

## **BAB IV**

### **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

#### **A. Gambaran Lokasi Penelitian**

Kelurahan Kalamangan secara Geografis terletak pada  $20^{\circ}16'00''20^{\circ}19'20''$  LS dan  $113^{\circ}58'20''-114^{\circ}03'50''$  BT. Kelurahan ini secara administrasi termasuk wilayah Kecamatan Sabangau, Kota Palangkaraya, Provinsi Kalimantan Tengah. Jarak Kelurahan Kalamangan ke Ibukota Kecamatan sejauh 3 km dan jaraknya dari Ibukota Provinsi sejauh 18 km. Batas wilayahnya dapat dijelaskan sebagai berikut:

- a. Disebelah Utara berbatasan dengan Kelurahan Bereng Bengkel.
- b. Disebelah Timur berbatasan dengan Kelurahan Kameloh Baru.
- c. Disebelah Selatan berbatasan dengan Kelurahan Sabaru dan
- d. Disebelah Barat berbatasan dengan Kelurahan Panarung.

Wilayah Kelurahan Kalamangan mempunyai luas 5.000 ha dengan topografi wilayah datar (kemiringan 0–3 %) dan ketinggian tempat 14–18 m dpl (Kelurahan Kalamangan, 2010). Tanah di Kelurahan Kalamangan termasuk jenis glei humus dan organosol dengan struktur tanah topsoil berlapis gambut tebal. Tekstur tanah di Kelurahan Kalamangan termasuk dalam bahan organik gambut belum masak dengan klasifikasi tanah IV notasi 01+4H1. Tataguna lahan di kelurahan ini terdiri atas, lahan pekarangan seluas 200 ha, lahan kebun seluas 1.000 ha dan jalur hijau seluas 50 ha.

Kondisi iklim di kelurahan ini bulan basah terjadi pada November-Februari dan bulan kering pada Juni–September. Kelembaban udara maksimum 97%. Kelembaban udara minimum 79% dan kelembaban udara rata-rata 88%. Suhu maksimum 34°C dan suhu minimum 24°C (Kelurahan Kalamangan, 2010).<sup>45</sup>

## B. Hasil Penelitian

Adapun hasil penelitian yang diperoleh di perkebunan hortikultura sebagai berikut:

### 1. Identifikasi Serangga

#### a. Spesimen 1

Gambar Hasil Penelitian



Spesies a

Gambar Pemanding



Spesies a<sup>46</sup>

**Gambar 2.6 Spesimen 1 *Spodoptera litura***

#### Klasifikasi

Kingdom : Animalia  
 Filum : Arthropoda  
 Kelas : Insekta  
 Ordo : Lepidoptera  
 Familia : Noctuidae  
 Genus : Spodoptera  
 Spesies : *Spodoptera litura*

<sup>45</sup>Bidang Sosial Kemasyarakatan, *Distribusi Pengembangan Tanaman Kelurahan Kalamangan*, 2011.

<sup>46</sup><http://entoplo.oksrate.edu>. Akses 17-08-2015

*Spodoptera litura* tersebut mempunyai ciri-ciri morfologi yaitu telur dari *Spodoptera litura* diletakkan pada permukaan daun bagian bawah secara berkelompok, berkisar 25-500 butir per kelompok, tertutup semacam beludru berwarna coklat kekuningan. Masa inkubasi antara 2-4 hari, ukuran tubuh kecil sampai sedang, badan gemuk, tegap. Larva mempunyai warna bervariasi, tubuh kokoh dan berambut.<sup>47</sup>

*Spodoptera litura* ini termasuk kedalam hama karena merupakan hewan poligaf dan herbivora. Aktif pada malam hari dan pada siang harinya ada di dalam tanah, tetapi biasanya pada pagi hari dapat ditemukan di bawah permukaan daun cabai.

#### b. Spesimen 2

Gambar Hasil Penelitian



Spesies b

Gambar Pemandangan



Spesies b<sup>48</sup>

#### Gambar 2.7 Spesimen 2 *Agrotis Ipsilon*

##### Klasifikasi

Kingdom : Animalia  
 Filum : Arthropoda  
 Kelas : Insekta  
 Ordo : Lepidoptera  
 Famili : Noctuidae  
 Genus : *Agrotis*  
 Spesies : *Agrotis ipsilon*

<sup>47</sup>Christina Lilies, *Kunci Determinasi Serangga*, Yogyakarta: Penerbit PT Kanisius, 1991

<sup>48</sup><http://entoplo.oksrate.edu>. Akses 17-08-2015

Ciri-ciri morfologi dari *Agrotis ipsilon* yaitu larva berwarna coklat tua sampai hitam dan hidup pada daun tanaman muda. Larva membuat lubang-lubang kecil dengan jalan memakan jaringan-jaringan daun. Bila larva sudah besar panjangnya antara 2,5-3,0 cm akan pindah ke tanah. Pada siang hari larva bersembunyi di dalam tanah, disekitar batang tanaman yang dirusaknya.<sup>49</sup>

c. Spesimen 3

Gambar Hasil Penelitian



Spesies c

Gambar Pemandang



Spesies c<sup>50</sup>

**Gambar 2.8 Spesimen 3 *Spodoptera exigua***

Klasifikasi

Kingdom : Animalia  
 Filum : Arthropoda  
 Kelas : Insekta  
 Ordo : Lepidoptera  
 Familia : Noctuidae  
 Genus : *Spodoptera*  
 Spesies : *Spodoptera exigua* (Hubner)

Ulat ini mempunyai beberapa varian warna yaitu hijau, coklat muda, dan hitam. Larva ulat ini biasanya hidup secara bergerombol di sekitar tempat menetasnya telur. Larva tersebut menyebar sesuai stadia perkembangannya. Larva

<sup>49</sup>Christina Lilies, *Kunci Determinasi Serangga*, Yogyakarta: Penerbit PT Kanisius, 1991, h. 150

<sup>50</sup><http://entoplo.oksrate.edu>. Akses 17-08-2015

instar satu terutama menyebar ke bagian pucuk-pucuk tanaman dan membuat lubang gerekan pada daun, kemudian masuk ke dalam kapiler daun.

