

BAB IV

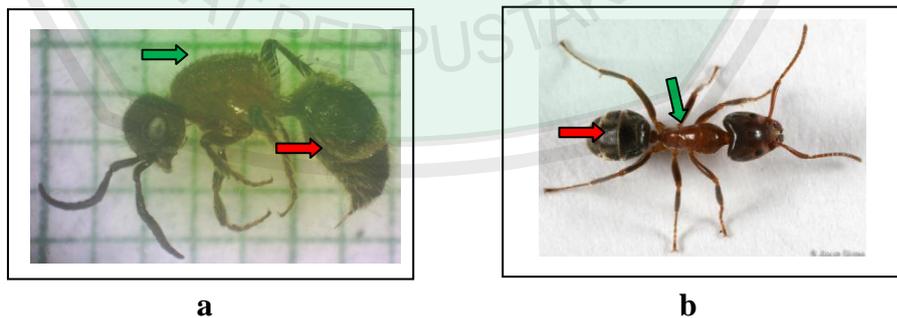
HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Identifikasi Serangga pada Tanaman Teh di Perkebunan Teh PTPN XII Bantaran Blitar

Hasil identifikasi serangga pada tanaman teh yang ditemukan di perkebunan teh PTPN XII Bantaran Blitar adalah sebagai berikut:

1. Spesimen 1 (Ordo Hymenoptera)

Famili Formicidae memiliki ciri-ciri ruas pertama abdomen berbentuk seperti segitiga cembung. Antena 12 ruas atau kurang dan sangat menyiku, ruas pertama panjang. Susunan vena normal atau agak mereduksi. Tidak berambut banyak. Ditemukan hampir di semua tempat; dibangkai, pertanaman, rongga atau celah-celah di dalam bangunan atau tanah. Merupakan serangga sosial dengan kasta berbeda. Beberapa bersifat karnivor, pemakai bangkai dan beberapa pemakan tanaman (Suin, 1997).



Keterangan :  : Abdomen
 : Thorak

Gambar 4.1. Spesimen 1 Famili Formicidae 1. a. Hasil penelitian, b. Literatur (*BugGuide.net*, 2014).

Berdasarkan hasil pengamatan pada spesimen 1 dapat diketahui ciri morfologi yang dimiliki arthropoda adalah: memiliki ukuran tubuh 7-8 mm dengan warna hitam dan merah dibagian thorak. Abdomen berwarna hitam dengan bentuk lancip pada ujung abdomen. Kepala seperti segitiga cembung terdapat mata besar di tengah, terdapat sepasang antena berukuran 2,5 mm tersusun atas 16 ruas.

Klasifikasi spesimen 1 menurut Borror dkk., (1992) adalah sebagai berikut:

Kingdom: Animalia

Filum: Arthropoda

Kelas: Insekta

Ordo: Hymenoptera

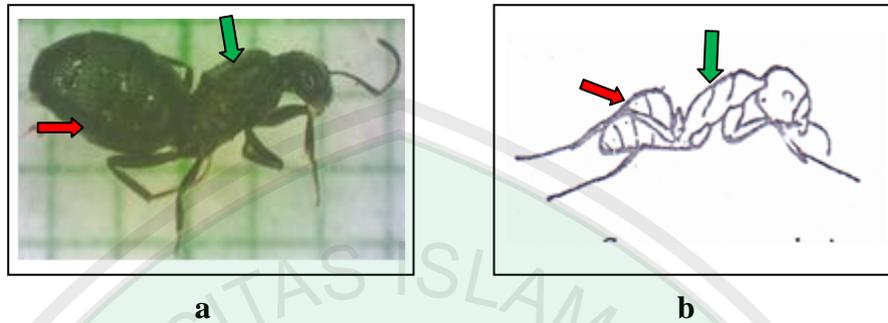
Famili: Formicidae 1

2. Spesimen 2 (Ordo Hymenoptera)

Famili Formicidae mempunyai ciri-ciri: tubuh hitam, kepala pendek, mata agak kedepan dasar antena panjang. Abdomen cembung, besar, dan oval. Mandibula seperti segitiga, dengan gigi-gigi yang panjang dan kuat. Pedicel 1, nodus berbentuk kerucut. Thorak dengan pronotum seperti plat, mesonotum pendek dan agak tinggi, metanotum dengan ujung yang cekung dan bagian sisinya seperti plat. Tersebar luas di daerah tropika dan sub-tropika (Suin, 1997).

Berdasarkan hasil pengamatan pada spesimen 2 dapat diketahui ciri morfologi arthropoda adalah: memiliki ukuran tubuh 4-5 mm berwarna hitam, kepala kecil terdapat antena dengan panjang 2 mm, bentuk abdomen segitiga

tersusun atas segmen, ketika diganggu spesimen ini berjalan abdomen diangkat lebih tinggi dari thoraknya.



Keterangan : → : Abdomen
→ : Thorak

Gambar 4.2. Spesimen 2 Famili Formicidae 2. a. Hasil penelitian, b. Literatur (Suin, 1997).

