

## IDENTIFIKASI HAMA YANG MENYERANG TANAMAN PADA PERSEMAIAN KEBUN BIBIT RAKYAT DI DESA LILIBOI

Eni S. Rengifuryaan<sup>1</sup>, Cornelia Wattimena<sup>2</sup>, Fransina Latumahina<sup>3\*</sup>

Fakultas Pertanian Jurusan Kehutanan Universitas Pattimura Ambon

\*Corresponding author Email: fransina.latumahina@yahoo.com

### Abstract

**Background:** Pests are animals or groups of animals that cause damage to cultivated plants and cause economic losses.

**Method:** The method used is a quantitative descriptive method to determine the types of pests and forms of damage examined in the Nursery of the People's Nursery (KBR) using a survey method with primary data (pests that attack) and secondary data (temperature, humidity).

**Results:** Based on the results of observations and identification carried out in the field, it was found that the types of pests and forms of damage attacked Linggua (*Petrocarpus Indicus*) and Titi (*Gmelina moluccana*) plants in the KBR nursery in Liliboi Village in an area of 0.25 hectares. In Linggua, five types of pests were found, namely black ants (*Dolichoderus Thoracicus*), wood locust (*Valanga nigricornis*), caterpillar (*Hyposidra talaca*), brown fire caterpillar (*Limantria dispar*), and tachinid flies (*Tachinidae*) with each number of plants observed. 100 puppies. In addition, the forms of damage are rolling leaves, insect bites, and scratched leaves.

**Conclusion:** The types of pests that attack plants are thoracicus), Wood Locust (*Valanga nigricornis*), Jengkal Caterpillar (*Hyposidra talaca*), and Brown Fire Caterpillar (*Limantria dispar*). The forms of damage, namely, rolled leaves, perforated leaves and leaf spots. The highest intensity of attack on the linggua was 73% for wood locust, for titi, 59% for wood locust. Area of attack on plants

**Keywords :** *Identification, pests, community nurseries, Liliboi*

### Abstrak

**Latar Belakang:** Hama adalah binatang atau seke-lompok binatang yang menyebabkan keru-sakan pada tanaman budidaya dan me-nyebabkan kerugian secara ekonomis.

**Metode:** Metode yang digunakan adalah metode deskriptif kuantitatif untuk mengetahui jenis hama dan bentuk-bentuk kerusakan yang di teliti pada persemaian Kebun Bibit Rakyat (KBR) menggunakan metode survey dengan data primer (hama yang menyerang) dan data sekunder (suhu, kelembaban udara).

**Hasil:** Berdasarkan hasil pengamatan dan identifikasi yang dilakukan dilapangan, di dapatkan jenis - jenis hama dan bentuk-bentuk kerusakan yang menyerang tanaman Linggua (*Petrocarpus Indicus*) dan Titi (*Gmelina moluccana*) pada persemaian KBR di Desa Liliboi pada luasan areal 0,25 hektar. Pada Linggua di temukan lima jenis hama yaitu semut hitam (*Dolichoderus Thoracicus*), belalang kayu (*Valanga nigricornis*) ulat jengkal (*Hyposidra talaca*), Ulat Api coklat (*Limantria dispar*), dan Lalat Tachinid (*Tachinidae*) dengan setiap jumlah tanaman yang diamati 100 anakan. Selain itu, bentuk-bentuk kerusakan ialah, Daun menggulung, gigitan serangga, dan daun tergorek.

**Kesimpulan:** Jenis-jenis hama yang menyerang tanaman yaitu *thoracicus*), Belalang Kayu (*Valanga nigricornis*) Ulat Jengkal (*Hyposidra talaca*), dan Ulat Api coklat (*Limantria dispar*). Bentuk-bentuk kerusakan, yaitu, daun menggulung, daun berlubang dan bercak daun. Intensitas serangan yang tertinggi pada linggua adalah belalang kayu 73%, untuk titi yaitu belalang kayu 59%. Luas serangan pada tanaman

**Kata Kunci :** Identifikasi, Hama, Kebun bibit rakyat, Liliboi

## PENDAHULUAN

Hama adalah binatang atau sekelompok binatang yang menyebabkan kerusakan pada tanaman budidaya dan menyebabkan kerugian secara ekonomis. Pengertian lain tentang hama adalah suatu gangguan yang terjadi pada tanaman yang disebabkan oleh binatang sehingga menyebabkan kerusakan tanaman secara langsung yang dapat dilihat bekasnya seperti gigitan (Rukmana, 2002)

Kebun Bibit Rakyat (KBR) merupakan salah satu program prioritas Kementerian Kehutanan yang telah dilaksanakan sejak tahun 2010, guna menyiapkan bibit berkualitas dalam jumlah yang cukup untuk mendukung program penanaman di areal lahan sasaran Rehabilitasi Hutan dan Lahan di seluruh Indonesia. (Peraturan Menteri Kehutanan.2013)

KBR yang terletak pada Kecamatan Laihitu Barat Desa Liliboi yang di kelolo oleh kelompok tani dengan luasan area persemaian 0,25 hektar yang di ketuai oleh Bapak Dan. KBR Liliboi memiliki 5 jenis tanaman yaitu dari tanaman kehutanan (linggua dan titi) dan tanaman pertanian (pala, cengkeh dan coklat), untuk jumlah tanaman yang ada pada KBR Liliboi yaitu 25.000.

Balai Pengelolaan Daerah Aliran Sungai dan Hutan Lindung (BPDASHL) Waehapu Batu Merah merupakan salah satu balai yang menyelenggarakan kegiatan persemaian dalam jumlah yang besar guna untuk meningkatkan produksi bibit tanaman yang baik. Satriani (2020) menyatakan bahwa bibit yang diproduksi di persemaian permanen diharapkan memiliki sistem perakaran yang kompak dan terarah, sehat, struktur seimbang antara batang dan akar. Salah satu faktor pembatas dalam keberhasilan tanaman untuk tumbuh optimal yaitu adanya serangan hama maupun penyakit. Serangan hama dan penyakit dapat terjadi pada benih, bibit dan tanaman di lapangan. Serangan hama dan penyakit yang menyerang persemaian dapat mengganggu pertumbuhan dan mengurangi kualitas bibit bahkan dapat menyebabkan kematian bibit (Suharti, 2015). Serangga merupakan penyebab kerusakan pada bagian tanaman. Serangga dapat dikatakan sebagai hama apabila dapat merugikan tanaman secara fisiologis

dan secara ekonomis (Asmaliyah dan Darwiati, 2012).

