

IDENTIFIKASI JENIS KERUSAKAN DAN TINGKAT KERUSAKAN BIBIT MERBAU (*Intsia bijuga*) AKIBAT SERANGAN HAMA DI PERSEMAIAN PERMANEN FATUKOA

Kasianus Priski Mbelo, Astin Elise Mau, Frank Samelino Tita, Fadlan Pramatana

082181518268/ rizkimbelo@gmail.com

Fakultas Pertanian, Universitas Nusa Cendana

ABSTRAK

Bibit merbau (*Intsia bijuga*) memiliki peran strategis dalam keberhasilan program reboisasi dan rehabilitasi lahan kritis di Nusa Tenggara Timur. Namun, fase pembibitan di persemaian sering kali menghadapi kendala serangan organisme pengganggu tanaman (OPT) seperti hama yang dapat menurunkan mutu fisik dan fisiologis bibit. Penelitian ini bertujuan mengidentifikasi jenis dan tingkat kerusakan (intensitas dan luas serangan) akibat serangan hama pada 954 bibit merbau (*Intsia bijuga*) berumur 7 bulan di Persemaian Permanen Fatukoa, Kota Kupang. Data diambil secara sensus (total sampling) dengan mengamati gejala kerusakan fisik, jenis hama, serta menghitung tingkat kerusakan menggunakan rumus Natawigena. Hasil penelitian menunjukkan terdapat 6 jenis kerusakan pada bibit merbau, yaitu: bercak daun (194 bibit), daun robek/berlubang (189 bibit), daun menguning/klorosis (87 bibit), daun keriting/menggulung (32 bibit), rusak batang (23 bibit), dan mati pucuk (14 bibit). Hasil analisis kuantitatif menunjukkan bahwa nilai intensitas serangan hama secara keseluruhan adalah sebesar 22,25%, yang dikategorikan sebagai rusak ringan. Analisis luas serangan (LS) pada setiap jenis kerusakan juga berada dalam kategori ringan, dengan persentase tertinggi pada gejala bercak daun (20,34%) dan daun robek (19,81%), sedangkan luas serangan terendah ditemukan pada gejala mati pucuk (1,47%).

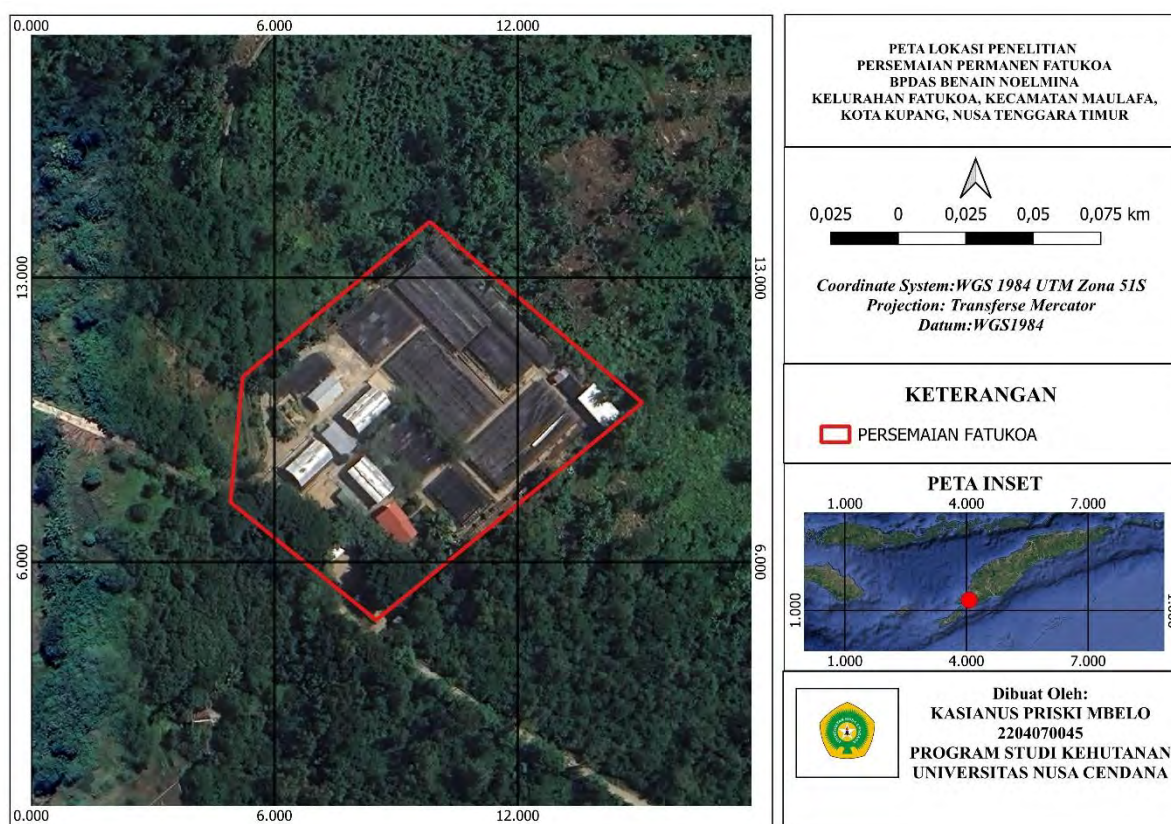
Kata Kunci: Bibit Merbau, Jenis Kerusakan, Hama, Intensitas Serangan, Luas Serangan, Persemaian Fatukoa.

