

BAB I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Di Indonesia terdapat dua jenis lebah yang umum dikenal oleh masyarakat untuk dibudidayakan karena dapat menghasilkan madu yaitu, lebah madu yang memiliki sengat (*String bees*) dan lebah madu tanpa sengat (*Stingless bees*). Lebah tanpa sengat (*Stingless bees*) memiliki nama yang berbeda-beda di setiap daerah karena beraneka ragamnya suku dan bahasa di Indonesia. Nama-nama lebah tanpa sengat yang umum di beberapa daerah seperti kelulut (Riau dan Sumatera Selatan), galo-galo (Sumatera Barat), Teuweul (Jawa Barat dan Banten, Klanceng (Jawa), Emuk (Sulawesi Selatan), dan lain sebagainya (Priawandiputradkk, 2020: 5).

Heterotrigona itama merupakan salah satu jenis lebah tanpa sengat. *Heterotrigona itama* memiliki ciri yang mudah dibedakan pada warna tubuhnya yang didominasi warna hitam terang, warna sayap *iridescent* hingga hitam, kedua pasang kaki dan sepasang tibianya pun berwarna hitam (Fadhilah, Dwi, dan Yuliati, 2022: 953). Bentuk pintu masuk berupa corong panjang dan besar, dengan lebar pintu masuknya 14 mm, pintu masuk berwarna kuning keemasan, Ditemukannya propolis di sekitar pintu masuk, dan Terdapat lebah pekerja di sekitar sarang (Febrianti, Iskandar, dan Muflihati, 2020: 624).

Desa Serombou Indah merupakan salah satu Desa yang ada di Kecamatan Rambah Hilir Kabupaten Rokan Hulu. Kondisi alam Desa Serombou Indah yang masi sangat asri mendukung pengembangan budidaya lebah tanpa sengat (*Stingless bees*). Terdapat 33 kotak pemeliharaan berisi koloni lebah tanpa sengat jenis *Heterotrigona itama* yang dikelola oleh kelompok tani Desa Serombou Indah. Kotak pemeliharaan yang berisi lebah diletakkan di bawah kanopi pepohonan yang didominasi oleh pohon sawit (*Elaeis guinensis*).

Musuh adalah istilah untuk sesuatu yang dipandang akan merugikan atau menjadi sebuah ancaman bagi yang lain. Alami adalah senyawa kimia atau zat yang diproduksi dari organisme hidup. Musuh alami dapat diartikan sebagai sesuatu yang keberadaannya secara alami mengancam atau merusak suatu

organisme (KBBI, 2023), seperti predator dan parasit. Predator dan parasit dapat menyebabkan kematian koloni, serta dapat mengurangi produktivitas lebah dan madu (Pangestika, Tri, dan Sih, 2018: 43). Menurut Priawandiputra dkk (2020: 43) umumnya lebah tak bersengat dapat melakukan pertahanan terhadap serangan musuh alami, yaitu dengan cara menutup lubang-lubang pada sarang (kecuali pintu masuk sarang/keluar sarang). Disamping itu, lebah juga dapat menggigit musuh alami dengan mandibulanya. Sekumpulan lebah pekerja juga berkerumun disekitar mulut sarang sebagai mekanisme pertahanan terhadap musuh alami. Walaupun terdapat sistem pertahanan pada sarang, musuh alami masih menjadi permasalahan dalam budidaya lebah tak bersengat.

