

## BAB I PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang Penelitian

Lepidoptera merupakan salah satu *ordo* dari *Classis Insecta* (Hadi *et al.*, 2009). Di alam, lepidoptera terbagi menjadi dua yaitu kupu-kupu (*butterfly*) dan ngengat (*moth*). Perbedaan keduanya terletak pada waktu biologisnya, kupu-kupu sering terbang pada siang hari maka dari itu disebut juga kupu-kupu siang sedangkan ngengat terbang pada malam hari sehingga ngengat memiliki julukan kupu-kupu malam (Sutrisno *et al.*, 2010). Jumlah *species* ngengat lebih banyak dibandingkan dengan kupu-kupu. Jika dinyatakan dengan nilai presentase maka ngengat memiliki presentase 90% sedangkan kupu-kupu hanya 10%. Di Indonesia, berdasarkan data tentang keanekaragaman dan kelimpahan kupu-kupu sekitar  $\pm$  2.500 jenis kupu-kupu yang tersebar di seluruh kepulauan Indonesia (Peggie, 2014).

Kupu-kupu adalah kelompok serangga yang mudah diketahui dan banyak diminati oleh masyarakat umum, kolektor serangga sampai ilmuwan karena warnanya yang mencolok dan memiliki cara terbang yang elegan (Perveen *et al.*, 2014). Kupu-kupu banyak ditemukan diseluruh bagian dunia pada tanaman berbunga yang terdapat di wilayah tersebut pada ketinggian berapapun. Penyebaran *species* kupu-kupu tidak memperhatikan batas wilayah suatu negara atau provinsi bahkan untuk sejumlah *species*, laupun bukan batas wilayahnya, namun kupu-kupu tidak terdapat pada beberapa daerah seperti Antartika, Kutub Utara, gunung beratap salju abadi dan gletser (Khan *et al.*, 2004).

Kupu-kupu memiliki kepentingan ekologi yang sangat besar, yang digunakan sebagai biondikator kesehatan ekosistem, yang ditunjukkan dengan semakin banyak jenis kupu-kupu disuatu tempat menandakan kualitas lingkungan tersebut masih baik (Peggie, 2014) dan sebagai pengganti seluruh keanekaragaman hayati karena karakter morfologinya (Bonebrake dan Sorto, 2009). Selain sebagai bioindikator suatu ekosistem, seperti telah diketahui bahwa kupu-kupu adalah penyerbuk yang paling efisien dari bunga di samping ngengat (*moth*) dan lebah

(Perveen dan Fazal, 2013). Hal ini karena kupu-kupu mempunyai alat yang disebut mulut penghisap berbentuk tabung yang diadaptasikan untuk mengambil nektar tumbuhan (tabung probosis) (Hadi *et al.*, 2009). Sebagai polinator, kupu-kupu membantu dalam kelangsungan hidup tumbuhan. Tanpa polinasi, biji dan buah beberapa *species* tumbuhan akan punah, dengan demikian mengurangi makanan untuk hewan yang bergantung padanya, akibat lebih lanjut akan mengurangi reproduksi banyak *species* tumbuhan (Hadi *et al.*, 2009). Pengurangan reproduksi pada banyak *species* tumbuhan juga akan berdampak pada kupu-kupu itu sendiri karena pada umumnya tiap *species* kupu-kupu memilih satu atau beberapa *species* tumbuhan tertentu yang berkerabat dekat untuk dijadikan sebagai tanaman inang atau tumbuhan pakan untuk fase larva/ulat pada kupu-kupu (Peggie, 2014). Keuntungan polinasi bagi manusia adalah dapat meningkatkan produksi tanaman pangan, biji-bijian dan buah-buahan (Hadi *et al.*, 2009).

