

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Budidaya lebah madu memiliki potensi cukup besar untuk dikembangkan di Indonesia. Indonesia memiliki keragaman hayati berupa tanaman pertanian, perkebunan, dan hutan yang dapat dimanfaatkan sebagai sumber pakan lebah, selain lahan hutan yang luas yang sangat mendukung adalah iklim tropis dan mempunyai berbagai macam tanaman bunga yang dapat menjadi pakan lebah. Perlembangan merupakan suatu bentuk usaha hasil hutan yang dikembangkan di Indonesia sejak tahun 1918-1930 oleh seorang kebangsaan Belanda. Menurut pendapat Pratomo (2015) bahwa hasil yang dapat diperoleh dari usaha budidaya lebah madu antara lain yaitu madu, polen (polen), *royal jelly*, lilin lebah, propolis, koloni lebah dan ratu lebah. Selain itu, lebah madu berperan penting dalam membantu proses penyerbukan tanaman. Pengusaha madu juga dapat menghasilkan manfaat tidak langsung berupa meningkatkan penyerbukan tanaman.

Lebah mengalami metamorfosis lengkap holometabola. Tahap metamorfosis pada lebah yaitu: telur, larva, pupa, lebah dewasa. Telur yang menetas akan menjadi larva. Pada tahapan ini lebah pekerja akan memberi larva pakan berupa serbuk sari, nektar, serta madu. Setelah beberapa hari, larva menjadi pupa, dan menjadi lebah kecil sampai berubah menjadi dewasa (Rusfidra, 2006). Lebah madu *Apis mellifera* faktor yang mempengaruhi koloni berupa kebutuhan pakan untuk anggota koloni termasuk larva yang mempunyai banyak larva akan lebih aktif mencari pakan.

Lebah madu yang pertama keluar dari sarang dapat dengan cepat menemukan sumber pakan dan disebut lebah pemandu (*recruiter*). Lebah pemandu dalam mencari pakan menggunakan cara navigasi udara (*celestial navigation*) dan penanda (*landmark*) agar dapat dengan cepat kembali ke sarang. Sistem navigasi udara digunakan saat lebah madu keluar dari sarang untuk mencari pakan di lokasi yang baru dan belum dikenali. Sistem navigasi udara menggunakan cahaya matahari sebagai kompas. Jika kondisi cuaca mendung, navigasi udara terganggu dan lebah mencari pakan secara acak. Informasi sumber pakan kepada lebah pekerja lain melalui tarian lebah. Ada dua jenis tarian lebah yaitu *round dance* dan *wag-tail dance*. *Round dance* untuk menginformasikan jarak sumber pakan kurang dari 10 m. *Sickle dance* yang merupakan peralihan antara *round dance* ke *wag-tail dance* untuk jarak sumber pakan antara 10-100 m dan *wag-tail dance* untuk jarak pakan yang lebih dari 100 m dan *wag-tail dance* untuk jarak pakan yang lebih dari 100 m dari sarang (Garry, 1992).

Lebah juga membutuhkan pakan yang cukup untuk kebutuhan pokok hidup, pertumbuhan koloni, produksi madu dan aktivitas reproduksi lebah. Pakan lebah yang penting adalah nektar dan polen yang dihasilkan tanaman. Nektar adalah cairan manis yang terdapat di dalam bunga tanaman. Hampir semua tanaman berbunga adalah penghasil nektar. Selain nektar, lebah juga memerlukan polen dan air untuk kelangsungan hidup anggota koloni (Rusfidra, 2013). Nektar dihasilkan tanaman oleh kelenjar tanaman dalam bentuk larutan dengan konsentrasi yang bervariasi. Kelenjar ini dapat berasal dari suatu 12 bagian khusus (suatu alat tambahan) pada bunga (*nectary internal floral*) atau dari salah satu bagian

bunga yang telah mengalami modifikasi dan telah berubah fungsinya (*nectary external floral*). Kelenjar nektar yang merupakan modifikasi salah satu dari bagian bunga dapat berasal dari dasar bunga, daun kelopak, daun mahkota, dan benang sari (Rusfidra, 2013).

Pakan alami yang dapat dikonsumsi dan mengandung nutrisi yang tinggi adalah polen. Polen atau tepung sari bunga diperoleh dari bunga yang dihasilkan oleh bunga sebagai sel-sel kelamin jantan pada tumbuhan. Polen diperlukan oleh lebah madu terutama sebagai sumber protein dan lemak, dan sedikit karbohidrat dan mineral. Menurut Hasanuddin (2003), lebah madu sangat bergantung pada alam untuk mendapatkan sumber pakan berupa nektar dan polen. Terbatasnya ketersediaan polen di alam dapat menjadi kendala dalam pemeliharaan. Pada saat ketersediaan polen di alam berkurang, peternak lebah selalu menggembalakan koloni ke daerah yang sumber pakannya mendukung bagi pemenuhan kebutuhan nutrisi lebah. Para peternak lebah madu juga sering mendapatkan masalah untuk menentukan waktu pemanenan polen yang tepat. Hal ini disebabkan peternak belum mengetahui waktu terbaik untuk melakukan pemanenan polen.

