan yang dapat memberikan kontribusi dalam pembangunan pertanian di Indonesia. Pada tahun 2014, volume ekspor kelapa sawit 24.372.011 ton dengan nilai ekspor 19.005.312.000 US\$. Di Indonesia tanaman kelapa sawit sudah diusahakan pada 25 Provinsi, kecuali DKI Jakarta, Jateng, DI. Yogyakarta, Jatim, Bali NTB, NTT, Sulut, dan Malut dengan luas areal 10.754.801 ha dan produksi 29.278.189 ton. Tanaman kelapa sawit sebagian besar diusahakan

di Wilayah Sumatera 6.803.547 ha (63,26 persen) kemudian Wilayah Kalimantan 3.451.949 ha (32,09 persen), Wilayah Sulawesi 354.704 ha (3,29 persen), Wilayah Maluku dan Papua 111.254 ha (1,03%), dan Wilayah Jawa 33.348 ha (0,31 persen). Luas areal kelapa sawit di Papua Barat 49.597 ha (0,46 persen) dengan produksi 73.991 ton (Dirjenbun, 2015). Pengembangan tanaman kelapa sawit dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya serangan hama dan penyakit tanaman. Salah satu hama yang dapat menyebabkan kerusakan daun kelapa sawit adalah ulat bulu.

Pada tanaman kelapa sawit, gejala serangan ulat bulu hampir sama dengan serangan ulat api.

Pada serangan berat, daun kelapa sawit terlihat hanya tinggal lidi saja. Di Indonesia, hama ulat bulu terdiri dari beberapa jenis diantaranya *Dasychira* spp, *Orgyia leucostigma*, *Calliteara horsfieldii*, *Amathusia phidippus*, *Ambadra rafflesi*, dan *Pseudoresia desmierdechenoni*. *Amathusia phidippus* tingkat populasi kritis adalah 2-5 ekor/pelepah pada tanaman dewasa dan 1 ekor/bibit pada tanaman di pembibitan. Untuk jenis lain populasi kritis adalah 5-10 ekor pelepah (Anonim, 2015).

Hama ulat bulu *Orgyia* spp. dikenal dengan *tussock moth* (ngengat *tussock*). Serangga ini bersifat kosmopolitan, kecuali daerah *neotropical*. *Orgyia* Ochsenheimer, 1810 mempunyai beberapa sinonim sebagai berikut: *Notolophus* Germar, 1812; *Orgyia* Zetterstedt, [1839]; *Teia* Walker, 1855; *Clethrogyna* Rambur, 1866; *Thylacigyna* Rambur, 1866; *Trichosoma* Rambur, 1832; *Micropterogyna* Rambur, 1866; *Apterogynis* Guenée, 1875; *Hemerocampa* Dyar, 1897; dan *Telochurus* Maes, 1984 (Anonim, 2017a).

Pada bulan Juni 2016, ditemukan kerusakan tanaman kelapa sawit yang disebabkan oleh hama ulat bulu *Orgyia* sp. Serangan hama ulat bulu *Orgyia* sp. terjadi pada Perkebunan kelapa sawit PT. Yongjing Investindo di Kampung Nimbai, Distrik Marmare, Kabupaten Manokwari, Provinsi Papua Barat. Serangan hama ini pertama kali dilaporkan pada pertanaman kelapa sawit di daerah tersebut. Hama ulat bulu *Orgyia* sp. belum pernah dilaporkan menyebabkan serangan serius pada tanaman kelapa sawit. Walaupun demikian, perlu diantisipasi kedepan karena mempunyai potensi terjadi ledakan populasi di lapangan. Berdasarkan hal tersebut maka dilakukan penelitian dengan tujuan untuk mengidentifikasi jenis hama ulat bulu, tingkat kerusakan, populasi hama, dan musuh alaminya.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan di lapangan dan laboratorium. Penelitian lapangan dilakukan pada Perkebunan kelapa sawit PT. Yongjing Investindo di Kampung Nimbai, Distrik Marmare, Kabupaten Manokwari, Provinsi Papua Barat, sedangkan penelitian laboratorium dilaksanakan di Laboratorium Terpadu Hama dan Penyakit, Balai Penelitian Tanaman Palma pada bulan Juni dan Juli 2016.

Lokasi penelitian ditetapkan berdasarkan daerah serangan hama ulat bulu *Orgyia* sp. pada tanaman kelapa sawit berumur sekitar empat tahun.

Pengambilan Contoh Hama

Pada waktu pengambilan contoh, hama ini berada pada stadia larva tua, pupa dan imago. Larva, pupa dan imago *Orgyia* sp. yang ditemukan pada daun kelapa sawit, dikoleksi kemudian dimasukkan dalam wadah plastik (Gambar 1) dan dibawa ke laboratorium. Larva atau pupa tersebut dipindahkan dan dipelihara dalam kotak plastik sampai menjadi imago kemudian diidentifikasi. Dalam proses pemeliharaan, serangga tersebut diberi makan daun kelapa sawit segar. Penggantian makanan serangga ini dilakukan setiap 1-2 hari.



Gambar 1. Hama *Orgyia* sp. yang dikoleksi dari Perkebunan kelapa sawit PT. Yongjing Investindo, Papua Barat

Figure 1. *Orgyia* sp. pests were collected from oil palm estate at PT. Yongjing Investindo, West Papua.