Dalam rangka pelestarian hutan dan lingkungan, bibit tanaman dikatakan berkualitas apabila pertumbuhannya baik serta bebas dari serangan hama dan penyakit. Oleh karena itu, indentifikasi terhadap serangan hama dan penyakit perlu dilakukan dalam rangka menekan jumlah yang terserang sehingga tidak menimbulkan kerugian. Pentingnya mengidentifikasi hama dan penyakit yang disebabkan oleh patogen baik biotik maupun abiotik sangat diperlukan untuk mengetahui cara mengidentifikasinya dan cara penanggulangannya (Triwibowo, 2014). Akan tetapi kerusakan persemaian, saat ini cukup banyak dan mengawatirkan, disebabkan oleh hama. Hama dapat merusak produktivitas tanaman, dan menyebabkan berbagai macam kerusakan pada tanaman. Terutama akibat aktifitas makan dan berkembang biak serangga hama. Hal ini merupakan permasalahan yang perlu diatasi dan diperhatikan dalam persemaian.

Negeri Liliboi terletak di pinggiran Kota Ambon termasuk dalam wilayah Kabupaten Maluku Tengah, namun berada satu daratan dengan wilayah Kota Ambon. Negeri liliboi memiliki salah satu persemaian yang dimana persemaian tersebut memiliki luas 0,25 ha dengan beberapa jenis bibit yang dibuat yaitu cengkeh, pala, linggua, titi, dan coklat. Dengan jumlah keseluruhan tanaman adalah 25.000 tanaman. Didalam persemaian tersebut terdapat hama yang menyerang.

## MATERI DAN METODE

Penelitian dilaksanakan di Kebun Bibit Rakyat (KBR) pada desa Liliboi mulai dari bulan Juni – Juli 2022. Alat dan Bahan yang digunakan

- Alat tulis menulis
- Kamera untuk dokumentasi
- Botol plastik untuk mengisi serangga yang ditemukan pada bibit/semai
- Pinset untuk mengambil serangga yang ditemukan pada bibit/semai
- Mistar untuk mengukur bibit/semai
- Thermometer untuk mengukur suhu udara

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini ialah alkohol 70%, objek dalam penelitian

adalah hama pada bibit/semay di persemain Kebun Bibit Rakyat (KBR) dengan jumlah masing-masing tanaman 100 anakan.

Metode yang digunakan adalah metode deskriptif kuantitatif untuk mengetahui jenis hama dan bentuk-bentuk kerusakan yang di teliti pada persemaian Kebun Bibit Rakyat (KBR) menggunakan metode survey dengan data primer (hama yang menyerang) dan data sekunder (suhu, kelembaban udara).

**Pelaksanaan Penelitian**

Penelitian dilakukan dalam dua tahap yaitu penelitian lapangan dan penelitian laboratorium.

**Pelaksanaan Penelitian Lapangan**

Prosedur penelitian lapangan yakni:

- 1) Penentuan plot pada pesemaian, dengan pengambilan sampel secara keseluruhan 100%.
- 2) Melakukan pengamatan dan identifikasi setiap bagian tanaman untuk mengetahui kerusakan disebabkan hama.
- 3) Menghitung, mengukur dan dokumentasi semay yang diamati.
- 4) Pemberian atau pembagian lebel pada semay berdasarkan kerusakan yang dialami.
- 5) Pengumpulan hama yang didapat dan identifikasi

**Pelaksanaan Penelitian Laboratorium**

Identifikasi hama dilaksanakan di Laboratorium Silvikultur Fakultas Pertanian Universitas Pattimura Ambon dengan menggunakan buku kunci Determinasi Serangga menurut Kalshoven (1981).

**Parameter yang di amati**

Pengumpulan data primer diperoleh dari pengamatan langsung di lapangan terhadap jenis-jenis serangga yang menyerang tanaman linggua dan titi. Kriteria serangan seperti yang dikemukakan oleh Mardji 2000, dapat dilihat pada Tabel 3.1

**Tabel 1. Kriteria dan Skor Serangan-Hama.**

Kriteria	Gejala Serangan	Skor
Sehat	Tidak ada serangan	0
Terserang Ringan	Jumlah daun yang terserang dan jumlah serangan pada masing-masing	1

	daun yang terserang sedikit	
Terserang Sedang	Jumlah daun yang terserang dan jumlah serangan pada masing-masing daun yang terserang agak banyak	2
Terserang Berat	Jumlah daun yang terserang dan jumlah daun serangan masing-masing daun yang terserang banyak	3
Mati	Seluruh daun rontok atau tidak ada tanda-tanda kehidupan	4

a. Intensitas Serangan

Untuk menghitung kerusakan tanaman maka digunakan rumus, dari Natawig-ena (1982), yakni :

$$IS = \frac{\sum(nxV)}{Z \cdot N} \times 100\%$$

Dimana:

IS= Intensitas Serangan

n = Jumlah Tanaman dari Tiap Kategori Serangan

v = Nilai Skala dari Tiap Kategori Serangan

Z =Nilai Skala dari Kategori Serangan Tertinggi

N = Banyaknya tanaman yang diamat Menurut Direktorat Perlindungan Tanaman Pangan dan Direktorat Perlindungan Tanaman Perkebunan, nilai skala skor kerusakan tanaman/bagian tertentu tanaman, dapat dilihat pada Tabel 2.

**Tabel 2. Penilaian Intensitas Serangan**

Nilai Skala	Presentase Serangan (%)	Kriteria
0	0	Normal
1	1 – 25	Serangan Ringan
2	26 – 50	Serangan Sedang
3	51 – 75	Serangan Berat
4	>76	Serangan Sangat Berat

b. Luas Serangan (LS)

Luas serangan serangga digunakan rumus luas serangan yang dikemukakan oleh Natawigena (1982), sebagai berikut:

$$P \frac{a}{b} \times 100\%$$

Dimana :

P = Luas Serangan

a = Jumlah Tanaman yang Terserang

b = Jumlah Tanaman yang Diamati

Kategori serangan didasarkan pada kriteria penentuan kategori yang terdapat pada Tabel 3.