I. PENDAHULUAN

Kerusakan hutan di Indonesia masih terus berlangsung hingga kini, yang berdampak pada semakin menyusutnya luas kawasan hutan. Berdasarkan data Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK) per Januari 2024, deforestasi netto pada tahun 2024 tercatat sebesar 175,4 ribu hektar. Degradasi hutan yang berkelanjutan menyebabkan penurunan sumber daya hutan, baik dari sisi kualitas maupun kuantitas. Fungsi hutan sebagai penyangga kehidupan tidak lagi berjalan secara optimal akibat alih fungsi lahan, penebangan liar, kebakaran hutan, serta kerentanan bibit terhadap gangguan hama dan penyakit. Oleh karena itu, guna mengatasi kerusakan hutan, upaya penyediaan bibit bermutu tinggi dan sehat menjadi syarat mutlak dalam keberhasilan reboisasi dan rehabilitasi lahan kritis. Salah satu komoditas pohon kayu keras tropis yang sangat strategis di Indonesia, khususnya di Provinsi Nusa Tenggara Timur (NTT), adalah Merbau (*Intsia bijuga*). Kayu merbau memiliki nilai ekonomi dan kualitas teknis yang sangat tinggi dengan berat jenis 0,63–1,04 dan tergolong kelas kuat I–III. Di Nusa Tenggara Timur, merbau dimanfaatkan secara luas dalam program rehabilitasi lahan kritis, seperti penanaman di Kabupaten Manggarai dan kawasan Timor. Namun, ketersediaan bibit yang sehat di persemaian sering kali terhambat oleh serangan Organisme Pengganggu Tanaman (OPT), khususnya kelompok hama serangga dan moluska yang menyerang organ vital bibit seperti daun, batang, dan pucuk. Persemaian Permanen Fatukoa yang dikelola oleh BPDAS Benain Noelmina memproduksi berbagai jenis bibit tanaman kehutanan dan Multi Purpose Tree Species (MPTS). Dalam kondisi iklim kering Pulau Timor, bibit merbau di persemaian ini menunjukkan indikasi gejala kerusakan fisik akibat serangan hama. Mengingat belum adanya data empiris komprehensif mengenai tingkat kerusakan bibit merbau di lokasi tersebut, maka penelitian ini sangat krusial dilakukan sebagai dasar ilmiah pengelolaan persemaian dan penerapan Pengendalian Hama Terpadu (PHT).

II. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Persemaian Permanen Fatukoa, Kelurahan Fatukoa, Kecamatan Maulafa, Kota Kupang, Provinsi Nusa Tenggara Timur pada bulan Desember 2025. Objek penelitian adalah bibit merbau (*Intsia bijuga*) berumur 5–7 bulan. Alat yang digunakan meliputi alat tulis, kamera, laptop, kalkulator, tally sheet, thermometer dry and wet, dan sarung tangan.



Gambar 3.1 Peta Lokasi Penelitian

Jenis data yang digunakan adalah data kuantitatif, terdiri atas data primer (kondisi fisik bibit merbau, jenis kerusakan akibat serangan hama, dan suhu lingkungan) dan data sekunder (studi pustaka dan gambaran umum lokasi penelitian). Teknik pengambilan data dilakukan secara sensus (total sampling), yaitu seluruh bibit merbau pada bedeng pembibitan persemaian permanen Fatukoa dijadikan objek pengamatan (Sugiyono,

2012). Setiap bibit merbau akan diperiksa secara menyeluruh untuk mengidentifikasi jenis kerusakan yang terjadi. Kerusakan yang diamati meliputi, kerusakan fisik pada batang dan daun, gejala serangan hama seperti lubang, bekas gigitan, dan bibit yang telah dilakukan pengambilan data tidak diulangi lagi, kemudian ditentukan kategori dan skor kerusakan berdasarkan kriteria Mardji (2000) dalam Hasmiah et al. (2019) sebagaimana disajikan pada tabel 3.1

Tabel 3.1 Penentuan kategori dan skor tanaman akibat serangan hama berdasarkan tingkat kerusakan

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

Analisis Data

1. Intensitas Kerusakan

Analisis data yang digunakan untuk menghitung intensitas kerusakan yang dikemukakan Natawigena (1982) dalam Wali & Soamole, 2015) dengan menggunakan rumus:

$$P = \frac{\sum(M \times U)}{Z \times N} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Intensitas Kerusakan (%)

M = Jumlah pertanaman dari tiap kategori

U = Nilai skor dari tiap kategori

Z = Nilai skor yang ditetapkan tertinggi

N = Banyaknya tanaman yang diamati.

Penilaian intensitas kerusakan hama yang dikemukakan oleh Wattimena (2019) dapat dikategorikan menurut Tabel 3.2.

Tabel 3.2. Penilaian Intensitas Kerusakan

Nilai Skor	Intensitas (%)	Kerusakan	Kategori Serangan
0	0		Normal
1	1 – 25		Ringan
2	26 – 50		Sedang
3	51 – 75		Berat
4	>75		Sangat Berat

2. Luas Serangan

Selanjutnya untuk menghitung luas serangan yang diakibatkan oleh hama pada bibit merbau menggunakan rumus Natawigena (1982) cit. Wali dan Soamole, (2015) dengan menggunakan rumus :

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

Keterangan:

P = Luas Serangan (%)

a = Jumlah bibit yang di serang

b = Jumlah bibit yang diamati

Setelah nilai luas serangan diperoleh kemudian untuk mengetahui kategori serangan yang diakibatkan oleh hama yang dikemukakan oleh Watimena (2019) dapat dilihat pada tabel 3.3.