Larva (ulat) muda terdiri dari enam instar kadang ada juga yang lima instar. Larva berwarna hijau dengan garis-garis hitam pada punggungnya, berukuran 1,2–1,5 mm. Sedangkan larva instar lanjut (2-5), berwarna hijau (umumnya didataran rendah) dan berwarna coklat (umumnya didataran tinggi), dengan garis kuning pada punggungnya. Larva berukuran antara 1,5–19 mm, aktif pada malam hari, dan stadium larva berlangsung selama 8-10 hari. Setelah melalui instar akhir, larva mejatuhkan diri ke tanah untuk berkepompong (pupa).<sup>51</sup>

d. Spesimen 4

Gambar Hasil Penelitian



Familia d

Gambar Pemandang



Familia d

**Gambar 2.9 Spesimen 4 *Familia Curculionidae***

Klasifikasi

Kingdom : Animalia  
 Filum : Arthropoda  
 Kelas : Insekta  
 Ordo : Coleoptera  
 Familia : Curculionidae<sup>52</sup>

<sup>51</sup>Christina Lilies, *Kunci Determinasi Serangga*, Yogyakarta: Penerbit PT Kanisius, 1991, h.150

<sup>52</sup>Christina Lilies, *Kunci Determinasi Serangga*, Yogyakarta: Penerbit PT Kanisius, 1991, h.123

Familia Curculionidae berasal dari bahasa Latin, yaitu *curculio* yang artinya kumbang bermulut panjang (moncong). Semua jenis kumbang yang mulutnya panjang disebut kumbang bermoncong. Umumnya berwarna gelap, coklat hitam dan hitam. Mempunyai moncong bervariasi dalam panjang, bentuk dan ketebalan. Tubuh tidak banyak berambut, antenna muncul di pertengahan moncong dan hampir minyaku, ukuran tubuh 1-35 mm.<sup>53</sup> Jenis kumbang ini ada yang berukuran kecil dan ada pula yang berukuran besar.

Pada ordo coleoptera aktif pada malam hari. Sepanjang siang hari bersembunyi di bawah batu, potongan kayu atau dedaunan pada tanah. Familia ini memiliki alat mulut dengan tipe pengunyah dan penggigit dengan bentuk mulut yang moncong yang terbentuk dari kepalanya. Biasanya familia ini menyerang tanaman muda akan berakibat layu dan kemudian mati. Sementara itu serangan lebih besar pada tanaman ditandai dengan terhambatnya pertumbuhannya karena larva memakan primordial akar serta jaringan pengangkut.<sup>54</sup>

---

<sup>53</sup>Christina Lilies, *Kunci Determinasi Serangga*, Yogyakarta: Penerbit PT Kanisius, 1991

<sup>54</sup>Ir Pracaya, *Hama dan Penyakit Tanaman*, Jakarta: Penebar Swadaya, 2008, h. 212.

## e. Spesimen 5

Gambar Hasil Penelitian



Spesies e

Gambar Pemandangan



Spesies e

**Gambar 2.10 Spesimen 5 *Gryllus* sp**

## Klasifikasi

Kingdom : Animalia  
 Filum : Arthropoda  
 Kelas : Insecta  
 Ordo : Orthoptera  
 Familia : Gryllidae  
 Genus : *Gryllus*  
 Spesies : *Gryllus* sp.<sup>55</sup>

*Gryllus* sp atau yang sering disebut dengan jangkrik banyak terdapat di dataran rendah. Jangkrik akan mendatangi cahaya pada malam hari. Panjangnya 3-4 cm. Jangkrik betina mempunyai ovipositor berbentuk jarum dengan panjang 14-17 mm. Jangkrik jantan dapat mengeluarkan suara rik-rik. Pada saat larva jangkrik memakan tanaman sayuran, rumput-rumputan dan gulma.<sup>56</sup>

<sup>55</sup>Raudatul Janah, *Optimalisasi Manajemen Pemeliharaan Jangkrik Lokal (*Gryllusbimaculatus de greex*) Selama Masa reproduksi*, Jurusan Ilmu Produksi ternak Fakultas Peternakan, Institut Pertanian Bogor. Bogor: 2000.

<sup>56</sup>Masyarakat Zoologi Indonesia, *Fauna Indonesia*, Bidang Zoologi Puslit Biologi\_LIPI, Jajarta-Bogor.

## f. Spesimen 6

Gambar Hasil Penelitian



Familia f

Gambar Pemandangan



Familia f

**Gambar 2.11 Spesimen 6 Familia Muscidae**

## Klasifikasi

Kingdom	: Animalia
Filum	: Arthropoda
Kelas	: Insecta
Ordo	: Diptera
Familia	: Muscidae <sup>57</sup>

Familia *muscidae* berasal dari bahasa Yunani kuno, yaitu *muia* dan bahasa latin, yaitu *musca* yang artinya lalat. Lalat ini berukuran kecil sekitar 3-8 mm. Badannya pendek, kepalanya besar, matanya besar, antenanya 3 ruas dan sayapnya kuat dan perutnya berambut halus. Pada familia ini larvanya bergerak masuk ke dalam titik tumbuh dan menggigit dasar daun dan titik tumbuh, mengakibatkan titik tumbuh mulai membusuk dan jaringan lain pun ikut membusuk.<sup>58</sup>

**2. Distribusi Serangga Dalam Perangkap Jebak**

<sup>57</sup>Christina Lilies, *Kunci Determinasi Serangga*, Yogyakarta: Penerbit PT Kanisius, 1991, h.177

<sup>58</sup>Ibid. h. 280.



Pengumpulan serangga menggunakan perangkap jebak yang disesuaikan dengan serangga diperoleh, dalam wilayah hortikultura persebaran serangga umumnya terbagi atas wilayah dan waktu. Wilayah persebaran serangga terdapat di tanah dan di udara serta waktu persebaran serangga terjadi pada pagi hingga siang dan sore hari serta malam hari.

Perangkap jebak yang digunakan meliputi satu jenis perangkap yaitu Pitfall trap (perangkap jatuh). Distribusi serangga dalam perangkap jebak dapat dilihat pada tabel 3.12 dan distribusi serangga dengan pemungutan langsung pada tabel 3.13.