Identifikasi Hama

Identifikasi hama dan musuh alami dilakukan di laboratorium berdasarkan ciri-ciri morfologi larva, pupa dan imago (Hall dan Buss, 2014; Goodwin, 2008; Foltz, 2016).

Kerusakan Tanaman

Pada perkebunan kelapa sawit yang ter-serang hama ulat bulu *Orgyia* sp., dipilih secara sengaja tiga lokasi untuk estimasi persentase kerusakan daun. Jarak dari satu lokasi dengan lokasi lainnya antara 400 - 500 m. Dari setiap lokasi dipilih secara acak masing-masing 30 pohon contoh. Dari setiap pohon diestimasi persentase kerusakan mahkota daun kemudian disesuaikan dengan skoring kerusakan seperti pada hama pemakan daun kelapa *Sexava* spp. Kriteria skoring kerusakan daun kelapa akibat serangan *Sexava* adalah sebagai berikut: 0 = sehat, 1 = ringan (tingkat kerusakan mahkota daun berkisar 1 - 25%),

2 = sedang (tingkat kerusakan mahkota daun berkisar 26 - 50%), 3 = berat (tingkat ke-rusakan mahkota daun berkisar 51 - 75%) dan 4 = sangat berat (tingkat kerusakan mahkota daun berkisar 76 - 100%) (Wagiman *et al.*, 2012).

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Kondisi Agroekologi Tanaman Kelapa Sawit

Di Indonesia tanaman kelapa sawit diusahakan dalam bentuk Perkebunan Rakyat, Perkebunan Negara dan Perkebunan Swasta. Sistem penanaman kelapa sawit dilakukan secara monokultur dalam skala yang sangat luas mempunyai resiko terjadinya ledakan hama atau penyakit. Ketersediaan tanaman inang kelapa sawit secara terus menerus di lapangan dapat menjadi salah satu faktor yang dapat menunjang terjadi ledakan hama, sehingga keberadaan hama tidak selalu dipengaruhi lagi oleh musim kemarau atau musim hujan. Pada saat ini hama ulat api, ulat kantong, dan ulat bulu menyerang kelapa sawit tanpa memandang musim (Susanto, 2014). Kondisi tanaman kelapa sawit yang ditanam pada Perkebunan kelapa sawit PT. Yongjing Investindo, Papua Barat, dilakukan secara monokultur, tanaman terawat dengan baik dan di antaranya ditanam tanaman penutup tanah *Centrosema pubescense* (Gambar 2). Kondisi seperti ini, kemungkinan juga dapat menunjang perkembangan hama *Orgyia* sp. di lapangan.



Gambar 2. Tanaman penutup tanah *Centrosema pubescense* pada Perkebunan kelapa sawit PT. Yongjing Investindo, Papua Barat.

Figure 2. Cover crops, *Centrosema pubescense*, at the oil palm plantation PT. Yongjing Investindo, West Papua.

2. Ekobiologi Hama *Orgyia* sp.

2.1. Biologi Hama *Orgyia* sp.

Hama ulat bulu *Orgyia* sp. (Lepidoptera: Erebidae: Lymantriinae), mengalami metamorfosis sempurna dari stadia telur, larva, pupa dan imago.

a. Stadia Telur

Telur diletakkan dalam satu massa di atas kepompong imago betina, dan ditutupi buih. Jumlah telur yang diletakkan dapat mencapai 300 butir telur (Anonim, 2017b).

b. Stadia Larva atau ulat

Ulatnya dapat berkembang sampai mencapai panjang 1,25 inci dan unik karena terdapat empat kelompok rambut atau bulu seperti sikat berwarna coklat muda di bagian belakang (pada bagian atas dari ruas abdomen pertama sampai ke empat) dan titik/bintik merah (ruas abdomen ke enam dan tujuh). Selain itu, terdapat sepasang kelompok rambut/bulu berwarna hitam yang panjang (ukurannya seperti pensil sehingga disebut rambut pensil = *pencil hairs*) yang muncul pada bagian depan (pada prothorax) dan rambut halus (*light-haired*) pada bagian belakang (ruas abdomen kedelapan) dari tubuh larva. Secara keseluruhan tubuhnya berwarna krem, memiliki garis hitam lebar di bagian belakang dan garis abu-abu lebih lebar pada setiap sisinya, dan kepala berwarna merah oranye (Drees dan Jackman, 1999). Beberapa inang dari hama *Orgyia* spp. adalah *oak*, *cherry*, *hackberry*, dan *willow* (*Salix* sp.) (Hall dan Buss, 2014).

c. Stadia pupa

Ulatnya membuat kepompong berwarna keabu-abuan di celah-celah kulit kayu dan menggabungkan setae didalamnya. Stadia pupa selama 2 minggu (Anonim, 2017b).