Tabel 3.3 penentuan kategori luas serangan

Luas serangan %	Kategori serangan
0	Normal
1-25	Ringan
26-50	Sedang
51-75	Berat
>75	Sangat Berat

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Gambaran Umum Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Persemaian permanen Fatukoa berlokasi di kelurahan Fatukoa, kecamatan Maulafa, kota Kupang, Nusa Tenggara Timur (NTT), Wilayah ini memiliki karakteristik lahan kering khas Pulau Timor. Fatukoa secara topografi berada di area perbukitan di bagian selatan Kota Kupang pada ketinggian 300 di atas permukaan laut. Sebagai pusat pembibitan utama di bawah naungan Balai Pengelolaan Daerah Aliran Sungai (BPDAS) Benain Noelmina, kawasan ini dikelola secara intensif untuk memproduksi berbagai bibit tanaman kehutanan dan MPTS (Multi Purpose Tree Species) guna mendukung upaya rehabilitasi hutan dan lahan di wilayah NTT (Kemenhut, 2024).

Tata kelola Persemaian Permanen Fatukoa berada di bawah naungan Balai Pengelolaan Daerah Aliran Sungai (BPDAS) Benain Noelmina, dengan sistem manajemen yang terintegrasi mulai dari pengadaan benih tersertifikasi hingga proses

hardening off (pengerasan bibit) (Kemenhut).. Operasional harian melibatkan pemeliharaan intensif yang mencakup sistem irigasi teknis, pemupukan organik, dan pengendalian hama secara berkala guna memastikan standar kualitas bibit yang dihasilkan. Selain aspek teknis, tata kelolanya juga mengedepankan pemberdayaan ekonomi lokal dengan melibatkan warga sekitar sebagai tenaga kerja terampil, menciptakan sinergi antara pelestarian lingkungan dan kesejahteraan sosial.

3.2 Jenis-jenis Kerusakan Pada Bibit Merbau (*Intsia bijuga*)

Pengamatan yang dilakukan di persemaian permanen Fatukoa meunjukkan bahwa terdapat 6 jenis kerusakan yang menyerang bibit merbau (*Intsia bijuga*)

Tabel 4.1 Jenis-jenis kerusakan bibit merbau (*Intsia bijuga*) akibat serangan hama

Jenis Kerusakan	Jumlah Bibit Terserang
Bercak daun	194
Daun robek	189
Daun menguning	87
Daun keriting/menggulung	32
Rusak batang	23
Mati pucuk	14

Sumber: Data primer (2025)

1. Bercak Daun



Gaambar 4.1 Jenis kerusakan Bercak Daun

Sumber gambar: Data Primer (2025)

Hasil pengamatan yang dilakukan gangguan berupa bercak pada daun bibit merbau (*Intsia bijuga*) di persemaian terdapat 194 bibit merbau dengan kerusakan pada daun. Jenis kerusakan bercak daun yang terdapat di bibit merbau (*Intsia bijuga*) ada bercak tidak teratur berukuran kecil dengan warna coklat disertai tekstur yang kering, yang ditunjukkan oleh kemunculan bintik berwarna gelap atau kekuningan berukuran kecil yang dapat merusak jaringan daun secara permanen. Selain itu, serangan hama pengisap seperti kutu daun dapat menyebabkan perubahan warna daun menjadi klorosis yang kemudian berkembang menjadi bercak kering dan rapuh. Hal ini didukung dengan temuan jenis hama selama pengamatan dilakukan, organisme pengganggu tanaman (OPT) seperti, Ulat bulu kutu daun (*Aphis gossypii*), dan belalang, bisa menjadi penyebab utama melalui bekas gigitan atau tusukannya.

2. Daun Robek



Gambar 4.2 Daun Robek

Sumber gambar: Data Primer (2025)

Hasil pengamatan yang dilakukan pada bibit merbau (*Intsia bijuga*) terdapat 189 bibit dengan jenis kerusakan daun robek/berlubang akibat serangan hama. Kerusakan bibit merbau akibat serangan hama seperti siput (*Lissachatina fullica*) dan belalang (*Valanga*

nigricornis) dengan gejala yang terlihat yaitu daun banyak lubang-lubang dan robekan dibagian tengah daun dan pinggir daun dengan tepian yang kasar (Marwoto & Suharsono, 2008). Kerusakan daun yang robek atau berlubang merupakan indikator utama serangan hama dengan tipe mulut mandibulata (pengunyah). Berbeda dengan bercak penyakit yang merusak sel secara mikroskopis, hama ini memotong dan menelan jaringan tanaman secara mekanis.

3. Daun Menguning



Gambar 4.3 Jenis Kerusakan Daun Menguning

Sumber data: Primer, 2025

Hasil pengamatan yang dilakukan gangguan berupa daun menguning pada daun bibit merbau (*Intsia bijuga*) di persemaian terdapat 87 bibit merbau dengan kerusakan daun menguning. Hama dengan tipe mulut meraut dan mengisap seperti Wereng, Thrips dan tungau, hama mikro ini merusak sel-sel permukaan daun dan mengisap cairan di dalamnya. Kerusakan massal dari hama ini menyebabkan daun kehilangan warna hijaunya, berubah menjadi keperakan atau transparan, lalu mengkerut dan rontok Wardani *et al.*, (2024).