**a. Tabel Hasil Pengamatan Perangkap *Pitfall Trap***

Perangkap *Pitfall trap* yang bertujuan untuk mengetahui jenis serangga hidup di permukaan tanah. Hasil pengamatan perangkap *pitfall trap* dapat dilihat pada 3.12 berikut :

**Tabel 3.12**  
**Tabulasi Data Hasil Pengamatan**  
**Perangkap *Pitfall Trap***

No.	Spesies	Jumlah Individu
1.	<i>Agrotis epsilon</i>	1
2.	<i>Gryllus sp.</i>	18
3.	Familia Muscidae	3
4.	Familia Curculionidae	2
<b>Total individu</b>		<b>24</b>

**b. Tabel Hasil Pengamatan Memungut Langsung**

Perangkap memungut langsung yang bertujuan untuk mengetahui jenis serangga hidup di permukaan tanah. Hasil pengamatan perangkap memungut langsung dapat dilihat pada 3.12 berikut:

**Tabel 3.13**  
**Tabulasi Data Hasil Pengamatan**  
**Pemungutan Langsung**

No.	Spesies	Jumlah Individu
1.	<i>Spodoptera litura</i>	11
2.	<i>Spodoptera exigua</i>	2
<b>Total individu</b>		<b>13</b>

### 3. Distribusi Serangga Dalam Wilayah Sampling

Serangga hidup pada setiap jenis lahan berbeda jenisnya, umumnya wilayah hortikultura memiliki keragaman spesies rendah hanya memiliki keseragaman genetik yang sama.<sup>59</sup> Penelitian ini membagi wilayah sampling dibagi menjadi enam wilayah sebagaimana tabel 3.14 berikut:

**Tabel 3.14**  
**Pembagian Wilayah Sampling**

No.	Wilayah Sampling	Luas
1.	Lahan cabai	2000 m <sup>2</sup>
2.	Lahan seledri	60 m <sup>2</sup>
3.	Lahan kangkung	50 m <sup>2</sup>
4.	Lahan daun bawang	400 m <sup>2</sup>
5.	Lahan bayam	50 m <sup>2</sup>
6.	Lahan kemangi	400 m <sup>2</sup>

#### a. Tabel Hasil Pengamatan Wilayah Sampling I (Lahan Cabai)

<sup>59</sup>MochamadHadi, UdiTarwotjo, RullyRahadian, *Biologi Insekta Entomologi*. Yogyakarta :Graha Ilmu, 2009. Hal 149 - 150

Tabel hasil pengamatan ini merupakan tabulasi data yang diperoleh dari perangkap pada lahan cabai, bertujuan untuk mengetahui jenis serangga berhabitat pada lahan cabai. Hasil pengamatan wilayahlahan jagung dapat dilihat pada tabel 3.15 berikut:

**Tabel 3.15**  
**Tabulasi Data Hasil Pengamatan**  
**Wilayah Sampling I (Lahan Cabai)**

No.	Spesies	Jumlah Individu
1.	<i>Spodoptera litura</i>	5
2.	<i>Gryllus sp</i>	1
<b>Total Individu</b>		<b>6</b>

**b. Tabel Hasil Pengamatan Wilayah Sampling II (Lahan Seledri)**

Tabel hasil pengamatan ini merupakan tabulasi data yang diperoleh dari perangkap pada lahan seledri, bertujuan untuk mengetahui jenis serangga berhabitat pada lahan seledri.

**Tabel 3.16**  
**Tabulasi Data Hasil Pengamatan**  
**Wilayah Sampling II (Lahan Seledri)**

No.	Spesies	Jumlah Individu
1.	<i>Gryllus sp.</i>	6
2.	<i>Agrotis ipsilon</i>	1
3.	<i>Spodoptera litura</i>	2
<b>Total Individu</b>		<b>9</b>

**c. Tabel Hasil Pengamatan Wilayah Sampling III (Lahan Kangkung)**

Tabel hasil pengamatan ini merupakan tabulasi data yang diperoleh dari perangkap pada lahan bayam, bertujuan untuk mengetahui jenis serangga berhabitat pada lahan kangkung.

**Tabel 3.17**  
**Tabulasi Data Hasil Pengamatan**  
**Wilayah Sampling III (Lahan Kangkung)**

No.	Spesies	Jumlah Individu
1.	<i>Gryllus sp.</i>	5
2.	<i>Spodoptera litura</i>	2
<b>Total Individu</b>		<b>7</b>

**d. Tabel Hasil Pengamatan Wilayah Sampling IV(Lahan Daun Bawang)**

Tabel hasil pengamatan ini merupakan tabulasi data yang diperoleh dari perangkap pada lahan daun bawang, bertujuan untuk mengetahui jenis serangga berhabitat pada lahan daun bawang. Hasil pengamatan spesies serangga yang terdapat pada lahan daun bawang dapat dilihat pada tabel 3.18 berikut:

**Tabel 3.18**  
**Tabulasi Data Hasil Pengamatan**  
**Wilayah Sampling IV (Lahan Daun Bawang)**

No.	Spesies	Jumlah Individu
1.	<i>Gryllus sp.</i>	2
2.	<i>Spodoptera exigua</i>	2
<b>Total Individu</b>		<b>4</b>

**e. Tabel Hasil Pengamatan Wilayah Sampling V(Lahan Bayam)**

Tabel hasil pengamatan ini merupakan tabulasi data yang diperoleh dari perangkap pada lahan bayam, bertujuan untuk mengetahui jenis serangga berhabitat pada lahan bayam.

**Tabel 3.19**  
**Tabulasi Data Hasil Pengamatan**  
**Wilayah Sampling V (Lahan Bayam)**

No.	Spesies	Jumlah Individu
1.	<i>Gryllus sp.</i>	3
2.	<i>Spodoptera litura</i>	1
<b>Total Individu</b>		<b>4</b>

No.	Familia	Jumlah Individu
1.	Muscidae	3
<b>Total Individu</b>		<b>3</b>

**f. Tabel Hasil Pengamatan Wilayah Sampling VI (Lahan Kemangi)**

Tabel hasil pengamatan ini merupakan tabulasi data yang diperoleh dari perangkap pada lahan kemangi, bertujuan untuk mengetahui jenis serangga berhabitat pada lahan kemangi. Hasil pengamatan spesies serangga yang terdapat pada lahan kemangi dapat dilihat pada tabel 3.20 berikut:

**Tabel 3.20**  
**Tabulasi Data Hasil Pengamatan Wilayah Sampling VI**  
**(Lahan Kemangi)**

No.	Spesies	Jumlah Individu
1.	<i>Gryllus sp.</i>	1
2.	<i>Spodoptera litura</i>	1
<b>Total Individu</b>		<b>2</b>

No.	Familia	Jumlah Individu
-----	---------	-----------------

1.	Curculionidae	2
<b>Total Individu</b>		<b>2</b>

#### 4. Kelimpahan Total Individu Serangga

Kelimpahan total serangga yang ditemukan di wilayah hortikultura Kelurahan Kalamangan Kota Palangka Raya dapat dilihat pada tabel 3.21.

**Tabel 3.21**  
**Tabulasi Data Kelimpahan Total Individu Serangga**

No.	Spesies	Jumlah Individu
1.	<i>Agrotis ipsilon</i>	1
2.	<i>Gryllus sp.</i>	18
3.	<i>Spodoptera litura</i>	11
4.	<i>Spodoptera exigua</i>	2
<b>Total Individu</b>		<b>32</b>

No.	Familia	Jumlah Individu
1.	Muscidae	3
2.	Curculionidae	2
<b>Total Individu</b>		<b>5</b>

#### 5. Hasil Pengukuran Faktor Lingkungan

Faktor lingkungan lebih banyak berpengaruh terhadap serangga dibanding terhadap hewan lainnya, faktor tersebut meliputi suhu, kisaran suhu, kelembaban/hujan, cahaya/warna/bau, angin dan topografi. Serangga memiliki kisaran suhu tertentu agar dapat hidup, di luar kisaran suhu tersebut maka kehidupan serangga akan gagal, pengaruh suhu terlihat jelas pada proses fisiologi serangga, pada umumnya kisaran suhu yang

efektif dalam persebaran serangga adalah suhu minimum 15<sup>0</sup>C, suhu optimum 25<sup>0</sup>C dan suhu maksimum 45<sup>0</sup>C.

Kelembaban tanah dan udara juga merupakan faktor penting yang mempengaruhi distribusi serangga, kegiatan serangga dan perkembangan serangga. Tingkat kelembaban dalam aktifitas kehidupan serangga memiliki rentanan yang sangat jauh, yaitu kelembaban antara 14% - 80% untuk serangga darat.<sup>60</sup>

Pada saat penelitian dilakukan pengukuran faktor lingkungan pada masing-masing wilayah sampling yang telah ditentukan. Faktor lingkungan yang diukur meliputi suhu udara, kelembaban tanah dan pH tanah. Data hasil pengukuran faktor lingkungan pada enam wilayah sampling dapat dilihat pada tabel 3.22 berikut ini:

**Tabel 3.22**  
**Pengukuran Faktor Lingkungan**

Wilayah Sampling	pH Tanah	Suhu Udara		
		Pagi	Siang	Sore
LahanCabai	7	34 <sup>0</sup> C	28 <sup>0</sup> C	29 <sup>0</sup> C
LahanSeledri	5.5	31 <sup>0</sup> C	29 <sup>0</sup> C	34 <sup>0</sup> C
LahanKangkung	6.0	28 <sup>0</sup> C	28 <sup>0</sup> C	27 <sup>0</sup> C
Lahan Daun Bawang	6.0	27 <sup>0</sup> C	29 <sup>0</sup> C	28 <sup>0</sup> C
LahanBayam	6.0	27 <sup>0</sup> C	27 <sup>0</sup> C	28 <sup>0</sup> C
LahanKemangi	6.8	26 <sup>0</sup> C	29 <sup>0</sup> C	27 <sup>0</sup> C

<sup>60</sup>Jumar, *Entomologi Pertanian*, Jakarta : Rineka Cipta, 2000, h. 92-93

## 6. Analisis Komunitas

Penentuan persentase atau besarnya pengaruh yang diberikan suatu jenis serangga terhadap komunitasnya, maka dapat diketahui dengan menganalisis komunitas yang meliputi dominansi dan keanekaragaman.

### a. Indeks Dominansi

Komunitas yang terkendali secara biologi sering dipengaruhi oleh satu spesies tunggal atau satu kelompok spesies yang mendominasi lingkungan dan organisme ini biasanya disebut dominan. Dominansi komunitas yang tinggi menunjukkan keanekaragaman yang rendah. Berdasarkan hasil perhitungan indeks dominansi serangga pada setiap wilayah sampel dapat dilihat pada tabel 3.23.

**Tabel 3.23**  
**Indeks Dominansi Serangga Pada Setiap Lahan**

Spesies	Wilayah Sampel					
	L.1	L.2	L.3	L.4	L.5	L.6
<i>Agrotis ipsilon</i>	-	0,12	-	-	-	-
<i>Gryllus sp.</i>	0,16	0,75	0,71	0,5	0,42	0,25
<i>Spodoptera litura</i>	0,83	0,25	0,28	-	0,14	0,25
<i>Spodoptera exigua</i>	-	-	-	0,5	-	-
Familia Muscidae	-	-	-	-	0,42	-
Familia Curculionidae	-	-	-	-	-	0,5

Keterangan:

L1 = Lahan cabai

L2 = Lahan seledri

L3 = Lahan kangkung

L4 = Lahan daun bawang

L5 = Lahan bayam

L6 = Lahan kemangi



Nilai indeks dominansi Simpson berkisar antara 0 dan 1. Ketika hanya ada 1 spesies dalam komunitas maka nilai indeks dominansinya 1, tetapi pada saat kekayaan spesies dan pemerataan spesies meningkat maka nilai indeks dominansinya mendekati 0. Untuk mengetahui indeks dominansi total keseluruhan serangga pada wilayah sampel dapat dilihat pada tabel 3.24.

**Tabel 3.24**  
**Indeks Dominansi Total Keseluruhan Serangga Pada Wilayah Sampel**

Spesies	$\Sigma ni$	C
<i>Agrotis ipsilon</i>	1	0,02
<i>Gryllus sp.</i>	18	0,48
<i>Spodoptera litura</i>	11	0,29
<i>Spodoptera exigua</i>	2	0,05
Familia Muscidae	3	0,08
Familia Curculionidae	2	0,05
<b>Total Individu (N)</b>	<b>37</b>	

#### b. Indeks Keanekaragaman

Keanekaragaman spesies dapat digunakan untuk menyatakan struktur komunitas. Ukuran keanekaragaman dan penyebabnya mencakup sebagian besar pemikiran tentang ekologi. Hal itu terutama karena keanekaragaman dapat menghasilkan kestabilan dengandemikian berhubungan dengan sentral pemikiran ekologi, yaitu tentang keseimbangan suatu sistem.<sup>61</sup>

<sup>61</sup> Dwi Suheriyanto, *Ekologi Serangga*. Malang : UIN-Malang Press, 2008, h. 132.

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>62</sup> Berdasarkan hasil perhitungan indeks keanekaragaman serangga pada masing-masing wilayah sampling dapat dilihat pada tabel 3.25.

