

INVENTARISASI TUMBUHAN PAKAN LEBAH MADU *Apis dorsata* DI BLOK JABRANTI HUTAN GUNUNG TILU KABUPATEN KUNINGAN

Muhamad Fathoni Akbar¹, Ai Nurlaila¹, Nina Herlina²

¹Program Studi Kehutanan, Fakultas Kehutanan dan Lingkungan, Universitas Kuningan,
Indonesia

²Program Studi Ilmu Lingkungan, Fakultas Kehutanan dan Lingkungan, Universitas
Kuningan, Indonesia

*email: 20210710075@uniku.ac.id

Abstract

This study aims to identify plant species that serve as food sources (nectar and pollen) for Apis dorsata honey bees and to determine their diversity based on their habitus in the Jabranti Block, Gunung Tilu Forest, Kuningan Regency. The method used in this study is a quantitative descriptive method with field observation techniques through surveys. Sampling was carried out using a systematic grid line method, with 56 sample plots within a bee home range of approximately 350 meters from the nest site. The research results showed that of the 75 plant species found, 38 (50.66%) were identified as honeybee forage plants, consisting of forestry, agricultural, shrub, and herbaceous plants. Of these 38 species, 9 are nectar producers, 11 are pollen producers, and 18 produce both nectar and pollen. The plant with the highest Importance Value Index (IVI) at the pole growth stage was Arabica coffee (Coffea arabica) with a value of 156.5. Based on vegetation data analysis, the Diversity Index (H') was 2.50, indicating a moderate level of diversity. The Abundance Index (e) of 0.69 indicates a relatively even distribution of individuals among species, and the Dominance Index (ID) of 0.18 indicates a low category, meaning no particular species dominates the area. Overall, the vegetation conditions in the Jabranti Block are able to support the natural survival of forest honeybee colonies.

Keywords: *Apis dorsata*, Inventory, Forage Plants, Mount Tilu, Biodiversity.

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi spesies tumbuhan yang berfungsi sebagai sumber makanan (nektar dan serbuk sari) bagi lebah madu *Apis dorsata* serta untuk menentukan keragamannya berdasarkan habitusnya di Blok Jabranti, Hutan Gunung Tilu, Kabupaten Kuningan. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif kuantitatif dengan teknik pengamatan lapangan melalui survei. Pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan metode garis berpetak, dengan 56 plot sampel dalam jangkauan habitat lebah sekitar 350 meter dari lokasi sarang. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari 75 spesies tumbuhan yang ditemukan, 38 (50,66%) diidentifikasi sebagai tumbuhan pakan lebah madu, yang terdiri dari tumbuhan kehutanan, pertanian, semak, dan herba. Dari 38 spesies tersebut, 9 di antaranya merupakan penghasil nektar, 11 penghasil serbuk sari, dan 18 menghasilkan nektar dan serbuk sari. Tumbuhan dengan Indeks Nilai Penting (IVI) tertinggi pada tahap pertumbuhan batang adalah kopi Arabika (*Coffea arabica*) dengan nilai 156,5. Berdasarkan analisis data vegetasi, Indeks Keanekaragaman (H') sebesar 2,50 menunjukkan tingkat keanekaragaman sedang. Indeks Kelimpahan (e) sebesar 0,69 menunjukkan distribusi individu yang relatif merata di antara spesies, dan Indeks Dominasi (ID) sebesar 0,18 menunjukkan kategori rendah, yang berarti tidak ada spesies tertentu yang mendominasi kawasan tersebut. Secara keseluruhan, kondisi vegetasi di Blok Jabranti mampu mendukung kelangsungan hidup alami koloni lebah madu hutan.

Kata kunci: *Apis dorsata*, Inventarisasi, Tanaman Pakan, Gunung Tilu, Keanekaragaman Hayati.

PENDAHULUAN

Lebah madu dan tumbuhan berbunga memiliki hubungan simbiosis mutualisme dimana saling terikat satu sama lain yaitu tumbuhan berbunga berperan sebagai penyedia pakan berupa nektar dan polen, sedangkan lebah madu berperan sebagai penyerbuk bunga untuk membantu proses polinasi tanaman tersebut. Bunga menyediakan makanan penting bagi lebah, dalam bentuk nektar dan polen. Nektar merupakan cairan manis yang dihasilkan oleh bagian tertentu pada tumbuhan seperti bunga, daun, atau batang, sedangkan polen mengandung berbagai zat gizi, lebah pekerja mengumpulkan kedua bahan ini sebagai

sumber utama nutrisi. Nektar memberikan energi melalui kandungan karbohidrat, sementara polen menyuplai protein, lemak, vitamin, dan mineral. Semua zat tersebut dibutuhkan untuk pertumbuhan, perkembangan, perbaikan jaringan tubuh lebah, serta untuk mengaktifkan kelenjar hipofaring yang penting bagi fungsi tubuh lebah (Abrol, 2011).