Salah satu contoh dari *species* kupu-kupu yang sangat disukai karena memiliki bentuk yang lucu, warna yang terlihat elegan, dan ukurannya yang besar adalah *Papilio memnon* (Peggie, 2014). *Species Papilio memnon* banyak dijumpai pada daerah disekitar pemukiman misalnya pada taman-taman dan kebun karena *Papilio memnon* dewasa sebagai polinator dari tanaman-tanaman yang ada pada kebun atau taman-taman seperti *Euphorbia pulcherrima*. Namun, untuk perkembangan *Papilio memnon*, induk betina memilih tanaman yang termasuk kedalam *familia* Rutaceae khususnya pada *genus Citrus* sebagai tanaman inangnya (Subahar dan Yuliana, 2010). Tanaman ini digunakan sebagai sumber makan, tempat berlindung, dan tempat untuk tumbuh (Hadi *et al.*, 2009). Larva *Papilio memnon* dapat ditemukan tidak hanya pada satu jenis tanaman jeruk melainkan pada jenis-jenis tanaman jeruk yang biasa ditanam dipekarangan rumah, misalnya *Citrus sinensis*, *Citrus hystrix*, *Citrus aurantifolia*, *Citrus medica*, dan *Citrus maxima*. Pemilihan tanaman inang yang berbeda ini dipengaruhi oleh beberapa faktor, yaitu kualitas dari tanaman inang, morfologi dan fisiologinya, serta perlindungan terhadap predator (Suwarno *et al.*, 2007). Secara ekologi faktor pemilihan tanaman inang ini adalah akibat proses seleksi

habitat (Campbell, 2004). Maka dari itu sangat mudah untuk menemukan *species* ini karena keberadaan tanaman inangnya juga sangat banyak (Peggie, 2014). Namun, *species* kupu-kupu ini banyak ditangkap oleh kolektor dan ilmuwan yang memanfaatkan potensi yang dimiliki oleh *species* ini. Ilmuwan memanfaatkan *species* ini untuk penelitian sedangkan kolektor memanfaatkannya untuk diawetkan dan dijadikan pajangan untuk cendera mata.

Pembukaan lahan yang sebelumnya dijadikan taman untuk lahan pemukiman menjadi area terluas bagi kelangsungan hidup berbagai tumbuhan satwa, termasuk kupu-kupu (Peggie, 2014). Masalah lain yang timbul dari perkembangan kupu-kupu di alam adalah menurut Jones (dalam Rouly, 2001) menyatakan bahwa 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%. Maka dari itu para peneliti, kolektor kupu-kupu dan penyuka hewan ini mulai memperhatikan keberadaan kupu-kupu dan cara melestarikannya. Konservasi merupakan istilah yang digunakan untuk melestarikan hewan atau tumbuhan. Konservasi yang banyak dilakukan pada beberapa tahun ini adalah konservasi *ex situ* atau konservasi yang dibuat dengan cara meniru kondisi pada lingkungan sebenarnya. Hal ini karena terbatasnya ketersediaan lahan.

Cara yang dilakukan untuk melestarikannya adalah dengan membuat tempat penangkaran di dalam ruangan. Penangkaran merupakan salah satu dari usaha konservasi yang bertujuan agar jenis tumbuhan dan hewan tidak punah dari muka bumi (Departemen Kehutanan, 1996). *Rearing* teknik adalah cara yang baik dalam penangkaran kupu-kupu. *Rearing* teknik yang berarti proses membesarkan mulai dari telur hingga imago (kupu-kupu dewasa) sangat efektif untuk melihat pertumbuhan dan perkembangan kupu-kupu (Carter, 1992). *Rearing* teknik mungkin lebih sempit daripada proses penangkaran yang secara umum. *Rearing* teknik biasanya digunakan untuk serangga yang memiliki metamorfosis sempurna. Dalam *rearing*

teknik membesarkan telur kupu-kupu hingga menjadi imago dilakukan didalam kandang yang diletakkan didalam ruangan (Singh, 1982).

Kampus Universitas Pendidikan Indonesia memiliki ruangan khusus untuk kandang kupu-kupu yang berada di botani serta lingkungan kampus UPI memiliki banyak sekali jenis tanaman dari *familia* Rutaceae khususnya genus *Citrus*. Sehingga banyak pula ditemukan kupu-kupu *Papilio memnon* baik jantan maupun betina. Konservasi kupu-kupu *Papilio memnon* di kampus UPI belum dilakukan sedangkan kupu-kupu hasil konservasi nantinya dapat digunakan sebagai bahan pembelajaran pada mata kuliah dan dapat menambah jumlah *Papilio memnon* yang ada di kebun botani khususnya dan lingkungan kampus UPI pada umumnya. Selain itu, belum ada informasi mengenai lama siklus hidup pada setiap fase *Papilio memnon* dengan *rearing* teknik yang terdapat di kampus UPI dengan memberikan tanaman inang yang berbeda untuk konsumsi fase larvanya. Oleh karena itu, penelitian ini akan mencoba mempelajari lamanya siklus hidup kupu-kupu *Papilio memnon* yang mengonsumsi tiga *speciestanaman* dari genus *Citrus* dan dapat dijadikan sebagai bahan untuk metode konservasi kupu-kupu selanjutnya.

