

# I. PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan negara yang memiliki iklim tropis dan dikenal sebagai salah satu negara biodiversitas karena kekayaan alamnya yang tinggi dengan keragaman sumber daya genetik baik flora maupun fauna. Sebagian besar fauna yang ada di Indonesia merupakan kelompok serangga (*insect*). Salah satu jenis serangga yang ada di Indonesia adalah lebah. Lebah merupakan serangga penghasil madu yang telah lama dikenal manusia.

Berdasarkan karakteristik biologi lebah terbagi atas dua kelompok besar yaitu lebah bersengat (*Apis*) dan lebah tanpa sengat (*Trigona*). Lebah bersengat (*Apis*) memiliki beberapa jenis, tetapi yang paling luas distribusinya yaitu jenis *Apis mellifera* dan jenis *Apis cerana*. Kedua jenis lebah tersebut sudah banyak di budidayakan dan dikenal sebagai lebah madu (Hrncir *et al.*, 2016).

Lebah tanpa sengat (*Trigona*) juga merupakan lebah yang juga menghasilkan madu, tetapi belum banyak masyarakat yang membudidayakan lebah tanpa sengat ini karena memiliki ukuran tubuh yang lebih kecil sehingga madu yang dihasilkan juga lebih sedikit dibandingkan dengan lebah bersengat (*Apis*). Selain menghasilkan madu lebah tanpa sengat juga menghasilkan produk lebah lainnya seperti propolis, *bee pollen* dan *royal jelly*.

Lebah tanpa sengat memiliki nama-nama lokal di beberapa daerah di Indonesia, karena adanya keberagaman budaya dan bahasa seperti masyarakat di Sumatera barat biasa menyebutnya *Galo-galo*, di Jawa lebah tanpa sengat biasa disebut dengan *Klanceng* atau *Lanceng*, di Lombok disebut *Keledan*, di Sulawesi disebut *Ketape* dan masyarakat di Sunda menyebut *Teuweul*. Terdapat berbagai

jenis lebah tanpa sengat di Indonesia, yang terdiri atas beberapa genus lebah tanpa sengat seperti *Heterotrigona*, *Geniotrigona*, *Lepidotrigona* dan *Tetragonula*. Salah satu jenis lebah yang sudah banyak dibudidayakan adalah *Lepidotrigona terminata*.

*Lepidotrigona terminata* merupakan salah satu jenis lebah tanpa sengat yang tersebar luas di Indonesia meliputi Jawa, Sumatera, Sulawesi dan Kalimantan (Smith, 2012). Lebah *Lepidotrigona terminata* juga dapat di temukan di Sumatera Barat, khususnya di Edufarm Fakultas Peternakan Universitas Andalas, Padang yang terletak di ketinggian 305 meter di atas permukaan laut (mdpl). Lebah tanpa sengat *Lepidotrigona terminata* ini mudah dikenali karena pada bagian toraks memiliki susunan rambut-rambut membentuk cincin berwarna kuning. Lebah *Lepidotrigona terminata* ini salah satu lebah yang efektif dalam penyerbukan, karena ukuran tubuhnya yang relatif kecil dapat meningkatkan penyerbukan pada bunga yang kecil.

Lebah tanpa sengat merupakan salah satu jenis serangga yang bersifat *eusosial* yang hidup secara berkoloni. Sifat *eusosial* merupakan suatu tahap seleksi yang sering di temukan pada serangga sosial seperti semut, rayap dan lebah. *Eusosial* merupakan merupakan suatu perilaku hidup berkelompok dimana dalam setiap koloni memiliki beberapa strata dengan pembagian kerja masing-masing untuk kelangsungan hidup setiap koloni.

Setiap koloni lebah tanpa sengat yang sudah padat dapat dilakukan perbanyakan koloni. Koloni yang sudah padat ditandai dengan jumlah lebah pekerja, telur dan cadangan makanan yang berlimpah. Perbanyakan koloni

bertujuan untuk mendapatkan bibit dalam kegiatan budidaya. Perbanyak koloni lebah tanpa sengat dapat dilakukan salah satunya dengan cara pemecahan koloni.

Prinsip sistem *eusosial* ini terdapat tiga strata dengan masing-masing tugas yaitu lebah ratu (*queen*) bertugas sebagai pemimpin dalam koloni dan juga menghasilkan telur, lebah jantan (*drone*) bertugas sebagai pemacek untuk mengawini ratu dan lebah pekerja (*worker*). Sama seperti yang lain lebah pekerja juga memiliki tugas, tetapi tugas lebah pekerja paling banyak dalam koloni. Tugas lebah pekerja dalam koloni yaitu membangun dan merawat sarang; memberikan makanan kepada lebah ratu dan larva; mencari dan mengumpulkan pakan berupa nektar, polen dan resin.

