

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Indonesia ialah negara agraris karena banyaknya penduduk bergerak di sektor pertanian. Dari pertanian seperti pangan, buah juga sayur. Sayuran yang banyak ditanam karena kemudahan tumbuh dan masa tanam pendek adalah selada. Selada atau *Lactuca sativa* L merupakan sayuran berdaun umumnya di tanam di area dengan iklim sedang atau tropis. Kondisi tanah yang baik bagi pertanian selada yaitu pada tanah subur yang memiliki banyak kandungan humus, seperti tanah yang mengandung lumpur dan pasir di dalamnya terdapat bahan organik, gembur, dan tidak tergenang air (Haryanto et al., 1996). Sama halnya seperti kondisi lingkungan di lokasi penelitian, yaitu Desa Sukajaya, Lembang, Bandung Barat yang sesuai untuk budidaya tanaman selada dengan berada di daerah dataran tinggi dan komposisi tanah yang subur sehingga dapat menghasilkan produksi selada dengan kualitas tinggi.

Lembang merupakan suatu daerah yang diketahui memiliki wilayah yang berada pada ketinggian 1.312 hingga 2.084 meter di atas permukaan laut, sehingga membuat Lembang memiliki suhu rata-rata berkisar antara 17°-27°C. Kondisi lingkungan Lembang membuat sebagian besar penduduknya memiliki mata pencaharian sebagai petani dan membuat lembang terkenal sebagai pusat pendidikan, penelitian, hingga peternakan dan pertanian. Pertanian di Desa Sukajaya Kecamatan Lembang menerapkan sistem pertanian organik dan anorganik. Jenis tanaman yang ditanam di Desa Sukajaya adalah tanaman musiman yaitu selada. Pada pertanian organik Desa Sukajaya tanaman selada diberikan pupuk kandang yang terbuat dari kotoran hewan pada awal masa tanam sehingga dapat meningkatkan kehidupan ekologi tanah, memperbaiki kesuburan dan struktur tanah. Sedangkan pada pertanian selada anorganik Desa Sukajaya menggunakan pupuk kimia yang dapat memberikan hasil yang lebih tinggi, hal ini disebabkan meningkatnya daya beli konsumen terhadap tanaman

selada. Pemberian pupuk kimia pada tanaman selada berpengaruh pada luas daun dan bobot kering tanaman.

Sistem pertanian di Indonesia terbagi menjadi dua, yakni pertanian organik dan pertanian anorganik. Pertanian organik dan anorganik berbeda dalam aspek pengelolaannya. Pertanian organik merupakan sistem produksi pertanian yang mengoptimalkan kesehatan dan produktivitas agro-ekosistem secara alami atau tidak sama sekali menggunakan bahan kimia sintetis sebagai sarana produksinya. Pupuk dan pestisida yang digunakan adalah pupuk dan pestisida organik dengan memanfaatkan bahan organik yang ada di sekitarnya seperti penggunaan sisa-sisa tanaman, pupuk kandang (kotoran ternak), limbah organik, penggunaan pupuk mineral batuan serta mempertahankan pengendalian hama penyakit secara hayati, produktivitas tanah, dan tidak merusak lingkungan. Sedangkan Pertanian anorganik merupakan sistem pertanian yang bersifat ekstensif dan tidak memaksimalkan input yang ada cenderung memakai bahan kimia yang dapat mempengaruhi kualitas dan kesehatan tanah. Penggunaan pupuk kimia dan pestisida buatan dosis tinggi pada pertanian sayuran anorganik dimanfaatkan untuk mendapatkan hasil produksi yang maksimal. (Roidah, 2013).

(Menurut Irwan, 2015). Di alam terdapat organisme hidup (mahluk hidup) dengan lingkungannya yang tidak hidup saling berinteraksi berhubungan erat tak terpisahkan dan saling pengaruh mempengaruhi satu sama lain yang disebut ekosistem. Ekosistem merupakan tingkat organisasi yang lebih tinggi dari komunitas, atau merupakan kesatuan dari suatu komunitas dengan lingkungannya sehingga terjadi antar hubungan.

