

**INVENTARISASI JENIS-JENIS TANAMAN PENGHASIL NEKTAR DAN POLEN  
SEBAGAI PAKAN LEBAH MADU *TRIGONA* DI DESA BENGKAUNG KABUPATEN  
LOMBOK BARAT**

*(Inventory of Nectar and Pollen-Producing Plant Species as Food for Trigona Honey Bees  
in Bengkaung Village West Lombok District)*

Andri Algifari<sup>1\*</sup>, Erwan<sup>1</sup>

<sup>1)</sup> Program Studi Peternakan, Fakultas Peternakan, Universitas Mataram, Mataram

<sup>\*</sup>) Penulis Korespondensi: algifari28@gmail.com

Diterima: 28/06/2024, Disetujui: 29/06/2024

**ABSTRAK**

Ketersediaan tanaman pakan lebah (*bee forages*) dan kelimpahan sumber pakan merupakan faktor utama yang menentukan keberhasilan dalam usaha perlebah. Budidaya perlebah berpotensi dikembangkan di Desa Bengkaung karena ketersediaan sumber pakan yang cukup melimpah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jenis tanaman penghasil sumber pakan, tingkat keanekaragaman, dan kerapatan populasi tanaman pakan lebah *Trigona sp.* Hasil penelitian menunjukkan terdapat 40 jenis tanaman sumber pakan lebah *Trigona sp.* Terdapat 5 jenis tanaman yang menghasilkan nektar, 14 jenis tanaman yang menghasilkan polen, dan 21 jenis tanaman yang menghasilkan nektar dan polen. Hasil analisis indeks keanekaragaman ( $H'$ ) dan Dominansi ( $C$ ) yaitu (2,465) dan (0,169). Sementara itu, hasil analisis tingkat kerapatan populasi tertinggi adalah tanaman aren (*Arenga pinnata*) dengan nilai kerapatan relatif, frekuensi relatif, dan indeks nilai penting (INP) berturut-turut yaitu (30,67%), (18,25%), dan (48,92%). Nilai tersebut menunjukkan *Arenga pinnata* mendominasi komunitas tanaman pakan lebah madu di Desa Bengkaung.

Kata kunci: *Trigona sp.*, sumber pakan, keanekaragaman, kerapatan

**ABSTRACT**

The availability of bee forage plants and the abundance of food sources are the main factors that determine the success of beekeeping. Beekeeping can be developed in the Bengkaung village due to the abundant availability of food sources in residential areas, agriculture, and plantations. This study aims to determine the types of plants that produce food sources, the level of diversity, and the population density of *Trigona sp.* bee forage plants. The observed variables were kinds of plants in general, diversity, and density. The results of the study show that there are 40 types of plants that serve as food sources for *Trigona sp.* There are 5 types of plants that produce nectar, 14 types of plants that produce pollen, and 21 types of plants that produce both nectar and pollen. The results of the diversity index ( $H'$ ) and dominance ( $C$ ) analysis are (2.465) and (0.169). These values indicate a moderate level of plant diversity and low plant dominance. Meanwhile, the results of the analysis show that the highest population density is found in the aren plant (*Arenga pinnata*) with relative density, relative frequency, and importance value index (INP) values of (30.67%), (18.25%), and (48.92%) respectively. These values indicate that *Arenga pinnata* dominates the honey bee forage plants community in Bengkaung village.

Keywords: *Trigona sp.*, forage source, diversity, density

## PENDAHULUAN

### Latar Belakang

Indonesia merupakan negara tropis yang memiliki kekayaan alam melimpah berupa flora dan fauna. Salah satu fauna yang bermanfaat bagi manusia adalah lebah madu. Hasil yang dapat diperoleh dari beternak lebah madu adalah madu, pollen, propolis, royal jelly dan lilin lebah. Produk yang dihasilkan dapat memberikan keuntungan ekonomis bagi peternaknya dan dapat memberikan lapangan pekerjaan dan menambah penghasilan (Yanto *et al.*, 2016). Makanan bagi makhluk hidup merupakan sumber energi yang dibutuhkan tubuh untuk aktifitas sehari-hari dan kelangsungan hidup. Bagian tanaman yang menjadi makanan bagi lebah yaitu cairan manis yang disebut dengan nektar, selain nektar terdapat tepung sari atau polen yang terdapat pada tanaman dan bunga-bunga (Nasution *et al.*, 2019).

