



# IDENTIFIKASI JENIS HAMA DAN PENYAKIT TANAMAN MERANTI MERAH (*Shorea leprosula* Miq) DI AREAL KEBUN BENIH SEMAI UNIVERSITAS PALANGKA RAYA

(Identification of Pest and Disease of Red Meranti (*Shorea leprosula* Mig) in the Seed Garden, Palangka Raya University)

Cimi Trilia<sup>1\*</sup>, Eritha K. Firdara<sup>2</sup> dan Reri Yulianti<sup>2</sup>

<sup>1)</sup>Mahasiswa Jurusan Kehutanan, Fakultas Pertanian, Universitas Palangka Raya.

<sup>2)</sup>Dosen Jurusan Kehutanan, Fakultas Pertanian, Universitas Palangka Raya. Jl. Yos Sudarso Kampus UPR, Palangka Raya, 73111 Provinsi Kalimantan Tengah

\* CP. Cimi Trilia, e-mail: cimitrilia121696@gmail.com

---

Diterima : 11 Mei 2020

Direvisi : 26 Juni 2021

Disetujui : 30 Juni 2021

---

## ABSTRACT

Seed gardens are one way to obtain quality seeds. Seed gardens are areas where certain plants are planted to produce seeds of superior genetic origin. The seed garden of The University of Palangkaraya in maintaining red meranti (*Shorea leprosula* Miq) plants encountered several obstacles, one of which was pests and diseases. Identification of pest and disease attacks is basically the beginning to find out a plant needs special care or attention to improve the quality of the plant itself. This study aims to identify and determine the intensity of pest and disease attacks on red meranti (*Shorea leprosula* Miq) in the seed garden area of The University of Palangka Raya. Collecting data using the circle plot method, a systematic random sampling technique. Based on the research, it was found that the types of pests and diseases that attack red meranti are fire caterpillar (*Setothosea asigna*), beetle (*Mecynorrhina* sp), leaf spot (*Curvularia* sp and *Nigrospora* sp). The frequency of pest attack is 7.52% and the intensity of attack is 0.75%, with a combination frequency of 1.50% and an attack intensity of 0.45%.

**Keywords:** identification, pests, diseases, seed garden

---

## PENDAHULUAN

Ketersediaan benih bermutu saat ini masih sulit untuk diperoleh dan masih sangat kurang. Hal ini terkait dengan penyediaan dan perolehan benihnya mengalami beberapa permasalahan. Perolehan benih bermutu bukanlah suatu hal yang mudah (Mulawarman dkk, 2002).

Kebun benih merupakan salah satu cara untuk memperoleh benih yang bermutu. Kebun benih adalah areal yang ditanami tanaman tertentu untuk menghasilkan benih asal genetik yang unggul. Berdasarkan Peraturan Menteri Kehutanan Nomor P. 72 / Menhut - II / 2009 tentang Penyelenggaraan Perbenihan Tanaman Hutan, salah satunya yaitu Kebun Benih

Semai (KBS) yaitu sumber benih yang dibangun dari bahan generatif yang berasal dari pohon plus pada tegakan yang diberi perlakuan penjarangan berdasarkan hasil uji keturunan untuk memproduksi materi generatif (biji).

Kebun Benih Semai (KBS) Universitas Palangka Raya sendiri berada pada Kawasan Green Campus Universitas Palangka Raya yang merupakan salah satu Kerjasama Balai Pengelolaan Daerah Aliran Sungai dan Hutan Lindung (BPDAS-HL) Kahayan dengan Universitas Palangka Raya (UPR), ditanami dengan jenis tanaman meranti merah (*Shorea leprosula* Miq). Dalam pemeliharaan tanaman meranti merah terdapat beberapa kendala salah satunya serangan hama dan penyakit. Gangguan oleh serangan hama dan penyakit dapat mengurangi kualitas dan kuantitas kayu pada tegakan meranti merah. Sesungguhnya masalah ini tidak hanya terjadi pada hutan tanaman meranti merah. Tanaman akasia dan eukaliptus yang selama ini dikembangkan oleh banyak perusahaan Hutan Tanaman Industri (HTI) dalam kondisi pertanaman monokultur sering mengalami serangan hama dan penyakit, terutama bila musuh alami hama dan penyakit baik predator maupun *parasitoid* dalam keadaan populasi rendah (Pribadi, 2010).

Hama dan penyakit terjadi karena bagian dari hasil interaksi antara komponen-komponen dan campur tangan manusia dalam mengelolanya. Oleh karena itu perlu difahami hakekat berbagai masalah yang ditimbulkan oleh hama dan penyakit tanaman sebagai dasar untuk mengatasi masalah hama dan penyakit yang lebih efisien, efektif dan

ramah lingkungan (Triwibowo et al, 2014).

Identifikasi serangan hama dan penyakit pada dasarnya merupakan awal untuk mengetahui suatu tanaman perlu perawatan atau perhatian khusus untuk perbaikan kualitas tanaman itu sendiri. Perbaikan kualitas tanaman dapat melalui perlindungan atau tindakan nyata terhadap tanaman baik untuk hal penyelamatan apabila tanaman mendekati punah dan untuk ilmu pengetahuan seperti pengenalan jenis dan manfaatnya.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jenis hama dan penyakit, serta tingkat intensitas kerusakan yang ditimbulkannya pada tanaman meranti merah di Areal Kebun Benih Semai Universitas Palangka Raya. Sedangkan manfaat dari penelitian ini adalah untuk memberikan informasi tentang jenis serta tingkat intensitas hama dan penyakit yang menyerang tanaman meranti merah.

