

## BAB V

### PEMBAHASAN

#### A. Persebaran Serangga Pada Lahan Padi

Jenis - jenis serangga yang ditemukan pada setiap wilayah sampling telah diidentifikasi dengan cara membandingkan ciri-ciri dan dengan menggunakan kunci determinasi serangga oleh Jumar (2000)<sup>1</sup>, Christina Lilies (1991)<sup>2</sup> dan menurut Donald J. Borror dkk. (1992)<sup>3</sup>.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilaksanakan pada bulan April 2014 hingga bulan juni 2014 pada wilayah lahan padi Kecamatan Mentaya Hilir Selatan Kabupaten Kotawaringin Timur, ditemukan 9 jenis ordo dalam kelas *Insecta* yang terdiri dari 21 famili serangga yaitu famili *Coccinelidae*, *Elateridae*, *Staphylinidae*, *Asilidae*, *Calliphoridae*, *Chironomidae*, *Ichemonidae*, *Tipulidae*, *Caenidae*, *Alydidae*, *Cercopidae*, *Apidae*, *Formicidae*, *Vespidae*, *Termitidae*, *Gelechidae*, *Noctuidae*, *Pyralidae*, *Acrididae*, *Pyrgomorphidae* dan *Coenagrionidae*. Serangga tersebut ditemukan pada dua wilayah sampling dengan keadaan faktor lingkungan dan jenis lahan padi yang berbeda.

---

<sup>1</sup>Jumar, *Entomologi Pertanian*, Jakarta : Rineka Cipta, 2000.

<sup>2</sup>Christina Lilies, *Kunci Determinasi Serangga*, Yogyakarta : Penerbit Kanisius, 1991.

<sup>3</sup>Donald J. Borror, Charles A. Triplehorn, Norman F. Johnson, *Pengenalan Pelajaran Serangga*, Penerjemah Soetiyono Partosoedjono, Yogyakarta : UGM Press, 1992.

## B. Persebaran Serangga pada Wilayah Sampling

### 1. Wilayah Sampling I (Padi Ketan)

Umur tanaman padi ini berkisar antara 4 hingga 5 bulan. Padi ini memiliki bentuk tanaman yang tegak dengan tinggi tanaman yaitu 90-100 cm. Anakan produktif padi ini dapat mencapai 15 – 21 batang, warna daun hijau, muka daun agak kasar, bentuk gabah sedang panjang, warna gabah kuning bersih, tekstur nasi ketan.

Klasifikasi dan sistematika tanaman padi ketan sebagai berikut.

Kingdom	: Plantae
Divisi	: Spermatophyta
Kelas	: Monocotyledonae
Ordo	: Poales
Famili	: Poaceae
Genus	: <i>Oryza</i>
Spesies	: <i>Oryza sativa</i> <sup>4</sup>
Varietas	: Ketan

Serangga yang berhasil diperoleh pada wilayah sampling I sebanyak 382 individu yang terdiri dari 19 famili serangga yaitu *Coccinelidae*, *Elateridae*, *Staphylinidae*, *Asilidae*, *Calliphoridae*, *Chironomidae*, *Ichemonidae*, *Tipulidae*,

---

<sup>4</sup>Inayah, *Keanekaragaman Jenis Serangga di Seputar Area Tanaman Padi di Desa Dombo Kecamatan Sayung Kabupaten Demak*, Skripsi Semarang: Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Program Studi Pendidikan Biologi, IKIP PGRI Semarang, 2013, hal 8

*Caenidae, Alydidae, Cercopidae, Apidae, Formicidae, Vespidae, Termitidae, Gelechidae, Noctuidae, Pyralidae dan Coenagrionidae.*

Berdasarkan hasil perhitungan indeks keanekaragaman serangga pada masing-masing wilayah penelitian dengan menggunakan Indeks Shannon-Wiener ( $H'$ ), yaitu jumlah keseluruhan indeks keanekaragaman pada wilayah sampling I (padi ketan) adalah 1.90 hal itu menunjukkan bahwa tingkat keanekaragaman serangga pada lahan padi ketan tergolong sedang dan hal itu sesuai dengan apa yang ada pada teori yang menyebutkan bahwa besaran  $H' < 1.5$  menunjukkan keanekaragaman jenis tergolong rendah,  $H' = 1.5 - 3.5$  menunjukkan keanekaragaman jenis tergolong sedang dan  $H' > 3.5$  menunjukkan keanekaragaman tergolong tinggi.<sup>5</sup> Keanekaragaman serangga yang sedang tersebut disebabkan oleh suhu, ketersediaan makanan, kecepatan angin dan kelembaban yang ada disekitar lokasi penelitian dan termasuk sebagai habitat yang cukup baik untuk jenis serangga pada lahan padi ketan.

Sedangkan serangga yang paling mendominasi pada wilayah sampling I adalah dari famili serangga *formicidae* dengan indeks dominansi 0,27. Melimpahnya predator dari famili *Formicidae* menurut Maftuah dkk adalah hubungan dengan kelembaban tanah akibat turunnya hujan. Adanya seresah daun yang berada di sekitar tanaman secara langsung memiliki korelasi dengan

---

<sup>5</sup>Haryono Subianto, *Studi Keanekaragaman Serangga Pada Perkebunan Apel Organik dan Anorganik*, Skripsi, Malang : Jurusan Biologi Fakultas Sains dan Teknologi, UIN Malang, 2007

kelimpahan semut (*Formicidae*) dalam ekosistem<sup>6</sup>. Tingginya Indeks Keanekaragaman famili *Formicidae* pada lahan padi juga membantu dalam pengendalian populasi serangga khususnya serangga herbivora yang menjadi sasaran predasinya. Jumlah individu serangga pada lahan padi ketan dapat dilihat pada gambar 5.1 berikut.



**Gambar 5.1 Diagram Batang Jumlah Individu Serangga Pada Lahan Padi Ketan.**

Gambar 5.1 menunjukkan bahwa secara umum jumlah famili *Formicidae* lebih tinggi dibandingkan dengan famili yang lainnya. Perkembangan serangga cenderung stabil karena keanekaragaman serangga pada lahan padi ketan tergolong sedang, hal ini disebabkan oleh adanya serangga yang mengendalikan perkembangan serangga lain secara alami, yaitu pengendalian serangga

<sup>6</sup>Zainal Abidin, “ Studi Keanekaragaman Serangga Di Vegetasi Savana Taman Nasional Bromo Tengger Semeru ”, *Skripsi*, Malang: UIN Maulana Malik Ibrahim Malang, 2010, h. 83

herbivora oleh serangga karnivora atau predator seperti famili *Formicidae* yang mengendalikan perkembangan serangga herbivora secara alami.<sup>7</sup>

Kondisi serangga yang beragam akan mempengaruhi tingkat dominansi serangga pada suatu wilayah. Suatu spesies tidak akan menjadi lebih dominan daripada yang lain apabila keragaman serangga pada suatu wilayah tersebut tinggi, sedangkan pada komunitas yang kurang beragam, maka satu atau lebih spesies dapat mencapai tingkat dominasi yang lebih besar daripada yang lain.<sup>8</sup>

## 2. Wilayah Samplig II (Padi Siam unus)

Padi siam unus merupakan padi yang tumbuh subur di areal gambut dan pasang surut. Umur padi siam unus setelah tanam adalah 120-135 hari, sehingga termasuk jenis padi yang berumur panjang. Anakan pada areal pengembangan yang subur jumlahnya mencapai 20 batang dan semakin berkurang seiring dengan tingkat kesuburan tanah setempat. Warna daun hijau, muka daun agak kasar, warna gabah kuning.

Klasifikasi dan sistematika tanaman padi unus sebagai berikut.

Kingdom	: Plantae
Divisi	: Spermatophyta
Kelas	: Monocotyledonae
Ordo	: Poales
Famili	: Poaceae

---

<sup>7</sup>Hari Purnomo, *Pengantar Pengendali Hayati*, Yogyakarta : Penerbit Andi, 2010, h. 51.

<sup>8</sup>Dwi Suheriyanto, *Ekologi Serangga*. Malang : UIN-Malang Press, 2008, h. 131.

Genus	: <i>Oryza</i>
Spesies	: <i>Oryza sativa</i> <sup>9</sup>
Varietas	: Siam unus

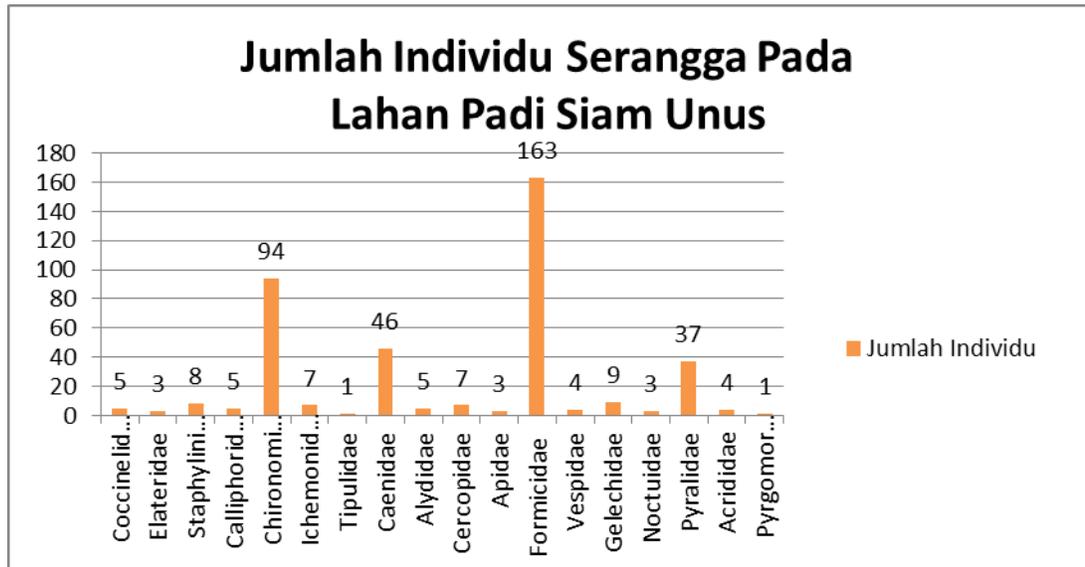
Serangga yang berhasil diperoleh pada wilayah sampling II sebanyak 405 individu yang terdiri dari 18 famili yaitu dari famili *Coccinelidae*, *Elateridae*, *Staphylinidae*, *Calliphoridae*, *Chironomidae*, *Ichemonidae*, *Tipulidae*, *Caenidae*, *Alydidae*, *Cercopidae*, *Apidae*, *Formicidae*, *Vespidae*, *Gelechidae*, *Noctuidae*, *Pyralidae*, *Acrididae* dan *Pyrgomorphida*.

Berdasarkan hasil perhitungan indeks keanekaragaman serangga pada masing-masing wilayah penelitian dengan menggunakan Indeks Shannon-Wiener ( $H'$ ), yaitu jumlah keseluruhan indeks keanekaragaman pada wilayah sampling II (padi unus) adalah 1.89 hampir sama dengan yang ada pada wilayah sampling I. hal itu juga dikarenakan adanya kesamaan dari lahan yang digunakan yaitu padi.

Famili serangga yang mendominasi adalah famili *Formicidae* dengan nilai indeks dominansinya 0.16 sama halnya juga dengan yang terjadi pada wilayah sampling I, karena memang jika digolongkan berdasarkan tanaman, jenis tanaman pada kedua wilayah sampel ini adalah jenis tanaman yang sama dan tumbuh di air. Jumlah individu serangga pada lahan padi Siam unus dapat dilihat pada gambar 5.2 berikut.

