

BAB 1

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kupu kupu adalah kelompok serangga yang termasuk ke dalam bangsa Lepidoptera, yang berarti mempunyai sayap bersisik. Kupu-kupu merupakan bagian kecil dari 155.000 spesies Lepidoptera yang dikenal di dunia (Peggie, 2011). Sebagian besar Ordo Lepidoptera merupakan polinator yang secara ekologis berperan dalam mempertahankan keseimbangan ekosistem dan memperkaya keragaman hayati. Selain sebagai polinator, kupu-kupu juga dapat digunakan dalam evaluasi kualitas lingkungan dan sebagai indikator perubahan lingkungan karena kupu-kupu sangat sensitif terhadap perubahan kondisi habitatnya, terutama ketika struktur tumbuhan mengalami perubahan (Khan *et al.* 2011). Kekayaan spesies kupu-kupu Indonesia diperkirakan mencapai 2.500 spesies. Sebagai negara kepulauan di kawasan tropis, Indonesia memiliki tingkat endemisitas yang tinggi dalam hal sebaran fauna, hal ini berarti banyak spesies mempunyai sebaran yang terbatas, hanya dapat dijumpai di beberapa pulau saja. Kupu-kupu Indonesia mempunyai tingkat endemisitas yang sangat tinggi, yang mencapai lebih dari 35 persen dari total jumlah spesiesnya (Peggie, 2014) banyak diantara spesies kupu-kupu ini yang sangat indah dan diminati oleh banyak kolektor.

Dalam hidupnya kupu-kupu mengalami perubahan bentuk dengan metamorfosis lengkap, siklus hidup ini meliputi bentuk dewasa-telur-larva-pupa (Peggie, 2011). Embrio di dalam telur akan berkembang menjadi larva. Fase telur biasanya berlangsung dalam beberapa hari atau lebih pendek bahkan sudah menetas sebelum diletakkan. Larva memiliki tahapan perkembangan yang disebut instar, dimana pada setiap tahapan melalui proses pergantian kulit (*ecdysis*) yang diatur oleh hormon *ecdysone*, karena setiap peningkatan ukuran tubuh pada satu fase memerlukan integumen baru yang lebih besar. Larva berkembang menjadi pupa (*cocoon*) sampai menjadi

kepompong, dan serangga dewasa (kupu-kupu) yang diatur oleh hormon juvenil (Chu, 1949).

Kupu-kupu yang dilindungi di Indonesia meliputi 19 spesies yang termasuk kedalam marga *Ornithoptera*, *Trogonoptera* dan *Troides*. Melalui UU no. 5 tahun 1990 dan PP No. 7 Tahun 1999, pemerintah Indonesia menetapkan perlindungan terhadap 12 spesies dari 15 spesies *Troides* yang ada di Indonesia. Salah satu spesies yang dilindungi dan hampir punah tersebut adalah *Troides helena*. Spesies ini berdasarkan CITES (*Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora*) termasuk dalam CITES Appendix II. Spesies-spesies yang termasuk dalam CITES Appendix II diijinkan pemanfaatannya untuk keperluan penelitian, pendidikan ataupun koleksi ilmiah di museum (Peggie,2011).

Troides helena merupakan kupu-kupu yang berukuran besar dengan rentang sayap 9,8-15cm dan panjang sayap depan 6-9,5 cm. Kupu-kupu ini memiliki nama lain *common birdwing*, kupu-kupu raja helena atau kupu-kupu raja umum (Peggie,2011). *T. helena* memiliki warna sayap yang menarik sehingga sering diambil dari alam untuk dijadikan koleksi dan diperdagangkan. Hal ini menjadi salah satu penyebab keberadaan kupu-kupu ini di alam semakin hari semakin berkurang.

Penyebab lain semakin berkurangnya jumlah *T. helena* adalah keterbatasan jumlah pakan. Terdapat keterkaitan yang sangat erat antara kupu-kupu dengan tumbuhan untuk pakan larva, yang dikenal sebagai tanaman inang. Umumnya tiap jenis kupu-kupu memilih tanaman inang tertentu sebagai sumber makanan larva (Peggie,2014). Larva *T. helena* bersifat monofagus yaitu hanya memakan satu macam tumbuhan saja yaitu *Aristolochia tagala*. Hal ini menyebabkan *A. tagala* merupakan salah satu faktor kunci bagi kehidupan *T. helena* (Soekardi, 2005). *A. tagala* umumnya tumbuh di hutan, merambat pada pohon atau semak-semak (Chin, 2014). Adanya pembukaan hutan dan penggunaan herbisida yang berlebihan menyebabkan berkurangnya tumbuhan pakan tersebut sehingga secara tidak langsung menyebabkan *T. helena* menjadi langka dan terancam punah (Peggie, 2011). Menurut Jones (2000) kurang dari 7% kupu-kupu di alam

mampu bersiklus hidup sampai stadium kupu-kupu dewasa, sedangkan melalui program penangkaran laju kelangsungan hidupnya dapat mencapai 70%-90%. Proses yang paling berpengaruh pada perkembangan kupu-kupu adalah saat stadium larva.