## **METODE PENELITIAN**

### **Lokasi dan Waktu Penelitian**

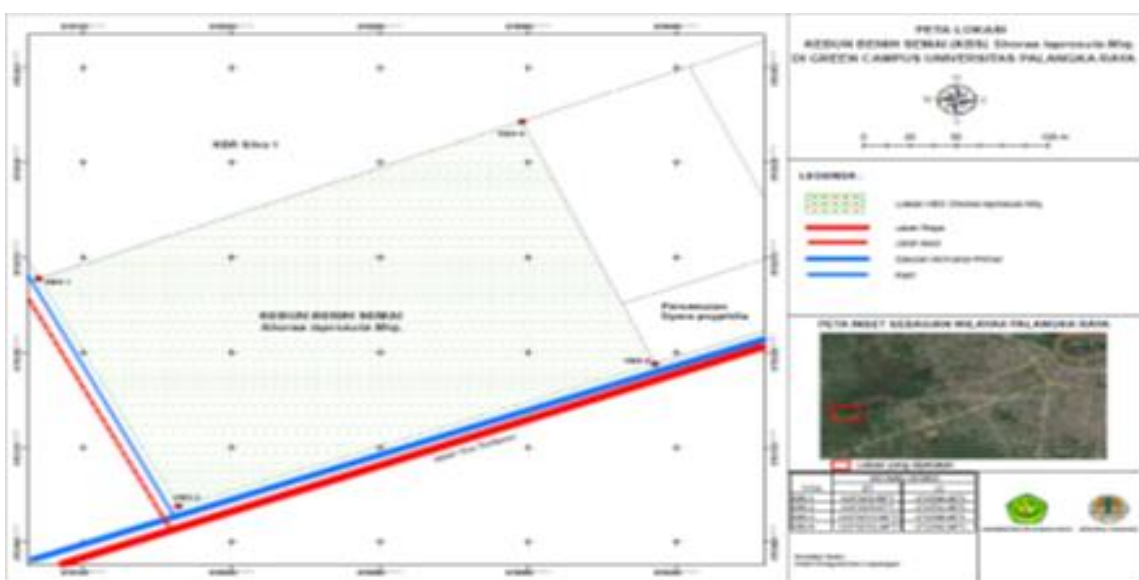
Penelitian ini dilakukan di areal Kebun Benih Semai (KBS) Balai Pengelolaan Daerah Aliran Sungai dan Hutan Lindung (BPDAS-HL) Kahayan bekerjasama dengan Universitas Palangka Raya (UPR). Terletak di Kelurahan Palangka, Kecamatan Jekan Raya, Kota Palangka Raya. Lokasi Penelitian diperlihatkan pada Gambar 1. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Agustus 2018 sampai dengan Februari 2019.

---

## Peralatan dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah alat tulis menulis, tali rafia sebagai pembatas plot, meteran rol, kamera, tallysheet, parang, jaring penangkap serangga, plastik ataupun stoples tempat menyimpan serangga, buku pengenalan jenis serangga. Adapun bahan yang menjadi objek dalam penelitian ini adalah tanaman meranti merah berumur  $\pm$  2 tahun.

Jadi, plot sampel adalah sebanyak 38 plot. Satu plot lingkaran terdapat 7 tanaman meranti merah dengan berdasarkan jarak tanamnya 6 m x 3 m dengan jari-jari plot lingkaran 6 meter, sehingga jumlah tanaman yang diamati berjumlah 266 tanaman.



Gambar 1. Lokasi penelitian di Kebun Benih Semai (KBS)

## Teknik Pengumpulan Data

### 1. Pengamatan di lapangan

Penelitian ini menggunakan plot lingkaran yang jari-jari ( $r$ ) 6 m dengan luas plot lingkaran  $113,04 \text{ m}^2$  dengan jarak antar plot atau jarak antar garis rintis 6 m ditunjukkan pada Gambar 2.

Luas areal penelitian 5,32 ha yang terdapat 126 buah plot, sedangkan plot sampel pengamatan yang digunakan 38 buah plot dengan intensitas sampling 8%, ditunjukkan pada Gambar 3.

Gambar 3 menunjukkan ada beberapa plot yang berwarna hijau tersebut merupakan plot yang menjadi sampel penelitian yang didapat dari hasil undian.