**Tabel 3.25**  
**Indeks keanekaragaman serangga Pada wilayah sampling**

No.	Wilayah Sampling	Indeks Keanekaragaman
1.	Lahan Cabai	0,44
2.	Lahan Seledri	0,80
3.	Lahan Kangkung	0,59
4.	Lahan Daun Bawang	0,68
5.	Lahan Bayam	0,99
6.	Lahan Kemangi	1,02
7.	Keseluruhan	1,25

## C. Pembahasan

### 1. Serangga potensial hama di wilayah hortikultura

Jenis-jenis serangga yang ditemukan dalam wilayah sampling telah diidentifikasi dengan cara membandingkan ciri-ciri dan dengan menggunakan kunci determinasi serangga oleh Christina Lilies (1991)<sup>63</sup> dan Suin (1989)<sup>64</sup>. Adapun serangga hama yang ditemukan di wilayah hortikultura sebagai berikut:

<sup>62</sup> Rita Sukaesih, *Praktikum Ekologi Hewan*, Palangka Raya : STAIN Palangka Raya Program Studi Tadris Biologi, 2012, h. 12.

<sup>63</sup> Christina Lilies, *Kunci Determinasi Serangga*, Yogyakarta: Penerbit PT Kanisius, 1991.

<sup>64</sup> Nurdin Muhammad Suin, *Ekologi Hewan Tanah*, Jakarta: Penerbit Bumi Aksara, 1989.

- a. Ulat grayak (*Spodoptera litura*), merupakan ngengat yang termasuk dalam suku Noctuidae. Berdasarkan hasil wawancara salah seorang petani, bahwa hama ulat ini ditemukan hampir diberbagai tanaman hortikultura. Hama ini menyerang pada saat larva.<sup>65</sup> Larvanya diketahui hama yang sangat merusak. Ulat grayak (*Spodoptera litura*) merupakan salah satu hama yang menyerang tanaman cabai, seledri, kangkung, bayam dan kemangi. Ulat ini menyerang tanaman pada malam hari sedangkan siang hari berada di dalam tanah.<sup>66</sup>
- b. *Spodoptera exigua* atau ulat yang terdapat di dalam batang daun bawang. Ulat bawang atau *Spodoptera exigua* Hubner merupakan jenis ulat yang paling sering menyerang tanaman bawang merah dan bawang putih. Ulat ini menyerang daun dengan menggerek ujung pinggiran daun, terutama daun yang masih muda. Hama ulat *Spodoptera exigua* Hubner bersifat poligaf yaitu dapat menyerang berbagai macam tanaman.<sup>67</sup> Sebagaimana hasil wawancara oleh seorang petani dilahan tersebut, hama ulat *Spodoptera exigua* ini menyerang tanaman pada saat produktif. Larva ini menyerang bagian ujung daun.<sup>68</sup>
- c. *Agrotis ipsilon* atau sering disebut dengan ulat tanah. *Agrotis ipsilon* merusak tanaman dari stadia larva atau ketika masih menjadi ulat. Serangannya ditandai dengan terpotongnya tanaman pada pangkal

---

<sup>65</sup>Wawancara dengan Eko di Perkebunan Hortikultura, 2 Mei 2015

<sup>66</sup><http://ditlin.hortikultura.deptan.go.id>

<sup>67</sup>Ir Pracaya, *Hama dan Penyakit Tanaman*, Jakarta: Penebar Swadaya, 2008, h.

<sup>68</sup>Wawancara dengan Eko di Perkebunan Hortikultura, 2 Mei 2015

batang atau tangkai daun. Pada saat pemungutan langsung hama ini berada didalam daun bawang sehingga membuat tanaman menguning dan layu. Hama ini terdapat pada ujung daun bawang, menggerogoti tanaman tersebut hingga berlubang. Sebagaimana hasil wawancara kepada para petani bahwa ulat tanah berpotensi sebagai perusak tanaman. Terbukti pada saat pemasangan perangkap *pitfall trap* ulat tanah terjebak dalam perangkap tersebut.<sup>69</sup>

- d. Familia Curculionidae, ordo coleoptera aktif pada malam hari. Sepanjang siang hari bersembunyi di bawah batu, potongan kayu atau dedaunan pada tanah. Familia ini memiliki alat mulut dengan tipe pengunyah dan penggigit dengan bentuk mulut yang moncong yang terbentuk dari kepalanya. Biasanya familia ini menyerang tanaman muda yang berakibat layu dan kemudian mati. Sementara itu serangan yang lebih besar pada tanaman ditandai dengan terhambatnya pertumbuhannya karena larva memakan primordial akar serta jaringan pengangkut.<sup>70</sup>

Menurut hasil wawancara seorang petani, kumbang buah banyak terdapat diperkebunan tersebut. Penyerangan tanaman yang dilakukan oleh hama ini menyerang tanaman yang masih muda.<sup>71</sup>

- e. Familia muscidae, menurut hasil wawancara para petani setempat bahwa hama ini merusak tanaman pada saat musim panen, yaitu pada

---

<sup>69</sup>Wawancara dengan Eko di Perkebunan Hortikultura, 2 Mei 2015

<sup>70</sup>Ir Pracaya, *Hama dan Penyakit Tanaman*, Jakarta: Penebar Swadaya, 2008, h. 212.

<sup>71</sup>Wawancara dengan Eko di Perkebunan Hortikultura, 2 Mei 2015

saat tanaman dapat dikatakan produktif.<sup>72</sup> Pada familia ini larvanya bergerak masuk ke dalam titik tumbuh dan menggigit dasar daun dan titik tumbuh, mengakibatkan titik tumbuh mulai membusuk dan jaringan lain pun ikut membusuk.<sup>73</sup>

- f. *Gryllus* sp atau yang sering disebut dengan jangkrik. Menurut hasil wawancara petani, hama jaangkrik ini terdapat banyak disekitar lahan perkebunan. Makanan yang menjadi sasaran utama adalah daun-daun muda.<sup>74</sup>

Jangkrik merupakan hewan nokturnal dimana jangkrik lebih aktif pada malam hari. Jangkrik dapat ditemukan di bawah batu-batuan, kayu-kayu lapuk, dinding-dinding tepi sungai dan di semak-semak belukar serta ada yang hidup pada lubang-lubang di tanah.<sup>75</sup>

## 2. Serangga potensial hama yang mendominasi di wilayah hortikultura

Serangga hama yang mendominasi di wilayah sampling II (lahan seledri), III (lahan kangkung), V (lahan daun bayam) adalah *Gryllus sp* karena hampir di setiap sampling tanaman hortikultura terdapat jenis serangga *Gryllus sp*. Serangga ini dapat dikatakan sebagai hama karena Jangkrik berperan sebagai hewan omnivora atau (pemakan tumbuhan) dan perombak material organik dari tumbuhan serta jamur di dalam suatu ekosistem.