4. Daun Keriting/Menggulung

**a. Daun Keriting****b. Daun Menggulung**

Gambar 4.4 Jenis kerusakan daun keriting dan menggulung pada bibit Merbau

Sumber gambar: Data Primer, 2025

Hasil pengamatan yang dilakukan gangguan berupa bercak pada daun bibit Merbau (*Intsia bijuga*) di Persemaian terdapat 32 bibit merbau dengan kerusakan daun menggulung atau keriting, dimana hal ini menjadi masalah bagi pihak persemaian. Kerusakan daun menggulung atau keriting juga terjadi akibat serangan hama biasanya terjadi karena adanya serangga penghisap cairan daun seperti, kutu putih, tungau dan laba-laba. Hama-hama ini menusuk jaringan daun dan menghisap cairan sel sehingga menyebabkan daun kehilangan turgor, tumbuh tidak normal, dan akhirnya melengkung atau keriting. Ditemukan pada saat pengamatan menggulungnya daun dipicu oleh aktivitas laba-laba yang memintal jaring dan melipat helaian daun, aktivitas ini biasanya meninggalkan jejak berupa daun menggulung dan bintik-bintik kering berwarna coklat (Maryam, 2018).

5. Rusak Batang



Gambar 4.5 Rusak batang bibit Merbau

Sumber gambar: Data Primer (2025)

Hasil pengamatan yang dilakukan kerusakan pada batang bibit merbau (*Intsia bijuga*) di persemaian terdapat 23 bibit merbau dengan kerusakan pada batang, dengan gejala kerusakan berupa pengelupasan kulit batang tepat di atas permukaan tanah pada bibit merbau (*Intsia bijuga*) mengindikasikan adanya serangan patogen ulat tanah (*Agrotis ipsilon*) hal ini sama dengan temuan oleh Pratama & Budiyo (2021). Kerusakan pada jaringan epidermis dan korteks ini sangat krusial karena menghambat aliran translokasi nutrisi dan air dari akar ke daun, sehingga jika luka melingkari batang sepenuhnya, bibit akan mengalami kematian mendadak (mengerat) (Kurniawan et al., 2023).

6. Mati Pucuk



Gambar 4.6 Jenis Kerusakan Pucuk mati

Sumber data: Primer(2025)

Hasil pengamatan yang dilakukan gangguan berupa mati pucuk pada bibit Merbau (*Intsia bijuga*) di Persemaian terdapat 14 bibit merbau dengan kerusakan bibit mati, dampak dari mati pucuk sangat signifikan karena bagian pucuk merupakan pusat pertumbuhan tanaman. Jika pucuk rusak, tanaman tidak bisa bertambah tinggi atau membentuk cabang baru dengan baik. Pada bibit merbau mati pucuk dapat menyebabkan pertumbuhan kerdil, hingga menyebabkan kematian bibit.

3.3 Jenis Hama Yang Ditemukan

Hasil pengamatan di lapangan menemukan 8 jenis hama yang menyerang bibit merbau, yaitu

- Siput (*Helix pomatia*)

Siput Romawi" atau "Siput Kebun Besar," adalah gastropoda darat yang memiliki ukuran cukup masif dibandingkan siput kebun lainnya, di lingkungan pembibitan, spesies ini dapat bertindak sebagai hama yang merugikan. Siput ini memiliki cangkang berbentuk bola berwarna krem hingga cokelat muda dengan 5-6

garis melingkar yang terkadang samar. Tubuhnya biasanya berwarna abu-abu kecokelatan dengan tekstur kulit yang kasar dan berkerut. Siput ini menggunakan radula untuk merusak tanaman, alat gerak yang digunakan siput *Helix pomatia* yaitu berkaki perut atau Gastropoda yang mengandung kelenjar lendir.

- Belalang (*Dissosteira carolina*)

Penelitian yang dilakukan di Persemaian menunjukkan bahwa belalang adalah salah satu jenis hama yang dapat menyerang tanaman kehutanan khususnya pada bibit merbau (*Intsia bijuga*). Belalang memiliki tubuh yang panjang sekitar 1-10 cm, kepala besar dan lebar, serta dua pasang sayap yaitu sayap depan yang tebal dan sayap belakang yang tipis. Belalang menyerang tanaman pada siang hari dan lebih tertarik pada tanaman muda, dengan merusak tanaman pada bagian daun pucuk. Pada saat musim kering, belalang dapat menyebabkan kerusakan parah pada daun, yaitu daun yang dimakan menjadi berlubang-lubang, tulang daun dan urat-urat daun tidak dimakan. Belalang dapat menyebabkan kerusakan yang signifikan pada tanaman, terutama jika populasinya besar. Belalang dapat memakan hampir semua bagian tanaman, meninggalkan tanaman menjadi rusak dan lemah (Muhammad et al., 2022).

- Wereng (*Nilaparvata lugens*)

Wereng Cokelat (WBC) adalah serangga penghisap cairan tanaman yang termasuk dalam famili Delphacidae. Wereng Cokelat (WBC) adalah serangga penghisap cairan tanaman yang termasuk dalam famili Delphacidae. Hama ini dikenal sebagai salah satu hama paling berbahaya karena kemampuannya bereproduksi dengan cepat dan sifatnya yang migratori. Wereng berukuran kecil (2-4 mm), memiliki dua bentuk sayap makroptera (sayap panjang untuk migrasi jarak jauh) dan brakiptera (sayap pendek untuk reproduksi cepat di lokasi yang sama). Wereng cokelat menyerang dengan cara menusuk dan menghisap cairan sel pembuluh angkut (floem) tanaman.