Klasifikasi spesimen 2 menurut Borror dkk., (1992) adalah sebagai berikut:

Kingdom: Animalia

Filum: Arthropoda

Kelas: Insekta

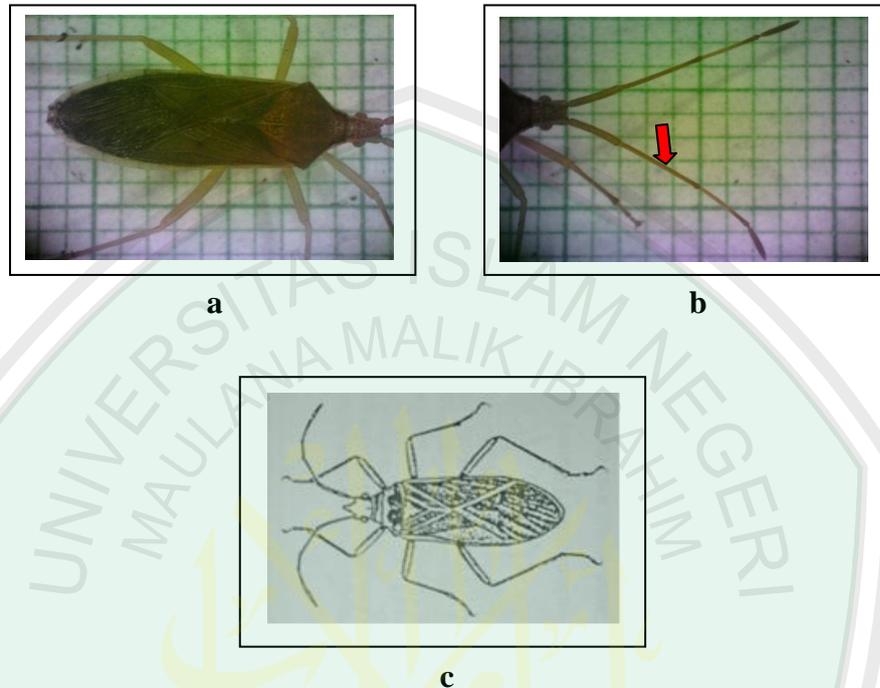
Ordo: Hymenoptera

Famili: Formicidae 2

3. Spesimen 3 (Ordo Hemiptera)

Famili Pyrrhocoridae memiliki ciri badan oval memanjang, femur kaki depan tidak menebal, dan memiliki antena 4 ruas. Fauna ini dapat ditemukan di pertanaman kapas, bambu, kubis dan rumput-rumputan. Umumnya sebagai hama,

terutama merusak buah, pada kapas dapat mengurangi hasil yang cukup berarti (Siwi, 1991).



Keterangan:  : Antena 4 ruas

Gambar 4.3. Spesimen 3 Famili Pyrrhocoridae. a. Hasil penelitian, b. antena 4 ruas, c. Literatur (Siwi, 1991).

Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan pada spesimen 3 diketahui bahwa ciri morfologi yang dimiliki oleh arthropoda adalah: warna hitam kecoklatan. Pada ujung kepala terdapat sepasang antena yang tersusun atas 4 ruas pada setiap antena. Tubuh berbentuk oval memanjang dengan ukuran 11 mm. Bagian ujung kepala lancip berwarna coklat.

Klasifikasi spesimen 3 menurut Borror dkk., (1992) adalah sebagai berikut:

Kingdom: Animalia

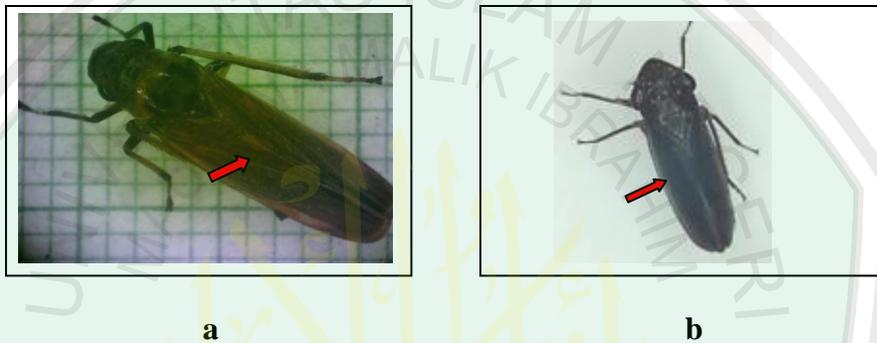
Filum : Arthropoda

Kelas : Insekta

Ordo : Hemiptera

Famili : Pyrrhocoridae

4. Spesimen 4 (Ordo Homoptera)



Keterangan:  : Sayap lurus

Gambar 4.4. Spesimen 4 Famili Cicadellidae. a. Hasil penelitian dilihat dari dorsal, b. Literatur (*BugGuide.net*, 2014).

Berdasarkan hasil pengamatan pada spesimen 4 didapatkan ciri-ciri sebagai berikut: Serangga ini termasuk kutu peloncat, tubuh berwarna orange, sayap lurus, dan memiliki panjang tubuh 12 mm. Serangga ini termasuk kutu peloncat pada kentang yang memiliki tibiae belakang dengan 1 dan 2 duri yang kurus pada bagian lateral dan mahkota pendek pada kedua ujung-ujungnya. Pada ekosistem serangga ini berperan sebagai herbivora yaitu menghisap nutrisi tanaman (Borror dkk., 1992).

