

BAB I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan Negara beriklim tropis dan memiliki lebih dari 17.000 pulau yang terletak di antara dua benua, Asia dan Australia, di antara dua samudra, Samudra Pasifik dan Samudra Hindia. Berdasarkan letak geografisnya, Indonesia memiliki tingkat keanekaragaman hayati dan endemisitas yang sangat tinggi (Nurofiq, dkk. 2020 : xxvii). Salah satu kekayaan fauna yang dimiliki Indonesia adalah melimpahnya serangga. Insekta atau serangga merupakan salah satu kelas dari kelompok filum Atrhopoda, dengan keanekaragaman yang tinggi hidup di darat perairan maupun udara. Serangga merupakan kelas penting dalam filum Arthropoda, karena ukuran badan serangga relatif kecil, kuantitasnya yang besar menyebabkan serangga menjadi penyambung kebutuhan dalam biodiversity (keanekaragaman bentuk hidup) dan dalam siklus energi dalam suatu habitat.

Lebah masuk dalam kelompok Apideae dan memiliki 3 subfamili yaitu Apinae (Lebah madu), Bombiinae (Lebah tukang kayu) dan Meliponinae (Lebah tanpa sengat) (Supeno dan Erwan, 2016 : 13). Fadhila dan Kiki (2015 : 19), mengatakan bahwa lebah madu mampu bertahan hidup di wilayah dingin dan lebah tanpa sengat tersebar di wilayah yang hangat seperti daerah tropis dan subtropis. Secara ekonomi, Lebah memiliki fungsi utama menghasilkan madu, propolis, dan polen. Madu *Trigona* memiliki kandungan antioksidan lebih tinggi dibanding madu dari Genus *Apis*. Manfaat propolis antara lain untuk: mengobati luka, meringankan nyeri akibat herpes, antikanker, perawatan kulit, menurunkan tekanan darah (Archyani dan Dimas, 2019 : 2-3). Lamerkabel (2011 : 70) juga menyebutkan beberapa produk dari lebah apis yakni, sumber madu, pembuatan royal jeli, tepung sari, lilin, propolis, dan racun lebah. Semua produk yang dihasilkan mempunyai nilai ekonomi yang dapat meningkatkan upaya perbaikan gizi dan peningkatan pendapatan peternak lebah.

Kabupaten Rokan Hulu yang beriklim tropis mempunyai objek wisata alam yang indah dan menarik bagi wisatawan. Salah satu objek wisata alam unggulan yang ada di Kabupaten Rokan Hulu ialah Wisata Air Panas Hapanasan dengan

suguhan kolam air panas dan hutan tropis yang memiliki keanekaragaman hayati membuat tempat wisata ini banyak diminati oleh pengunjung dari berbagai daerah. Waktu yang ditempuh dari ibu Kota Pasir Pengaraian menuju Wisata Air Panas Hapanasan sekitar 15 menit dengan jarak tempuh sekitar 9 km.

Kawasan sekitar Wisata Air Panas Hapanasan memiliki berbagai tipe ekosistem seperti sungai, hutan, dan perkebunan. Di sekitar Wisata Air Panas Hapanasan ini ditumbuhi banyak pepohonan yang besar berlobang yang biasa dijadikan tempat bersarang oleh lebah. Di sekitar wisata ditumbuhi banyak tumbuhan berbunga yang dijadikan sumber pakan oleh lebah seperti, pohon jambu air, pohon kelapa, pohon sawit, pohon nangka, pohon mangga, pohon karet, dan tumbuhan berbunga lainnya. Melihat keadaan habitat dan sumber pakannya, dapat menjadi daya tarik bagi lebah.

Wisata Air Panas Hapanasan ini juga menjadi tempat riset dan pendidikan karena terdapat sebuah lokasi bangunan Insektarium dan Pusat Informasi Kupu-Kupu yang bisa dijadikan sebagai wisata pendidikan dan penelitian. Beberapa penelitian telah dilakukan di Wisata Air Panas Hapanasan seperti penelitian mengenai kupu-kupu dan capung. Pada survey awal ditemukan beberapa spesies dari genus *Apis* dan *Trigona* sp. di pepohonan yang ada di sekitar wisata ini.

Dengan adanya pembangunan yang begitu pesat dan wisatawan yang terus berdatangan akan berdampak pada perubahan ekosistem lingkungan. Apabila ekosistem berubah maka jumlah serangga yang ada di dalamnya juga akan berubah. Memiliki peran penting sebagai penyerbuk sayangnya lebah masih kurang mendapat perhatian. Sampai saat ini belum diketahui informasi mengenai jenis-jenis *Apis* dan *Trigona* sp. yang ada di kawasan Wisata Air Panas Hapanasan Desa Rambah Tengah Hulu Kabupaten Rokan Hulu Provinsi Riau oleh karena itu maka perlu dilakukan penelitian tentang jenis-jenis lebah bersengat (*Hymenoptera: Apidae: Apis*) dan lebah tanpa sengat (*Hymenoptera: Apidae: Meliponini*) di kawasan Wisata Air Panas Hapanasan Desa Rambah Tengah Hulu Kabupaten Rokan Hulu. Dengan adanya penelitian ini dapat memberikan informasi mengenai jenis lebah bersengat dan lebah tanpa sengat

yang ada pada daerah ini dan setelahnya dapat dijadikan sebagai wadah pendidikan dan penelitian lebah di Kabupaten Rokan Hulu.

Adapun penelitian lebah yang telah dilakukan oleh Syafrizal, dkk (2022 : 17) menemukan 9 spesies *Trigona* sp. di Hutan Pendidikan Lampake Samarinda. Penelitian Suderajat, Riyanto, dan Mulawarman (2021 : 211) menemukan 3 spesies *Trigona* sp. di Sumatra Selatan. Pada penelitian Iqbal, Defri, dan Evi (2016 : 2) menemukan 3 spesies *Trigona* sp. di Hutan Larangan Adat Desa Rumbia Kabupaten Kampar. Amrullah, Hilda, dan Rahimi (2018 : 3) menemukan 3 jenis lebah madu dalam dua famili di hutan Billa Batang Kota Palapo Sulawesi Selatan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dapat dirumuskan permasalahan penelitian ini yaitu jenis-jenis lebah bersengat (*Hymenoptera: Apidae: Apis*) dan lebah tanpa sengat (*Hymenoptera: Apidae: Meliponini*) apa saja yang ada di Kawasan Wisata Air Panas Hapanasan Desa Rambah Tengah Hulu Kabupaten Rokan Hulu?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui Jenis-Jenis Lebah Bersengat (*Hymenoptera: Apidae: Apis*) Dan Lebah Tanpa Sengat (*Hymenoptera: Apidae: Meliponini*) Di Kawasan Wisata Air Panas Hapanasan Desa Rambah Tengah Hulu Kabupaten Rokan Hulu.

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini yaitu :

1. Dapat menambah pengetahuan dan wawasan ataupun informasi kepada mahasiswa, masyarakat, dan instansi Badan Lingkungan Hidup mengenai jenis-jenis lebah bersengat (*Hymenoptera: Apidae: Apis*) dan lebah tanpa sengat (*Hymenoptera: Apidae: Meliponini*) Di Kawasan Wisata Air Panas Hapanasan Desa Rambah Tengah Hulu Kabupaten Rokan Hulu.
2. Dapat dijadikan referensi untuk peneliti selanjutnya.

BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Lebah Bersengat (*Honey bee*)

Lebah madu dari genus *Apis* merupakan serangga sosial yang terkenal akan produktifitas madunya (Nur'aini dan Purwanto, 2021 : 368). Lebah madu dari golongan *Apis* paling lama dikenal oleh orang dan penyebarannya merata di seluruh Dunia. Penggolongan lebah yang telah lama dikenal, yaitu lebah yang mampu menghasilkan madu, sehingga dalam penamaannya disebut sebagai lebah madu (*honey bees*). Lebah penghasil madu yang telah lama dikenal orang, yaitu lebah dari golongan Genus *Apis* (Supeno dan Erwan, 2016 : 14).

Supeno dan Erwan (2016 : 13), dalam bukunya menjelaskan mengenai sistematika dari lebah madu tampak seperti berikut.

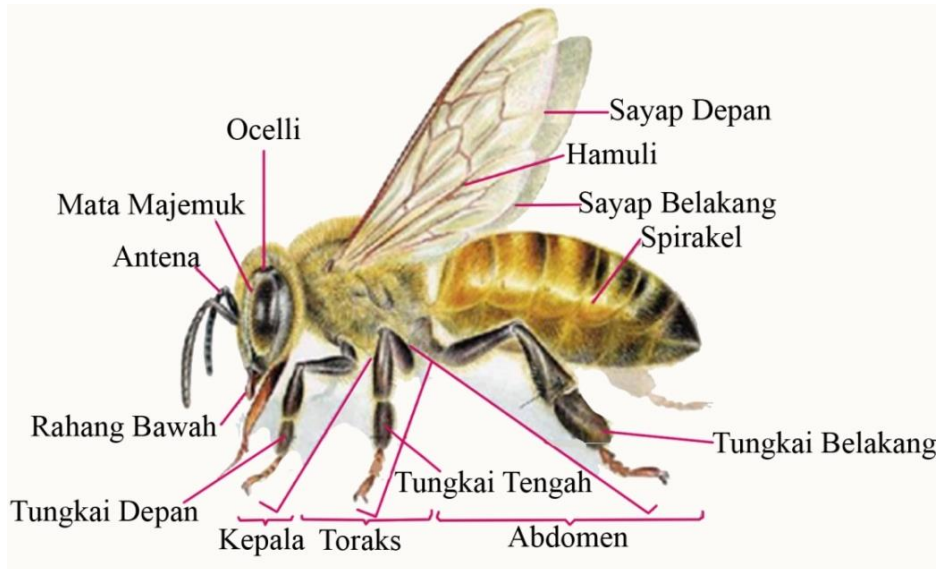
Kingdom : Animalia
Filum : Arthropoda
Kelas : Insecta
Ordo : Hymenoptera
Sub-ordo : Apocrita
Superfamili : Apoidea
Famili : Apidae
Sub-famili : Apinae
Tribe : Apini
Genus : *Apis*

Dalam bukunya Fadhila dan Kiki (2015 :19), menyebutkan ada 7 spesies *Apis* yang ada di dunia yaitu, *Apis andreniformis*, *Apis cerana*, *Apis dorsata*, *Apis florea*, *Apis koschevnikoni*, *Apis nigrocincta*, dan *Apis mellifera*.