Beberapa penelitian tentang musuh alami lebah tanpa sengat (*Stingless bees*) diantaranya Penelitian yang dilakukan Janra dkk., (2022: 70), menemukan jenis-jenis hewan yang berpotensi predator dan hama diantaranya *Pycnonotus goaivier*, *Orthotomus ruficeps*, *Orthotomus sericeus*, *Dicaeum trigonostigma*, *Anthreptes malacensis*, *Lonchura* spp, *Camponotus* sp, *Crematogaster* sp, *Nylendria* sp 1, *Nylendria* sp 2, *Odontoponera denticulata*, *Pheidole* sp, *Neurothemis terminata*, *Orthetrum sabina*, *Orthetrum testaceum*, *Potamarcha congener*, dan *Zyxoma obtusum*. Penelitian Wicaksono, Tri dan Windra (2020: 38) Sebagian besar keseluruhan spesies musuh alami merupakan predator karena bersifat melemahkan dan membunuh individu lebah tak bersengat. Musuh alami yang mendominasi yaitu kelas insecta meliputi spesies *Paratrechina* sp. *Paratrechina longicornis* (dan *Nasutitermes javanicus*). Spesies semut banyak ditemukan disekitar sarang lebah mengindikasikan bahwa semut merupakan salah satu predator utama lebah tak bersengat khususnya *L. Terminata*. Kehadiran semut di sarang lebah madu dapat merugikan produksi karena serangga itu memakan madu, tempayak, lilin, dan sisa-sisa pakan lebah. Semut juga memangsa lebah yang sudah mati. Gangguan semut pada koloni lebah yang masih kecil sering mengakibatkan koloni lebah menjadi liar dan kabur meninggalkan sarang (Sarwono, 2007: 80). Oleh karena itu, tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui jenis-jenis musuh alami *Heterotrigona itama*. Pengetahuan terhadap jenis musuh alami *Heterotrigona itama* ini diharapkan dapat digunakan sebagai

bahan informasi dalam penanganan musuh alami sehingga dapat memaksimalkan budidaya lebah tanpa sengat.

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dikemukakan, diangkat judul “Identifikasi Musuh Alami Pada Peternakan Kelulut (*Heterotrigona itama*) Di Desa Serombou Indah Kecamatan Rambah Hilir Kabupaten Rokan Hulu”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas dapat dirumuskan permasalahan dalam penelitian ini, yaitu musuh alami apa saja yang terdapat pada peternakan kelulut (*Heterotrigona itama*) Di Desa Serombou Indah Kecamatan Rambah Hilir Kabupaten Rokan Hulu?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui musuh alami apa saja yang terdapat Pada Peternakan Kelulut (*Heterotrigona itama*) Di Desa Serombou Indah Kecamatan Rambah Hilir Kabupaten Rokan Hulu.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah:

1. Dapat memberikan informasi kepada pembudidaya mengenai jenis-jenis musuh alami yang terdapat Pada Peternakan Kelulut (*Heterotrigona itama*) Di Desa Serombou Indah Kecamatan Rambah Hilir Kabupaten Rokan Hulu sehingga dapat digunakan untuk memmanagement penanganan musuh alami untuk memaksimalkan budidaya lebah tanpa sengat.
2. Dapat dijadikan referensi untuk penelitian selanjutnya.

BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Lebah Tanpa Sengat (*Stingless bees*)

Lebah tanpa sengat atau sering disebut juga kelancang masuk dalam keluarga apidae. Lebah tanpa sengat di indonesia saat ini yang berhasil teridentifikasi berjumlah 46 jenis dari total lebih dari 600 jenis diseluruh dunia. Jumlah spesies lebah tersebut tersebar di seluruh pulau besar di indonesia. Terdapat 3 wilayah persebaran lebah tanpa sengat diseluruh dunia yaitu Neotropical, Afrotropical, dan Indo-Malay /Australasian (Sidik dkk, 2022: 1).

Lebah tanpa sengat memiliki cara hidup *eusosial*, sama seperti lebah Apis dan beberapa serangga lain seperti semut, dan rayap. *Eusosial* adalah perilaku hidup bersama, dengan sistem pembagian kerja. Dalam sistem sosial lebah ada satu (atau terkadang lebih dari satu) ratu lebah, ratusan lebah jantan (drone), dan ratusan sampai ribuan lebah pekerja. Ratu berkelamin betina dan fertil. Tugas ratu adalah bertelur dan menjadi pemimpin. Satu keluarga lebah ini disebut sebagai satu koloni (Harjanto dkk, 2020: 4).