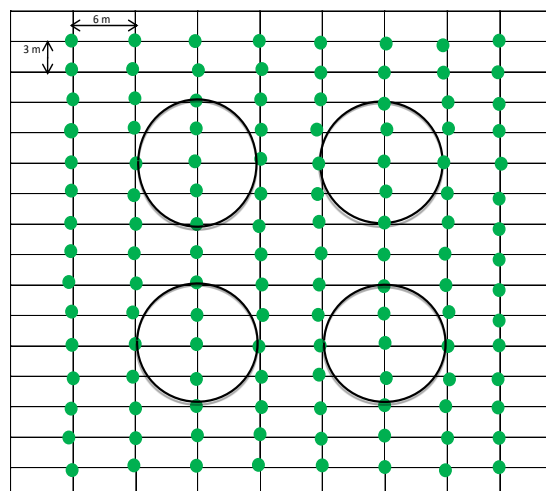
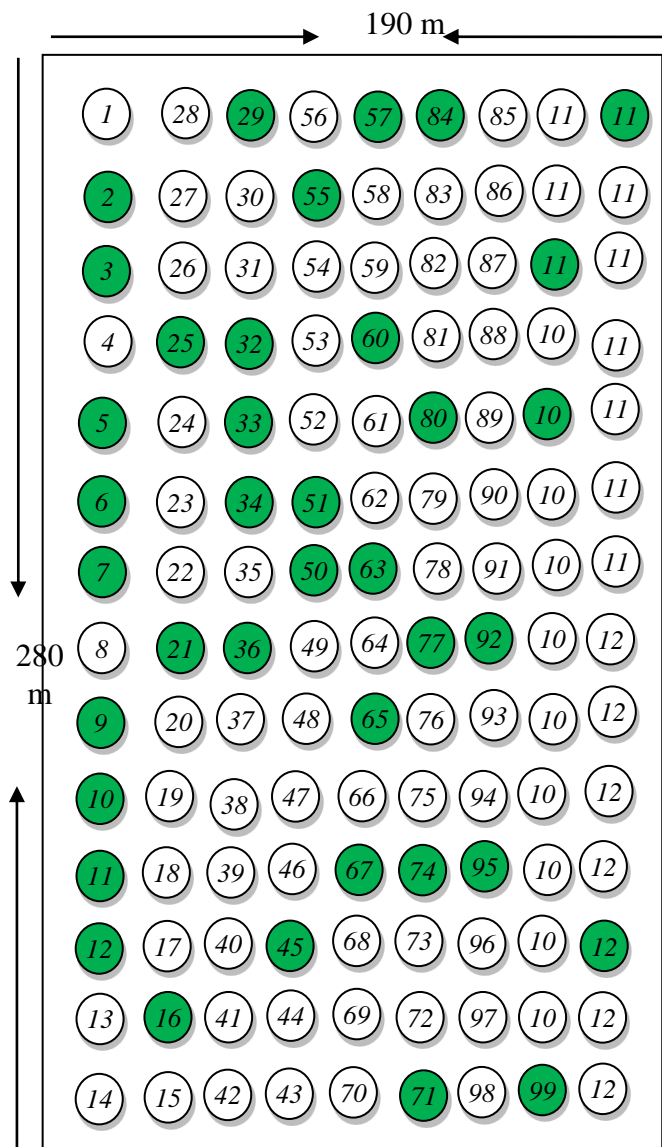
### Pengamatan di Laboratorium

Hasil pengamatan di lapangan berupa penyakit, dilakukan dengan mengambil sampel pada daun meranti merah yang terserang penyakit di lapangan untuk dibawa ke laboratorium guna diidentifikasi dan dilakukan pengamatan terhadap penyakit

yang menyerang meranti merah. Langkah-langkah yang dilakukan untuk pengamatan terhadap penyakit yg terdapat pada sampel daun meranti merah adalah dengan membuat Potato Dextrose Agar (PDA) dan Berdasarkan Gambar 3 di atas menunjukkan ada beberapa plot yang berwarna hijau tersebut merupakan plot yang menjadi sampel penelitian yang didapat dari hasil undian.

**Pengamatan di Laboratorium**

Hasil pengamatan di lapangan berupa penyakit, dilakukan dengan mengambil sampel pada daun meranti merah yang terserang penyakit di lapangan untuk dibawa ke laboratorium guna diidentifikasi dan dilakukan pengamatan terhadap penyakit yang menyerang meranti merah. Langkah-langkah yang dilakukan untuk pengama-



Gambar 2. Tata letak tanaman dalam plot pengamatan (atas)

○ = Plot pengamatan (kiri)

Gambar 3. Unit contoh / plot pengamatan di lapangan

● 4 = Plot sample

pengamatan terhadap penyakit yg terdapat pada sampel daun meranti merah adalah dengan membuat Potato Dextrose Agar (PDA) dan mengisolasi sampel.

**Analisis Data**

Frekuensi serangan (FS) dihitung menggunakan rumus :

$$FS = \frac{X}{Y} 100\%$$

Keterangan :

X = Jumlah daun tanaman yang terserang.

Y = Jumlah daun tanaman yang diamati.

