# KAJIAN SERANGGA PENYERBUK BUNGA *Avicennia marina* DI HUTAN MANGROVE SUNGAI PINYUH KABUPATEN MEMPAWAH

**SKRIPSI**

**AGUSTINA SASHA**
**NIM G1011211043**

**FAKULTAS KEHUTANAN**
**UNIVERSITAS TANJUNGPURA**
**PONTIANAK**
**2025**

# PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PEMEGANG HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi berjudul Kajian Serangga Penyerbuk Bunga *Avicennia marina* di Hutan Mangrove Sungai Pinyuh Kabupaten Mempawah adalah benar karya saya dengan arahan dari komisi pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun.

Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir skripsi ini. Hak cipta skripsi serta berbagai penemuan ilmiah dalam skripsi dipegang oleh mahasiswa dan pembimbing.

Pontianak, 2 Juni 2025

*Agustina Sasha*
NIM G1011211043

# ABSTRAK

AGUSTINA SASHA. Kajian Serangga Penyerbuk Bunga *Avicennia marina* di Hutan Mangrove Sungai Pinyuh Kabupaten Mempawah. Dibimbing oleh SLAMET RIFANJANI dan HERLINA DARWATI.

Keberadaan serangga penyerbuk berperan penting dalam mendukung keberlangsungan hidup tumbuhan, menjaga ketahanan pangan, dan keseimbangan rantai makanan di ekosistem alami. Penelitian ini bertujuan mengkaji dan mengidentifikasi spesies serangga penyerbuk bunga *Avicennia marina* serta hubungannya dengan parameter lingkungan di ekosistem mangrove Sungai Pinyuh, Kabupaten Mempawah. Pengumpulan data dilakukan melalui survei lapangan dengan metode *purposive sampling*, menggunakan jaring tangkap (*sweeping*) dan penangkapan tangan (*hand collecting*). Hasil penelitian menunjukkan serangga penyerbuk yang ditemukan berasal dari 3 ordo, yaitu Diptera, Hymenoptera, dan Coleoptera, tersebar dalam 9 famili dengan total 10 spesies. Serangga penyerbuk dengan jumlah dan frekuensi kunjungan tertinggi berasal dari ordo Diptera, yaitu *Drosophila ananassae* dengan jumlah 668 kunjungan selama 14 hari pengamatan (rata-rata 48 kunjungan/hari), sedangkan jumlah dan frekuensi kunjungan terendah berasal dari ordo Coleoptera, yaitu *Blepharida* sp. dengan jumlah 12 kunjungan selama 14 hari pengamatan (rata-rata 1 kunjungan/hari). Faktor lingkungan saling berinteraksi dan berperan dalam memengaruhi keberadaan, keanekaragaman, serta aktivitas serangga penyerbuk di ekosistem mangrove yang meliputi suhu udara 27,6 – 35,2°C, kelembaban udara 50 – 79%, intensitas cahaya 926 – 1786 Lux, serta kecepatan angin 0,0 – 1,5 m/s.

Kata kunci: *Avicennia marina*, hutan mangrove, serangga polinator, Sungai Pinyuh

# ABSTRACT

AGUSTINA SASHA. Study of Insect Pollinators of *Avicennia marina* in Mangrove Forest of Sungai Pinyuh Mempawah Regency. Supervised by SLAMET RIFANJANI and HERLINA DARWATI.

