

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang Masalah

Pantai Sindangkerta merupakan salah satu kekayaan alam Indonesia yang berada di Kecamatan Cipatujah Kabupaten Tasikmalaya, dengan keanekaragaman flora maupun fauna yang melimpah begitu pun serangganya yang sangat bervariasi. Di daerah Pantai Sindangkerta tidak hanya kekayaan laut saja yang dapat di eksplorasi, banyak sekali organisme-organisme yang melimpah seperti di daerah muara maupun darat. Daratan yang berdekatan dengan pantai tersebut banyak di tanami oleh tanaman liar dan buah oleh warga sekitar. Tanaman buah yang berada di lokasi, dapat dimanfaatkan oleh warga sekitar sebagai kebutuhan pangan, makanan olahan yang dapat dijual, dan salah satu pendapatan yang menguntungkan bagi wilayah tersebut. Tetapi dalam membudidayakan tanaman buah tidak akan terlepas dari serangan hama yang mengganggu, yang mendominasi sebagai hama tanaman saat ini ialah serangga. Khususnya lalat buah, salah satu hama penting yang banyak menimbulkan kerugian besar bagi petani di Indonesia karena menyerang tanaman, baik yang dibudidayakan secara luas maupun tanaman perkebunan dan pekarangan seperti pepaya, nangka, sukun, jambu batu, jambu air, ketapang, pisang, dan lain-lain.

Berdasarkan laporan yang diterbitkan oleh Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Bioteknologi dan Sumberdaya Genetik Pertanian, (2004, hlm. 2) “di daerah Indo-Pasifik dilaporkan terdapat 800 spesies lalat buah tetapi hanya 60 spesies yang merupakan hama penting (White *et. al.*, 1992)”, salah satunya ialah lalat buah (*Bactrocera.sp*) yang termasuk ke dalam ordo Diptera dengan Famili Tephritidae.

Menurut Borror, *et. al.*, (1996, hlm. 693-694) Famili Tephritidae memiliki ciri-ciri sebagai berikut: anggota kelompok Tephritidae merupakan lalat-lalat yang berukuran kecil sampai sedang yang biasanya mempunyai sayap-sayap yang berbintik-bintik atau berpita, bintik-bintik tersebut seringkali membentuk pola yang

menarik dan rumit. Mereka dapat dikenali oleh struktur dari *subcosta* (abdomen), yang di bagian ujungnya membengkok ke depan pada hampir satu sudut.

Adapun Siwi dan Hidayat (2004, hlm. 1) mengatakan dari hasil penelitiannya sebagai berikut:

Famili Tephritidae berjumlah kurang lebih 4000 spesies dan dikelompokkan ke dalam 500 genus. Jumlah tersebut termasuk yang terbesar di antara jenis-jenis serangga Ordo Diptera yang secara ekonomis penting. Secara morfologis Tribe Dacini dibagi ke dalam tiga genus, yaitu *Bactrocera*, *Dacus*, dan *Monacrostichus* (White *et. al.*, 1992). Di Asia, kira-kira terdapat 180 spesies (*Bactrocera.sp*) dengan bermacam-macam spesiesnya, (Hardy,1977)

Penelitian keanekaragaman maupun kelimpahan mengenai lalat buah ini semakin banyak diminati oleh para saintis, karena lalat buah ini merupakan hama penting yang sangat merugikan bagi para petani. Khususnya lalat buah *Bactrocera dorsalis* Kompleks yang memiliki berbagai spesies,

Drew and Hancock (1994, hlm. 1) menyebutkan sebagai berikut:

*Bactrocera atrifemur*, *B. bimaculata*, *B. carambolae*, *B. cibodasae*, *B. collita*, *B. floresiae*, *B. fulvifemur*, *B. fuscitibia*, *B. gombokensis*, *B. indonesiae*, *B. infulata*, *B. irvingiae*, *B. kanchanaburi*, *B. kandiensis*, *B. kinabalu*, *B. lateritaenia*, *B. latilineola*, *B. lombokensis*, *B. makilingensis*, *B. malaysiensis*, *B. melastomatos*, *B. merapiensis*, *B. minuscula*, *B. neocognata*, *B. neopropinqua*, *B. osbeckiae*, *B. papayae*, *B. penecognata*, *B. philippinensis*, *B. pyrifoliae*, *B. quasipropinqua*, *B. raiensis*, *B. sembaliensis*, *B. sulawesiae*, *B. sumbawaensis*, *B. thailandica*, *B. unimacula*, *B. usitata*, *B. verbascifoliae* dan *B. vishnu*

