

# BAB 1 PENDAHULUAN

## A. Latar Belakang Masalah

Isitilah ekosistem pertama kali diperkenalkan oleh Tansley (1935) (Cartono. ekologi tumbuhan). Ekosistem merupakan sekumpulan komponen biotik dan abiotik yang saling ketergantungan dan saling berhubungan di lingkungan (Campbell jilid 3, 2010). Ekosistem merupakan sistem organisme yang berfungsi dengan lingkungannya. Pertanian merupakan aktivitas yang memakai sumber daya hayati untuk memproduksi makanan, bahan baku industri, ataupun sumber energi untuk mengolah lingkungan. Saat ini pertanian di Indonesia sangat beragam. Petani di Desa Sukajaya Kecamatan Lembang Kabupaten Bandung Barat menggunakan sistem pertanian salah satunya pertanian organik dan pertanian anorganik dengan jenis tanaman selada.

Menurut Departemen Pertanian Amerika Serikat pada tahun 1980 membuat definisi pertanian organik, yaitu sistem penciptaan yang menjauhi ataupun sebagian besar tidak memakai pupuk sintetik, pestisida, hormon tumbuh, pakan ternak dengan zat addictive (Benito Heru, 2020). Pertanian organik megoptimalkan kesehatan serta daya produksi komunitas yang saling bergantung antara tanah, tanaman, hewan dan kehidupan manusia. Kandungan pupuk kandang dan kotoran hewan pada pertanian selada organik akan berpengaruh dan kemungkinan ditemukan adanya serangga dari ordo Orthoptera.

Pertanian anorganik yakni pertanian yang memakai pestisida. Petani memanfaatkan pestisida dalam pertanian anorganik sebagai cara untuk membasmi hama secara maksimal dan memperoleh hasil yang tinggi. Kandungan pestisida yang terdapat di lahan pertanian selada anorganik terdiri dari NPK. Namun, sistem pertanian anorganik dapat merusak habitat pertanian karena tanah tidak dapat mengurai kandungan pestisida dan pupuk kimia. Sehingga pemberian pupuk kimia pada penanaman selada di lahan

anorganik akan mempengaruhi dan kecil kemungkinan untuk menemukan ordo Orthoptera.

Penggunaan pupuk kimia secara teratur dimaksudkan untuk menyuburkan tanah, namun hal ini akan berdampak terhadap kestabilan ekosistem. Proporsi ekosistem akan terhambat karena terbunuhnya organisme-organisme yang menguntungkan atau merugikan, dan akibatnya akan terjadi peningkatan komunitas hama karena musuh alaminya berkurang, sehingga tidak dapat menanggulangi komunitas serangga hama yang berasal dari luar pada pertanian selada. Oleh karena itu, keberadaan pestisida pada lingkungan merupakan gangguan yang berpotensi merusak kondisi normal. Oleh karena itu, ada kemungkinan hilangnya keanekaragaman hayati atau berkurangnya jasad renik.

Kedua sistem pertanian ini banyak memiliki perbedaan yang dapat mempengaruhi lingkungan. Ekosistem lahan pertanian organik serta anorganik bisa dipengaruhi oleh sebagian aspek lingkungan semacam kelembapan udara, intensitas cahaya, dan suhu udara. Adapun area pertanian organik dipisahkan dari pertanian anorganik dengan pembatas pembatas jalan, sungai selokan, pagar atau galengan yang diperlebar.

Serangga dari filum Arthropoda yang mudah ditemukan ialah belalang. Belalang yakni serangga pemakan tumbuhan dari ordo Orthoptera, dengan jumlah 22.000 spesies (Borror, 1998). Salah satu peran penting dari ordo Orthoptera dapat melastarikan ekosistem agar rantai makanan berjalan dan bagian dari rantai makanan hewan. Belalang merupakan pemakan organisme yang sudah mati atau bangkai, predator detritus bahan organik seperti hewani dan nabati, pemakan organ tumbuhan hidup maupun yang sudah mati, serta menjadi predator alami dari beberapa kelompok serangga lainnya (Syefrina, 2016). Orthoptera di Lahan pertanian selada organik dan anorganik Desa Sukajaya Kecamatan Lembang Kabupaten Bandung Barat memiliki perilaku yang unik, pada sayap posterior melekuk ke arah bawah serta sayap anterior mengalami modifikasi ukuran lebih kecil pada sayap posterior. Yang termasuk ke dalam anggota ordo Orthoptera yaitu belalang, jangkrik, anjing tanah dan kecoa.