Gejala yang ditimbulkan, dimana tanaman menguning, mengering, dan mati kecokelatan dalam satu hamparan luas, tampak seperti terbakar (Sembiring & Mendes, 2022).

- Bekicot (*Achatina fulica*)

Penelitian yang dilakukan di Persemaian menunjukkan bahwa bekicot adalah salah satu jenis hama yang dapat menyerang tanaman kehutanan khususnya bibit Merbau (*Intsia bijuga*). Bekicot memiliki tubuh yang lunak, kepala yang kecil dan tidak terlalu jelas dengan mata yang kecil, kaki yang besar dan pipi yang digunakan untuk bergerak dan mengigit makanan. Bekicot menyerang tanaman dengan cara memakan bagian tanaman, seperti daun, batang, dan bunga. Mereka menggunakan radula, yaitu lidah yang kasar dan bergerigi, untuk mengikis dan memakan jaringan tanaman (Hanik et al., 2024).

- Laba-laba (*Phintella vittata*)

Laba-laba adalah salah satu jenis hama yang dapat menyerang tanaman kehutanan khususnya bibit Merbau (*Intsia bijuga*). Laba-laba termasuk dalam ordo Araneae merupakan salah satu hama pengganggu. Miyasih et al., (2023) menyatakan Laba-laba mampu beradaptasi di berbagai habitat sehingga keanekaragamannya tinggi. Laba-laba berukuran sangat kecil kisaran ukuran kurang dari satu mili meter dan adanya jaring sutra halus. Gejala serangan Laba-laba berupa menggulungnya daun Merbau. Hal ini disebabkan oleh laba-laba yang bersarang dipermukaan daun, sehingga daun tergulung akibat tarikan dari jaring-jaring tersebut. Hal ini didukung dengan penelitian yang dilakukan oleh Miyasih et al., (2023) yang menyatakan Gejala awal muncul ketika daun menggulung dibagian permukaan, daun berbentuk kerucut hal ini sama dengan yang ditemukan saat pengamatan dimana daun bibit Merbau memiliki gejala yang sama.

- Ulat kantong (*Clania* sp.)

Ulat ini memiliki tubuh lunak berwarna coklat muda dan hidup didalam kantong pelindung berbentuk pipih menyerupai biji labu atau mentimun. Ulat ini dapat menyerang daun muda maupun tua secara bersamaan, yang dalam jumlah banyak dapat mengganggu proses fotosintesis dan pertumbuhan tanaman. Pada awal serangan, ulat kantong yang baru menetas akan memakan epidermis daun, meninggalkan bercak-bercak transparan yang tipis. Seiring bertambahnya ukuran ulat, mereka mulai memakan seluruh jaringan daun hingga berlubang secara tidak beraturan. Selain daun, pada kondisi populasi tinggi atau ketika daun bibit mulai habis, ulat kantong juga sering mengikis kulit batang bibit yang masih hijau dan lunak (Anggraeni & Ismanto, 2013).

- Ulat bulu (*Arctornis* sp.)

Menurut (Murgianto et al., 2023) serangan ulat bulu pada tanaman dapat menyebabkan kerusakan yang signifikan, terutama pada daun dan bagian tanaman lainnya. Serangan ulat bulu pada bibit di persemaian sering kali menjadi tantangan besar karena fase bibit memiliki toleransi yang sangat rendah terhadap kehilangan daun. Pengendalian hama ulat bulu pada bibit tanaman bisa dilakukan melalui pemetikan manual kelompok telur dan larva secara hati-hati menggunakan sarung tangan, pemanfaatan agens hayati berupa bakteri *Bacillus thuringiensis*, serta penyemprotan insektisida kontak berbahan aktif sintetik piretroid seperti Deltametrin pada pagi atau sore hari saat ulat aktif makan.

- Kutu putih (*Paracoccus marginatus*).

Serangan kutu putih (mealybugs) pada tanaman ditandai dengan munculnya gumpalan atau koloni berbulu putih menyerupai kapas di area yang terlindung, seperti permukaan bawah daun, ketiak batang, dan pucuk muda. Kutu ini merusak tanaman secara mekanis dengan cara menusuk dan menghisap cairan sel menggunakan stiletnya,

