

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Lebah madu merupakan golongan serangga berdarah dingin, sehingga sangat dipengaruhi oleh perubahan suhu udara disekitarnya.

Pada suhu dibawah 10°C mengakibatkan urat sayap lebah menjadi lemah sehingga tidak bisa terbang. Pada saat suhu sekitar 10°C , lebah madu lebih cenderung memperbaiki sarang sebagai cara untuk meningkatkan temperatur agar mencapai kondisi suhu yang ideal. Suhu diatas 10°C lebah lebih aktif dan kegiatannya akan meningkat dengan kenaikan suhu. Pada suhu $33^{\circ}\text{C} - 35^{\circ}\text{C}$ lebah ratu mulai aktif bertelur, sedangkan pada suhu diatas 35°C aktifitas lebah dalam membuat lilin dan sarang lebih meningkat.

Suhu terbaik yang cocok bagi lebah adalah sekitar 26°C , pada suhu ini lebah bisa beraktifitas secara normal. Saat suhu di atas 10°C lebah masih beraktifitas dengan normal. Lokasi yang disukai lebah adalah tempat terbuka, jauh dari keramaian dan banyak terdapat bunga sebagai pakannya.

Koloni lebah punya cara untuk mempertahankan temperatur didalam sarangnya. Kemampuan lebah mempertahankan kehangatan kondisi mikroklimat merupakan adaptasi secara langsung untuk terbang. Adapun cara yang ditempuh melalui pengendalian terintegrasi antara produksi dan pelepasan panas. Mekanisme ini mengakibatkan menurunnya aktivitas lebah dalam mencari makanan sehingga akan mempengaruhi perkembangan koloni selanjutnya.

Hal utama yang perlu diperhatikan bila kita beternak lebah dalam glolodok atau stup adalah kelembaban. faktor kelembaban harus selalu diperhatikan karena hal ini berhubungan dengan kandungan air dalam stup atau glodok. Lebah menghendaki tempat yang tidak terlalu lembab dan tidak terlalu

kering, lebah mampu menciptakan kondisi lembab disekitarnya apabila tersedia air di daerah tersebut dan cuaca mendukung. Kondisi yang terlalu lembab bisa mengakibatkan munculnya bakteri maupun jamur disekitar sarang dapat berakibat pembusukan telur dan menurunnya kesehatan lebah [1]

Lebah madu Apis cerana adalah jenis ternak lebah yang banyak dikembangkan oleh masyarakat, baik ternak secara tradisional atau secara modern. Lebah Apis cerana dalam kehidupannya memerlukan makanan yang berupa polen dan nektar tanaman. Ketersediaan pakan dipengaruhi oleh musim, pada musim penghujan ketersediaan makanan berupa polen dan nektar berkurang, bila terjadi kekurangan makanan lebah akan berpindah ketempat yang memiliki ketersediaan pakan yang cukup. Perlu adanya pakan tambahan untuk mempertahankan koloni lebah tersebut.

Bee feed merupakan suplemen alternatif dari hasil samping pengolahan tepung tapioca berbentuk cairan yang mengandung gula monosakarida digunakan sebagai pakan tambahan lebah madu saat musim paceklik yang mempunyai harga lebih murah. Penelitian dilaksanakan di PT.Kembang Joyo Sriwijaya pada peternakan lebah Apis cerana yang berlokasi di Jalan Raya Karang No.101, Desa Donowari, Kecamatan Karangploso, Kota Malang. Penelitian ini dilakukan pada tanggal 13 Februari-12 Maret 2018.

Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui pengaruh penggunaan makanan tambahan bee feed dan larutan gula terhadap aktivitas dan luasan sisiran lebah pekerja dalam mencari makanan, ditinjau dari banyaknya lebah pekerja yang masuk sarang membawa polen, nektar dan luas sisiran polen dan madu. Penelitian ini menggunakan 12 stup atau glodok koloni lebah Apis cerana, bee feed, larutan gula dan air. Metode yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap dengan 3 level perlakuan dan 4 kali ulangan. Level perlakuan tersebut yaitu $P_0 = \text{Gula pasir} : \text{Air} (50\%:50\%)$, $P_1 =$