Penilaian terhadap tingkat serangan berdasarkan persentase tanaman terserang menurut Syahrawi dan Busniah (2009), seperti disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Penilaian terhadap persentase serangan hama dan penyakit

Persentase	Klasifikasi Tingkat Serangan
<10%	Sangat Rendah
10 - 50%	Rendah
51 - 75%	Sedang
>75%	Tinggi

Sumber : Syahrawi dan Busniah (2009)

Intensitas serangan (IS) dihitung dengan menggunakan rumus menurut Singh dan Mishra (1992) yang dilakukan perubahan model rumusnya oleh Mardji (2000) sebagai berikut:

$$IS = \frac{X_1Y_1 + X_2Y_2 + X_3Y_3 + X_4Y_4 + X_5Y_5}{XY_5} \times 100\%$$

Keterangan:

IS = Intensitas Serangan

X = jumlah pohon yang diamati

Y = jumlah jumlah pohon yang terserang

X1 = jumlah pohon yang terserang ringan (skor 1)

X2 = jumlah pohon yang terserang sedang (skor 2)

X3 = jumlah pohon yang terserang berat (skor 3)

X4 = jumlah pohon yang terserang sangat berat (skor 4)

X5 = jumlah pohon yang mati (skor 5)

Y1 = Nilai 1 dengan kriteria terserang ringan

Y2 = Nilai 2 dengan kriteria terserang sedang

Y3 = Nilai 3 dengan kriteria terserang berat

Y4 = Nilai 4 dengan kriteria terserang sangat berat

Y5 = Nilai 5 dengan kriteria mati atau tidak ada tanda-tanda kehidupan.

Menggambarkan kondisi pohon secara keseluruhan akibat serangan patogen dapat diketahui berdasarkan kriteria sebagai berikut (Mardji, 2003) dapat dilihat pada Tabel 2 di bawah ini.

Tabel 2. Cara menentukan kondisi seluruh jenis pohon berdasarkan intensitas serangan

Intensitas serangan (%)	Kondisi tegakan
0 – 1	Sehat (S)
> 1 – 25	Rusak ringan (RR)
> 25 – 50	Rusak sedang (RS)
> 50 – 75	Rusak berat (RB)
>75-100	Rusak sangat berat (RT)

Sumber : Mardji, 2003

Mengetahui dan menentukan tanaman yang terserang hama dan penyakit dilakukan berdasarkan tingkat

yang ditimbulkan (Mardji, 2000) yang disajikan pada Tabel 3 berikut ini.

Tabel 3. Penentuan kriteria dan skor tanaman akibat hama dan penyakit yang menyerang berdasarkan tingkat kerusakan

Kriteria	Kondisi	Skor
Sehat (S)	Tidak ada gejala serangan atau ada serangan pada daun tetapi jumlah daun yang terserang dan luas serangan sangat kecil dibanding dengan jumlah seluruh daun.	0
Ringan (R)	Jumlah daun yang terserang sedikit dan jumlah serangan pada masing-masing daun yang terserang sedikit atau daun yang rontok	1
Sedang (Sd)	Jumlah daun yang terserang dan jumlah serangan pada masing-masing daun yang terserang agak banyak atau daun rontok atau ada serangan pada batang	2
Berat (B)	Jumlah daun yang terserang dan jumlah serangan pada masing-masing daun yang terserang banyak atau daun rontok atau serangan pada batang.	3
Sangat Berat (SB)	Jumlah daun yang terserang dan jumlah serangan pada masing-masing daun yang terserang sangat banyak atau daun rontok sangat banyak atau disertai serangan pada batang atau kerdil.	4

Sumber : Mardji, 2000

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Jenis Hama yang Menyerang Meranti Merah

Hasil pengamatan dan juga identifikasi di lapangan, diketahui bahwa jenis-jenis hama yang ditemukan dan menyerang meranti merah di Areal Kebun Benih Semai Univesitas Palangka Raya disajikan pada Gambar 4 dan Gambar 5.



Gambar 4. Ulat api (*Setothosea asigna*) dan akibat serangannya

Ciri-cirinya ulat api:

- Berbulu
- Berbentuk pipih
- Berwarna hijau kekuningan
- Di bagian punggung terdapat bercak putih yang khas (berbentuk pita)

Ciri-cirinya:

- Terdapat bekas gigitan pada daun.
- Daun yang digigit menjadi berlubang dan tersisa tulang-tulang daun.

Berdasarkan hasil penelitian pada Gambar 4 dan Gambar 5 di atas jenis hama ulat api gejala serangannya mulai memakan daun bagian bawah berlubang sampai semua helaian daun dan meninggalkan tulang daunnya saja. Serangan ini mengakibatkan merusak fungsi daun sebagai dapur fotosintesis tanaman. Pahan (2008) menyatakan bahwa pada tingkat serangan tinggi, hama ini dapat mengakibatkan anakan menjadi gundul dan yang tertinggal adalah hanya tulang daun.

Hama ulat api ini tidak menyerang semua tanaman yang ada, bahkan dalam beberapa plot tidak ditemukan jenis hama ini. Ulat api banyak di temukan pada pengamatan pagi hari. Gejala yang paling mencolok dari serangan ulat api adalah memakan daun meranti merah bahkan dalam satu tanaman hampir semua daunnya dimakan.

Ulat api (*Setothosea asigna*) termasuk dalam serangga ordo Lepidoptera dan famili Limacodidae. Ciri khas ulat ini memiliki bulu-bulu yang apabila mengenai kulit kita akan terasa seperti tersengat api, panas dan gatal. Termasuk serangga dengan metamorfosis sempurna dengan stadia telur dan larva umumnya pada daun kelapa sawit, kepompong terbungkus yang terletak di tanah atau ketiak pelepah tanaman. Stadia

imago (dewasa) berupa ngengat yang aktif terbang pada malam hari (Susanto, 2010). Hama yang menyerang meranti merah selain hama ulat api, ada hama lain yaitu kumbang seperti pada Gambar 5.