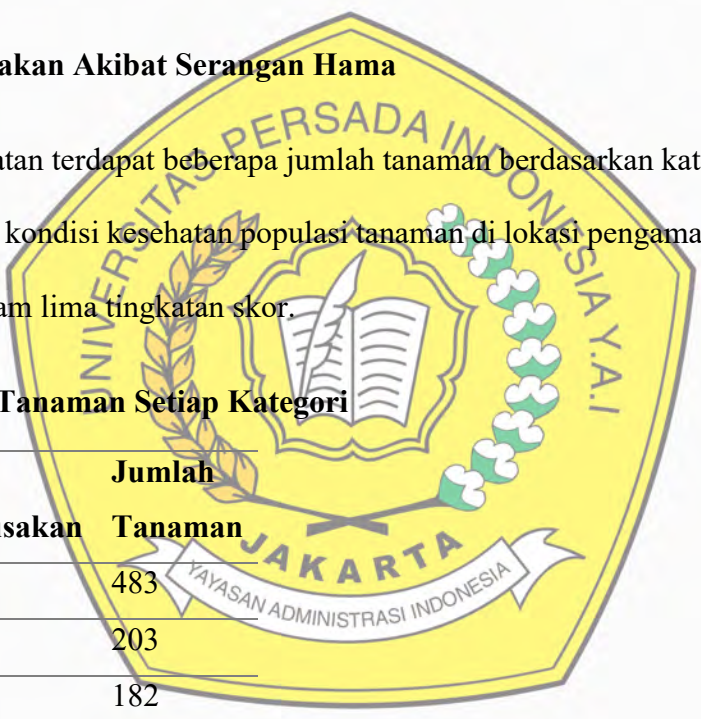
yang mengakibatkan daun menguning, tumbuh kerdil, serta mengerut atau menggulung parah akibat hilangnya tekanan turgor dan pengaruh suntikan liur beracun (Hadi Hariyanto, N. Nurchayati, Agus Sufajari, 2020).

Kedelapan hama tersebut memiliki mekanisme perusakan yang berbeda, mulai dari mengunyah jaringan daun (siput, bekicot, belalang, ulat bulu, ulat kantong) hingga menghisap cairan sel tanaman (wereng, kutu putih, laba-laba), yang secara kolektif menimbulkan enam jenis gejala kerusakan sebagaimana diuraikan sebelumnya.

3.4 Tingkat Kerusakan Akibat Serangan Hama

Dari Hasil pengamatan terdapat beberapa jumlah tanaman berdasarkan kategori pada tabel 3.1 menunjukkan bahwa kondisi kesehatan populasi tanaman di lokasi pengamatan cukup beragam, yang terbagi ke dalam lima tingkatan skor.

Tabel 4.2 Jumlah Tanaman Setiap Kategori



Skor Kerusakan	Jumlah Tanaman
0	483
1	203
2	182
3	62
4	24

Tabel 4.3. Intensitas serangan hama pada bibit merbau (Intsia bijuga)

Nama Ilmiah	Jumlah Bibit	Bibit Terserang	Intensitas Serangan	Kategori
Intsia bijuga	954	471	22,25%	Rusak ringan

Sumber: Data primer (2025)

Nilai intensitas serangan hama pada bibit merbau di Persemaian Permanen Fatukoa tercatat sebesar 22,25%, yang menurut klasifikasi Natawigena (1982) termasuk dalam kategori rusak ringan (skor 2). Hasil ini sejalan dengan temuan Azwin et al. (2022) mengenai intensitas serangan hama di persemaian tanaman kehutanan BPDASHL Indragiri Rokan yang berkisar pada angka 17,88% dan berada dalam kategori serupa. Rendahnya nilai intensitas serangan ini memberikan dampak positif bagi keberhasilan program pembibitan merbau sebagai komoditas strategis untuk reboisasi lahan kering di Nusa Tenggara Timur, meskipun pengelola persemaian tetap perlu melakukan pemantauan secara konsisten mengingat populasi arthropoda herbivora seperti belalang, ulat grayak, dan kutu daun cenderung memanfaatkan daun muda bibit merbau yang masih lunak sebagai sumber nutrisi utama. Selanjutnya, hasil analisis luas serangan (LS) pada tiap jenis kerusakan disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4.4. Luas serangan hama pada tiap jenis kerusakan bibit merbau

Jenis Kerusakan	Jumlah Bibit	Bibit Terserang	Luas Serangan (%)	Kategori
Daun robek	954	189	19,81%	Ringan
Bercak daun	954	194	20,34%	Ringan
Daun menguning	954	87	9,12%	Ringan
Rusak batang	954	23	2,41%	Ringan
Mati pucuk	954	14	1,47%	Ringan
Daun keriting	954	32	3,35%	Ringan

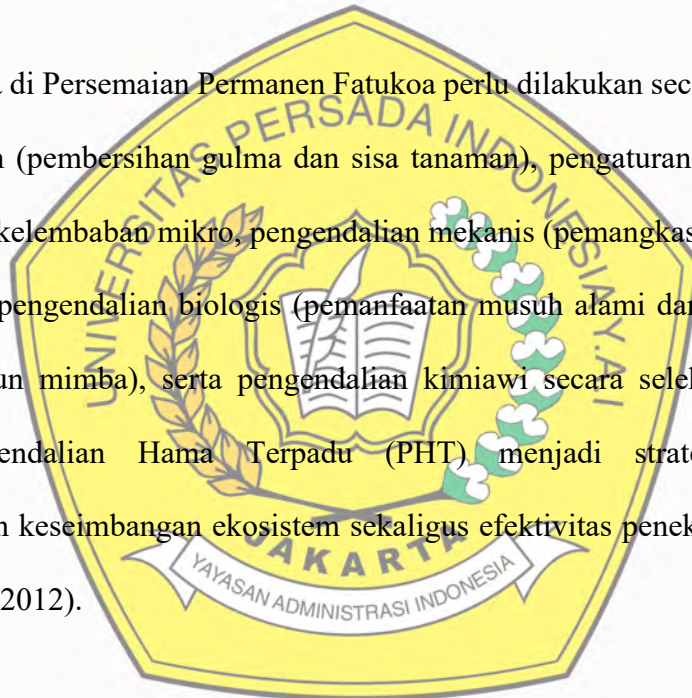
Sumber: Data primer (2025)