Bee Feed : Air (75%:25%), P₂= Gula Pasir : Bee Feed : Air (25%:25%:50%). Data analisis ragam dan jika terdapat perbedaan antar perlakuan, maka dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Terkecil. Variabel penelitian yaitu jumlah aktivitas lebah pekerja yang membawa nektar, polen dan luas sisiran sarang polen dan madu yang dihasilkan. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa pemberian makanan tambahan bee feed memberikan efek yang sama terhadap aktivitas lebah pekerja dalam mengumpulkan polen, nektar dan luas sisiran madu, polen yang dihasilkan. Aktivitas lebah masuk pada pukul 07.00-07.30 lebih aktif membawa polen dan nektar karena aktivitas lebah dipengaruhi oleh kondisi lingkungan, suhu dan kelembapan maupun curah hujan. Saran dari penelitian ini adalah pemberian makanan tambahan pada lebah madu di musim paceklik sebaiknya diberikan makanan berupa bee feed dengan berbagai variasi pemberian makanan tambahan lainnya.[2]

Sistem kendali suhu dan pemantauan kelembaban udara ruangan menggunakan Arduino uno dengan menggunakan sensor DHT22 dan passive infrared (PIR). Sensor DHT22 digunakan sebagai alat ukur suhu dan kelembaban udara ruangan. Sensor Passive Infrared (PIR) sebagai pendeteksi pergerakan manusia dalam ruangan. Dalam percobaan ini dilakukan pengujian pada kepekaan sensor DHT22 dan termometer digital model AZHT-02 terhadap suhu ruangan dengan diberikan udara panas melalui hairdryer selama 3 menit dengan rentang waktu per 10 detik. Dalam pengujian ini diperoleh data bahwa suhu ruangan yang diukur oleh sensor DHT22 memiliki rata-rata selisih 0.93 terhadap termometer digital model AZ-HT-02 (sebagai kalibrasi).

Dalam pengujian ini sensor DHT22 lebih peka terhadap Relative Humidity (RH), dikarenakan pada saat diberikan udara panas tersebut kelembaban yang terukur lebih cepat mengalami penyusutan dan berbeda dengan termometer digital AZ-HT-02 yang lambat untuk penyusutan

kelembaban udara ruangan. Perangkat ini menggunakan board Arduino Uno, sebuah modul Liquid Crystal Display (LCD) dan modul Real Time Clock (RTC) sebagai tampilan suhu dan kelembaban udara secara real time. Perangkat ini terhubung dengan sebuah kipas angin yang dapat menstabilkan suhu ruangan ketika suhu tersebut dinilai kurang nyaman untuk melakukan berbagai kegiatan didalam ruangan. [3]

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah berdasarkan latar belakang penelitian bisa disimpulkan antara lain :

1. Bagaimana menentukan standar kualitas kandang lebah madu
2. Bagaimana membuat rancang bangun alat pengkondisi kualitas kandang lebah madu

1.3 Batasan Masalah

Agar perancangan sistem control suhu dan kelembapan udara pada kandang lebah madu ternak tidak melebar dari tujuan si penulis, maka ditentukan batasan permasalahan, antara lain :

1. Variabel yang dikontrol suhu dan kelembapan di dalam kandang lebah madu atau stup
2. Pengujian alat dilakukan saat musim kemarau
3. Pengujian alat dilakukan pada 1 kandang lebah madu atau stup

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Membuat sistem alat kontrol suhu dan kelembapan udara pada kandang lebah madu
2. Untuk meningkatkan produktifitas madu yang di hasilkan

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah :

- a. Menstabilkan suhu dan kelembapan kandang lebah untuk meningkatkan produkifitas madu
- b. Membuat alat pengkondisi suhu dan kelembapan kandang lebah yang dapat diletakkan diruangan atau di belakang rumah

1.6 Sistematika Penelitian

Sistematika penulisan laporan penelitian ini disampaikan beberapa bab antara lain sebagai berikut :

BAB 1 PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan tentang latar belakang penilitan, perumusan masalah, batasa masalah, tujuan dan manfaat serta sistematika penelitian.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini menguraikan tentang landasan teori dasar yang mendukung penelitian tugas akhir ini.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menjelaskan tentang metodologi yang digunakan untuk penelitian dan proses perancangan alat yang dikembangkan pada penelitian ini.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi tentang analisis terhadap hasil pembuatan dan pengujian alat yang menjadi objek penelitian.

BAB V PENUTUP

Bab ini menejalaskan kesimpulan dari hasil penelitian yang disampaikan penulis berdasarkan analisis dan pembahasan pada penelitian serta saran dari penulis untuk refrensi penelitian selanjutnya.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN