

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Penelitian Sebelumnya**

Sebagai langkah awal dalam penulisan ini, maka penelitian yang akan dilakukan mengacu kepada beberapa penelitian sebelumnya.

Penelitian sebelumnya yang menjadi acuan yaitu sebagai berikut:

1. Penelitian yang dilakukan oleh Abadi Pramana Pelawi dengan judul skripsi “Indeks Keanekaragaman Jenis Serangga Pada beberapa Ekosistem Di Areal Perkebunan PT. Umbul Mas Wisesa Kabupaten Labuhan Batu”, Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui indeks keanekaragaman jenis serangga berguna, serangga merugikan, parasitoid dan predator pada areal tersebut. Hasil penelitian menunjukkan bahwa serangga tertinggi keragaman spesies berada pada areal Hutan Primer yang terdiri dari 10 ordo dan 33 famili, Areal bukaan baru terdiri dari 9 ordo dan 26 famili, Areal Tanaman Kelapa Sawit belum menghasilkan terdiri dari 10 ordo dan 32 famili, dan terendah terdapat pada Areal Sawit Menghasilkan terdiri dari 8 ordo dan 28 famili. Nilai Indeks keragaman serangga Shanon-Weiner tertinggi adalah Hutan Primer sebesar 3.11027.<sup>1</sup> Persamaan yang terdapat pada penelitian oleh Abadi Pramana Pelawi dengan penelitian yang akan dilakukan yaitu habitat yang akan diteliti berada pada Areal Hutan, dan sama-sama menggunakan metode Indeks

---

<sup>1</sup> Abdi Pramana Pelawi, “*Indeks Keanekaragaman Serangga Pada Beberapa Ekosistem di Areal Perkebunan PT. Umbul Mas Wisesa Kabupaten Labuhan batu*”, Skripsi, Medan : USU. 2010, t.d

Keragaman Shanon-Weiner, sedangkan perbedaannya terdapat pada metode penangkapan menggunakan *light trap*.

2. Penelitian yang dilakukan oleh Irna Rosalyn dengan judul skripsi “Indeks Keanekaragaman Jenis Serangga Pada Pertanaman Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq)”. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui indeks keanekaragaman serangga pada perkebunan kelapa sawit pada 3 afdeling di Kebun Tanah Raja PTPN III Perbaungan, untuk mengetahui jenis-jenis hama penting dan musuh alami pada tanaman kelapa sawit.<sup>2</sup> Persamaan yang terdapat pada penelitian oleh Irna Rosalyn dengan penelitian yang akan dilakukan yaitu sama-sama meneliti di area perkebunan kelapa sawit dan menggunakan Indeks Keanekaragaman Shanon-weiner, sedangkan perbedaannya terdapat pada serangga yang diamati, yaitu peneliti akan mengamati serangga ordo Coleoptera dan terdapat perbedaan perangkap yang digunakan oleh Irna Rosalyn menggunakan perangkap jatuh, perangkap cahaya dan perangkap jaring.

## **B. Deskripsi Teoritik**

### **1. Keanekaragaman**

Keanekaragaman menurut Pielou adalah jumlah spesies yang ada pada suatu waktu dalam komunitas tertentu.<sup>3</sup> Price menyatakan bahwa keanekaragaman lebih mudah di definisikan dengan menggunakan suatu indeks keanekaragaman yang sudah umum digunakan, yaitu indeks keanekaragaman Shanon-Wiener ( $H'$ ).  $H' =$

---

<sup>2</sup> Irna Rosalyn, “*Indeks Keanekaragaman Jenis Serangga Pada Pertanaman Kelapa Sawit (Elaeis guineensis Jacq) di Kebun Tanah Raja Perbaungan PT.Perkebunan Nusantara III*”, Skripsi, Medan : Sumatera Utara, Medan, Fakultas Pertanian, 2009, t.d

<sup>3</sup> Dwi Suherianto, *Ekologi Serangga*, Malang: UIN Malang Press 2008, h. 134

-  $\sum p_i \log p_i$ , dimana  $p_i$  adalah proporsi spesies ke  $i$  di dalam sampel total.  $P_i = n_i/N$ , sedangkan  $n_i =$  Jumlah individu jenis ke- $i$ ,  $N =$  Jumlah individu keseluruhan.

Beberapa peneliti (Lloyd dan Ghelardi, Margalef, MacArthur) telah menggunakan indeks keanekaragaman berdasarkan kepada fungsi Shannon-Wiener dari bidang teori informasi. Menurut teori informasi, fungsi informasi menerangkan rata-rata tingkat ketidak-pastian terdapatnya suatu simbol tertentu pada suatu titik tertentu dalam suatu pesan, dan jumlah informasi yang disampaikan oleh kehadiran simbol tersebut. Sebagai suatu indeks keanekaragaman untuk komunitas biotik, fungsi tersebut menjelaskan tentang rata-rata derajat ketidak-pastian dalam meramalkan spesies suatu individu yang diambil secara acak dari suatu komunitas ketidakpastian ini jelas meningkat kalau cacah spesies meningkat dan kalau individu-individu menyebar semakin merata di antara spesies-spesies yang sudah ada.<sup>4</sup>

Apabila dua spesies hidup di dalam suatu komunitas dengan kepadatan populasi yang berbeda, maka keanekaragamannya lebih rendah dari pada kepadatan populasi kedua spesies tersebut sama. Selain itu, penambahan spesies baru juga dapat meningkatkan keanekaragaman, sehingga komunitas dengan tiga spesies lebih beragam daripada dua spesies, walaupun kepadatan populasi tersebut sama.

---

<sup>4</sup> Bambang Supriatno, Ekologi Tumbuhan. *Buku dan Monograph Pengantar Praktikum Ekologi Tumbuhan.*, 2001, h. 44

Price menyatakan bahwa keanekaragaman organisme di daerah tropis lebih tinggi daripada di daerah sub tropis, terdapat beberapa hipotesis yang terkait hal tersebut, yaitu :

a. Hipotesis waktu

Asumsi hipotesis waktu adalah semua komunitas beragam dengan waktu, oleh karena itu komunitas yang lebih tua mempunyai banyak spesies daripada komunitas yang masih muda.

b. Hipotesis Heterogenitas Ruang

Lingkungan fisik yang lebih heterogen dan kompleks dapat menghasilkan komunitas binatang dan tumbuhan yang lebih kompleks dan beragam, dengan demikian semakin mendekati daerah tropis jumlah habitat akan semakin meningkat.

c. Hipotesis Kompetisi

Seleksi alam di daerah sub tropis sebagian besar dikendalikan oleh lingkungan fisik, sedangkan di daerah tropis dikendalikan oleh seleksi biologis. Oleh karena itu, di daerah tropis hambatan lebih banyak dalam bentuk tipe pakan dan kebutuhan akan habitat, sehingga lebih banyak spesies yang hidup bersama di dalam habitatnya.

d. Hipotesis Predasi

Di daerah tropis jumlah predator dan parasit lebih banyak dari pada di daerah sub tropis, sehingga musuh alami tersebut sangat berperan dalam ikut menurunkan kompetisi interspesifik di antara populasi mangsa.

e. Stabilitas Iklim

Daerah dengan iklim stabil mendorong terjadinya evolusi organism ke arah spesialisasi dan adaptasi daripada di daerah dengan iklim yang mudah berubah (sub tropis). Hal ini disebabkan karena di dalam keadaan yang stabil, sumber daya berada dalam keadaan konstan.<sup>5</sup>