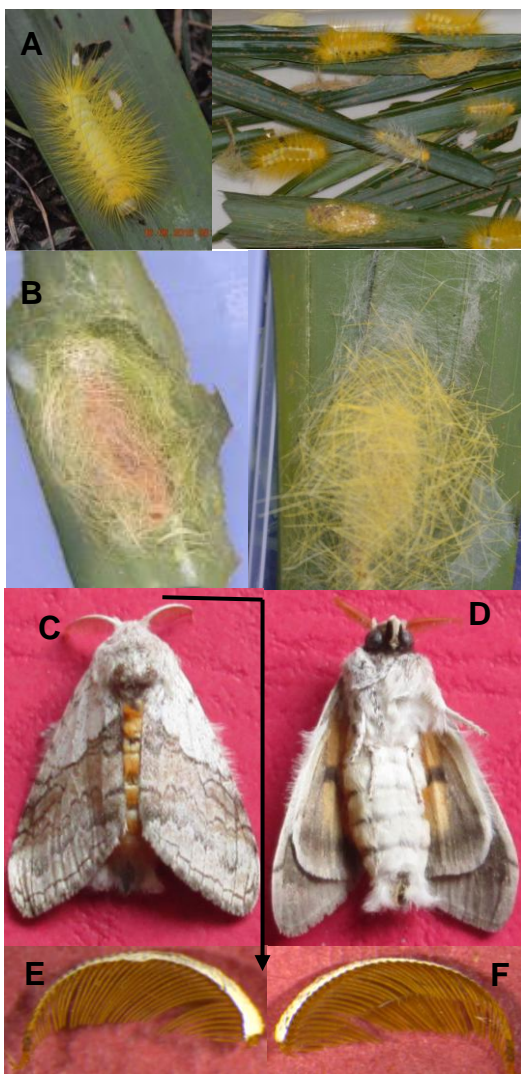
d. Serangga dewasa atau imago

Imago (ngengat) jantan berwarna abu abu dan sayap depan ditandai dengan garis bergelombang yang lebih gelap, dengan rentang sayap sekitar 1,25 inci. Imago betina berwarna putih sampai abu-abu dan tidak memiliki sayap atau sayap tidak berkembang penuh (Drees dan Jackman, 1999).

3. Identifikasi Hama

Hasil identifikasi menunjukkan bahwa hama yang menyerang tanaman kelapa sawit muda di Papua Barat adalah hama ulat bulu *Orgyia* sp. (Gambar 3, 4). Serangga ini dikenal dengan ngengat *tussock* (*tussock moth*). Terdapat

beberapa jenis ngengat *tussock* antara lain *Orgyia leucostigma*, *Orgyia definita*, *Orgyia australis*, dan *Orgyia trigotephras*, (Hall dan Buss, 2014; Meehan *et al.*, 2009; Herbison-Evans dan Crossley, 2017; Slimane *et al.*, 2014). Sekarang ini serangga *Orgyia* sudah dilaporkan terdiri dari 40 spesies (Lampiran 1) (Anonim, 2017). Ngengat *Tussock* termasuk dalam genus *Orgyia*, merupakan ngengat kecil yang mudah dikenal karena larva-nya yang menarik (Hall dan Buss, 2014).



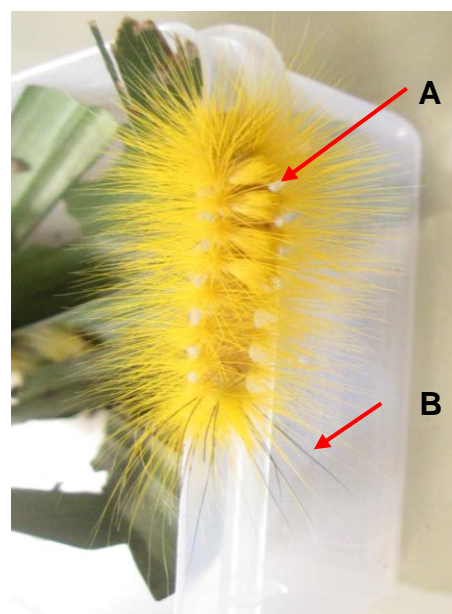
Gambar 3. Karakteristik larva, pupa dan imago ulat bulu *Orgyia* spp. pada kelapa sawit di Papua Barat. (a) larva, (b) pupa, (c) imago jantan (bagian dorsal), (d) imago jantan (bagian ventral), (e) dan (f) antena dilihat dari arah yang berbeda.

Figure 3. Characteristic of larvae, pupae and male adult of hairy caterpillar *Orgyia* spp. on oil palms at West Papua. (a) larvae, (b) pupae, (c) male adult (dorsal view), (d) male adult (ventral view), (e) and (f) antennae of male adult in different view.

Beberapa literatur sebelumnya, menempatkan *tussock moths* pada Famili Liparidae kemudian pada Famili Lymantriidae. Sekarang ini diklasifikasikan dalam Famili Erebidae dalam subfamili Lymantriinae (Beadle dan Leckie 2012 dalam Hall dan Buss, 2014; Goodwin, 2006).

Klasifikasi ulat bulu *Orgyia* sp. yang ditemukan merusak tanaman kelapa sawit di Papua Barat sebagai berikut (Anonim, 2017; Herbison-Evans dan Crossley, 2017; Pinellas County, 2017):

- Kingdom: Animalia
- Phylum: Arthropoda
- Subphylum: Hexapoda
- Class: Insecta
- Order: Lepidoptera
- Superfamily: Noctuoidea
- Family: Erebidae
- Subfamily: Lymantriinae
- Tribe: Orgyiini
- Genus: *Orgyia*



Gambar 4. Ciri khas larva *Orgyia* sp. (a) Terdapat empat kelompok bulu padat (*tussocks*) pada bagian punggung dan (b) berbulu halus pada bagian belakang, beberapa berwarna hitam.

Figure 4. Typical characteristics of *Orgyia* sp. larvae. (a) Four dense tufts of hair (*tussocks*) on back and (b) fluffy tuft on the rear and some hairs black in color.

