

Keanekaragaman Spesies Lebah (*Hymenoptera: Apidae*) pada Berbagai Jenis Tanaman Berbunga di Kota Pagaralam Sumatera Selatan

Species Diversity of Bees (Hymenoptera: Apidae) on Various Types of Flowering Plants in Pagaralam City, South Sumatera

Yulia Pujiastuti^{1*}, Karen Uselbi Putri¹

¹Program Studi Proteksi Tanaman Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan
Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya, Ogan Ilir, Sumatera Selatan, Indonesia

^{*}Penulis untuk korespondensi: ypujiastuti@unsri.ac.id

Sitasi: Pujiastuti Y, Putri KU. 2021. Species diversity of bees (*Hymenoptera: Apidae*) on various types of flowering plants in Pagaralam City, South Sumatera. In: Herlinda S *et al.* (Eds.), Prosiding Seminar Nasional Lahan Suboptimal ke-9 Tahun 2021, Palembang 20 Oktober 2021. pp. 603-610. Palembang: Penerbit & Percetakan Universitas Sriwijaya (UNSRI).

ABSTRACT

Bees are pollinating insects acting as pollinators on various kinds of plants, both cultivated plants, ornamental plants and wild plants. Bee visits to various plants can provide benefits for both parties, where bees get benefit from getting pollen and nectar as a source of food, while the infested plants get benefit from pollination assisted by bees. The purpose of research was to investigate bee species of Apidae family on various species of flowering plants in Pagaralam City. Surveys of Apidae bees have been carried out in three sub-districts of Pagar Alam City, South Sumatera, namely North Dempo District, South Pagaralam District and North Pagaralam District on 14 plant species spread over eight different villages. Observations were conducted from May to June 2021. Observations were carried out using scan sampling method (direct observation) and using insect net. At observation time, bees were taken using insect nets and put in a bottle vial for population count and identification purposes. Environmental parameters included temperature and humidity measured every time of observations, the morning air temperature (08.00-10.00) ranged from 21°C-27°C with air humidity of 73%-91%. It was found 4 species of bees belong to the Apidae family namely *A. dorsata*, *A. cerana*, *T. laeviceps*, dan *X. violace*. Each of bee played a role as pollinators in various flowering plants observed.

Keywords: ornamental plant, honey bee, pollinator

ABSTRAK

Lebah merupakan serangga penyerbuk yang berperan sebagai polinator pada berbagai macam tumbuhan, baik tanaman budidaya, tanaman hias maupun tumbuhan liar. Kunjungan lebah ke berbagai tanaman dapat memberi keuntungan bagi kedua belah pihak, dimana lebah memperoleh keuntungan yaitu mendapatkan serbuk sari dan nektar sebagai sumber pakannya sedangkan tumbuhan yang dihinggapi mendapatkan keuntungan berupa penyerbukan yang dibantu oleh lebah. Tujuan penelitian adalah untuk mempelajari spesies lebah dari Famili Apidae pada berbagai jenis tanaman berbunga yang terdapat di Kota Pagaralam. Survei tentang lebah Apidae telah dilaksanakan di tiga Kecamatan Kota Pagar Alam yaitu Kecamatan Dempo Utara, Kecamatan Pagaralam Selatan dan Kecamatan Pagaralam Utara pada 14 jenis tanaman yang tersebar di delapan desa yang berbeda. Pengamatan dilakukan dari bulan Mei sampai bulan Juni 2021. Pengamatan dilakukan dengan metode *visual sampling* (pengamatan langsung) dan menggunakan *sweep net* (jaring serangga). Pada saat pengamatan, lebah diambil dengan menggunakan jaring

Editor: Siti Herlinda *et. al.*

ISBN: 978-623-399-012-7

Penerbit: Penerbit & Percetakan Universitas Sriwijaya (UNSRI)

serangga dan dimasukkan ke dalam zip/botol vial untuk dihitung populasinya dan keperluan identifikasi. Parameter lingkungan meliputi suhu dan kelembaban udara diukur setiap kali pengamatan, suhu udara pagi (08.00-10.00) berkisar antara 21°C-27°C dengan kelembaban udara 73%-91%. Dari pengamatan terhadap 14 jenis tanaman berbunga ditemukan 4 spesies lebah yang tergolong dalam famili Apidae, yaitu *A. dorsata*, *A. cerana*, *T. laeviceps*, dan *X. violace*. Pada tanaman hortikultura yang paling banyak didapatkan adalah *A. dorsata*, sedangkan pada tanaman hias adalah *T. laeviceps*. Lebah dari famili Apidae lebih banyak beraktivitas pada waktu pagi hari sekitar pukul 09.00 dibandingkan dengan waktu sore hari.