Luas serangan tertinggi ditemukan pada gejala bercak daun (20,34%) dan daun robek (19,81%), sedangkan luas serangan terendah terdapat pada gejala mati pucuk (1,47%). Tingginya luas serangan pada bercak daun dan daun robek mengindikasikan bahwa hama

pengisap dan pengunyah memiliki kemampuan penyebaran yang cepat di lingkungan persemaian, yang turut dipengaruhi oleh kondisi kelembaban lingkungan pada saat pengambilan data (rata-rata 61%). Kelembaban tinggi diketahui berkorelasi dengan tingkat keberadaan hama, sebagaimana dikemukakan oleh Suhesti & Ervayenri (2022). Meskipun seluruh jenis kerusakan tergolong kategori ringan, pengendalian yang terintegrasi tetap diperlukan agar luas serangan tidak meningkat ke kategori yang lebih berat, terutama pada gejala bercak daun dan daun robek yang mendominasi populasi bibit terserang.

4.5 Strategi Pengendalian Hama

Pengendalian hama di Persemaian Permanen Fatukoa perlu dilakukan secara terpadu, meliputi sanitasi lingkungan (pembersihan gulma dan sisa tanaman), pengaturan jarak antar-polybag untuk mengurangi kelembaban mikro, pengendalian mekanis (pemangkasan atau pemusnahan bagian terserang), pengendalian biologis (pemanfaatan musuh alami dan biopestisida nabati seperti ekstrak daun mimba), serta pengendalian kimiawi secara selektif jika diperlukan. Pendekatan Pengendalian Hama Terpadu (PHT) menjadi strategi utama karena mempertimbangkan keseimbangan ekosistem sekaligus efektivitas penekanan populasi hama (Setiawan & Rauf, 2012).



IV. PENUTUP

4.1 Kesimpulan

1. Jenis-jenis kerusakan bibit merbau akibat serangan hama yang ditemukan di Persemaian Permanen Fatukoa terdiri dari enam jenis kerusakan, yaitu bercak daun, daun robek, daun menguning, daun keriting atau menggulung, kerusakan batang, dan mati pucuk. Dari seluruh jenis kerusakan tersebut, kerusakan yang paling banyak ditemukan adalah bercak daun sebanyak 194 bibit dan daun

berlubang sebanyak 189 bibit, sedangkan kerusakan yang paling sedikit ditemukan adalah mati pucuk sebanyak 14 bibit.

2. Tingkat kerusakan bibit merbau akibat serangan hama berdasarkan perhitungan intensitas serangan menunjukkan nilai sebesar 22,25%, yang termasuk dalam kategori serangan ringan. Selain itu, hasil analisis luas serangan menunjukkan bahwa seluruh jenis kerusakan yang ditemukan juga termasuk dalam kategori ringan, dengan nilai luas serangan tertinggi terdapat pada kerusakan bercak daun sebesar 20,34%, sedangkan yang terendah terdapat pada kerusakan mati pucuk sebesar 1,47%. Hal ini menunjukkan bahwa meskipun serangan hama terjadi pada bibit merbau di persemaian, tingkat kerusakan yang ditimbulkan masih tergolong rendah.

4.2 Saran

1. Bagi pengelola persemaian, disarankan untuk meningkatkan kegiatan pemantauan dan pengendalian hama secara rutin agar serangan hama tidak berkembang menjadi lebih parah yang dapat menurunkan kualitas bibit merbau.
2. Pengendalian hama secara terpadu perlu diterapkan di persemaian, seperti menjaga kebersihan lingkungan persemaian, melakukan pengendalian mekanis terhadap hama yang terlihat, serta memanfaatkan pestisida nabati atau musuh alami untuk menekan populasi hama.
3. Bagi peneliti selanjutnya, disarankan untuk melakukan penelitian lebih lanjut mengenai identifikasi jenis hama secara lebih spesifik serta metode pengendalian yang paling efektif terhadap hama pada bibit merbau di persemaian.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggraeni, I., & Ismanto, A. (2013). KEANEKARAGAMAN JENIS ULAT KANTONG YANG MENYERANG DI BERBAGAI PERTANAMAN SENGON (*Paraserianthes falcataria*(L). Nielsen) DI PULAU JAWA. *Jurnal Sains Natural Universitas Nusa Bangsa*, 3 No. 2, 184–192.
- Aksar, A. M. V., Rachmawati, N., & Naemah, D. (2022). Frekuensi Kerusakan Akibat Serangan Hama Dan Penyakit Pada Bibit Gaharu (*Aquilaria Malaccensis*) Di Persemaian. *Jurnal Sylva Scienteae*, 5(1), 67.
- ANTARA News Kupang. (2023). Pemkab Manggarai tanam 2.000 pohon di kawasan lahan kritis.
- Azwin, A., Suhesti, E., & Ervayenri, E. (2022). Analisis Tingkat Kerusakan Serangan Hama Dan Penyakit Dipersemaian BPDASHL Indragiri Rokan Pekanbaru. *Wahana Forestra: Jurnal Kehutanan*, 17(1), 85–101.
- Hanik, N. R., Cahyanti, F. A., & Wahyuni, T. (2024). *Jurnal Biologi Tropis Identification of Pests and Diseases of Calathea Ornamental Plants in Ngledoksari Village , Karanganyar*. 24, 641–650.
- Hadi Hariyanto, N. Nurchayati, Agus Sufajari, T. I. D. K. (2020). *IDENTIFIKASI KEANEKARAGAMAN HAMA KUTU PUTIH (MEALYBUG) PADA TANAMAN SINGKONG DI KECAMATAN WONGSOOREJO DAN KALIPURO*. 03(01), 1–15.
- Hasmiah, Yamani, A., & Susilawati. (2019). Kajian Tingkat Kerusakan Trembesi (*Samanea saman*) Akibat Serangan Hama dan Penyakit Di Shadehouse. *Jurnal Sylva Scienteae*, 2(4), 702–709.
- IUCN. (1998). *Intsia bijuga*. IUCN Red List of Threatened Species.
- Kalogirou, P. N., et al. (2020). Impact of insect herbivory on plant photosynthesis: A review. *Journal of Plant Interactions*, 15(1).
- Kartodihardjo, H., & Supriono, A. (2020). Dampak pembangunan sektor kehutanan terhadap konversi dan degradasi hutan alam: Kasus Sumatera Bagian Selatan. CIFOR.