4. Jenis-Jenis Ngengat Tussock

Banyak jenis ngengat *tussock* yang sudah dilaporkan diantaranya: (a) *Orgyia leucostigma*,

(b). *Orgyia detrita*, (c) *Orgyia definita*, dan (d) *Orgyia australis*. Berikut ini dikemukakan karakteristik morfologi dari empat spesies hama *Orgyia*.

a. Hama *Orgyia leucostigma*

Ulat bulu *whitemarked tussock moth Orgyia* (= *Hemerocampa*) *leucostigma* (J.E. Smith, 1797), memiliki nama umum lain yaitu *Rusty Vapor Moth*. Dalam bahasa Yunani: *leuco* = putih dan *stigma* = tanda atau titik. Hal ini kelihatannya mengacu pada bintik putih pada sayap depan imago jantan (Anonim, 2016; Drees dan Jackman, 1999). Selain itu juga *O. leucostigma* memiliki beberapa sinonim, yaitu *Phalaena leucostigma* Smith, 1797; *Hemerocampa leucostigma*; *Cladophora leucographa* Geyer, 1832; *Acyphas plagiata* Walker, 1855; *Orgyia wardi* Riotte, 1971; *Orgyia oslari* Barnes, 1900; *Orgyia libera* Strecker, 1900 (Anonim, 2017b).

Telur: Pada daerah empat musim, fase telur berlangsung pada musim dingin. Telur diletakkan oleh imago betina setelah kopulasi. Satu imago betina dapat meletakkan sekompok telur sampai mencapai 300 butir telur (Anonim, 2016).

Larva atau ulat: Ulatnya dapat dikenal dari kepala berwarna merah terang dan garis hitam lebar sepanjang bagian punggung yang diapit oleh garis kuning pada masing-masing sisinya. Dua bagian berwarna merah pada ruas abdomen keenam dan ketujuh, dan empat kelompok rambut (bulu) padat (kemungkinan berwarna putih, abu-abu atau kekuningan) pada ruas abdomen pertama sampai empat yang umum terjadi pada beberapa anggota genus. Penanganan ulat bulu perlu mendapat perhatian karena kontak langsung dengan ulat bulu dapat menyebabkan alergi terutama pada bagian tubuh yang sensitif (Anonim, 2016).

Imago: Imago betina, berwarna abu-abu pucat, tidak bersayap sehingga tidak dapat terbang. Imago jantan adalah ngengat berwarna coklat muda dengan pola gelap yang berbeda dan terdapat satu titik putih pada masing-masing sayap depan (Anonim, 2016).

Penyebaran. Serangga ini sangat umum dan tersebar luas di daerah hutan di bagian Timur Amerika Serikat, bagian Selatan Kanada sampai ke Florida dan Texas (Anonim, 2016).

Tanaman inang. *Orgyia leucostigma* bersifat polifag dan memakan 116 genus tumbuhan (Hall dan Buss, 2014). Jenis tanaman inang *O. leucostigma* diantaranya: apel, *birch*, *black locust*, ceri, *elm*, *hackberry*, *hickory*, *oak*, *rose*, *willow.fir*, *hemlock*, *larch*, cemara dan tumbuhan lainnya.

b. Hama *Orgyia detrita*

Orgyia detrita (*Fir Tussock Moth*) memiliki nama umum lainnya yaitu *Live Oak Tussock Moth*. Sinonim dan perubahan taksonomi dari *Orgyia detrita* Guérin-Meneville 1832 adalah *Orgyia inornata* Beutenmueller 1890 dan *Orgyia kendalli* Riotte 1972 (Pinellas County, 2017).

Larva atau ulat: Ulat *Orgyia detrita* hampir sama warnanya dengan *Orgyia leucostigma* tetapi pada bagian sisi tubuhnya berwarna abu-abu dan terdapat bintik *supraspiracular* berwarna oranye. Garis hitam pada bagian *middorsal* diapit oleh bintik-bintik berwarna kuning (Anonim, 2016).

Keunikan dari spesies ini adalah terdapat bintik-bintik berwarna oranye di sepanjang punggung dan sisi samping. Ada bentuk ulat bulu yang lebih gelap, hampir sama dengan *O. leucostigma*. Ulat *O. leucostigma* sangat mirip tapi tidak memiliki kutil berwarna oranye di sepanjang sisi. Rambut dari ulat bulu dapat menyebabkan iritasi pada kulit sensitif (Pinellas County, 2017).

Tanaman inang: Tanaman inang *O. detrita* adalah pohon *Oak* dan *bald cypress* (*Taxodium distichum*) (Hall dan Buss, 2014).

Penyebaran: Pantai Atlantik dari Long Island ke Florida dan bagian barat Texas. Jenis ini lebih banyak ditemukan di Florida dibandingkan dengan *O. leucostigma* (Pinellas County, 2017).

c. Hama *Orgyia definita* (Packard, 1864)

Larva atau ulat: Ulat *O. definita* mudah dikenal dari kepala, pelat *prothoracic* dan *dorsal glands* yang berwarna kuning. Rambut pensil kurang berkembang dibandingkan dengan spesies lainnya. Bulu-bulu seluruh tubuhnya berwarna keputihan dan *verrucae* (struktur mirip kutil atau bintik-bintik di sepanjang tubuh) berwarna kuning muda. Bulu-bulu dari ulat ini dapat menyebabkan iritasi pada kulit.

Imago: Sayap depan imago jantan berwarna coklat keabu-abuan, sedangkan sayap belakang berwarna coklat tua, mendekati warna hitam. Imago betina tidak bersayap.