Klasifikasi spesimen 4 menurut Borror dkk., (1992) adalah sebagai berikut:

Kingdom: Animalia

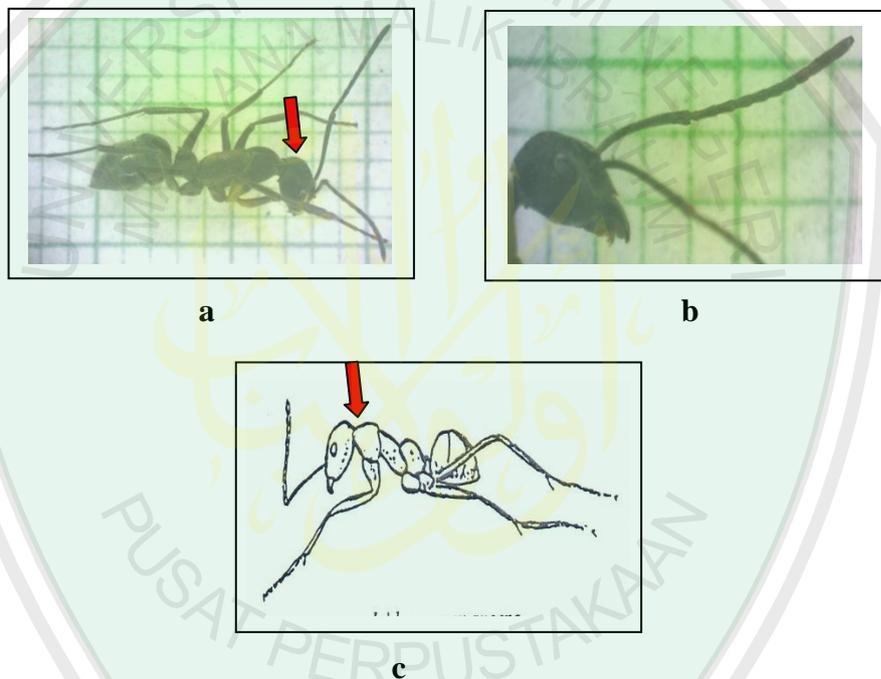
Filum: Arthropoda

Kelas: Insekta

Ordo: Homoptera

Famili: Cicadellidae

5. Spesimen 5 (Ordo Hymenoptera)



Keterangan:  : Caput

Gambar 4.5. Spesimen 5 Famili Formicidae 3. a. Hasil penelitian, b. Caput dan antena dilihat dari samping, c. Literatur (Suin, 1997).

Berdasarkan hasil pengamatan pada spesimen 5 diketahui ciri-ciri morfologi yang dimiliki arthropoda yaitu: ukuran tubuh 8 mm berwarna hitam, abdomen lebih besar dari caput dan thorak, 3 pasang kaki, kepala seperti segitiga cembung terdapat sepasang antena tersusun atas 12 ruas.

Suin (1997) menyatakan bahwa semut ini memiliki kepala seperti segitiga, cembung. Thorak memanjang, sempit, metanotum cembung dan agak tinggi. Pedicel 1 dan agak lurus. Mata agak ditengah-tengah bagian depan. Abdomen oval. Kaki dan antena panjang. Tersebar luas di daerah tropika dan sub-tropika.

Klasifikasi spesimen 5 menurut Borror dkk., (1992) adalah sebagai berikut:

Kingdom: Animalia

Filum: Arthropoda

Kelas: Insekta

Ordo: Hymenoptera

Famili: Formicidae 3

6. Spesimen 6 (Ordo Diptera)

Famili Muscidae ini adalah salah satu kelompok yang besar populasinya di savanna. Serangga ini mirip sekali dengan lalat rumah. Fungsi serangga ini di dalam ekosistem yaitu sebagai hama pada tanaman, dan ada yang bertindak sebagai vektor penyakit (Siwi, 1991).

Berdasarkan hasil pengamatan pada spesimen 6 terdapat ciri-ciri morfologi sebagai berikut: warna tubuh serangga ini hitam atau kecoklatan. Ukuran tubuhnya 4-5 mm, mempunyai rambut di sekitar daerah abdomen. Bentuk sayap bulat telur dan terdapat garis pada bagian venasi sayap.