Joshi *and* Joshi (2010) menyatakan bahwa lebah *Apis mellifera* memulai aktivitas dalam mencari pakan dimulai sekitar jam 06.17 WIB, pada malam harinya lebah *Apis mellifera* akan berhenti beraktivitas pada jam 18.35 WIB. Lebah madu mempunyai alat dan cara khas untuk mengumpulkan dan membawa polen dari bagian bunga, yaitu dengan menggunakan mulut, lidah dan hampir semua bagian-bagian tubuh untuk memanen butir-butir polen yang ukurannya sangat kecil (0.01-0,1 mm) dan menggunakan sebuah keranjang khusus yang disebut polen basket di kaki

belakang untuk membawa polen dalam bentuk pelet ke sarang. Jumlah polen yang dikumpulkan memiliki perbandingan yang sama dengan jumlah anakan yang berada di dalam 1 koloni. Apabila polen di dalam sarang tidak mencukupi kebutuhan lebah, maka pembentukan anakan akan ikut terganggu. Peternak lebah madu lebih sering memanen madu dari pada polen hal ini disebabkan tingkat produksi madu yang lebih tinggi dibandingkan polen. Berdasarkan permasalahan diatas maka diperlukan penelitian untuk menentukan hubungan antara luas sisiran sarang polen dan jumlah lebah pencari polen untuk memudahkan peternak dalam mengetahui produksi polen.

1.2. Rumusan Masalah

Dalam satu koloni lebah madu *A. mellifera* terdapat :

1. Tempat untuk menyimpan pakan oleh koloni lebah adalah sisiran sarang madu dan sisiran sarang polen. Lebah pekerja dalam mengumpulkan pakan bergantung pada jumlah lebah di dalam koloni dan sesuai kebutuhan di dalam koloninya.
2. Semakin banyak lebah pekerja mencari pakan maka diharapkan akan menambah luas sisiran sarang polen. Maka dari itu, perlu dilakukan penelitian hubungan antara luas sisiran sarang polen dan jumlah lebah pencari pakan.

1.3. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk :

1. Untuk mengetahui besarnya hubungan antara luas sisiran sarang polen dengan jumlah lebah pencari pakan.

2. Untuk mengetahui bentuk hubungan antara luas sisiran satang polen dan jumlah lebah pencari pakan.

1.4. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah :

1. Untuk menentukan keeratan hubungan antara luas sisiran polen dengan jumlah lebah pencari pakan.
2. Untuk membuat bentuk hubungan antara luas sisiran sarang polen dan jumlah lebah pencari pakan.
3. Memudahkan peternak lebah dalam menentukan waktu yang tepat dalam memanen polen.

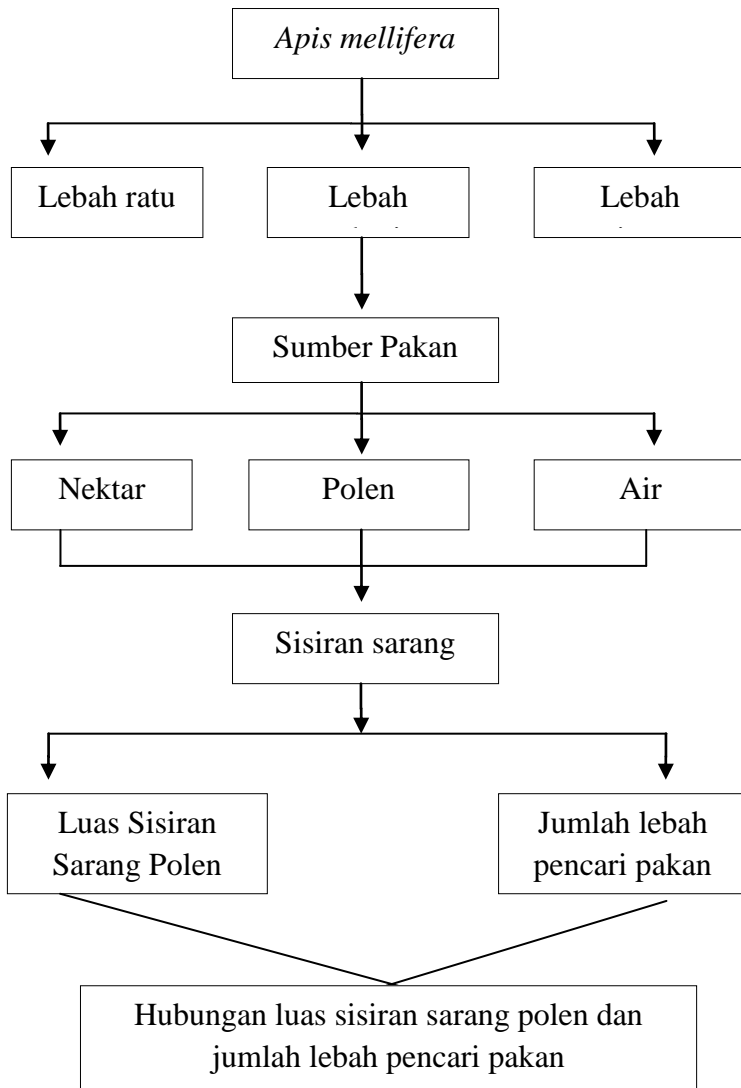
1.5. Kerangka Pikir

Menurut pendapat Kuntadi dan Adalina (2010) bahwa perkembangan jumlah koloni menjadi semakin tidak berimbang dengan luasan areal tanaman pakan yang cenderung terus menyusut akibat pengalihan penggunaan lahan yang tinggi di Pulau Jawa. Sampai saat ini, basis produksi dan penggembalaan lebah *Apis mellifera* terutama di sekitar wilayah pantai Utara Jawa Tengah, Jawa Timur, dan Jawa Barat. Hal ini berkaitan dengan ketersediaan tanaman pakan lebah yang cukup baik di wilayah tersebut dan adanya infrastruktur jalan yang menjangkau hingga ke pelosok sesuai dengan keberadaan tanaman sumber pakan itu sendiri (Kuntadi, 2003).

Lebah pekerja bertugas untuk mencari pakan berupa polen dan nektar. Polen merupakan sel gamet jantan pada bunga yang merupakan sumber protein bagi lebah madu yang diambil oleh lebah pekerja pada saat mengunjungi bunga, yang berfungsi sebagai pakan bagi lebah pekerja muda untuk pemeliharaan dan merawat anakan. Satu koloni lebah madu

dalam periode 12 bulan akan mengkonsumsi 20-40 kg polen, tergantung dari ukuran koloni dan ketersediaan tepung sari (Widodowati, 2013). Lebah pekerja dalam mengumpulkan polen dan nektar membutuhkan beberapa kali mengunjungi bunga selama satu hari, selanjutnya polen dan nektar yang telah didapat akan ditampung untuk sementara waktu dalam sebuah keranjang khusus (*polen basket*) dan untuk madu akan ditampung dalam kantong madu. Sesampainya di dalam sisiran sarang, lebah pekerja akan memindahkan muatan tersebut kepada lebah pekerja sarang dan selanjutnya akan di simpan di dalam sel sarang (Anonimous, 2003). Aktivitas lebah pekerja dipengaruhi oleh faktor lingkungan dan waktu, dalam menjalankan aktivitasnya mengumpulkan polen lebah pekerja memiliki pola yang ritmis, yaitu dengan dua periode puncak kegiatan pada pagi dan sore hari yang dimulai dari jam 04.00-18.00 WIB. Puncak aktivitas lebah pekerja pembawa polen terjadi pada pagi hari yaitu pada pukul 05.00-08.00 (Widodo, 2015).

Sumber pakan lebah madu adalah tanaman yang meliputi tanaman buah, tanaman sayur, tanaman hias, tanaman pangan, dan perkebunan. Bunga dari tanaman-tanaman tersebut mengandung nektar dan tepung sari bunga (polen). Polen atau tepung sari diperoleh dari bunga yang dihasilkan oleh antera sebagai sel kelamin jantan tumbuhan. Polen berukuran sangat kecil, yaitu sekitar 0,01-0,1 mikrometer. Polen dimakan oleh lebah madu terutama sebagai sumber protein dan lemak, serta sedikit karbohidrat dan mineral. Di daerah yang beriklim dingin, satu koloni lebah membutuhkan sekitar 50 kg polen pertahun. Demikian pula di daerah dan subtropis tidak jauh berbeda. Sekitar separuh dari polen tersebut digunakan untuk pemeliharaan larva (Widodo, 2015).



Gambar 1. Kerangka pikir penelitian

1.6. Hipotesis

Hipotesis pada penelitian ini adalah luas sisiran sarang polen memiliki keeratan hubungan dengan lebah pecari pakan *Apis mellifera* dan memiliki bentuk hubungan yang linear.