Penyebaran: Umumnya terdapat di New England and Middle Atlantic states.

Tanaman Inang: Tanaman inang *O. definita* di Florida hanya *willow* (*Salix* sp.), tetapi ditempat lain dapat merusak tanaman *oak*, *maple*, *hackberry*, *birch*, dan *willow* (Hall dan Buss, 2014).

d. Hama *Orgyia australis* Walker, 1855

Larva atau ulat: Ulat *O. australis* mempunyai dua warna, yang pertama berwarna coklat dan kedua memiliki tubuh berwarna kuning, coklat muda, dan kepala berwarna merah. Ulat ini

biasanya berbulu dengan empat kelompok bulu halus berwarna putih atau coklat di bagian dorsal pada abdomen ruas pertama sampai ke empat, dan dua kelompok bulu halus berwarna putih di bagian lateral dari masing-masing sisi pada abdomen satu dan dua. Terdapat dua rambut pensil berwarna hitam di bagian kepala dan satu di bagian abdomen. Rambut atau bulu dari ulat ini dapat menyebabkan iritasi kulit pada orang yang sensitif (Herbison-Evans dan Crossley, 2017).

Imago: Imago jantan memiliki sayap depan berwarna coklat, dengan lebar sayap sekitar 3 cm.

Tanaman Inang: Ulat telah ditemukan makan pada berbagai tanaman termasuk: Bunga Camellia (*Camellia japonica*, Theaceae), Mangrove sungai (*Aegiceras corniculatum*, Primulaceae), Tagasaste (*Chamaecytisus palmensis*, Fabaceae), Pelargonium (*Pelargonium* sp., Geraniaceae), *Acacia* sp., Mimosaceae), *Pinus radiata*, Pinaceae), Bunga Spider (*Grevillea* sp., Proteaceae) (Herbison-Evans dan Crossley, 2017) dan rambutan (*Nephelium lapaecum* Linnaeus) (Thalib *et al.*, 2017).

Penyebaran: Ulat bulu ini sudah ditemukan di North of Western Australia, Queensland, New South Wales, Victoria, South Australia (Herbison-Evans dan Crossley, 2017) dan Sumatera selatan, Indonesia (Thalib *et al.*, 2017).

Berdasarkan karakteristik larva, pupa, dan imago *O. leucostigma*, *O. detrita*, *O. definita*, dan *O. australis* ternyata berbeda dengan *Orgyia* sp. yang ditemukan pada kelapa sawit di Papua Barat tetapi terdapat beberapa kesamaan sehingga diidentifikasi sampai pada taraf genus sebagai ulat bulu *Orgyia* sp. Sehubungan dengan itu, maka diperlukan penelitian lebih lanjut untuk memastikan spesies ulat bulu yang menyerang kelapa sawit di Papua Barat dan ada kemungkinan sebagai spesies baru.

5. Gejala Serangan dan Kerusakan Tanaman

Hama ulat bulu *Orgyia* sp., merupakan hama yang baru pertama kali dilaporkan menyerang tanaman kelapa sawit di Papua Barat. Sudah dilaporkan bahwa hama ini bersifat polifag dengan tanaman inang yang berbeda untuk setiap spesies.

Ciri-ciri serangan dari hama ulat bulu hampir sama dengan serangan ulat api atau ulat siput (Lepidoptera: Limacodidae) yaitu merusak daun kelapa sawit, jika terjadi serangan berat maka daun kelapa sawit terlihat tinggal lidi saja (Anonim, 2015). Oleh sebab itu penduduk dan petugas lapangan menyebutnya sebagai serangan ulat api. Ulat Limacodidae yang menyerang tanaman kelapa sawit diantaranya *Setothosea asigna*, *Setora nitens*, *Darna trima*, *Darna diducta* dan

Darna bradleyi. Jenis ulat api yang paling merusak di Indonesia akhir-akhir ini adalah *S. asigna*, *S. nitens* dan *D. trima* (Haryono, 2011). Hama ulat bulu terdiri dari beberapa jenis di antaranya *Dasychira* spp, *Orgyia leucostigma*, *Calliteara horsfieldii*, *Amathusia phidippus*, *Ambadra rafflesi*, *Pseudoresia desmierdechenoni* dan jenis lainnya. Ulat bulu *Amathusia phidippus*, tingkat populasi kritis adalah 2-5 individu/pelepah dan 1 individu/bibit. Untuk jenis lain populasi kritis adalah 5-10 individu/pelepah (Anonim, 2015).

Larva atau ulat *Orgyia* sp. memakan anak daun (*leaflets*) mulai dari anak daun pada bagian ujung pelepah (ciri khas serangan ulat bulu) hingga tinggal lidi saja (Gambar 5). Rata-rata jumlah hama (ulat dan pupa) yang diamati per pohon adalah > 5 ekor per pohon. Serangan hama ini merata hampir di seluruh areal kebun sawit. Schaefer dan Barth (2006) menyatakan bahwa hama *Orgyia* dapat dipelihara di Laboratorium. Beberapa parasitoid dari ordo Hymenoptera telah ditemukan menyerang hama ulat bulu.