Ketersediaan tumbuhan pakan lebah madu hutan dan kelimpahan sumber pakan merupakan faktor utama yang menentukan keberhasilan pertumbuhan koloni lebah madu. Hal ini disebabkan karena perkembangan dan produktivitas koloni lebah sangat tergantung pada ketersediaan nektar dan polen yang dihasilkan oleh tanaman (Walji, 2001). Tumbuhan pakan lebah madu juga sangat penting bagi masyarakat yang bergantung pada madu hutan sebagai sumber pendapatan. Khususnya masyarakat yang tinggal berbatasan langsung dengan Kawasan hutan Gunung tilu terdapat komunitas yang menggantungkan hidupnya pada pengambilan madu. Madu juga menjadi komoditas ekonomi penting yang mampu menopang kehidupan keluarga mereka. Aktivitas ini melibatkan berbagai tahap, mulai dari merawat dan menjaga populasi koloni lebah, melakukan pengambilan madu secara langsung dari sarangnya, hingga pemasaran produk secara lokal maupun ke pasar yang lebih luas. Jika pakan berkurang hal ini dapat menyebabkan masalah karena lebah madu tidak berkembang dengan baik dan memproduksi lebih sedikit madu, yang dapat menurunkan pendapatan masyarakat (Agussalim, *et al.*, 2017).

Kawasan Hutan Gunung Tilu termasuk dalam tipe hutan dataran rendah dengan tingkat keanekaragaman vegetasi yang tinggi. Berdasarkan penelitian, tercatat 145 jenis pohon, 159 jenis pada fase tiang, 140 jenis pada fase pancang, dan 141 jenis pada fase semai (Hendrayana., *et al* 2019). Keanekaragaman jenis tumbuhan di kawasan ini mencerminkan regenerasi alami yang baik dan berpotensi menjadi ekosistem yang mendukung bagi habitat lebah madu hutan. Selain itu data dan kajian tumbuhan sumber pakan lebah masih terbatas, masyarakat masih belum mengetahui jenis tumbuhan pakan lebah dan cara melestarikannya agar dapat menghasilkan madu yang di panen lebih banyak dan berkelanjutan. Jika tidak dilakukan dengan hati – hati, proses pengambilan madu dapat merusak ekosistem dan menyulitkan lebah untuk kembali ke sarangnya.

Berdasarkan kondisi tersebut menunjukkan bahwa masyarakat umumnya belum memiliki pengetahuan mengenai jenis-jenis tumbuhan yang menjadi sumber pakan utama lebah madu dan cara melestarikannya. hal itu dapat menyebabkan penurunan populasi koloni lebah dan berkurangnya hasil produksi madu. Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian mengenai inventarisasi tumbuhan pakan lebah madu yang terdapat di Hutan Gunung Tilu Kabupaten Kuningan Jawa Barat.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian lapangan (*field research*) dengan pendekatan kuantitatif. Pengumpulan data dilakukan melalui observasi langsung di lapangan menggunakan metode survei. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi jenis-jenis tumbuhan yang berperan sebagai sumber pakan (nektar dan polen) bagi lebah madu di Blok Jabranti Hutan Gunung Tilu, serta mengetahui tingkat keanekaragaman tanaman sumber pakan berdasarkan habitusnya.

Teknik pengambilan data vegetasi menggunakan metode garis berpetak dengan bentuk petak bujur sangkar. Sebanyak 56 petak sampel berukuran 20 × 20 meter ditempatkan

dalam area lingkaran dengan radius ± 350 meter. Identifikasi jenis tanaman dilakukan melalui buku panduan dan studi pustaka. Analisis vegetasi meliputi perhitungan kepadatan, frekuensi, dominansi, Indeks Nilai Penting (INP), indeks keanekaragaman, indeks kelimpahan, dan indeks dominansi. Penelitian ini dilaksanakan di Blok Jabranti, Kawasan Hutan Gunung Tilu, Kabupaten Kuningan, Jawa Barat. Secara geografis lokasi penelitian berada pada koordinat $7^{\circ}7'23.48''$ LS dan $108^{\circ}41'21.50''$ BT dengan ketinggian ± 645 meter di atas permukaan laut.

Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh vegetasi tumbuhan pakan lebah madu yang terdapat pada area penelitian. Sampel penelitian berupa area dengan radius 350 meter dari sarang lebah madu, yang merupakan jarak jelajah lebah pekerja. Pengambilan sampel dilakukan pada empat jalur pengamatan yang mengarah ke empat penjuru mata angin dengan titik awal dari sarang lebah. Total luas area sampel adalah $\pm 3,8$ hektare. Pengambilan data vegetasi dilakukan pada berbagai strata pertumbuhan tumbuhan, yaitu pada tingkat tumbuhan bawah, semai, pancang, tiang, hingga pohon. Penentuan tingkat pertumbuhan ini didasarkan pada kriteria berikut :

- Pohon : Berdiameter 20 cm dan lebih
- Tiang : Pohon muda berdiameter batang 10 cm sampai kurang dari 20 cm
- Pancang : Permudaan dengan tinggi 1,50 m sampai anakan berdiameter batang kurang dari 10 cm
- Semai : Permudaan mulai dari kecambah sampai anakan setinggi kurang dari 1,50 m
- Tumbuhan bawah : Tumbuhan yang berupa rumput, herba, Semak atau perdu rendah

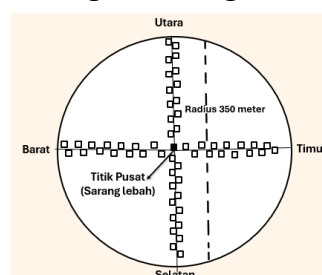
Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini terdiri dari data primer dan data sekunder yang bertujuan memperoleh informasi mengenai jenis tumbuhan pakan lebah madu hutan.

a. Jenis Pakan Lebah Madu

Data jenis dan jumlah jenis individu, pengumpulan data jenis di lakukan pada area dengan radius 350 meter dari sarang lebah madu.