2.1.1 Morfologi Lebah Bersengat

Secara umum morfologi lebah madu *Apis* sama dengan serangga lainnya, yaitu tubuhnya terbagi menjadi tiga bagian kepala, toraks, dan abdomen. Semua lebah dilengkapi dengan dua pasang sayap yang berada di toraks (meso dan meta toraks). Tiga pasang tungkai yang masing-masing pasang tungkai terletak di

protoraks, mesotoraks dan metatoraks. Lebah ratu memiliki ukuran tubuh rata-rata yang paling besar dan diikuti oleh lebah jantan dan ukuran tubuh yang paling kecil adalah golongan lebah pekerja (Supeno dan Erwan, 2016 : 27-29).



Gambar 1. Morfologi lebah *Apis* (Supeno dan Erwan, 2016 : 27).

2.1.2 Sarang Lebah Bersengat

Secara biologis, istilah “lebah madu” mengacu pada 7 spesies pembuat madu dari genus *Apis*. Enam spesies berasal dari Asia Tenggara, menunjukkan kemungkinan disinilah lebah madu pertama kali berevolusi. Ukuran spesies sangat bervariasi, dengan lebah madu raksasa (*Apis dorsata*) empat kali lebih besar dari dua spesies kerdil (*Apis andreniformis* dan *Apis florea*). Dua spesies kecil ini menghasilkan sarang yang sederhana dan terbuka yang terdiri dari satu sisir, sementara yang lain membangun sarang rumit dan banyak sisir di dalam rongga (Chadwick, F., dkk, 2016 : 28).

Engel (2012 : 46-47), dalam jurnalnya menjelaskan mengenai habitat sarang pada setiap spesies *Apis*.

1. Spesies *Apis andreniformis* sering ditemukan di hutan tetapi sebenarnya tersebar luas dan ditemukan di dataran juga, tetapi biasanya tidak di pemukiman manusia sarang dibangun di semak belukar yang lebat dan sering dinaungi.

2. Spesies *Apis florea*, membangun sarang di semak belukar yang lebat dan sering dinaungi, namun tidak jarang spesies ini membangun sarang di pemukiman manusia dan dari bangunan buatan manusia. Di alam liar spesies *Apis florea* ini cenderung lebih sering ditemukan di hutan sabana, hutan, atau daerah terganggu.
3. Sarang *Apis dorsata* biasanya dibangun di tempat terbuka yang mencolok, seperti pohon-pohon tinggi, permukaan batu, atau bangunan, dan sering berkumpul pada ketinggian di atas 6 m, meskipun mereka sering ditemukan di bawah tingkat ini. Pekerja *Apis dorsata* bisa sangat agresif ketika koloni terganggu dan sengatan mereka mungkin yang paling menyakitkan dari semua spesies *Apis*.
4. *Apis cerana*, seperti *Apis mellifera*., adalah spesies kuat yang bekerja dengan baik dalam habit yang terganggu, sangat kontras dengan beberapa kerabat dekatnya (misalnya, *Apis koschevnikovi*) yang lebih rentan terhadap degradasi habitat.
5. *Apis koschevnikovi* ditemukan di Semenanjung Malaya, dan di seluruh Kalimantan, Sumatra, dan Jawa, meskipun di banyak tempat dimana spesies ini pernah tercatat, populasi belum terlihat akhir-akhir ini yang menunjukkan bahwa lebah mungkin menurun atau setidaknya rentan terhadap ulah manusia. Spesies ini cenderung lebih menyukai hutan tropis yang selalu hijau. Mengingat penurunan populasi yang diamati, spesies ini harus dipelajari dengan cermat dan upaya dilakukan untuk melestarikan habitat di mana ia terjadi.
6. *Apis nigrocincta* terdapat di Sulawesi dan Mindanao di Filipina. Sedikit yang diketahui tentang biologinya kecuali bahwa, jika didokumentasikan, ia mirip dengan *Apis koschevnikovi*. Salah satu ciri paling khas dari spesies ini tidak ditemukan pada lebah itu sendiri, melainkan sarang mereka yang tidak memiliki pori-pori yang terkenal di sel penutup drone, ciri lain yang ada pada *Apis cerana*.

2.1.3 Sumber Pakan Lebah Bersengat

Lebah madu mengumpulkan nektar dan serbuk sari, yang dibutuhkan untuk nutrisi lebah. Serbuk sari adalah sumber protein, nektar adalah sumber karbohidrat, dan bersama-sama menyediakan semuanya makanan yang diperlukan untuk pertumbuhan dan metamorfosis larva. Dalam sekali perjalanan mencari makan, *Apis cerana* cenderung mengumpulkan serbuk sari atau nektar (tidak keduanya) dari satu spesies tanaman, terus mengumpulkan serbuk sari atau nektar tanaman itu sepanjang hari (Koetz, 2013 : 16). Lamerkabel (2011 : 72-73), menjelaskan hampir semua tanaman yang berbunga merupakan sumber pakan lebah madu. Sumber pakan lebah madu adalah nektar, serbuk sari sari pada bunga dan air. Komponen utama dari nektar adalah sukrosa, fruktosa, dan glukosa. Di dalam nektar juga terdapat zat-zat gula seperti maltose, melibiosa, retinosa, serta turunan karbohidrat lain. Zat-zat lain juga terdapat namun sangat sedikit yaitu ; asam-asam organik, resin, protein, garam, dan mineral. Polen dimakan oleh lebah madu sebagai sumber protein, lemak karbohidrat, dan sedikit mineral. Hampir semua tanaman yang berbunga merupakan sumber makanan bagi lebah madu.