Gambar 5. Kumbang (*Mecynorrhina* sp)

Ciri-cirin kumbang (*Mecynorrhina* sp):

- Kaki beruas
- Mulutnya mirip dengan penjepit
- Memiliki 2 pasang sayap yang keras dan tebal
- Bagian kepalanya keras

Gejala serangan kumbang (*Mecynorrhina* sp) ini yaitu menyerang daun yang belum terbuka dirusak, sehingga pada saat daun membuka akibatnya mahkota daun tampak compang-camping, semerawut dan tidak teratur. Menurut Loring (2007) tanda serangan terlihat pada bekas lubang gerekkan pada pangkal batang, selanjutnya mengakibatkan pelepah daun muda putus dan membusuk kering. Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan di lapangan, jenis hama ini di temukan pada satu plot saja yaitu di plot 2 nomor pohon yang ke 5. Biasanya hama ini menyerang tanaman kelapa.

### Jenis Penyakit yang Menyerang Meranti Merah

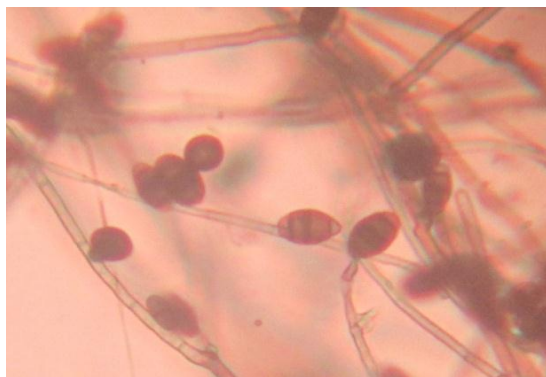
Hasil identifikasi dan pengamatan langsung diketahui bahwa jenis penyakit yang ditemukan dan menyerang meranti merah di Areal Kebun Benih Semai Univesitas Palangka Raya dapat dilihat pada Gambar 6 s/d Gambar 15.



Gambar 6. Gejala serangan bercak daun (*Curvularia* sp)

Ciri-cirinya:

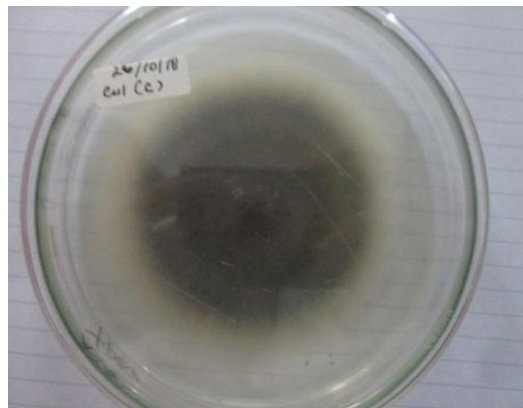
- Bercak coklat kemerahan
- Bintik-bintik coklat kemerahan di pinggir daun



Gambar 7. Konidia *Curvularia* sp.  
(perbesaran 400 x)  
a. Sekat, b. Hifa c. Konidia

Ciri-cirinya:

- Konidia bersepta empat
- Berwarna Coklat
- Kodiniofor berbentuk tunggal atau Berkelompok



Gambar 8. Koloni *Curvularia* sp

Setelah dilakukan permurnian warna hitam mencolok di permukaannya. Pertumbuhan *Curvularia* sp pada media PDA terlihat hampir menutupi seluruh bagian cawan petri dengan diameter 9 cm.



Gambar 9. Koloni *Curvularia* sp



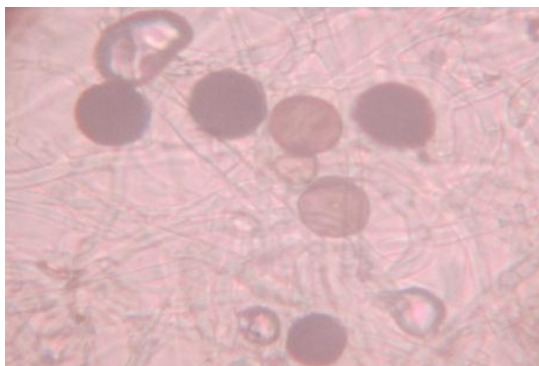
Spora *Curvularia* sp setelah 1 minggu di cawan petri dan sebelum di lakukannya



Gambar 10. Gejala Serangan Bercak Daun (*Nigrospora* sp)

Ciri-cirinya:

Muncul bintik-bintik berwarna merah di permukaan daun dan di pinggir daun yang lebih tebal dengan bentuk tidak beraturan



Gambar 11. Konidia *Nigrospora* sp

Ciri-cirinya :

- Berbentuk bulat berwarna hitam
- Dikelilingi oleh cincin yang tidak berwarna



Gambar 12. Koloni *Nigrospora* sp (atas) dan spora *Nigrospora* sp (bawah)

Gejala serangan bercak daun terdapat berupa noda pada permukaan daun atau titik bulatan kecil yang tidak beraturan dengan tepi bercak agak menebal dan berwarna merah kecoklatan dibandingkan dengan bagian tengahnya. Gejala awalnya adalah bercak bulat kecil berwarna kuning tembus cahaya yang dapat dilihat di kedua permukaan daun, bercaknya mulai membesar, bentuknya bulat, warnanya lambat laun berubah menjadi coklat muda dan pusat bercak mengendap (melekok). Setelah itu, warna bercak berubah menjadi coklat tua dan dikelilingi oleh halo jingga kekuningan.

