

STUDI TINGKAT KERUSAKAN BIBIT MAHONI (*Swietenia mahagoni*) YANG DISEBABKAN OLEH SERANGGA DI PERSEMAIAN

Study the level of damage to mahogany (*Swietenia mahagoni*) seedlings
caused by insects in the nursery

Jabar Ali Dika, Basir, dan Normela Rachmawati

Jurusan Kehutanan

Fakultas Kehutanan Universitas Lambung Mangkurat

ABSTRACT. This study aims to measure the frequency and intensity of insect attacks on mahogany seedlings (*Swietenia mahagoni*), also determine the level of damage that was caused by insect that attack mahogany seeds (*S. mahagoni*). Data used in this research is primary data and secondary data. Primary data is obtained through observations by making direct by grouping the level of insect attacks, secondary data is carried out by recording and measuring data to the agencies that was related to the environmental factors of the research location such as climate, humidity and temperature in the nursery. The results of the data shows that the frequency of insect attacks is about 78.6% and the frequency of leaf spot disease (leaf spot) is about 16%, while the overall attack of the frequency rate is about 94.6%, then the intensity of attacks on healthy seedlings is about 27, 317 seedlings were slightly damaged, 146 moderately damaged seeds, 1 seeds were severely damaged and 9 seedlings died with an intensity of attack of 32.4%, the damage rate that was caused by the insect and also leaf spot that attack mahogany seedlings (*S. mahagoni*) fall into the category of moderate damage. Based on the results of this study, insects and diseases that attack mahogany seedlings (*S. mahagoni*) in the nursery of The Centre of Watershed Management and Barito Protected Forests (BPDASHL) were green grasshopper insects (*Oxya chinensis*), stem borer insects (*Xylosandrus* sp.), Walang sangit insects (*Leptocorisa acuta*) and leaf spot diseases (leaf spot). Plant control is needed such as giving pesticides, natural enemies, from a kind of parasitoid wasp that attacks larvae *Xylosandrus*, and uses fungicides or wood vinegar.

Keywords: Insects, Mahogany, Intensity of attacks, Level of damage.

ABSTRAK. Penelitian ini bertujuan untuk mengukur frekuensi serangan serangga pada bibit mahoni (*Swietenia mahagoni*), mengukur intensitas serangan serangga pada bibit mahoni (*S. mahagoni*), dan mengetahui tingkat kerusakan akibat serangan serangga yang menyerang bibit mahoni (*S. mahagoni*). Data yang digunakan pada penelitian ini berupa data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh melalui observasi di lapangan dengan melakukan pengamatan langsung terhadap kondisi bibit mahoni dengan cara pengelompokkan tingkat serangan serangga, data sekunder dilakukan dengan pencatatan dan pengukuran data ke instansi terkait terhadap faktor-faktor lingkungan lokasi penelitian seperti iklim, kelembaban, dan suhu yang terdapat pada persemaian tersebut. Hasil data tingkat frekuensi serangan serangga sebesar 78,6% dan frekuensi serangan penyakit bercak daun (*leaf spot*) sebesar 16%, sedangkan tingkat frekuensi serangan keseluruhan didapatkan sebesar 94,6 %, kemudian intensitas serangan didapatkan 27 bibit sehat, 317 bibit rusak ringan, 146 bibit rusak sedang, 1 bibit rusak berat dan 9 bibit yang mati dengan intensitas serangan sebesar 32,4%, tingkat kerusakan akibat serangan serangga dan penyakit bercak daun (*leaf spot*) yang menyerang bibit mahoni (*S. mahagoni*) masuk dalam kategori tingkat kerusakan sedang. Berdasarkan hasil penelitian ini serangga dan penyakit yang menyerang bibit mahoni (*S. mahagoni*) di persemaian Balai Pengelolaan Daerah Aliran Sungai dan Hutan Lindung Barito (BPDASHL) adalah serangga belalang hijau (*Oxya chinensis*), serangga penggerek batang (*Xylosandrus* sp.), serangga walang sangit (*Leptocorisa acuta*) dan penyakit bercak daun (*leaf spot*) yang menyerang bagian daun. Diperlukan pengendalian tanaman seperti memberi pestisida, musuh alami, yaitu dari sejenis tawon parasitoid yang menyerang larva *Xylosandrus*, dan menggunakan fungisida atau cuka kayu.