Mereka termasuk kedalam *Bactrocera dorsalis* Kompleks karena memiliki ciri yang hampir sama, sehingga saat melakukan identifikasi terkadang sulit untuk membedakan khususnya pada bagian kepala (kaput), dada (thorax), badan (abdomen), sayap (*wing*), dan kaki (*tibia dan femur*). Di Indonesia sendiri, hanya ada sebagian lalat buah *Bactrocera dorsalis* Kompleks ini.

Berbagai macam spesies lalat buah yang telah teridentifikasi pada *Bactrocera dorsalis* Kompleks, yang menjadikan hama penting bagi para petani tanaman buah lokal, yang mengancam kuantitas maupun kualitas dari hasil buah tersebut. Melihat keadaan negara saat ini, yang selalu meng-*import* buah-buahan dari luar negeri akan sangat merugikan para petani buah lokal terutama *in-come* bagi negara sendiri yang berkurang karena selalu membeli hasil dari luar negeri tanpa memanfaatkan hasil dari negara sendiri. Maka, jika populasi lalat buah

(*Bactrocera dorsalis* Kompleks) terlalu banyak akan sangat berdampak bagi para petani buah lokal.

Menurut Astriyani (2014, hlm. 4) mengatakan bahwa populasi lalat buah yang semakin meningkat, dapat menambah pula kerusakan pada tanaman dan buah yang dapat merugikan para petani secara kuantitas maupun kualitas dari hasil buah. Hal tersebut diakibatkan oleh lalat buah yang menyebabkan munculnya gejala tusukan lalat buah berupa titik hitam pada buah serta gugurnya buah sebelum mencapai kematangan yang diinginkan, sehingga produksi baik kuantitas maupun kualitas dapat menurun. Kehilangan hasil yang diakibatkan oleh serangan hama lalat buah bervariasi antara 30 - 100% bergantung pada kondisi lingkungan dan kerentanan jenis buah yang diserangnya (Gupta & Verma, 1978; Dhilton *et. al.*, 2005a, 2005b dan 2005c).

Disamping itu (Astriyani, 2014, hlm. 5) mengatakan, “Berbagai upaya pengendalian lalat buah telah dilakukan, baik secara tradisional dengan membungkus buah dengan kantong plastik, kertas koran atau daun kelapa maupun dengan menggunakan insektisida kimia. (Vijaysegaran & Osman 1991 dalam Shiga, 1991).”

Selain itu (Iwahashi *et. al.*, 1996, hlm. 122) mengatakan, “Usaha pengendalian lalat buah adapun dengan memanfaatkan zat penarik serangga (atraktan) hasil sintesis pabrik yang dicampur dengan pestisida. Usaha tersebut telah dilakukan di beberapa negara, seperti Jepang, Amerika Serikat, Australia, dan negara-negara Amerika Selatan, serta telah dicobakan di Indonesia”

Usaha pengendalian lalat buah lainnya yaitu dengan menggunakan musuh alami sebagai pengatur keseimbangan di alam. Musuh alami dapat berupa predator, pathogen dan parasitoid. (Malau, 1968; Delrio, 1978; Delrio dan Gavalloro, 1977; Delio dan Prota, 1976 dalam Flecher, 1987 dalam Astriyani, 2014, hlm. 5). Dewasa ini informasi penelitian mengenai keberadaan jenis - jenis lalat buah yang ada di suatu daerah khususnya pada kelompok *Bactrocera dorsalis* Kompleks perlu diketahui dan dilaporkan sebagai langkah antisipasi dan pengendalian pada tanaman buah yang dibudidayakan. Informasi tersebut penting karena spesies lalat buah tertentu mempunyai preferensi terhadap jenis inang tertentu (Muryati, *et. al.*, 2005 dalam Astriyani, 2014, hlm. 38)