Klasifikasi spesimen 6 menurut Borror dkk., (1992) adalah sebagai berikut:

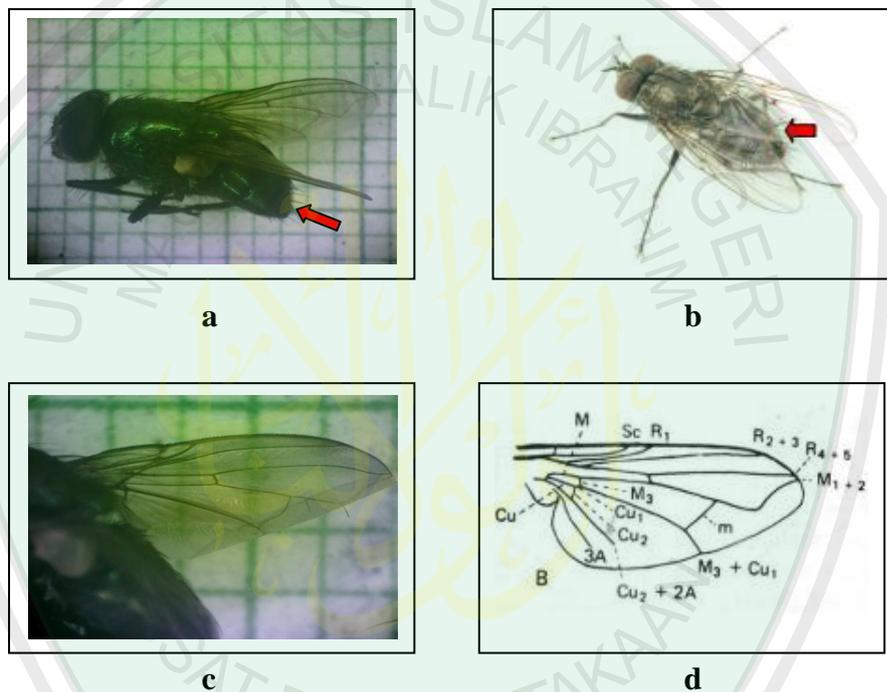
Kingdom: Animalia

Filum : Arthropoda

Kelas : Insekta

Ordo : Diptera

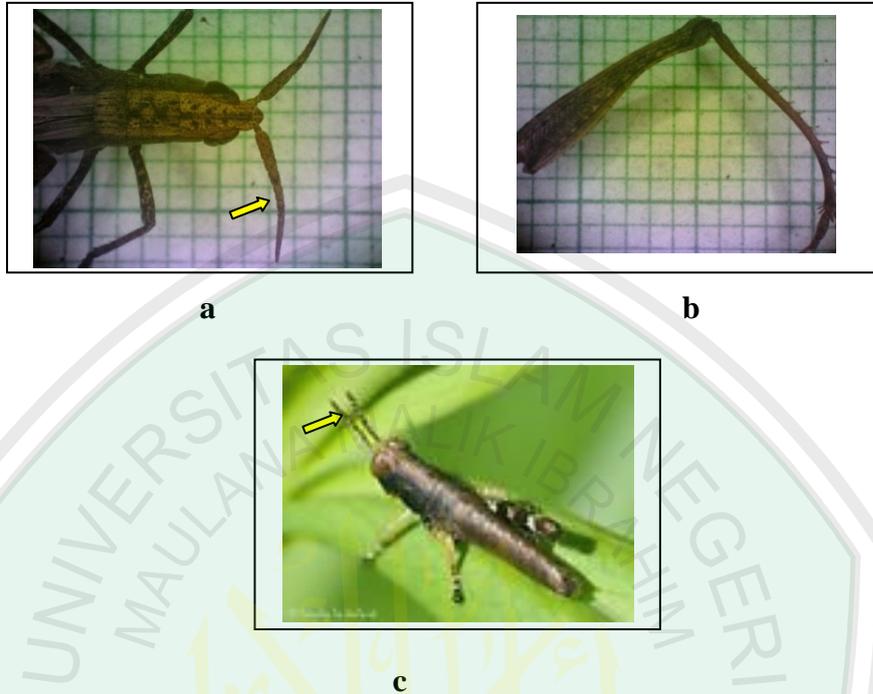
Famili: Muscidae 1



Keterangan:  : Terdapat rambut di daerah abdomen

Gambar 4.6. Spesimen 6 Famili Muscidae 1. a. Hasil penelitian, b. Literatur (*BugGuide.net*, 2014), c. Venasi sayap hasil penelitian, d. Venasi sayap menurut literatur (Borror, dkk., 1992).

7. Spesimen 7 (Ordo Orthoptera)



Keterangan: → : Antena

Gambar 4.7. Spesimen 7 Famili Acrididae. a. Hasil penelitian, b. Venasi kaki belakang hasil penelitian c. Literatur (*BugGuide.net*, 2014).

Berdasarkan hasil pengamatan pada spesimen 10 terdapat ciri morfologi sebagai berikut: memiliki tubuh ramping berwarna kecoklatan, kaki berduri, antena lebih pendek dari pada tubuhnya, ukuran 17-25 mm.

Famili Acrididae memiliki ciri antena pendek, pronotum tidak memanjang, tarsi beruas 3 buah. Sebagian besar berwarna abu-abu atau kecoklatan dan beberapa mempunyai warna cerah pada sayap belakang. Banyak ditemukan di daerah berumput, daerah kering, pepohonan, padi, tembakau, jagung, tebu. Dikenal sebagai pemakan tanaman yang sering merugikan (Siwi, 1991).