Kata kunci: Serangga, Mahoni, Intensitas Serangan, Tingkat Kerusakan.

Penulis untuk korespondensi: Surel: dika.misery@gmail.com

PENDAHULUAN

Mahoni (*Swietenia mahagoni*) merupakan tanaman yang banyak dikembangkan di hutan rakyat (HR). Tumbuhan ini termasuk dalam famili *Meliaceae* dengan ordo *Sapindales* yang merupakan tanaman tahunan. Spesies pada famili ini termasuk ke dalam spesies yang sangat penting di dunia baik dalam aspek ekonomi maupun aspek ekologi. Pada umumnya anggota *Meliaceae* dimanfaatkan untuk penghasil kayu, buah, atau kandungan bahan kimianya. Beberapa spesies penghasil kayu yang bernilai ekonomi adalah mahoni (*S. mahagoni*), mimba (*A. indica*) dan mindi (*M. azedarach*) yang mengandung zat-zat yang bisa dijadikan sebagai bahan pestisida. Tetapi dalam perkembangannya sekarang ini persediaan tegakan alami *Meliaceae* sudah mulai menurun drastis (Muellner *et al*, 2011).

Tinggi pohon mahoni (*S. mahagoni*) dapat mencapai ± 35 m dengan diameter dapat mencapai hingga 125 cm. Batang berbentuk silindris, tidak berbanir, berakar tunggang, percabangan banyak, dan kayunya memiliki getah yang kental. Pohon Mahoni sangat suka dengan tempat yang terkena sinar matahari langsung (intoleran), tetap bisa hidup walaupun tumbuh di tanah yang gersang. Mahoni juga dapat digunakan sebagai tanaman rehabilitasi, selain itu kayunya dipakai untuk venir dekoratif dan kayu lapis, serta dapat digunakan sebagai bahan baku untuk furniture, panel, perkapalan dan barang-barang kerajinan (Martawijaya *et al*, 2005).

Tanaman mahoni yang ditanam di hutan kota dan di jalanan berguna sebagai filter udara. Sedangkan daunnya bertugas menyerap polusi udara di sekitarnya dan juga dedaunan itu akan melepaskan oksigen (O_2) yang membuat udara di sekitar menjadi segar. Pada saat hujan turun, tanah dan juga akar-akar pepohonan itu akan "mengikat" air hujan tersebut, sehingga menjadi cadangan air bagi pohon mahoni (Anneahira, 2010).

Pohon mahoni yang akan dipakai sebagai tanaman pemulihan harus dari bibit yang sehat, contoh faktor yang harus diperbaiki untuk mendapatkan bibit yang sehat yaitu dengan cara memberikan media tanam yang baik. Keberadaan sumber daya hutan di Indonesia beberapa tahun ini mengalami

proses penurunan, baik penurunan dari segi kualitas dan kuantitasnya. Penurunan kualitas dan kuantitas tersebut disebabkan oleh seperti kebakaran hutan, *illegal logging*, peralihan fungsi lahan dan serangan hama.

Berdasarkan paparan serta permasalahan di atas, maka penulis mencoba melakukan penelitian dengan obyek bibit Mahoni (*S. mahagoni*) yang merupakan jenis tanaman yang banyak dimanfaatkan masyarakat untuk berbagai kebutuhan hidup, setiap tahunnya mengalami peningkatan seiring dengan bertambahnya populasi manusia. Sehingga mendorong kesadaran masyarakat akan pentingnya menjaga kelestarian dan perlindungan hutan, dibuktikan dengan adanya pembangunan hutan tanaman, reboisasi dan penghijauan. Namun, salah satu penentu keberhasilan dalam membudidayakan tanaman mahoni yaitu adanya hama tanaman.

Pengetahuan tentang jenis-jenis serangga yang terdapat ditanaman mahoni dibutuhkan sebagai dasar untuk menentukan tindakan pengendalian hama. Selain itu informasi potensi jenis-jenis serangga juga diperlukan untuk mewaspadaai serangan serangga yang suatu waktu, sehingga dapat melakukan tindakan pencegahan secara tepat dan akurat.

