



Identifikasi Jenis Tanaman Pakan Lebah Madu sebagai Sumber Nektar dan Polen

Erwan^{1*}, Dwi Kusuma Purnamasari², Ria Resti³, Muhammad Muhsinin⁴

^{1,2,3,4}Fakultas Peternakan, Universitas Mataram, Jalan Majapahit No. 62 Mataram-NTB

ARTIKEL INFO

Sejarah artikel
Diterima 30/04/2022
Diterima dalam bentuk revisi 24/07/2022
Diterima dan disetujui 18/08/2022
Tersedia online 15/12/2022

Kata kunci
Lebah madu
Nektar
Pakan
Pembungaan
Polen

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi jenis-jenis tanaman yang berpotensi sebagai pakan lebah dan tanaman penghasil nektar dan polen sebagai sumber pakan lebah. Lokasi penelitian dilaksanakan di peternakan lebah madu di Kecamatan Kayangan Kabupaten Lombok Utara. Metode penelitian menggunakan survei inventarisasi jenis-jenis tanaman pakan lebah madu penghasil nektar dan polen. Metode pengambilan data meliputi pembuatan petak contoh, inventarisasi tanaman didalam petak contoh, kesaksian kunjungan lebah pada tanaman, studi pustaka dan pembuatan kalender pembungaan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa secara keseluruhan terdapat 61 jenis tanaman sumber pakan lebah di Desa Salut Kecamatan Kayangan Kabupaten Lombok Utara. Terdapat 25 jenis tanaman penghasil nektar, 10 jenis tanaman penghasil polen dan 26 jenis tanaman penghasil polen dan nektar. Frekuensi kunjungan lebah terbanyak ditemukan pada tanaman kelapa, palm, durian, jambu mete, kopi, kakao, blimbing, klengkeng, rambutan, pepaya, kaliandra, bunga matahari, kecubung, bunga pukul delapan, bayam, bunga lantana, bunga zenia, putri malu, kemangi, sawi. Tingginya frekuensi kunjungan menunjukkan tingkat kesukaan lebah terhadap tanaman tersebut. Potensi tanaman yang dapat berbunga sepanjang tahun adalah kelapa, kopi, kakao, kersen, dan putri malu. Pakan lebah madu di Desa Salut Kecamatan Kayangan Kabupaten Lombok Utara akan selalu tersedia disebabkan berbedanya masa berbunga dari setiap tanaman. Kecukupan kebutuhan pakan lebah dapat terpenuhi dari tanaman lainnya saat beberapa tanaman tidak berbunga. Hasil penelitian ini diharapkan ada upaya tindak lanjut dari pemerintah dan kelompok ternak lebah madu untuk pelestarian jenis tanaman pakan lebah madu agar tetap tersedia sepanjang tahun.

© 2022 Politeknik Pembangunan Pertanian Manokwari

ABSTRACT

This study aimed to identify the types of plants that have the potential as bee feed and plants that produce nectar and pollen as a source of bee feed. The research location was carried out at a honey bee farm in Kayangan District, North Lombok Regency. The research method uses an inventory survey of the types of honeybee feed plants that produce nectar and pollen. Data collection methods include making sample plots, inventorying plants in sample plots, witnessing bee visits to plants, literature studies, and making flowering calendars. The results showed that overall there were 61 types of bee-feeding plants in Salut Village, Kayangan District, and North Lombok Regency. There are 25 types of nectar-producing plants, 10 types of pollen-producing plants, and 26 types of pollen and nectar-producing plants. The highest frequency of bee visits was found in coconut,

palm, durian, cashew, coffee, cocoa, star fruit, longan, rambutan, papaya, calliandra, sunflower, amethyst, eight o'clock flower, spinach, lantana flower, zinnia flower, shameplant, basil, mustard greens. The high frequency of visits indicates the level of the bee's preference for the plant. Potential plants that can flower throughout the year are coconut, coffee, cocoa, cherry, and shameplant. Honey bee feed in Salut Village, Kayangan District, and North Lombok Regency will always be available due to the different flowering periods of each plant. The adequacy of bee feed needs can be met by other plants when some plants are not flowering. The results of this study are expected to be a follow-up effort from the government and honey bee groups to conserve honey bee feed plants so that they remain available throughout the year.

PENDAHULUAN

Budidaya lebah madu hingga saat ini berperan penting dalam kehidupan masyarakat di pedesaan, terutama yang berdomisili di kawasan seputaran hutan. Namun seiring berjalannya waktu area kawasan hutan semakin berkurang, sehingga membuat keberadaan tanaman yang menjadi pakan lebah juga semakin menurun. Keberadaan tanaman pakan lebah madu yang menurun menjadi persoalan fundamental dalam proses pembudidayaannya. [Rahmad *et al.*, \(2021\)](#), mengungkapkan bahwa kekurangan sumber pakan menjadi faktor permasalahan fundamental dalam breeding dan budidaya lebah madu.

Tersedianya *bee forages* sepanjang tahun dan melimpahnya sumber tanaman pakan di sekitar area budidaya lebah madu menjadi faktor utama dan penentu keberhasilan usaha perlebaran. Menurut [Naibaho \(2022\)](#), tersedianya sumber pakan berupa nektar dan polen yang diproduksi oleh tanaman sangat

mempengaruhi perkembangbiakan dan produktivitas koloni lebah madu.

Korelasi tanaman berbunga dan lebah madu memiliki keterkaitan yang sangat erat dan bersimbiosis mutualisme. Nektar dan polen yang berada pada tanaman berfungsi sebagai pemasok pakan lebah, sementara lebah madu berperan sebagai polinator tanaman tersebut. Proses pembungaan tanaman pada umumnya bersifat musiman, keadaan ini menyebabkan beberapa tanaman yang menjadi sumber pakan lebah menjadi langka pada waktu-waktu tertentu. Pakan lebah seperti polen hanya dapat diambil dari tanaman yang bunga.