Sebagai negara kepulauan yang memiliki keanekaragaman hayati yang tinggi, Indonesia memiliki potensi yang sangat strategis dari sisi keanekaragaman jenis tumbuhan dan ekosistemnya. Data IBSAP (2003) menunjukkan bahwa terdapat 38.000 jenis tumbuhan (55% endemik) di Indonesia, tingginya keanekaragaman hayati yang dimiliki oleh Indonesia, menjadikannya sebagai laboratorium alam yang sangat unik untuk tumbuhan khususnya, dengan berbagai fenomenanya (Walujo, 2011).

Lebah penghasil madu yang umum dijumpai di Indonesia antara lain beberapa spesies serangga sosial yang tergabung dalam kelompok *Meliponini* (lebah tidak bersengat) dan kelompok *Apini* (lebah bersengat) (Engel *et al.*, 2018). Di Indonesia, kelompok *Meliponini* atau lebah *Trigona* sedikitnya terdapat 46 spesies dari 10 marga. Lebah *Trigona* telah menarik perhatian masyarakat beberapa tahun terakhir karena merupakan jenis yang tidak memiliki sengat (*stingless bee*), sehingga lebih mudah dibudidayakan (Lukman *et al.*, 2020). Selain menghasilkan produk utama berupa madu, lebah kelulut juga menghasilkan produk lainnya berupa pollen dan propolis (Wibawanti *et al.*, 2020).

Ketersediaan tanaman sumber pakan lebah *trigona sp* dan kelimpahan sumber pakan merupakan faktor utama yang menentukan keberhasilan dalam usaha perlebahhan. Sumber pakan lebah madu *trigona sp* yaitu jenis tanaman yang menghasilkan nektar, pollen dan resin (Yanto, *et al.* 2016). Masa pembungaan tanaman pada umumnya bersifat musiman. Kondisi ini menyebabkan lebah madu mengalami kelangkaan pangan pada saat tertentu, karena makanan lebah, khususnya polen (tepung sari), hanya dapat diperoleh dari bunga. Apabila masa pembungaan pendek, selain produksi madu sedikit, juga dapat menyebabkan koloni pindah. Sebaliknya, apabila masa pembungaan tanaman cukup panjang maka produksi madu

yang dihasilkan lebih tinggi. Oleh karena itu tanaman pakan harus tersedia dalam jumlah yang cukup dan masa pembungaannya berkesinambungan agar koloni lebah berproduksi optimal.

Pengembangan lebah madu sangat tergantung dari keadaan alam sekitar areal padang penggembalaan terutama jenis tanaman yang mampu menyediakan pakan untuk kehidupan lebah madu baik berupa nektar maupun pollen yang banyak terdapat pada tanaman perkebunan, tanaman buah-buahan, tanaman pangan dan sebagainya. Ketika musim kemarau dan musim bunga, lebah cenderung mudah mendapatkan pakan dari pohon-pohon buah yang berbunga, akan tetapi pada musim penghujan, lebah akan mengalami musim paceklik, karena hanya mengandalkan tumbuhan liar. Oleh karena itu perlu adanya pola pergiliran tanaman dan pemilihan jenis-jenis tanaman yang adaptif, sehingga kesinambungan pakan lebah terus terpelihara sepanjang tahun.

Pulau Lombok memiliki potensi kawasan hutan yang cukup luas dan menjadi habitat bagi lebah. Kawasan hutan di Pulau Lombok memiliki vegetasi yang beragam yang menyediakan berbagai tumbuhan dan tanaman berbunga sebagai sumber pakan bagi lebah. Salah satunya di Kecamatan Batulayar Kabupaten Lombok Barat memiliki luas wilayah 896,56 km<sup>2</sup>, dengan luas hutan 396,10 ha/m<sup>2</sup>. Desa Bengkaung yang luas wilayah 522.02 ha yang memiliki hutan yang cukup luas sehingga memiliki keberanekaragaman jenis tanaman pakan lebah. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui jenis-jenis tanaman penghasil nektar dan polen yang berpotensi sebagai sumber pakan lebah madu *trigona*, mengetahui keanekaragaman jenis tanaman dalam suatu kawasan dan mengetahui kepadatan populasi tanaman dalam suatu kawasan.

## MATERI DAN METODE

### Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan November, 2023, bertempat di Dusun Pelolat, Desa Bengkaung, Kecamatan Batu Layar, Kabupaten Lombok Barat, Nusa Tenggara Barat.

### Materi dan Metode Penelitian

Metode Penelitian yang digunakan adalah metode *survey*, penelitian ini menggunakan teknik observasi dengan cara pengamatan langsung ke lapangan. Metode pengambilan data selanjutnya menggunakan plot penelitian, pada metode ini, area penelitian dibagi menjadi petak atau plot kecil. Plot atau petak adalah teknik pengamatan dengan membentuk plot persegi dimana panjang dan lebarnya 2m x 2m. Pengamatan ditentukan secara *purposive sampling* dengan 4 jalur dengan masing-masing jalur dibuat 10 plot dan panjang per jalur 500 meter. Selanjutnya mencatat jenis tanaman dan menghitung jumlah tanaman dalam beberapa

plot untuk kemudian dilakukan analisis data. Inventarisasi tanaman dilakukan dengan mencatat jenis tanaman, jumlah tanaman, dan keberadaan bunga dari setiap plot. Perhitungan jumlah tanaman hanya pada pohon dan tanaman hias saja, sedangkan untuk tumbuhan bawah (rerumputan) hanya dilakukan identifikasi jenis dan tidak dilakukan perhitungan jumlah tanaman.

### **Analisis Data**

Metode analisis data yang digunakan adalah metode kuantitatif yang dianalisis menggunakan program *Microsoft Excel* kemudian diukur dengan menentukan keanekaragaman jenis tanaman, dominansi jenis tanaman, dan kerapatan populasi tanaman, berikut ini adalah rumus yang digunakan.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Jenis-jenis Tanaman Penghasil Pakan Lebah**

Hasil identifikasi jenis tanaman penghasil pakan lebah menunjukkan bahwa terdapat 40 jenis tanaman sumber pakan lebah *Trigona sp* di Dusun Plolat, Desa Bengkaung Kecamatan Batu Layar. Jumlah tersebut termasuk dalam ke dalam kategori keanekaragaman jenis tanaman yang cukup tinggi. Tanaman sumber pakan lebah *Trigona sp* umumnya berasal dari beberapa tanaman buah yang tumbuh di pekarangan rumah (*home garden*), tanaman yang dijumpai di halaman rumah diantaranya pepaya (*Carica papaya L*), jeruk (*Citrus sp*), kersen (*Muntingia calabura*), dan rambutan (*Nephelium lappaceum*). Tanaman sumber pakan lebah *Trigona sp* lainnya berasal dari tanaman hasil pertanian dan perkebunan seperti aren (*Arenga pinnata*), pisang (*Musa paradisiaca*), kelapa (*Cocos nucifera*), kopi (*Coffea canephora*), dan nangka (*Artocarpus heterophyllus*). Jenis-jenis tanaman sumber pakan lebah *Trigona sp* yang dijumpai di lokasi penelitian disajikan dalam Tabel 2. Hasil pengamatan penelitian ditemukan 40 jenis tanaman, yang dapat dikelompokkan menjadi 6 kelompok yaitu, tanaman perkebunan 10 jenis, tanaman buah-buahan 11 jenis, tanaman hias 6 jenis, tanaman sayuran 5 jenis, rerumputan 3 jenis, dan tanaman liar 5 jenis. Tanaman perkebunan antara lain aren (*Arenga pinnata*), kopi (*Coffea canephora*), dan kelapa (*Cocos nucifera*). Tanaman Buah-buahan antara lain jambu biji (*Psidium guajava*), jeruk (*Citrus sp*), dan pepaya (*Carica papaya L*). Tanaman hias antara lain air mata pengatin (*Antigonon flavescens*), porana (*Porana volubilis Burm f.*), dan santos lemon (*Xanthostemon chrysanthus*). Tanaman Sayuran antara lain cabai merah (*Capsicum annuum L.*), terong (*Solanum torvum*), dan singkong (*Manihot esculenta*). Tanaman Rerumputan antara lain lamtoro (*Leucaena leucocephala*), rumput belulang (*Elusine*

*indica*), dan rumput gajah (*Pennisetum purpureum*). Dan Tanaman Liar antara lain pecut kuda (*Stachytarpheta jamaicensis*), putri malu (*Mimosa inviza*), dan awar-awar (*Ficus Septica*).

Keberlangsungan hidup lebah *Trigona sp* sangat bergantung pada sumber pakan dari tumbuhan alami, liar, dan tanaman budidaya (Kahono dan Erniawati, 2014). Ketergantungan lebah *Trigona sp* terhadap nektar dan polen sebagai sumber makanan utamanya menyebabkan ketersediaan tumbuhan sumber pakan dapat mempengaruhi perkembangan dan keberlanjutan koloni lebah. Kurangnya sumber pakan tentunya akan berpengaruh terhadap jumlah populasi koloni, berkurangnya produksi madu dan propolis, serta menyebabkan produktivitas lebah ratu menurun (Agussalim et al., 2017).