---

<sup>9</sup>Inayah, *Keanekaragaman Jenis Serangga di Seputar Area Tanaman Padi di Desa Dombo Kecamatan Sayung Kabupaten Demak*, Skripsi Semarang: Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Program Studi Pendidikan Biologi, IKIP PGRI Semarang, 2013, hal 8



**Gambar 5.2 Diagram Batang Jumlah Individu Serangga Pada Lahan Padi Siam Unus.**

Gambar 5.2 menunjukkan bahwa secara umum jumlah individu famili *formicidae* pada padi Siam unus lebih tinggi di bandingkan dengan famili yang lainnya. Famili *chironomidae* yang memiliki indeks dominansi dibawah indeks dominansi famili *formicidae* (lampiran 5). Jika dilihat dari sifat serangga, famili *formicidae* dan famili *chironomidae* tergolong dalam serangga karnivora atau serangga parasit terhadap serangga lain. Sehingga keberadaan famili yang lainnya menjadi sedikit. Selain itu, kelembaban dan aktifitas manusia dengan menggunakan pestisida juga turut mengurangi populasi serangga herbivora. Walaupun demikian, perkembangan serangga pun cenderung stabil karena tingkat keanekaragaman serangga pada lahan padi unus tergolong sedang.

### 3. Indeks Kesamaan Serangga Pada Dua Lahan Padi Ketan dan Padi Siam Unus

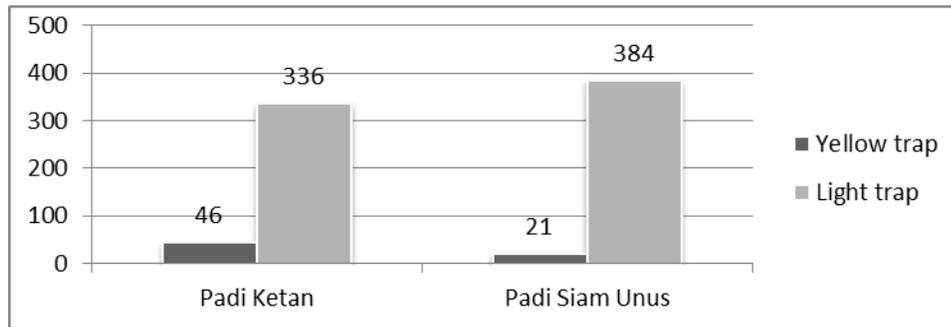
Indeks kesamaan serangga pada dua lahan pada padi ketan dan padi siam unus dapat dilihat pada Tabel 5.1 berikut.

**Tabel 5.1 Indeks Kesamaan serangga pada Dua Lahan**

Padi Ketan	Padi Siam Unus	2J	Cs
382	405	528	0.67

Berdasarkan Tabel 5.1 terlihat bahwa indeks kesamaan serangga pada dua lahan padi ketan dan padi siam unus adalah 0.67. Hal itu menunjukkan tingkat keanekaragaman serangga antara kedua lahan tersebut tinggi dan sesuai dengan apa yang dikatakan smith. Faktor lain yang menyebabkan hampir beragamnya antara wilayah sampling I dan wilayah sampling II juga dikarenakan lahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah sama yaitu padi, selain itu aktivitas manusia, suhu, pH tanah, kelembaban, makanan yang sama dan faktor lingkungan abiotik dan biotik pada kedua lahan tersebut juga berpotensi dalam menentukan besar dan kecilnya nilai indeks keanekaragaman pada kedua lahan tersebut. Smith dan Smith juga menyatakan indeks kesamaan komunitas Sorensen (Cs) memiliki nilai yang bervariasi mulai dari 0 hingga mencapai nilai 1. Nilai 0 diperoleh jika tidak ada spesies yang sama di kedua komunitas dan nilai 1 akan diperoleh pada saat semua komposisi spesies di kedua

komunitas sama<sup>10</sup>. Jumlah individu serangga pada lahan padi ketan dan padi siam unus dapat dilihat pada gambar 5.3 berikut.