Waktu pembungaan tanaman yang pendek menyebabkan produksi madu menurun dan juga dapat mengakibatkan lebah madu berpindah ketempat lain. Sebaliknya, produksi madu meningkat apabila waktu pembungaan tanaman yang cukup panjang. Oleh karena itu, ketersediaan tanaman pakan dengan jumlah yang cukup dan waktu pembungaan yang

kontinu menjadi faktor yang sangat penting agar koloni lebah madu dapat berproduksi optimal.

Agussalim *et al.*, (2017), menyatakan bahwa kelangkaan pakan dapat mengakibatkan kesehatan koloni lebah madu terganggu, indikatornya dapat dilihat dari produksi madu, royal jelly dan polen menjadi rendah, jumlah lebah pekerja sedikit, produktifitas lebah ratu dalam menghasilkan anakan lebah menjadi menurun karena kurangnya sumber karbohidrat dan protein dari nektar dan polen.

Wilayah Desa Salut Kecamatan Kayangan Kabupaten Lombok Utara memiliki populasi lebah madu yang cukup banyak, seperti *Apis cerana*, *Apis dorsata* dan lebah *Tetragonula sp.* Wilayah tersebut juga memiliki Kawasan hutan dengan berbagai jenis tanaman diantaranya adalah tanaman pangan, buah-buahan, perkebunan yang dapat menyuplai ketersediaan nektar dan polen sebagai pakan lebah madu, disamping itu juga sangat cocok menjadi habitat dan pengembangan bisnis peternakan lebah madu. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi jenis-jenis tanaman penghasil nektar dan polen pada lokasi usaha lebah madu *Tetragonula sp* di Desa Salut Kecamatan Kayangan Kabupaten Lombok Utara.

METODE

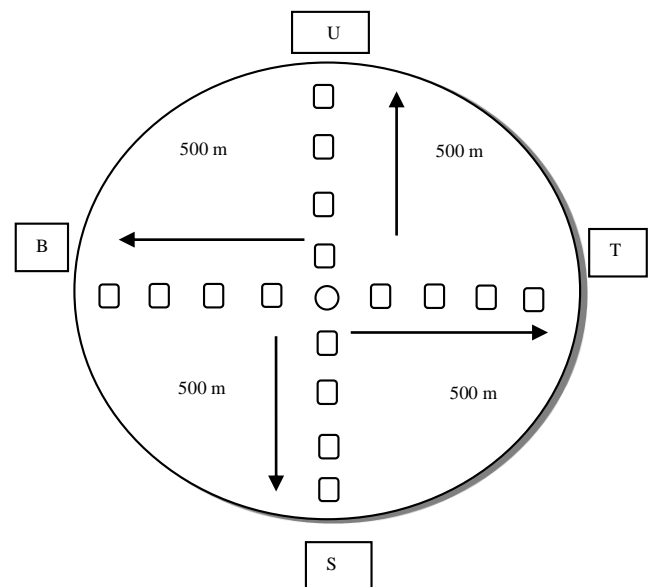
Metode pengambilan data penelitian ini adalah:

1. Pembuatan Petak Contoh

Taksiran capaian jarak terbang lebah madu yaitu $\pm 500 \text{ m}^2$ menjadi penentu luas kawasan. Radius terbang $\pm 500 \text{ m}^2$ tersebut menjadikan luas wilayah jelajah harian menjadi

$\pm 1.54 \text{ ha}$. Kotak yang ada dipilih menjadi titik pusat kawasan penelitian.

Pengamatan petak contoh dengan kawasan seluas 0.10 ha dengan jumlah 16 petak contoh. Jarak yang digunakan antar petak contoh dalam jalur adalah 100 m. Petak-petak contoh dibangun pada titik-titik yang telah ditentukan seperti pada Gambar 1. Petak contoh berada pada titik pusat dari petak contoh berupa lingkaran. Inventarisasi tumbuhan bawah seperti rerumputan dilakukan didalam petak contoh dengan ukuran 1 m x 1 m. Tumbuhan bawah yang berada didalam petak contoh dikoleksi untuk analisis jenis tumbuhannya.



Gambar 1. Ilustrasi Peletakan Petak Contoh di Dalam Areal $\pm 1.54 \text{ ha}$

Keterangan:

- = merupakan titik sentral kotak lebah
- = lokasi petak contoh

2. Inventarisasi Tanaman didalam Petak Contoh

Inventarisasi atau pencatatan tanaman dilakukan dengan cara mencatat jumlah tanaman, jenis tanaman, kerapatan tanaman,

dan keberadaan bunga pada setiap petak contoh. Kalkulasi banyaknya tanaman dilakukan pada pohon dan tanaman hias. Identifikasi jenis dilakukan pada tumbuhan bawah seperti rerumputan dan penghitungan jumlah tanaman tidak dilakukan. Identifikasi tanaman penghasil nektar dilakukan dengan membuka mahkota bunga kemudian memeriksa cairan nektar pada bagian dasar bunga. Sedangkan untuk memeriksa polen dilakukan pemeriksaan pada bagian kepala sari dan anternya.

Tanaman yang berada di luar plot contoh juga diinventarisasi. Inventarisasi tersebut bertujuan untuk mengetahui jenis tanaman yang berada diluar petak contoh. Tanaman-tanaman tersebut digunakan sebagai pelengkap dan memperbanyak data jenis-jenis tanaman pakan lebah madu.

3. Pembuktiaan Kunjungan Lebah Pada Tanaman

Indikasi lebah ingin mengambil nektar dan polen dapat diamati melalui pengamatan aktivitas lebah pekerja pada suatu tanaman. Pengamatan dilakukan dengan cara mengamati setiap lebah hinggap dan aktif mengambil pakan pada tanaman tersebut selama 10 menit per tanaman.

Lebah dapat dipastikan mengumpulkan polen apabila pada kakinya terdapat polen yang melekat. Sebaliknya, lebah diketahui mengumpulkan nektar apabila terjadi perpindahan lebah dari satu bunga ke bunga yang lain dengan cepat dan memperlihatkan aktivitas mengumpulkan nektar.

Pembuktian merujuk pada beberapa lebah yang melakukan aktivitas sama. Lebah yang hinggap pada tanaman dengan tinggi ≥ 2 meter,

maka ada ± 5 ekor lebah yang hinggap pada jenis tanaman tersebut, walaupun waktunya tidak berbarengan.