Sehingga perlu adanya penelitian yang lebih spesifik terhadap hama yang menyerang tanaman buah, untuk menekan angka kerugian secara kuantitas maupun kualitas yang dialami oleh para petani. Penelitian ini akan mengidentifikasi kelimpahan atau jumlah lalat buah *Bactrocera dorsalis* Kompleks, perbandingan jumlah antara jantan dengan betina, dan mengidentifikasi parasitoid yang hidup di dalam tubuh lalat buah *Bactrocera dorsalis* Kompleks. Cara yang akan dilakukan dengan pencuplikan menggunakan perangkap dengan atraktan ME (*Methyl eugenol*) dan *rearing* pupa. Lokasi penelitian akan dilakukan di Pantai Sindangkerta Cipatujah Kabupaten Tasikmalaya.

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah yang dapat diidentifikasi, yaitu:

1. Belum adanya informasi tentang Studi Populasi Lalat Buah *Bactrocera dorsalis* Kompleks (Diptera: Tephritidae) di Pantai Sindangkerta Cipatujah Kabupaten Tasikmalaya
2. Perlunya data tertulis mengenai Studi Populasi Lalat Buah *Bactrocera dorsalis* Kompleks (Diptera: Tephritidae) di Pantai Sindangkerta Cipatujah Kabupaten Tasikmalaya.
3. Perlu adanya informasi terkait faktor lingkungan darat (*terrestrial*) di Pantai Sindangkerta Kecamatan Cipatujah Kabupaten Tasikmalaya.

## **C. Batasan Masalah**

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

1. Lokasi penelitian dilakukan pada wilayah darat (*terrestrial*) di Pantai Sindangkerta Kecamatan Cipatujah Kabupaten Tasikmalaya.
2. Objek yang diteliti ialah Lalat Buah *Bactrocera dorsalis* Kompleks (Diptera: Tephritidae)
3. Parameter utama yang diteliti adalah menghitung nilai kelimpahan Lalat Buah *Bactrocera dorsalis* Kompleks, mengidentifikasi perbandingan jumlah lalat jantan dan betina Lalat Buah *Bactrocera dorsalis* Kompleks serta

mengidentifikasi parasitoid pada Lalat Buah *Bactrocera dorsalis* Kompleks (Diptera: Tephritidae) dari hasil *rearing* pupa.

4. Data penunjang berupa parameter lingkungan, yang diukur ialah suhu udara, kelembaban udara, kecepatan arah angin, dan intensitas cahaya.

#### **D. Rumusan Masalah dan Pertanyaan Penelitian**

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan, rumusan masalah yang akan diungkap dalam penelitian ini, sebagai berikut:

“Bagaimana Populasi Lalat Buah *Bactrocera dorsalis* Kompleks (Diptera: Tephritidae) di Pantai Sindangkerta Cipatujah Kabupaten Tasikmalaya?”

Agar lebih memperjelas rumusan masalah tersebut, maka dirinci menjadi pertanyaan-pertanyaan penelitian sebagai berikut:

- a. Berapa nilai kelimpahan Lalat Buah *Bactrocera dorsalis* Kompleks (Diptera: Tephritidae)?
- b. Apakah faktor lingkungan berpengaruh terhadap nilai kelimpahan Lalat Buah *Bactrocera dorsalis* Kompleks (Diptera: Tephritidae)?
- c. Bagaimana perbandingan jumlah lalat jantan dan betina berdasarkan hasil penetasan pupa Lalat Buah *Bactrocera dorsalis* Kompleks dari hasil *rearing*?
- d. Parasitoid jenis apa yang terdapat pada Lalat Buah *Bactrocera dorsalis* Kompleks (Diptera: Tephritidae) dari hasil *rearing*?

#### **E. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan pertanyaan penelitian yang diajukan, tujuan penelitian yang akan dicapai, sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi nilai kelimpahan Lalat Buah *Bactrocera dorsalis* Kompleks (Diptera: Tephritidae).
2. Mengidentifikasi pengaruh faktor lingkungan terhadap nilai kelimpahan Lalat Buah *Bactrocera dorsalis* Kompleks (Diptera: Tephritidae).
3. Mengidentifikasi perbandingan jumlah lalat jantan dan betina berdasarkan hasil penetasan pupa Lalat Buah *Bactrocera dorsalis* Kompleks (Diptera: Tephritidae) dari hasil *rearing*.