Gambar 5. Kerusakan daun akibat serangan hama *Orgyia* sp. pada kelapa sawit di Papua Barat

Figure 5. Leaf damage caused by *Orgyia* sp. on oil palm at West Papua

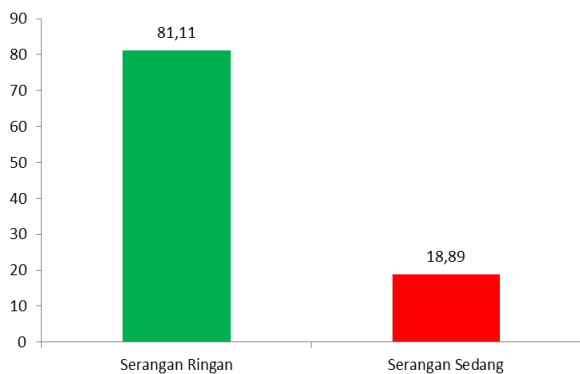
Berdasarkan hasil penelitian ternyata rata-rata kerusakan pertanaman dikategorikan sebagai serangan ringan dan sedang (kerusakan pertanaman bervariasi antara 5 - 40%). Hubungan antara luas daun yang hilang akibat serangan hama dengan penurunan hasil kelapa dapat diestimasi berdasarkan hasil penelitian Balitka (1990). Kehilangan luas daun kelapa yang dimakan hama 5 - 40%, diperkirakan dapat menyebabkan penurunan hasil sebesar 10 - 80%). Pada beberapa jenis hama penurunan hasil baru terlihat sekitar satu tahun setelah terjadi kerusakan. Setelah serangan berhenti, kelapa masih memerlukan waktu sekitar 2-3 tahun untuk mencapai tingkat produksi semula.

Data kerusakan hama *Orgyia* sp. pada Tabel 1 menunjukkan bahwa dari 90 tanaman contoh, ternyata tanaman yang dikategorikan serangan ringan 81,11 % dengan persentase serangan 5 - 20 % dan serangan sedang 18,89 % dengan persentase serangan 30 - 40 % (Gambar 6). Dengan demikian kerusakan akibat serangan hama *Orgyia* sp. diperkirakan dapat menyebabkan penurunan produksi kelapa sawit sehingga perlu dilakukan tindakan monitoring hama secara teratur untuk mencegah ledakan populasi di lapangan.

Tabel. 1. Persentase kerusakan daun kelapa sawit akibat serangan *Orgyia* sp.

Table. 1. Percentage of leaf damage on oil palm caused by *Orgyia* sp.

Lokasi Location	Pohon contoh Sample plants	Kerusakan daun (%) Leaf damage (%)
A	30	17,33
B	30	16,67
C	30	23,33



Gambar 6. Persentase serangan *Orgyia* spp. pada kelapa sawit.

Figure 6. Percentage of *Orgyia* spp. attack on oil palm.

6. Pengendalian Hama *Orgyia* sp.

Jika terjadi eksplosi hama *Orgyia* sp., maka perlu dilakukan pengendalian secara kimiawi dan teknik pengendalian lain yang sesuai seperti aplikasi *Bacillus thuringiensis* (Hall dan Buss, 2014; Goodwin, 2008) dan insektisida nabati serta pemeliharaan tanaman kelapa sawit melalui pemupukan supaya dapat mempercepat *recovery* tanaman kelapa sawit di lapangan.

Minyak *Eucalyptus globulus* dan *E. lehmanii* dilaporkan dapat mempengaruhi sistem saraf dan menyebabkan mortalitas larva *O. trigotephras*. Senyawa volatil hydrocarbon sesquiterpenoid (1.8-cineole, α -pinene) merupakan senyawa utama pada minyak *Eucalyptus* sp. yang bersifat toksik terhadap serangga hama termasuk *O. trigotephras* (Slimane et al., 2014). Perangkap delta besar (*large delta traps*) efektif sebagai alat monitoring populasi dan sekaligus sebagai salah satu cara pengendalian ulat bulu *O. leucostigma* yang menyerang tanaman *blueberry* (Isaccs dan Van Timmeren, 2009). Perakitan perangkap yang spesifik untuk imago *Orgyia* sp. yang menyerang kelapa sawit perlu dilakukan untuk mencegah ledakan populasi hama di lapangan.

Baculovirus seperti DapuNPV dilaporkan dapat menginfeksi larva dari hama *Dasychira pudibunda* (Lepidoptera: Lymantriinae) dan sejumlah spesies hama dari subfamily Lymantriinae diinfeksi oleh jenis *Baculovirus* yang spesifik untuk hama tersebut (Krejmer et al., 2015). *Bacillus thuringiensis* Cry1A dilaporkan juga dapat menginfeksi hama Douglas-fir tussock (Valaitis dan Podgwaite, 2013). Hal ini menunjukkan bahwa hama *Orgyia* sp. dapat terinfeksi dengan jenis entomopatogen *Baculovirus* atau *Bacillus*. Pada Gambar 7, terlihat larva *Orgyia* sp. yang kemungkinan terinfeksi virus.

Genom lengkap dari *Orgyia leucostigma nucleopolyhedrovirus* (OrleNPV) yang diisolasi dari *whitemarked tussock moth* (*O. leucostigma*) telah disequensi, dianalisis, dan dibandingkan dengan genom *baculovirus* lainnya, ternyata berdasarkan *phylogenetic analysis* dan *gene arrangements*, secara umum OrleNPV lebih dekat hubungannya dengan group II alphabaculoviruses *Ectropis obliqua* (EcobNPV), *Apocheima cinerarium* (ApciNPV), *Euproctis pseudoconspersa* (EupsNPV), dan *Clanis bilineata* (ClbiNPV). Data genomik OrleNPV ini dapat bermanfaat dalam analisis genom *baculovirus* berikutnya (Thumbi, et al., 2011). OrleNPV ini juga, kedepan dapat digunakan sebagai salah satu agens hayati yang dapat dikembangkan untuk pengendalian hama *Orgyia* sp. di lapangan.