## 2. Deskripsi Serangga Ordo Coleoptera

a. Ordo Coleoptera

Coleoptera berasal dari kata *coleo* = sarung pedang dan *ptera* = sayap (bahasa Yunani). Serangga ini memiliki sayap depan yang keras, tebal dan tanpa vena. Sayap depan ini berfungsi sebagai pelindung sayap belakang dan dinamakan elitra. Sayap belakang membranous dan terlipat di bawah sayap depan pada saat serangga ini istirahat. Sayap belakang ini umumnya lebih panjang dari pada sayap depan dan digunakan untuk terbang.<sup>6</sup>

Pada beberapa spesies, sayap depan pendek dan tidak menutupi seluruh abdomen. Ukuran tubuh serangga anggota ordo coleoptera ini dari kecil hingga besar. Larva dan dewasa memiliki alat mulut menggigit-mengunyah. Larva tidak memiliki kaki abdominal, tetapi umumnya memiliki tiga pasang kaki toraksial. Antena rata-rata 11 ruas dengan bentuk yang beragam. Metamorfosis sempurna (*holometabola*).<sup>7</sup>

Serangga ditemukan hampir di semua tempat, terdapat melimpah di pertanian, di bawah batu, kulit kayu, dalam tanah dan jamur. Sedikit yang hidup di air. Larva secara umum ada yang di tanah, bagian tanaman, biji atau bahan

---

<sup>5</sup> Dwi Suherianto, *Ekologi Serangga*, Malang: UIN Malang Press 2008, h. 136-138

<sup>6</sup> Jumar, *Entomologi Pertanian*. Jakarta : Rineka Cipta, 2000, h.161

<sup>7</sup> *Ibid.*, h.163

simpanan lainnya. Jenis yang bermoncong biasanya menggunakan moncongnya untuk membantu dalam mencari makan dan meletakkan telur.

Banyak yang bertindak sebagai hama tanaman dan biasanya akan menyerang hampir semua bagian tanaman. Beberapa merusak bahan makanan di gudang dan bahan-bahan lainnya. Sebagian bersifat predator atau sebagai pemakan bangkai.<sup>8</sup>

#### 1) Kumbang Macan (Famili Cicindelidae)

Ciri-ciri: Clypeus meluas ke arah samping melampaui pangkal antenna. Kepala selebar atau lebih lebar daripada pronotum, pronotum lebih sempit dibandingkan sayap depan. Kaki panjang dan ramping, ukuran tubuh 6-40 mm, warna tubuh metalik kecoklat-coklatan/hitam/hijau dan sering bercorak warna-warni.

Ditemukan di areal yang terbuka dan banyak terkena sinar matahari. Larva hidup dalam celah-celah tegak di tanah kering/lading/tanah berpasir. Dewasa menangkap mangsa dengan mandibula yang berbentuk sabit. Menunggu mangsa di dinding liang, setelah berhasil menangkap mangsa, mangsa dibawa ke dasar liang untuk kemudian dilahap. Sebagai predator, memangsa berbagai jenis serangga kecil. Tetapi dengan adanya liang-liang yang dibuat pada tanaman, dapat mengakibatkan kerusakan tanaman. *Cicindela spp.* Memangsa berbagai serangga yang ditemukan di permukaan tanah.

---

<sup>8</sup>Anonim, *Kunci Determinasi Serangga*, Yogyakarta:PT. Kanisius Yogyakarta, 1991, h.111



**Gambar 2.1 Bentuk Morfologi Famili Cicindelidae<sup>9</sup>**

2) Kumbang Tanah (famili Carabidae)

Ciri-ciri : Bervariasi dalam ukuran, bentuk dan warna. Tubuh pipih dengan alur-alur membujur pada sayap depan, umumnya hitam dan berkilap, kadang-kadang cerah. Kepala dan mata hampir selalu lebih sempit dari pronotum, antenna seperti benang, kaki panjang dan ramping. Hidup di darat, ditemukan di bawah batu-batuan, kayu daun-daun, atau di liang dalam tanah. Siang hari berlindung dan aktif pada malam hari, sedikit yang tertarik cahaya. Baik larva maupun dewasa hampir semuanya bersifat predator, terutama pada larva pupa Lepidoptera, sedikit yang sebagai pemakan tanaman. *Ophionea nigrofasciata* – kumbang carabid, dikenal sebagai predator hama-hama padi seperti penggulung daun yang cukup efektif.



**Gambar 2.2 Bentuk Morfologi Famili Carabidae<sup>10</sup>**

<sup>9</sup> [http://www.discoverlife.org/IM/I\\_NAT/0020/320/Cicindelidae,I\\_NAT2039](http://www.discoverlife.org/IM/I_NAT/0020/320/Cicindelidae,I_NAT2039). (Akses,01-09-2015)

### 3) Kumbang gelembung (famili Dytiscidae)

Ciri-ciri: Bentuk tubuh oval memanjang, antenna panjang, filiform. Kaki belakang pipih dan berumbai rambut-rambut, mempunyai scutellum. Berwarna hitam, coklat dan kekuning-kuningan, sering dengan warna cerah pada bagian tertentu. Ukuran panjang tubuh sekitar 1,4-3,5 mm. Ditemukan di kolam atau aliran air yang tenang. Sering mengambil udara dari permukaan air dan menyimpannya dalam gelembung udara dibawah elytra.



**Gambar 2.3 Morfologi famili Dytiscidae<sup>11</sup>**

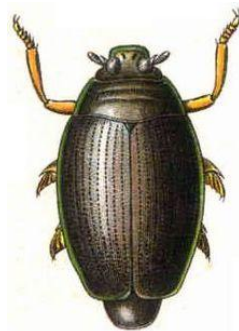
### 4) Kumbang gasing (Famili Gyrinidae)

Ciri-ciri: Tubuh hitam, oval, mempunyai satu pasang mata majemuk –satu disisi dorsal dan lainnya disisi ventral. Kaki tengah dan belakang pipih seperti kuat, kaki depan panjang dan ramping. Sering terlihat berenang dalam putaran di permukaan kolam dan aliran air yang tenang. Dewasa sebagai pemakan bangkai terutama makan serangga yang jatuh di permukaan air, larva predaceous, makan berbagai binatang air kecil, sering bersifat kanibal.

<sup>10</sup> <https://amorphophallus.wordpress.com/2011/04/22> (Akses, 07-03-2015)

<sup>11</sup> <http://www.cpbr.gov.au/cpbr/WfHC/Dytiscidae/images/Cybister-tripunctatus-800> (Akses, 01-09-2015)





**Gambar 2.4 Morfologi famili Gyrinidae<sup>12</sup>**

5) Kumbang bangkai (Famili Hydrophilidae)

Ciri-ciri : Bentuk tubuh oval atau ellips, ukuran 1-40 mm. Palpus maxillaries panjang menyerupai antenna, biasanya lebih panjang daripada antenna. Metasternum memanjang kearah posterior berbentuk duri yang tajam. Kaki belakang pipih dan menyerupai rumbai-rumbai rambut. Terdapat di kolam atau aliran air yang tenang. Telur biasanya diletakkan dalam kantung-kantung pada tanaman air. Larva yang telah tua akan meninggalkan air untuk berpupa dalam lubang di bawah tanah. Saat berenang menggerakkan kaki secara bergantian. Dewasa pemakan bangkai tetapi larva memakan semua binatang air.