METODE PENELITIAN

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Persemaian Balai Pengelolaan Daerah Aliran Sungai dan Hutan Lindung Barito (BPDASHL) yang terletak di Jalan Sungai Salak No. 28 \pm 3 km dari jalan utama provinsi dan berada dalam wilayah administratif, Kecamatan Banjarbaru Selatan, Kota Banjarbaru, Provinsi Kalimantan Selatan. Waktu penelitian dimulai pada bulan Oktober 2017 sampai Mei 2018, kegiatan ini mencakup pembuatan proposal, penelitian ke lapangan, pengolahan data primer serta sekunder dan penulisan hasil penelitian (skripsi).

Alat dan Bahan Penelitian

Alat yang dibutuhkan pada penelitian ini yaitu alat tulis menulis untuk mencatat data di lapangan, kalkulator untuk menghitung

data yang diperlukan, lup digunakan untuk melihat serangga yang berukuran kecil, kamera digunakan untuk mendokumentasikan kegiatan dan obyek selama berlangsungnya penelitian dan *Tally Sheet*. Bahan yang diperlukan untuk penelitian ini adalah bibit Mahoni (*S. mahagoni*) yang berjumlah 500 bibit dengan luas petak 1 meter x 1,5 meter dan berumur 12 bulan.

Cara Kerja Penelitian

Proses pengambilan data yang dilakukan pada penelitian ini meliputi data primer dan data sekunder. Data primer didapatkan dari observasi ke lapangan dengan melakukan pengamatan langsung terhadap kondisi bibit mahoni yang ada di persemaian dengan cara pengelompokkan tingkat serangan serangga menggunakan kriteria menurut Mardji (2000), cara menentukan nilai atau skor serangan serangga pada setiap bibit dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Cara menentukan Nilai (skor) serangan serangga pada setiap bibit

Kriteria	Kondisi Bibit	Skor
Sehat	Tidak ada gejala serangan	0
Rusak Ringan	Jumlah daun yang terserang dan jumlah serangan pada masing-masing daun yang terserang sedikit atau daun rontok sedikit	1
Rusak Sedang	Jumlah daun yang terserang dan jumlah serangan pada masing-masing daun yang terserang agak banyak atau daun rontok agak banyak	2
Rusak Berat	Jumlah daun yang terserang dan jumlah serangan pada masing-masing daun yang terserang banyak	3
Mati	Seluruh daun layu atau rontok atau tidak ada tanda-tanda kehidupan	4

Pengumpulan data sekunder dilakukan dengan pencatatan dan pengukuran atau mengambil data langsung ke instansi terkait terhadap faktor-faktor lingkungan yang meliputi: lokasi penelitian, iklim, kelembaban, dan suhu yang terdapat pada persemaian tersebut.

Analisis Data

Frekuensi kerusakan bibit (*F*), frekuensi bibit yang terserang serangga (*F_s*), frekuensi bibit yang terkena penyakit (*F_p*), dihitung menurut Singh dan Mishra (1992) dalam Mardji (2000) dengan membandingkan jumlah bibit yang diserang dan jumlah seluruh bibit yang diamati dalam persen seperti rumus berikut:

$$F = \frac{\text{Jumlah bibit rusak dan yang mati}}{\text{Jumlah seluruh bibit yang diamati}} \times 100\%$$

$$F_s = \frac{\text{Jumlah bibit yang terserang serangga}}{\text{Jumlah seluruh bibit yang diamati}} \times 100\%$$

$$F_p = \frac{\text{Jumlah bibit yang terserang penyakit}}{\text{Jumlah seluruh bibit yang diamati}} \times 100\%$$

Keterangan:

- F* = Frekuensi kerusakan bibit
- F_s* = Frekuensi bibit yang terserang serangga
- F_p* = Frekuensi bibit yang terserang penyakit.