Lebah tanpa sengat dapat menghasilkan madu, pollen, dan propolis yang sangat bermanfaat bagi kesehatan. Madu adalah cairan manis alami walaupun rasanya tidak selalu manis yang dihasilkan lebah dari bahan baku nektar tanaman yang dihasilkan tanaman itu sendiri atau serangga(kutu) yang hidup di tanaman. Pollen adalah tepung sari bunga jantan yang dikumpulkan oleh lebah pekerja. Sedangkan propolis adalah senyawa resin yang dikumpulkan oleh lebah dari jenias tanaman tertentu, dan digunakan sebagai perekat atau segel pengaman dalam sarangnya (Suranto, 2010: 13-14).

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

Kingdom : Animalia
Filum : Arthropoda
Kelas : Insecta
Ordo : Hymenoptera
Super Family : Apoidae

Famili : Apidae
Sub Famili : Meliponinae
Tribe : Meliponini

2.1.1 Koloni dan Pembagian Tugas Lebah Tanpa Sengat

Lebah kelulut memiliki cara hidup eusosial, sama seperti lebah Apis dan beberapa serangga lain seperti semut, dan rayap. Eusosial adalah perilaku hidup bersama, dengan sistem pembagian kerja. Dalam sistem sosial lebah ada satu (atau terkadang lebih dari satu) ratu lebah, ratusan lebah jantan (drone), dan ratusan sampai ribuan lebah pekerja (Sidik dkk, 2020: 4).

1. Ratu Lebah

Ratu berukuran paling besar dan paling menarik diantara lebah lainnya. Ratu lebah juga memiliki peran yang sangat penting untuk keberlanjutan hidup koloni lebah Trigona, hal ini disebabkan karena ratu lebah bertugas sebagai pemimpin dalam koloni dan bertugas untuk bertelur sepanjang hidupnya. kemampuan bertelur ratu lebah mencapai 1000 – 2000 butir per hari, umumnya ratu lebah dapat hidup antara 3 sampai 5 tahun. Proses bertelur ratu lebah dimulai dengan pembuatan kantung telur oleh lebah pekerja. Setelah lebah pekerja membuat kantung telur, mereka mengisi kantung telur tersebut dengan makanan yang biasa disebut dengan royal jelly. Kemudian ratu lebah akan mengecek satu persatu kantung telur yang telah terisi makanan. Ketika lebah ratu sudah memastikan kantung telur tersebut sudah terisi makanan, maka ratu lebah akan mulai bertelur didalam kantung telur tersebut. Telur-telur yang berasal dari ratu lebah nantinya akan menjadi lebah pekerja. Pada setiap tahun tahun ada telur lebah ratu yang menetas, yang disebut dengan lebah ratu muda. Lebah tersebut memiliki bau yang sama dengan lebah ratu yang lama. Akibatnya akan terjadi persaingan dalam memimpin koloni. Pada situasi seperti ini lebah pekerja akan mengurung ratu lebah muda akan dikurung dengan ratu lebah tua dalam satu tempat. Kedua ratu tersebut akan bertarung didalam kurungan untuk memperebutkan posisi sebagai pemimpin koloni. Pertarungan tersebut akan terjadi selama kurang

lebih 2 minggu (Achyani dan Dimas, 2019: 17-20).

2. Lebah Jantan

Lebah jantan memiliki ciri fisik yaitu tidak memiliki keranjang pollen pada kakinya, ukuran alat penghisap (probosis) pendek dan berwarna kehitam-hitaman. Lebah jantan merupakan lebah pemalas, cenderung selalu berada di dalam sarang dan aktivitasnya hanya makan. Tugas utama lebah jantan adalah mengawini ratu lebah, dan akan segera mati setelah proses perkawinan selesai. Tugas lain lebah jantan adalah membersihkan dan menjaga sarang dari berbagai gangguan. Secara fisik, ukuran lebah jantan lebih besar dari lebah pekerja. Jumlah lebah jantan dalam satu koloni diperkirakan sekitar sepertiga dari jumlah lebah pekerja. Pada saat koloni kekurangan sumber pakan, sebagian lebah jantan akan dikorbankan oleh lebah pekerja untuk menjaga ketersediaan sumber pakan dalam sarang lebah (Suhendra dan Feby, 2021: 11)

3. Lebah Pekerja

Strata lebah pekerja merupakan strata yang jumlahnya paling banyak dalam satu koloni yaitu sekitar 300-8.000 lebah. Lebah pekerja mencari sumber nektar pada waktu pagi dan sore hari. Lebah pekerja mencari bunga yang memiliki nektar dengan kandungan gula yang tinggi seperti tanaman yang kaya akan Protein, Vitamin dan Karbohidrat. Lebah ini akan memberitahukan keberadaan sumber nektar pada lebah lain dalam koloninya dengan menggunakan suatu tarian. Keberadaan lebah pekerja sangat vital dalam suatu koloni. Lebah pekerja memiliki umur yang singkat, yaitu sekitar 2 bulan. Untungnya lebah pekerja dihasilkan oleh ratu lebah, dan sekali bertelur bisa mencapai ribuan dalam sehari. Lebah pekerja memiliki tugas, yang beragam dalam suatu koloni, secara rinci akan dijelaskan sebagai berikut:

a. Menjaga koloni

Lebah pekerja memiliki kewajiban menjaga sarangnya. Lebah pekerja biasanya berterbangan diluar koloni di depan corong/pintu masuk. Dibagian kaki lebah pekerja biasanya terdapat resin/getah

tumbuhan yang berfungsi sebagai senjata untuk melawan predator ataupun musuhnya.

b. Mencari pollen

Beberapa lebah pekerja bertugas mencari pollen. Trigona aktif mencari pollen dipagi hari. Pollen dibawa dengan cara diletakkan dibagian tungkai paling belakang. Lebah pencari pollen juga termasuk yang paling rawan mati, karena saat keluar sarang dia mencari incaran para predator.

c. Mencari nektar

Lebah pencari nektar aktif dipagi hari. Nektar-nektar dari tumbuhan dikumpulkan dan disimpan diperut lebah. Pada bagian perut lebah terdapat dua macam perut, yaitu perut untuk mencerna makanan dan perut untuk menyimpan nektar. Koloni lebah pekerja yang bertugas mencari nektar akan terlihat memiliki perut yang buncit, itu menandakan bahwa perutnya terisi nektar.

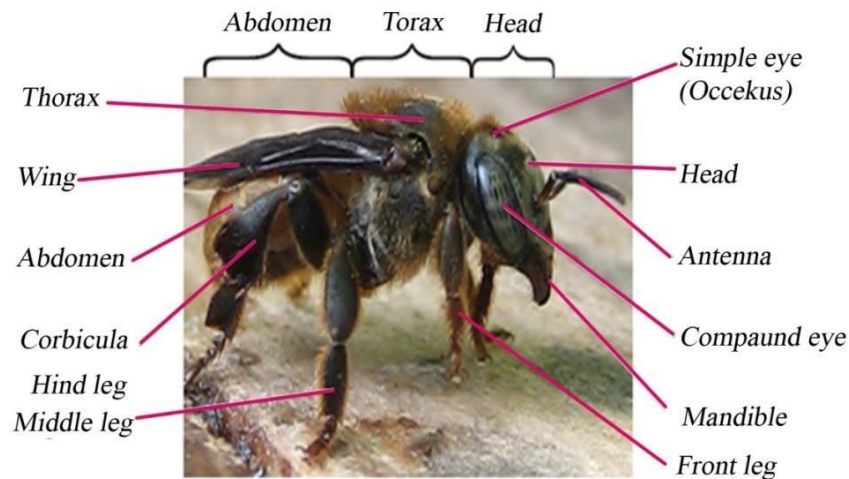
d. Merawat sarang

Lebah yang baru lahir ditugaskan untuk merawat sarang. Perawatan sarang dilakukan dengan membentuk tiang-tiang propolis, membuat pot madu baru, menjaga suhu sarang, termasuk ikut mengurangi kadar air madu dengan cara menibaskan sayapnya dengan cepat (Achyani dan Dimas, 2019: 23-28).