Klasifikasi spesimen 10 menurut Borror dkk., (1992) adalah sebagai berikut:

Kingdom: Animalia

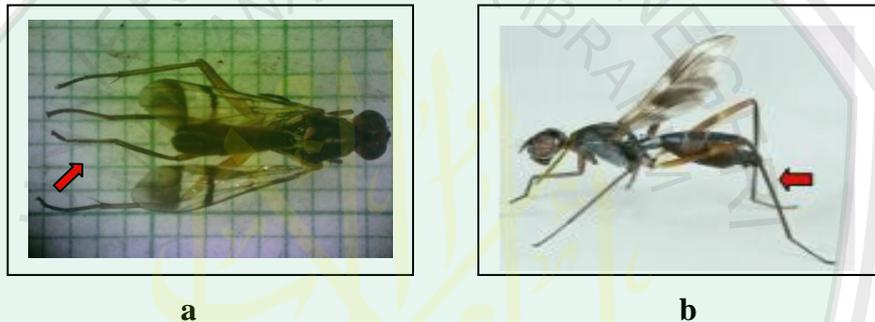
Filum: Arthropoda

Kelas: Insekta

Ordo: Orthoptera

Famili: Acrididae

8. Spesimen 8 (Ordo Diptera)



Keterangan:  : Tungkai yang panjang

Gambar 4.8. Spesimen 8 Famili Micropezidae. a. Hasil penelitian, b. Literatur (*BugGuide.net*, 2014),

Menurut Siwi (1991), Serangga ini memiliki tubuh relative lunak, antena pendek, mata majemuk besar. Dewasa terdapat di tempat yang lembab. Larva hidup di dalam tinja, sebagian besar berperan sebagai vektor penyakit (Borror dkk., 1992). Berdasarkan hasil pengamatan pada spesimen 8 terdapat ciri morfologi sebagai berikut: Serangga memiliki panjang 10 mm dengan tubuh yang ramping dan tungkai yang memanjang memiliki 2 sayap (1 pasang).

Klasifikasi spesimen 8 menurut Borror dkk., (1992) adalah sebagai berikut:

Kingdom: Animalia

Filum : Arthropoda

Kelas : Insekta

Ordo : Diptera

Famili : Micropezidae

9. Spesimen 9 (Ordo Coleoptera)

Famili Coccinellidae memiliki bentuk tubuh lebar, oval mendekati bulat. Kepala sebagian atau seluruhnya bersembunyi di bawah pronotum. Larva berwarna gelap, ada yang bercak-bercak kuning kemerahan dan mempunyai duri-duri seperti garpu. Dijumpai pada bagian atas tajuk tanaman baik di habitat basah maupun kering. Kedudukan serangga ini di dalam ekosistem sebagian besar sebagai herbivor (Siwi, 1991).



Keterangan: → : Sayap depan
 → : Sayap belakang

Gambar 4.9. Spesimen 9 Famili Coccinellidae 1. a. Hasil penelitian, b. Literatur (*BugGuide.net*, 2014).

Berdasarkan dari hasil pengamatan pada spesimen 9 terdapat ciri-ciri morfologi sebagai berikut: Serangga ini memiliki warna kuning mengkilap

dengan bintik hitam, sayap depan lebih keras dari pada sayap belakang, bentuk bulat telur, dan memiliki panjang 8-10 mm.

Klasifikasi spesimen 9 menurut Borror dkk., (1992) adalah sebagai berikut:

Kingdom: Animalia

Filum: Arthropoda

Kelas: Insekta

Ordo: Coleoptera

Famili : Coccinelidae 1

10. Spesimen 10 (Ordo Diptera)

Menurut Siwi (1991) warna tubuh Famili Curtonotidae kekuning-kuningan atau kecoklat-coklatan, memiliki rambut-rambut dekat mulut. Serangga ini di ekosistem berperan sebagai predator. Berdasarkan hasil pengamatan pada spesimen 10 terdapat ciri-ciri sebagai berikut: Serangga ini memiliki tubuh 5 mm, warna tubuh coklat muda kekuning-kuningan dengan tanda-tanda coklat tua, sepasang sayap berbentuk oval dan terdapat garis yang menunjukkan rumus pada sayap tersebut.

Klasifikasi spesimen 10 menurut Borror dkk., (1992) adalah sebagai berikut:

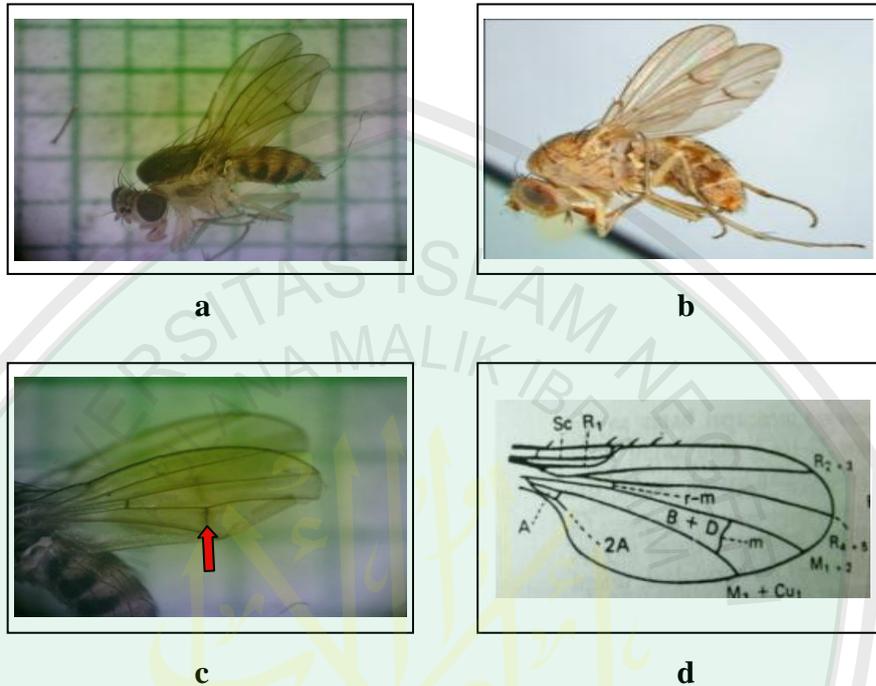
Kingdom: Animalia

Filum: Arthropoda

Kelas: Insekta

Ordo: Diptera

Famili : Curtonotidae



Keterangan:  : Sepasang sayap berbentuk oval

Gambar 4.10. Spesimen 10 Famili Curtonotidae. a. Hasil penelitian, b. Literatur (*BugGuide.net*, 2014), c. Venasi sayap hasil penelitian, d. Venasi sayap menurut literatur (Borror dkk.,1992).

11. Spesimen 11 (Ordo Coeloptera)

Famili Chrysomelidae memiliki sayap depan keras menanduk, sayap belakang melipat dibawah sayap depan saat tidak digunakan, bentuk tubuh oval memanjang, tipe mulut penggigit pengunyah. Pada ekosistem bertindak sebagai hama tanaman (Siwi, 1991).



Keterangan:  : Tipe antena harpalus

Gambar 4.11. Spesimen 11 Famili Chrysomelidae 1. a. Hasil penelitian dilihat dari dorsal, b. Literatur (*BugGuide.net*, 2014).

Berdasarkan hasil pengamatan pada spesimen 11 terdapat ciri-ciri morfologi sebagai berikut: Panjang ukuran tubuh serangga 8 mm, warna tubuh hitam mengkilap. Kepala oval terdapat sepasang antena dengan 11 ruas yang 3 ruas pertama berwarna putih kekuningan. Tipe antena harpalus.

Klasifikasi spesimen 11 menurut Borror dkk., (1992) adalah sebagai berikut:

Kingdom: Animalia

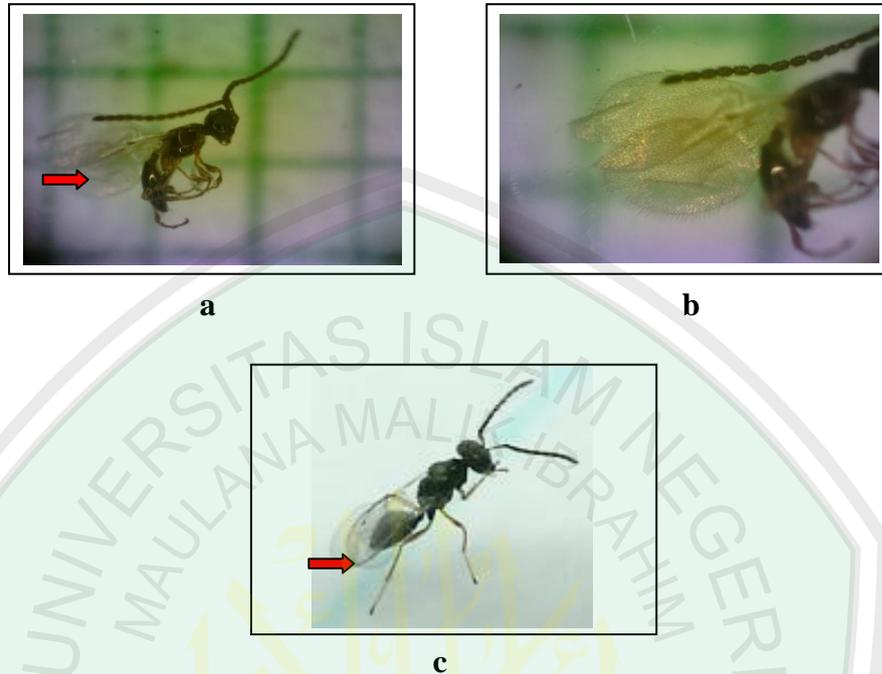
Filum: Arthropoda

Kelas: Insekta

Ordo: Coleoptera

Famili: Chrysomelidae 1

12. Spesimen 12 (Ordo Hymenoptera)



Keterangan: → : Sayap

Gambar 4.12. Spesimen 12 Famili Encyrtidae. a. Hasil penelitian, b. Venasi sayap depan hasil penelitian c. Literatur (*BugGuide.net*, 2014).

Famili Encyrtidae merupakan salah satu kelompok besar dan tersebar luas. Biasanya memiliki panjang 1-2 mm. Panjang antena 8-13 segmen. Encyrtid berbeda dengan eupelmid karena mereka mempunyai koksa-koksa depan dan tengah saling berdekatan, mesonotum cembung, dan mereka tidak mempunyai notauli atau mempunyai dengan tidak sempurna. Beberapa Famili Encyrtid adalah hiperparasit (Borror dkk., 1992).