**Gambar 5.3 Diagram Batang Jumlah Individu Serangga Pada Lahan Padi Ketan dan Siam Unus.**

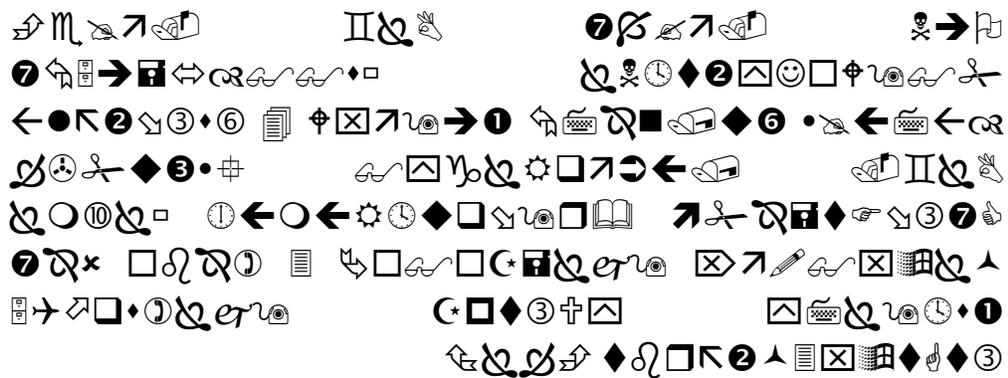
Gambar 5.3 menunjukkan bahwa serangga yang lebih banyak tertangkap yaitu dengan menggunakan perangkap cahaya yang mana jumlah individu serangga pada lahan padi ketan berjumlah 336 individu dan pada lahan padi siam unus berjumlah 384. Hal itu dikarenakan serangga pada lahan padi sangat menyukai cahaya, ketertarikan serangga akan cahaya dikarenakan kemampuan mata serangga dalam menangkap gelombang-gelombang cahaya yang ada di sekitarnya terutama cahaya yang berwarna kekuningan. Selain itu serangga juga menggunakan cahaya sebagai penunjuk arah dan menarik pasangannya dalam melakukan perkawinan. Berdasarkan dari dua data yang diperoleh dari lahan padi ketan dan lahan padi siam unus diatas membuktikan bahwa sebagian besar serangga pada lahan padi aktif menyerang di malam hari. Hal itu dikarenakan suhu pada malam hari berkisar antara 25 °C hingga 26 °C yang mana pada

<sup>10</sup>Dwi Suheriyanto, *Ekologi Serangga*, Malang : UIN-Malang Press, 2008, h. 131.

suhu tersebut merupakan suhu optimum bagi serangga untuk berkembang biak. Selain itu melimpahnya makanan yang tersedia bagi serangga herbivora juga turut mengundang datangnya serangga predator pada lahan padi dan tidak adanya aktivitas yang dilakukan oleh manusia juga turut menyebabkan serangga pada lahan padi lebih banyak ditemukan di malam hari dibandingkan serangga yang ditemukan di siang hari.

**C. Integritas Islam dan Sains**

Berdasarkan dari sifat serangga, secara jelas Allah berfirman tentang manfaat yang dibawa oleh serangga dalam surat an-Nahl (16) ayat 69.<sup>11</sup>



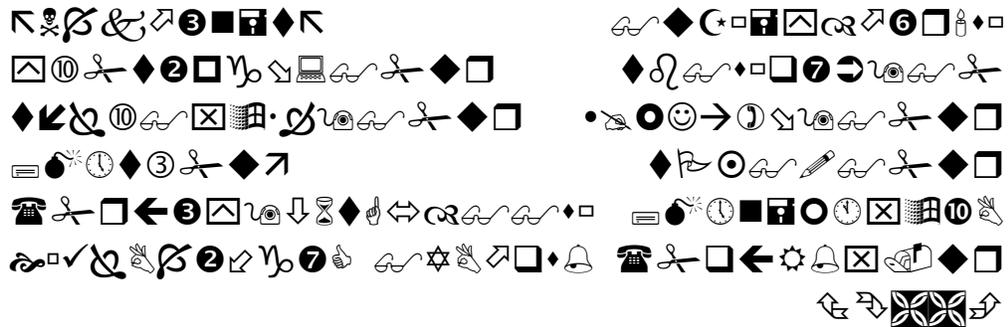
Artinya :“Kemudian makanlah dari tiap-tiap (macam) buah-buahan dan tempuhlah jalan Tuhanmu yang telah dimudahkan (bagimu). dari perut lebah itu ke luar minuman (madu) yang bermacam-macam warnanya, di dalamnya terdapat obat yang menyembuhkan bagi manusia. Sesungguhnya pada yang demikian itu benar-benar terdapat tanda (kebesaran Tuhan) bagi orang-orang yang memikirkan”<sup>12</sup>