2.1.2 Morfologi Lebah Tanpa Sengat

Lebah tanpa sengat atau kelulut adalah kelompok lebah berukuran kecil yang termasuk dalam sebuah kelompok bernama Meliponini dan masih berkerabat dekat dengan lebah madu bersengat (*Apis spp.*) dalam suku Apidae. Ciri-ciri lebah tanpa sengat antar lain tubuhnya terbagi ke dalam tiga bagian meliputi kepala, dada (thorax), dan abdomen. Pada bagian thorax dapat dijumpai dua pasang sayap dan tiga pasang tungkai. Khusus pada tungkai belakang dilengkapi dengan pollen basket. Di bagian kepala terdapat sepasang mata majemuk dan 3

mata sederhana (oseli). Sepasang antenna menjadi organ peraba, berada di dekat mata (Sidik dkk, 2020: 3)



Gambar 1. Morfologi lebah tanpa sengat (Kwapong dkk, 2010: 3)

2.1.3 Sarang Lebah Tanpa Sengat

Sarang lebah merupakan tempat perlindungan bagi koloni lebah dari serangan bakteri, jamur, virus, maupun predator, serta tempat produksi madu, bee pollen dan tempat tumbuh kembang telur lebah (Yuliana dkk, 2015: 70). Keberadaan sarang kelulut ditandai dengan bangunan unik yang berfungsi sebagai pintu masuk dan keluarnya koloni lebah di sarang tersebut. Bentuk pintu keluar masuknya sarang kelulut sangat beragam, seperti berbentuk corong, bulat tak beraturan, atau tanpa tonjolan pada pintunya tersebut serta memiliki struktur tepi yang lengket. Pintu masuk dan keluarnya sarang tidak hanya berfungsi sebagai sebagai jalan untuk keluar dan masuk, akan tetapi juga berfungsi sebagai penanda sarang. Pintu masuknya sarang tersusun dari berbagai eksudat/resin getah pohon, campuran serbuk-serbuk kayu, dan batu-batuan kecil, yang berguna sebagai alat pertahanan terhadap serangan predator. Masing-masing bahan dasar penyusun pintu masuknya sarang berbeda-beda pada tiap jenis lebah, dengan bentuk, warna, dan aroma yang dipengaruhi oleh jenis tumbuhan sumber resinnya, atau dipengaruhi oleh sumber pakan lebah kelulut tersebut (Syafrizal dkk, 2012: 14).

2.1.4 Pertahanan Lebah Tanpa Sengat

Lebah tanpa sengat menghasilkan propolis yang dimanfaatkan koloni sebagai alat pertahanan diri. Pertahanan diri yang dimaksud adalah melakukan penambalan pada lokasi sarang yang berlubang dan menjebak predator yang akan masuk ke sarang (Riendriasari, Buchori, dan Hidayat, 2022: 20). Umumnya lebah tak bersengat dapat melakukan pertahanan terhadap serangan musuh alami, yaitu dengan cara menutup lubang-lubang pada sarang (kecuali pintu masuk sarang/keluar sarang). Disamping itu, lebah juga dapat menggigit musuh alami dengan mandibulanya. Sekumpulan lebah pekerja juga berkerumun disekitar mulut sarang sebagai mekanisme pertahanan terhadap musuh alami (Priawandiputra dkk, 2020: 43).