Intensitas serangan (*I*) dihitung berdasarkan rumus menurut Singh dan Mishra (1992) dalam Mardji (2000) sebagai berikut:

$$I = \frac{X_1y_1 + X_2y_2 + X_3y_3 + X_4y_4}{Xy_4} \times 100\%$$

Keterangan:

- I* = Intensitas serangan
- X* = Jumlah bibit yang diamati
- x₁* = Jumlah bibit yang terserang ringan
- x₂* = Jumlah bibit yang terserang sedang
- x₃* = Jumlah bibit yang terserang berat
- x₄* = Jumlah bibit yang mati
- y₁* = Skor 1 (nilai untuk bibit yang terserang ringan)
- y₂* = Skor 2 (nilai untuk bibit yang terserang sedang)
- y₃* = Skor 3 (nilai untuk bibit yang terserang berat)
- y₄* = Skor 4 (nilai untuk bibit yang mati)

Setelah diperoleh nilai Intensitas serangannya, kemudian ditentukan kondisi bibit. Menurut Mardji (2003), cara penentuan tingkat kerusakan bibit yaitu bisa dilihat di Tabel 2.

Tabel 2. Penentuan Tingkat Kerusakan Bibit

Intensitas Serangan %	Tingkat Kerusakan
0 – 1	Sehat
>1 – 25	Rusak Ringan (RR)
>25 – 50	Rusak Sedang (RS)
>50 – 75	Rusak Berat (RB)
>75 – 100	Mati

HASIL DAN PEMBAHASAN

Jenis Serangga dan Bentuk Serangannya

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, serangga yang menyerang di areal persemaian ini adalah serangga belalang hijau (*O. chinensis*) sebagaimana terlihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Serangga Belalang Hijau (*Oxya chinensis*)

Adapun klasifikasi Serangga Belalang Hijau (*O. chinensis*) yaitu sebagai berikut:

- Kingdom : Animalia
- Phylum : Arthropoda
- Class : Insecta
- Ordo : Orthoptera
- Family : Acrididae
- Genus : *Oxya*
- Species : *Oxya chinensis*

Menurut Lilies (1991) dalam Latifah (2015) belalang hijau (*O. chinensis*), mempunyai tubuh yang terdiri dari toraks, caput dan abdomen, dibagian toraks terdiri dari satu pasang antena, satu pasang mata majemuk, dan satu pasang alat-alat mulut

(maksila, labium dan mandible). Keseluruhan organ tersebut berguna untuk indera persepsi, menjaga pusat-pusat koordinasi tubuh serta untuk mengunyah makanan. Belalang muda seluruh bagian tubuhnya berwarna hijau dan apabila sudah tua berwarna hitam kecoklatan.

Gejala Kerusakan yang ditimbulkan oleh belalang hijau (*O. chinensis*) bertempat pada bagian daun, khususnya pada daun muda dengan gejala kerusakan terdapat sobekan di bagian pinggir-pinggir daun yang dimakan oleh serangga belalang hijau (*O. chinensis*) bisa dilihat di Gambar 2.



Gambar 2. Gejala kerusakan yang ditimbulkan oleh Belalang Hijau (*Oxya chinensis*)

Selain belalang hijau (*O. chinensis*), juga terdapat serangga lainnya yang merusak bibit mahoni (*S. mahagoni*) seperti; serangga penggerek batang (*Xylosandrus* sp.) dan serangga walang sangit (*Leptocorisa acuta*). Serangga penggerek batang (*Xylosandrus* sp.) .) bisa dilihat di Gambar 3 dan juga serangga walang sangit (*L. acuta*) bisa dilihat di Gambar 5



Gambar 3. Serangga Penggerek Batang (*Xylosandrus* sp.)

Sumber:

<https://www.google.com/search?q=serangga+penggerek+batang+mahoni>

Adapun klasifikasi Serangga Penggerek Batang (*Xylosandrus* sp.) yaitu:

Kingdom : Animalia
Phylum : Arthropoda
Class : Insecta
Ordo : Coleoptera
Family : Scolytidae
Genus : *Xylosandrus*
Species : *Xylosandrus* sp.

Serangga penggerek batang (*Xylosandrus* sp.) memiliki ciri morfologi serangga betina dewasa berwarna cokelat gelap kemudian berubah menjadi hitam mengkilap, bentuk tubuh silinder, panjang 1,4-1,8 mm dan lebar 0,7-0,8 mm. Serangga jantan lebih kecil dari betina berwarna cokelat gelap kemudian berubah menjadi cokelat kemerah merahan, ukuran panjang tubuh 0,8-1,3 mm dan lebar 0,42-0,46 mm. Hanya serangga dewasa betina yang menyebabkan kerusakan pada tanaman, sedangkan serangga dewasa jantan terbang. Larva memiliki panjang 2 mm, kepala berbentuk seperti kapsul berwarna cokelat pucat, warna tubuh putih krem dan berkaki. Panjang pupa sama dengan serangga dewasa, berwarna putih krem (Dixon *et al*, 2014).