- Alat dan bahan yang digunakan adalah pita meter, Gunting stek, kamera, alat tulis, talley sheet, buku identifikasi, kertas label, plastik klip, dan telepon genggam.
- Pembuatan petak contoh

Pengambilan data dilakukan menggunakan metode garis berpetak sistematis berdasarkan radius jelajah lebah ± 350 meter (Nurdin, 2019). Sebanyak 56 petak berukuran 20×20 meter disusun dalam empat jalur pengamatan ke arah mata angin. Setiap petak dibagi menjadi sub-petak (10×10 m, 5×5 m, 2×2 m, dan 1×1 m) untuk pengamatan berbagai strata vegetasi, dengan total luas area $\pm 3,8$ hektare.



Gambar 1. Petak Contoh Penelitian

- d. Inventarisasi tanaman didalam Petak contoh
Inventarisasi dilakukan dengan mencatat jenis, jumlah, dan kerapatan tanaman pakan lebah pada setiap petak. Identifikasi tanaman mengacu pada buku panduan dan studi pustaka (Erwan *et al.*, 2022).
- e. Buku Panduan Jenis Tumbuhan Pakan Lebah Madu (*Apis dorsata*)
Buku panduan digunakan untuk mengidentifikasi tanaman, terutama saat tidak berbunga, sehingga tetap dapat menentukan jenis tanaman pakan lebah berdasarkan referensi yang tersedia.

Teknik Analisis Data

Data vegetasi dianalisis menggunakan software Microsoft Excel. Identifikasi tanaman pakan lebah madu didasarkan pada penetapan jenis tanaman sumber pakan lebah melalui buku panduan dan studi Pustaka. Analisis komposisi vegetasi pertegakan mencakup perhitungan kerapatan, frekuensi, dominansi, dan Indeks Nilai Penting (INP) Odum, 1993 didalam Rahmadini, 2021. Sebagai berikut :

a. Indeks Nilai Penting

1. Kerapatan Jenis

$$\text{Kerapatan} = \frac{\Sigma \text{Individu suatu jenis}}{\text{Luas petak contoh}}$$

$$\text{Kerapatan Relatif (KR)} = \frac{\text{Kerapatan suatu jenis} \times 100\%}{\text{Kerapatan seluruh jenis}}$$

2. Dominasi

$$\text{Dominasi} = \frac{\Sigma \text{Luas bidang dasar suatu jenis}}{\text{Luas petak contoh}}$$

$$\text{Dominasi Relatif (DR)} = \frac{\text{Dominasi suatu jenis} \times 100\%}{\text{Dominansi seluruh jenis}}$$

3. Frekuensi

$$\text{Frekuensi} = \frac{\Sigma \text{Petak contoh ditemukan suatu jenis} \times 100\%}{\Sigma \text{total petak contoh}}$$

$$\text{Frekuensi Relatif (FR)} = \frac{\text{Frekuensi suatu jenis} \times 100\%}{\text{Frekuensi seluruh jenis}}$$

b. Indeks Keanekaragaman (H)

Keanekaragaman jenis suatu spesies dapat diketahui dengan menggunakan perhitungan *Indeks Shanon-Wiener* (Misra, 1980 dalam Nurdin,2019):

$$H = -\Sigma(n_i/N) \ln (n_i/N)$$

Keterangan:

H = Indeks keragaman Shanon-Wiener

n_i = Jumlah individu dari jenis ke-i

N = Total jumlah individu dari semua jenis

Jika $H' \geq 3$ maka keanekaragaman jenis tinggi

Jika $2 \leq H' \leq 3$ maka keanekaragaman jenis sedang

Jika $H' \leq 2$ maka keanekaragaman rendah

c. Indeks Kelimpahan (e)

Indeks kelimpahan jenis (e) digunakan untuk mengetahui kelimpahan suatu jenis dalam suatu komunitas spesies tumbuhan.

$$(e) = H' \log S$$

Keterangan :

H' = Indeks keanekaragaman jenis

S = Jumlah jenis yang di amati.

d. Indeks Dominansi (ID)

Untuk mengetahui indeks dominansi suatu jenis, data dianalisis menggunakan perhitungan Indeks *Simpson* (Misra, 1980 dalam Nurdin,2019) dengan persamaan sebagai berikut:

$$ID = \sum (n_i/N)^2$$

Keterangan:

ID = Indeks dominansi

N = Total jumlah individu dari semua spesies dalam komunitas

n_i = Jumlah individu dari spesies ke-i

Kriteria yang digunakan untuk menginterpretasikan indeks dominan yaitu;

Jika ID mendekati 0 = indeks semakin rendah atau didominasi oleh satu spesies

Jika ID mendekati 1 = indeks besar atau didominasi beberapa spesies

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Keanekaragaman Jenis Tumbuhan Pakan Lebah *Apis Dorsata*

Data yang diperoleh dari survey lapangan diketahui bahwa jenis-jenis yang berpotensi sebagai pakan lebah madu *Apis Dorsata* terdiri dari tanaman kehutanan, tanaman pertanian, perdu dan herba (tabel 2).