2.1.4 Predator Lebah Bersengat

Predator atau hama merupakan organisme hidup yang kehadirannya adalah tidak diinginkan karena dapat menyebabkan kerusakan bahkan kematian pada tanaman, manusia ataupun hewan. Pribadi (2016 : 42-48), mengatakan bahwa hama yang menyerang koloni lebah *A. cerana* yang ditempatkan pada areal hutan tanaman *A. mangium* dan *A. crassicarpa* adalah *wax moth* (ngengat lilin) Kerusakan yang ditimbulkan dimulai dengan memakan sisiran sarang yang terbuat dari lilin dan jika telah rusak maka hama ini akan mulai berkembang di dalam sarang. Kemudian hama pada Lebah Madu lainnya adalah beruang madu, kerusakan yang disebabkan oleh hewan ini adalah hancurnya koloni beserta dengan kotak pemeliharaannya. Tabuhan merupakan hama yang dapat menyebabkan berkurangnya jumlah lebah pekerja akibat dari dimangsa oleh tabuhan sampai pada merusak sisiran sarang. Koetz (2013 : 26), mengatakan

bahwa hama pada lebah *A. cerana* adalah semut, katak, kadal, monyet, tikus pohon, burung wallet, dan harimau.

2.2 Lebah Tanpa Sengat (*Stingless bee*)

Lebah tanpa sengat adalah salah satu yang paling beragam, menarik, mempesona, mencolok, dan berguna dari semua kelompok serangga di dunia tropis. Mereka ada di mana-mana di daerah tropis dan berkembang di kota-kota tropis. Di daerah pedesaan, mereka bersarang di berbagai lokasi dan ditemukan di bunga berbagai tanaman-tanaman (Vit, Silvia, dan David, 2013 : vii).

Lebah tanpa sengat seperti lebah lainnya, merupakan anggota kelas Insecta, dan famili Apidae. Lebah tanpa sengat juga sangat penting perannya dalam perawatan kesehatan primer melalui produksi produk sarang obat seperti madu, propolis, dan polen. *Stingless bee* hidup bersama dalam rongga dengan ratu, pekerja (betina) dan drone (jantan). Beberapa spesies membangun dan hidup di sarang terbuka yang biasanya menempel pada cabang atau batang pohon. Lebah tanpa sengat terdiri dari banyak spesies yang lebih dari 300 telah diidentifikasi di Brasil. Beberapa di antaranya telah berhasil dibudidayakan untuk produk sarang mereka dan untuk penyerbukan. Lebah tanpa sengat dapat ditemukan di daerah tropis dunia termasuk Amerika Tengah dan Selatan, Australia dan Afrika. Di Afrika, 26 spesies telah diidentifikasi dan 9 di antaranya sejauh ini telah ditemukan di Ghana (Kwapong dkk, 2010 : 2-3).

Klasifikasi lebah tanpa sengat menurut Archyani dan Dimas (2019 : 11) adalah:

Kingdom	: Animalia
Filum	: Arthropoda
Kelas	: Insecta
Ordo	: Hymenoptera
Super famili	: Apoidea
Famili	: Apidae
Sub Famili	: Meliponinae
Tribe	: Meliponini

Sistem klasifikasi terbaru mengelompokkan *stingless bee* menjadi 15 genus yaitu *Austroplebeia*, *Geniotrigona*, *Heterotrigona*, *Homotrigona*, *Lepidotrigona*, *Lisotrigona*, *Lophotrigona*, *Odontotrigona*, *Papuatrigona*, *Pariotrigona*, *Platytrigona*, *Sundatrigona*, *Tetragonilla*, *Tetragonulla*, *Tetrigona*, (Rasmussen, 2008:7).

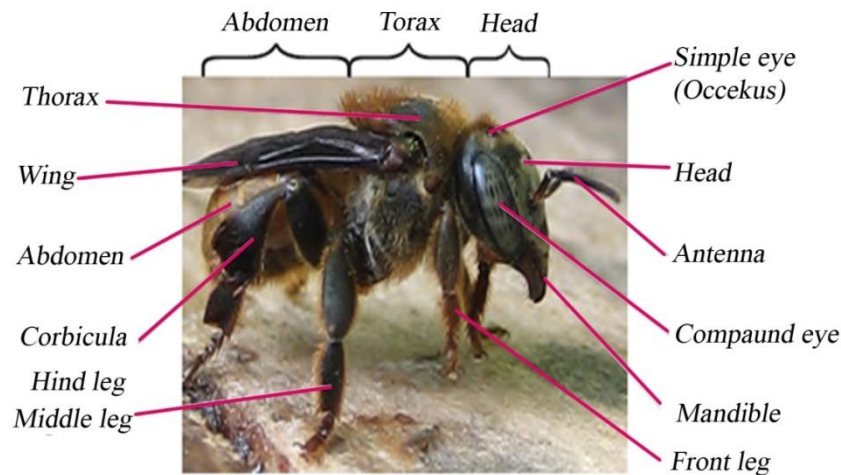
Stingless bee tersebar diseluruh daerah tropis yaitu Amerika (*Neotropics*), Afrika (*Frotropical region*) dan Indoaustralia (*Austroasian region*) termasuk di Indonesia (Vit, Silvia, dan David, 2013 : 5). Spesies *stingless bee* yang ada di Sumatera adalah *Heterotrigona itama*, *Tetragona apicalis* var *apicalis*, *Tetragona apicalis* var *melanolueca*, *Tetragona atripes* var *atripes*, *Tetragona atripes* var *collina*, *Tetragona canifrons*, *Tetragona fimbriata* var *fimbriata*, *Tetragona fimbriata* var *aliceae*, *Tetragona fusco-balteata* var *fusco-balteata*, *Tetragona geissleri*, *Tetragona iridipennis* var *iridipennis*, *Tetragona iridipennis* var *valdezi*, *Tetragona thoracia*, *Lepidotrigona nitridiventris* var *nitridiventris*, *Lepidotrigona nitridiventris* var *latipes*, *Lepidotrigona terminata* (Fadhila dan Kiki, 2015 : 22). Sedangkan *stingless bee* yang sudah pernah ditemukan di Jambi adalah *T. laeviceps*, *T. reepeni*, *T. fuscobalteata*, *G. thoracica*, *T. geissleri*, *L. terminata*, *L. ventralis*, *T. minangkabau* dan *L. nitridiventris* (Soegiarso, 2013 : 4).