---

<sup>72</sup>Wawancara dengan Eko di Perkebunan Hortikultura, 2 Mei 2015

<sup>73</sup>Ir Pracaya, *Hama dan Penyakit Tanaman*, Jakarta: Penebar Swadaya, 2008h. 280.

<sup>74</sup>Wawancara dengan Eko di Perkebunan Hortikultura, 2 Mei 2015

<sup>75</sup>Ir Pracaya, *Hama dan Penyakit Tanaman*, Jakarta: Penebar Swadaya, 2008, h. 212.

Jangkrik merupakan hewan nokturnal dimana jangkrik lebih aktif pada malam hari. Jangkrik dapat ditemukan di bawah batu-batuan, kayu-kayu lapuk, dinding-dinding tepi sungai dan di semak-semak belukar serta ada yang hidup pada lubang-lubang di tanah. Jangkrik dapat ditemui di hampir seluruh Indonesia dan hidup dengan baik pada daerah yang bersuhu antara 20-32°C dan kelembaban sekitar 65-80%, bertanah gembur/berpasir dan memiliki persediaan tumbuhan semak belukar.<sup>76</sup>

Jangkrik memakan tanaman hortikultura dibagian daun-daun muda yang mengandung banyak air sesuai dengan tipe mulut hama mengigit dan mengunyah. Pada siang hari jangkrik sembunyi di bebatuan, kayu-kayu lapuk di sekitar perkebunan hortikultura. Jangkrik makan tanaman yang pendek dengan tipe mulut mengigit dan menguyah jangkrik mampu membuat daun tanaman itu berlubang. Jangkrik hidup bergerombol dan bersembunyi dalam lipatan-lipatan daun kering atau bongkahan tanah. Hubungan antara suhu dan waktu yang mempengaruhi jangkrik untuk keluar pada malam hari. Pada bagian tanaman yaitu batang, jangkrik memotong batang tanaman sedikit di atas permukaan tanah, sehingga seluruh tanaman hancur, walaupun yang dimakan hanya sedikit. Stek yang baru ditanam sering di makan rayap. Kebanyakan serangga makan daun juga makan batang pada saat masih hijau.<sup>77</sup>

---

<sup>76</sup>Masyarakat Zoologi Indonesia, *Fauna Indonesia*, Bidang Zoologi Puslit Biologi\_LIPI, Jajarta-Bogor.

<sup>77</sup>Ir Pracaya, *Hama dan Penyakit Tanaman*, Jakarta: Penebar Swadaya, 2008

Ulat *Spodoptera litura* juga mendominasi pada wilayah sampling I (lahan cabai). Hama ini terdapat hampir di setiap tanaman Hortikultura karena ordo lepidoptera termasuk kedalam hewan herbivora.

Pada lahan cabai (sampling I) yang mendominasi adalah ulat *Spodoptera litura*, hal ini disebabkan oleh tidak adanya penggunaan insektisida untuk membasmi hama, akibatnya daun yang seharusnya hijau dan tidak penuh lubang kini penuh dengan lubang. Ulat *Spodoptera litura* ini termasuk kedalam hama karena merupakan hewan poligaf dan herbivora. Aktif pada malam hari dan pada siang harinya ada di dalam tanah, tetapi biasanya pada pagi hari dapat ditemukan di bawah permukaan daun cabai.

Familia Curculionidae atau kumbang buah yang juga mendominasi pada wilayah sampling VI. Hal ini dikarenakan tanaman kemangi memiliki aroma bau yang khas, sehingga hama yang terdapat diperkebunan tersebut enggan mendekatinya. Tetapi pada serangga hama Curculionidae dengan sangat mudah menghinggapi tanaman kemangi ini karena memiliki sayap dan pada saat penyemprotan tanaman serangga hama Curculionidae terbang untuk menghindari penyemprotan insektisida. Sama halnya dengan hama serangga lainnya, familia ini merusak bagian tanaman yang dijadikannya inang.

Pada ordo coleoptera aktif pada malam hari. Sepanjang siang hari bersembunyi di bawah batu, potongan kayu atau dedaunan pada tanah. Familia ini memiliki alat mulut dengan tipe pengunyah dan penggigit

dengan bentuk mulut moncong yang terbentuk dari kepalanya. Biasanya familia ini menyerang tanaman muda akan berakibat layu dan kemudian mati. Sementara itu serangan yang lebih besar pada tanaman ditandai dengan terhambatnya pertumbuhannya karena larva memakan primordial akar serta jaringan pengangkut.<sup>78</sup>

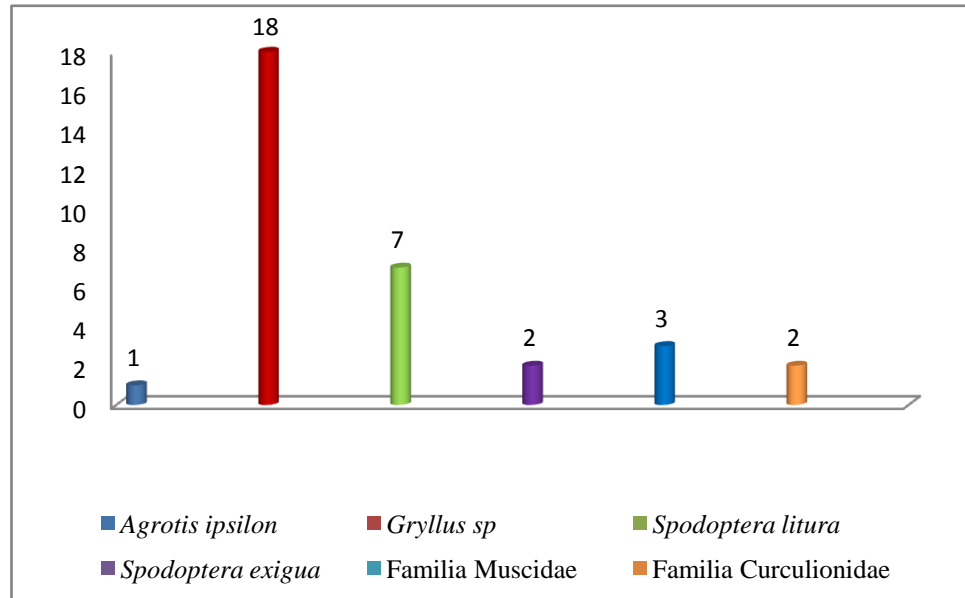
Hasil penelitian dengan menggunakan metode trapping dan penangkapan langsung diketahui bahwa pada wilayah hortikultura Kalamangan Kota Palangka Raya ditemukan 4 spesies hama potensial yang terdiri dari *Agrotis ipsilon*, *Gryllus sp*, *Spodoptera litura* dan *Spodoptera exigua* serta 2 familia dari kelas insecka yang terdiri dari Curculionidae dan Muscidae.