**Gambar 2.5 Morfologi famili Hydrophilidae<sup>13</sup>**

<sup>12</sup> [https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/2/23/Gyrinus\\_natator.JPG/220px-Gyrinus\\_natator](https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/2/23/Gyrinus_natator.JPG/220px-Gyrinus_natator). (Akses, 01-09-2015)

<sup>13</sup> [http://fc05.deviantart.net/fs22/f/2008/009/2/4/Hydrophilidae\\_by\\_JacquelineRae.jpg](http://fc05.deviantart.net/fs22/f/2008/009/2/4/Hydrophilidae_by_JacquelineRae.jpg) (Akses 07-03-2015)

6) Kumbang Kalajengking ( Famili Staphylinidae)

Ciri-ciri: Bentuk tubuh ramping dan memanjang. Elytra pendek, tidak menutup seluruh abdomen, hanya ruas 1-3 yang tertutup. Mandibula panjang, ramping, tajam, keduanya sering menyilang di depan kepala. Biasanya bewarna oranye, coklat dan hitam. Ditemukan di berbagai habitat, di bawah batu, benda-benda lain di tanah atau dalam pertanaman. Merupakan serangga yang aktif dan lari/terbang cepat. Sering ditemukan di tempat tersembunyi seperti dalam gulungan daun. Saat lari sering menaikkan ujung abdomen seperti kalajengking. Hampir semunya bersifat predator, memakan serangga kecil, mites, ada yang memakan jamur, tetapi kurang begitu berperan sebagai predator, kemungkinan karena ada yang bersifat phitohagus (pemakan tanaman).



**Gambar 2.6 Bentuk Morfologi Famili Staphylinidae<sup>14</sup>**

7) Kunang-kunang ( Famili Lampyridae)

Ciri-ciri: Bentuk memanjang, tubuh lunak, pronotum meluas ke arah depan di atas kepala sehingga kepala nampak lebar dilihat dari atas. Mata tersembunyi bila dilihat dari atas. Abdomen terdiri atas 7 atau 8 ruas ventral yang jelas. Antenna dan warna bermacam-macam. Ruas dekat akhir abdomen menghasilkan cahaya: ruas yang bercahaya dapat diketahui saat ruas tidak bercahaya yaitu dengan melihat warnanya yang hijau kekuningan. Dijumpai di pertanaman dalam areal luas. Banyak muncul di sore hari saat musim kemarau dengan mengeluarkan warna

---

<sup>14</sup> <https://amorphophallus.wordpress.com/2011/04/22> (Akses, 07-03-2015)

hijau kekuningan. Siang hari ditemukan di pertanaman. Larva bersifat predator dan makan berbagai serangga kecil.



**Gambar 2.7 Bentuk Morfologi Famili Lampyridae<sup>15</sup>**

8) Kumbang kulit, Kumbang museum, kumbang kapra (Famili Dermestidae)

Ciri-ciri: Ukuran tubuh kecil, oval atau oval memanjang, antenna pendek dan clubbed. Warna biasanya hitam atau pudar berambut atau ditutupi sisik-sisik. Coxa kaki belakang meluas menjadi bentuk lempengan menutupi sedikit bagian pangkal femur. Larva kecoklatan dan ditutupi dengan rambut-rambut. Merupakan golongan yang cukup merugikan, sebagian besar merusak bahan-bahan awetan; kulit, karet, wool, barang-barang lain di museum dan berbagai bahan makanan lainnya.



**Gambar 2.8 Bentuk Morfologi Famili Dermestidae<sup>16</sup>**

9) Kumbang kopra ( Famili Cleridae)

Ciri-ciri: Tubuh memanjang, berwarna gelap. Pronotum biasanya lebih sempit dari pangkal elytra, kadang-kadang lebih sempit dari kepala. Antenna clubbed,

<sup>15</sup> <http://www.zin.ru/animalia/coleoptera/eng/lucmonkm.htm> (Akses, 07-03-2015)

<sup>16</sup> <http://www.zin.ru/ANIMALIA/COLEOPTERA/eng/dervorkm.html> (Akses 07-03-2015)

kadang-kadang serrate atau pectinate. Beberapa hidup di gudang dan makan berbagai bahan simpanan termasuk kopra. Sebagian lagi sebagai predator penggerek kayu atau serangga-serangga lain dibahan simpanan.



**Gambar 2.9 Bentuk Morfologi Famili Cleridae<sup>17</sup>**

#### 10) Kumbang klik ( Famili elateridae)

Ciri-ciri: Bagian muka kepala tidak mampat, membulat, kenampakannya tidak metalik. Tubuh memanjang, antenna biasanya serrate (kadang-kadang filiform/pectinate), ukuran tubuh sekitar 12-30 mm. Ujung belakang pronotum memanjang/runcing ke belakang berbentuk seperti duri. Larva ramping, bertubuh keras, bercahaya/mengkilap dan umum dinamakan sebagai ulat kawat/ulat api. Biasanya dittemukan di pertanaman budidaya dan tanah sekitarnya, larva hidup di tanah. Dewasa sering mengeluarkan bunyi ‘klik’ saat meletakkan sesuatu di punggungnya. Telur diletakkan dalam tanah. Berpupa di tanah, bawah kulit kayu/papan yang telah mati. Beberapa jenis sangat tertarik oleh cahaya. Baik larva maupun dewasa umumnya sebagai hama di pertanaman kacang-kacangan, kapas, kentang, jagung, tebu, padi, tembakau dan bunga. Beberapa larva jeis tertentu sangat merusak akar, tetapi sebagian lagi aktif sebagai predator. Secara umum sedikit yang bertindak sebagai predator.

<sup>17</sup> [https://c2.staticflickr.com/4/3349/3424766558\\_3d533a4b02.jpg](https://c2.staticflickr.com/4/3349/3424766558_3d533a4b02.jpg) (Akses, 07-03-2015)



**Gambar. 2.10. Bentuk Morfologi Famili Elateridae<sup>18</sup>**

11) Penggerek kayu metalik (Famili Buprestidae)

Ciri-ciri: Bagian depan kepala memepat, tubuh kuat, memanjang, umumnya metalik. Antenna pendek seperti benang/serrate. Tarsi 5-5-5. Larva tidak berkaki dan sering pipih, ruas-ruas thoraks meluas. Larva biasanya menggerek batang, cabang, yang lebih kecil menggerek ranting bahkan yang sangat kecil akan menggorok daun, yang terbesar menggerek xylem (pembuluh kayu). Dewasa jenis tertentu sering memakan daun/pucuk tanaman. Liang-liang gerekkan, tanaman terserang dari luar nampak adanya benjolan-benjolan memanjang sesuai dengan bentuk gerkkan didalamnya. *Agrilus occipitalis*, penggerek cabang jeruk.