Hal ini sesuai dengan pernyataan Rahayu, (1999) bahwa bercak berwarna kuning kecoklat-coklatan, coklat kemerah-merahan sampai coklat tua. Apabila terdapat beberapa bercak dalam satu daun, bercak dapat saling menyatu membentuk daerah bercak yang luas. Bercak-bercak tersebut juga dapat berkembang dengan cepat membentuk hawar (blight). Apabila intensitas serangan penyakit ini tinggi, daun akan gugur sebelum waktunya. Meskipun nantinya akan terbentuk jaringan daun baru yang sehat, namun penyakit tersebut dapat

mempengaruhi proses fotosintesis dan pertumbuhan tanaman.

Penyebab penyakit bercak daun yang menyerang meranti merah yang ditemukan dalam penelitian adalah jamur *Curvularia* sp dan *Nigrospora* sp. Penyakit ini disebabkan oleh keadaan lokasi tempat penelitian yaitu memiliki kelembaban yang tinggi bahkan tergenangi oleh air jika musim hujan, gulma yang rapat, dan tumpukan serasah yang cukup tebal di sekitar tanaman meranti merah. Menurut Rahayu, (1999) yaitu kelembaban yang tinggi, tumbuhan bawah, gulma yang rapat, dan tumpukan serasah yang tebal di sekitar pertanaman atau persemaian sangat mendukung terjadinya penyakit bercak daun. Jamur-jamur penyebab bercak daun pada umumnya dikenal sebagai parasit fakultatif pada serasah di lantai hutan, apabila kondisi lingkungan mendukung, maka jamur akan berkembang dan menginfeksi tanaman.

Berdasarkan hasil identifikasi maka penyakit bercak daun disebabkan oleh jamur patogenik dari genera *Curvularia* sp dapat lebih dikenal sebagai hawar daun, yang penyebarannya menurut Sunarko (2014), yaitu dapat melalui tanah, terbawa hembusan angin, percikan air hujan, dan kemungkinan infeksi dari serangga.

### **Frekuensi dan Intensitas Serangan Hama dan Penyakit**

Tingkat frekuensi dan intensitas serangan hama dan penyakit yang menyerang meranti merah di Areal Kebun Benih Semai Universitas Palangka Raya disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4 di atas menunjukkan frekuensi serangan yang disebabkan oleh hama dan penyakit termasuk dalam

kategori tingkat kerusakan sangat rendah karena lebih kecil dari 10% berdasarkan kriteria menurut Syahrawi & Busniah (2009). Frekuensi serangan yang disebabkan oleh ulat api lebih tinggi 2,18 % dibandingkan dengan frekuensi serangan yang disebabkan oleh penyakit bercak daun hanya 1,20 %. Hal ini dipengaruhi oleh kondisi areal penelitian yang lembab dan cenderung tertutup oleh gulma dan tumbuhan bawah yang rapat. Badan Meteorologi dan Geofisika Kota Palangka Raya, suhu rata-rata di Kota Palangka Raya selama tahun 2017 berkisar antara 27,00 °C sampai dengan 28,10 °C. Suhu rata-rata tertinggi terjadi di bulan Mei dan September 2017 sebesar 28,10 °C dan terendah di bulan Juli sebesar 27,00 °C, pada bulan Nopember 27,00 °C. Bulan Nopember tahun 2017 suhunya rata-rata 27,30 °C dan kelembaban 84,90%. Menurut Deka *et al* (2009), menyatakan bahwa salah satu faktor kunci yang mengatur pola hidup serangga adalah suhu. Karena serangga adalah organisme *poikilothermic* (berdarah dingin) dimana suhu tubuh mereka adalah kira-kira sama dengan lingkungan, oleh karena itu, tahap perkembangan hidup serangga sangat tergantung pada suhu. Selain itu menurut Pedigo (2005), kehidupan serangga sangat erat hubungannya dengan keadaan lingkungan dimana dia hidup.

Intensitas serangan hama dan penyakit yang menyerang meranti merah yang disebabkan oleh ulat api dan bercak daun, termasuk dalam kategori kerusakan ringan dengan intensitas serangan sebesar 8,65% dan 3,76%, dan dilihat secara ekonomis yang diakibatkan oleh serangan

---

hama dan penyakit ini tidak merugikan karena masih dalam kategori ringan, Hal ini sependapat dengan Novizan (2003) yang menyatakan bahwa kerusakan tanaman oleh serangan hama dan penyakit pada suatu areal belum dapat dikatakan sebagai hama dan penyakit jika identifikasi hama dan penyakit jumlahnya masih dapat dikendalikan oleh musuh alamnya.