Tabel 1. Jenis Pakan Lebah Madu *Apis Dorsata*

No	Nama Jenis		Jenis pakan	Pustaka
	Lokal	Latin		
1	Alpukat	<i>Persea americana</i>	P	Noerdjito <i>et al</i> , 1986
2	Aren	<i>Arenga Pinnata</i>	P	Mulyono <i>et al</i> , 2015
3	Simpur	<i>Dillenia excelsa</i>	N, P	Horn, 2007
4	Saninteun	<i>Castanopsis argentea</i>	P	Nuriyah <i>et al</i> , 2021
5	Bungur	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	P	Nuriyah <i>et al</i> , 2021
6	Petay	<i>Parkia speciosa</i>	N	A. Rusfidra, 2006
7	Sintok	<i>Cinnamomum sintoc</i>	N, P	Masyarakat Setempat
8	Durian	<i>Durio zibethinus</i>	N, P	A. Rusfidra, 2006
9	Harendong	<i>Melastoma malabratikum</i>	N	Sulistyorini, 2006
10	Jeruk Bali	<i>Citrus maxima</i>	N, P	Salsabilla <i>et al</i> , 2024
11	Jati putih	<i>Gmelina arborea</i>	P	Mulyono <i>et al</i> , 2015
12	Kemuning	<i>Murraya paniculata</i>	N	Kasno, 2001
13	Kaliandra	<i>Calliandra sp</i>	N, P	Sulistyorini, 2006
14	Pulai	<i>Alstonia scholaris</i>	N, P	Chauhan & Nisha, 2023
15	Salam	<i>Syzygium polyanthum</i>	N, P	Nuriyah <i>et al</i> , 2021
16	Kemiri	<i>Aleurites moluccana</i>	N	Agusalim <i>et al</i> , 2017

17	Kopi	<i>Coffea arabica</i>	N, P	Mulyono <i>et al</i> , 2015
18	Babadotan	<i>Ageratum conyzoides</i>	N, P	Jasmi <i>et all</i> , 2021
19	Mangga	<i>Mangifera indica</i>	N, P	Noerdjito <i>et al</i> , 1986
20	Wuni	<i>Antidesma bunius</i>	N	Nuriyah <i>et al</i> , 2021
21	Nangka	<i>Artocarpus heterophyllus</i>	P	Agusalim <i>et al</i> , 2017
22	Putat	<i>Barringtonia asiatica</i>	N	Masyarakat Setempat
23	Hareuga	<i>Bidens pilosa</i>	N, P	Budumajji & Raju, 2018
24	Pinus	<i>Pinus merkusii</i>	P	Singh, 1962
25	Jarong	<i>stachytarpheta indica</i>	N, P	Jasmi <i>et al</i> , 2021
26	Puspa	<i>Schima wallichii</i>	N, P	Damar, 2013
27	Putri malu	<i>Mimosa pudica</i>	P	Jasmi <i>et al</i> , 2021
28	Kirinyu	<i>Chromolaena odorata</i>	N, P	Layek <i>et al</i> , 2022
29	Tahi Ayam	<i>Lantana camara</i>	N, P	Kahono 1992
30	Sengon	<i>Paraserianthes falcataria</i>	N	Agusalim <i>et al</i> , 2017
31	Jengköl	<i>Pithecellobium lobatum</i>	N, P	Masyarakat Setempat
32	Dahu	<i>Dracontomelon dao</i>	N	Masyarakat Setempat
33	Kapuk Randu	<i>Ceiba pentandra</i>	N,P	Widiarti & Kuntadi, 2012
34	Beringin	<i>Ficus Benjamina</i>	P	Dominggus <i>et al</i> , 2019
35	Nyamplung	<i>Calophyllum inophyllum</i>	N, P	Dominggus <i>et al</i> , 2019
36	Kondang	<i>Ficus variegata</i>	P	Dominggus <i>et al</i> , 2019
37	Kilutung	<i>Kopsia fruticosa</i>	N	Masyarakat Setempat
38	Melinjo	<i>Gnetum gnemon</i>	P	Agusalim <i>et al</i> , 2017

Keterangan N = Nektar

P = Polen

Dari total 75 jenis tumbuhan yang ditemukan, sebanyak 38 jenis (50,66%) merupakan sumber pakan lebah madu (*Apis dorsata*). Berdasarkan jenis pakannya, terdapat 9 jenis tumbuhan penghasil nektar (23,68%), 11 jenis penghasil polen (28,94%), dan 18 jenis penghasil nektar sekaligus polen (46,15%). Tumbuhan pakan lebah tersebut berasal dari berbagai fase pertumbuhan, yaitu pohon, tiang, pancang, semai, hingga tumbuhan bawah.

B. Tumbuhan Pakan Lebah Madu Berdasarkan Referensi Masyarakat Setempat

Berdasarkan informasi dari masyarakat sekitar Blok Jabranti Hutan Gunung Tilu, diketahui bahwa secara turun-temurun mereka telah mengenal berbagai jenis tumbuhan yang berperan sebagai sumber pakan lebah madu hutan (*Apis dorsata*). Pengetahuan ini diperoleh dari pengalaman dalam mengamati aktivitas lebah, lokasi sarang, serta musim panen madu.