**Gambar 2.11 Bentuk Morfologi Famili Buprestidae<sup>19</sup>**

<sup>18</sup> <http://www.zin.ru/animalia/coleoptera/eng/hypripkm.htm> (Akses, 07-03-2015)

<sup>19</sup> <http://www.zin.ru/animalia/coleoptera/eng/buphaekm.html> (Akses, 07-03-2015)

## 12) Kumbang kubah (famili Coccinelidae)

Ciri-ciri: Tubuh lebar, mendekati bulat. Kepala sebagian atau seluruhnya tersembunyi di bawah protoum, antenna pendek, 3-6 ruas; tarsi 4-4-4-4. Dewasa umumnya berwarna cerah; kuning, oranye, atau merah dengan spot-spot hitam atau hitam kuning sampai merah. Bila elytra berbulu biasanya makan tanaman, tetapi bila halus sebagai pemakan serangga lain. Larva berwarna dan mempunyai duri-duri seperti garpu. Umumnya dijumpai di setengah bagian atas tajuk tanaman baik di habitat basah ataupun kering. Aktif sepanjang hari, yang dewasa akan menjatuhkan diri dari tanaman dengan cepat atau akan terbang bila merasa terganggu. Telur diletakkan di permukaan daun dengan posisi berdiri, warna kuning. Kawin terjadi setelah dewasa muncul. Siklus hidup 1-2 minggu dan mampu menghasilkan 150-200 keturunan dalam 6-10 minggu. Sebagian besar predator, memangsa hama fase telur-dewasa; larva biasanya lebih rakus dari dewasa. Dada yang bertindak sebagai hama tanaman. Biasanya menyerang daun dengan meninggalkan mesofil daun dan lubang, setelah daun-daun rusak kemungkinan akan menyerang tangkai daun. *Coccinella arcuata* predator *Aphis* spp. *Epilachana* sp. Sebagai hama tanaman terung.



**Gambar 2.12 Bentuk Morfologi Famili Coccinelidae<sup>20</sup>**

---

<sup>20</sup> <https://amorphophallus.wordpress.com/2011/04/22> (Akses, 07-03-2015)

### 13) Kumbang Lepuh (Famili Meloidae)

Ciri-ciri: Tubuh lunak, ramping, memanjang, kadang-kadang ada yang membulat. Pronotum lebih sempit daripada kepala atau sayap depan. Antenna seperti benang, tarsi 5-5-4. Warna menarik, yaitu hitam dengan tertentu berwarna cerah seperti oranye, coklat merah. Hidup di lingkungan budidaya, dan umum dijumpai di bunga-bunga yang berwarna menarik. Induk meletakkan telur di dalam tanah, larva sangat aktif, setelah menetas biasanya akan mencari makan dan mereka sering menemukan katung telur serangga lain (belalang). Beberapa larva hidup di sarang larva lebah untuk memakan telur-telur lebah. Mengelurkan cairan yang dapat menyebabkan kulit melepuh bila dipegang. Siklus hidup beberapa bulan sampai lebih dari 1 tahun. Dewasa bertindak sebagai hama pada berbagai tanaman budidaya khususnya sayuran; bayam, Lombok, timun, juga jagung. Larva umumnya bertindak sebagai predator. *Mylabris pustulata*- larva merusak telur-telur belalang jati dan dewasanya memakan bunga-bunga.



**Gambar 2.13 Bentuk Morfologi Famili Meloidae<sup>21</sup>**

### 14) Kumbang badak (famili Scarabaeidae)

Ciri-ciri: Tubuh kokoh, oval atau memanjang; elytra tidak sangat kasar. Beragam dalam ukuran dan warna, tetapi umumnya berwarna coklat tua kehitaman. Antenna membentuk benjolan gada panjang, 8-11 ruas. Mempunyai

---

<sup>21</sup> [http://en.wikipedia.org/wiki/Mylabris\\_pustulata](http://en.wikipedia.org/wiki/Mylabris_pustulata) (Akses, 07-03-2015)

tanduk pada kepala/pronotum. Dewasa aktif pada malam hari dan tertarik cahaya. Induk meletakkan telur dekat daun-daun yang mulai membusuk atau tempat-tempat yang tersembunyi. Berpupa dekat pangkal batang. Larva menyukai tempat-tempat yang tidak berlempung, sebagai perusak akar. Hampir semua fase dewasa bertindak sebagai hama, khususnya pada tanaman keras (kelapa, kakao, sagu, dll). Pada pohon kelapa mempunyai ciri kerusakan yang khas yaitu daun sebagian hilang dan bila membuka daun kelapa nampak seperti berbentuk kipas/ada deretan lubang-lubang besar di daun. Bagian yang dirusak hama ini biasanya akan digunakan oleh hama lain untuk menyerang tanaman yang sama, sehingga kerusakan menjadi lebih berat. Jadi kumbang badak sering sebagai pembuka jalan bagi hama lain. *Oryctes rhinoceros* (kumbang badak, wangwung (=Jawa)) sebagai hama penting pada kelapa yang mengakibatkan daun kelapa berbentuk kipas. *Lepidiota stigma-* uret, menyerang akar tebu, padi, kopi, dll.; dewasanya (ampal) merusak ketela pohon dan karet.



**Gambar.2.14 Bentuk morfologi *Oryctes rhinoceros*<sup>22</sup>**

#### 15) Kumbang daun (famili Chrysomelidae)

Ciri-ciri: Tubuh relatif kecil, pendek, agak pendek gemuk dan bulat telur, banyak yang berwarna cerah dan mengkilap. Kepala tidak memanjang menjadi suatu moncong, ujung abdomen biasanya tertutup elytra. Tarsi nampaknya 4-4-4

<sup>22</sup> <http://dishutbun.kayongutarakab.go.id> (akses 06-03-2015)



tetapi sesungguhnya 5-5-5 (ruas ke-4 kecil). Larva umumnya abu-abu kehitaman, agak gemuk dan mempunyai seperti duri-duri di permukaan tubuhnya. Ditemukan di areal pertanian budidaya, larva ada yang hidup di tanah. Telur diletakkan dalam tanah atau di daun. Berpupa di permukaan tanah. Dewasa sering menjatuhkan diri dari tanaman dan diam seolah-olah mati bila merasa ada yang mengganggu. Umumnya sebagai hama yang cukup berarti pada tanaman budidaya khususnya palawija, baik fase larva maupun dewasanya. *Fhaedonia inclusa* (kumbang daun) yang merusak tanaman kedelai.



**Gambar 2.15 Bentuk Morfologi Famili Chrysomelidae<sup>23</sup>**

16) Kumbang biji, Kumbang kacang-kacangan (Famili Bruchidae)

Ciri-ciri: Tarsi tampaknya 4-4-4 tetapi sesungguhnya 5-5-5. Tubuh oval, bagian belakang lebar, warna hitam atau coklat sering dengan bintik-bintik. Dari atas kepala tersembunyi, elytra pendek tidak sampai ujung abdomen. Merupakan famili dengan jumlah yang relatif sedikit. Sepanjang hidupnya larva berbeda dalam biji-bijian khususnya dari golongan leguminosa, dewasa sebagian besar ditemukan di bunga-bunga. *Brunchus chinensis*, merusak kacang dalam simpanan.