Berdasarkan hasil pengamatan pada spesimen 12 terdapat ciri morfologi sebagai berikut: memiliki ukuran tubuh kecil dengan panjang 2 mm, berwarna

hitam dengan antena panjang dan sayap berwarna cemerlang dan berbentuk bulat telur.

Klasifikasi spesimen 12 menurut Borror dkk., (1992) adalah sebagai berikut:

Kingdom: Animalia

Filum : Arthropoda

Kelas : Insekta

Ordo :Hymenoptera

Famili :Encyrtidae

13. Spesimen 13 (Ordo Hymenoptera)



Keterangan: → : Abdomen

Gambar 4.13. Spesimen 13 Famili Formicidae 4. a. Hasil penelitian, b. Literatur (*BugGuide.net*, 2014).

Berdasarkan hasil pengamatan pada spesimen 13 dapat diketahui ciri morfologi arthropoda adalah: ukuran tubuh 3 mm berwarna merah, memiliki 3 pasang kaki, sepasang antena, mata dibagian samping kepala. Abdomen berwarna hitam hingga orange dan berbentuk bulat lonjong.

Famili Formicidae merupakan suatu kelompok semut yang sangat umum dan menyebar luas, terkenal bagi semua orang. Semut-semut itu barangkali yang paling sukses dari semua kelompok serangga. Mereka praktis terdapat dimana-mana di habitat-habitat darat dan jumlah individunya melebihi kebanyakan hewan-hewan darat lainnya. Kebiasaan-kebiasaan semut seringkali sangat rumit (Borror dkk., 1992).

Klasifikasi spesimen 13 menurut Borror dkk., (1992), adalah sebagai berikut:

Kingdom: Animalia

Filum: Arthropoda

Kelas: Insekta

Ordo: Hymenoptera

Famili: Formicidae 4

14. Spesimen 14 (Ordo Coleoptera)

Famili Chrysomelidae memiliki tubuh relatif kecil, pendek, agak pendek gemuk dan bulat telur. Kepala tidan memanjang menjadi suatu moncong, ujung abdomen biasanya tertutup elytra. Antena pendek, kurang dari setengah panjang tubuh. Biasanya ditemukan di areal pertanian budidaya (Siwi, 1991).

Berdasarkan hasil pengamatan pada spesimen 14 terdapat ciri morfologi sebagai berikut: memiliki tubuh berwarna kecoklatan dan terdapat elytra pada abdomen, berukuran 3-5 mm. Memiliki antena pendek. Caput berwarna hitam hingga orange.

Klasifikasi spesimen 14 menurut Borror dkk., (1992) adalah sebagai berikut:

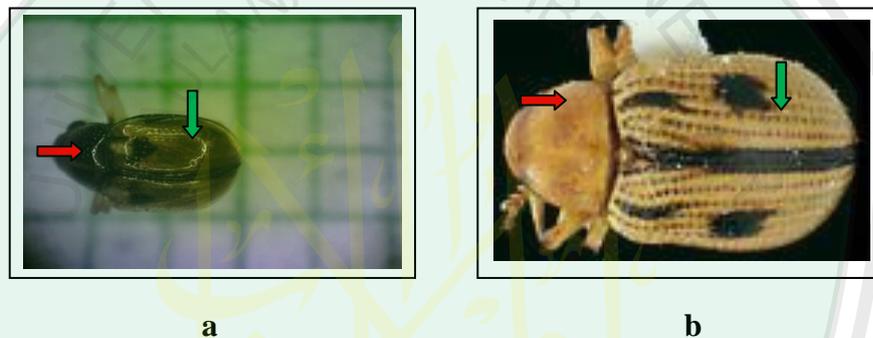
Kingdom: Animalia

Filum : Arthropoda

Kelas : Insekta

Ordo : Coleoptera

Famili : Chrysomelidae 2



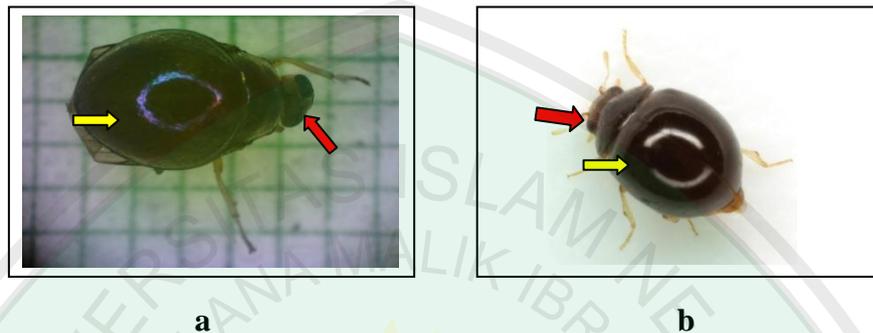
Keterangan: → : Caput
→ : Elytra

Gambar 4.14. Spesimen 14 Famili Chrysomelidae 2. a. Hasil penelitian, b. Literatur (*BugGuide.net*, 2014).