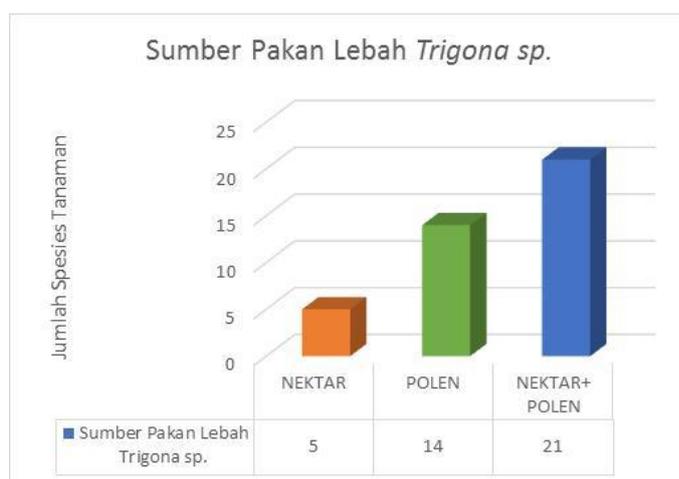
Tabel 1. Jenis-jenis Tanaman Penghasil Pakan Lebah Beserta Sumbernya di Dusun Plolat, Desa Bengkaung.

No.	Jenis Tanaman	Nama Ilmiah	Sumber Pakan (Nektar, Polen)
1.	Air Mata Pengantin	<i>Antigonon flavescens</i>	Nektar <sup>√</sup>
2.	Aren	<i>Arenga pinnata</i>	Nektar+Polen <sup>√</sup>
3.	Awar-awar	<i>Ficus Septica</i>	Polen
4.	Cabai Merah	<i>Capsicum annuum L.</i>	Nektar+Polen
5.	Durian	<i>Durio zibethinus</i>	Nektar <sup>√</sup>
6.	Gletang	<i>Tridax procumbens</i>	Polen <sup>√</sup>
7.	Jambu Biji	<i>Psidium guajava</i>	Nektar+Polen <sup>√</sup>
8.	Jeruk	<i>Citrus sp</i>	Nektar+Polen <sup>√</sup>
9.	Kacang Hias	<i>Arachis pintoi</i>	Nektar+Polen <sup>√</sup>
10.	Kaliandra	<i>Calliandra callothirsus</i>	Nektar+Polen <sup>√</sup>
11.	Kelapa	<i>Cocos nucifera</i>	Nektar+Polen <sup>√</sup>
12.	Kelengkeng	<i>Dimocarpus longan</i>	Nektar+Polen
13.	Kemangi	<i>Ocimum africanum</i>	Polen <sup>√</sup>
14.	Kersen	<i>Muntingia calabura</i>	Nektar+Polen <sup>√</sup>
15.	Kopi	<i>Coffea canephora</i>	Nektar+Polen <sup>√</sup>
16.	Lamtoro	<i>Leucaena leucocephala</i>	Polen
17.	Langsat	<i>Lansiu domesticium</i>	Nektar
18.	Mangga	<i>Mangifera indica</i>	Nektar+Polen
19.	Manggis	<i>Carciona mangostana</i>	Nektar+Polen
20.	Melinjo	<i>Gnetum gnemon</i>	Polen <sup>√</sup>
21.	Menteng	<i>Baccaurea racemosa</i>	Nektar+Polen <sup>√</sup>
22.	Nangka	<i>Artocarpus heterophyllus</i>	Polen <sup>√</sup>
23.	Pecut Kuda	<i>Stachytarpheta jamaicensis</i>	Nektar+Polen <sup>√</sup>
24.	Pepaya	<i>Carica papaya L</i>	Nektar+Polen <sup>√</sup>
25.	Pinang	<i>Areca catechu</i>	Polen
26.	Pisang	<i>Musa paradisiaca</i>	Nektar+Polen <sup>√</sup>
27.	Porana	<i>Porana volubilis Burm f.</i>	Polen <sup>√</sup>
28.	Pukul Delapan	<i>Turnera ulmifolia</i>	Nektar <sup>√</sup>
29.	Putri Malu	<i>Mimosa inviza</i>	Polen <sup>√</sup>
30.	Rambutan	<i>Nephelium lappaceum</i>	Nektar+Polen <sup>√</sup>
31.	Rumput Belulang	<i>Elusine indica</i>	Polen <sup>√</sup>
32.	Rumput Gajah	<i>Pennisetum purpureum</i>	Nektar+Polen
33.	Sakura	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	Nektar+Polen <sup>√</sup>
34.	Santos Lemon	<i>Xanthostemon chrysanthus</i>	Nektar+Polen <sup>√</sup>
35.	Sentul	<i>Sandoricum keotjape</i>	Polen
36.	Serikaya	<i>Annona squomosa</i>	Nektar+Polen <sup>√</sup>
37.	Singkong	<i>Manihot esculenta</i>	Nektar
38.	Sukun	<i>Artocarpus altilis</i>	Polen <sup>√</sup>
39.	Terong	<i>Solanum torvum</i>	Nektar+Polen <sup>√</sup>
40.	Tomat	<i>Solanum melongena</i>	Polen