Rekapitulasi analisis data hasil kegiatan pengamatan dan identifikasi hama dan penyakit di lapangan yang diperoleh

faktor abiotik juga mempengaruhi ketahanan tanaman terhadap hama. Temperatur lingkungan berpengaruh terhadap sintesis senyawa metabolit sekunder seperti alkanoid dan flavonoid yang mempengaruhi sistem ketahanan tanaman terhadap hama dan lingkungan.

## KESIMPULAN

Jenis hama yang menyerang adalah ulat api (*Setothosea asigna*), kumbang (*Mecynorrhina* sp). Sedangkan jenis

Tabel 4. Tingkat frekuensi dan intensitas serangan hama dan penyakit meranti merah

No	Hama /Penyakit	Frekuensi Serangan (%)	Keterangan Tingkat Kerusakan	Intensitas Serangan (%)	Keterangan Tingkat Kerusakan
1	Ulat api	2,18	Sangat Rendah	8,65	Ringan
2	Kumbang	0,15	Sangat Rendah	0,38	Sehat
4	Bercak daun	1,20	Sangat Rendah	3,76	Ringan

Tabel 5. Data identifikasi hama dan penyakit meranti merah

No	Penyebab Kerusakan	Frekuensi Serangan (%)	Keterangan Tingkat Kerusakan	Intensitas Serangan (%)	Keterangan Tingkat Kerusakan
1	Hama	7,52	Sangat Rendah	1,88	Ringan
2	Penyakit	3,01	Sangat Rendah	0,75	Sehat
3	Kombinasi	1,50	Sangat Rendah	0,45	Sehat
4	Faktor Abiotik	42,11	Rendah	42,11	Rusak Sedang

dikelompokkan berdasarkan penyebab kerusakan seperti yang tersaji pada Tabel 5. yang menunjukkan frekuensi serangan hama dan penyakit pada tanaman meranti merah termasuk dalam kategori sangat rendah yaitu 10 %, sedangkan kerusakan yang disebabkan oleh faktor abiotik frekuensi serangannya dalam kategori rendah yaitu di atas 10 % berdasarkan klasifikasi frekuensi serangan menurut Syahrawi & Busniah (2009). Wiyono (2007) menyatakan selain faktor biotik,

penyakit yang menyerang adalah bercak daun yang disebabkan oleh jamur (*Curvularia* sp dan *Nigospora* sp). Fekuensi serangan yang disebabkan oleh hama sebesar 7,52 % dengan tingkat serangan rendah dan intensitas serangan 1,88 % termasuk tingkat kerusakan ringan. Intensitas serangan penyakit sebesar 3,01 % serangan rendah dan intensitas serangan sebesar 0,75 % termasuk sehat. Intensitas dan frekuensi kombinasi sebesar 1,50 % tingkat sangat

rendah dan intensitas serangan 0,45 % termasuk sehat.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anggraeni, I. 2012. Penyakit Karat Tumor pada Sengon dan Hama Cabuk Lilin pada Pinus di Jawa Barat. *Jurnal Penelitian Hutan Tanaman* 7 (5) : 273-278 hlm.
- Anggrean, R.B. 2015. Pengantar Mikologi Pertanian. Laporan Praktikum. Fakultas Pertanian, Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Badan Meteorologi dan Geofisika, 2017. Data Statistik Kota Palangka Raya dalam Angka. Palangka Raya.
- Brawinata, A. 1987. Beberapa Catatan dari Pohon – pohon Tanaman Industri Cepat Tumbuh. Fakultas Kehutanan Universitas Mulawarman. Samarinda.
- Dariah A, dkk, 2011. Karakteristik Tanah Gambut. *Jurnal Universitas Lambung Mangkurat*. Banjar Baru.
- Deka *et al*, 2009. *Climate Change and Impact on Crop Pest-a Critique. Workshop Proceedings; Impact of Climate Change on Agriculture.*
- Gandjar, I. 2006. Mikologi Dasar dan Terapan. Jakarta: Yayasan Obor. Indonesia.
- Hardi.T.T.W. 1993. Beberapa Jenis Hama pada Persemaian Hutan Tanaman Industri. *Buletin Penelitian Hutan* 554; 19 – 26
- Husaeni, E.A., Kasno, N.F. Haneda dan O. Rachmatsjah. 2006. Pengantar Hama Hutan di Indonesia: Bio-ekologi dan Teknik Pengendalian. Departemen Manajemen Hutan, Fakultas Kehutanan, Institut Pertanian Bogor.
- Irwanto, 2006. Pengaruh Perbedaan Naungan terhadap Pertumbuhan Semai *Shorea* sp di Persemaian.
- Jumar. 2000. Entomologi Pertanian. PT. Rineka Cipta. Jakarta.
- Kusmana, C. 2017. Metode Survey dan Interpretasi Data Vegetasi.
- Loring, D.A., 2007. *Competitive Testing of SLPLAT-RB (Oryctes rhinoceros) Male Aggregation*. Peromone-Mass Trapping In Oil Palm and Coconout Estates. *The Planter*.(979): 657-663.
- 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, *et al*. 2005. Atlas Kayu Indonesia Jilid I. Departemen Kehutanan. Badan Penelitian dan Pengembangan Kehutanan. Bogor.
- Martini, W & Sahria, S. 2015. Studi Tingkat Kerusakan akibat Hama Daun pada Tanaman Meranti Merah (*Shorea leprosula*) di Areal Persemaian PT. Gema Hutani Lestari Kec. Fene Leisela . *Jurnal Ilmiah Agribisnis dan Perikanan (Agrikan Ummu - Ternate)* volume 8 edisi 2.
- Mulawarman, James M Roshetko, Singgih Mahari Sasongko dan Djoko Irianto. 2002. Pengelolaan Benih Pohon, Sumber Benih, Pengumpulan dan Penanganan Benih. Pedoman Lapang untuk Petugas Lapang dan Petani. ICRAF & Winrock International.