**Gambar 2.16 Bentuk Morfologi family Bruchidae<sup>24</sup>**

<sup>23</sup> <http://www.zin.ru/animalia/coleoptera/eng/lillilms.htm> (Akses, 07-03-2015)

### 17) Kumbang moncong (Famili Curculionidae)

Ciri-ciri: Umumnya berwarna gelap, coklat hitam atau hitam. Mempunyai moncong/rostrum yang bervariasi dalam panjang, bentuk dan ketebalan. Tubuh tidak banyak berambut. Antenna muncul di pertengahan moncong, clubbed dan hampir menyiku. Tarsi 5-5-5 tetapi nampaknya 4-4-4. Ukuran tubuh 1-35 mm. Larva putih, kepala kuat dan coklat, biasanya melengkung. Hidup di tanah, di dalam jaringan tanaman atau dalam biji-bijian, beberapa jenis hidup di kulit kayu atau batang yang telah mati. Sebelum bertelur induk akan menggali tanah/jaringan tanaman dengan moncongnya, sama dengan cara makan. Larva tidak begitu aktif, merusak akar, jaringan tanaman, pucuk, tunas, serta biji-bijian. Berpupa di sekitar bagian yang dirusak atau dalam biji yang telah kosong. Dewasa aktif siang hari, dalam merusak sering menimbulkan suara bising. Masing-masing jenis mempunyai makanan dan tempat kawin/bertelur sendiri-sendiri. *Sitophilus* spp. (Kumbang beras) menyerang berbagai biji-bijian, seperti jagung, beras, dll. *Rhynchophorus ferrugineus* (Kumbang kelapa merah), hama penting kelapa, pada tanaman yang muda yang menyebabkan pucuk sering patah, sedang pada tanaman yang lebih tua, dewasa sering sebagai hama kedua setelah *Oryctes* sp.



**Gambar 2.17 Bentuk morfologi *Rhynchophorus* sp<sup>25</sup>**

<sup>24</sup> [http://farm7.static.flickr.com/6004/6008523579\\_e27612a305.jpg](http://farm7.static.flickr.com/6004/6008523579_e27612a305.jpg) (Akses 07-03-2015)

<sup>25</sup> <http://www.shutterstock.com/pic-95218507/> (akses 06-03-2015)

### **3. Serangga dan Habitatnya**

#### **a. Peranan serangga dalam ekosistem**

Pada dasarnya keseimbangan ekosistem terjadi karena adanya komponen-komponen yang saling berhubungan antara satu dengan lainnya. Masing-masing komponen mempunyai relung (cara hidup) dan fungsi yang berbeda dan berkaitan antara satu dengan yang lainnya. Selama komponen-komponen itu melakukan fungsinya dan bekerjasama dengan baik maka keteraturan ekosistem akan tetap terjaga.

Setiap makhluk hidup membutuhkan sebuah lingkungan untuk tempat hidupnya.<sup>26</sup> Tempat hidup inilah yang dalam ekologi di kenal sebagai habitat yang didalamnya terdapat komponen biotik dan abiotik. Untuk memenuhi kebutuhan hidupnya makhluk hidup akan selalu berhubungan dengan komponen lainnya, baik komponen yang hidup (biotik) maupun komponen tak hidup (abiotik). Dengan demikian kelangsungan hidup suatu organisme ditentukan oleh kemampuan organisme itu sendiri dalam menjalin hubungan dengan komponen-komponen yang lain dan hubungan timbal balik yang terjadi. Serangga merupakan salah satu komponen yang terdapat di dalam ekosistem yang mempunyai peran yang tidak dapat dianggap kecil. Sebab kehadirannya mempunyai arti banyak bagi komponen lainnya, terutama bagi tumbuhan dan organisme lainnya. Serangga dapat bertindak sebagai penyerbuk tumbuhan yang berkembangbiak dengan bunga. Selain itu, serangga dapat berperan sebagai pengendali bagi organisme lain yang kadang berperan sebagai penggangu (hama).

---

<sup>26</sup> Taufiq Mahmud, "*Identifikasi Serangga di Sekitar Tumbuhan Kangkungan (Ipomoeas crassicaulis RooB*", Skripsi, Malang : 2006, h.20, t.d

Diakui ataupun tidak ekosistem yang seimbang akan selalu menguntungkan manusia. Dalam ekologi telah dikenal adanya jaring jaring makanan atau rantai makanan yang merupakan sebuah sistem yang berlaku di alam. Serangga dalam sebuah lingkungan memiliki peran sendiri-sendiri. Ini disebabkan karena serangga memiliki ciri-ciri tersendiri. Ada serangga yang bersifat herbivora dan ada yang bersifat karnivora. Ada yang hanya dapat memangsa satu jenis makanan (monofag atau oligofag) dan ada yang dapat memakan berbagai jenis makanan (polifag).

Peran-peran seperti inilah yang menempatkannya menjadi penyeimbang ekosistem. Banyaknya pemangsaan dan parasitisme yang dilakukan serangga terhadap hama dalam lingkungannya cenderung untuk membatasi berlimpahnya spesies tertentu, sehingga mempersulit banyak spesies untuk menambah kerapatannya.<sup>27</sup> Sebaliknya banyaknya pemangsaan serangga terhadap tanaman akan merugikan petani.

Menurut Untung diantara peran yang dimiliki serangga adalah:

- 1). Parasit atau parasitoid yaitu binatang yang hidup di atas atau di dalam binatang lain yang lebih besar dan menjadi inangnya. Parasit yang hidup di luar tubuh inangnya disebut dengan ektoparasitoid, sedangkan yang hidup di dalam tubuh inangnya di sebut dengan endoparasitoid.
- 2). Predator yaitu organisme yang hidup bebas dengan memakan binatang lain. Biasanya predator memiliki sifat polifag, sehingga memiliki banyak pilihan makanan untuk melangsungkan hidupnya.

---

<sup>27</sup> *Ibid.*, h.21

## **b. Peranan Tumbuhan Bagi Serangga**

Setiap organisme memiliki tempat untuk menunjang kehidupannya. Tempat hidup inilah yang kemudian disebut dengan habitat. Tumbuhan merupakan salah satu habitat yang dimiliki oleh sebagian besar serangga. Hal inilah yang menjadikan tumbuhan memiliki peran yang penting bagi serangga, selain sebagai produsen ekosistem yang menjadi sumber energi dalam suatu daur kehidupan. Banyak serangga yang makanannya berasal dari tumbuhan, berkembangbiak dan memiliki sarang di tumbuhan, bahkan bisa dikatakan bahwa salah satu fase dalam daur hidup serangga pasti berhubungan langsung dengan tumbuhan.

Pernyataan diatas sesuai dengan pendapat Bosch dalam Huffaker yang menyatakan bahwa sumber-sumber esensial bagi musuh alami berasal dari tumbuhan. Sumber-sumber esensial tersebut dapat berupa sumber makanan, air, tempat reproduksi dan tempat berlindung. Untuk itu keberadaan ladang-ladang yang berdekatan, tanaman pagar ataupun tumbuhan lain non budidaya mutlak diperlukan untuk menunjang keberadaan serangga-serangga musuh alami.<sup>28</sup>

Serangga pemakan tumbuhan (herbivora) dapat memakan berbagai jenis tumbuhan tergantung pada kemampuannya untuk menyesuaikan diri dengan sumber makanannya. Dalam proses makan, serangga dapat memanfaatkan seluruh tumbuhan (belalang), seluruh biji (kumbang penggerek) atau sebagian tumbuhan (pada sebagian besar serangga). Berdasarkan jenis makanan yang disukai oleh serangga herbivora, terdapat tiga kelompok serangga, yaitu:

---

<sup>28</sup> Taufiq Mahmud, "*Identifikasi Serangga di Sekitar Tumbuhan Kangkungan (Ipomoeas crassicaulis RooB*", Skripsi, Malang : 2006

## 1) Monofagus

Serangga yang memerlukan satu jenis tumbuhan inang, atau sedikit jenis yang berdekatan genusnya.

## 2) Oligofagus

Serangga yang mempunyai tumbuhan inang dari beberapa genus yang masih satu famili.