Masyarakat mengaitkan keberadaan lebah dengan tumbuhan tertentu yang sering dikunjungi saat berbunga, karena menghasilkan nektar, polen, atau keduanya. Beberapa jenis tumbuhan yang dikenal sebagai pakan lebah antara lain sintok (*Cinnamomum sintoc*), putat (*Barringtonia asiatica*), jengköl (*Pithecellobium lobatum*), kilutung (*Kopsia fruticosa*) dan dahu (*Dracontomelon dao*). Tumbuhan tersebut umumnya tumbuh di kawasan hutan dengan tutupan vegetasi yang baik dan berada di sekitar lokasi sarang lebah.

C. Indeks Nilai Penting

INP pada semua tingkat pertumbuhan di Blok Jabranti Hutan Gunung Tilu Kabupaten Kuningan di sajikan pada tabel 3 di bawah ini.

Tabel 2. INP Jenis Pakan Lebah Madu (*Apis Dorsata*).

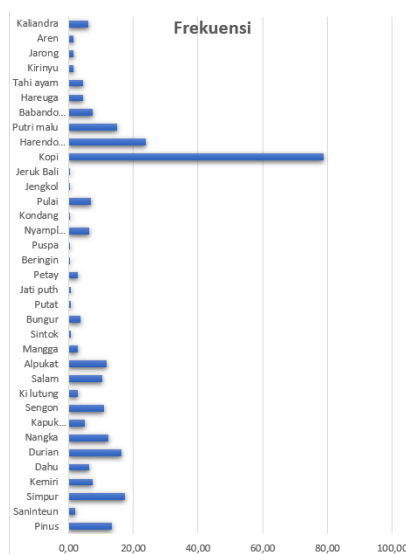
Tingkat Pertumbuhan	Jenis	KR%	FR%	DR%	INP%
Pohon	Pinus	11,64	13,44	19,00	44,08
	Saninteun	1,71	1,98	2,26	5,94
	Simpur	5,48	6,32	11,71	23,52
	Kemiri	3,28	3,56	6,07	12,91
	Dahu	3,28	2,77	5,87	11,92
	Durian	3,65	3,95	2,13	9,73
	Nangka	2,92	2,77	3,06	8,74
	Kapuk Randu	1,09	1,19	1,89	4,17
	Sengon	4,79	3,21	1,13	9,14
	Ki lutung	0,34	2,77	0,46	3,57
	Salam	2,92	3,16	0,76	6,66
	Alpukat	2,19	1,58	0,13	3,90
	Mangga	2,88	0,40	0,02	3,29
	Sintok	1,80	0,79	0,13	2,72
	Bungur	2,52	0,79	0,12	3,43
	Putat	1,80	0,79	0,06	2,65
	Jati Putih	2,50	0,79	0,05	3,34
	Petay	2,81	0,40	0,01	3,21
	Beringin	1,40	0,40	0,24	2,04
	Puspa	1,74	0,40	0,04	2,18
	Nyamplung	2,06	0,40	0,04	2,50
Tingkat Pertumbuhan	Jenis	KR%	FR%	DR%	INP%
Pohon	Pulai	2,05	0,40	0,02	2,47
	Jengkol	1,71	0,40	0,01	2,12
	Jeruk Bali	1,71	0,40	0,01	2,12
	Jumlah	100	100	100	300
Tiang	Kopi	39,52	20,75	96,24	156,5
	Salam	2,38	4,72	0,85	8,0
	Nangka	2,86	3,77	0,15	6,8
	Sengon	2,38	3,77	0,70	6,9
	Alpukat	5,24	4,72	0,18	10,1
	Durian	4,29	5,66	0,15	10,1
	Simpur	3,33	4,72	0,03	8,1
	Kapuk	2,38	3,77	0,16	6,3
	Pulai	2,38	2,83	0,04	5,3
	Kemiri	2,38	0,94	0,04	3,4
	Bungur	2,86	3,77	0,04	6,7
	Melinjo	3,81	4,72	0,03	8,6
	Dahu	2,38	3,77	0,03	6,2
	Nyamplung	3,33	4,72	0,03	8,1
	Wuni	4,29	5,66	0,03	10

	Jumlah	100	100	100	300
Pancang	Kopi	52,88	39,13		2,02
	Salam	4,33	0,14		14,47
	Nangka	5,77	5,80		11,57
	Durian	6,73	2,90		9,63
	Alpukat	5,77	2,90		8,67
	Simpur	6,25	1,45		7,70
	Sengon	3,83	1,49		5,32
	Kemiri	1,92	2,90		4,82
	Wuni	0,96	1,45		2,41
	Bungur	0,48	1,45		1,93
	Jumlah	100	100		200
Semai	Kopi	34,9	18,8		52,84
	Simpur	4,55	5,0		9,55
	Pulai	2,27	3,8		6,02
	Durian	2,27	3,8		6,02
	Alpukat	3,03	2,5		5,53
	Salam	1,52	2,5		4,02
	Petay	1,52	2,5		4,02
	Mangga	1,52	2,5		4,02
	Sengon	7,86	2,5		10,39
	Nangka	1,52	1,3		2,77
	Wuni	0,76	1,3		2,01
	Nyamplung	0,76	1,3		2,01
	Bungur	0,76	1,3		2,01
	Jumlah	100	100		200
Tingkat Pertumbuhan	Jenis	KR%	FR%	DR%	INP%
Tumbuhan bawah	Harendong	26,98	23,9		50,86
	Putri Malu	5,56	14,9		20,48
	Babandotan	7,14	7,5		14,61
	Hareuga	5,56	4,5		10,3
	Tahi ayam	3,17	4,5		7,65
	Kirinyu	2,38	1,5		3,87
	Jarong	0,79	1,5		2,29
	Aren	1,03	1,58		3,86
	Kaliandra	10,32	6,0		16,29
	Jumlah	100	100		200