4. Mengidentifikasi parasitoid yang terdapat pada Lalat Buah *Bactrocera dorsalis* Kompleks (Diptera: Tephritidae) dari hasil *rearing*.

## **F. Manfaat Penelitian**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat, di antaranya:

1. Bagi Penulis: Dapat menambah pengetahuan baru bagi penulis mengenai penelitian Lalat Buah *Bactrocera dorsalis* Kompleks (Diptera: Tephritidae)
2. Bagi Akademik:
  - a. Bermanfaat sebagai referensi penelitian selanjutnya.
  - b. Bermanfaat untuk memberikan pengetahuan ataupun wawasan baru dalam bidang akademik mengenai penelitian Lalat Buah *Bactrocera dorsalis* Kompleks (Diptera: Tephritidae)
3. Bagi Masyarakat:
  - a. Bermanfaat untuk pengetahuan masyarakat mengenai penelitian Lalat Buah *Bactrocera dorsalis* Kompleks (Diptera: Tephritidae)
  - b. Bermanfaat untuk mengetahui pembasmi hama alami (parasitoid) yang dapat menguntungkan bagi tanaman buah bagi para petani.
4. Bagi Pendidikan: Bermanfaat sebagai referensi ataupun literatur pada materi SMA kelas X mengenai Animalia, pada invertebrata (serangga, insekta).

## **G. Definisi Operasional**

Lalat Buah *Bactrocera dorsalis* Kompleks (Diptera: Tephritidae) ialah salah satu kelompok dari berbagai spesies lalat buah yang bersifat hama penting, berbahaya, dan merugikan secara kuantitas maupun kualitas bagi tanaman buah-buahan, yang akan diteliti mengenai nilai kelimpahan yang didapatkan dengan pencuplikan menggunakan atraktan ME (*Methyl eugenol*), perbandingan jumlah jantan maupun betina, dan identifikasi parasitoid dari hasil *rearing* pupa pada buah ketapang.

## **H. Sistematika Skripsi**

### **1. Bab I Pendahuluan**

Pada bagian ini merupakan awal dari isi skripsi yang memuat pendahuluan dan latar belakang masalah penelitian terkait studi populasi lalat buah *Bactrocera*

*dorsalis* Kompleks (Diptera: Tephritidae) di Pantai Sindangkerta dilakukan, serta identifikasi masalah, batasan masalah, rumusan masalah, pertanyaan penelitian, tujuan penelitian, manfaat penelitian, definisi operasional dan sistematika skripsi.

## **2. Bab II Kajian Teori**

Pada bagian ini berisi kajian-kajian teoritis terkait penelitian studi populasi lalat buah *Bactrocera dorsalis* Kompleks (Diptera: Tephritidae) di Pantai Sindangkerta. Kajian teori pada Bab ini meliputi ekosistem darat (*terrestrial*), Pantai Sindangkerta, faktor lingkungan ekosistem darat (suhu udara, kelembaban, kecepatan arah angin, dan intensitas cahaya), Kajian Bioekologi lalat buah (klasifikasi, morfologi, siklus hidup, dan serangga hama yang meliputi tanaman dan hama, musuh alami, serta atraktan), analisis komparasi penelitian dengan kompetensi dasar (KD) pada pembelajaran Biologi, penelitian terdahulu yang relevan, kerangka pemikiran, dan asumsi.

## **3. Bab III Metodologi Penelitian**

Bab III ini berisi tentang deskripsi metode penelitian, desain penelitian, objek penelitian, populasi dan sampel, lokasi dan waktu penelitian, rancangan pengumpulan data dan instrumen penelitian, teknik analisis data serta prosedur penelitian.

## **4. Bab IV Hasil Penelitian dan Pembahasan**

Pada Bab IV ini memuat tentang hasil penelitian yang telah dilakukan meliputi pengolahan data dan analisis temuan penelitian serta mengemukakan pembahasan dari hasil penelitian.

## **5. Bab V Simpulan dan Saran**

Pada Bab V ini peneliti mengemukakan simpulan dari hasil penelitian yang telah dilakukan serta saran sebagai implikasi dari kesimpulan hasil penelitian.