## 3) Polifagus

Serangga yang mempunyai banyak tumbuhan inang, tumbuhan inangnya dari famili yang berbeda atau dari tumbuhan inangnya dari famili yang berbeda atau dari ordo yang berbeda.<sup>29</sup>

Serangga dapat menemukan tumbuhan sebagai inangnya karena adanya kesesuaian komposisi nutrisi dan nise ekologiannya bagi serangga.

#### 4. Botani Kelapa sawit

Berdasarkan klasifikasinya, kelapa sawit dijelaskan sebagai berikut:

Divisi : Spermatophyta

Subdivisi : Angiospermae

Kelas : Liliopsida

Ordo : Arecales

Famili : Arecaceae

Genus : *Elaeis*

Spesies : *Elaeis guineensis*<sup>30</sup>

---

<sup>29</sup> Dwi Suheriyanto. "Ekologi Serangga", Malang: UIN-Malang Press, 2008, h.110-111

<sup>30</sup> Suwanto dan yuke Octavianty, *Budidaya tanaman Perkebunan Unggulan*, Jakarta: Penebar Swadaya, 2012, h.120

Tanaman kelapa sawit mempunyai akar serabut, tidak berbuku, ujungnya runcing, dan berwarna putih atau kekuningan. Akarnya dapat menopang tanaman hingga usia 25 tahun. Sementara itu, batangnya tidak berkambium dan umumnya tidak bercabang. Daun kelapa sawit membentuk susunan majemuk, bersirip genap, dan bertulang sejajar. Daun-daun ini membentuk satu pelepah yang panjangnya mencapai lebih dari 7,5-9 m.

Kelapa sawit merupakan tanaman berumah satu (*monoecious*). Artinya, bunga jantan dan bunga betina terdapat dalam satu tanaman dan masing-masing terangkai dalam satu tandan. Rangkaian bunga jantan terpisah dengan bunga betina. Bentuk bunga jantan lonjong memanjang dengan ujung kelopak agak meruncing dan garis tengah bunga lebih kecil. Sementara itu, bentuk bunga betina agak bulat dengan ujung kelopak agak rata dan garis tengah lebih besar. Buah pada tanaman kelapa sawit disebut *fructus*.

## **5. Syarat Tumbuh**

Kelapa sawit dapat tumbuh baik pada daerah iklim tropis basah dengan ketinggian 0-500 m dpl. Curah hujan yang diperlukan tanaman kelapa sawit agar dapat tumbuh optimal adalah rata-rata 2.000-2.500 mm/tahun dengan distribusi merata sepanjang tahun tanpa bulan kering yang berkepanjangan.<sup>31</sup>

Lama penyinaran optimum yang diperlukan optimum yang diperlukan tanaman kelapa sawit antara 5-7 jam/hari. Suhu ideal agar tanaman kelapa sawit

---

<sup>31</sup> Suwanto dan yuke Octavianty, *Budidaya 12 Tanaman Perkebunan Unggulan*, Jakarta: Penebar Swadaya, 2012. h.122

dapat tumbuh dengan baik sekitar 24-28<sup>0</sup> C. Meskipun demikian, tanaman kelapa sawit masih dapat tumbuh pada suhu terendah 18<sup>0</sup>C dan tertinggi 32<sup>0</sup> C.<sup>32</sup>

Tanaman kelapa sawit dapat tumbuh pada berbagai jenis tanah seperti podsolik, latosol, hidromorfik kelabu, alluvial, atau regosol. Akan tetapi, kemampuan produksi tanaman untuk setiap tanah berbeda-beda, tergantung sifat fisik dan sifat kimia tanah. Tanah yang mengandung unsur hara dalam jumlah besar sangat baik untuk pertumbuhan vegetatif dan generatif tanaman. Sementara itu, keasaman tanah menentukan ketersediaan dan keseimbangan unsur-unsur hara dalam tanah.

Pada penelitian, lokasi kelapa sawit sebagai berikut:

Lokasi perkebunan kelapa sawit PT. Agro Indomas Terawan Estate.



**Gambar 2.18. Dokumen pribadi**

Lokasi penelitian pada daerah perkebunan kelapa sawit terletak di blok G.30. Blok G.30 terdiri dari 4 blok, yaitu blok G.30, G.31, G.32 dan blok G.33. Keempat blok tersebut dinamakan blok G.30 oleh masyarakat setempat. Tanaman kelapa sawit tersebut termasuk TM 4 (tanaman sawit menghasilkan 4 tahun). Pada

---

<sup>32</sup> *Ibid.*, h. 123



wilayah ini masih terdapat perangkap kumbang tanduk (wangwung), yang masih aktif.

## 6. Deskripsi Ekosistem Hutan

Ekosistem yaitu tatanan kesatuan secara kompleks didalamnya terdapat habitat, tumbuhan dan binatang yang dipertimbangkan sebagai unit kesatuan yang utuh, sehingga semuanya akan menjadi bagian mata rantai siklus materi dan aliran energi.<sup>33</sup>

Hutan adalah lapangan yang ditumbuhi pepohonan yang secara keseluruhan merupakan persekutuan hidup alam hayati beserta alam lingkungannya atau ekosistem.

Hutan adalah masyarakat tetumbuhan dan binatang yang hidup dalam lapisan dan di permukaan tanah dan terletak pada suatu kawasan, serta membentuk suatu kesatuan ekosistem yang berada dalam keseimbangan dinamis.<sup>34</sup>

Sumber daya hutan merupakan salah satu ciptaan Tuhan Yang Mahakuasa yang memiliki peranan yang sangat penting dalam menjaga keseimbangan alam di jagad raya ini. Sebab di dalam hutan telah diciptakan segala makhluk hidup baik besar, kecil, maupun yang tidak dapat dilihat dengan mata.<sup>35</sup>

Adapun fungsi hutan pasal 6 (1) Hutan mempunyai tiga fungsi, yaitu : a) Fungsi konservasi, b) Fungsi Lindung, c) Fungsi Produksi. (2) Pemerintah menetapkan hutan berdasarkan fungsi pokok sebagai berikut : a) Hutan konservasi, b) hutan lindung, dan c) hutan produksi. Penjelasan Pasal 6 Ayat 1, Pada umumnya semua hutan mempunyai fungsi konservasi, lindung, dan produksi. Setiap wilayah hutan mempunyai kondisi yang berbeda-beda sesuai keadaan fisik, topografi, flora dan fauna, serta keanekaragaman hayati dan ekosistemnya. Kemudian pasal 6 ayat 2

---

<sup>33</sup> Indriyanto, *Ekologi Hutan cetakan keempat*, Jakarta : Bumi Aksara, 2012, h. 20

<sup>34</sup> *Ibid.* h. 4

<sup>35</sup> Supriadi, *Hukum Kehutanan dan Hukum perkebunan*, Jakarta : Sinar Grafika, 2010, h. 1

penjelasannya, Yang dimaksud dengan fungsi pokok hutan adalah fungsi utama yang diemban oleh suatu hutan.<sup>36</sup>

Hutan di kawasan sekitar Perkebunan Kelapa Sawit PT. Agro Indomas dengan total mencapai kurang lebih 60 ha. Hutan ini tersebar di beberapa wilayah seperti sekitar DAS (Daerah Aliran Sungai), perumahan penduduk, dan sekitar sawit. Hutan tersebut adalah hutan transisi yang mana hutan sisa pembukaan lahan sawit, dan juga sebagai hutan konservasi juga ada wilayah hutan yang dimiliki oleh masyarakat setempat.