Keterangan: (√) Jenis tanaman yang ditemukan berbunga saat penelitian

Hasil identifikasi pakan lebah berdasarkan sumbernya (Gambar 1) menunjukkan bahwa terdapat 5 jenis tanaman yang hanya menghasilkan nektar, 14 jenis tanaman yang hanya menghasilkan polen dan 21 jenis tanaman yang menghasilkan nektar dan polen. Dari data hasil identifikasi tanaman tersebut dapat diketahui bahwa jenis tanaman yang menghasilkan nektar dan polen lebih banyak dari tanaman yang menghasilkan salah satu dari keduanya. Hal tersebut menyebabkan sumber penghasil pakan lebah menjadi lebih melimpah sehingga dapat menunjang keberlangsungan usaha budidaya lebah *Trigona sp.* Dari semua jenis tanaman terdapat 2 jenis tanaman yang menghasilkan nektar ekstra floral yaitu tanaman singkong (*Manihot esculenta*) dan rumput gajah (*Pennisetum Purpureum*). Nektar ekstra floral adalah nektar yang dihasilkan oleh bagian dari luar bunga, yaitu daun, batang, sulur, kantong (Clarke, 2001, Bauer and Federle, 2009; Handayani dan Wawangningrum, 2019). Nektar ekstra floral dijadikan sebagai pemikat serangga dan hewan-hewan yang berada dipermukaan tanah. Hal ini sesuai oleh pernyataan Holopainen *et.al.* (2020) pemanasan global mengakibatkan perubahan iklim meningkat secara drastis yang dimana berpengaruh dalam pola makan serangga tanah salah satunya menjadikan tanaman ektrafloral sebagai sumber karbohidrat utama.

Sumber pakan lebah *Trigona sp* berdasarkan jenis pakan yang dihasilkan dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Klasifikasi Jenis Tanaman Berdasarkan Jenis Pakan yang Dihasilkan

Produktivitas lebah *Trigona sp* sangat bergantung pada jenis-jenis tanaman yang mengandung polen dan nektar. Semakin banyak tanaman sumber nektar yang tersedia di lokasi, maka semakin tinggi produksi madu. Hasil pengamatan menunjukkan dengan adanya tanaman penghasil nektar dan polen sangat mempengaruhi perkembangan lebah madu dan kelangsungan hidupnya. Menurut Tahir *et al.*, (2021) menyatakan setiap tanaman yang berbunga hampir semuanya dapat dijadikan sumber pakan lebah madu. Jenis tumbuhan yang

menghasilkan nektar, polen, atau resin sebagai penyedia pakan lebah, sehingga para lebah dapat menyimpannya di dalam sarang sebagai cadangan makanan saat terjadi kekurangan sumber pakan atau masa paceklik (Halim, 2001; Irwansyah, 2018).

Ketersediaan sumber pakan yang melimpah di dusun Plolat, Desa Bengkaung, kecamatan Batu Layar merupakan sebuah peluang dalam pengembangan budidaya lebah *Trigona sp.* Tingginya ketersediaan nektar sebagai sumber karbohidrat bagi lebah sangat mempengaruhi produktivitas jumlah madu yang dihasilkan lebah *Trigona sp* sehingga dapat membantu peternak dalam mengembangkan usaha budidaya lebah madu. Kurangnya sumber pakan akan berdampak terhadap menurunnya populasi koloni, berkurangnya produksi madu dan propolis, serta menyebabkan produktivitas lebah ratu menurun (Agussalim *et al.*, 2017).

Koloni lebah pekerja sangat bergantung pada ketersediaan pakan. Hasil tanaman pakan berupa nektar, polen, floral dan ekstra floral sebagai pakan utama. Tanaman pakan lebah madu haruslah memenuhi syarat struktur dan bentuk yaitu mempunyai bentuk dan bunga yang terbuka sehingga memudahkan lebah pekerja mengambil pakan. Bunga memiliki sifat-sifat yang berlainan satu dengan yang lainnya dalam bentuk, aroma, warna, produksi nektar, dan sebagainya. Kelainan sifat-sifat tersebut mengakibatkan daya pikat lebah madu terhadap bunga juga berbeda-beda (Camargo, *et al.*, 2019).