Dominansi jenis ditentukan berdasarkan Indeks Nilai Penting (INP). Hasil pengamatan di Blok Jabranti Hutan Gunung Tilu menunjukkan bahwa kopi arabika (*Coffea arabica*) memiliki INP tertinggi pada tingkat tiang sebesar 156,5, sedangkan nilai terendah terdapat pada bungur (*Langerstroemia speciosa*) pada tingkat pancang sebesar 1,93. Tingginya nilai INP menunjukkan kemampuan suatu jenis dalam beradaptasi terhadap kondisi lingkungan serta mendominasi area tertentu. Jenis dengan INP tinggi umumnya memiliki sebaran luas dan frekuensi kemunculan yang tinggi. Selain itu, pada tingkat tiang dan pohon, diameter batang juga berpengaruh signifikan terhadap besarnya nilai INP (Tahir *et al.*, 2021).

D. Kerapatan Populasi Tumbuhan

Kerapatan tumbuhan menunjukkan jumlah individu dalam suatu satuan area (Siahaan et al., 2015) dan mencerminkan tingkat kelimpahan suatu jenis (Septiawan et al., 2017). Hasil penelitian menunjukkan bahwa kopi arabika (*Coffea arabica*) pada fase pancang memiliki kerapatan tertinggi sebagai sumber pakan lebah madu (*Apis dorsata*), yaitu sebesar 52,63 individu/ha. Secara umum, kerapatan tumbuhan pakan lebah bervariasi pada setiap strata, yaitu tingkat pohon sebesar 88,84 individu/ha, tiang 314 individu/ha, pancang 1.321 individu/ha, semai 3.705 individu/ha, dan tumbuhan bawah 3.482 individu/ha. Sebaran tumbuhan pakan lebah di lokasi penelitian juga bervariasi, yang dapat dilihat dari nilai frekuensi tumbuhan.



Gambar 2. Diagram frekuensi tumbuhan jenis pakan lebah madu

Berdasarkan Gambar 5, terdapat dua jenis tumbuhan pakan lebah madu dengan sebaran luas, yaitu kopi arabika dan harendong. Kopi arabika lebih dominan dengan nilai (frekuensi 80,00), sedangkan harendong memiliki (frekuensi 24,00). Sebaran yang luas memudahkan lebah dalam memperoleh nektar dan polen serta mendistribusikannya ke sarang (Umam et al., 2021).

Selain itu, terdapat tumbuhan dengan sebaran terbatas, yaitu sintok, putat, dan jati putih (frekuensi 0,79), serta beringin, puspa, dan kondang (frekuensi 0,40). Sebaran terbatas menunjukkan bahwa jenis tersebut hanya ditemukan pada beberapa titik pengamatan. Ketersediaan pakan lebah tidak hanya ditentukan oleh jumlah bunga, tetapi juga oleh luas dan pemerataan persebarannya.

E. Indeks Keanekaragaman (H')

Indeks dominansi (ID) dan indeks keanekaragaman (H') digunakan untuk mengetahui pola penguasaan dan tingkat keanekaragaman vegetasi (Nuraina et al., 2018). Hasil analisis di Blok Jabranti Hutan Gunung Tilu menunjukkan nilai indeks keanekaragaman (H') sebesar 2,50, yang termasuk kategori sedang.

Nilai ini menunjukkan bahwa kondisi lingkungan cukup mendukung keberadaan berbagai spesies, namun distribusi individu dan kekayaan jenis belum merata secara optimal (Odum, 1993). Berdasarkan kriteria Shannon-Wiener, nilai $H' > 3$ tergolong tinggi, $2 < H' < 3$ sedang, dan $H' < 2$ rendah.

F. Indeks Kelimpahan jenis (e)

Indeks kelimpahan jenis (e) digunakan untuk menilai tingkat pemerataan distribusi individu antarjenis dalam suatu habitat (Nuraina *et al.*, 2018). Hasil analisis di Blok Jabranti Hutan Gunung Tilu menunjukkan nilai indeks kelimpahan sebesar 0,69, yang mendekati 1, sehingga menunjukkan persebaran individu yang relatif merata pada semua tingkat pertumbuhan.

Menurut Odum (1993), nilai e berkisar antara 0–1, di mana nilai mendekati 1 menunjukkan distribusi yang merata, sedangkan nilai <1 menunjukkan ketidakmerataan. Kemerataan yang tinggi mencerminkan kondisi komunitas yang seimbang dan relatif stabil, tanpa dominansi spesies tertentu.