2.1.5 Sumber Makanan Lebah Tanpa Sengat

Sumber pakan yang didatangi oleh lebah tanpa sengat terdiri atas tiga jenis pakan, yaitu nektar, serbuk sari, dan getah. Ketiga jenis pakan ini dimanfaatkan lebah tanpa sengat untuk memenuhi kebutuhan energi dan nutrisinya. Lebah tanpa sengat mengambil nektar yang diolah menjadi madu dan dimanfaatkan sebagai sumber energi bagi koloni terutama anakan yang baru menetas. Lebah tanpa sengat juga memanfaatkan serbuk sari yang secara tidak sengaja terbawa menjadi sumber energi dan nutrisi makanan bagi koloni untuk beraktifitas. Sumber pakan ketiga adalah getah. Getah ini diolah menjadi lem (propolis) yang dimanfaatkan koloni sebagai alat pertahanan diri. Pertahanan diri yang dimaksud adalah melakukan penambalan pada lokasi sarang yang berlubang dan menjebak predator yang akan masuk ke sarang (Riendriasari, Buchori dan Hidayat, 2022: 20).

2.2 Lebah *Heterotrigona itama*

Sanjaya dkk (2019: 788) menyatakan bahwa *Heterotrigona itama* merupakan lebah tak bersengat yang termasuk dalam genera *Heterotrigona*, dimana genera ini memiliki ciri yang mudah dibedakan yaitu memiliki ukuran tubuh yang lebih besar dengan ukuran tubuh dapat mencapai 9 mm. *Heterotrigona*

itama memiliki ciri yang mudah dibedakan pada warna tubuhnya yang didominasi warna hitam terang, warna sayap *irindiscent* hingga hitam, kedua pasang kaki dan sepasang tibianya pun berwarna hitam (Fadhilah, Dwi, dan Yuliati, 2022: 953). Bentuk pintu masuk berupa corong panjang dan besar, dengan lebar pintu masuknya 14 mm, Pintu masuk berwarna kuning keemasan, Ditemukannya propolis di sekitar pintu masuk, dan Terdapat lebah pekerja di sekitar sarang (Febrianti, Iskandar, dan Muflihati, 2020: 624).

Menurut Sidik dkk (2020:4), lebah *Heterotrigona itama* diklasifikasikan sebagai berikut:

Kingdom : Animalia
Phylum : Arthropoda
Class : Insecta
Ordo : Hymenoptera
Family : Apidae
Tribe : Meliponini
Genus : Trigona
Spesies : *Heterotrigona itama*



Gambar 2 Lebah *Heterotrigona itama*
(Sumber: Achyani dan Dimas, 2019: 16)

2.3 Musuh Alami

Musuh merupakan istilah untuk sesuatu yang dipandang dapat merugikan atau menjadi sebuah ancaman bagi yang lain. Alami adalah senyawa kimia atau zat yang diproduksi dari organisme hidup. Dapat ditemukan di alam dan biasanya memiliki aktivitas biologi dan terkadang farmakologi untuk digunakan pada

penemuan obat farmasi dan desain obat. Musuh alami adalah sesuatu yang keberadaannya secara alami mengancam atau merusak suatu organisme (KBBI, 2023).

Kendala yang ditemukan dalam budidaya lebah tanpa sengat salah satunya adalah musuh alami. Terdapat musuh alami lebah tanpa sengat seperti lalat buah (*Drosophila* sp.), kumbang dari Famili Nitidulidae, semut dan beruang madu. Selain itu, terdapat juga musuh alami yang ditemukan di Bogor dan Pandeglang, yaitu laba-laba (*Argiope versicolor*), cicak (*Hemidactylus frenatus* dan *H. garnotii*), rayap (*Nasutitermes javanicus*), dan tawon (*Rhyncium haemorrhoidale*). Semua musuh alami dapat menyebabkan produksi madu berkurang sampai dengan hilangnya koloni sehingga bersifat merugikan bagi lebah tanpa sengat (Priawandiputra dkk, 2020: 43).