<sup>11</sup>Dwi Suheriyanto, *Ekologi Serangga*, Malang : UIN-Malang Press, 2008, h. 50.

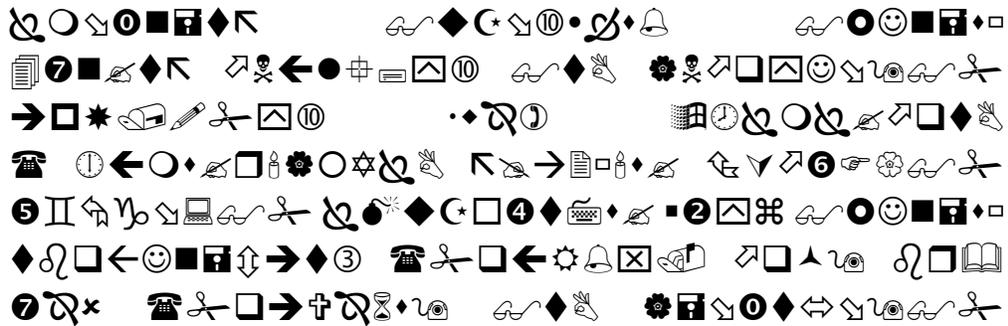
<sup>12</sup>Mohamad Taufiq, *Qur'an in Word* versi 1.3

Ayat tersebut mengumpamakan seekor lebah yang menyediakan bermacam jenis makanan yang sangat berguna untuk dimanfaatkan manusia, serta dari golongan lebah juga berperan dalam perkembangbiakan tumbuhan khususnya dalam hal polinasi yang akan menyebarkan serbuk sari ke kepala putik dan dengan hal tersebut dapat membantu melestarikan lingkungan.

Al-Qur'an juga menyebutkan beberapa serangga yang berpotensi menyebabkan kerusakan. Sebagaimana firman Allah dalam Al-Qur'an Surah al-A'raf (7) ayat 133 dan Surah Saba' (34) ayat 14<sup>13</sup>.



Artinya : “Maka Kami kirimkan kepada mereka taufan, belalang, kutu, katak dan darah sebagai bukti yang jelas, tetapi mereka tetap menyombongkan diri dan mereka adalah kaum yang berdosa”.<sup>14</sup>



<sup>13</sup>Dwi Suheriyanto, *Ekologi Serangga*, Malang : UIN-Malang Press, 2008, h. 54-58.

<sup>14</sup>Mohamad Taufiq, *Qur'an in Word* versi 1.3



Artinya :“Maka tatkala Kami telah menetapkan kematian Sulaiman, tidak ada yang menunjukkan kepada mereka kematiannya itu kecuali rayap yang memakan tongkatnya. Maka tatkala ia telah tersungkur, tahulah jin itu bahwa kalau Sekiranya mereka mengetahui yang ghaib tentulah mereka tidak akan tetap dalam siksa yang menghinakan”.<sup>15</sup>

Ayat diatas menjelaskan bahwa rayap berpotensi menyebabkan kerusakan di perumahan dan pada tanaman budidaya. Sedangkan belalang dan kutu berpotensi menyebabkan kerusakan tanaman yang dibudidayakan manusia.<sup>16</sup>

---

<sup>15</sup>*Ibid.*

<sup>16</sup>Dwi Suheriyanto, *Ekologi Serangga*, Malang: UIN-Malang Press, 2008, h. 54.