G. Indeks Dominansi (ID)

Indeks dominansi (ID) digunakan untuk mengetahui tingkat penguasaan suatu jenis dalam komunitas vegetasi (Nuraina *et al.*, 2018). Berdasarkan hasil analisis di Blok Jabranti Hutan Gunung Tilu, diperoleh nilai indeks dominansi sebesar 0,18 ($ID < 1$) yang termasuk kategori rendah. Hal ini menunjukkan bahwa tidak terdapat spesies yang mendominasi secara berlebihan, sehingga seluruh jenis tumbuhan pakan lebah madu (*Apis dorsata*) tersebar relatif merata pada berbagai tingkat pertumbuhan.

Nilai dominansi yang rendah mencerminkan distribusi individu yang seimbang antarspesies serta menunjukkan keanekaragaman yang baik. Kondisi ini mengindikasikan bahwa interaksi antarspesies berlangsung secara stabil tanpa adanya tekanan dominasi dari jenis tertentu (Simpson, 1949). Selain itu, dominansi yang rendah juga menjadi indikator bahwa ekosistem berada dalam kondisi relatif stabil dan mampu mendukung keberlangsungan berbagai spesies secara bersamaan.

SIMPULAN

1. Jenis tumbuhan pakan lebah madu *Apis dorsata* di lokasi penelitian ditemukan 75 jenis tumbuhan, sebanyak 38 jenis (50,66%) diantaranya merupakan tumbuhan yang menghasilkan sumber pakan lebah madu, yang terdiri dari tanaman kehutanan, tanaman pertanian, perdu dan herba. Tumbuhan pakan lebah madu yang teridentifikasi terdiri dari tiga kelompok, yaitu tumbuhan penghasil nektar, penghasil polen, serta tumbuhan penghasil nektar dan polen sekaligus. Perbandingan terbesar berasal dari tumbuhan penghasil nektar dan polen, yang berperan penting dalam mendukung keberlangsungan hidup koloni lebah madu secara alami.
2. Nilai indeks keanekaragaman (H') sebesar 2,50 menunjukkan bahwa keanekaragaman jenis tumbuhan pakan lebah madu di Blok Jabranti termasuk dalam kategori sedang. Kondisi ini menggambarkan bahwa kawasan penelitian memiliki jumlah jenis tumbuhan pakan yang cukup beragam dan relatif seimbang, sehingga mampu mendukung keberlangsungan hidup koloni lebah madu hutan secara alami.

DAFTAR PUSTAKA

- Abrol, D. P. (2011). Foraging. In: Honeybees of Asia. R. Hepburn and Sarah E. Radolf (Eds). Springer, Berlin Heidelberg. 257-292.
- Agussalim, A., Agus, A., Umami, N., & Budisatria, I. G. S. (2017a). Variaton of honeybees forages as source of nectar and pollen based on altitude in Yogyakarta. *Buletin*

- Peternakan*, 41(4), 448.
- Agussalim, A., Agus, A., Umami, N., & Budisatria, I. G. S. (2017b). Variaton of honeybees forages as source of nectar and pollen based on altitude in Yogyakarta. *Buletin Peternakan*, 41(4), 448.
- Dominggus de Lima, J.S.A., Lamerkabel, Ingrid Welerubun, (2019) Inventarisasi Jenis-jenis Tanaman Penghasil Nektar Dan Polen Sebagai Pakan Lebah Madu Apis mellifera Di Kecamatan Kairatu Kabupaten Seram Bagian Barat. *Hlm* 78.
- Erwan Erwan, Dwi Kusuma Purnamasari, Ria Resti, & Muhammad Muhsinin. (2022). Identification of Honeybee Feeding Plants as Source of Nectar and Pollen. *Jurnal triton*, 13(2), 206–220.
- Hardiansyah, G., & Siahaan, S. (2020). Potensi jenis lebah madu kelulut (*Trigona* spp) untuk meningkatkan ekonomi masyarakat Desa Galang Kecamatan Sungai pinyuh Kabupaten Mempawah (Vol. 8, Issue 4).
- Handoko C. dan Hidayatullah M. 2017. “Kajian Migrasi Lebah Hutan Sumbawa Di Kphp Batulanteh”. *Jurnal Penelitian Kehutanan Faloak*. Vol. 3 No. 2 hal. 87–100.
- Hermita, N., Pengajar, S., Agroekoteknologi, J., Pertanian, F., Sultan, U., Tirtayasa, A., Raya, J., Km, J., & Serang Banten, P. (n.d.). Inventarisasi tumbuhan pakan lebah madu hutan di Desa Ujung jaya Kawasan Taman nasional Ujung kulon (Inventorying Forest Honeybee Woof Plant in Ujung Jaya Village of Ujung Kulon National Park Area). In *Jur.Agroekotek* (Vol. 6, Issue 2).
- Indrayani, Y., & Fakultas Kehutanan Untan Pontianak, M. (2023). Pengelolaan madu oleh masyarakat Desa Mekar utama di area PT. Hutab Ketapang industri Kecamatan Kendawang Kabupaten Ketapang. (Honey Management By The Community Of Mekar Utama Village Around Area Pt. Hutan Ketapang Industri Districts Kendawangan Ketapang Regency) (Vol. 11, Issue 2).
- Kusmana, C., Susanti, S. (2015). Komposisi dan struktur tegakan hutan alam di Hutan Pendidikan Gunung Walat, Sukabumi. *Jurnal Silvikultur Tropika*. 5(3), 210-217.
- Lege Santoso, Indriyanto, Ceng Asmarahman (2022). Jenis Tumbuhan Sumber Pakan Lebah Madu di Kebun Lebah Simpura Desa Kecapi Kecamatan Kalianda. *Jurnal Kehutanan Indonesia*. Vol 3, Hal 6-8 .
- Mooy, B. Z. (2021). Kajian pola migrasi lebah hutan Timor (*Apis dorsata*) di Kawasan Cagar Alam Gunung Mutis-Timor Tengah Selatan, Provinsi Nusa Tenggara Timur. *J. Bestari*, 2, 23–34.
- Nuraina, I. Fahrizal. Pragoyo, H. (2018). Analisa Komposisi Dan Keanekaragaman Jenis Tegakan Penyusun Hutan Tembawang Jelomuk Di Desa Meta Bersatu Kecamatan Sayan Kabupaten Melawi. *Jurnal Hutan Lestari* . 6 (1) : 137 – 146.
- Nurdin. (2019). Ketersediaan Pakan Lebah Madu Lokal (*Apis cerana*) Di Kawasan Wisata Alam Pasirbatang Taman Nasional Gunung Ciremai. di dalam: *Prosiding Seminar Nasional dan Call for Papers: Pengembangan Sumber Daya Perdesaan dan Kearifan Lokal Berkelanjutan IX*”14- 15November 2019 Purwokerto. Hlm 311-320.
- Nurhaliza RA, Ika K, Nurdin (2023). Potensi Tumbuhan Pakan Lebah Madu (*Apis cerana*) Di Wilayah Mata Air Pasir Leutik dan Hutan Rakyat Di Desa Tundaga Kecamatan Hantara Kabupaten Kuningan.
- Odum. EP.1993. Dasar-dasar ekologi. *Terjemahan T. Samingan*. Edisi Ketiga Pengantar