2.2.1 Morfologi Lebah Tanpa Sengat

Morfologi dari lebah kelulut terbagi menjadi 3 bagian, yaitu kepala, toraks, dan perut. Fitur penting yang ada di kepala termasuk antena, mata majemuk dan sederhana (*ocelli*) dan mandibula. Dua pasang sayap dan tiga pasang kaki melekat pada dada. Kaki belakang sebagian besar pekerja lebah tanpa sengat memiliki struktur yang dimodifikasi, corbicular (keranjang serbuk sari) untuk mengumpulkan dan mengangkat serbuk sari dan bahan lainnya. Ketiga bagian tubuh adalah perut yang memiliki alat 'menyengat' yang tidak berfungsi. Sebagian besar tubuh luar lebah yang tidak bersengat adalah: ditutupi dengan rambut (Kwapong dkk, 2010 : 3-4).

Archyani dan Dimas (2019 : 9), menambahkan bahwa lebah *Trigona* mengandalkan propolis untuk melindungi sarang dari serangan predator dan untuk

mempertahankan kestabilan suhu didalam sarang. Lebah *Trigona* secara umum berwarna hitam, ada juga yang berwarna kekuningan dan kemerahan.



Gambar 2. Morfologi lebah tanpa sengat (Kwapong dkk, 2010 : 3).

2.2.2 Sarang Lebah Tanpa Sengat (*Stingless bee*)

Vit, Silvia, dan David, (2013 : 11) mengatakan bahwa bentuk sarang *Trigona* sangat bervariasi. Banyak spesies menggunakan lubang, biasanya di batang pohon atau besar ranting. Lubang seperti itu, biasanya disebabkan oleh pembusukan, lebih disukai jika lubangnya kecil pintu masuk yang dapat dipersempit dan jika ada lubang tambahan dapat ditutup oleh lebah kegiatan konstruksi. Beberapa spesies juga membuat sarang pada rongga tebing. Spesies lain bersarang di tanah, mungkin di rongga akibat pembusukan akar besar atau dari aktivitas hewan pengerat, semut, atau hewan lainnya.

2.2.3 Daur Hidup Lebah Tanpa Sengat

Supratman (2018 : 10-12) menambahkan mengenai pembagian tugas setiap lebah.

1. Ratu Lebah

Lebah ratu merupakan satu-satunya lebah yang menghasilkan telur seumur hidup. Setiap koloni lebah biasanya memiliki seekor lebah ratu. Lebah ratu memiliki ukuran yang paling besar diantara lebah jantan dan lebah pekerja. Kali

pertama kapasitas telur yang dikeluarkan dari abdomennya hanya sedikit. Namun, semakin hari jumlah itu semakin bertambah mencapai 1.500 butir per hari. Jumlah ini akan bertambah hingga mencapai 20.000 butir pada musim bunga.

2. Lebah Jantan

Lebah jantan merupakan kasta kelompok kedua terbesar dalam koloni lebah. Jumlahnya sekitar sepertiga dari jumlah lebah betina dan tugas utamanya adalah pemacek bagi lebah ratu. Lebah jantan tidak mencari madu atau tepung sari untuk makanan. Tugas utama lebah jantan adalah untuk mengawini ratu lebah *Trigona* Sp. yang baru.

3. Lebah Pekerja

Lebah pekerja adalah lebah betina yang organ reproduksinya tidak berfungsi sehingga tidak dapat menghasilkan telur (karena mandul). Ukuran tubuh lebah pekerja adalah yang terkecil dibandingkan dengan lebah ratu dan lebah jantan. Lebah pekerja bertugas untuk mengumpulkan nectar, polen, air, dan propolis.

Kelulut hidup berkelompok dan membentuk koloni. Dalam satu koloni terdapat lebah ratu, lebah pekerja dan lebah jantan (Fadhila dan Kiki, 2015 : 15).