### **Keanekaragaman Jenis Tanaman Penghasil Pakan Lebah**

Berdasarkan hasil identifikasi pakan lebah di Dusun Plolat, Desa Bengkaung, Kabupaten Lombok Barat, didapatkan 238 individu jenis tanaman yang terdiri dari 40 jenis tanaman sumber pakan lebah dan diperoleh jenis tanaman terbanyak pada setiap plot pengambilan data. Tanaman terbanyak terdiri dari aren (*Arenga pinnata*) yang ditemukan sebanyak 73 jenis individu tanaman, pisang (*Musa paradisiaca*) sebanyak 61 individu tanaman, kopi (*Coffea canephora*) sebanyak 12 jenis tanaman, pecut kuda (*Stachytarpheta jamaicensis*) sebanyak 10 jenis individu tanaman, serta kelapa (*Cocos nucifera*) dan sukun (*Artocarpus altilis*) sebanyak 8 jenis individu tanaman, selain itu ada beberapa jenis tanaman lainnya yang ditemukan dalam jumlah kurang dari 8 individu tanaman. Adapun data jenis sumber pakan lebah *Trigona sp* beserta jumlah dapat dilihat pada Gambar 3.

Pada tinjauan analisis tingkat keanekaragaman (Gambar 3) dengan menggunakan formula rumus keanekaragaman Shannon-Wiener ( $H'$ ) pada tanaman sumber pakan lebah *Trigona sp* yang berada di Desa Bengkaung didapatkan nilai sebesar 2,465. Hal ini menunjukkan tingkat keanekaragaman tanaman termasuk dalam kategori sedang. Beragamnya jenis tanaman sumber pakan lebah *Trigona sp* (dapat dilihat pada Tabel 3) yang berada di Desa Bengkaung menunjukkan persebaran yang cukup merata (sedang). Jumlah tumbuhan

bunga yang tinggi disebabkan oleh serangga penyerbuk yang memiliki tingkat kesukaan lebih tinggi dibandingkan tanaman bunga yang memiliki jumlah individu sedikit. Menurut Wirakusumah (2003) semakin tinggi nilai keanekaragaman suatu kawasan menunjukkan semakin stabil komunitas di kawasan tersebut. Hal ini didukung oleh penelitian yang dilakukan Wratten *et al.*, (2012) yang membuktikan bahwa, adanya korelasi antara jumlah serangga penyerbuk pada suatu bunga dengan tingkat ketersediaan bunga sepanjang tahun yang mengindikasikan pada persebaran tumbuhan bunga yang cukup melimpah.



Gambar 3. Jenis-jenis tanaman penghasil pakan beserta jumlahnya

Pola konsentrasi (penguasaan) dan keragaman jenis vegetasi pada suatu kawasan dapat diketahui dengan menghitung indeks dominansi. Pada lokasi penelitian, penentuan dominansi tanaman sendiri dilakukan dengan metode analisis simpson yang mendapatkan nilai 0,169. Nilai ini menunjukkan tingkat dominansi tanaman yang rendah sehingga vegetasi tumbuhan menyebar secara luas dan merata di kawasan penelitian Desa Bengkaung. Nilai persebaran vegetasi jenis tanaman juga mengindikasikan bahwa tidak adanya tumbuhan jenis tertentu yang mendominasi (Indriyanto, 2006).

Hasil analisis diatas menunjukkan bahwa tingkat keanekaragaman cukup melimpah (sedang) ditunjang dengan persebaran vegetasi tumbuhan yang tinggi dapat memberikan ketersediaan sumber pakan yang mencukupi untuk keberlangsungan lebah *Trigona sp* di Desa Bengkaung. Selain itu, ketersediaan pakan menentukan kuantitas madu yang bisa dihasilkan dari stup lebah *Trigona sp*. Oleh karena itu, maka tingkat keanekaragaman jenis tumbuhan akan memberikan dampak positif pada ketersediaan sumber pakan lebah madu yang cukup melimpah. Ketersediaan tanaman pakan lebah tentu pula harus dengan didukung oleh kondisi

hutan yang terjaga kelestariannya dengan melibatkan masyarakat lokal (Khotibul umam *et al.*, 2021).

### **Kerapatan Populasi Tanaman**

Kerapatan tanaman adalah nilai yang menunjukkan jumlah individu dalam suatu petak (plot). Menurut Indriyanto (2006) kerapatan merupakan jumlah individu organisme per satuan ruang. Hasil perhitungan kerapatan populasi tanaman pada areal sekitar peternakan lebah madu *Trigona sp* di dusun Plolat menunjukkan jenis tanaman perkebunan seperti aren (*Arenga Pinnato*) dengan kerapatan relatif 30,6%, diikuti dengan tanaman pisang (*Musa Paradisiaca*) dengan kerapatan relatif 25,6%, lebih tinggi dibandingkan jenis tanaman yang lain. Kerapatan tanaman pada suatu areal dapat memberikan gambaran ketersediaan dan potensi tumbuhan di wilayah tersebut (Anggraini *et al.*, 2020).