Lokasi hutan sekitar perkebunan kelapa sawit PT. Agro Indomas Terawan Estate kab. Seruyan pada penelitian sebagai berikut:

Lokasi hutan ini berada pada 3 lokasi yaitu DAS, Pinggir jalan utama dan dalam hutan. Hutan yang berada di sekitar DAS perbatasan sungai sembuluh dan terawan, yang dijadikan jembatan penghubung bagi masyarakat sekitar sebagai jalan utama (jalan poros).



**Gambar 2.19. Hutan sekitar DAS**

---

<sup>36</sup> Abdul Muis Yusuf dan Mohammad Taufik Makarao, *Hukum Kehutanan di Indonesia*, Jakarta : Rineka Cipta, 2011, h. 45



**Gambar 2.20 Hutan pinggir sekitar jalan <sup>37</sup>**

## **7. Ekosistem dan Serangga dalam Perspektif Islam**

### **a. Ekosistem Dalam Kajian Islam**

Manusia sebagai makhluk hidup secara ekologi merupakan bagian integral lingkungan dan mempunyai peranan penting dalam keseluruhan komponen lingkungan hidup. Keutuhan lingkungan berarti kesatuan gerak, sikap, dan aktifitas bagi anggota dari ekosistem. Dengan adanya suatu kesatuan gerak bagi populasi di dalam ekosistem mengakibatkan adanya populasi di dalam ekosistem

---

<sup>37</sup> Dokumentasi sendiri

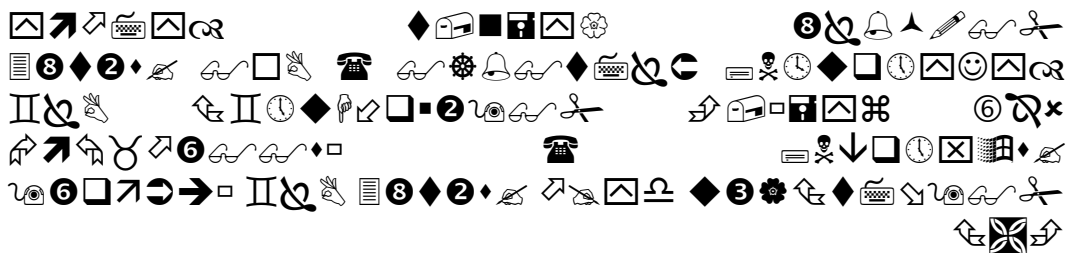
mengakibatkan adanya keserasian dan keseimbangan lingkungan.<sup>38</sup> Dalam Al-Qur'an surat al-An'am (6):38.



Artinya: “Dan tiadalah binatang-binatang yang ada di bumi dan burung-burung yang terbang dengan kedua sayapnya, melainkan umat (juga) seperti kamu. Tiadalah Kami alpakan sesuatuupun dalam Al-Kitab, kemudian kepada Tuhanlah mereka dihimpunkan”.

Perubahan lingkungan dalam komunitas merupakan ciri dari keberadaan organisme dan lingkungannya, sekaligus sebagai tanda terjadinya suatu interaksi sesama populasi dalam ekosistem.<sup>39</sup>

Keseimbangan ekosistem yang stabil dan dinamis dapat membawa kelestarian ekosistem tersebut, dan keseimbangan tersebut akan terbentuk jika semua komponen ekosistem membentuk jalinan yang kuat dan saling terintegrasi satu dengan yang lain, Allah berfirman dalam Al-Qur'an surah al\_Mulk (67):3.<sup>40</sup>



Artinya: “Yang telah menciptakan tujuh langit berlapis-lapis. kamu sekali-kali tidak melihat pada ciptaan Tuhan yang Maha Pemurah sesuatu yang tidak seimbang. Maka lihatlah berulang-ulang, Adakah kamu Lihat sesuatu yang tidak seimbang?” (QS. Al Mulk:3)

<sup>38</sup> Dwi Suheriyanto, “*Ekologi Serangga*”, Malang: UIN\_Malang Press, 2008, h.164

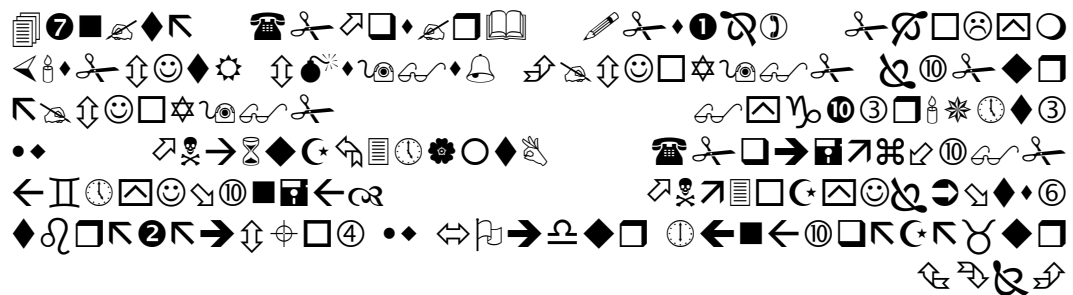
<sup>39</sup> *Ibid.*, h. 165

<sup>40</sup> *Ibid.*, h. 167

## b. Serangga Dalam Kajian Islam

Serangga ada yang diabadikan oleh Allah sebagai nama surat didalam al-Qur'an, yaitu semut (*an\_Naml*) dan lebah (*an\_Nahl*). Kedua serangga ini mempunyai keunikan, keajaiban dan kelebihan dibandingkan jenis serangga lain.<sup>41</sup>

Dalam surat *an\_Naml* ayat 18 dijelaskan ketundukan dan kepatuhan semut tersebut kepada Rabb\_Nya:



Artinya: "Hingga apabila mereka sampai di lembah semut berkatalah seekor semut: Hai semut-semut, masuklah ke dalam sarang-sarangmu, agar kamu tidak diinjak oleh Sulaiman dan tentaranya, sedangkan mereka tidak menyadari". (QS. An-Naml:18)

Lebah dijadikan surat dalam al-Qur'an ayat 16. Lebah mempunyai banyak keajaiban, hikmah, manfaat dan rahasia dalam penciptaannya. Selain menghasilkan madu lebah juga menghasilkan royal jelly, polen, propolis, lilin, sengat dan membantu penyerbukan tanaman.<sup>42</sup>

## C. Kerangka Konseptual

PT. Agro Indomas adalah perusahaan perkebunan kelapa sawit yang berada di daerah Seruyan, berlokasi di desa Terawan Estate.

<sup>41</sup> *Ibid.*, h. 37

<sup>42</sup> *Ibid.*, h.41

Kelapa sawit tergolong tanaman kuat. Walaupun begitu tanaman ini tidak luput dari serangan hama dan penyakit. Hama dan penyakit adalah salah satu faktor penting yang harus diperhatikan dalam pembudidayaan tanaman kelapa sawit. Akibat yang ditimbulkan oleh serangan hama ini sangat besar, seperti penurunan produksi bahkan kematian tanaman. Hama dan penyakit dapat menyerang tanaman kelapa sawit mulai dari pembibitan hingga tanaman menghasilkan. Berdasarkan wawancara salah satu penyebab terjadinya penurunan produksi kelapa sawit dikarenakan adanya serangan serangga kumbang tanduk yang menyerang tanaman kelapa sawit terutama yang masih muda, pada daun maupun batangnya dengan cara membuat lubang-lubang, yang mana jika dibiarkan akan menyebabkan tanaman sawit dapat mati.