Aktivitas mengambil pakan oleh satu lebah pada tanaman yang cukup rendah, juga dapat dipastikan sebagai tanaman pakan lebah. Pengamatan kunjungan lebah pada tanaman dilakukan pada pukul 07.00-09.00 (pagi), pukul 10.00-13.00 (siang), dan pukul 14.00-17.00 (sore).

4. Studi Pustaka

Studi pustaka dilakukan ketika tanaman tidak berbunga untuk menentukan jenis tanamannya. Tujuannya agar observasi kunjungan lebah dan contoh polen pada bunga tidak bisa dilaksanakan. Penentuan jenis-jenis tanaman yang diamati adalah tanaman sumber pakan lebah berdasarkan pustaka.

5. Kalender Pembungaan

Waktu tanaman pakan lebah berbunga sangat penting diketahui sebab berkaitan dengan ketersediaan makanan lebah berupa nektar dan polen. Penentuan waktu berbunga tanaman di lokasi penelitian dilakukan pada saat observasi langsung. Waktu berbunga tanaman-tanaman tersebut diperkuat dengan menggunakan informasi pustaka.

6. Analisis Vegetasi

Jenis dan jumlah tanaman serta kerapatan jenis (K) dihitung untuk analisis vegetasi. Kerapatan jenis adalah perbandingan jumlah individu suatu jenis dengan luas petak contoh.

$$\text{Kerapatan suatu jenis (K)} = \frac{\text{Jumlah individu suatu jenis}}{\text{Luas petak contoh}}$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tanaman Sumber Pakan Lebah

Manajemen koloni lebah sangat terkait dengan proporsi jumlah tanaman pakan lebah. Kekurangan atau tidak tersedianya pakan lebah menyebabkan kehidupan lebah menjadi terancam. Keadaan ini dapat menyebabkan lebah bisa berpindah tempat, koloni lebah rentan terserang hama atau penyakit, singkatnya lama harapan hidup lebah dan bagian tubuh lebah menjadi kurang sempurna atau abnormal. Daya dukung dan ketersediaan pakan lebah pada suatu wilayah memegang kontribusi signifikan untuk mencapai keberhasilan, baik dari aspek produksi maupun dalam menjaga populasi.

Jenis tanaman penghasil nektar dan polen harus dalam keadaan seimbang yaitu 60% nektar dan 40% polen serta senantiasa tersedia

sepanjang tahun (Wiyono *et al.*, 2018). Menurut Situmorang & Hasanuddin (2014), kondisi budidaya lebah madu tidak mencapai apa yang diinginkan jika ketidakterediaan kedua jenis pakan tersebut terbatas atau salah satu diantaranya.

Dalam mendukung tersedianya pakan lebah sepanjang tahun yang memproduksi nektar dan polen pada lokasi budidaya, harus dilakukan pendataan jenis tanaman pakan lebah yang ada di sekitar lokasi budidaya. Langkah selanjutnya dilakukan perbanyakan jenis tanaman sesuai dengan kondisi lingkungan dan iklim dari lokasi tersebut. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa tanaman perkebunan, tanaman buah-buahan, tanaman hias, tanaman sayuran dan rerumputan sangat potensial dijadikan sebagai sumber pakan lebah. Data tersaji pada Tabel 1.

Tabel 1. Tanaman Sumber Pakan Lebah Madu di Desa Salut Kecamatan Kayangan Kabupaten Lombok Utara

No.	Jenis Tanaman	Bentuk bunga*	Warna bunga*	Keadaan bunga	Sumber pakan*	Frekuensi kunjungan
1.	Kelapa (<i>Cocos nucifera</i>)	Memanjang	Putih	b	np	+++
2.	Palm (<i>Dyopsis lutescens</i>)	Kecil merata	Kuning	b	p	+++
3.	Durian (<i>Durio zibethinus</i>)	Majemuk	Putih	b	n	+++
4.	Jambu mete (<i>Anacardium occidentale</i>)	Kuncup	Coklat tua	b	p	+++
5.	Kopi (<i>Coffea canephora</i>)	Payung	Putih	b	np	+++
6.	Kakao (<i>Theobroma cacao</i>)	Ganjil	Putih	b	p	+++
7.	Blimbing (<i>Averhoa carambola</i>)	Majemuk	Merah	b	n	+++
8.	Waru (<i>Hibiscus tiliaceus</i>)	Kipas	Kuning	tb	n	++
9.	Klengkeng (<i>Dimocarpus longan</i>)	Memanjang	Putih kuning	b	n	+++
10.	Jambu biji (<i>Psidium guajava</i>)	Terbuka	Putih	b	np	++
11.	Cermai (<i>Phyllanthus acidus</i>)	Kecil	Merah	b	n	++
12.	Kersen (<i>Muntingia calabura</i>)	Mahkota	Putih	b	np	++