Kelimpahan ordo Orthoptera di area pertanian organik dan anorganik memiliki peranan yang sangat penting yaitu dalam proses rantai makanan. Kelimpahan terbentuk ketika beberapa individu yang diketahui dibagi dengan jumlah total individu yang besar, sehingga kelimpahan menurun hingga keberlangsungan ekosistem mendapatkan perubahan pada rantai makanan. Jika serangga tersebut melimpah, maka serangga memiliki tempat untuk berkembang biak dan sumber makanan yang melimpah.

Beberapa dari ordo Orthoptera ada yang bersifat merugikan dan menguntungkan bagi tanaman. Bagi yang merugikan diantaranya ada Belalang Kembara, *Locusta migratoria manilensis*. Famili Acrididae atau yang diketahui dengan julukan belalang berantena pendek. Belalang kembara bisa hadir dalam kapasitas besar dan mengganggu jenis tanaman, padi, jagung, pisang, dll. Belalang Kelapa, *Sexava spp.* Famili Tettigonidae yaitu belalang yang berantena panjang, yang lebih panjang dari panjang tubuhnya. Anggota ordo Orthoptera yang lain, seperti famili Mantidae (belalang sembah) dan Phasmidae (serangga tongkat) adalah serangga predator umum, pemakan serangga kecil atau hewan lain sehingga memiliki peran penting dalam menekan populasi hama (Dantjen, 2012). Adapun juga ordo Orthoptera yang menguntungkan bagi tanaman yaitu belalang ranting (*Phobaeticus Chani*), belalang kayu (*Valang Nigricornis*), belalang sembah (*Hierodula Vitrea*), belalang daun (*Phyllium Fulchrifolium*). Dapat membantu proses penyerbukan bagi tanaman selada.

Sebelumnya di Desa Sukajaya Kecamatan Lembang Kabupaten Bandung Barat masih terbatas jumlah dan aspek yang belum ditemukan mengenai kelimpahan ordo Orthoptera. Dengan begitu solusi yang kami temukan dengan penggunaan pestisida organik dan anorganik yang seimbang akan memperoleh hasil yang diinginkan. Oleh karena itu, akan dilakukan riset mengenai “Kelimpahan Ordo Orthoptera di Lahan Pertanian Selada (*Lactuca sativa* L.) Organik dan Anorganik Desa Sukajaya Kecamatan Lembang Kabupaten Bandung Barat”.

## **B. Identifikasi Masalah**

Pada latar belakang diatas dapat mengkaji permasalahan pada penelitian sebagai berikut :

1. Keterbatasan data mengenai Kelimpahan Orthoptera di lahan pertanian selada organik dan anorganik Desa Sukajaya Kecamatan Lembang Kabupaten Bandung Barat.
2. Pengaruh Orthoptera terhadap pertanian selada organik dan anorganik Desa Sukajaya Kecamatan Lembang Kabupaten Bandung Barat.

## **C. Rumusan Masalah**

Pada latar belakang, dapat dirumuskan sebuah permasalahan yakni, “Bagaimana Kelimpahan Ordo Orthoptera di Lahan Pertanian Selada (*Lactuca sativa* L.) Organik dan Anorganik Desa Sukajaya Kecamatan Lembang Kabupaten Bandung Barat.”

Untuk menguatkan rumusan masalah yang telah dirancang penulis membuat pertanyaan penelitian yakni :

1. Spesies apa saja dari ordo Orthoptera yang terdapat di pertanian selada organik Desa Sukajaya Kecamatan Lembang Kabupaten Bandung Barat?
2. Spesies apa saja dari ordo Orthoptera yang terdapat di pertanian selada anorganik Desa Sukajaya Kecamatan Lembang Kabupaten Bandung Barat?
3. Seberapa besar nilai indeks kelimpahan pada sistem pertanian selada organik Desa Sukajaya Kecamatan Lembang Kabupaten Bandung Barat?
4. Seberapa besar nilai indeks kelimpahan pada sistem pertanian selada anorganik Desa Sukajaya Kecamatan Lembang Kabupaten Bandung Barat?
5. Perbandingan kelimpahan ordo Orthoptera di lahan pertanian selada organik Desa Sukajaya Kecamatan Lembang Kabupaten Bandung Barat?
6. Perbandingan kelimpahan ordo Orthoptera di lahan pertanian selada anorganik Desa Sukajaya Kecamatan Lembang Kabupaten Bandung Barat?

#### **D. Batasan Masalah**

Masalah yang diulas dalam penelitian membahas Kelimpahan Pada sistem pertanian selada organik dan anorganik Desa Sukajaya Kecamatan Lembang Kabupaten Bandung Barat. Dengan adanya rumusan masalah diatas, penulis membatasi penelitian ini dengan :

1. Lokasi yang menjadi tempat penelitian yaitu Desa Sukajaya Kecamatan Lembang Kabupaten Bandung Barat.
2. Objek yang akan diamati adalah hewan Arthropoda Kelas Orthoptera di lahan pertanian selada organik dan anorganik Desa Sukajaya Kecamatan Lembang Kabupaten Bandung Barat.
3. Parameter yang diukur dalam penelitian ini adalah kelimpahan spesies Orthoptera di lahan pertanian selada organik dan anorganik desa Sukajaya Kecamatan Lembang Kabupaten Bandung Barat.
4. Luas lahan yang digunakan dalam penelitian Kelimpahan ordo Orthoptera di lahan pertanian selada organik dan anorganik yaitu 15 x 20 M.

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

Pada latar belakang serta rumusan masalah, penelitian ini mempunyai tujuan yakni :

1. Untuk memperoleh data jenis Orthoptera di lahan pertanian selada organik Desa Sukajaya Kecamatan Lembang Kabupaten Bandung Barat.
2. Untuk memperoleh informasi mengenai jenis Orthoptera di Lahan pertanian selada anorganik Desa Sukajaya Kecamatan Lembang Kabupaten Bandung Barat.
3. Untuk mendapatkan informasi mengenai nilai indeks kelimpahan ordo Orthoptera di lahan pertanian selada organik Desa Sukajaya Kecamatan Lembang Kabupaten Bandung Barat.
4. Untuk memperoleh informasi mengenai nilai indeks kelimpahan ordo Orthoptera di lahan pertanian selada anorganik Desa Sukajaya Kecamatan Lembang Kabupaten Bandung Barat.

5. Untuk melihat perbandingan kelimpahan ordo Orthoptera di lahan pertanian selada organik Desa Sukajaya Kecamatan Lembang Kabupaten Bandung Barat.
6. Untuk melihat perbandingan kelimpahan ordo Orthoptera di lahan pertanian selada anorganik Desa Sukajaya Kecamatan Lembang Kabupaten Bandung Barat.

#### **F. Manfaat Penelitian**

Manfaat yang diambil dari penelitian ini yaitu :

1. Penelitian ini sebagai penjelasan data mengenai kelimpahan ordo Orthoptera di lahan pertanian selada organik Desa Sukajaya Kecamatan Lembang Kabupaten Bandung Barat.
2. Penelitian ini dapat dijadikan penjelasan data mengenai kelimpahan ordo Orthoptera di lahan pertanian selada anorganik Desa Sukajaya Kecamatan Lembang Kabupaten Bandung Barat.
3. Pada mahasiswa jurusan biologi dapat dijadikan referensi materi Zoologi Invertebrata pembelajaran hewan Arthropoda kelas Orthoptera.
4. Bagi peserta didik dapat dijadikan bahan referensi dan informasi tambahan pembelajaran materi keanekaragaman hayati.

#### **G. Definisi Operasional.**

##### **1. Sistem Pertanian Organik**

Sistem pertanian organik yang digunakan di Desa Sukajaya Kecamatan Lembang Kabupaten Bandung Barat dengan menggunakan pupuk organik yang berasal dari limbah hewan. Sehingga bisa mengembangkan kesehatan agroekosistem yang di dalamnya termasuk keanekaragaman hayati dan aktivitas biologi tanah.

##### **2. Sistem Pertanian Anorganik**

Sistem pertanian anorganik yaitu sistem pertanian menggunakan bahan dasar kimia atau sintesis. Sistem pertanian anorganik selada di Desa Sukajaya, Lembang, Bandung Barat dengan menggunakan pupuk kimia seperti pestisida, NPK dan sedikit tambahan pupuk organik, dan antrakol sebagai anti jamur pada tanaman selada.

### 3. Kelimpahan

Kelimpahan menyatakan jumlah individu yang tercuplik pada setiap spesies Orthoptera per satuan luas di Lahan pertanian selada organik dan anorganik Desa Sukajaya Kecamatan Lembang Kabupaten Bandung Barat. Kelimpahan Orthoptera dapat di teliti dengan metode deskriptif kuantitatif karena dapat menjelaskan keadaan yang terjadi sehingga bersifat aktual. Teknik yang digunakan pada saat pengambilan sampel dengan menggunakan *pitfall trap* dan *insect net*.

### 4. Kesamarataan

Kesamarataan dari spesies ordo Orthoptera dapat dilakukan di lahan organik dan anorganik. Jika persamaan spesies ordo Orthoptera kecil, maka kesamaannya banyak. Sebaliknya jika persamaan spesies ordo Orthoptera besar, maka kesamaannya sedikit.

## H. Sistematika Skripsi

Bagi menyederhanakan persepsi, maka skripsi ini terdiri dari kerangka serta kaidah penulisan skripsi. Untuk sistematika skripsi yaitu:

### 1. Bagian Awal Skripsi

Bagian awal penulisan skripsi meliputi identitas skripsi yang terdiri dari sampul, lembar pengesahan, motto, pernyataan keaslian skripsi, kata pengantar, ucapan terimakasih, abstrak (Bahasa Indonesia, Bahasa Inggris, Bahasa Sunda), daftar isi, daftar tabel, daftar gambar serta daftar lampiran.

### 2. Bagian Utama Skripsi

Bagian utama meliputi lima bab yakni :

#### a. Bab I Pendahuluan

Bab I berisi argumen peneliti melaksanakan penelitian tersebut sebagaimana dijelaskan pada latar belakang mengenai “Kelimpahan Ordo Orthoptera di lahan pertanian selada (*Lactuca sativa* L.) organik dan anorganik Desa Sukajaya Kecamatan Lembang Kabupaten Bandung Barat.” Setelah menuliskan latar belakang ada identifikasi masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan masalah, manfaat penelitian, definisi operasional, serta sistematika penulisan skripsi.

## **b. Bab II Kajian Teori**

Bab II berisi kajian teori yang membantu penelitian. Teori ini akan mendukung peneliti dalam penelitian serta mengolah data. Teori ini meliputi kelimpahan, ordo Orthoptera, pertanian organik dan anorganik. Pada hasil penelitian terdahulu dapat dijadikan sebuah sumber untuk penelitian yang dilakukan sekarang mengenai “Kelimpahan Ordo Orthoptera di lahan pertanian selada (*Lactuca sativa* L.) organik dan anorganik Desa Sukajaya Kecamatan Lembang Kabupaten Bandung Barat.”

Teori yang mendasari penelitian ini akan dijabarkan menjadi kerangka pemikiran serta memberikan penjelasan hubungan variabel yang diteliti melalui teori-teori. Kerangka ini dapat menjelaskan uraian umum tentang “Kelimpahan Ordo Orthoptera di lahan pertanian selada (*Lactuca sativa* L.) organik dan anorganik Desa Sukajaya Kecamatan Lembang Kabupaten Bandung Barat.”

## **c. Bab III Metode Penelitian**

Bab III berisi uraian umum terkait metode yang akan dilaksanakan. Bab III berisi desain penelitian, subjek, serta objek penelitian, pengumpulan data serta instrument penelitian, analisis data, serta prosedur penelitian.

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

Bab IV berisi data penelitian yang diperoleh dari hasil penyusunan serta analisis data di lapangan serta pembahasan. Pembahasan pada bab IV berkaitan dengan penerapan penelitian pada pendidikan sesuai dengan Kompetensi Dasar 3.2 kelas X mengenai Keanekaragaman Hayati.

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

Bab V berisi kesimpulan hasil penelitian serta menyimpulkan rumusan masalah. Serta pemberian masukan penulis dalam menginterpretasikan hasil analisis penelitian.

### **3. Bagian Akhir Skripsi**

Bagian akhir skripsi terdapat daftar Pustaka dengan sumber referensi yang digunakan selama penyusunan serta lampiran yang berisi data tambahan seperti tabel data penelitian, dokumentasi.