Frekuensi Tanaman dalam suatu ekologi dipergunakan untuk menyatakan proporsi antara jumlah sampel yang berisi suatu spesies tertentu terhadap jumlah total sampel. Frekuensi tanaman merupakan besarnya intensitas diketemukannya suatu spesies organisme dalam pengamatan keberadaan organisme pada komunitas atau ekosistem (Albarkati *et al.*, 2017). Hasil pengamatan frekuensi tanaman pada plot pengamatan menunjukkan jenis tanaman paling sering ditemukan di plot pengamatan adalah tanaman perkebunan seperti aren (*Arenga Pinnata*) dengan tingkat frekuensi relatif 18,2%, diikuti dengan tanaman pisang (*Musa Paradisiaca*) dengan tingkat frekuensi relatif 11,1%. Frekuensi tanaman dipengaruhi oleh beberapa faktor, seperti luas petak contoh (plot), penyebaran tumbuhan dan ukuran jenis tumbuhan (Novita, 2012).

Indeks nilai penting (INP) spesies tertentu menunjukkan tingkat dominansinya terhadap spesies lain dalam suatu komunitas. Jenis tumbuhan dengan INP paling tinggi yaitu *Arenga pinnata* (48,92%) yang berjumlah 73 individu dan *Musa paradisiaca* (36,7%) yang berjumlah 61 individu. Semakin tinggi nilai INP suatu jenis tumbuhan, maka menunjukkan bahwa jenis tersebut memiliki peranan yang semakin besar pula dalam komunitas tumbuhan (Kainde, 2011). Selain itu, tingkat vegetasi yang rendah dapat menyebabkan ketahanan ekosistemnya berkurang (Alima *et al.*, 2020). Hal ini menunjukkan bahwa *Arenga pinnata* dan *Musa Paradisiaca* menguasai komunitas pakan lebah madu di dusun Plolat, Desa Bengkaung. Selain itu jenis tumbuhan yang memiliki nilai kerapatan tinggi merupakan jenis yang sering di ambil masyarakat Desa Bengkaung untuk digunakan sebagai kebutuhan sehari-hari.

## **KESIMPULAN**

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa: tanaman sumber pakan lebah *Trigona sp* berasal dari beberapa tanaman perkebunan, tanaman buah yang tumbuh di pekarangan rumah (*home garden*), dan tanaman liar. Terdapat 40 jenis tanaman sumber pakan penghasil nektar dan polen dengan rincian 5 jenis tanaman yang hanya menghasilkan nektar, 14 jenis tanaman yang hanya menghasilkan polen, dan 21 jenis tanaman yang menghasilkan nektar dan polen. Tingginya keanekaragaman tumbuhan akan memberikan dampak positif pada ketersediaan sumber pakan lebah *Trigona sp*. Besarnya total populasi tanaman sebagai sumber pakan lebah *Trigona sp* bervariasi. Jenis tanaman yang memiliki nilai kerapatan populasi tertinggi di lokasi adalah tanaman aren (*Arenga Pinnata*) dengan nilai kerapatan relatif, frekuensi relatif, dan INP berturut-turut (30,67%), (18,25%), (48,92%).