**Tabel 3. Kriteria Penentuan Kategori Serangan**

Persentase Luas Serangan (%)	Kategori Serangan
0	Normal
1 – 25	Serangan Ringan
26 – 50	Serangan Sedang
51 – 75	Serangan Berat
>76	Serangan Sangat Berat

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**Jenis-Jenis Hama Yang Menyerang Pada KBR Liliboi**

Serangan hama pada KBR liliboi terdapat lima jenis hama yang menyerang yaitu:

**Semut Hitam (*Dolichoderus thoracicus*)**

Semut hitam merupakan salah satu Jenis hama yang menyerang tanaman linggua yang dikenal dengan nama latin *Dolichoderus Thoracicus*. Semut hitam merupakan spesies semut yang daerah penyebarannya tersebar luas di Asia Tenggara, terutama di daerah dengan ketinggian kurang dari 1.300 meter di atas permukaan laut. Semut merupakan serangga sosial yang berperan sebagai pengurai bahan organik dan indikator pengaruh aplikasi pestisida di areal perkebunan. (Triwibowo, H., Jumani & Emawati, 2014). Namun, semut juga dianggap sebagai serangga perusak karena dapat

merusak tumbuhan, terutama saat berbunga dan berbuah. (Bambang et al., 2019).

Semut hitam biasanya hidup dalam organisasi sosial yang terdiri dari sejumlah individu dan membentuk suatu masyarakat yang disebut koloni. Koloni semut terdiri dari kelompok-kelompok yang disebut kasta. Semut hitam terdiri dari beberapa kasta, yaitu: ratu, pejantan, dan pekerja. Semut pekerja dibagi dua, yaitu pekerja dan prajurit. Kasta-kasta semut mempunyai tugas yang berbeda-beda, akan tetapi tetap saling berinteraksi dan bekerja sama demi kelangsungan hidupnya.

Ratu semut memiliki tubuh yang lebih besar daripada anggota koloninya yang lain, panjangnya sekitar 4,9 milimeter, bagian kom komponen mata berkembang dengan sempurna dan memiliki mekanisme terbang berupa sayap yang tadinyaberkembang dengan baik setelah tahap dewasa. Biasanya berkoloni Ada lebih dari satu ratu. Biasanya setiap 100-200 semut pekerja terdapat satu ekor ratu. Ratu semut siap kawin meninggalkan sarang bersama semut jantan untuk kawin dalam kondisi sekitar mendukung perkawinan biasanya terjadi di udara atau sering disebut dengan kopulasi terbang Setelah pernikahan, sang ratu melepas sayapnya dan menemukan tempat bersarang yang bagus dan terlindung untuk menaruh telurnya. Pada hari-hari awal pembentukan koloni, sang ratu merawat, mencari makanan untuk diberikan kepada anak-anaknya dari kelenjar air liur (salivary gland) atau cadangan lemak di otot terbangnya. Saat koloni berkembang dan memiliki pekerja, maka ratu hanya tinggal di sarang dan hanya bertugas menghasilkan telur dan mengatur koloni.

Semut jantan lebih kecil dari ratu, berwarna hitam, memiliki antena dan sayap seperti ratu, dan komponen mata berkembang sempurna. Lebih banyak semut jantan dari pada semut ratu, tetapi masa hidupnya pendek. Hanya semut jantandiproduksi pada waktu-waktu tertentu dalam setahun, yaitu pada musim kawin dan Setelah kawin dengan ratu, semut jantan biasanya mati.

Semut pekerja memiliki fitur yang mudah dikenali, panjangnya 3,6-4,1 mm, warna pada kaki coklat, dada, dan

mekanisme penerbangannya tidak pernah berkembang (tanpa sayap), bagian dari perut meruncing ke depan dengan satu atau dua tonjolan di punggung, warna antena coklat dan tipe geniculate, yaitu ruas pertama memanjang dan ruas berikutnya membentuk sudut dengan ruas pertama. Semut pekerja memiliki penyengat, rahang yang kuat, dan kelenjar menghasilkan asam formiat. Alat-alat ini bertindak sebagai pertahanan untuk melawan musuh dan melindungi diri sendiri dan koloninya.

Ukuran tubuh semut pekerja bervariasi. Produksi pekerja dari telur Ratu yang membangun sarang terlebih dahulu berukuran lebih kecil dibandingkan dengan pekerja yang lahir belakangan. Dalam hal ini muncul 2 kasta pekerja, perawakan tinggi disebut dengan prajurit dan yang kecil menjadi pekerja. Semut prajurit memiliki kepala besar, terdiri dari kitin yang kuat dan rahang atas yang kuat. Tugas prajurit adalah melawan dan melindungi sarang. Selain itu semut prajurit ini juga membantu pekerja membawa makanan

#### **Belalang Kayu (*Valanga nigricornis*)**

Belalang merupakan salah satu hama yang menyerang semua jenis tanaman mulai dari tanaman kehutanan, tanaman sayuran dan tanaman buah-buahan. Salah satu jenis hama belalang yang menyerang tanaman kehutanan (Titi dan linggua) yaitu belalang kayu (*Valanga Nigricornis*).

Belalang kayu (*Valanga Nigricornis*) termasuk ordo Orthoptera, family Acrididae yang berasal dari Asia Timur. Ordo Orthoptera mendorong sayap belakang tepat di bawah sayap depan. Tipe perkembangan bersifat paurometabolik sedangkan tipe aparatus oral menggigit dan mengunyah. Serangga ini aktif pada siang hari dan bertelur di permukaan tanah.

Belalang (*Valanga nigricornis*) disebut juga belalang yang memiliki ciri-ciri antena pendek, sayap depan lurus dan agak keras, sayap belakang berselaput, panjang badan 6,2 cm. dan memiliki kaki belakang yang lebih panjang dari kaki depan. Nimfa dan dewasa belalang ini berwarna kuning kehijauan pucat dan panjang sekitar 44-72 mm (Kalshoven, 1981). *V. nigricornis* bersifat fitofag atau pemakan

berbagai jenis tumbuhan. Pada populasi yang tidak terkontrol, *V. nigricornis* merusak tanaman sehingga berpotensi besar sebagai hama tanaman (Sofyan, 2010). Lee (2013) menambahkan bahwa *V. nigricornis* dapat menyerang bibit tanaman dan tanaman yang baru ditransplantasikan, sedangkan *V. nigricornis* bukanlah hama tanaman utama di Malaysia. Menurut Rukmana (1997), belalang *V. nigricornis* berwarna abu-abu kecoklatan dengan paha coklat dan betis kemerahan atau ungu. Panjang belalang betina 58-71 mm dapat hidup selama 3-4 bulan, sedangkan panjang belalang jantan 49-63 mm dan dapat hidup 4-5 bulan. (Wattimena, C. M. dkk, 2018)

Organ betina dewasa *V. nigricornis* memiliki miselium telur atau disebut oosit. Setelah itu, telur ditekan ke dalam tanah hingga kedalaman 5-8 cm, yang dibungkus dengan massa busa, yang kemudian mengering dan mengeras. Telur coklat panjangnya 2-3 cm. Setelah 5-7,5 bulan, telur menetas. Biasanya terjadi pada awal musim hujan (Oktober-November). Hama belalang kayu yang menyerang meyerang tanaman linggua dapat dilihat pada Gambar 1.



#### **Ulat Jengkal (*Hyposidra talaca*)**

Ulat jengkal (*Hyposidra talaca*) termasuk dalam ordo Lepidoptera dan family Noctuidae yang biasa ditemukan pada daerah tropis dan subtropis. Morfologi dari ulat jengkal sendiri ialah tubuh berwarna hijau dengan memiliki garis-garis putih atau hitam dibagian tubuhnya, panjang pada tubuh 1-1,5 cm. siklus hidup ulat jengkal (*Hyposidra talaca*) terbagi atas 4 tahapan yaitu mulai dari telur, larva, pupa, dan imago.

Larva berwarna hijau muda dan panjang tubuhnya kurang lebih 23 mm. Larva memiliki tiga pasang garis putih yang membentang dari mesonotum ke ujung perut. Larva berjalan bengkok sekitar satu inci

di tengah tubuh. larva *Chrysodeixis chalcites* melewati lima tahap perkembangan selama perkembangannya. Kepala tahap primer berwarna hitam dan panjang 3 mm. Larva tahap kedua berwarna hijau, panjang tubuhnya 6 mm, larva tahap ketiga memiliki 4 bintik dan dua bintik hitam pada pronotumnya. Larva stadium ketiga berukuran panjang kurang lebih 13 mm dengan 4 bintik hitam dan 2 bintik hitam pada pronotum. Larva bintang keempat memiliki 3 pasang garis putih yang membentang dari mesonota ke perut. Larva instar lima tidak memiliki bercak hitam pada pronotumnya seperti pada instar empat. Umur hama ini dari telur hingga menetas adalah 18-24 hari. Hama ulat jengkal yang menyerang tanaman lingga dapat di lihat pada Gambar 2.



**Gambar 2. Ulat jengkal (*Hyposidra talaca*) Pada Persemaian KBR di Liliboi**

#### **Ulat Api cokelat (*Limantria dispar*)**

Ulat api termasuk dalam family *Lymantriidae* dan ordo *Lepidoptera*. Lepidoptera (Kupu-kupu) memiliki sayap selaput tetapi diisi dengan sisik atau alang-alang. Serangga dari kelas ini berevolusi secara holometabolik. Larva Lepidoptera (Kupu-kupu) memiliki bagian mulut yang mengunyah, sedangkan imago memiliki bagian mulut yang menjilat.

Untuk panjang tubuh ulat api cokelat mulai dari 6-7 cm, pada bagian tubuh berwarna coklat atau coklat kehitaman dengan terdapat garis transversal putih menonjol pada sisi tubuh. Siklus hidupnya sendiri mulai dari telur, larva dan dewasa (imago). Ulat api coklat akan menaruh atau mengeluarkan telur pada daun tanaman yang akan diserang. Selanjutnya telur akan menetas menjadi larva. Larva inilah yang akan memakan daun tanaman, setelah itu larva akan membuat sarang dari daun untuk berubah menjadi

pupa. Pupa akan mengalami proses metamorfosis dan menjadi dewasa. Untuk melihat gambar hama ulat api dapat dilihat pada Gambar 3.



**Gambar 3. Ulat Api cokelat (*Limantria dispar*) Pada Persemaian KBR di Liliboi**

#### **Lalat Tachinid (*Tachinidae* Sp)**

Lalat Tachinidae adalah Serangga biasanya terdapat pada tumbuhan, karena lalat ini adalah hama atau parasit pada tanaman. Tachinidae dapat ditemukan di hampir setiap lingkungan yang ditemukan di seluruh dunia, termasuk termasuk gurun, hutan, padang rumput, di pegunungan dan kadang-kadang di habitat tertentu.

Lalat Tachinid termasuk dalam ordo Diptera dan family *Tachinidae*. Ordo Diptera hanya memiliki sepasang sayap yaitu sayap depan. Sepasang sayap belakang dimodifikasi menjadi halter, yaitu rocker, mendeteksi arah angin, dan merupakan alat pendengar. Bagian mulut imago Diptera adalah tipe penyengat, seperti nyamuk, atau tipe penjilat, seperti tikus rumah. Jenis evolusi Diptera adalah Holometabola yang menyebabkan kerusakan besar pada tanaman sayuran dari famili Leguminosae, Brassicaceae, Liliaceae, Solanaceae dan lain-lain. Hama ini merupakan hama yang baru tiba di Indonesia. Diptera adalah serangga yang memiliki dua pasang sayap. Serangga ordo Diptera mengalami metamorfosis sempurna. Metamorfosis sempurna merupakan metamorfosis yang terdiri dari empat tahap yaitu telur, larva, pupa dan dewasa.

Ciri-ciri dari lalat Tachinid dengan ukuran tubuh 3-15 mm, Perut sebagian besar berbulu abu-abu / hitam besar yang kuat. Antenna 3 lingkaran, lingkaran ketiga terkadang membulat sering dengan seorang aristo yang tidak puber dan memanjang, postscutellum sangat kuat.

Pada lima jenis hama yang menyerang tanam KBR masuk dalam tipe kerusakan yaitu: kerusakan fisik. Kerusakan fisik. Kerusakan fisik tanaman adalah kerusakan yang disebabkan langsung pada struktur fisik tanaman seperti daun, batang, bunga, buah atau akar. Kerusakan fisik ini dapat disebabkan oleh hama yang mengunyah, menghisap atau merusak bagian tanaman. Kerusakan fisik tanaman dapat menimbulkan berbagai akibat, seperti penurunan produksi, penurunan kualitas hasil pertanian, pertumbuhan terhambat bahkan kematian tanaman.

### Bentuk-Bentuk Kerusakan

#### Bentuk-Bentuk Kerusakan Pada Linggua (*Ptrocarpus indicus*)

Ada dua bentuk kerusakan yang terdapat pada tanaman linggua yaitu daun menggulung dan daun berlubang yang di sebabkan oleh serangan hama. Dapat di lihat pada Gambar 5.4. dan 5.5.

#### Daun Menggulung

Bentuk kerusakan ini di disebabkan oleh semut hitam (*Dolichoderus thoracicus*) dapat dilihat langsung pada gambar 5.4 Bentuk kerusakan yang yang ditimbulkan oleh semut hitam saat menyerang tanaman linggua adalah dengan daun yang menggulung pada bagian pucuk daun tanaman sehingga dapat menyebabkan ukuran daun mengecil, perubahan tekstur daun yang menjadi kasar dan ketebalan daun menjadi lebih tebal dibanding daun yang tidak terserang serta warna tepi daun yang menguning. Kerusakan akibat serangan semut hitam (*Dolichoderus thoracicus*) dengan menggulung daun digunakan sebagai sarang sehingga menghambat pertumbuhan tanaman linggua. Jumlah tanaman yang terserang serangan hama semut hitam yang ditemukan pada persemaian sebanyak 7 (tujuh) tanaman, dan bagian yang terserangan adalah pucuk daun.



Gambar 4. (a) Bentuk Kerusakan, (b) hama yang menyerang pada KBR Liliboi

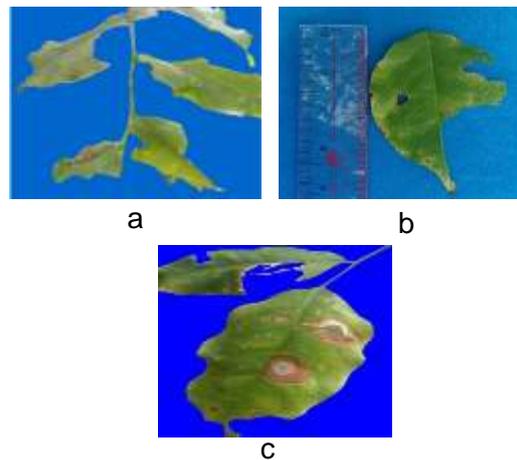
#### Daun Berlubang

Pada daun berlubang di sebabkan oleh tiga serangga yaitu belalang kayu (*Valanga nigricornis*), ulat jengkal (*Hyposidra talaca*), dan Ulat Api coklat (*Limantria dispar*).

Bentuk kerusakan yang di sebabkan oleh belalang kayu (*Valanga nigricornis*) dapat di lihat pada Gambar 5.5. (a). Daun yang terserang berlubang-lubang dengan beragam bentuk dan ukuran mulai dari 1,5 - 10 cm. Daun mengering, dan deformasi pada daun. Deformasi adalah perubahan bentuk atau struktur, deformasi pada daun terjadi ketika bentuk atau struktur daun berubah dari bentuk normal atau sehat karna disebabkan oleh berbagai faktor seperti serangan penyakit, serangan hama, kekurangan nutrisi atau kondisi lingkungan yang tidak sesuai. Belalang kayu (*Valanga nigricornis*) merusak daun linggua, sehingga hal ini dapat menyebabkan daun kesulitan dalam proses fotosintesis. Bagian daun yang terserang di mulai dari pangkal daun, ujung daun dan tepi daun. Bentuk pola gigitan yang ditinggalkan belalang kayu pada daun linggua dengan bentuk pola bergerigil kasar tidak beraturan. Mulut pada belalang kayu memiliki beberapa bagian, termasuk rahang bawah yang kuat dan gigi kecil yang digunakan untuk mengunyah kayu. Mulut belalang ada di dalam kepala dan tidak terlihat dari luar. Daun yang terserang akan lebih rentang terhadap serangan hama lainnya. Bentuk-bentuk kerusakan tersebut setelah dilakukan identifikasi langsung, maka didapati hasil bahwa gejala-gejala tersebut diciptakan oleh hama belalang kayu (*Valanga Nigricormis*).

Gambar 5.5.(b).Kerusakan pada tanaman linggua di persemaian yang disebabkan oleh ulat jengkal (*Hyposidra talaca*) dimana tanda seperti gigitan yang khas bergerigi halus pada daun berlubang. Diameter kerusakan yang disebabkan oleh ulat jengkal yaitu sebesar 0,3 cm - 9,5 cm. Selain itu Gejala serangan berupa daun yang berlubang-lubang, karena ulat muda senang sekali memakan jaringan diantara tulang daun, sedangkan ulat tua lebih menyukai seluruh bagian daun dan memakanya hingga tersisa tulang tulang daun. Ulat jengkal sangat aktif pada siang hari pada saat suhu udara berkisar antara 37 – 39 OC namun ketika suhu udara meningkat diatas 40 Oc sudah sulit menemukannya di antara ranting pohon. Pada saat malam hari ulat ini bersembunyi diantara dedaunan dan celah ranting. (Latumahina, F. S., & Lihawa, M. (2020). Pada fase larva, ulat jengkal memakan daun tanaman dengan cara mengiris daun. Sedangkan pada fase dewasa ulat jengkal berubah menjadi kupu-kupu ini biasanya menyerang pada buah dan biji dengan cara menghisap nutrisi.

Bentuk kerusakan ulat api coklat yang dapat kita lihat pada Gambar 5.5. (c). Bentuk kerusakan akibat sarangan yaitu adanya bekas gigitan dengan bentuk bercak bulat dan berlubang pada daun dengan diameter yaitu 0,4 – 5,6 cm. Pada awal gigitan bekas yang ditinggalkan berwarna hijau dan semakin lama akan mengalami perubahan dari hijau ke warna kecoklatan dan mengering. Hama ini memiliki bentuk mulut berbeda dengan serangga lainnya yaitu memiliki mulut atau rahang seperti jarum. *Limantria dispar sp* menyerang dengan cara mengikis dan memakan secara intensif pada daun hingga hanya meninggalkan epidermis bagian atas. Daun yang terserang berat akan mati kering seperti bekas terbakar, serta menguningnya dan sehingga menyebabkan kerontokan daun tanaman.