Gejala kerusakan yang ditimbulkan oleh serangga penggerek batang (*Xylosandrus* sp.) bertempat pada bagian batang, khususnya pada bibit yang masih muda dengan gejala kerusakan daun yang layu berwarna kecokelatan, serta batang berlubang, serangan yang parah menyebabkan daun menjadi kering (Gambar 4). Tanda serangan sangat mudah diketahui yaitu terdapat lubang gerek pada batang berukuran $\pm 0,8$ cm terletak $\pm 10-15$ cm dari leher akar (dari permukaan tanah). Tanaman akan mudah mengalami patah apabila tersentuh maupun terkena tiupan angin sebagai akibat dari adanya lubang gerek tersebut.

Serangga menggerek batang dengan arah mendatar kemudian setelah menembus kulit batang dan mencapai empulur serangga tersebut menggerek secara tegak lurus (ke atas atau ke bawah), dengan kecenderungan arah lubang gerek menuju ke atas. Di dalam empulur batang serangga dewasa berkembang biak dengan meletakkan telurnya, kemudian telur-telur tersebut menetas menjadi larva dan tumbuh

menjadi imago. Dalam satu lubang gerek dapat dihuni oleh beberapa serangga dewasa, larva dan telurnya secara bersama-sama. Pengendalian serangga ini bisa menggunakan musuh alami, yaitu seperti tawon parasitoid yang menyerang larva *Xylosandrus*, namanya *Tetrastichus* yang dapat mengurangi jumlah serangga tersebut



(Greco & Wrigth, 2015).

Gambar 4. Gejala kerusakan yang ditimbulkan oleh Serangga Penggerek Batang (*Xylosandrus* sp.)

Gambar 5. Serangga Walang Sangit (*Leptocorisa acuta*)

Adapun klasifikasi serangga walang sangit (*Leptocorisa acuta*) yaitu sebagai berikut:

Kingdom : Animalia
Phylum : Arthropoda
Class : Insecta
Ordo : Hemiptera
Family : Alydidae
Genus : *Leptocorisa*
Species : (*Leptocorisa acuta*)



Walang sangit (*L. acuta*) (Hemiptera: Coreidae) yaitu salah satu hama utama dari kelompok kepik (Hemiptera) yang dapat merusak dan menghambat pertumbuhan tanaman di Indonesia. Serangga ini merusak dengan cara mengisap daun muda sehingga daun menjadi hampa dan kering dibagian kuncup daun dan sekitarnya. Walang sangit dapat menurunkan kualitas tanaman seperti bintik-bintik coklat pada daun akibat isapan cairan dari serangga tersebut (Gambar 6). Serangga ini juga mempunyai keahlian penyebaran yang tinggi, sehingga bisa berpindah ke tanaman lain seperti yang baru mulai memasuki fase pertumbuhan, sehingga serangan tersebut mengakibatkan semakin meluas. Selanjutnya, walang sangit memiliki keahlian yaitu dapat menghasilkan telur lebih dari 100 butir (Kalshoven, 1981).



Gambar 6. Gejala kerusakan yang ditimbulkan oleh Serangga Walang Sangit (*Leptocorisa acuta*)
Sumber: Hasil pemotretan di lapangan (23 Oktober 2017)

Pengelompokan Tingkat Kerusakan Bibit Mahoni (*Swietenia mahagoni*)

Pengelompokan kerusakan bibit dalam hal ini dimaksudkan agar dapat mengetahui intensitas serangan serangga dan penyakit

tanaman khususnya untuk bibit mahoni (*S. mahagoni*). Pengelompokan ini dilakukan setelah pengambilan data lapangan seperti yang tertera pada Lampiran 1. Pengelompokan kerusakan bibit mahoni (*S. mahagoni*) dapat dilihat pada Tabel 3 dengan cara pengelompokan tingkat serangan serangga menggunakan kriteria menurut Mardji (2000) sebagai berikut:

Tabel 3. Pengelompokan Kerusakan Bibit Mahoni (*S. mahagoni*) pada setiap bibit yang diamati

No	Keterangan	Jumlah
1	Tidak ada serangan	27
2	Pucuk daun kering	51
3	Daun berlubang	190
4	Daun Layu	167
5	Bercak Daun	115
6	Mati	9

Berdasarkan Tabel 4 disebutkan bahwa kerusakan terbesar adalah daun berlubang sebanyak 190 bibit mahoni (*S. mahagoni*), daun layu sebanyak 167 bibit mahoni (*S. mahagoni*), bercak daun sebanyak 115 bibit mahoni (*S. mahagoni*), bibit yang mati sebanyak 9 bibit mahoni (*S. mahagoni*) dan bibit yang tidak ada serangan sebanyak 27 bibit mahoni (*S. mahagoni*).

Frekuensi serangan serangga terhadap bibit mahoni (*Swietenia mahagoni*)

Pengamatan yang dilakukan di lapangan diperoleh bahwa jumlah seluruh bibit adalah 500 bibit yang diambil dengan mengidentifikasi seluruh sampel.

Dari hasil penelitian diperoleh data 27 bibit mahoni (*S. mahagoni*) sehat, 80 bibit terserang penyakit, sedangkan bibit yang terserang serangga 384 bibit, diantaranya: 265 bibit rusak ringan, 118 bibit rusak sedang, 1 bibit rusak berat, dan 9 bibit yang mati, dengan frekuensi serangan serangga sebesar 78,6 % seperti yang bisa dilihat di Tabel 4.

Tabel 4. Frekuensi serangan serangga terhadap bibit mahoni (*Swietenia mahagoni*)

No	Keadaan Tanaman	Jumlah	%
1	Rusak Ringan	265	53
2	Rusak Sedang	118	23,6
3	Rusak Berat	1	0,2
4	Mati	9	1,8
	Total	393	78,6
5	Sehat	27	5,4
6	Bibit Terserang Penyakit	80	16
	Total	500	100

$$F_s = \frac{\text{Jumlah bibit yang terserang serangga}}{\text{Jumlah seluruh bibit yang diamati}} \times 100 \%$$

$$F_s = \frac{393}{500} \times 100 \%$$

$$F_s = 78,6 \%$$

Frekuensi serangan penyakit terhadap bibit mahoni (*Swietenia mahagoni*)

Dari hasil penelitian diperoleh data 27 bibit sehat, 384 bibit terserang serangga, sedangkan bibit yang terserang penyakit 80 bibit diantaranya; 52 bibit rusak ringan dan 28 bibit rusak sedang dengan frekuensi serangan penyakit bercak daun (*leaf spot*) sebesar 16% seperti yang bisa dilihat di Tabel 5.

Tabel 5. Frekuensi serangan penyakit terhadap bibit mahoni (*Swietenia mahagoni*)

No	Keadaan Tanaman	Jumlah	%
1	Rusak Ringan	52	10,4
2	Rusak Sedang	28	5,6
3	Rusak Berat	-	-
	Total	80	16
4	Mati	9	1,8
5	Sehat	27	5,4
6	Bibit Terserang Serangga	384	76,8
	Total	500	100

$$F_p = \frac{\text{Jumlah bibit yang terserang penyakit}}{\text{Jumlah seluruh bibit yang diamati}} \times 100 \%$$

$$F_p = \frac{80}{500} \times 100 \%$$

$$F_p = 16,0 \%$$

Perbandingan frekuensi serangan dapat dilihat pada diagram Gambar 7. Bahwa frekuensi serangan tertinggi terdapat pada serangan serangga sebesar 78,6 % dan frekuensi terendah terdapat pada serangan penyakit sebesar 16,0 %.



Gambar 7. Diagram frekuensi serangan terhadap bibit mahoni (*Swietenia mahagoni*)

$$F = \frac{\text{Jumlah bibit rusak dan yang mati}}{\text{Jumlah seluruh bibit yang diamati}} \times 100 \%$$

$$F = \frac{473}{500} \times 100 \%$$

$$F = 94,6 \%$$

Dari hasil perhitungan persentase kerusakan bibit menunjukkan bahwa persentase kerusakan bibit sebesar 94,6 %. Persentase bibit yang terserang serangga sebesar 78,6 %, dan persentase bibit yang terserang penyakit sebesar 16 %. Dilihat dari persentase tersebut maka persentase serangan serangga lebih besar dibandingkan persentase serangan penyakit.