The existence of pollinating insects plays an important role in supporting plant survival, maintaining food security, and the balance of the food chain in natural ecosystems. This study aims to assess and identify insect species pollinating Avicennia marina flowers and their relationship with environmental parameters in the mangrove ecosystem of Sungai Pinyuh, Mempawah Regency. Data collection was conducted through field surveys with purposive sampling method, using sweeping nets and hand collecting. The results showed that the pollinating insects found came from 3 orders, namely Diptera, Hymenoptera, and Coleoptera, spread in 9 families with a total of 10 species. Pollinating insects with the highest number and frequency of visits came from the order Diptera, namely *Drosophila ananassae* with a total of 668 visits during 14 days of observation (average 48 visits/day), while the lowest number and frequency of visits came from the order Coleoptera, namely *Blepharida* sp. with a total of 12 visits during 14 days of observation (average 1 visit/day). Environmental factors interact and play a role in influencing the presence, diversity, and activity of pollinating insects in mangrove ecosystems, which include air temperature 27.6 - 35.2 ° C, air humidity 50 - 79%, light intensity 926 - 1786 Lux, and wind speed 0.0 - 1.5 m/s.



Keywords: *Avicennia marina*, insect pollinators, mangrove forest, Sungai Pinyuh

# KAJIAN SERANGGA PENYERBUK BUNGA *Avicennia marina* DI HUTAN MANGROVE SUNGAI PINYUH KABUPATEN MEMPAWAH

**AGUSTINA SASHA**
**NIM G1011211043**

SKRIPSI
Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana dalam bidang Kehutanan

**FAKULTAS KEHUTANAN**
**UNIVERSITAS TANJUNGPURA**
**PONTIANAK**
**2025**

**KAJIAN SERANGGA PENYERBUK BUNGA *Avicennia marina* DI HUTAN MANGROVE SUNGAI PINYUH KABUPATEN MEMPAWAH**

Skripsi dipersiapkan dan disusun oleh:
**AGUSTINA SASHA**
telah dipertahankan di depan Tim Penguji
pada tanggal 2 Juni 2025

Disetujui oleh

| Pembimbing I | Pembimbing II |
|---|---|
| Dr. Ir. Slamet Rifanjani, S.Hut., M.P., IPM | Ir. Herlina Darwati, S.Hut., M.P., IPM |
| NIP 197412072002121004 | NIP 197606262002122003 |

| Penguji I | Penguji II |
|---|---|
| Dr. Wahdina, S.Si., M.Si | Ir. Reine Suci Wulandari, S.Hut., M.P., IPM |
| NIP 197105011997022001 | NIP 197609042001122001 |

Disahkan oleh
Dekan Fakultas Kehutanan
Universitas Tanjungpura

Dr. Ir. Farah Diba, S.Hut., M.Si., IPU
NIP 197011161996012001

# PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat dan rahmatnya skripsi ini berhasil diselesaikan. Judul yang diangkat didalam penulisan skripsi ini adalah "Kajian Serangga Penyerbuk Bunga *Avicennia marina* di Hutan Mangrove Sungai Pinyuh Kabupaten Mempawah".

Terima kasih penulis ucapkan kepada Bapak Dr. Ir. Slamet Rifanjani, S.Hut., M.P., IPM dan Ibu Ir. Herlina Darwati, S.Hut., M.P, IPM selaku dosen pembimbing, serta Ibu Dr. Wahdina, S.Si., M.Si dan Ibu Ir. Reine Suci Wulandari, S.Hut., M.P., IPM selaku dosen penguji, yang telah memberikan banyak masukan dan saran selama proses penelitian hingga penulisan skripsi ini. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Ibu Destiana, S.Hut., M.Sc selaku dosen pembimbing akademik, kedua orang tua tercinta, keluarga besar, sahabat, teman-teman seperjuangan, serta seluruh rekan mahasiswa angkatan 2021 atas segala dukungan, doa, kebersamaan, dan kenangan yang telah dilalui bersama.

Sebagai manusia biasa penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini jauh dari kata sempurna karena keterbatasan kemampuan, pengalaman dan ilmu pengetahuan yang dimiliki oleh penulis. Oleh karena itu, atas segala kesalahan dan kekurangan dalam penulisan skripsi ini, penulis memohon maaf dan bersedia menerima kritikan yang membangun. Harapan penulis, semoga skripsi ini dapat menjadi inspirasi dan memberikan manfaat bagi siapa saja yang membacanya.