Gambar 5. (a),(b),(c) Bentuk-Bentuk Kerusakan Daun Berlubang

#### Bentuk-Bentuk Kerusakan Pada Titi (*Gmelina moluccana* Back)

Pada Titi terdapat dua bentuk kerusakan yaitu daun tergores dan berlubang yang di sebabkan oleh lalat Tachinid dan belalang kayu. Bentuk kerusakan dapat dilihat pada Gambar 6 dan 7

#### Bercak Daun

Bentuk kerusakan yang disebabkan oleh lalat Tachinid yaitu jaringan pada daun menjadi kosong dan tampak guratan-guratan kecil berwarna putih bening, perak, dan kuning kecoklatan dengan pola kerusakan acak tidak beraturan di permukaan daun. Pada serangan yang lebih lanjut, liang gorokan yang berwarna putih bening akan mengalami perubahan warna kecoklatan yang di mana di dalamnya terdapat larva larva yang berkembang. Gejala-gejala tersebut merupakan ciri khas dari hama penggerek daun. Tanaman yang terkena hama akan menunjukkan gejala daun bercak yang disebabkan oleh oviposisi dan liang gorokan yang berbentuk seperti ular. Pada serangan yang parah hampir seluruh helaian daun tergores sehingga menggiring dan berubah warna menjadi coklat seperti terbakar.



**Gambar 6. Bentuk-Bentuk Kerusakan Bercak Daun**

**Daun Berlubang**

Gigitan serangga pada tanaman titi di sebabkan oleh belalang kayu (*Valanga nigricornis*) dengan bentuk serangan yang ditimbulkan yaitu dapat dilihat pada Gambar 5.7 dimana terdapat bekas gigitan pada areal daun dan terdapat lubang kecil hingga besar dengan ukuran diameter 0.2 cm - 28 cm. Bagian daun yang terserang ialah bagian tepi daun, ujung daun dan pangkal daun. Serangan hama ini, dapat memperlambat pertumbuhan dan perkembangan tanaman serta dapat mengakibatkan kematian pada tanaman karena daun yang terserang tidak dapat berfotosintesis dengan baik.



**Gambar 7. Bentuk-Bentuk Kerusakan Daun Berlubang**

**Kerusakan Tanaman pada KBR**

**Intensitas Serangan**

Intensitas serangan hama adalah ukuran atau tingkat keparahan serangan atau kerusakan tumbuhan atau hewan oleh hama dan pengaruhnya terhadap pertumbuhan, perkembangan dan produktivitas organisme yang terserang. Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa intensitas serangan pada tanaman linggua dan titi bervariasi, tergantung pada lokasi, dan faktor-faktor lingkungan lainnya. Dapat dilihat pada Tabel 4 dan 5.

Tanaman linggua merupakan tanaman bernilai ekonomi tinggi dan memiliki keunikan dalam industri pertanian dan kehutanan, sering kali menjadi sasaran hama yang dapat menyebabkan kerusakan

serius. Berdasarkan hasil penelitian, intensitas serangan pada tanaman linggua pada tabel 5.1 yaitu;

**Tabel 4. Intensitas Serangan Tanaman Linggua (*Ptrocarpus indicus*)**

Jenis Hama	Presentasi Serangan	Kategori Serangan
Semut Hitam	11 %	Rusak Ringan
Belalang Kayu	73%	Rusak Berat
Ulat Jengkal	32%	Rusak Sedang
Ulat Api	20%	Rusak Ringan

Berdasarkan hasil perhitungan intensitas serangan pada tabel 5.1 didapatkan nilai intensitas serangan dengan kategori serangan rusak berat (73%) yang disebabkan oleh belalang kayu, rusak sedang (32%) disebabkan oleh ulat jengkal, dan rusak ringan (11% dan 20%) yang disebabkan oleh semut hitam dan ulat api. Dari keempat hama tersebut intensitas serangan tertinggi yaitu pada belalang kayu. Hal ini disebabkan karena adanya perbedaan morfologi antar semut, ulat jengkal dan ulat api. Belalang memiliki kaki yang panjang serta sayap yang lebar sehingga mempercepat penyebarannya. Belalang merupakan serangga herbivora yang terkenal sebagai serangga dengan kemampuan melompat melampaui jarak hingga 20 kali panjang tubuhnya. Sedangkan ulat dan semut tidak bisa terbang jauh dan melompat dari tempat satu ketempat lainnya seperti belalang. Dengan demikian aktivitas mencari makan belalang lebih cepat dibandingkan ulat dan semut.

Selain itu ada perbedaan siklus hidup masing-masing hama. Untuk siklus hidup belalang sekitar 6-8 bulan, maka mengakibatkan kerusakan yang ditimbulkan lebih besar dibandingkan dengan hama yang lainnya yang memiliki siklus hidup pendek seperti ulat jengkal dan ulat api. Sedangkan untuk semut kerusakannya hanya untuk beberapa tanaman karena tanaman yang di rusak hanya untuk sarang atau tempat tinggal jadi kerusakan yang ditimbulkan juga sedikit.

Dalam penelitian ini, didapatkan intensitas serangan pada tanaman titi yaitu dapat di lihat pada Tabel 5.

**Tabel 5. intensitas serangan pada tanaman titi**

Jenis Hama	Presentase Serangan	Katagori Serangan
Belalang Kayu	59%	Rusak Berat
Lalat Tachinid	44%	Serangan Sedang

Intensitas serangan adalah 59% yang masuk dalam katagori serangan rusak berat yang di sebabkan oleh belalang kayu sedangkan untuk Lalat Tachinid (*Tachinidae* Sp) memiliki intensitas serangan 44 % dengan katagori serangan sedang. Kerusakan yang diakibatkan oleh belalang kayu lebih besar dibandingkan Lalat Tachinid.

### Luas Serangan

Luas serangan merupakan keseluruhan atau area yang terkena serangan hama atau kerusakan tanaman, hewan atau ekosistem tertentu. Area yang terinfeksi didefinisikan sebagai area yang rusak atau terpengaruh oleh serangan hama. Dalam menganalisis luas serangan pada tanaman titi dan linggua akibat serangan hama yang signifikan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa serangan hama pada tanaman linggua dan titi memiliki dampak yang luas, dengan sebagian besar tanaman terinfeksi dan mengalami kerusakan serius pada daun. Selain itu, serangan hama juga meluas dengan adanya penyebaran yang cukup luas pada area tanaman, mengakibatkan kerugian yang signifikan pada kualitas dan kuantitas daun. Analisis luas serangan ini memberikan pemahaman yang lebih baik tentang tingkat keparahan serangan hama dan kerusakan yang ditimbulkan pada tanaman titi dan linggua. Luas serangan pada tanaman linggua dan titi dapat dilihat pada Tabel 6.

**Tabel 6. Luas Serangan Tanaman Linggua dan Titi**

No	Jenis Tanaman	Luas Serangan (LS)	Katagori Serangan
1.	Linggua ( <i>Ptrocarpus Inducus</i> )	80 %	Berat
2.	Titi ( <i>Gmelina Moluccana Back</i> )	61%	Berat

Luas serangan dari kedua jenis tanaman menunjukkan serangan berat dimana tanaman linggua 80% yang masuk dalam katagori sangat berat, sedangkan untuk tanaman titi 61% yang masuk dalam katogori serangan berat juga. Hal itu, disebabkan juga karena tidak terawatnya persemaian sehingga terjadinya serangan hama serta jarak antara tanaman yang menyebabkan luas serangan hama menjadi cepat.

Faktor internal yang mempengaruhi keberadaan dan perkembangan hama di areal adalah kemampuannya untuk bereproduksi. Kapasitas reproduksi serangga tergantung pada tingkat reproduksi dan rasio jenis kelamin (sex ratio) serangga jantan dan betina. Faktor eksternal seperti suhu tubuh serangga sangat dipengaruhi oleh suhu sekitar, Menurut penelitian yang dilakukan oleh Nyamukondiwa dan Terblanche (2009) mengenai pengaruh suhu pada serangga hama, suhu optimal untuk beberapa spesies serangga hama tanaman adalah sekitar 25-30°C, namun terdapat beberapa spesies serangga hama yang lebih disukai suhu yang lebih tinggi atau lebih rendah dari rentang tersebut. Selain itu kondisi musim panas juga dapat mempengaruhi aktivitas serangga, jika suhu terlalu tinggi akan menghambat aktivitas serangga. Serangga dapat hidup tetapi tidak aktif atau disebut keadaan aestivation (tidur panas), yaitu keadaan serangga yang tidak aktif karena berada pada titik maksimalnya. Kondisi seperti itu dapat mencegah serangga bertelur atau bahkan mempersingkat masa hidup serangga, karena setiap serangga memiliki suhu tertentu untuk hidup dan berkembang biak. Suhu pada Persemaian KBR di Liliboi

adalah 29 °C. Suhu 29°C adalah suhu yang relative tinggi, terutama jika dibandingkan dengan suhu rata-rata di banyak daerah di seluruh dunia. Namun, suhu ini dapat dianggap sebagai suhu yang hangat atau moderat di daerah-daerah dengan iklim tropis seperti Indonesia. (Hebert, M. (2000).

Faktor-faktor yang mempengaruhi kerusakan diantaranya kultur teknis, iklim dan makanan.

#### a. Kultur Teknis

Hasil penelitian menunjukkan tindakan perawatan tanaman yang meliputi pemupukan, sanitasi dan penyiangan tidak dilakukan. Karena tanaman tidak pernah dipupuk yang menyebabkan penurunan daya tahan tanaman akibat serangan hama. Soemartono (1980) mengatakan bahwa tumbuhan yang kekurangan unsur N tidak dapat menghasilkan/merangsang pertumbuhan jaringan baru pada bagian yang digerak. Selain itu, memperbaiki kondisi tanah melalui pemupukan yang tepat (proporsi yang tepat tergantung kondisi tanah) berdampak positif pada pertumbuhan tanaman. Tindakan pengendalian hama tidak pernah dilakukan, mengakibatkan penyebaran hama lebih lanjut dan banyak tanaman yang terserang, sedangkan sanitasi atau pembersihan tidak pernah dilakukan di wilayah studi atau bagian tanaman yang terinfeksi, sehingga sangat memudahkan hama. menyebar ke tanaman lain. Selain itu, gulma tidak pernah dilakukan penyiangan sehingga akan menyebabkan persaingan antara gulma dan tanaman untuk nutrisi, karbon dioksida dan air, mengakibatkan pertumbuhan tanaman terhambat dan rentan terhadap hama. Oleh karena itu pemupukan, pengendalian hama, sanitasi dan penyiangan harus dilakukan agar tanaman tahan akan hama. menurut Soemartono (1980) bahwa kultur teknis dapat menjadi langkah penting untuk mengurangi atau bahkan menghilangkan kerusakan yang disebabkan oleh hama.

#### b. Iklim

Faktor iklim (suhu, kelembaban, dan kecepatan angin) turut menunjang pertumbuhan tanaman maupun perkembangan hama. Dimana suhu optimal selama penelitian yaitu 25-30°C dan kelembaban diatas 80% cocok untuk

perkembangan jenis hama yang ditunjukkan dengan besarnya luas serangan yang sangat tinggi.

#### c. Makanan

Aktivitas hama dipengaruhi oleh ketersediaan pakan yang berkaitan dengan kualitas dan kuantitas pangan. Kualitas tanaman linggua dan titi terlihat sebagai tanaman inang dimana bagian tanaman tersebut merupakan makanan yang cocok untuk perkembangan hama. Sunjaya (1970) mengatakan bahwa penyebaran dan perkembangan hama ditentukan oleh faktor nutrisi. Ketersediaan makanan dengan kualitas yang sesuai dan jumlah yang cukup untuk serangga menyebabkan pertumbuhan populasi serangga yang cepat. Sebaliknya, ketika makanan

### SIMPULAN

Jenis-jenis hama yang menyerang tanaman yaitu *thoracicus*), Belalang Kayu (*Valanga nigricornis*) Ulat Jengkal (*Hypsidra talaca*), dan Ulat Api coklat (*Limantria dispar*). Bentuk-bentuk kerusakan, yaitu, daun menggulung, daun berlubang dan bercak daun. Intensitas serangan yang tertinggi pada linggua adalah belalang kayu 73%, untuk titi yaitu belalang kayu 59%. Luas serangan pada tanaman Linggua dan Titi adalah, 80% dan 61%

### DAFTAR PUSTAKA

- Asmaliyah A. I. dan Darwiati W. 2012. Identifikasi dan Potensi Kerusakan Rayap Pada Tanaman Tembesu Di Kebun Percobaan Way Hanakau, Lampung Utara. *Jurnal Penelitian Hutan Tanaman Industri*. 10 (1): 187-194
- Bambang, Y., Diba, F., & Anwari, M. S. (2019). Identifikasi Serangga Dan Penyakit Di Areal Persemaian Pt. Sari Bumi Kusuma Di Kecamatan Bukit Raya Kabupaten Katingankalimantan Tengah. *Jurnal Hutan Lestari*, 7(3), 1478–1485.  
<https://doi.org/10.26418/jhl.v7i3.37624>

- Cybex.pertanian.go.id.KutuPutih(*pseudococcus*).dari<http://cybex.pertanian.go.id/artikel/96297/kutu-putih-pseudococcus/>. Diakses 27 Mei 2022
- de Kok, R, 2012, A Revision of The Genus *Gmelina* (Lamiaceae), Kew Bulletin
- de Kok, R, 2012, A Revision of The Genus *Gmelina* (Lamiaceae), Kew Bulletin Vol.67: 293-329, ISSN: 0075-5974/EISSN: 1874-9334
- Dyah-forestry.blogspot.com.14 juni 2010. Persemaian. Di akses 27 mei 2022 dari <https://dyahforestry.blogspot.com/2010/06/persemaian.html>
- Erlin Rahayu, 28 maret 2012 faktor-faktor yang mempengaruhi kehidupan serangga. di akses 11 november 2022 dari <http://kuliahagribisniselin.blogspot.com/search/label/Perlitan>
- Fredikurniawan.com. 2022. Klasifikasi dan morfologi pohon angšana pterocarpus indicus. Di akses 30 mei 2022 dari <https://fredikurniawan.com/klasifikasi-dan-morfologi-pohon-angšana-pterocarpus-indicus/>
- Haryanti, D., Budyaningrum, L., Denisa, E., & Hanik, N. R. (2021). identifikasi hama dan penyakit pada tanaman pucuk merah (*syzygium oleana*) di desa nglurah tawangmangu. *florea : jurnal biologi dan pembelajarannya*, 8(1), 39. <https://doi.org/10.25273/florea.v8i1.9183>
- Hebbert, M. (2000). *Cities And The Tropics: Representations And Realities*, Routledge
- Kalshoven, L. G. E., 1981.The Pest of Crops in Indonesia. Revised and Tranlated By P.A. fVan der laan. P.T. Ichtar Baru-Van Hoeve. Jakarta.
- Kayugembol.blogspot.com. 14 februari 2011. Kayu gambol. Di akses 30 mei 2022 dari [https://kayugembol.blogspot.com/2011/02/kayu-gembol-linggua\\_14.html](https://kayugembol.blogspot.com/2011/02/kayu-gembol-linggua_14.html)
- Latumahina, F. S., & Lihawa, M. (2020). Serangan Hama Pada Tegakan Ekaliptus (*Eucalyptus alba*) di Kawasan Hutan Lindung Gunung Nona Kota Ambon. *Agrologia*, 9(1).
- Natawigena,1990.EntomologiPertanian.Penerbit Orba Sakti, Bandung.
- Natawigena, 1982. Pestisida dan kegunaannya. Universitas Padjajaran. Bandung.
- Nyamukondiwa, C., & Terblanche, J. S. (2009), Within-Generation Variatio Of Critical Thermal Limits In Adult *Bactrocera dorsalis* (*Diptera: Tephritidae*): Implication For Forecasting Global Warming Impacts. *Journal Of Applied Entomology*, 133(4), 316-325. Doi:10.1111/J.1439--418.2008.01340.x
- Ramadhan, M., Naemah, D. and Yamani, A., 2020. Analisis Intensitas Kerusakan Mahoni (*Swietenia mahagoni*) Akibat Serangan Hama dan Penyakit Tumbuhan. *Jurnal Sylva Scienteeae*, 3(4), pp.667-674.
- Rukmana, R. 2002. Hama Tanaman dan Teknik Pengendalian. Yogyakarta: Kanisius
- Rumini, W., T.L Mardiningsih & E. Karmawati. 2007. Inventarisasi Serangga Hama Serta Musuh Alami pada Tanaman Jarak Pagar (*jatropha curcas l.*) di Kebun Induk Jarak Pagar Pakuwon. [www.balita.litbang.pertanian.go.id](http://www.balita.litbang.pertanian.go.id). Diakses tanggal 02 Desember 2016.
- Sadiyah,K.(2010,Juni).Persemaian.Diakses27Mei2022,dari<http://dyahforestry.blogspot.com/2010/06/persemaian.html>
- Sampul Pertanian.com. 27 september 2016.Mengenal Hama Belalang. Diakses 27 mei 2022 dari <https://www.sampulpertanian.com/2016/09/hama-belalang.html> Kutu Putih (*pseudococcus*)
- Shoim, A. (2016). *Estimasi populasi belalang di perkebunan karet Desa Purwodadi Kecamatan Maluku Kabupaten Pulang Pisau* (Doctoral dissertation, IAIN Palangka Raya).
- Solusiagro.com. 28 Desember 2020. Berbagai Jenis dan Macam Hama Pada Tanaman yang Penting untuk Diketahui. Diakses pada 27 mei 2022 dari <https://www.solusiagro.com/jenis-hama-tanaman/>
- Soemartono, S., 1980. Materi Khusus Singkat Pengelolaan Hama Terpadu. Universitas

- SamRatulangi, Manado. Tidak Dipublikasikan.
- Suharti, T. Kurniaty R, Siregar N, dan Darwiati, W. 2015. Identifikasi Dan Teknik Pengendalian Hama Dan Penyakit Bibit Kranji (*Pongamia Pinnata*). Jurnal Perbenihan Tanaman Hutan. Vol.3 No.2, Desember 2015: 91-100. ISSN :2354-8568
- Sunjaya, P. I., 1970. Dasar – dasar Ekologi Serangga.
- Sumardika, Agus. 23 juni 2015. Semut Hitam/Ireng. Di akses 11 November 2022 dari <https://biodiversitywarriors.kehati.or.id/artikel/semut-hitam-ireng/>
- Triwibowo H, Jumani, dan Emawati, H. 2014. Identifikasi Hama Dan Penyakit
- Terblanche, J. S. & Nyamukondiwa, C., (2009). Within-generation variation of critical thermal limits in adult *Bactrocera dorsalis* (Diptera: Tephritidae): implications for forecasting global warming impacts. *Journal of Applied Entomology*, 133(4), 316-325. doi: 10.1111/j.1439-0418.2008.01340.x
- Peraturan Menteri Kehutanan. 2013 Permenhut No.12/Menhut-II/2013 Tentang Pedoman Teknis Kebun Bibit Rakyat. Jakarta.
- Wattimena, C. M., Pelupessy, L., & Selang, S. L. A. (2018). Identifikasi Jenis Hama Tanaman Damar (*Agathis alba*) Di Hutan Lindung Sirimau Kota Ambon Provinsi Maluku. *Agrologia*, 5(2).