---

<sup>78</sup>Ir Pracaya, *Hama dan Penyakit Tanaman*, Jakarta: Penebar Swadaya, 2008, h. 212.



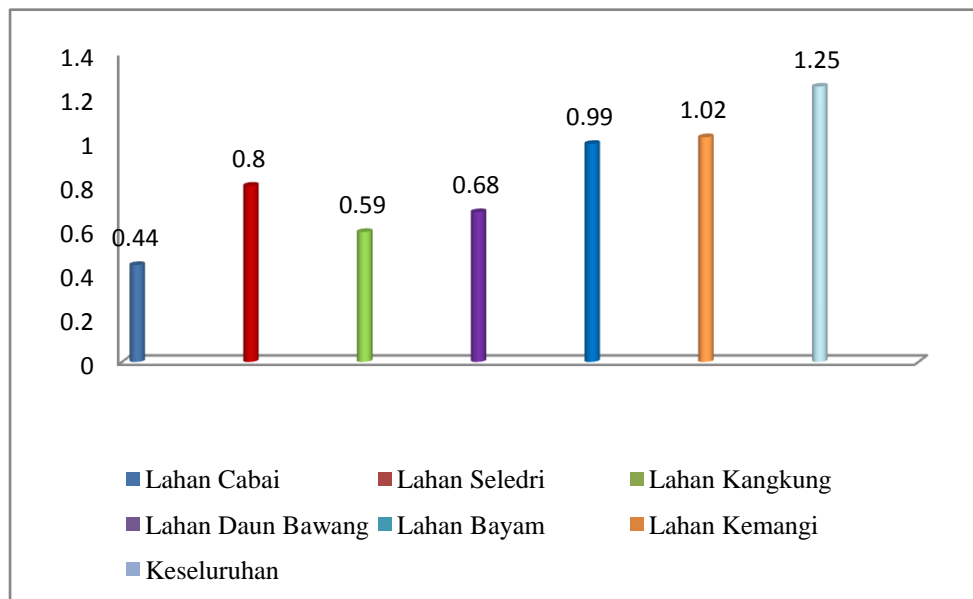
Berikut diagram proporsi keseluruhan serangga berdasarkan taksonomi.



**Gambar 2.12 Diagram Batang Proporsi Keseluruhan Serangga Berdasarkan Taksonomi**

Dwi Suheriyanto<sup>79</sup> mengemukakan bahwa puncak dari persebaran serangga akan terjadi apabila daya dukung lingkungan memadai seperti nutrisi bagi serangga maupun faktor lingkungan seperti suhu, kelembaban serta pH, umumnya ambang batas normal serangga dalam berkembangbiak memiliki rentangan dimulai dari suhu 25-17°C. Sehingga kecenderungan serangan serangga terhadap tanaman terjadi pada intensitas suhu yang rendah dan rentangan suhu dalam pertahanan hidup serangga sangat besar, yaitu antara suhu 24-33°C.

<sup>79</sup>Dwi Suheriyanto, *Ekologi Serangga*, Malang : UIN-Malang Press, 2008, h. 167.



**Gambar 2.13 Diagram Batang Indeks Keanekaragaman Serangga Seluruh Sampling**

Jika dilihat dari indeks keanekaragaman serangga seluruh sampling adalah 1,25. Hortikultura dibentuk oleh komponen populasi tanaman pertanian yang seragam, komunitas gulma, komunitas hewan (termasuk serangga), komunitas mikrobiotik dan lingkungan fisik semuanya saling berinteraksi. Umumnya hortikultura memiliki keragaman spesies yang rendah dan hanya memiliki keseragaman genetik yang sama.<sup>80</sup>

Keanekaragaman pada wilayah hortikultura Kelurahan Kalamangan Kota Palangka Raya memiliki urgensi dengan beragamnyavarietas tanaman, sebagaimana hasil penelitian Akhmad

<sup>80</sup>MochamadHadi, UdiTarwotjo, RullyRahardian, *Biologi Insekta Entomologi*. Yogyakarta: Graha Ilmu, 2009. Hal 149 – 150.

Rizali (2000)<sup>81</sup> bahwa semakin banyak varietas tanaman pada areal persawahan maka tingkat keanekaragaman jenis serangga akan semakin tinggi.

#### **D. Implikasi Hasil Penelitian Terhadap Keislaman dan Kependidikan**

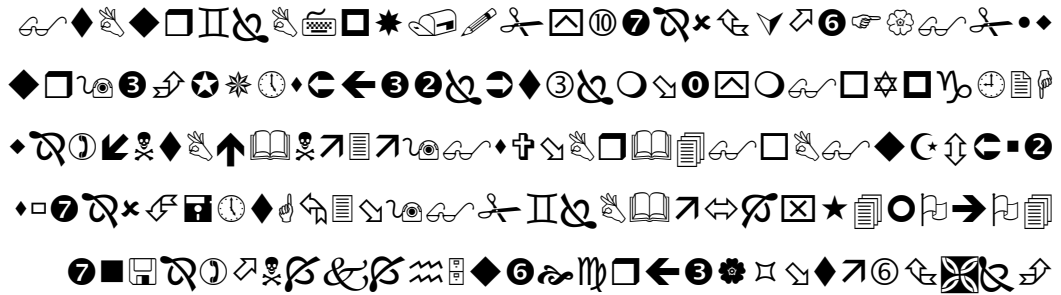
Tindakan identifikasi dan studi keanekaragaman serangga pada wilayah hortikultura Kelurahan Kalampangan adalah suatu upaya untuk mengenal dan mengetahui karakteristik ciptaan Allah, sehingga dapat diketahui peran dan potensi dari serangga tersebut dalam suatu ekosistem. Sehingga dapat diperoleh pengklasifikasian serangga berdasarkan fungsi ekologi dan taksonominya.