- Maryam, S. (2018). Organisme Perusak Bibit Mangrove (*Rhizophora stylosa*) di Areal Persemaian Mempawah Mangrove Park. *Jurnal Hutan Lestari*, 6(4).
- Marwoto, B., & Suharsono. (2008). Strategi pengendalian hama pada tanaman hortikultura. Balai Penelitian Tanaman Sayuran.
- Miyasih, M., Firdara, E. K., Putir, P. E., Nuwa, N., & Toni, H. (2023). Studi Tingkat Kerusakan Akibat Serangan Hama pada Meranti Merah (*Shorea leprosula* Miq.) di Areal Persemaian IUPHHK-HA Dwima Group Kabupaten Katingan. *Hutan Tropika*, 18(2), 226–235.
- Muhammad, A., Aksar, V., Rachmawati, N., & Naemah, D. (2022). FREKUENSI KERUSAKAN AKIBAT SERANGAN HAMA DAN PENYAKIT PADA BIBIT GAHARU (*Aquilaria malaccensis*) DI PERSEMAIAN Frequency of Damage Due to Attack of Pests and Diseases in Gaharu Seeds (*Aquilaria malaccensis*) in Nursery. *Jurnal Sylva Scientiae*, 05(1), 67–71.
- Murgianto, F., Hidayat, P., & Triwidodo, H. (2023). *Bemisia tabaci* (*Hemiptera* : *Aleyrodidae*): *e valuation of l eaf t richome d ensity based r esistance on s everal s oybean v arieties*. 23(1), 9–14.
- Pratama, R., & Budiyono, A. (2021). Patogenisitas ulat tanah (*Agrotis ipsilon*) pada bibit tanaman hutan. *Jurnal Proteksi Tanaman Tropis*, 4(1), 55–62.
- Rahman, A., Sutopo, L., & Nuraini, A. (2020). Identifikasi tingkat kerusakan bibit akibat hama pada persemaian. *Jurnal Proteksi Tanaman*, 8(2), 45–52.
- Sembiring, J. A., & Mendes, J. A. (2022). Padat populasi wereng batang coklat (*Nilaparvata lugens*) dan wereng hijau (*Nephotettix virescens*) pada tanaman padi varietas Inpara 2 di Kampung Bokem Kabupaten Merauke Papua. *Sainmatika: Jurnal Ilmiah Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 19(2), 201–207.
- Setiawan, W., & Rauf, A. (2012). Dinamika populasi serangga dan implikasinya terhadap pengendalian hama terpadu. *Jurnal Entomologi Indonesia*, 9(2), 100–112.
- Siregar. (2022). Gejala serangan hama dan penyakit pada bibit trembesi dan ketapang kencana di persemaian permanen Kepau Jaya BPDASHL Indragiri Rokan Provinsi Riau (Disertasi doctoral, Universitas Lancang Kuning).
- Sugiyono. (2012). Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D. Bandung: Alfabeta.
- Suhesti, E., & Ervayenri, E. (2022). Analisis Tingkat Kerusakan Serangan Hama dan Penyakit di Persemaian BPDASHL Indragiri Rokan Pekanbaru. *Wahana Forestra: Jurnal Kehutanan*, 17(1), 85–101.
- Sulandari, S., Suseno, R., Hidayat, S. H., Harjosudarmo, J., & Sosromarsono, S. (2006). Deteksi dan kajian kisaran inang virus penyebab penyakit daun keriting kuning cabai. *HAYATI Journal of Biosciences*, 13(1), 1–6.
- Wali, M., & Soamole, S. (2015). Studi tingkat kerusakan akibat hama daun pada tanaman meranti merah (*Shorea leprosula*) di areal persemaian PT. Gema Hutani Lestari Kec. Fene Leisela. *Agrikan: Jurnal Agribisnis Perikanan*, 8(2), 36–45.
- Wardani, I. S. K., Thei, R. S. P., & Fauzi, M. T. (2024). Populasi dan intensitas serangan hama tungau merah (*Tetranychus urticae* Koch) pada tanaman kentang yang ditumpangsarikan dengan tanaman aromatik. *Agroteksos*, 34(2), 764–774.

Wattimena, C. M. (2019). Serangan Hama Penggerek Daun pada Tegakan Damar (*Agathis alba*) di Negeri Hunitetu, Kecamatan Inamosol, Kabupaten Seram Bagian Barat. *Jurnal Nusa Sylva*, 18(1), 17–22.