Kata kunci: tanaman hias, lebah madu, penyerbuk

PENDAHULUAN

Dalam usaha pertanian tidak pernah terlepas adanya kehidupan serangga, baik serangga yang berperan sebagai pemakan tanaman ataupun serangga yang menjadi predator ataupun parasitoid. Lebah yang tergolong dalam famili Apidae ordo Hymenoptera merupakan salah satu penyerbuk yang memberikan jasa layanan ekosistem berupa penyerbukan pada bunga berbagai jenis tanaman (Khalifa *et al.*, 2021). Bunga yang berwarna cerah biasanya merupakan bagian tanaman yang disukai oleh lebah tersebut. Hampir semua jenis tanaman berbunga didatangi oleh lebah Apidae.

Tanaman hias, sayuran maupun tanaman liar dengan bentuk bunga dan warna yang khas sangat disukai oleh lebah tersebut (Udayakumar *et al.*, 2021). Di dunia, secara umum lebah yang tergolong dalam famili Apidae mempunyai sebanyak 5700 spesies (Danforth *et al.*, 2013). Dengan jumlah spesies yang banyak maka populasi lebah yang berperan sebagai pollinator juga diperkirakan lebih dari 30% (Michener, 2000).

Kota Pagar Alam terletak di bagian selatan Propinsi Sumatera Selatan dengan Gunung Dempo sebagai salah satu destinasi wisata. Letak daerah dengan ketinggian > 700 m, maka kota Pagar Alam memiliki iklim sejuk. Sebagian besar tanaman yang dibudidayakan berupa sayuran dataran tinggi seperti dari famili Brassicaceae seperti kubis, wortel, dll. (BPS, 2020). Selain itu tanaman hias juga menghasilkan bunga-bunga yang indah dengan warna lebih cerah dibandingkan dengan keadaan di dataran rendah. Dengan adanya bermacam-macam jenis tanaman tersebut diharapkan akan banyak serangga penyerbuk terutama yang berasal dari ordo Hymenoptera famili Apidae. Beberapa serangga yang termasuk dalam famili Apidae adalah lebah madu bersengat ataupun lebah tanpa sengat serta lebah yang lain (Corlett, 2011). Dengan berbagai spesies yang terdapat di lokasi tersebut, maka diharapkan produksi tanaman hortikultura akan meningkat. Oleh karena itu telah dilakukan suatu penelitian dengan tujuan penelitian adalah untuk mempelajari spesies lebah dari Famili Apidae pada berbagai jenis tanaman berbunga yang terdapat di Kota Pagar Alam.

BAHAN DAN METODE

Penelitian telah dilaksanakan di 3 Kecamatan Kota Pagar Alam yaitu Kec. Dempo Utara, Kec. Pagaralam Selatan dan Kec. Pagaralam Utara pada 14 jenis tanaman yang tersebar di 8 desa yang berbeda dari bulan Mei – Juni 2021. Lokasi penelitian dapat dilihat pada Tabel 1. Pengambilan sampel diawali dengan menentukan 14 jenis tanaman yang tersebar di desa yang berbeda (Tabel 1). Diamati spesies serangga yang sedang mengunjungi beberapa jenis tanaman berbunga yang berbeda. Selanjutnya dihitung jumlah individu dari tiap spesies serangga yang mengunjungi beberapa jenis tanaman berbunga yang lebah diambil menggunakan jaring serangga dan dimasukkan ke dalam botol vial

untuk dihitung populasinya. Pengambilan sampel dengan metode *visual sampling* dan *sweep net sampling* dilakukan pengamatan 2 kali (pagi 08.00-10.00 dan sore 15.00-17.00) selama 3 minggu. Lebah yang didapat kemudian diidentifikasi dari ordo, famili dan spesiesnya menggunakan kunci buku identifikasi. Data yang diperoleh dari lapangan dianalisis secara deskriptif dan disajikan dalam bentuk tabel dan gambar.