Pada tabel frekuensi diperoleh hasil data pengamatan menunjukkan bahwa kategori serangan serangga yang lebih dominan adalah rusak ringan, disebabkan serangan serangga belalang hijau (*O. chinensis*) menyerang pada saat daun masih muda dimana daun mahoni (*S. mahagoni*) sendiri pada saat muda mempunyai struktur daun yang tidak keras (lemah) dan pada saat daun yang sudah tua serangga belalang hijau jarang menyerang. Dengan begitu dapat disimpulkan mengapa belalang hijau lebih dominan pada kategori serangan rusak ringan, sedangkan pada tabel frekuensi serangan pada penyakit bercak daun sama halnya dengan serangga belalang hijau di dominasi pada kategori serangan rusak ringan.

Pada dasarnya jamur penyebab penyakit bercak daun dapat menyerang pada fase biji

dengan cara jamur (spora) masuk ke dalam mulut tunas biji. Untuk bibit mahoni (*Swietenia mahagoni*) yang diamati merupakan bibit yang berasal dari cabutan alam dan stek pucuk, dalam tingkatan bibit mahoni (*S. mahagoni*) yang saya amati jamur (spora) menyerang dan masuk melalui stomata daun, melewati luka dan penetrasi langsung pada kutikula. Selama menginfeksi jaringan hidup jamur ini meyebabkan protoplasma rusak, setelah terjadi proses infeksi terbentuklah gejala penyakit berupa bercak daun, sehingga dengan begitu dapat disimpulkan bahwa apabila jamur bercak daun menginfeksi saat biji kemungkinan besar serangan yang ditimbulkan akan lebih parah, karena jamur bercak daun menginfeksi lebih lama dan jangka waktunya lebih panjang. Sedangkan pada bibit mahoni (*S. mahagoni*) yang saya amati berasal dari bibit cabutan dan stek pucuk, dengan begitu jamur bercak daun menginfeksi jaringan hidupnya lebih pendek dan besar luasan serangannya lebih kecil dari jamur bercak yang menginfeksi pada fase biji.

Intensitas serangan terhadap bibit mahoni (*Swietenia mahagoni*)

Intensitas serangan di dapatkan 27 bibit sehat, 317 bibit rusak ringan, 146 bibit rusak sedang, 1 bibit rusak berat dan 9 bibit yang mati dengan intensitas serangan sebesar 32,4% (bisa dilihat di Tabel 6).

Tabel 6. Intensitas serangan terhadap bibit mahoni (*Swietenia mahagoni*)

No	Keadaan Tanaman	Jumlah	%
1	Sehat	27	0
2	Rusak Ringan	317	15,85
3	Rusak Sedang	146	14,60
4	Rusak Berat	1	0,15
5	Mati	9	1,80
Total		500	32,4

Intensitas serangan (*I*) dihitung berdasarkan rumus menurut Singh dan Mishra (1992) dalam Mardji (2000) dan mendapatkan hasil sebagai berikut:

$$I = \frac{X1y1+X2y2+X3y3+X4y4}{Xy4} \times 100\%$$

$$I = \frac{317x1+146x2+1x3+9x4}{500x4} \times 100\%$$

$$I = \frac{317+292+3+36}{2000} \times 100\%$$

$$I = \frac{648}{2000} \times 100\%$$

$$I = 32,4 \%$$

Tingkat Kerusakan

Tingkat kerusakan yang diperoleh dapat dilihat pada Tabel 7, bahwa tingkat kerusakan serangga dan penyakit bercak daun sebesar 32,4 %.

Tabel 7. Tingkat kerusakan terhadap bibit mahoni (*Swietenia mahagoni*)

No	Penyebab Kerusakan	Intensitas Serangan (%)	Tingkat Kerusakan
1	Serangga dan Penyakit	32,4	Sedang
2	Sehat	0	-

Mardji (2003) menyebutkan bahwa intensitas serangan serangga dan penyakit antara 26 %-50 % merupakan tingkat serangan sedang. Jadi diketahui bahwa serangan serangga dan penyakit bercak daun termasuk kategori tingkat serangan sedang di areal persemaian yang tidak menimbulkan kerusakan besar dan masih dapat dikendalikan.