Tabel 1. Daur Hidup Lebah Tanpa Sengat

Kasta	Telur (hari)	Larva (hari)	Pupa (hari)	Total	Dewasa
Ratu	3	5,5	7,5	16	2-5 tahun
Pekerja	3	6	12	21	6 pekan
Jantan	3	6,5	14,5	24	8 pekan

2.2.4 Pertahanan Lebah Tanpa Sengat (*Stingless bee*)

Pertahanan adalah fungsi yang signifikan dari sengatan di banyak *Hymenoptera* akut, tetapi bukan untuk lebah yang tidak bersengat. Struktur sarang yang kuat, sulit ditembus, harus penting. Serangan terhadap penyusup oleh lebah pekerja tanpa sengat yaitu dengan masuk ke rambut, mata, telinga, dan terkadang di bawah pakaian. Mereka merangkak, menggigit, lengket, dan beberapa mengatakan mereka memiliki bau yang menyengat. Khususnya yang tidak disukai adalah spesies *Oxytrigona* (mereka tidak memiliki sarang terbuka). Dari pembesaran kelenjar mandibula mereka menggigit cairan yang mengandung asam

format ke dalam kulit. Hasilnya adalah rasa sakit yang parah dan luka yang bertahan lama (Vit, Silvia, dan David, 2013 : 13).

2.2.5 Sumber Makanan Lebah Tanpa Sengat

Bunga yang mengandung serbuk sari dan nektar merupakan sumber makanan dari lebah. Serbuk sari dan nektar merupakan bahan makanan yang penting untuk lebah. Nektar memiliki kandungan karbohidrat dalam bentuk gula, sedangkan polen memiliki kandungan protein, lemak, vitamin dan mineral. Kelebihan makanan yang dikoleksi dari lingkungan akan disimpan di dalam sarangnya dalam bentuk madu dan *royal jelly*. Bahan-bahan ini akan digunakan dalam pemeliharaan larva dan ratu serta digunakan pada saat lebah pekerja tidak dapat keluar untuk mencari makan atausumber makanan di luar sudah terbatas (Vit, Silvia, dan David, 2013 : 20).

2.3 Manfaat Lebah

Lebah memiliki peran yang sangat penting bagi manusia. Michener (2007 : 4), mengatakan bahwa lebah memiliki peran yang sangat penting bagi proses penyerbukan pada tumbuhan yang dapat menjaga produksi pertanian serta kelangsungan hidup vegetasi. Dalam kitab suci Al-Quran surah An-Nahl ayat 68-69 juga disebutkan bahwa madu sebagai obat yang dapat menyembuhkan penyakit pada manusia. Madu kepat dijadikan sebagai bahan perawatan tubuh dan produk kecantikan seperti masker, pelembab, sabun, sampo, lulur, lipstick dan bedak (Fadhila dan Kiki, 2015 : 3). Madu adalah cairan alami yang umumnya memiliki rasa manis, dihasilkan oleh lebah madu dari bunga atau bagian lain dari tanaman. madu tersusun atas beberapa senyawa gula seperti *Glukosa* dan *Fruktosa* serta sejumlah mineral seperti *Magnesium, Kalium, Kalsium, Natrium, Klor, Belerang, Besi* dan *Fosfat*. Madu juga mengandung vitamin B1, B2, C, B6 dan B3 yang komposisinya berubah-ubah sesuai dengan kualitas nektar dan serbuk sari (Saputra, 2021 : 12). Royal jelly merupakan salah satu produk makanan dari lebah dengan kandungan nutrisi yang sangat kompleks, bahkan lebih kompleks

dibanding makanan hewani lainnya. Propolis salah satu bahan yang digunakan dalam obat-obatan karena bersifat antibiotik (Lamerkabel, 2011 : 75).

2.4 Perbedaan Lebah Bersengat Dan Lebah Tanpa Sengat

Pada bukunya Fadhila dan Kiki (2015 : 6-17), menjelaskan perbedaan lebah bersengat dan lebah tanpa sengat dapat dilihat secara fisik yakni ukuran lebah bersengat lebih besar dibanding lebah tanpa sengat. Lebah bersengat memiliki warna kecoklatan sedangkan lebah tanpa sengat warnanya kehitaman. Dibanding tribe Apini, tribe Meliponini memiliki jumlah spesies lebih banyak. Dari segi rasa madu lebah bersengat lebih manis dibanding madu dari lebah tanpa sengat. Madu dari lebah tanpa sengat mempunyai aroma dan rasa yang asam. Propolis yang dihasilkan lebah bersengat pada dalam satu tahun sekitar 1 kg, sedangkan propolis yang dihasilkan lebah tanpa sengat mencapai 8,5 kg pertahun. Lebah bersengat memiliki kandungan jenis enzim yang relatif lebih sedikit dibanding enzim pada lebah tanpa sengat.

2.5 Penelitian Relevan

Beberapa penelitian mengenai lebah Kelulut (*Stingless Bee*) diantaranya, Hirmarizqi, dkk (2019 : 41), menemukan 2 jenis Lebah Kelulut yang berada di peternakan lebah Pangkal Beras (Bangka Barat) dan Lubuk Lingku (Bangka Tengah) yaitu *Heterotrigona itama* dan *Tetragonula fuscobalteata*. Syafrizal, dkk (2012 : 17), berhasil mengidentifikasi 9 jenis Lebah Kelulut dari Hutan Pendidikan Lempake, Samarinda yaitu; *Trigona apicalis*, *T. drescheri*, *T. fuscibasis*, *T. fuscobalteata*, *T. insica*, *T. itama*, *T. laeviceps*, *T. melina*, dan *T. terminata*. Penelitian dari Kerisna, Farah, dan Raine (2019 : 91) di Hutan Desa Menua Sadap Kecamatan Embaloh Hulu Kabupaten Kapuas Hulu menemukan 5 Subgenus yaitu: *Heterotrigona* Schwarz, *Lepidotrigona* Schwarz, *Tetragonula* Moure, *Tetrigona* Moure dan *Geniotrigona* Moure. dan 8 jenis yaitu: *Geniotrigona lacteifasciata* Cameron, *Tetrigona binghami* Schwarz, *Heterotrigona itama* Cockerell, *Tetragonula collina* Smith, *Lepidotrigona terminata* Smith, *Tetragonula sirindhornae* Michener & Boongird, *Tetragonula laeviceps* Smith,