Pontianak, 2 Juni 2025

*Agustina Sasha*

# DAFTAR ISI

**Halaman**

PRAKATA ..... i
DAFTAR ISI ..... ii
DAFTAR TABEL ..... iii
DAFTAR GAMBAR ..... iii
DAFTAR LAMPIRAN ..... iv
PENDAHULUAN ..... 1
Latar Belakang ..... 1
Rumusan Masalah ..... 2
Tujuan dan Manfaat ..... 2
TINJAUAN PUSTAKA ..... 3
*Avicennia marina* ..... 3
Hutan Mangrove ..... 3
Mangrove Sungai Pinyuh ..... 4
Serangga Penyerbuk ..... 4
Peran Serangga dalam Penyerbukan Bunga *Avicennia marina* ..... 4
Kerangka Pikir ..... 6
METODE PENELITIAN ..... 8
Lokasi dan Waktu ..... 8
Bahan dan Alat ..... 8
Objek Penelitian ..... 8
Jenis dan Sumber Data ..... 8
Variabel Penelitian ..... 8
Teknik Pengumpulan Data ..... 9
Prosedur Penelitian ..... 10
Analisis Data ..... 12
GAMBARAN UMUM LOKASI PENELITIAN ..... 13
Letak Wilayah Penelitian ..... 13
Luas Wilayah Penelitian ..... 13
Kondisi Ekosistem Mangrove ..... 14
Aksesibilitas ..... 16

HASIL DAN PEMBAHASAN ..... 17
Spesies Serangga Penyerbuk Bunga *Avicennia marina* ..... 17
Aktivitas Serangga Penyerbuk pada Bunga *Avicennia marina* ..... 30
Proses Pembungaan hingga Pembuahan *Avicennia marina* ..... 40
Parameter Lingkungan ..... 45
SIMPULAN DAN SARAN ..... 53
Simpulan ..... 53
Saran ..... 54
DAFTAR PUSTAKA ..... 55
LAMPIRAN ..... 59
RIWAYAT HIDUP ..... 83

## DAFTAR TABEL

**Halaman**

Tabel 1. *Tally Sheet* Keanekaragaman Serangga Pengunjung Bunga *A. marina* ..... 11
Tabel 2. *Tally Sheet* Pengukuran Parameter Lingkungan ..... 11
Tabel 3. Batas Administrasi Kecamatan Sungai Pinyuh ..... 13
Tabel 4. Batas Wilayah Penelitian ..... 13
Tabel 5. Luas Wilayah Kecamatan Sungai Pinyuh ..... 14
Tabel 6. Waktu dan Frekuensi Kunjungan Serangga Penyerbuk ..... 30
Tabel 7. Jumlah Frekuensi Kunjungan Serangga Penyerbuk Perhari ..... 34
Tabel 8. Durasi Kunjungan Serangga Penyerbuk pada Bunga A. marina ..... 35
Tabel 9. Tahapan Waktu Pembentukan Bunga Hingga Buah A. marina ..... 43
Tabel 10. Parameter Lingkungan ..... 46

## DAFTAR GAMBAR

**Halaman**

Gambar 1. Diagram Alir Penelitian ..... 7
Gambar 2. Peta Titik Pengamatan ..... 10
Gambar 3. Skema Jalur dan Titik Pengamatan ..... 11
Gambar 4. Kondisi Ekosistem Mangrove ..... 15
Gambar 5. Kondisi Lingkungan Ekosistem Mangrove ..... 16
Gambar 6. *Anthomyia illocata* ..... 17
Gambar 7. *Drosophila ananassae* ..... 19
Gambar 8. *Chrysomya megacephala* ..... 20
Gambar 9. *Helophilus fasciatus* ..... 21

Gambar 10. *Physocephala tibialis* ..... 23
Gambar 11. *Eumenes fraternus* ..... 24
Gambar 12. *Euodynerus foraminatus* ..... 25
Gambar 13. *Scolia mexicana* ..... 27
Gambar 14. *Polistes stigma* ..... 28
Gambar 15. *Blepharida* sp. ..... 29
Gambar 16. Grafik Kunjungan Seluruh Spesies Serangga ..... 36
Gambar 17. Grafik Kunjungan Serangga Ordo Diptera ..... 37
Gambar 18. Grafik Kunjungan Serangga Ordo Hymenopera ..... 38
Gambar 19. Grafik Kunjungan Serangga Ordo Coleoptera ..... 39
Gambar 20. Morfologi Bunga *Avicennia marina* ..... 40
Gambar 21. Evokasi Bunga ..... 44
Gambar 22. Inisiasi Bunga ..... 44
Gambar 23. Perkembangan Kuncup Menuju Anthesis ..... 44
Gambar 24. Anthesis ..... 44
Gambar 25. Penyerbukan dan Pembuahan ..... 44
Gambar 26. Perubahan Warna Bunga ..... 44
Gambar 27. Bunga Layu dan Gugur ..... 45
Gambar 28. Perkembangan Buah Muda Menuju Kemasakan Buah dan Biji ..... 45
Gambar 29. Buah Mulai Berkembang ..... 45
Gambar 30. Buah Terus Berkembang ..... 45
Gambar 31. Buah Matang dan Berkecambah ..... 45
Gambar 32. Buah Jatuh ke Tanah ..... 45
Gambar 33. Grafik Hubungan Suhu Udara dengan Jumlah Serangga ..... 48
Gambar 34. Grafik Hubungan Kelembaban Udara dengan Jumlah Serangga ..... 49
Gambar 35. Grafik Hubungan Intensitas Cahaya dengan Jumlah Serangga ..... 50
Gambar 36. Grafik Hubungan Kecepatan Angin dengan Jumlah Serangga ..... 51

# DAFTAR LAMPIRAN

**Halaman**

Lampiran 1. Peta Lokasi Penelitian ..... 59
Lampiran 2. Ciri Morfologi Serangga Penyerbuk ..... 60
Lampiran 3. Waktu Aktivitas Serangga Penyerbuk ..... 69
Lampiran 4. Data Parameter Lingkungan ..... 79
Lampiran 5. Catatan Cuaca ..... 82

# PENDAHULUAN

## Latar Belakang

Hutan mangrove merupakan ekosistem yang sangat penting bagi pemanfaatan sumber daya pesisir dan laut. Hutan mangrove memberikan berbagai manfaat dari segi ekologi, sosial, dan ekonomi (Hidayah *et al.* 2022). Dari sisi ekonomi, mangrove menyediakan sumber mata pencaharian bagi masyarakat pesisir melalui perikanan, kayu bakar, arang, dan ekowisata. Secara sosial, mangrove melindungi komunitas pesisir dari bencana alam, mendukung ketahanan pangan, dan melestarikan budaya serta tradisi lokal. Secara ekologi, hutan mangrove tidak hanya menjadi habitat berbagai jenis tumbuhan, tetapi juga berfungsi sebagai tempat mencari makan, memijah, berkembang biak, dan bersarang berbagai jenis hewan (Latif 2018). Salah satu wilayah di Provinsi Kalimantan Barat yang terdapat kawasan mangrove adalah Kabupaten Mempawah, yang meliputi hutan mangrove Sungai Pinyuh sebagai salah satu contoh dari ekosistem mangrove yang ada di daerah tersebut.