Gambar 7. Gejala infeksi virus pada ulat *Orgyia* sp. (lihat anak panah)

Figure 7. Symptoms of virus infected on caterpillars of *Orgyia* sp. (see arrow)

KESIMPULAN

Diidentifikasi satu jenis hama ulat bulu yang merusak daun kelapa sawit yaitu *Orgyia* sp. Hama ini pertama kali dilaporkan merusak tanaman kelapa sawit di Papua Barat dengan tingkat serangan ringan dan sedang.

Pengendalian hama ini dapat dilakukan secara terpadu dengan mengutamakan pengendalian yang ramah lingkungan seperti penggunaan insektisida nabati, pemanfaatan virus, pengendalian secara fisik melalui penggunaan perangkap dan lem serangga. Jika terjadi ledakan hama, maka dapat dilakukan secara kimia dengan teknik aplikasi dan dosis yang sesuai diterapkan di lapangan.

Sistem monitoring hama yang teratur dapat dilakukan sebagai tindakan pencegahan sehingga tidak terjadi ledakan populasi di lapangan. Selain itu juga perlu dipelajari lebih lanjut peran musuh alami virus sebagai salah satu agens hayati yang dapat dikembangkan dalam pengendalian hama ulat bulu *Orgyia* sp. di lapangan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih disampaikan kepada Kepala Balai Penelitian Tanaman Palma, Puslitbang Perkebunan, dan Badan Litbang Pertanian, Kementerian Pertanian atas dukungan dana dalam pelaksanaan penelitian ini. Ucapan terima kasih

disampaikan juga kepada Balai Pengkajian Teknologi Pertanian dan Dinas Perkebunan Papua Barat atas bantuan dalam pelaksanaan penelitian di lapang.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2015. Hama Ulat Bulu. <http://nuplanters.com/hama-ulat-bulu/>.
- Anonim. 2016. Species *Orgyia leucostigma* - White-marked Tussock Moth - Hodges#8316. <http://bugguide.net/node/view/521>.
- Anonim. 2017. *Orgyia*. <https://en.wikipedia.org/wiki/Orgyia>.
- Balitka. 1990. Pedoman pengendalian hama dan penyakit kelapa. Badan Litbang Pertanian, Balitka, FAO/UNDP, Ditjenbun, Direktorat Perlindungan Perkebunan.
- Drees, B.M. and J. Jackman. 1999. Field Guide to Texas Insects. Gulf Publishing Company, Houston, Texas.
- Frank, J.H., and J.L. Foltz. 1997. Classical biological control of pest insects of trees in the Southern United States: a review and recommendations. Entomology and Nematology Department, University of Florida, Gainesville, FL. 32611-0630. USDA, Forest Service, FHTET-96-20.
- Foltz, J.L. 2016. Tussock moth caterpillars in north central Florida. Integrated Pest Management Florida. IFAS Extension. Univ. of Florida. http://ipm.ifas.ufl.edu/community/Tussock_Moth_Caterpillars_in_North-central_Florida.shtml.
- Goodwin, C.M.G. 2008. Insect Pests Live Oak Tussock Moth. Texas AgriLife Extension Service; Galveston County Office; Dickinson, TX 77539.
- Hall, D.W. and L. Buss. 2014. Fir tussock moth *Orgyia detrita* Guérin-Méneville; white-marked tussock moth *Orgyia leucostigma* (J.E. Smith, 1797); definite tussock moth *Orgyia definita* Packard, 1864 (Lepidoptera: Erebididae: Lymantriinae). Introduction - Distribution - Description - Life Cycle and Biology - Host Plants - Medical Importance - Natural Enemies - Control - Cultural Entomology - Selected References. UF/IFAS. University of Florida.
- Haryono, N. 2011. Hama dan Penyakit Kelapa Sawit. <http://tehnikbudidayakelapasawit.blogspot.co.id/2011/09/hama-ulat-api-pada-sawit.html>. Akses 26 September 2011.
- Herbison-Evans, D. and S. Crossley. 2017. *Orgyia australis* Walker, 1855 Lymantriidae,