Tetragonula fuscobaltaeta Cameron. Amrullah, Hilda, dan Rusli (2018 : 3), menemukan 3 jenis lebah madu dalam dua family di hutan Billa Batang Kota Palapo Sulawesi Selatan yaitu: *Trigona*, *Apis dorsata*, dan *Apis cerana*. Pada penelitian Iqbal, Defri, dan Evi (2016 : 2), menemukan 3 spesies *Trigona* sp dari 1 famili Apidae di Hutan Larangan Adat Desa Rumbia Kabupaten Kampar yaitu *Trigona collina*, *Trigona incica*, dan *Trigona terminata*.

BAB III. METODE PENELITIAN

3.1 Waktu dan Tempat

Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan Januari hingga Juni 2023 di kawasan wisata Air Panas Hapanasan Desa Rambah Tengah Hulu Kecamatan Rambah Kabupaten Rokan Hulu Provinsi Riau. Kemudian diidentifikasi di Laboratorium Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Pasir Pengaraian.



Gambar 3. Lokasi pelaksanaan penelitian di kawasan wisata Air Panas Hapanasan Desa Rambah Tengah Hulu Kabupaten Rokan Hulu (Google Earth, 2023).

3.2 Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian deskriptif ini adalah metode survey dengan menggunakan teknik pengambilan sampel secara *purposive sampling*.

3.3 Populasi Dan Sampel

Populasi pada penelitian ini adalah jenis-jenis lebah bersengat (*Hymenoptera: Apidae: Apis*) dan lebah tanpa bersengat (*Hymenoptera: Apidae: Meliponini*) di kawasan wisata Air Panas Hapanasan Desa Rambah Tengah Hulu Kabupaten Rokan Hulu. Sedangkan sampel yang digunakan adalah jenis-jenis lebah bersengat (*Hymenoptera: Apidae: Apis*) dan lebah tanpa bersengat (*Hymenoptera: Apidae: Meliponini*) yang tercuplik saat penelitian.

3.4 Alat Dan Bahan

3.4.1 Alat

Alat yang digunakan adalah *Global Positioning System (GPS)*, *insect net*, kamera *handphone*, alat tulis, karton, mikroskop stereo, penggaris micrometer, gunting, pinset, laptop, *ringlight*, lensa makro, dan Aplikasi *ImageJ*.

3.4.2 Bahan

Bahan yang digunakan adalah sarung tangan lateks, botol ukuran 250 ml, alkohol 70%, kertas label, plastik, *tissue*, botol sampel, kotak insektarium, jarum, *styrofoam*, dan kapur barus.

3.5 Cara Kerja

3.5.1 Di Lapangan

3.5.1.1 Lebah Bersengat

Lokasi penelitian dilakukan di sekitar kawasan wisata pemandian Air Panas Hapanasan Desa Rambah Tengah Hulu Kabupaten Rokan Hulu yang ditentukan dengan GPS. Penelitian dilakukan dengan cara jelajah, yaitu dengan memilih titik lokasi pohon yang dijadikan tempat sarang oleh lebah madu. Penentuan jelajah yaitu dengan memilih titik lokasi pohon yang dijadikan tempat sarang oleh lebah madu berupa pohon yang berlobang. Penelitian juga dilakukan dengan memeriksa retakan dinding bangunan sekitar wisata. Sebelum mengambil sampel terlebih dahulu memakai pengaman sarung tangan lateks. Pengambilan sampel lebah madu dilakukan dengan menggunakan *insect net*. Setelah didapatkan sampel yang masih berada di dalam *insect net* ditetesi alkohol 70% hingga sampel mati kemudian dimasukkan dengan menggunakan pinset ke dalam botol sampel yang telah diberi label pengenal yang ditulis dengan keterangan tanggal pengambilan sampel, lokasi, dan tempat yang dijadikan sarang. Kemudian sarang lebah di foto menggunakan kamera *handphone*. Pengambilan sampel dengan metode survei dilakukan dengan 3 kali pengulangan setiap 2 pekan pada lokasi Wisata Air Panas Hapanasan Desa Rambah Tengah Hulu.

3.5.1.2 Lebah Tanpa Sengat

Lokasi penelitian dilakukan di sekitar kawasan wisata pemandian Air Panas Hapanasan Desa Rambah Tengah Hulu Kabupaten Rokan Hulu Hulu yang ditentukan dengan GPS. Penelitian dilakukan dengan cara jelajah, yaitu dengan memilih titik lokasi pohon yang dijadikan tempat sarang oleh lebah kelulut berupa pohon yang berlobang. Penelitian juga dilakukan dengan memeriksa retakan dinding bangunan sekitar wisata. Sebelum mengambil sampel terlebih dahulu memakai pengaman sarung tangan lateks. Pengambilan sampel pada pohon dilakukan dengan cara menutup pintu masuk sarang dengan plastik lalu mengetuk pohon hingga lebah kelulut masuk ke dalam plastik. Pada bagian retakan dinding sampel diambil dengan cara menutup sarang dengan botol ukuran 250 ml kemudian mengetuk dinding hingga lebah masuk ke dalam botol tersebut . Untuk sarang yang lebih tinggi sampel ditangkap dengan menggunakan *insect net*. Sampel yang telah didapat dimasukkan kedalam botol sampel yang telah diberi alkohol 70% lalu di beri label pengenalan yang telah ditulis dengan keterangan tanggal pengambilan sampel, lokasi, dan tempat yang dijadikan sarang. Kemudian Sarang lebah di foto menggunakan kamera *handphone*. Pengambilan sampel dengan metode survei dilakukan dengan 3 kali pengulangan setiap 2 pekan pada lokasi Wisata Air Panas Hapanasan Desa Rambah Tengah Hulu.