- Ngatiman & Murtopo Budiono. 2008. Pemangkasan Cabang untuk Mengendalikan Serangan Hama pada Tanaman *Shorea leprosula* Miq. Info teknis Dipterokarpa Vol. 2 No. 1. Samarinda : Balai Besar Penelitian Dipterokarpa, Dephut.
- Novizan. 2003. Petunjuk Pemakaian Pestisida. Agro Media Pustaka. Jakarta.
- Ogata *et al.* 2008. *Identification of The Timbers of Southeast Asia and Western Pasific*. PP. 360-363. Fujii T, Ogata K, Abe H, Noshiro S, Kagawa A (Editors). Kaiseisha Press. Japan.
- Oemijati. 1991. Perlindungan Hutan. IPB. Bogor.
- Pahan, I. 2008. Panduan Lengkap Kelapa Sawit. Manajemen Agribisnis dari Hulu hingga Hilir. Penebar Swadya.
- Pedigo, 2005.. *Entomologi and Pest Management. Pretice – Hall of India, New Delhi.*
- Peraturan Menteri Kehutanan Nomor : P. 72 / Menhut – II / 2009 Tentang Penyelenggaraan Perbenihan Tanaman Hutan.
- Peraturan Menteri Kehutanan No. 6 Tahun 1999. Tentang Tata Hutan dan Penyusunan Rencana Kegiatan Pengelolaan Hutan dan Pemanfaatan Hutan. Dephutbun. Jakarta.
- Pribadi, A. 2010. Serangan Hama dan Tingkat Kerusakan Daun Akibat Hama Defoliator pada Tegakan Jabon (*Anthocephalus cadamba* Miq.) di Riau. Jurnal Hutan dan Konservasi Alam 7(4):451-458 hlm.
- Pracaya. 2008. Hama dan Penyakit Tanaman. Cetakan XI Edisi Revisi, Penebar Swadaya. Jakarta
- Rachmawati, E dan B.P.W. Soekarno. 2015. Inventarisasi Penyakit pada Tanaman Pala (*Myristica fragrans* Houtt.) di Kabupaten Bogor, Jawa Barat.
- Rahayu, S.1999. Penyakit Tanaman Hutan Di Indonesia. Gejala, Penyebab, dan Teknik Pengendaliannya. Kanisius. Yogyakarta.
- Rukmana. 2002. Bertanam Petai dan Sawi. Kanisius, Yogyakarta.
- Soerianegara, I & Indrawan, A. 1978. Ekologi Hutan Indonesia. Bogor: Departemen Menagemen Hutan. Fakultas Kehutanan. IPB.
- Subyanto. 2000. Ilmu Hama Hutan. Universitas Gajah Mada. Yogyakarta.
- Sumardi & S. M. Widyastuti. 2004. Dasar – dasar Perlindungan Hutan. Cetakan Pertama. Gadjah Mada University Press.
- Sunarko. 2014. Budi Daya Kelapa Sawit diberbagai Jenis Lahan. Agro Media. Jakarta.
- Sutisna. 2001. Perilaku Konsumen dan Komunikasi Pemasaran. PT. Remaja Rosdakarya, Bandung.
- Susanto, 2010. Variasi Sifat Pertumbuhan Ulin (*Eusideroxylon zwageri* T. et B.) pada Uji Keturunan di Bondowoso. Balai Besar Penelitian dan Pemuliaan Tanaman Hutan. Yogyakarta.
- Syahrawati, M. Y., dan Busniah, M. 2009. Serangga Hama dan Predator pada Pertanaman Kacang Panjang (*Vigna sinensis* (L.) Savi Ex Has) Fase Generatif di Kota Padang. Jurnal Pertanian. Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan. Fakultas Pertanian, Universitas Andalas. Padang.
- Yunavsi. 2007. Permasalahan Hama dan Penyakit Gulma dalam Pembangunan Hutan Tanaman Industri dan Usaha Pengendaliannya. Fakultas Pertanian Sumatera Utara. Medan.

- Winda, 2009. Pembuatan Potato Dextro Agar. [Http // www. Mikromedia.co.org](http://www.Mikromedia.co.org). (Diakses pada tanggal 6 januari 2019).
- Wiyono, S. 2007. Perubahan Iklim dan Ledakan Hama dan Penyakit Tanaman. Makalah pada Keanekaragaman Hayati di Tengah Perubahan Iklim: Tantangan Masa Depan Indonesia. Jakarta.
-