Upaya untuk mencegah terus terjadinya kepunahan *T. helena* dapat dilakukan dengan mencoba penggunaan pakan sintetis selain pakan alami. Pakan sintetis adalah campuran berbagai bahan yang diperlukan dalam upaya perbanyak serangga yang akan digunakan sebagai bahan penelitian di laboratorium (Yoshio dan Ishii, 1996). Pakan sintetis yang digunakan untuk serangga memberikan banyak manfaat antara lain : berkembangnya teknik pemeliharaan, peningkatan pemahaman kebutuhan nutrisi serangga, pengembangan penelitian di bidang fisiologi, biokimia serta bioteknologi terutama pengembangan penelitian tentang patologi serangga dan konservasi (Yoshio dan Ishii, 1996; Veda *et al.* 1997). Penambahan pakan sintetis digunakan untuk menambah nilai gizi pada makanan larva Lepidoptera (Yushio dan Ishii, 1996). Penelitian sebelumnya menunjukkan keberhasilan pada penggunaan pakan sintetis terhadap siklus pertumbuhan kupu-kupu *Papilio machoon*, *Pyrgus malvae*, *Pieris brassicae*, *Lycaena phlaeas*, dan *Aglais urticae* (Morton, 1979).

Adanya keberhasilan sebelumnya mendorong diadakannya penelitian lain untuk penggunaan pakan sintetis sebagai alternatif pakan alami yang semakin sulit ditemukan. Oleh karena itu, perlu diadakan suatu penelitian untuk mempelajari pengaruh pakan alami dan sintetis terhadap lamanya siklus hidup *Troides helena* (Lepidoptera : Papilionidae).

B. Rumusan Masalah Penelitian

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka dapat dirumuskan suatu masalah, yaitu "Bagaimana pengaruh pemberian pakan sintetis dan pakan alami terhadap lamanya siklus hidup *T. helena* (Lepidoptera : Papilionidae) ?"

C. Pertanyaan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang diajukan, terdapat beberapa pertanyaan penelitian seperti dibawah ini :

1. Berapa lama siklus hidup *T. helena* dengan pemberian pakan alami ?
2. Berapa lama siklus hidup *T. helena* dengan pemberian pakan sintetis ?
3. Bagaimana perbandingan lama siklus *T. helena* dengan pemberian pakan alami dan pakan sintetis ?

D. Tujuan Penelitian

Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah untuk mempelajari pengaruh pakan alami dan sintetis terhadap lamanya siklus hidup *T. helena* (Lepidoptera: Papilionidae) seperti dibawah ini:

1. Dapat mengetahui lama siklus hidup *T. helena* dengan pemberian pakan alami
2. Dapat mengetahui lama siklus hidup *T. helena* dengan pemberian pakan sintetis
3. Dapat mengetahui perbandingan lama siklus *T. helena* dengan pemberian pakan alami dan pakan sintetis

E. Manfaat Penelitian

Manfaat dari hasil penelitian ini diharapkan :

1. Memberikan informasi terhadap pengaruh pemberian pakan sintetis terhadap lama stadia larva *T. helena*
2. Memberikan referensi mengenai pakan sintetis sebagai salah satu upaya untuk mengurangi konsumsi pakan alami bagi para penggiat kupu-kupu
3. Dapat mengawali pendirian taman kupu-kupu di kebun botani UPI sehingga dapat menjadi tambahan sumber speciemen dan pengamatan bagi mahasiswa biologi UPI.

F. Batasan Masalah

Agar permasalahan yang dibahas dalam penelitian menjadi lebih terarah dan tidak terlalu meluas, maka dibuat beberapa batasan masalah sebagai berikut:

1. Pengambilan telur dilakukan dari tanaman inang yang sama yaitu *A. tagala*
2. Pakan sintetis yang digunakan dibuat dengan modifikasi formulasi dari Morton
3. Pemberian pakan alami dan pakan sintetis diberikan pada stadia larva
4. Parameter yang diukur pada penelitian ini adalah
 - a. Lama perkembangan setiap fase
 - b. Warna dan bentuk telur
 - c. Warna, bentuk dan panjang larva
 - d. Jenis kelamin dan cacat/tidaknya imago

G. Hipotesis

Terdapat perbedaan siklus hidup *T. helena* yang diberikan pakan alami dan pakan sintetis

H. Sistematika

Penulisan skripsi ini terdiri dari lima bab, setiap bab saling berhubungan. Bab I yang merupakan pendahuluan berisi tentang latar belakang penelitian, rumusan masalah penelitian, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan penelitian, hipotesis, dan sistematika penulisan skripsi. Pada bab II berisi tentang kajian pustaka atau teori-teori yang mendukung penelitian tentang pengaruh konsumsi pakan alami dan pakan sintetis yang berbeda terhadap lamanya siklus hidup kupu-kupu *Troides helena* namun sebelumnya harus mengetahui terlebih dahulu tentang kupu-kupu secara umum yang mencakup morfologi, siklus hidup, reproduksi, peranan, keterkaitan dengan tanaman inang, faktor yang mempengaruhi, karakteristik tentang *T. helena*, perilaku terbang, perilaku kawin, karakteristik tentang *Aristolochia tagala*, pakan sintetis, penjelasan tentang *rearing* teknik serta.

Bab III tentang metode penelitian menjelaskan tentang jenis penelitian, desain penelitian, populasi dan sampel, batasan penelitian, alat dan bahan, prosedur penelitian, serta analisis data. Pada bab IV berisi hasil dan pembahasan mengenai hasil penelitian yang telah dilakukan. Bab V berisi

tentang simpulan akhir penelitian dan rekomendasi untuk penelitian selanjutnya.