Tabel 1. Lokasi penelitian

Lokasi		Titik Koordinat	Ketinggian Tempat (mdpl)	Jenis Tanaman	
Kecamatan	Desa			Nama Umum	Nama Ilmiah
Dempo Utara	Muara Siban	4°04'18.8"S	966.6	Wortel	<i>Daucus carota</i>
		103°13'21.0"E		Mentimun	<i>Cucumis sativus</i>
	Sukarame	4°06'82.74"S	955.8	Bunga Kaktus (Pakis Giwang)	<i>Euphorbia milli</i>
		103°19'60.2"E		Bunga Tagetes	<i>Tagetes erectus</i>
	Gunung Agung	4°07'46.54"S	967.7	Bunga Salvia	<i>Salvia farinacea</i>
		103°18'27.64"E		Bunga Kecubung	<i>Datura metel</i>
Tegurwangi	4°04'56.91"S	879.0	Bunga Matahari Soka	<i>Helianthus annuus</i> <i>Ixora coccinea</i>	
	Gunung Gare	4°04'24.64"S	986.1	Bunga Miana	<i>Coleus scutellarioides</i>
Pagaralam Utara	Matang Bango	4°01'83.77"S	792.9	Bunga Kenikir	<i>Cosmos caudatus</i>
		103°22'30.32"E			
Pagaralam Selatan	Bangun Rejo	4°02'36.52"S	812.1	Bunga Kertas	<i>Zinnia elegans</i>
		103°22'41.65"E		Bunga Kencana Ungu	<i>Ruellia tuberosa</i>
	Tanjung Payang	4°03'86.4"S	771.5	Jagung	<i>Zea mays</i>
		103°24'26.4 "E			

HASIL

Dari hasil pengamatan ditemukan beberapa spesies lebah yang mengunjungi tanaman berbunga di Kota Pagaralam yaitu spesies *Apis dorsata*, *Apis cerana*, *Tetragonula leaviceps*, *Xylocopa sp.*, dan *Xylocopa violacea* yang tergolong dari satu famili Apidae. Pengamatan dilakukan pada saat lebah mengunjungi bunga. Pada tanaman sayuran (hortikultura) banyak diamati pada tanaman mentimun, wortel, jagung dan caisin. Pada umumnya lebah Apidae banyak mengunjungi bunga pada pagi hari yaitu pengamatan dilakukan pada jam 08.00-10.00 dibanding pada saat sore hari (15.00-17.00). Data spesies lebah tersebut disajikan dalam Tabel 2.

Lebah Apidae yang mengunjungi bunga pada tanaman hias di kota Pagaralam ditemukan sebanyak 5 spesies. Sebagian besar lebah tersebut merupakan lebah bersengat dan tidak bersengat. Walaupun demikian terdapat juga lebah carpenter (pengebor) yang disebut *Xylocopa sp.* Dengan ukuran tubuh yang besar *Xylocopa sp.* dan kecepatan terbang yang tinggi, lebah tersebut dapat mendarangi satu bunga beberapa kali. Data selengkapnya disajikan pada Tabel 3. Dari data yang telah diperoleh dilapangan, ditemukan berbagai

lebah dengan morfologi yang khas, peranan lebah di lapangan serta perilaku lebah saat mengunjungi tan aman berbunga dengan cara yang berbeda-beda setiap individu lebah. Dari hasil pengamatan, terlihat bahwa beberapa lebah mempunyai perilaku hinggap pada bunga dan kemudian menhisap nectar bunga, lalu meninggalkan bunga. Namun ada juga yang Hinggap di bunga dan menghisap nektar serta membawa serbuk sari. Data tentang perilaku lebah tersebut disajikan pada Tabel 4.

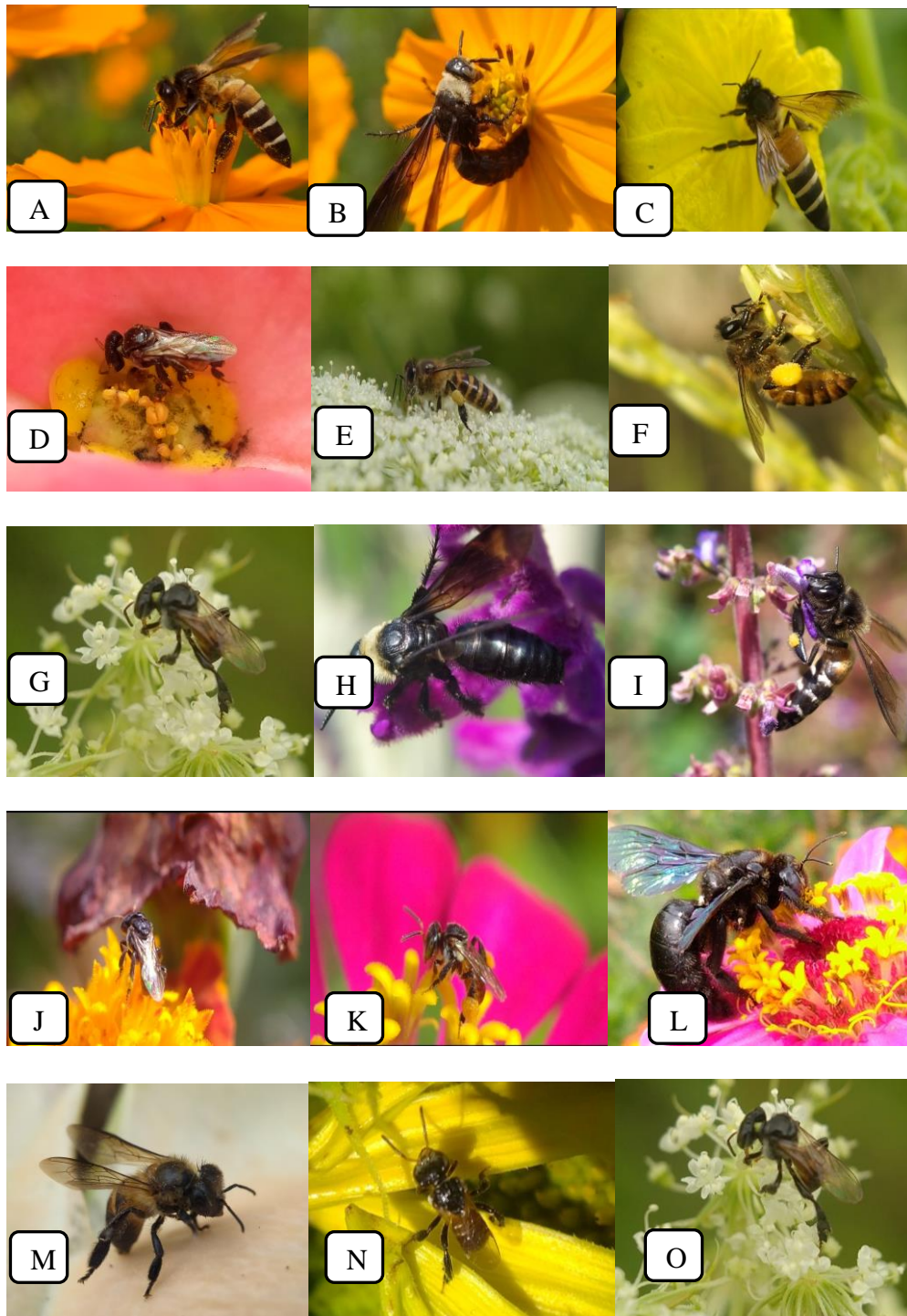
Tabel 2. Spesies lebah pengunjung bunga pada tanaman hortikultura di Kota Pagaram, Sumatera Selatan
Jumlah (ekor)

Jenis Tanaman	Spesies Lebah	Minggu ke-1		Minggu ke-2		Minggu ke-3	
		Pagi	Sore	Pagi	Sore	Pagi	Sore
Tanaman Wortel	<i>Xylocopa sp.</i>	2	0	-	-	-	-
	<i>Tetragonula laeviceps</i>	-	-	5	1	4	0
	<i>Apis cerana</i>	-	-	-	-	2	0
Tanaman Mentimun	<i>Apis dorsata</i>	13	9	15	7	13	6
Tanaman Jagung	<i>Apis dorsata</i>	16	7	12	5	14	7
Tanaman Caisin	<i>Tetragonula laeviceps</i>	12	6	10	5	11	7
	<i>Jumlah</i>	43	22	42	18	44	20

Tabel 3. Jumlah dan spesies lebah pengunjung bunga pada tanaman hias di Kota Pagaram

Jenis Tanaman	Spesies Lebah	Minggu ke-1		Minggu ke-2		Minggu ke-3	
		Pagi	Sore	Pagi	Sore	Pagi	Sore
Bunga Kaktus	<i>Tetragonula laeviceps</i>	7	4	9	5	10	3
Pakis Giwang							
Bunga Salvia	<i>Xylocopa sp.-</i>	2	-	1	-	1	-
Bunga Tagetes	<i>Tetragonula laeviceps</i>	9	5	7	3	11	4
Bunga Matahari	<i>Tetragonula laeviceps</i>	7	2	9	5	11	3
Bunga Kecubung	<i>Apis cerana</i>	7	7	4	2	5	2
Bunga Soka	<i>Tetragonula laeviceps</i>	6	3	6	3	8	4
Bunga Miana	<i>Apis dorsata</i>	8	6	12	4	10	6
Bunga Kencana Ungu	<i>Xylocopa sp.-</i>	-	-	-	-	-	-
Bunga Kenikir	<i>Apis dorsata</i>	14	7	15	7	13	5
	<i>Xylocopa sp.</i>	3	-	5	-	2	-
Bunga Kertas	<i>Tetragonula laeviceps</i>	8	4	8	4	6	3
	<i>Xylocopa violacea</i>	-	-	-	2	1	-
	<i>Jumlah</i>	71	38	76	35	78	30

Spesies lebah Apidae yang berhasil diidentifikasi dengan metode *visual sampling* pada berbagai jenis bunga tanaman hortikultura dan tanaman hias sebanyak 12 spesies. Hasil selengkapnya disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Lebah famili Apidae yang didapat dengan pengamatan langsung (*Scan sampling*) dan menggunakan jaring (*Sweep net*) (A) *Apis dorsata* pada bunga kenikir (B)) Famili Apidae pada bunga kenikir (C) *Apis dorsata* pada tanaman mentimun (D) *Tetragonula leaviceps* pada bunga kaktus (E) *Apis cerana* pada tanaman wortel (F) *Apis dorsata* pada tanaman jagung (G) *Tetragonula leaviceps* pada tanaman wortel (H) Famili Apidae pada bunga salvia (I) *Apis dorsata* pada bunga minia (J) *Tetragonula leaviceps* pada bunga tagetas (K) *Tetragonula leaviceps* pada bunga kertas (L) *Xylocopa violacea* pada bunga kertas (M) *Apis cerana* pada bunga kecubung (N) *Tetragonula leaviceps* pada bunga matahari (O) *Tetragonula leaviceps* pada tanaman wortel

Tabel 4. Peran dan aktivitas lebah pada tanaman berbunga yang telah diamati

Jenis Tanaman	Spesies Lebah	Peran Lebah	Aktivitas Lebah
Tanaman Mentimun	<i>Apis dorsata</i>	Penyerbuk	Hinggap di bunga dan menghisap nektar bunga
Bunga Kenikir	<i>Apis dorsata</i>	Penyerbuk	Hinggap di bunga dan menghisap nektar serta membawa serbuk sari
	<i>Xylocopa sp.</i>	Penyerbuk	Hinggap dan menghisap nektar serta menyerbuki bunga
Tanaman Jagung	<i>Apis dorsata</i>	Penyerbuk	Membawa serbuk sari dan melakukan penyerbukan pada bunga
Bunga Minia	<i>Apis dorsata</i>	Penyerbuk	Hinggap dan sedang menyerbuki bunga
Tanaman Caisin	<i>Tetragonula laeviceps</i>	Penyerbuk	Membawa serbuk sari dan menghisap nektar bunga
Bunga salvia	<i>Xylocopa sp.</i>	Penyerbuk	Hinggap mengelilingi bunga
Tanaman Wortel	<i>Xylocopa sp.</i>	Penyerbuk	Hinggap pada permukaan bunga
	<i>Apis cerana</i>	Penyerbuk	Berjalan di atas permukaan bunga
	<i>Tetragonula laeviceps</i>	Penyerbuk	Menghisap nektar bunga
Bunga Kecubung	<i>Apis cerana</i>	Penyerbuk	Hinggap di dalam bunga
Bunga Kertas	<i>Tetragonula laeviceps</i>	penyerbuk	Membawa serbuk sari dan melakukan penyerbukan
	<i>Xylocopa violacea</i>	Penyerbuk	Menghisap nektar bunga
Bunga Tagetas	<i>Tetragonula laeviceps</i>	Penyerbuk	Menghisap nektar bunga
Bunga Matahari	<i>Tetragonula laeviceps</i>	Penyerbuk	Membawa serbuk sari
Bunga Kaktus	<i>Tetragonula laeviceps</i>	Penyerbuk	Menghisap nektar bunga
Bunga Asoka	<i>Tetragonula laeviceps</i>	Penyerbuk	Hinggap pada bunga