Suatu ekosistem dapat mencakup wilayah yang luas, misalnya hutan, tambak bahkan tempat buatan seperti lahan pertanian. Pada lahan pertanian terdapat ekosistem yang berbeda, seperti interaksi antara komponen abiotik seperti tanah dan tumbuhan serta hewan tanah sebagai komponen biotik. Ia mengemukakan hubungan timbal balik antara komponen biotik (tumbuhan, hewan, manusia, mikroba) dengan komponen abiotik (cahaya, udara, air, tanah dsb) di alam, merupakan hubungan antar komponen yang membentuk suatu sistem. Dalam Carton & Hizqiyah, (2010 hlm. 162).

Sistem pertanian memiliki pengaruh terhadap kondisi mikroekosistem di lingkungan sekitar pertanian, salah satu yang dipengaruhi yaitu keanekaragaman dan kelimpahan makhluk hidup pada ekosistem pertanian tersebut. Lingkungan yang setimbang akan menjaga sekelompok spesies organisme yang seimbang dengan populasi jenis organisme lainnya. Kelimpahan suatu spesies organisme di suatu ekosistem menjadi salah satu alasan keberhasilan dalam pengadaan jasa ekosistem dan juga mengamankan keberlanjutan ekosistem. Bantuan yang didapat ekosistem dari kelimpahan spesies organisme dapat berpengaruh pada produksi pertanian misalnya pengendalian hama, penyerbukan dan kesuburan tanah, mengurangi pengeluaran biaya yang disebabkan karena kualitas lingkungan yang rendah, dan menjaga keanekaragaman hayati (Tschardt et al., 2012).

Keberadaan serangga di dalam ekosistem terutama di lingkungan pertanian sangat penting peranannya. Serangga menjadi kelompok hewan yang paling sering ditemui di muka bumi ini, jumlahnya sangat banyak bahkan melebihi hewan melata yang ada di darat. Beberapa serangga sangat bermanfaat bagi kehidupan manusia dan tumbuhan, kegiatan penyerbukan yang dilakukan serangga membuat produksi hasil panen pertanian, seperti buah-buahan, kacang-kacangan, tembakau, hingga sayur-sayuran bernilai tinggi. Dalam hal ini serangga memiliki peranan sebagai penyerbukan tanaman Akibatnya serangga dapat membantu perbanyak tanaman secara alami dalam suatu ekosistem. Namun, ada pula serangga yang memiliki dampak buruk untuk pertanian.

Adanya perbedaan perlakuan dilahan pertanian organik dan anorganik, maka diperlukan informasi bagaimana pengaruh atau keseimbangan ekologi pada lahan pertanian tersebut, yang dimana ketika keseimbangan ekologi terganggu maka akan mempengaruhi makhluk hidup salah satunya serangga. Serangga merupakan kelompok makhluk hidup yang memiliki jumlah spesies terbanyak. Beberapa anggota dari serangga memiliki peranan positif maupun negatif di bidang pertanian. Peran negatif serangga dibidang pertanian adalah sebagai pemakan tumbuhan budidaya, sebagai vektor penyebab penyakit pada tanaman. Peran positif serangga adalah sebagai polinator atau penyerbuk, sebagai dekomposer atau pengurai, sebagai predator atau parasitoid (musuh alami),

sebagai bioindikator lingkungan salah satunya kupu-kupu. (Araz Meilin & Nasamsir. 2016).

Menurut (Amir et al. 2003) Kupu-kupu merupakan salah satu jenis serangga yang memiliki nilai penting, yaitu sebagai penyerbuk (pollinator). Kupu-kupu secara ekologis berperan dalam mempertahankan keseimbangan ekosistem dan memperkaya keragaman hayati. Sebagai pollinator yang mendorong terjadinya penyerbukan pada tumbuhan, kupu-kupu membantu perbanyakan tumbuhan secara alamiah sehingga dapat mempertahankan keseimbangan ekosistem dan memperkaya tingkat keanekaragaman tumbuhan salah satunya dilahan pertanian organik. Selain sebagai pollinator, Larva kupu-kupu bersifat herbivor (fitofag) (Simanjuntak 2000; Tudor et al. 2004) dan pada tanaman budidaya dapat sebagai hama (Triplehorn et al. 2005).

Kupu-kupu (ordo Lepidoptera) adalah kelompok serangga holometabola sejati dengan siklus hidup medium stasiun telur, larva (ulat), pupa (kepompong), dan imago (dewasa). Kupu-kupu dapat di jumpai di setiap tipe habitat, asalkan ada tumbuhan pakan yang cocok bagi spesies kupu-kupu tersebut. Hutan primer, hutan sekunder, hutan produksi, dan kebun pertanian menjadi habitat bagi banyak spesies kupu-kupu. (Boonvanno. 2000 dalam Roni Koneri & Saroyo, 2012 hlm. 357). Kupu-kupu juga bisa di jadikan sebagai bioindikator terhadap perubahan kualitas lingkungan (Lestari et al., 2015). Hal ini di sebabkan karena kupu-kupu sangat sensitif terhadap perubahan ekosistem salah satunya pertanian.

Perbedaan perlakuan di dua ekosistem pertanian yang berbeda berpengaruh terhadap perkembangan keanekaragaman komunitas bagi kelangsungan hidup serangga, satu diantaranya yaitu kelimpahan ordo Lepidoptera di lahan pertanian selada (*Lactuca sativa* L.) Organik dan Anorganik Desa Sukajaya, Lembang, Bandung Barat.

Kelimpahan di pengaruhi dengan keadaan (interal) dan keadaan lingkungan luar (eksteral) diutarakan (Hadi *et.al* 2009, hlm. 152 dalam Mulyono 2022, hlm.2) menjelaskan sepasang elemen ini adalah dasar berubahnya nilai kehidupan Lepidoptera serta mampu mendeskripsikan ciri perbandingan kelimpahan setiap area serta perkembangan nilai kelimpahan di sekitar habitat yang sama pada

waktu tertentu. Sehingga Jumlah kelimpahan serangga di dua lokasi pertanian yang berbeda mempunyai peningkatan atau penurunan untuk beradaptasi terhadap perubahan ekosistem yang disebabkan oleh kepekaan terhadap lingkungan sekitar

Berdasarkan penjelasan latar belakang tersebut tingkat kelimpahan serangga pada pertanian selada organik dan anorganik Desa Sukajaya, Kecamatan Lembang, Kabupaten Bandung Barat masih belum banyak diketahui informasinya. Banyak jenis serangga yang terdapat pada lahan pertanian dengan perannya masing-masing. Salah satunya serangga ordo Lepidoptera. Lepidoptera memiliki ciri sebagai spesies terbanyak di daratan maupun di air. Lepidoptera memiliki keindahan tersendiri sebagai pajangan dan situs penelitian. Maka dari itu bertujuan untuk mengetahui (ordo Lepidoptera) yang didapat di dua lokasi dengan sistem pertanian yang berbeda serta data yang di peroleh dapat di jadikan sarana informasi bagi pengembangan konservasi. Berdasarkan itu diperlukannya penelitian pada “Kelimpahan Ordo Lepidoptera Di Lahan Pertanian Selada (*Lactuca sativa* L.) Organik Dan Anorganik Desa Sukajaya, Lembang, Bandung Barat.

B. Identifikasi Masalah

Dari latar belakang tersebut terdapat permasalahan dari penelitian ini yaitu:

1. Terbatasnya penjelasan tentang kelimpahan ordo Lepidoptera di lahan pertanian selada (*Lactuca sativa* L.) organik Desa Sukajaya, Lembang, Bandung Barat.
2. Terbatasnya penjelasan tentang kelimpahan ordo Lepidoptera di lahan pertanian selada (*Lactuca sativa* L.) anorganik Desa Sukajaya, Lembang, Bandung Barat.

C. Rumusan Masalah

Merujuk dari latar belakang yang telah dibuat, maka dibuatlah rumusan masalah yaitu “Bagaimana kelimpahan ordo Lepidoptera di lahan pertanian selada (*Lactuca sativa* L.) organik dan anorganik Desa Sukajaya, Lembang, Bandung Barat?”

Untuk memperjelas rumusan masalah yang telah dibuat oleh penulis maka peneliti mengembangkan menjadi pertanyaan-pertanyaan penelitian sebagai berikut :

1. Jenis ordo Lepidoptera apa saja yang ditemukan di lahan pertanian selada (*Lactuca sativa* L.) organik dan anorganik Desa Sukajaya, Lembang, Bandung Barat ?
2. Bagaimana nilai kelimpahan ordo Lepidoptera di lahan pertanian selada (*Lactuca sativa* L.) organik dan anorganik Desa Sukajaya, Lembang, Bandung Barat ?
3. Bagaimana kesamarataan ordo Lepidoptera di lahan pertanian selada (*Lactuca sativa* L.) organik dan anorganik Desa Sukajaya, Lembang, Bandung Barat ?

D. Batasan Masalah

Penelitian ini membahas masalah yang mencakup kelimpahan serangga ordo Lepidoptera di lahan pertanian selada (*Lactuca sativa* L.) di Desa Sukajaya, Lembang, Bandung Barat. Berdasarkan rumusan masalah diatas, peneliti membatasi penelitian ini pada hal-hal berikut :

1. Lahan yang digunakan pada saat penelitian Kelimpahan ordo Lepidoptera berukuran 15x20 m.
2. Sasaran penelitian yaitu ordo Lepidoptera di lahan pertanian selada (*Lactuca sativa* L) Desa Sukajaya, Lembang, Bandung Barat
3. Tolak ukur yang digunakan dalam menghitung kelimpahan ordo Lepidoptera yang tercuplik di lahan pertanian selada (*Lactuca sativa* L) Desa Sukajaya, Lembang, Bandung Barat.

E. Tujuan Penelitian

Merujuk dari latar belakang dan rumusan masalah penelitian ini mempunyai tujuan yaitu sebagai berikut :

1. Mengetahui jenis ordo Lepidoptera apa saja yang ditemukan di lahan pertanian selada (*Lactuca sativa* L) organik dan anorganik Desa Sukajaya, Lembang, Bandung Barat

2. Mengetahui nilai kelimpahan ordo Lepidoptera di lahan pertanian selada (*Lactuca sativa* L) organik dan anorganik Desa Sukajaya, Lembang, Bandung Barat
3. Mengetahui kesamarataan ordo Lepidoptera di lahan pertanian selada (*Lactuca sativa* L) organik dan anorganik Desa Sukajaya, Lembang, Bandung Barat

F. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Memberikan pengalaman tersendiri bagi peneliti
2. Sebagai sumber informasi khusus untuk peneliti dan umumnya pada masyarakat mengenai kelimpahan ordo Lepidoptera yang ada dilahan pertanian selada (*Lactuca sativa* L.) organik dan anorganik di Desa Sukajaya, Kecamatan Lembang, Kabupaten Bandung Barat.
3. Sebagai bahan referensi bagi mahasiswa dalam pembelajaran Ekologi dan Zoologi Invertebrata

G. Definisi Operasional

1. Kelimpahan

Kelimpahan yaitu nilai besarnya individu pada ordo Lepidoptera yang terdapat di lahan pertanian selada (*Lactuca sativa* L.) organik dan anorganik Desa Sukajaya, Lembang, Bandung Barat. Metode yang digunakan yaitu deskriptif kuantitatif dengan cara pengambilan spesimen menggunakan *pitfall trap*, *hand sorting* dan *insect net*.

Pitfall trap digunakan untuk menjebak serangga yang berada di permukaan tanah, dengan menanam gelas plastik di dalam tanah dengan kedalaman kurang lebih 10cm, kemudian ratakan bibir gelas dengan tanah lalu isi formalin dengan deterjen, dan simpan selama 24 jam.

Hand sorting dilakukan dengan memilih hewan-hewan yang terdapat dalam kuadran secara langsung dengan menggunakan tangan sesuai dengan sampel yang di perlukan

Insect net dilakukan dengan menggunakan penangkap jaring (*Insect Net*) searah dengan stasiun yang ada di belt transek. Kemudian berjalan dengan mengayunkan insect net ke kiri dan ke kanan membentuk angka delapan sepanjang stasiun yang dibuat.

Kemudian setelah sampel terkumpul kemudian dihitung dengan menggunakan rumus :

$$\text{Kelimpahan} = \frac{\text{total jumlah dari individu} - \text{individu dari satu spesies}}{\text{jumlah dari kuadrat yang terdapat hewan yang tercuplik}}$$

(Michael, 1984, hlm. 58)

2. Ordo Lepidoptera

Lepidoptera merupakan kelompok serangga yang mempunyai sayap dan dikenal oleh banyak orang mempunyai pigmen atas corak serta warna yang menarik yaitu mencakup kupu-kupu dan ngengat.

3. Pertanian selada (*Lactuca sativa* L) organik

Pertanian selada (*Lactuca sativa* L.) organik Desa Sukajaya, Lembang, Bandung Barat terletak di dataran tinggi dengan memiliki lahan seluas 15x20 m². Lahan pertanian ini berada jauh dari lahan pertanian anorganik untuk menghindari kontaminasi pestisida. Serta penggunaan pupuk organik yang

biasa dilakukan petani disana dengan memanfaatkan pupuk kandang untuk menambah unsur hara tanah dan dapat memperbaiki sifat fisik tanah. Pupuk organik yang dipakai seperti pupuk kandang (briket) berasal dari kotoran hewan, dan biocompound untuk merangsang pertumbuhan baik yang berbentuk padat maupun cair. Salah satu dampak pemberian pupuk organik pada tanaman adalah dapat meningkatkan aktivitas mikroorganisme, dimana aktivitas organisme dalam penguraian bahan organik dapat meningkatkan unsur hara tanah dan menjadi tersedia bagi tanaman.

4. Pertanian selada (*Lactuca sativa* L) anorganik

Pertanian selada (*Lactuca sativa* L.) anorganik Desa Sukajaya, Lembang, Bandung Barat terletak di dekat perumahan warga dan memiliki lahan seluas 15x20 m². Petani Desa Sukajaya menggunakan sistem pertanian anorganik karena membuat tanaman lebih cepat panen dan memiliki hasil panen dengan daun yang bagus karena minim serangan hama. Pupuk yang digunakan beragam yaitu menggunakan antracol sebagai proteksi dan perangsang agar tanaman lebih cepat tumbuh dan terhindar dari penyakit jamur, kemudian pemberian pupuk NPK dan penyemprotan pestisida untuk mencegah hama dan penyakit yang dapat merusak tanaman hasil pertanian. Dengan lokasi geografis yang dimiliki oleh Desa Sukajaya Kabupaten Lembang, dimana didominasi dengan dataran tinggi, memiliki potensi hasil pertanian dan hortikultura, terkhusus tanaman selada dengan penggunaan pupuk kimia.

H. Sistematika Skripsi

Bab I Pendahuluan merupakan komponen awal memuat tujuan dilaksanakannya penelitian yang disajikan kedalam latar belakang mengenai “Kelimpahan Ordo Lepidoptera Di Lahan Pertanian Selada (*Lactuca sativa* L.) Organik Dan Anorganik Desa Sukajaya, Lembang, Bandung Barat

Bab II Kajian Pustaka berisi konsep pendukung yang memuat hasil-hasil kajian mendalam untuk mengeksplorasi teori yang relevan, yang kemudian di jadikan sebagai penunjang pada penelitian.

Bab III Metode Penelitian memuat langkah serta metode dalam penelitian. Di awali dengan metode penelitian mencakup penjelasan tentang metode yang digunakan, subjek, objek penelitian, desain penelitian, lokasi, waktu penelitian, rancangan pengumpulan data, instrumen penelitian, dan teknik analisis data

Bab IV Hasil Penelitian dan Pembahasan yaitu memaparkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan di lapangan yang berisikan uraian data kemudian di olah dan di analisis

Bab V Kesimpulan dan Saran memuat simpulan dari seluruh kegiatan dan hasil penelitian yang telah di lakukan serta saran dari penulis untuk di jadikan sebagai perbaikan pada saat penelitian yang akan datang.