No.	Jenis Tanaman	Bentuk bunga*	Warna bunga*	Keadaan bunga	Sumber pakan*	Frekuensi kunjungan
13.	Mahoni (<i>Swietenia mahagoni</i>)	Berlekuk	Coklat	b	n	++
14.	Minyak kayu putih (<i>Melaleuca cajuput</i>)	Bertipe cawan	Putih	b	np	++
15.	Nangka (<i>Artocarpusheterophyllus</i>)	Bulir	Kuning	b	p	+
16.	Kelor (<i>Moringa oleifera</i>)	Majemuk	Putih	b	p	++
17.	Sirsak (<i>Anona squamosa</i>)	Segitiga tebal	Kuning	tb	p	+
18.	Rambutan (<i>Nephelium lappaceum</i>)	Bulat telur	Merah	tb	n	+++
19.	Kapuk randu (<i>Ceiba pentandra</i>)	Beragam	Putih	b	np	++
20.	Kaliandra (<i>Calliandra calothyrsus</i>)	Tabung	Pink	b	n	++
21.	Jeruk nipis (<i>Citrus aurantifolia</i>)	Terbuka	Putih	b	np	++
22.	Melinjo (<i>Gnetum gnemon</i>)	Bulat oval	Hijau	b	np	++
23.	Jambu air (<i>Syzygium fruticosum</i>)	Karang	Hijau	tb	n	+
24.	Kemlandingan (<i>Leucaena leucocephala</i>)	Bulat	Putih	tb	p	+++
25.	Papaya (<i>Carica papaya</i>)	Tangkai	Kuning	b	np	+++
26.	Sawo (<i>Manilkara zapota</i>)	Lonceng	Putih	tb	n	+
27.	Nanas (<i>Ananas comosus</i>)	Majemuk	Merah	b	n	+
28.	Naga (<i>Hylocereus polyrhizus</i>)	Mekar	Kuning	tb	p	+
29.	Air mata pengantin (<i>Antigonon flavescens</i>)	Kecil	Pink	b	n	++
30.	Mangga (<i>marga mangifera</i>)	Majmuk	Kuning	b	np	++
31.	Jawer kotok (<i>Coleus blumei</i>)	Tabung	Merah	b	n	+++
32.	Pucuk merah (<i>Syzygiumcam panulatu</i>)	Kecil	Merah	b	np	+++
33.	Jarak (<i>Racinus communis</i>)	Kapsul	Kuning	tb	np	+
34.	Sager (<i>Sourapus androgynus</i>)	Kecil	Merah	b	n	+
35.	Manggis (<i>Garcinia mangostana</i>)	Telur terbalik	Hijau kuning	tb	np	++
36.	Singkong (<i>Manihot itilisima</i>)	Kecil	Putih	tb	np	++
37.	Pisang (<i>Musa spp</i>)	Tabung	Kuning	b	np	++
38.	Jeruk sitrun (<i>Citrus medika</i>)	Telur terbalik	Kuning cerah	tb	n	++
39.	Strawbery (<i>Fragaria x ananassa</i>)	Mekar	Pink	tb	n	+
40.	Anggur (<i>Vitis vinifera</i>)	Majmuk	Putih	b	n	+
41.	Mawar (<i>Rosa canina</i>)	Terbuka	Merah	b	p	++

No.	Jenis Tanaman	Bentuk bunga*	Warna bunga*	Keadaan bunga	Sumber pakan*	Frekuensi kunjungan
42.	Bunga kertas (<i>Rhododendron indicum</i>)	Lonceng	Pink	b	p	++
43.	Bunga Kamboja (<i>Plumeria sp</i>)	Terompet	Pink	b	np	++
44.	Kerokot (<i>Portulaca grandiflora</i>)	Bulat telur	Kuning	b	np	+++
45.	Bunga Ketul (<i>Bidens pilosa</i>)	Garis bergigi	Putih	b	np	+++
46.	Bunga lantana (<i>Lantana camara</i>)	Tabung	Kuning	b	n	+++
47.	Bunga matahari (<i>Helianthus annuus</i>)	Majemuk	Kuning	b	np	+++
48.	Bunga Zenia (<i>Elegans zinnia</i>)	Kepala	Merah dan pink	b	np	+++
49.	Bunga pukul delapan (<i>Turnera subulata</i>)	Mekar	Putih	b	np	+++
50.	Bunga anggrek (<i>phalaenopsis amabilis</i>)	Kantong	Putih	tb	n	++
51.	Bunga terompet (<i>Brugmansia aurea</i>)	Terompet	Kuning	b	n	+
52.	Kemangi (<i>Ocimum basilicum</i>)	Perdu	Putih	b	np	+
53.	Sawi (<i>Brassica rapa L</i>)	Majmuk	Kuning	b	np	+++
54.	Bayem (<i>Amarantahus caudatus</i>)	Majmuk	Putih	b	n	+++
55.	Tomat (<i>Solanum lycopersium</i>)	Bintang	Kuning	tb	np	++
56.	Terong (<i>Solanum torvum</i>)	Lima lobus	Putih	tb	np	+
57.	Cabai (<i>Capsicum frutescens</i>)	Bintang	Putih	tb	np	++
58.	Timun (<i>Cucumis sativus</i>)	Terompet	Kuning	b	n	++
59.	Rumput gajah (<i>Pennisetum purperium</i>)	Tandan	Emas	tb	n	++
60.	Putri malu (<i>Mimosa inviza</i>)	Terbuka	Pink	b	n	++
61.	Pki (<i>Chromolaena odorata</i>)	Kecil	Putih	b	n	++

Keterangan: * = studi pustaka

p = polen, n = nektar, tb = tidak berbunga, b = berbunga,

+ = banyaknya lebah yang berkunjung pada tanaman 1-5 ekor

++ = banyaknya lebah yang berkunjung pada tanaman 5-10 ekor

+++ = banyaknya lebah yang berkunjung pada tanaman >10 ekor

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ditemukan 61 jenis tanaman, dari 61 jenis tanaman tersebut dapat dikelompokkan menjadi 5 kelompok yaitu, tanaman perkebunan 20 jenis, tanaman buah-buahan 18 jenis, tanaman hias 14 jenis, tanaman sayuran terdapat 7 jenis dan tanaman rerumputan 2 jenis.

Adanya penyediaan dan penyaluran bibit tanaman, manajemen dan perawatan tanaman atau modifikasi keadaan tanah dan sebagainya menyebabkan jenis tanaman pada lokasi penelitian tidak merata. Hasil pengamatan tanaman yang penyalurannya merata hampir disetiap petak contoh antara lain kelapa, jambu mete, kakao, kopi, kersen, klengkeng, blimbing, durian, bayam, sawi, pisang, kerokot, tomat, cabai, terong, pepaya, nanas, sawo, naga, bunga pukul delapan, kemangi, bunga sepatu, kaliandra, *strawberry* dan air mata pengantin.

Tanaman yang penyebarannya tidak merata di petak contoh lebah antara lain jambu batu, kedondong, mahoni, mangga, gamal, kamlandingan, cermai, anggur, jambu air, rambutan, nangka, anggrek, murbery, mlinjo, jawer kotok, bunga mawar, jeruk nipis, sager, jarak, kelor, minyak kayu putih, singkong, kacang panjang, manggis, sirsak, bunga terompet, waru, mimba, mentimun, kapuk randu, rumput gajah dan bunga kamboja.

Bentuk bunga dari pada jenis tanaman yang ada juga bermacam-macam dari beberapa literatur menunjukkan bahwa lebah madu makin condong mengunjungi bunga yang berbentuk terbuka atau memudahkan

lebah untuk mengumpulkan nektar atau polen. Aroma yang diterima lebah dari tanaman menjadi faktor pemikat lebah madu untuk mengunjungi tanaman lainnya (Sihombing, 2005).

Warna bunga menjadi faktor pemikat lebah untuk berkunjung ke bunga tanaman. Berdasarkan observasi kunjungan lebah pada bunga, terdapat warna bunga didominasi oleh warna putih sebagian kecil berwarna kuning, hijau, merah, pink dan coklat. Dari hasil penelitian ini tanaman berwarna putih sebesar 38% berwarna kuning 27%, berwarna merah 16%, berwarna pink 8%, berwarna hijau 6% dan berwarna coklat 3%. Ternyata warna bunga sangat menentukan kunjungan dari pada lebah. Menurut Nulhakim (2017) warna yang disukai oleh lebah madu *A. cerana* adalah warna kuning pucat.

Lebah memperoleh sensor melewati antena untuk mendeteksi letak bunga dalam mengumpulkan pakan berupa nektar dan polen. Aroma pakan dapat juga digunakan sebagai informasi lebah pekerja yang lainnya untuk melacak pakan dari bunga yang sama. Tidak semua jenis tanaman yang berbunga dikunjungi dan disukai oleh lebah madu. Keberadaan polen dan nektar pada tanaman merupakan pemicu utama bagi lebah untuk berkunjung. Pengikat sekunder pada tanaman berupa aroma bunga, warna bunga dan bentuk bunga karena hanya memicu rangsangan alat indera lebah (Bloch *et al.*, 2017; Giurfa *et al.*, 1995). 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).

Keadaan bunga pada saat penelitian menunjukkan banyak tanaman yang berbunga. Keadaan tersebut menunjukkan bahwa ketersediaan pakan lebah terjamin sepanjang tahun meskipun secara kapasitas beragam setiap bulannya. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada beberapa tanaman yang berbunga sekitar 70% antara lain kelapa, palem, jambu mete, kopi, kakao, blimbing, klengkeng, cermai, bunga matahari, bunga pukul delapan, kerokot, bunga lantana, bunga kertas, bunga mawar. Tanaman yang tidak berbunga sekitar 30% antara lain, waru, gamal, naga, manggis, sawo, sirsak, rambutan, jarak, singkong, strawberry, bunga angrek, tomat, terong dan cabai.

Sumber pakan lebah merupakan polen dan nektar serta adanya tanaman yang mengandung polen dan nektar. Hasil penelitian terdapat 25 jenis tanaman penghasil nektar, 10 jenis tanaman mengandung polen dan 26 jenis tanaman yang menghasilkan polen dan nektar. Semakin banyak sumber nektar yang tersedia dilokasi maka semakin tinggi produksi madu. Hasil pengamatan menunjukkan dengan adanya tanaman penghasil nektar dan polen sangat mempengaruhi perkembangan lebah madu dan kelangsungan hidupnya. Tahir *et al.*, (2021), menyatakan setiap tanaman yang berbunga hampir semuanya dapat dijadikan sumber pakan lebah madu. Nektar dan polen yang terletak pada bunga dan batang tanaman (Lima *et al.*, 2020). Faktor lingkungan juga berpengaruh

terhadap intensitas pengumpulan polen secara langsung maupun secara tidak langsung. Menurut Sihombing (2005) secara langsung dipengaruhi oleh tingkat atau pola konsumsi pakan dan aktivitas terbang, secara tidak langsung dipengaruhi produksi polen bunga.

Kunjungan lebah dapat diperhatikan dari frekuensi kunjungan lebah pada tanaman, semakin tinggi frekuensi kunjungan menunjukkan tingkat kesukaan lebah terhadap tanaman tersebut. Frekuensi kunjungan lebah pada tanaman kelapa, palm, durian, jambu mete, kopi, kakao, blimbing, klengkeng, rambutan, papaya, pucuk merah, kamlandingan, kaliandra, kerokot, bunga matahari, kecubung, bunga pukul delapan, jawer kotok, bayam, bunga lantana, bunga zenia, putri malu, kemangi, sawi. Tanaman-tanaman tersebut dikunjungi lebah lebih dari 10 ekor lebah.

Sedangkan tanaman yang dikunjungi lebah 5-10 ekor adalah jambu biji, waru, cermai, kersen, mahoni, minyak kayu putih, kelor, kapuk randu, jeruk nipis, melinjo, air mata pengantin, mangga, manggis, singkong, pisang, jeruk sitrun, bunga kertas, bunga kamboja, angrek, tomat, timun, rumput gajah dan putri malu.

Tanaman yang dikunjungi 1-5 ekor lebah adalah nagka, sirsak, jambu air, sawo, nanas, naga, jarak, sager, strawberry, anggur, bunga terompet, kemangi dan terong. Tersedianya nektar dan polen pada tanaman mempengaruhi aktivitas lebah. Observasi kunjungan lebah dilaksanakan untuk mengidentifikasi waktu adanya pakan lebah yang tersedia dari beberapa tanaman. Hasil

pengamatan kunjungan lebah pada tanaman disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Kunjungan Lebah pada Tanaman

No	JenisTanaman	Banyaknya lebah yang datang (ekor)		
		Pagi	Siang	Sore
1	Bunga pukul delapan (<i>Turnera subulata</i>)	60	25	15
2	Bunga matahari (<i>Helianthus annuus</i>)	50	22	10
3	Bunga zenia (<i>Elegans zinnia</i>)	50	22	10
4	Bunga kerokot (<i>Portulaca grandifora</i>)	42	20	10
5	Bunga lantana (<i>Lantana camara</i>)	40	20	10
6	Sawi (<i>Brasica rapa L</i>)	35	16	10
7	Bayam (<i>Amarantanus caudatus</i>)	35	15	10
8	Cabai (<i>capsicum frutescens</i>)	30	15	10
9	Tomat (<i>Solanum lycopersium</i>)	30	10	5
10	Terong (<i>Solanum torvum</i>)	30	10	5
11	Kelapa (<i>Cocos nucifera</i>)	24	10	5
12	Kopi (<i>Coffea canephora</i>)	24	8	5
13	Jambu mete (<i>Anacardium occidentale</i>)	22	8	5
14	Durian (<i>Durio zibethinus</i>)	22	6	5
15	Kakao (<i>Theobroma cacao</i>)	20	6	3
16	Manngis (<i>Garcinia mangostana</i>)	20	5	3
17	Mangga (<i>marga mangifera</i>)	20	5	2
18	Klengkeng (<i>Dimocarpus longan</i>)	18	5	2
19	Blimbing (<i>Averhoa carambola</i>)	18	5	2
20	Rambutan (<i>Nephelium lappaceum</i>)	15	4	2
21	Pki (<i>Chromolaena odorata</i>)	15	3	2
22	Putri malu (<i>Mimosa invisa</i>)	12	3	1
23	Rumput gajah (<i>Pennisetum purperium</i>)	10	2	1

Perbedaan waktu tanaman mempersiapkan pakan untuk lebah dapat diamati dari waktu kunjungan lebah pada tanaman. Berdasarkan perihal tersebut ketersediaan berbagai jenis tanaman harus beragam, sehingga pada waktu pagi sampai sore hari ketersediaan pakan lebah tetap tersedia. Jumlah individu lebah dan aktivitas kunjungannya untuk mengumpulkan pakan bervariasi berdasarkan waktu pengamatan. Variasi tersebut dapat diamati dari rata-rata aktivitas kunjungan lebah pada tanaman, pertanaman terkurung dan terbuka pada waktu observasi pagi sampai sore.

Kunjungan lebah berlangsung pukul 08.00 - 12.00 WITA. Lama waktu kunjungan lebah pada satu bunga memperlihatkan semakin sedikit jumlah bunga yang dikunjungi lebah persatuan waktu. Jumlah bunga yang dikunjungi lebah pukul 08.00 - 09.00 WITA lebih banyak dibandingkan pukul 15.00 - 16.00 WITA. Aktivitas kunjungan lebah pada pertanaman terbuka dan tertutup pada pukul 08.00 WITA sudah cukup tinggi dan aktivitas puncaknya terjadi pukul 11.00 WITA. Aktivitas mulai terlihat menurun pada sore hari, hal ini terjadi pada pertanaman terbuka. Hasil pengamatan ini sesuai dengan hasil penelitian

Riendriasari *et al.*, (2022), yang menyatakan bahwa pencarian pakan oleh lebah dilakukan di waktu pagi sampai sore hari dan mencapai puncaknya pukul 10.00 pagi. Menurut Stein & Hensen (2011) menyatakan bahwa bunga tanaman *Heconia angusta* telah aktif dikunjungi lebah madu pada pukul 09.00-13.00. Aktivitas kunjungan lebah keluar sarang berlangsung pukul 08.00 dan 16.00 WITA, aktivitas mengambil nektar dan polen pukul 09.00 dan 18.00 WITA. Frekuensi kunjungan lebah didesa Salut terjadi pada pukul 09.00 WITA. Hal ini diduga produksi nektar pada bunga meningkat, sehingga lebah suka mengunjungi nektar yang terdapat pada bunga (Leonard *et al.*, 2013).

Frekuensi kunjungan lebah di Desa Salut berakhir pada pukul 18.00 WITA. Hal ini diduga suhu ditempat penelitian mengalami peningkatan, rata-rata suhu udara 35°C. Suhu yang terlalu tinggi akan mengakibatkan aktivitas lebah berhenti. Novita *et al.*, (2013), lebah mulai aktif dalam upaya mendapatkan nektar dan polen pada suhu 20 °C. Waktu yang dibutuhkan dalam mendapatkan polen dan nektar relatif pendek, pada suhu 30 °C sangat aktif mencari nektar dan polen namun waktu yang diperlukan untuk mengumpulkannya relatif lebih lama. Frekuensi kunjungan lebah pada dataran tinggi dan dataran rendah juga dipengaruhi oleh ketinggian tempat dalam aktivitas lebah.

Widhiono (2015) menyatakan bahwa proses penyerbukan dan tingkah laku pencarian pakan bagi lebah pekerja dipengaruhi oleh ketinggian tempat. Ketinggian tempat yang rendah sampai sedang banyak lebah pekerja dijumpai melakukan aktivitas mencari pakan

lebih awal seiring dengan kenaikan ketinggian tempat. Putra *et al.*, (2016), juga melaporkan bahwa salah satu faktor yang berdampak terhadap keragaman lebah, siklus hidup dan perkembangan dari lebah adalah ketinggian tempat.

Suhu udara disekitar lokasi penelitian berkisar antara 23-35°C. Suhu dalam penelitian sangat mendukung dalam aktivitas lebah pekerja mencari pakan. Kelembaban udara disekitar lokasi penelitian adalah 42-85%. Kelembaban pada lokasi penelitian tergolong kondusif untuk aktifitas lebah pekerja dalam mengumpulkan pakan. Kelembaban yang meningkat menyebabkan polen menjadi makin melekat sehingga sulit dikumpulkan. Kecepatan angin berkisar antara 4-7 Knot masih relative aman bagi lebah untuk terbang dan mencari makan diluar sarang (Minarti, 2010). Aktivitas pencarian pakan serangga penyerbuk dipengaruhi oleh kondisi angin. Aktivitas lebah dalam pencarian pakan akan terganggu pada kecepatan angin antara 24-34 km/jam. Lebah sangat membutuhkan cahaya dalam beraktivitas. Penyinaran matahari berkisar antara 23-100%. Kunjungan lebah pada bunga sangat ditentukan oleh cahaya, karena lebah akan melakukan aktivitas saat cahaya sudah ada. Penyinaran matahari mempengaruhi lebah mencari pakan (Widhiono, 2015).