3.5.2 Di Laboratorium

3.5.2.1 Lebah Bersengat

Sebanyak 3 sampel yang telah dimasukkan ke dalam botol sampel dikeluarkan dan dikeringkan diatas *tissue* selama beberapa menit hingga sampel kering. Kemudian sampel ditusuk dengan menggunakan jarum pada bagian toraks lalu letakkan di atas *styrofoam*. Setiap sampel diberi label pengenalan berupa tanggal pengambilan sampel, lokasi, dan tempat yang dijadikan sarang dari karton yang telah digunting dengan ukuran 1x2 cm sesuai dengan buku *Insect Collection And Identification Techniques For The Field And Laboratory Elsevier Science & Technology* milik Gibb dan Oseto (2019 : 111). Sampel dimasukkan ke dalam kotak insektarium lalu diberi kapur barus agar tidak berjamur. Sampel lebah di

foto menggunakan kamera *handphone* dan bantuan lensa makro. Sampel diamati dengan menggunakan mikroskop stereo dengan bantuan cahaya tambahan dari *ringlight*. Pengukuran bagian tubuh sampel dilakukan dengan menggunakan penggaris micrometer dan aplikasi *ImageJ* pada laptop. Pengamatan dilakukan dengan memperhatikan karakter morfologi lebah madu. Selanjutnya lebah madu diidentifikasi dengan acuan jurnal *The honey bees (Hymenoptera: Apidae) of Bhutan with key to the Apis species* oleh Tshering Nidup dan Phurpa Dorji tahun 2016 dan jurnal *The honey bees of Indonesia* milik Micheal S. Engel tahun 2012.

3.5.2.2 Lebah Tanpa Sengat

Sebanyak 3 sampel yang telah dimasukkan ke dalam botol sampel dikeluarkan dan dikeringkan *tissue* selama beberapa menit. Kemudian sampel ditusuk dengan menggunakan jarum pada bagian toraks lalu letakkan di atas *styrofoam*. Setiap sampel diberi label pengenalan berupa tanggal pengambilan sampel, lokasi, dan tempat yang dijadikan sarang dari kertas karton yang telah digunting dengan ukuran 1x3 cm sesuai dengan buku *Insect Collection And Identification Techniques For The Field And Laboratory Elsevier Science & Technology* milik Gibb dan Oseto (2019 : 111). Sampel dimasukkan ke dalam kotak insektarium lalu diberi kapur barus agar tidak berjamur. Sampel lebah di foto menggunakan kamera *handphone* dan bantuan lensa makro. Sampel diamati dengan menggunakan mikroskop stereo dengan bantuan cahaya tambahan dari *ringlight*. Pengukuran bagian tubuh sampel dilakukan dengan menggunakan penggaris micrometer dan aplikasi *ImageJ* pada laptop. Pengamatan dilakukan dengan memperhatikan karakter morfologi lebah kelulut. Lebah tanpa sengat diidentifikasi dengan acuan buku *Pictorial Key to Indo-Malayan Stingless Bees* karangan Abu Hassan Jalil dan Ibrahim Shuib tahun 2014, jurnal *a key to the genera and subgenera of stingless Bees in indonesia (hymenoptera: apidae)* milik Michael S. Engel, Sih Kahono and Djunijanti Peggie, dan buku *Natural History Of Social Wasps And Bees In Equatorial Sumatra* oleh Shoichi F. Sakagami, Ryoh-Ivhi Ohgushi, David W Roubik tahun 1990.

3.6 Analisis Data

Analisis data pada penelitian ini dilakukan adalah dengan mendeskripsikan ciri-ciri morfologinya. Lebah bersengat diidentifikasi dan dianalisis dengan cara mendeskripsikan spesies lebah yang didapat menggunakan jurnal *The honey bees (Hymenoptera: Apidae) of Bhutan with key to the Apis species* oleh Tshering Nidup dan Phurpa Dorji tahun 2016 dan jurnal *The honey bees of Indonesia* milik Micheal S. Engel tahun 2012.

Lebah tanpa sengat diidentifikasi dengan acuan buku *Pictorial Key to Indo-Malayan Stingless Bees* karangan Abu Hassan Jalil & Ibrahim Shuib tahun 2014, jurnal *a key to the genera and subgenera of stingless Bees in indonesia (hymenoptera: apidae)* milik Michael S. Engel, Sih Kahono and Djunijanti Peggie tahun 2018, buku *Natural History Of Social Wasps And Bees In Equatorial Sumatra* oleh Shoichi F. Sakagami, Ryoh-Ivhi Ohgushi, David W Roubik tahun 1990, dan jurnal *Tetragonula Stingless Bees of the Continental Asia and Sri Lanka (Hymenoptera, Apidae)* oleh Shoichi F. Sakagami tahun 1978.