Hutan mangrove di Sungai Pinyuh merupakan salah satu ekosistem pesisir yang sangat penting dan unik, dengan berbagai ciri khas yang menggambarkan adaptasi luar biasa terhadap kondisi lingkungan pesisir. Vegetasi di hutan mangrove Sungai Pinyuh terdiri dari beberapa jenis pohon mangrove yang memiliki adaptasi khusus untuk bertahan hidup di lingkungan yang penuh garam dan berlumpur. Salah satu vegetasi yang berada di hutan mangrove Sungai Pinyuh yaitu *Avicennia marina*. *Avicennia marina* merupakan spesies kunci dalam ekosistem mangrove karena membantu menjaga keseimbangan ekosistem dan keanekaragaman hayati di wilayah pesisir. Bunga *Avicennia marina* memiliki struktur yang memudahkan proses penyerbukan oleh serangga. Ukurannya kecil, berwarna putih atau kuning, dan memiliki bau yang khas untuk menarik penyerbuk. Selain vegetasi, terdapat pula berbagai jenis fauna.

Fauna di hutan mangrove Sungai Pinyuh sangat beragam dan memainkan peran yang sangat penting dalam keseimbangan ekosistem. Ekosistem yang khas ini adalah rumah bagi berbagai jenis serangga. Serangga merupakan salah satu organisme dengan keanekaragaman hayati terbesar dan merupakan kekayaan hayati Indonesia yang patut mendapat perhatian khusus. Serangga mempunyai peranan penting dalam ekosistem mangrove yakni sebagai komponen rantai makanan, sebagai herbivora dan karnivora, serta sebagai pengurai dan penyerbuk (Suriana *et al.* 2015). Serangga penyerbuk seperti lebah, kupu-kupu, dan kumbang membantu proses reproduksi tanaman dengan memindahkan serbuk sari dari bunga jantan ke bunga betina sehingga tanaman bisa menghasilkan buah dan biji. Aktivitas serangga penyerbuk dapat berkontribusi terhadap keberhasilan reproduksi bunga, meningkatkan kelangsungan hidup benih, dan mengurangi aborsi buah (Pandit dan Choudhury 2001; Hasan dan Nurmiati 2022).

Serangga memegang peranan yang sangat penting bagi ekosistem mangrove namun data mengenai spesies serangga penyerbuk, khususnya pada bunga *Avicennia marina* di

hutan mangrove Sungai Pinyuh, Kabupaten Mempawah, masih terbatas. Oleh karena itu, diperlukan penelitian mengenai kajian serangga penyerbuk bunga *Avicennia marina* di kawasan tersebut.

## Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan sebelumnya bahwa keberadaan serangga di area hutan mangrove memiliki potensi sebagai serangga penyerbuk bunga *Avicennia marina*, akan tetapi informasi terkait spesies serangga penyerbuk belum tersedia, sehingga diperlukan penelitian untuk mengkaji dan menyediakan informasi. Oleh karena itu, apa saja spesies serangga yang berpotensi sebagai serangga penyerbuk bunga *Avicennia marina* di hutan mangrove Sungai Pinyuh Kabupaten Mempawah menjadi pertanyaan yang akan dijawab pada penelitian ini.

## Tujuan dan Manfaat

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji dan mengidentifikasi spesies serangga yang memiliki potensi sebagai penyerbuk bunga *Avicennia marina* dan hubungannya dengan parameter lingkungan di ekosistem hutan mangrove Sungai Pinyuh Kabupaten Mempawah. Penelitian ini diharapkan dapat berkontribusi sebagai sumber data dan informasi yang berguna, khususnya bagi pemerintah daerah Kabupaten Mempawah, dalam mendukung pengelolaan kawasan yang berkelanjutan dan lestari. Dengan mengidentifikasi serangga penyerbuk, penelitian ini membantu menjaga proses reproduksi alami *Avicennia marina*, yang merupakan spesies kunci dalam ekosistem mangrove. Selain itu, hasil penelitian ini menyediakan data yang dapat digunakan untuk strategi konservasi yang lebih efektif, mendukung upaya pelestarian keanekaragaman hayati, dan meningkatkan perlindungan kawasan mangrove dari degradasi. Penelitian ini juga berkontribusi pada ilmu pengetahuan dan dapat digunakan sebagai referensi untuk kebijakan lingkungan dan pendidikan.