Perhitungan Kerapatan Tanaman Berkayu

Hasil perhitungan kerapatan tanaman berkayu yang berfungsi sebagai sumber pakan lebah madu disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Perhitungan Kerapatan Tanaman Berkayu

No	Jenis tanaman	Jumlah	Luas petak (ha)	Kerapatan individu	Kerapatan <i>relative</i> (%)
1.	Jambu mete (<i>Anacardium occidentale</i>)	218	0,10	2,18	14,95
2.	Kopi (<i>Coffea canephora</i>)	211		2,11	14,47
3.	Kakao(<i>Theobroma cacao L.</i>)	204		2,04	13,99
4.	Kaliandra (<i>caliandra calothyrsus</i>)	156		1,56	10,69
5.	Kelengkeng (<i>Dimorcapus longang</i>)	90		0,90	6,17
6.	Kelapa (<i>Cocos nucifera</i>)	87		0,87	5,96
7.	Palem (<i>Chrysalidocarpus lutescens</i>)	76		0,76	5,21
8.	Kamlandingan (<i>Leucaena leucocophala</i>)	57		0,57	3,90
10.	Blimbing (<i>Averrhoa carambola</i>)	53		0,53	3,63
11.	Gamal (<i>Gliricidia sepium</i>)	52		0,52	3,56
12.	Durian (<i>Durio zibethinus</i>)	37		0,37	2,53
13.	Mahoni (<i>Swietenia mahogani</i>)	32		0,32	2,19
14.	Kedondong (<i>Spondias dulcis</i>)	30		0,30	2,05
15.	Kersen (<i>Muntingia calabura</i>)	30		0,30	2,05
16.	Kelor (<i>Moringa oleifera</i>)	28		0,28	1,92
17.	Sawo (<i>Manilkara zapota</i>)	21		0,21	1,44
18.	Manggis (<i>Garcinia mangostana</i>)	17		0,17	1,16
19.	Jambu biji (<i>Psidium guajava L.</i>)	13		0,13	0,89
20.	Nangka (<i>Artorcapus hrtrophyllus</i>)	10		0,10	0,68
21.	Rambutan(<i>Nophelium lappaceum</i>)	10		0,10	0,68
22.	Mangga (<i>Mangifera indica</i>)	8		0,08	0,54
23.	Kapuk randu (<i>Ceiba pantana</i>)	7		0,07	0,48
24.	Cermai (<i>Phyllanthus acidus L.</i>)	4		0,04	0,27
25.	Melinjo (<i>Gnetum gnemon</i>)	4		0,04	0,27
26.	Jambu air (<i>Sizygium fruticosum</i>)	2		0,02	0,13
27.	Minyak kayu (<i>Malaleuca leudendra</i>)	2		0,02	0,13
Total		1.458			

Tingkat frekuensi dan tingginya nilai kerapatan disebabkan adanya program peternak dalam penanaman bibit-bibit tanaman terutama bibit tanaman jambu mete dan kakao. Menurut [Agussalim *et al.*, \(2017\)](#) jenis tanaman yang memiliki nilai kerapatan dan tingkat frekuensi tinggi serta dalam kondisi berbunga akan dapat memberikan dampak positif pada lebah untuk mengunjungi tanaman tersebut.

Kalender Pembungaan

Secara umum kalender ketersediaan pakan lebah dalam waktu 12 bulan dinyatakan dalam masa berbunga. Istilah

pembungaan dapat juga disebut kalender pembungaan. Ketersediaan pakan lebah yang berbentuk ektrafloral tidak selalu serupa dengan kalender pembungaan. Penyebabnya karena nektar dari ektrafloral dikoleksi dari bagian pucuk daun, oleh sebab itu tidak berkaitan dengan masa berbunga tanaman. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tanaman yang mempunyai masa berbunga berbeda-beda memiliki potensi sebagai pakan lebah madu. Kalender pembungaan disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Kalender Pembungaan

No	Jenis Tanaman	Masa Berbunga												TMT	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
1	Kelapa (<i>Cocos nucifera</i>)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
2	Kopi (<i>Coffea canephora</i>)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
3	Kakao (<i>Theobroma cacao L.</i>)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
4	Jambu mete (<i>Anacardium occidentale</i>)					■	■	■	■	■	■	■	■	■	
5	Pisang (<i>Musaspp</i>)													■	■
6	Mangga (<i>Mangifera indica</i>)					■	■	■	■	■	■	■	■	■	
7	Jambu air* (<i>Syzygium fruticosum</i>)					■	■	■	■	■	■	■	■	■	
8	Pepaya* (<i>Carica papaya</i>)													■	■
9	Kersen (<i>Muntingia calabura</i>)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
10	Singkong* (<i>Manihot utilissima</i>)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
11	Mawar (<i>Rosa canina</i>)														■
12	Bunga kertas* (<i>Rhododendron indicum</i>)														■
13	Bunga Lantana (<i>Lantana camara</i>)														■
14	Jawer kotok (<i>Coleus blumei</i>)														■
15	Kerokot (<i>Portulaca</i>)														■
16	Bunga Matahari (<i>Helianthus annuus</i>)														■
17	Bunga pukul delapan (<i>Turnera subulata</i>)														■
18	Bunga zinia (<i>zinia elegans</i>)														■
19	Cabai (<i>Capsicum annum L</i>)														■
20	Tomat (<i>Solanum lycopersium</i>)														■

Tanaman bunga-bungaan seperti bunga matahari, bunga pukul delapan, kerokot, bunga lantana dan bunga zenia umumnya merupakan tanaman semusim, dimana masa berbunga tanaman tersebut sangat tergantung masa tanam. Tanaman yang berbunga sepanjang tahun adalah kopi, kakao, kersen dan putri malu. Sedangkan untuk tanaman berbunga pada bulan-bulan tertentu diantaranya Jambu mete, Kaliandra, Mangga, Manggis. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pakan lebah madu akan selalu tersedia disebabkan berbedanya masa berbunga. Kecukupan kebutuhan pakan lebah dapat terpenuhi dari tanaman lainnya saat beberapa tanaman tidak berbunga.