Faktor pendukung lainnya curah hujan yang tinggi pada bulan November 2017 mengakibatkan suhu rendah dan tanah menjadi lembab terutama pada anakan yang letaknya rapat mengakibatkan serangan serangga dan penyakit lebih besar. Faktor yang mempengaruhi juga besarnya tajuk pohon, karena persemaian terletak di dekat pohon yang relatif besar, sehingga penguapan yang kurang dan kelembaban menjadi tinggi dengan begitu serangga dan penyakit mudah menyerang. Khususnya dalam perkembangan biakan jamur di tempat persemaian tersebut. Apabila hujan turun dengan deras bibit ada yang roboh dan dalam pertumbuhannya menjadi terganggu, dan perlu dibuat parit atau teras agar air hujan yang turun ke persemaian tidak mengakibatkan longsor atau roboh. Cara lain misalnya dengan membuat rak bibit, sehingga meskipun letak persemaian yang miring dapat dibuat datar. Cara ini lebih menguntungkan karena akar tidak menembus ke dalam tanah dan perakarannya lebih kompak.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Tingkat frekuensi serangan serangga sebesar 78,6% dan frekuensi serangan penyakit bercak daun (*leaf spot*) sebesar

16%, sedangkan tingkat frekuensi serangan keseluruhan didapatkan sebesar 94,6 %,

Intensitas serangan didapatkan 27 bibit sehat, 317 bibit rusak ringan, 146 bibit rusak sedang, 1 bibit rusak berat dan 9 bibit yang mati dengan intensitas serangan sebesar 32,4%,

Tingkat kerusakan akibat serangan serangga dan penyakit bercak daun (*leaf spot*) yang menyerang bibit Mahoni (*S. mahagoni*) masuk dalam kategori tingkat kerusakan sedang.

Saran

Diperlukan pengendalian tanaman seperti memberi pestisida, dan menggunakan fungisida, cuka kayu, atau kita bisa menggunakan tepung belerang yang disebar pada bagian tanaman yang terserang oleh serangga tersebut .

DAFTAR PUSTAKA

- Anneahira. 2010. *Mahoni Tanaman Obat*. www.Anneahira.com. (Akses: 05 Oktober 2017).
- Dixon WN, RE Woodruff & JL Foltz. 2014. Black Twig Borer, *Xylosandrus compactus* (Eichhoff) (Insecta: Coleoptera: Curculionidae: Scolitinae). IFAS Extension. University of Florida.
- Greco EB & MG Wright. 2015. Ecology, biology and management of *Xylosandrus compactus* (Coleoptera: Curculionidae: Scolytinae) with emphasis on coffee in Hawaii. *Journal of Integrated Pest Management* 6(1):7. Hal. 1-8.
- Kalshoven LGE. 1981. *The Pests of Crops in Indonesia*. Jakarta. 701p

- Mardji D. 2000. Penuntun Praktikum Penyakit Hutan. Fakultas Kehutanan Universitas Mulawarman, Samarinda.
- Mardji D. 2003. Identifikasi dan Penanggulangan Penyakit pada Tanaman Kehutanan. Pelatihan Bidang Perlindungan Hutan di PT ITCI Kartika Utama, Samarinda.
- Martawijaya A, I Kartasujana, YI Mandang, SA Prawira & K Kadir. 2005. Atlas Kayu Indonesia jilid I. Departemen Kehutanan. Bogor. Badan Penelitian dan Pengembangan Kehutanan.
- Muellner AN, H Schaefer & R Lahaye. 2011. DNA barcoding-evaluation of candidate DNA barcoding loci for economically important timber species of the mahogany family (*Meliaceae*). *Molecular Ecology Resources* 15 (2) : 127 – 132.
- N Latifah & Dharmono. 2015. Inventarisasi Spesies Belalang Di Kawasan Hutan Galam Desa Tabing Rimbah Kecamatan Mandastana Kabupaten Barito Kuala [Jurnal]. Universitas Lambung Mangkurat, Banjarbaru.