#### DAFTAR PUSTAKA

- Agussalim, A., Nafiatul U., & I G Suparta Budisatria. 2017. *Variasi jenis tanaman pakan lebah madu sumber nektar dan polen berdasarkan ketinggian tempat di Yogyakarta*. Buletin Peternakan Vol. 41 (4): 448-460.
- Albarkati, K, Indriyanto, & Yusnita. 2017. *Kondisi Populasi dan Pola Penyerbaran Anggrek Eria sp*. Di Resort Balik Bukit Taman Nasional Bukit Barisan Selatan. *Jurnal Sylva Lestari*. 5(1): 1-13.
- Alima, N, Edo, C.N., Elsa, W.R., Afifah, I., dan Elisa, F, I. (2020). *Analisis vegetasi di sekitar area bunker Kawasan Taman Nasional Gunung Merapi*. *Bioma*. 22(2): 110-114.
- Anggraini, Matius, Hastaniah, Diana. 2020. *Identifikasi Kearifan Lokal dalam Pemanfaatan Jenis-jenis Tumbuhan untuk Ketahanan Pangan dan Obat-obatan*. *Jurnal Penelitian Kehutanan*. Vol. 14, No.2 (73-86).
- Camargo, M. G. G., Lunau, K., Batalha, M. A., Brings, S., de Brito, V. L. G., & Morellato, L. P. C. (2019). *How flower colour signals allure bees and hummingbirds: a community-level test of the bee avoidance hypothesis*. *New Phytologist*, 222(2), 1112-1122.
- Engel, M.S. Kahono, S. & Peggie D. 2018. *A Key to the Genera and Subgenera of Stingless Bees in Indonesia (Hymenoptera: Apidae)*. *Treubia*. 45 (1) 65-84.
- Handayani, T., Wawangningrum, H. (2019). *Nektar dan warna sebagai pemikat serangga pengunjung tumbuhan kantong Semar (Nepenthes spp.)*. *Warta Kebun Raya* 17 (1) : 57-65.
- Holopainen JK, Blande JD, Sourvari J. 2020. *Functional Role of Extrafloral Nectar in Boreal Forest Ecosystem under Climate Change*. *Department of Environmental and Biological Sciences, University of Eastern Finland*.
- Indriyanto, 2006. *Ekologi Hutan*. Bumi Aksara. Jakarta.
- Irwansyah, P. 2018. *Analisis Potensi Pakan Lebah Trigona Sp Di Desa Pelat Nusa Tenggara Barat*. Skripsi. Program Studi Kehutanan. Universitas Muhammadiyah Makassar. Makassar.
- Kahono, S., & Erniawati. 2014. *Keragaman dan kelimpahan lebah sosial (Apidae) pada bunga tanaman pertanian musiman yang di aplikasi pestisida di Jawa Barat*. *Berita Biologi*, 13(3), 231-238.
- Kainde, R. P. (2011). *Analisis vegetasi hutan lindung Gunung Tumpa*. *Eugenia*, 17(3), 1-11
- Khotibul Umam, Lili Suharli, Baso Manguntungi, 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*. Vol. 38, No. 1 : 18-23
- Mawasin dan Subiakto A, 2013. *Keanekaragaman dan Komposisi Jenis Permudaan Alam Hutan Raa Gammbut Bekas Tebangan di Riau (Species Diversityland Composition of Logged Over Peat Swamp Forest in Riau)*. *Forest Rehabilitation*, 1 (1): 53-73.
- Nasution M.J, Khairul, R. Hasibuan. 2019. *Sumber Pakan Lebah Madu (Apis cerana Fab.) di Kecamatan Rantan Selatan Kabupaten Labuhan batu*. *Jurnal Pembelajaran dan Biologi Nukleus*. Labuhan batu.
- Novita, 2012. *Laporan Ekologi Tumbuhan*. <http://novita-ristiani.blogspot.com/2012/05/laporan-ekologi-tumbuhan.html>, Diakses pada tanggal 26 februari 2024.
- Nugroho, RB. 2013. *Keragaman Sumber pakan dan perilaku mencari pakan lebah Trigona iridipennis (hymenoptera=Apidate) di Gunung Kidul*. Di dalam Skripsi Fakultas Biologi, Universitas Gajah Mada. Yogyakarta.
- Tahir, H., Irundu, D., & Rusmidin, R. (2021). *Jenis Tumbuhan Sumber Pakan Lebah (Trigona Sp.) Di Desa Mirring Polewali Mandar Sulawesi Barat*. *Jurnal Nusa*, 21(2), 39-47.
- Walujo, E. 2011. *Keanekaragaman Hayati untuk Pangan*. Disampaikan pada kongres ilmu pengetahuan nasional X. Herbarium Bogoriense, Pusat Penelitian Biologi Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia.
- Wibawanti, J.M.W., Mudawaroch, R.E., & Pamungkas, S. (2020). *Inovasi pengolahan produk turunan madu lebah klanceng menjadi bee polen kapsul sebagai sumber antioksidan di Desa Jelok Kecamatan Kaligesing, Purworejo*. *Surya Abdimas*, 4(1), 19–24. <https://doi.org/10.37729/ABDIMAS.V4I1.471>.
- Wirakusumah S. 2003. *Dasar-dasar Ekologi bagi Populasi dan Komunitas*. Jakarta (ID): UI Press.
- Wratten, D.S., Gillespie, M., Decortye, A., Mader, E. and Desneux, N., 2012. *Polinator Habitat Enchancmnet: Benefit to Other Ecosystem*. *Agric.Ecosyst.Env*. 159, pp. 112-12.
- Yanto. S.Hardi, D.Yoza, E.S. Budiani.2016. *Potensi Pakan Trigona spp di Hutan Larangan Adat Desa Rumbio Kabupaten Kampar*. *Forestry Department.JOM Faperta UR* Vol 3 (2): 1- 7.