PEMBAHASAN

Penelitian dilaksanakan di Kota Pagar Alam meliputi 3 kecamatan dengan pembagian 8 desa yang tersebar di kecamatan tersebut yaitu Desa Muarasiban, Desa Sukarame, Desa Gunung Agung, Desa Pagardin, Desa Tegurwangi, Desa Matang Bango, Desa Bangun Rejo, dan Desa Tanjung Payang. Lebah Apidae sebagian besar mengunjungi bunga pada pagi hari. Pada saat tersebut suhu udara belum terlalu panas (23°C). Selain itu sebagian besar bunga tanaman berbunga saat pagi hari (Bischoff *et al.*, 2013). Pada sore hari ada beberapa bunga yang sudah menutup seperti bunga mentimun (Dorjay *et al.*, 2017). Jumlah yang datang mengunjungi pada pagi hari diamati secara cermat pada setiap bunga. Sebagian besar yang datang berupa lebah madu baik yang bersengat (*A. dorsata* dan *A. cerana*) maupun lebah madu yang tidak bersengat (*T. laeviceps*). Hal ini menunjukkan bahwa sesuai dengan perilaku lebah madu tersebut yang datang untuk mengumpulkan nektar dari setiap bunga yang mereka datangi (Jalil *et al.*, 2017).

Data lebah pengunjung yang mengunjungi bunga tanaman hias lebih banyak pada pagi hari bila dibanding dengan siang hari. Hal ini tidak berbeda dengan lebah pengunjung pada tanaman hortikultura. Penyebabnya pun lebih pada kesesuaian waktu membukanya bunga kebanyakan pada pagi hari dibandingkan dengan siang hari. Selain itu warna dan aroma bunga merupakan faktor lain yang membuat serangga tertarik untuk datang mengunjungi bunga (Arnold *et al.*, 2009). Dari pengamatan terdapat serangga pollinator lain di luar lebah Apidae, namun demikian dari lebah Apidae didominasi oleh lebah bersengat (*Apis dorsata*) dan lebah tidak bersengat (*T. laeviceps*) (Corlett, 2011).

Perilaku lebah Apidae pada waktu mengunjungi bunga bervariasi. Lebah *Xylocopa* berkeliling di atas bunga selanjutnya hinggap dan menghisap nektar. Beberapa lebah tidak bersengat mempunyai perilaku bila mengunjungi bunga akan langsung menuju pada nektar dan menghisap nektar tsb. Setelah selesai, lebah akan meninggalkan bunga dengan membawa polen pada tungkainya (Bareke & Admassu, 2019). Pada bunga yang

mempunyai ukuran besar seperti bunga matahari dan bunga kertas, maka lebah Apidae akan secara langsung mengisap nektar (Bischoff *et al.*, 2013.)

Berbagai spesies lebah Apidae yang ditemukan mengunjungi bunga biasanya ditemukan pada pengamatan pagi hari (08.00-10.00). Pada waktu itu, pada umumnya kelompok bunga baru saja membuka. Aroma bunga yang baru saja membuka banyak menarik serangga penyerbuk untuk mengunjunginya. Selain itu kandungan polen dan nektar lebih tinggi pada pagi hari (Atmowidi *et al.*, 2008). Selain itu, warna bunga yang menyolok, juga menjadi salah satu faktor yang menarik bagi serangga lebah Apidae (Arnold *et al.*, 2009; Campbell *et al.*, 2010). Hasil penelitian Bischoff (2013) melaporkan bahwa pada berbagai tanaman dengan warna bunga yang menyolok banyak menarik serangga penyerbuk dibandingkan dengan bunga dengan warna yang kurang cerah.