## **B. Rumusan Masalah Penelitian**

Berdasarkan latar belakang masalah diatas maka rumusan masalah pada penelitian yang akan dilakukan adalah *Bagaimana pengaruh pemberian pakan pada Papilio memnon (Lepidoptera : Papilionidae) dengan tiga jenis tanaman yang berbeda terhadap lamanya siklus hidup?*

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka dapat dijabarkan menjadi beberapa pertanyaan penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimana perbedaan konsumsi tanaman *Citrus* sp., *Citrus amblycarpa*, dan *Citrus reticulata* pada *Papilio memnon*(Lepidoptera : Papilionidae) terhadap lamanya siklus hidup?
2. Bagaimana konsumsi tiga tanaman inang yang berbeda terhadap morfologi tiap stadia *Papilio memnon*?

### C. Tujuan Penelitian

Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah untuk mempelajari lamanya siklus hidup *Papilio memnon* (Lepidoptera : Papilionidae) yang mengonsumsi tiga jenis tanaman inang yang berbeda disekitar kampus UPI.

### D. Manfaat Penelitian

Manfaat dari hasil penelitian ini diharapkan:

1. Menambah khasanah kajian ilmu tentang Lepidoptera khususnya *species Papilio memnon*.
2. Ketika populasi *Papilio memnon* menurun hasil penelitian ini dapat dijadikan referensi tanaman inang yang mendukung pertumbuhan *Papilio memnon* lebih cepat.
3. Dapat dijadikan sebagai salah satu referensi *rearing* teknik untuk kupu-kupu dalam upaya konservasi.

### E. Batasan Masalah Penelitian

Batasan masalah pada penelitian ini yaitu:

1. Pengambilan telur dari *species Papilio memnon* dilakukan dari jenis tanaman *Citrus* dilingkungan kampus UPI Bandung yang terdapat larva atau telur *Papilio memnon* yang paling banyak, yaitu dari tanaman *Citrus* sp. yang ada di belakang gedung FIP.
2. Larva akan mengonsumsi tanaman yang ada di sekitar kampus UPI yaitu *Citrus amblycarpa* yang ada didepan gedung amphiteater dan *Citrus reticulata* yang ada di kebun botani UPI.
3. *Citrus* sp. yang ada dibelakang gedung FIP, dijadikan sebagai kontrol.
4. Pengambilan telur dilakukan sesuai dengan jumlah yang tersedia dari tanaman inang.
5. Parameter umum yang diamati adalah lamanya siklus hidup dari masing-masing fase dan karakteristik morfologi berupa panjang tubuh sebagai data

penunjang serta pencatatan terhadap faktor abiotik berupa suhu dan kelembaban udara.

#### **F. Asumsi**

Kandungan nutrisi yang terdapat pada daun jeruk dari *species* yang berbeda memiliki nilai yang berbeda pula. Kandungan protein, air, dan serat kasar pada daun jeruk yang akan mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan kupu-kupu dari genus *Papilio*. Tanaman inang yang baik untuk tempat hidup kupu-kupu adalah tanaman inang yang mampu mendukung pertumbuhan yang cepat pada kupu-kupu (Suwarno *et al.*, 2007).

#### **G. Hipotesis**

Terdapat perbedaan siklus hidup *Papilio memnon* yang mengonsumsi tanaman inang yang berbeda.

#### **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, asumsi, hipotesis, dan sistematika penulisan skripsi. Pada bab II berisi tentang kajian pustaka atau teori-teori yang mendukung penelitian tentang pengaruh konsumsi tanaman inang yang berbeda terhadap lamanya siklus hidup kupu-kupu *Papilio memnon*, sebelumnya ada penjelasan tentang kupu-kupu serta perbedaannya antara kupu-kupu dan ngengat, karakteristik *Papilio memnon* secara umum yang meliputi morfologi dan perbedaan antara jantan dan betina, siklus hidup *Papilio memnon*, faktor-faktor yang mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan kupu-kupu dalam seperti: tanaman inang, faktor abiotik: suhu dan kelembaban serta cahaya matahari, dan pemangsa; penjelasan tentang *rearing* teknik serta deskripsi umum tentang berbagai tanaman *Citrus* yang digunakan dalam penelitian ini.

Bab III tentang metode penelitian menjelaskan tentang jenis penelitian, desain penelitian, populasi dan sampel, batasan penelitian, alat dan bahan, prosedur penelitian, serta analisis data dan alur penelitian. 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.