Masa berbunga tanaman amat penting digunakan untuk mengetahui ketersediaan pakan lebah di lokasi budidaya. Adanya perbedaan masa berbunga menunjukkan bahwa harus ada kepedulian tentang berbagai jenis-jenis tanaman yang berbunga pada waktu tertentu. Pengetahuan mengenai masa berbunga dapat digunakan untuk mentransfer koloni lebah madu ke tempat yang memiliki sumber pakan yang cukup pada saat di lokasi budidaya lebah tidak tersedia pakan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Terdapat 61 jenis tanaman sumber pakan lebah di Desa Salut Kecamatan Kayangan Kabupaten Lombok Utara. Terdapat 25 jenis

tanaman penghasil nektar, 10 jenis tanaman penghasil polen dan 26 jenis tanaman penghasil polen dan nektar. Tanaman penghasil nektar adalah durian, blimbing, waru, klengkeng, cermai, mahoni, rambutan, kaliandra, jambu air, sawo, nanas, air mata pengantin, jawer kotok, sager, jeruk sitrun, strawberry, anggur, bunga lantana, bunga anggrek, bunga terompet, bayem, timun, rumput gajah, putri malu dan pki. Tanaman penghasil polen adalah palm, jambu mete, kakao, nangka, kelor, sirsak, kemlandingan, naga, mawar dan bunga kertas. Tanaman penghasil polen dan nektar adalah kelapa, kopi, jambu biji, kersen, minyak kayu putih, kapuk randu, jeruk nipis, melinjo, papaya, mangga, pucuk merah, jarak, manggis, singkong, pisang, bunga kamboja, kerokot, bunga ketul, bunga matahari, bunga zenia, bunga pukul delapan, kemangi, sawi, tomat, terong dan cabai. Pakan lebah madu di Desa Salut Kecamatan Kayangan Kabupaten Lombok Utara akan selalu tersedia disebabkan berbedanya masa berbunga dari setiap tanaman. Kecukupan kebutuhan pakan lebah dapat terpenuhi dari tanaman lainnya saat beberapa tanaman tidak berbunga.

PERNYATAAN KONTRIBUSI

Dalam artikel ini, Erwan berperan sebagai kontributor utama dan kontributor korespondensi, sementara Dwi Kusuma Purnamasari, Ria Resti, dan Muhammad Muhsinin sebagai kontributor anggota.

DAFTAR PUSTAKA

Agussalim, A., Agus, A., Umami, N., & Budisatria, I. G. S. (2017). Variation of honeybees forages as source of nectar and

pollen based on altitude in Yogyakarta. *Buletin Peternakan*, 41(4), 448-460.

Bloch, G., Bar-Shai, N., Cytter, Y., & Green, R. (2017). Time is honey: circadian clocks of bees and flowers and how their interactions may influence ecological communities. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 372(1734).

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.

Giurfa, M., Nunez, J., Chittka, L., & Menzel, R. (1995). Colour preferences of flower-naïve honeybees. *Journal of Comparative Physiology A*, 177(3), 247-259.

Leonard, A. S., Brent, J., Papaj, D. R., & Dornhaus, A. (2013). Floral nectar guide patterns discourage nectar robbing by bumble bees. *PLoS One*, 8(2), e55914.

Lima, D., Lamerlabel, J. S. A., & Welerubun, I. (2019). Inventarisasi Jenis-Jenis Tanaman Penghasil Nektar Dan Polen Sebagai Pakan Lebah Madu Apis mellifera Di Kecamatan Kairatu Kabupaten Seram Bagian Barat. *Agrinimal Jurnal Ilmu Ternak Dan Tanaman*, 7(2), 77-82.

Minarti, S. (2010). Ketersediaan Tepungsari dalam Menopang Perkembangan Anakan Lebah Madu Apis mellifera Di Areal Randu (Ceiba pentandra) dan Karet (Hevea brasiliensis). *TERNAK TROPIKA Journal of Tropical Animal Production*, 11(2), 54-60.

Naibaho, N. (2022). Tanaman Berbunga Penghasil Pollen Sebagai Sumber Pakan Lebah. *Buletin Loupe*, 18, 31-37.

Novita, N., Saepudin, R., & Sutriyono, S. (2013). Analisis Morfometrik Lebah Madu Pekerja Apis cerana Budidaya pada Dua Ketinggian Tempat yang Berbeda. *Jurnal Sain Peternakan Indonesia*, 8(1), 41-56.

Nulhakim, L. (2017). Pengaruh Ketinggian Tempat Terhadap Warna Dan Jenis Polen

- Lebah Madu (A.Cerana) Di Kabupaten Malang. Universitas Brawijaya.
- Putra, N. S., Watiniasih, N. L., & Suartini, M. M. (2016). Jenis Lebah Trigona (Apidae: Meliponinae) pada Ketinggian Tempat Berbeda di Bali. *Jurnal Simbiosis*, 4(1), 6–9.
- Rahmad, B., Damiri, N., & Mulawarman, M. (2021). Jenis Lebah Madu Dan Tanaman Sumber Pakan Pada Budi Daya 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). *Journal Penelitian Kehutanan FALOKA*, 5(1), 47-61.
- Riendriasari, S. D., Buchori, D., & Hidayat, P. (2022). Preferensi dan pencarian pakan lebah tanpa sengat pada berbagai tipe penggunaan lahan di Pulau Lombok. *Jurnal Entomologi Indonesia*, 19(1), 9-22.
- Sihombing, D. T. H. (2005). Ilmu Ternak Lebah Madu. UGM Press.
- Situmorang, R., & Hasanuddin, A. (2014). Panduan manual budidaya lebah madu.
- Stein, K., & Hensen, I. (2011). Potential pollinators and robbers: a study of the floral visitors of *Heliconia angusta* (Heliconiaceae) and their behaviour. *Journal of Pollination Ecology*, 39-47.
- 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.
- Widhiono, I. (2015). Strategi konservasi serangga pollinator. Penerbit Universitas Jenderal Sudirman. Purwokerto.
- Wiyono, S., Suhesti, E., & Hadinoto, H. (2018). Ketersediaan Jenis Tumbuhan Sumber Pakan. *Wahana Forestra: Jurnal Kehutanan*, 10, 16–26.