Ekologi.CV. Remadja Bandung.

- Peternak kita. (2022). Tanaman Pakan Lebah Madu. <https://www.peternakankita.com/pakan-lebah-madu-peternakankita-com/>
- Pattikawa, R. H., Lamerkabel, J. S. A., & Hasinu, J. v. (2023). Sebaran dan Karakter Morfologi Lebah Madu Hutan Apis dorsata (F.) di Pulau Sermata Kabupaten Maluku Barat Daya. *Jurnal Agrosilvopasture-Tech*, 2(2), 394–402.
- Rahmad, B., Damiri, N., & Mulawarman, M. (2021). Jenis Lebah Madu dan Tanaman Sumber Pakan pada Budidaya Lebah Madu di Hutan Produksi Subanjeriji, Kabupaten Muara Enim, Sumatera Selatan (Honeybee diversity and woof source of beekeeping in Subanjeriji production forest, Muara Enim District, South Sumatera). *Jurnal Penelitian Kehutanan Faloak*, 5(1), 47–61.
- Simpson, E. H. (1949). Measurement of diversity. *Nature*, 163, 688.
- Saepudin R., Fuah A.M., Sumantri C., Abdullah L., dan Hadisoesilo S. 2011. “Peningkatan Produktivitas Lebah Madu Melalui Penerapan Sistem Integrasi Dengan Kebun Kopi”. *Jurnal Sain Peternakan Indonesia*. Vol. 6 No. 21 hal. 29–39.
- Siahaan, J. A. A., Indriyanto, & Setiawan, A. 2015. Densitas pohon dewasa dan permudaan pulai (*Alstonia scholaris*) dan suren (*Toona sureni*) dalam blok koleksi tumbuhan di Taman Hutan Raya Wan Abdul Rachman. *Jurnal Sylva Lestari*, 3(1), 91–102.
- Septiawan, W., Indriyanto, & Duryat. 2017. Jenis tanaman, kerapatan, dan stratifikasi tajuk pada hutan kemasyarakatan kelompok tani rukun mamkmur 1 di register 30 Gunung Tanggamus, Lampung. *Jurnal Sylva Lestari*, 5(2), 88 101.
- Setiawan, I., & Susilawati, E. (2023). Inventory Of Food Source Plants For Honey Bees (Apis cerana) In Buaya Sakti Village, Batanghari, District, East Lampung Regency. *Sylva Jurnal Ilmu-Ilmu Kehutanan*, 12(1), 1.
- Suhandy, D., Yulia, M., & Kusumiyati, K. (2020). Klasifikasi Madu Berdasarkan Jenis Lebah (Apis dorsata versus Apis mellifera) Menggunakan Spektroskopi Ultraviolet dan Kemometrika. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*, 25(4), 564–573.
- Tahir, H., Irundu, D., & Rusmidin, R. (2021). Jenis Tumbuhan Sumber Pakan Lebah (*Trigona* Sp.) Di Desa Mirring Polewali Mandar Sulawesi Barat. *Jurnal Nusa Sylva*, 21(2), 39-47.
- Umam, K., Suharli, L., Manguntungi, B., Kusdianawati., & Rimbun, R. 2021. Identifikasi keanekaragaman tanaman bunga sebagai sumber pakan lebah madu di kawasan hutan Desa Batu Dulang, Kecamatan Batu Lanteh, Sumbawa. *Majalah Ilmiah Biologi Biosfera : A Scientific Journal*, 38(1), 18–23.
- Walji, H. 2001. Terapi Lebah Daya Kekuatan dan Khasiat, Lebah Madu dan Serbuk Sari, Jakarta: Prestasi Pustaka.