KESIMPULAN

Dari pengamatan terhadap 14 jenis tanaman berbunga ditemukan 4 spesies lebah yang tergolong dalam family Apidae, yaitu *A. dorsata*, *A. cerana*, *T. laeviceps*, dan *X. violace*. Pada tanaman hortikultura yang paling banyak didapatkan adalah *A. dorsata*, sedangkan pada tanaman hias adalah *T. laeviceps*. Lebah dari famili Apidae lebih banyak beraktivitas pada waktu pagi hari sekitar pukul 09.00 dibandingkan dengan waktu sore hari.

DAFTAR PUSTAKA

- Arnold SEJ, Savolainen V, Chittka L 2009. Flower colours along an alpine altitude gradient, seen through the eyes of fly and bee pollinators. *ArthropodPlant Interactions* 3: 2743.
- Atmowidi T, Puji Riyanti, Andeng Sutrisna. 2008. Pollination effectiveness of *Apis cerana fabricus* and *Apis mellifera linnaeus* (*Hymenoptera: Apidae*) in *Jatropha curcas* L. (*Euphorbiaceae*) biotrophia. 15 (2): 129–134.
- Badan Pusat Statistik. 2020. BPS kota Pagaralam. <https://pagaralamkota.bps.go.id/>
- Bareke T, Admassu A. 2019. Bee flora re-sources and honey production calendar of Gera Forest in Ethiopia. *Asian Journal of Forestry*. 3(2): 64-74.
- Bischoff M, Lord JM, Robertson AW, Dyer AG. 2013. Hymenopteran pollinators as agents of selection on flower colour in the New Zealand mountains: salient chromatic signals enhance flower discrimination. *New Zealand Journal of Botany*. 51(3): 181-193. DOI: 10.1080/0028825X.2013.806933.
- Campbell DR, Bischoff M, Lord JM, Robertson AW 2010. Flower color influences insect visitation in alpine New Zealand. *Ecology*. 91: 2638-2649.
- Corlett RT. 2011. Honeybees in Natural Eco-systems. In *Honeybees of Asia*. Springer, Berlin, Heidelberg. 215-225 pp
- Danforth, Bryan N, Cardinal, Sophie, Praz, Christophe, Almeida, Eduardo AB, Michez, Denis. 2013. The impact of molecular data on our understanding of bee phylogeny and evolution. *Annual Review of Entomology*. 58(1): 57–78. DOI: 10.1146/annurev-ento-120811-153633.
- Dorjay N, Abrol DP, Shankar U. 2017. Insect visitors on cucumber and bittergourd flowers and impact on quantity of crop production by different pollination treatment. *Journal of Apiculture*. 32(2): 77-88. DOI: 10.17519/apiculture.2017.06.32.2.77.
- Jalil MAA, Abdul RK, Hazrina H. 2017. Stingless bee honey, the natural wound healer: a review skin pharmacol physiol 2017. 30:66–75. DOI: 10.1159/000458416
- Khalifa SAM, Elshafiey EH, Shetaia AA, El-Wahed AAA, Algethami AF, Musharraf SG, AlAjmi MF, Zhao C, Masry SHD, Abdel-Daim MM, Halabi MF, Kai G, Al Naggar Y,

- Bishr M, Diab MAM, El-Seedi HR. 2021. Overview of bee pollination and its economic value for crop production. *Insects* 2021. 12: 688. DOI: 10.3390/insects12080688.
- Michener DM. 2000. e Bees of the World. Baltimore: Johns Hopkins Univ. Press
- Udayakumar A, Birendra KC, Timalapur M. Shivalingaswamy. 2021. *Amegilla violacea* (Lepelletier, 1841) (Anthophorini: Apidae) – A native bee, an effective pollinator of eggplant (*Solanum melongena*). *Journal of Apicultural Research*. 1-7.