Pentingnya predator, parasitoid dalam menjaga dan mengendalikan populasi hama, maka upaya yang dilakukan adalah dengan mengurangi pestisida berspektrum luas, dengan melakukan pengamatan perbandingan jumlah hama dan musuh alami, sehingga dapat mengimbangi populasi serangga hama semakin meningkat akibat resistensi insektisida.

Penggunaan pupuk anorganik dan pestisida sintetis mengakibatkan permasalahan yang kompleks bagi petani. Selain harus membayar harga pupuk yang sangat mahal, ketahanan tanaman dan kesuburan tanah menjadi berkurang, sehingga tanaman mudah terserang hama dan penyakit hal ini mengakibatkan gagalnya hasil panen. Hal ini sesuai dengan Firman Allah SWT, Surah al-An'am (6): 38.

---

<sup>81</sup> Akhmad Rizali, *Keragaman Serangga dan Peranannya Pada Daerah Persawahan Di Taman Nasional Gunung Halimun Desa Malasari Kabupaten Bogor Jawa Barat*, Skripsi, Bogor : Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan Fakultas Pertanian IPB, 2000.



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 sesuatu pun dalam Al-Kitab[472], kemudian kepada Tuhanlah mereka dihimpunkan.”<sup>82</sup>

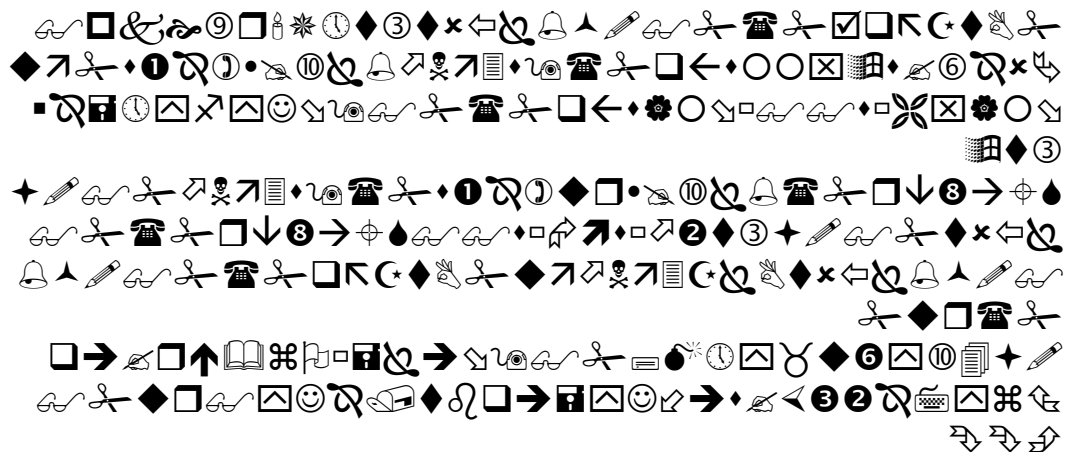
Pada fenomena di atas dapat menjadi prasarat bahwa manusia sebagai khalifah di muka bumi ini mempunyai tugas dan tanggung jawab untuk melestarikan keberadaan lingkungan sesuai dengan perintah Allah SWT.

Penelitian ini adalah awal dari pengungkapan bahwa terdapat banyak keanekaragaman serangga di muka bumi dan menggali kekayaan alam yang diciptakan Allah SWT untuk umat Nya yang sama-sama penghuni alam semesta ini. Penelitian ini diharapkan dapat memberi manfaat bagi pelajar dan mahasiswa.

Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat sebagai masukan pembelajaran dan sebagai penunjang dalam mata kuliah ekologi hewanterutama ekologi serangga. Pada Sekolah Menengah Pertama (SMP) sederajat dapat sebagai pembelajaran dalam mata pelajaran IPA dengan tema hama dan penyakit tanaman. Tidak ada hal tidak bisa dilakukan selama kita punya tekad kuat, rasa ingin tahu yang besar dan belajar dalam hal menggali

<sup>82</sup>Dwi Suheriyanto, *Ekologi Serangga*, Malang : UIN-Malang Press, 2008, h. 164.

ilmu pengetahuan. Karena Allah akan mengangkat derajat umatNya karena rajin belajar. Sebagaimana firman Allah dalam QS. Al-Mujaadilah (58) ayat 11 yang bunyinya:



Artinya: “ Hai orang-orang beriman apabila dikatakan kepadamu: "Berlapang-lapanglah dalam majlis", Maka lapangkanlah niscaya Allah akan memberi kelapangan untukmu. dan apabila dikatakan: "Berdirilah kamu", Maka berdirilah, niscaya Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman di antaramu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat. dan Allah Maha mengetahui apa yang kamu kerjakan.”<sup>83</sup>

Ayat diatas merupakan tuntunan akhlak yang menyangkut perbuatan dalam majlis untuk menjalin harmonisasi dalam satu majlis. Allah berfirman “*Hai orang-orang beriman, apabila dikatakan kepada kamu*” oleh siapa pun: berlapang-lapanglah. Yaitu berupaya dengan sungguh-sungguh walau enggan memaksakan diri untuk memberi tempat orang lain *dalam majlis-majlis* yakni satu tempat, baik tempat duduk maupun bukan tempat duduk, apabila diminta

<sup>83</sup>Dwi Suheriyanto, *Ekologi Serangga*, Malang : UIN-Malang Press, 2008, h. 167.

kepada kamu agar melakukan itu maka *lapangkanlah* tempat untuk orang lain itu dengan suka rela. Jika kamu melakukan hal tersebut, *niscaya Allah* akan melapangkan segala sesuatu buat kamu dalam hidup ini. Dan apabila dikatakan: “*Berdirilah kamu ketempat yang lain, atau untuk diduduk tempatmu buat orang yang lebih wajar atau bangkitlah melakukan sesuatu seperti untuk shalat dan berjihad, maka berdiri dan bangkitlah*”. Allah akan meninggikan orang-orang beriman di antara kamu yang memperkenankan tuntunan ini. *Dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat kemudian ddi dunia dan di akhirat dan Allah terhadap apa-apa yang kamu kerjakan sekarang dan masa akan datang Maha Mengetahui.*<sup>84</sup>

---

<sup>84</sup><http://tafsiralmisbah.wordpress.com>diunggah tanggal 08 Oktober 2015