2.4 Penelitian Relevan

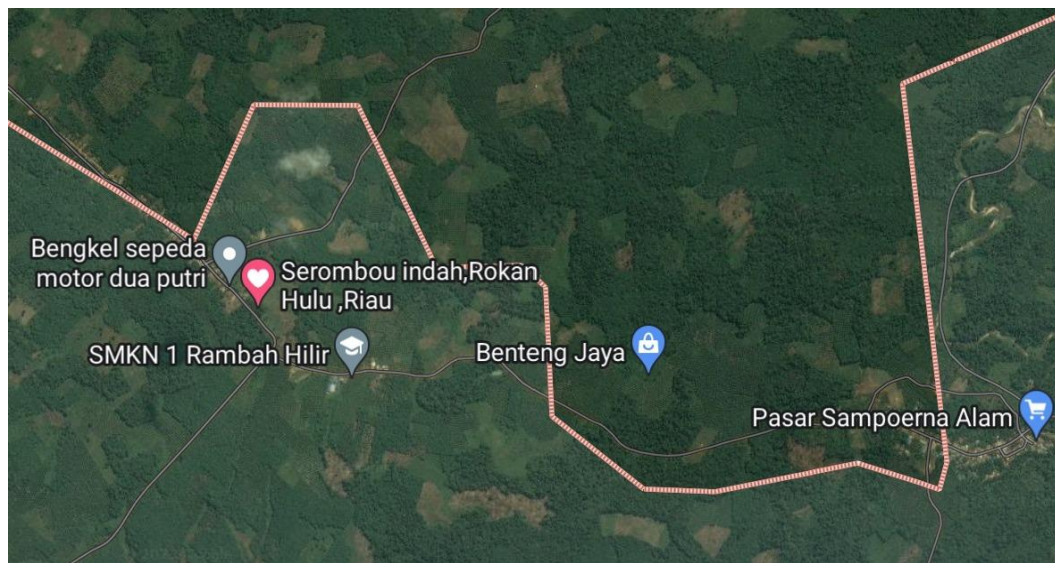
Beberapa penelitian tentang musuh alami lebah tanpa sengat (*Stingless bees*) diantaranya, Wicaksono, Tri dan Windra (2020: 38) Musuh alami lebah *Lepidotrigona terminata* yang ditemukan sebanyak 687 individu, 14 spesies yang tergolong dalam 3 taksa, yaitu Arachnida (7 spesies), Reptilia (2 spesies), dan Insekta (5 spesies). Sebagian besar keseluruhan spesies musuh alami merupakan predator karena bersifat melemahkan dan membunuh individu lebah tak bersengat. Musuh alami yang mendominasi yaitu kelas insecta meliputi spesies *Paratrechina* sp. (512 individu), *Paratrechina longicornis* (138 individu), dan *Nasutitermes javanicus* (132 individu). Penelitian Pangestika *et al.* (2018: 46) menemukan musuh alami pada koloni yang dibudidayakan di wilayah jajahan Rangkasbitung, yaitu kecoa (*Blattidae*), kumbang histerid (*Platysoma leonti*), semut (*Pheidole* sp.) dan kumbang nitidulid (*Carpophilus* sp.). serta terdapat beberapa telur kadal pada koloni lebah yang ada di bambu dan pada penutup plastik sarang kotak kayu. Penelitian yang dilakukan Janra dkk., (2022: 70), menemukan jenis-jenis hewan yang berpotensi predator dan hama diantaranya *Pycnonotus goavivier*, *Orthotomus ruficeps*, *Orthotomus sericeus*, *Dicaeum trigonostigma*, *Anthreptes malacensis*, *Lonchura*

spp, *Camponotus* sp, *Crematogaster* sp, *Nylendria* sp 1, *Nylendria* sp 2, *Odontoponera denticulata*, *Pheidole* sp, *Neurothemis terminata*, *Orthetrum sabina*, *Orthetrum testaceum*, *Potamarcha congener*, dan *Zyxoma obtusum*.

BAB III. METODE PENELITIAN

3.1 Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan April hingga Mei 2023 di Desa Serombou Indah Kecamatan Rambah Hilir Kabupaten Rokan Hulu. Kemudian sampel musuh alami diidentifikasi di Laboratorium Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Pasir Pengaraian.