Kumbang tanduk termasuk serangga ordo Coleoptera. Ordo Coleoptera, dengan ciri-ciri sayap depan keras, tebal, menanduk, tidak ada vena-venanya, berfungsi sebagai pelindung. Sayap belakang membraneus dan melipat di bawah sayap depan pada waktu istirahat. Ukuran tubuh kecil sampai besar. Larva dan dewasa mempunyai alat mulut bertipe penggigit pengunyah, ada yang mempunyai seperti cecik (*rostrum*), kadang-kadang untuk penetrasi ke jaringan tanaman. Larva tidak mempunyai kaki abdominal, umumnya dengan 3 pasang kaki thorakal. Habitatnya hidup di berbagai ekosistem. Peranan sebagian bertindak sebagai hama, larva umumnya merusak akar. Sebagian sebagai predator.

Serangga bagi manusia ada yang menguntungkan dan merugikan. Serangga yang menguntungkan bagi manusia seperti serangga dapat dimanfaatkan sebagai sumber makanan, sebagai obat dan terutama serangga sangat bermanfaat bagi

tumbuhan, karena serangga memegang peran utama dalam hal membantu penyerbukan tanaman sehingga membantu produksi tumbuhan. Sedangkan serangga yang merugikan adalah serangga yang bersifat perusak seperti rayap yang dapat merusak bangunan dan struktur tumbuhan, serta serangga golongan hama yang menjadi organisme yang mengganggu siklus hidup tanaman.

Serangga merupakan salah satu faktor biotik yang terdapat di ekosistem. Keberadaan serangga di ekosistem dapat digunakan sebagai indikator keseimbangan ekosistem tersebut. Pada ekosistem alami yang terbentuk dan berkembang secara alami keanekaragamannya lebih tinggi, sehingga tidak terjadi peledakan hama, sedangkan pada ekosistem binaan yang sudah diatur peruntukannya untuk memenuhi kebutuhan manusia sering terjadi ledakan hama akibat ketidakstabilan ekosistem tersebut.<sup>43</sup>

Hutan adalah masyarakat tetumbuhan dan binatang yang hidup dalam lapisan dan di permukaan tanah dan terletak pada suatu kawasan, serta membentuk suatu kesatuan ekosistem yang berada dalam keseimbangan dinamis. Keberadaan hutan disekitar agroekosistem membantu kehidupan serangga jika hal-hal yang merugikan mengganggu kehidupan serangga tersebut.

Hutan sebagai salah satu media hidup untuk mengurangi dampak tersebut. Dengan adanya hutan, kelestarian beraneka macam tumbuhan baik hewan tetap terjaga.

Perlunya mengidentifikasi serangga ordo coleoptera yang berada di perkebunan kelapa sawit dan hutan sekitar area perkebunan kelapa sawit PT. Agro

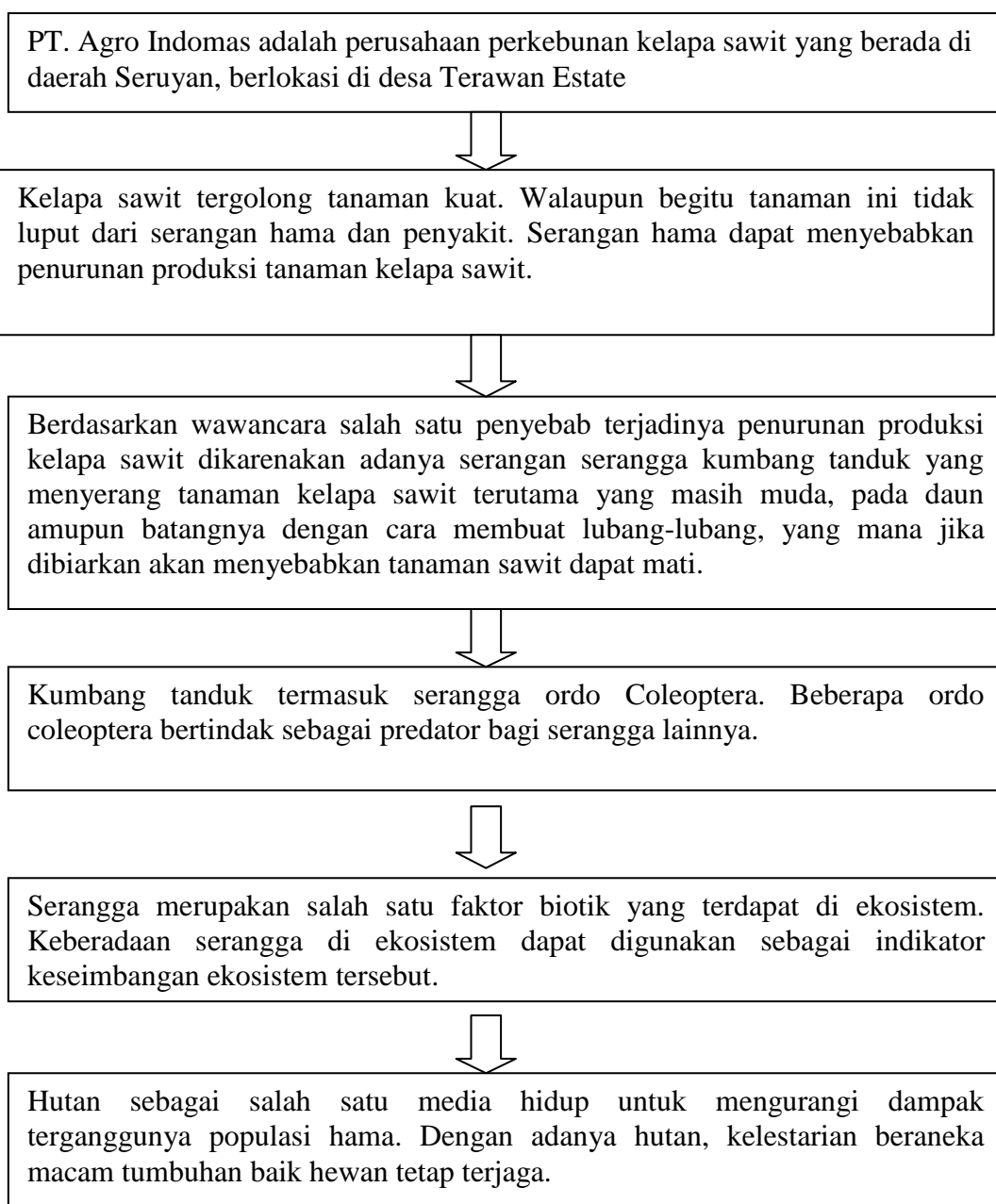
---

<sup>43</sup> Dwi Suherianto, *Ekologi Serangga*, Malang: UIN-Malang Press, 2008. h. 30

Indomas Terawan Estate, sebagai bahan kajian untuk meneliti keanekaragaman serangga ordo coleoptera.

### Skema 2.1

#### Kerangka Konseptual Penelitian







Perlu penelitian lebih lanjut untuk melihat jenis serangga, seperti penelitian yang dilakukan untuk mengidentifikasi jenis serangga sehingga dapat mengetahui jenis serangga yang mendominasi berdasarkan ordo serangga.