Lebah pekerja memiliki pembagian tugas yang rapih dan terstruktur baik di dalam maupun di luar sarang. Lebah pekerja memiliki sifat yang agresif, bertanggung jawab dan disiplin. Karena sifat tersebut ketika lebah pekerja keluar untuk mencari pakan maka lebah tersebut pasti akan kembali lagi ke sarang dengan rentang waktu yang berbeda. Meskipun lebah mempunyai sifat tersebut, tetapi terdapat lebah yang tidak kembali ke sarang pada saat mencari pakan karena terdapat beberapa faktor. Salah satu faktor lebah tidak kembali ke sarang yaitu terdapat predator pada saat mencari pakan.

Rentang waktu kembali lebah pekerja dalam mencari pakan ditentukan oleh jarak terbang lebah yang dapat mereka jelajahi dalam mencari pakan serta letak sumber pakan. Lebah pekerja lebih tertarik mencari pakan atau tanaman berbunga yang terletak di sekitar sarang tetapi jika di sekitar sarang tidak terdapat sumber pakan maka lebah pekerja akan mencari dengan jarak yang lebih jauh sehingga waktu kembalinya akan lebih lama.

Jarak kembali setiap lebah berbeda karena dipengaruhi oleh banyak faktor antara lain ukuran tubuh lebah atau spesies lebah (Erwan, 2003), jarak vegetasi dari sarang, pengalaman penjelajahan (Rodrigues dan Ribeiro, 2014) dan lingkungan. Kondisi lingkungan yang mempengaruhi aktivitas terbang yaitu suhu, intensitas cahaya, kelembaban dan kecepatan angin.

Spesies lebah tanpa sengat yang memiliki ukuran tubuh yang kecil memiliki kemampuan jarak jelajah hanya sekitar 100-500 m, sedangkan spesies lebah dengan ukuran tubuh yang lebih besar kemampuan jelajahnya bisa lebih dari 1000 m (Harjanto *et al.*, 2020). Lebah pekerja lebih tertarik mencari pakan yang terletak tidak jauh dari sarang dan letaknya lebih rendah. Menurut Ciar *et al.* (2013) lebah *Tetragonula biroi* dapat mencari pakan pada jarak 500 m dengan ketinggian sekitar 3 m.

Lebah tanpa sengat ketika pertama kali keluar dari sarang akan menjelajahi daerah sekitar dan lebah dapat menemukan jalan kembali ke sarang dengan polarisasi cahaya matahari (Kwapong *et al.*, 2010) tanda-tanda bentangan alam yang ada di sekitar sarang (Capaldi *et al.*, 2000) dan juga dari feromon yang ditinggalkan (Hubbell dan Johnson, 1977).

Menurut Silva *et al.* (2020) jarak kembali efektif lebah *Melipona fasciculata* yaitu 2000 m. Rataan jumlah kembali lebah *Melipona fasciculata* menurun dengan meningkatnya jarak pelepasan dari sarang, sedangkan untuk waktu kembali lebah meningkat dengan meningkatnya jarak pelepasan. Seterusnya menurut Costa *et al.* (2021) dan Aulia (2022) bahwa jarak kembali efektif lebah *Melipona seminigra* dan *Heterotrigona itama* masing-masing yaitu sejauh 1000 m dan 500 m.

Sudah banyak studi yang dilakukan tentang jarak kembali lebah tanpa sengat, tetapi belum ada data yang memuat jarak jelajah *Lepidotrigona terminata*. Dalam mengoptimalkan produksi lebah tanpa sengat, kemampuan jarak kembali lebah dapat menjadi salah satu acuan dalam penempatan koloni baru ketika perbanyak koloni serta penempatan vegetasi yang menjadi sumber pakan. Oleh karena itu perlu dilakukan pengukuran jarak tersebut. Berdasarkan uraian tersebut, maka penulis tertarik melakukan penelitian tentang **“Studi Kemampuan Kembali Lebah Pekerja Galo-galo (*Lepidotrigona terminata*) Sebagai Dasar Penempatan Koloni dan Vegetasi”**.

### **1.2 Rumusan Masalah**

Berapa jauh jarak optimal kemampuan kembali lebah pekerja Galo-galo *Lepidotrigona terminata* dari jarak uji ke sarang?

### **1.3 Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui berapa jauh jarak optimal lebah pekerja Galo-galo *Lepidotrigona terminata* mampu kembali dari jarak uji ke sarang.

### **1.4 Manfaat Penelitian**

Manfaat penelitian ini adalah sebagai sumber informasi dan acuan mengenai jarak optimal untuk penempatan sarang dan penyediaan vegetasi saat perbanyak koloni bagi pengembangan budidaya lebah tanpa sengat *Lepidotrigona terminata*.