Gambar 3. Lokasi pelaksanaan penelitian di Desa Serombou Indah Kecamatan Rambah Hilir Kabupaten Rokan Hulu (*Google Earth*, 2023).

3.2 Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian deskriptif dengan metode *survey* dengan menggunakan teknik pengambilan sampel secara *purposive sampling* yaitu teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu dengan mencuplik hasil yang di dapati di lokasi penelitian (Sugiyono, 2017: 85).

3.3 Populasi Dan Sampel

Populasi pada penelitian ini adalah seluruh musuh alami yang terdapat Pada Peternakan Kelulut (*Heterotrigona itama*) di Desa Serombou Indah Kecamatan Rambah Hilir Kabupaten Rokan Hulu. Sedangkan sampel pada penelitian ini adalah musuh alami yang tercuplik selama penelitian.

3.4 Alat dan Bahan

3.4.1 Alat

Alat-alat yang digunakan pada penelitian ini adalah, jaring serangga (*Sweep net*), botol spesimen, pinset, penggaris, kamera *handphone*, mikroskop stereo, *ring light*, alat tulis dan aplikasi *ImageJ*.

3.4.2 Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah alkohol 70%, kertas label, tissue dan sarung tangan lateks.

3.5 Cara Kerja

3.5.1 Di lapangan

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *survey*. Pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan jaring serangga (*Sweep net*) dan penangkapan langsung (*Hand collection*). Sebelum melakukan penangkapan sampel, terlebih dahulu menggunakan sarung tangan lateks. Musuh alami ditangkap dengan dua cara, yang pertama penangkapan musuh alami dengan menggunakan jaring serangga (*Sweep net*) dilakukan dengan cara mengayunkan jaring ke arah musuh alami yang mendekati kotak budidaya, kemudian musuh alami yang tertangkap dimasukkan kedalam botol spesimen yang telah berisi alkohol 70%, yang kedua dengan cara penangkapan langsung (*Hand collection*) dilakukan dengan menangkap setiap jenis musuh alami yang mendekati kotak budidaya dengan menggunakan pinset, kemudian di masukkan kedalam botol spesimen yang telah berisi alkohol 70% dan selanjutnya di bawa ke Laboratorium Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Pasir Pengaraian untuk di identifikasi. Kegiatan pengambilan sampel dilakukan selama 15 hari mulai pukul 07.00-17.00 WIB.

3.5.2 Di Laboratorium

Setelah pengamatan di lapangan, sampel yang sudah dikoleksi selanjutnya di bawa ke Laboratorium Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Pasir Pengaraian, kemudian dikeluarkan dari botol dan dikeringkan di

atas tissue selama beberapa menit sampai sampel kering. Sampel musuh alami di foto menggunakan kamera *handphone*. Kemudian sampel diamati dengan menggunakan mikroskop stereo dengan bantuan cahaya tambahan dari *ringlight*. Pengukuran bagian tubuh sampel dilakukan dengan menggunakan penggaris dan aplikasi *ImageJ* pada laptop. Selanjutnya sampel musuh alami diidentifikasi dan dideskripsikan berdasarkan acuan buku dan jurnal.

3.6 Analisis Data

Analisis data penelitian ini menggunakan analisis deskriptif. Pada penelitian ini sampel data akan dianalisis dengan mendeskripsikan spesies musuh alami yang teridentifikasi berdasarkan ciri-ciri morfologi meliputi kepala, thorax, dan abdomen. Identifikasi laba-laba dilakukan berdasarkan acuan buku *Riceland Spider Of South and Southeast Asia* karangan Barrion dan Litsinger tahun 1995, jurnal *Survei dan Identifikasi Morfologi Rayap (Insekta: Isoptera) di Teaching Forest of Hasanudin University* milik Arif, M.muin, S.H Larenkeng, dan P.I Lestari tahun 2019 , dan jurnal *Cicak dan Tokek di Daerah Istimewa Yogyakarta* milik Rury Epilurahman tahun 2012.