- Noctuoidea. Courtesy of Coffs Harbour Butterfly House. <http://lepidoptera.butterflyhouse.com.au/lyma/australis.html>.
- Isacc, R., dan Van Timmeren, S. 2009. Monitoring and temperature-based prediction of the whitemarked tussock moth (Lepidoptera: Lymantriidae) in bluberry. *Journal of entomology*. 102(2): 637-645.
- Krejmer, M., Skrzecz I, Wasag, B., Szewczyk, B., and Rabalski, L. 2015. The genome of *Dasychira pudibunda* nucleopolyhedrosis (DapuNPV) reveals novel genetic connection between baculoviruses infecting moths of the Lymantriidae family. *BMC genomics* 16:759. DOI 10.1186/s12864-015-1963-9.
- Meehan, T.D., and R.L. Lindroth. 2009. Scaling of individual phosphorus flux by caterpillars of the whitemarked tussock moth, *Orgyia leucostigma*. *Journal of Insect Science* 9:42.
- Pinellas County. 2017. Species *Orgyia detrita* - Fir Tussock Moth - Hodges#8313. <http://bugguide.net/node/view/6732>. Copyright © 2017 Pabu, White-marked Tussock Moth? - *Orgyia detrita*, Pinellas County, Florida, USA.
- Schaefer, P.W and S. E. Barth. 2006. Non-diapause in laboratory-reared North American *Orgyia* spp. and australian *Teia anartoides* (Lepidoptera: Lymantriidae). *Scientific Note. Entomological News*. 117 (1):121-123.
- Slimane, B.B., Ezzine, O., Dhahri, S., and Jamaa, M.L.B. 2014. Essential oils from two Eucalyptus from Tunisia and their insecticidal action on *Orgyia trigotephras* (Lepidoptera, Lymantriidae). *Biological Research* 47(29): 1-8. <http://www.biолres.com/content/47/1/29>.
- Thalib, R., Novizar, Siti Herlinda, Chandra Irsan, dan Triani Adam. 2017. pesies Ulat Bulu dan Tanaman Inangnya yang Ditemukan di Daerah Sumatera Selatan. *Faperta, Universitas Sriwijaya*. http://eprints.unsri.ac.id/325/5/Rosdah_Thalib.
- Thumbi, D.K., R.J.M. Eveleigh, C.J. Lucarotti, R. Lapointe, R.I. Graham, L. Pavlik, H.A.M. Lauzon and B.M. Arif. 2011. Complete Sequence, Analysis and Organization of the *Orgyia leucostigma* Nucleopolyhedrovirus Genome. *Viruses*, 3, 2301-2327; doi: 10.3390/v3112301
- Valaitis, A.P., dan J.D. Podqwaite. 2013. *Bacillus thuringiensis* Cry IA toxin-binding glycoconjugates present on the brush border membrane and in the peritrophic membrane of the Douglas-fir tussock moth are peritrophins. *Journal of Invertebrate pathology* 112(1): 1-8. Doi: 10.1016/j/jip.2012.10.002.
- Wagiman, F.X., M.L.A. Hosang, dan F. Lala. 2012. Dampak serangan hama belalang *Sexava* terhadap kerusakan bunga betina dan buah kelapa. Makalah Seminar Nasional Hasil-hasil Penelitian Pertanian dan Perikanan Tahun 2012. Fakultas Pertanian UGM, 5 September 2012.

Lampiran 1. Jenis-jenis hama *Orgyia*.

No.	Spesies
1.	<i>Orgyia albofasciata</i> (Schintlmeister, 1994)
2.	<i>Orgyia amphideta</i> (Turner, 1902)
3.	<i>Orgyia anartoides</i> (Walker, 1855)
4.	<i>Orgyia antiqua</i> (Linnaeus, 1758) – rusty tussock moth, vapourer moth
5.	<i>Orgyia antiquoides</i> (Hübner, 1822)
6.	<i>Orgyia araea</i> (Collenette, 1932)
7.	<i>Orgyia ariadne</i> (Schintlmeister, 1994)
8.	<i>Orgyia athlophora</i> Turner, 1921
9.	<i>Orgyia aurolimbata</i> Guénéé, 1835
10.	<i>Orgyia australis</i> Walker, 1855
11.	<i>Orgyia basinigra</i> (Heylaerts, 1892)
12.	<i>Orgyia cana</i> H. Edwards, 1881
13.	<i>Orgyia chionitis</i> (Turner, 1902)
14.	<i>Orgyia corsica</i> (Boisduval, 1834)
15.	<i>Orgyia definita</i> Packard, [1865] – definite tussock moth
16.	<i>Orgyia detrita</i> Guérin-Ménéville, [1832] – fir tussock moth
17.	<i>Orgyia dewara</i> Swinhoe, 1903
18.	<i>Orgyia diplosticta</i> (Collenette, 1933)
19.	<i>Orgyia dubia</i> (Tauscher, 1806)
20.	<i>Orgyia falcata</i> Schaus, 1896
21.	<i>Orgyia fulviceps</i> (Walker, 1855)
22.	<i>Orgyia josephina</i> Austaut, 1880
23.	<i>Orgyia leptotypa</i> (Turner, 1904)
24.	<i>Orgyia leucostigma</i> (Smith, 1797) – white-marked tussock moth
25.	<i>Orgyia leuschneri</i> Riotte, 1972
26.	<i>Orgyia magna</i> Ferguson, 1978
27.	<i>Orgyia osseana</i> Walker, 1862
28.	<i>Orgyia papuana</i> Riotte, 1976
29.	<i>Orgyia pelodes</i> (Lower, 1893)
30.	<i>Orgyia postica</i> (Walker, 1855)
31.	<i>Orgyia pseudotsugata</i> (McDunnough, 1921) – Douglas-fir tussock moth
32.	<i>Orgyia recens</i> (Hübner, 1819) – scarce vapourer moth
33.	<i>Orgyia rupestris</i> Rambur, 1832
34.	<i>Orgyia sarramea</i> Holloway
35.	<i>Orgyia semiochrea</i> (Herrich-Schäffer, [1855])
36.	<i>Orgyia splendida</i> (Rambur, 1842)
37.	<i>Orgyia thyellina</i> Butler, 1881
38.	<i>Orgyia trigotephras</i> Boisduval, 1829
39.	<i>Orgyia turbata</i> Butler, 1879
40.	<i>Orgyia vetusta</i> Boisduval, 1852 – western tussock moth