15. Spesimen 15 (Ordo Coleoptera)

Famili Coccinellidae memiliki ciri tubuh lebar, oval mendekati bulat. Kepala sebagian atau seluruhnya tersembunyi di bawah pronotum, antena pendek. Dewasa umumnya berwarna cerah; kuning, orange, atau merah dengan spot-spot hitam atau hitam kuning sampai merah. Sebagian besar sebagai predator (Siwi, 1991).

Berdasarkan hasil pengamatan pada spesimen 15 terdapat ciri morfologi sebagai berikut: memiliki tubuh oval dengan ukuran 2-4 mm, dengan warna tubuh hitam polos dan berbentuk bulat oval



Keterangan:  : Abdomen
 : Caput

Gambar 4.15. Spesimen 15 Famili Coccinellidae 2. a. Hasil penelitian, b. Literatur (*BugGuide.net*, 2014).

Klasifikasi spesimen 15 menurut Borror dkk., (1992) adalah sebagai berikut:

Kingdom: Animalia

Filum: Arthropoda

Kelas: Insekta

Ordo: Coleoptera

Famili: Coccinellidae 2

16. Spesimen 16 (Ordo Coleoptera)

Famili Chrysomelidae memiliki tubuh relatif kecil, pendek, agak pendek gemuk dan bulat telur. Kepala tidak memanjang menjadi suatu moncong, ujung abdomen biasanya tertutup elytra. Antena pendek, kurang dari setengah panjang

tubuh. Biasanya ditemukan di areal pertanaman budidaya. Berdasarkan hasil pengamatan pada spesimen 16 terdapat ciri sebagai berikut: memiliki ukuran tubuh 5 mm, berwarna hitam campur orange dan terdapat banyak duri di bagian tubuh. Terdapat elytra pada bagian abdomen (Siwi, 1991).



Keterangan:  : Antena
 : Abdomen

Gambar 4.16. Spesimen 16 Famili Chrysomelidae 3. a. Hasil penelitian, b. Literatur (*BugGuide.net.*, 2014).

Klasifikasi spesimen 16 menurut Borror dkk., (1992) adalah sebagai berikut:

Kingdom: Animalia

Filum : Arthropoda

Kelas : Insekta

Ordo : Coleoptera

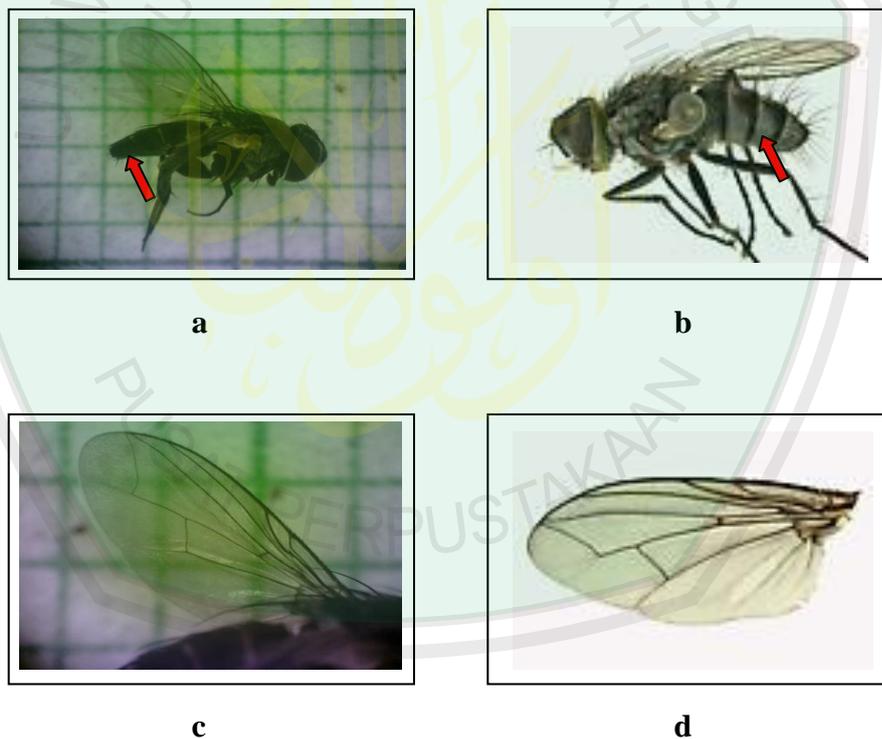
Famili : Chrysomelidae 3

17. Spesimen 17 (Ordo Diptera)

Famili Tachinidae memiliki ukuran tubuh 3-15 mm, abdomen biasanya dengan rambut-rambut abu-abu/hitam yang besar dan kuat. Antena 3 ruas, ruas

ke-3 kadang-kadang membulat dan sering dengan sebuah arista yang tidak berbulu. Sebagian besar hampir seperti lalat rumah tetapi lebih besar, beberapa berambut seperti lebah (Siwi, 1991).

Berdasarkan hasil pengamatan pada spesimen 17 terdapat ciri morfologi sebagai berikut: memiliki tubuh berwarna hitam dan berambut, abdomen bergaris-garis putih dan kaki panjang. Bentuk sayap oval. Menurut Borror dkk., (1992) famili Tachinidae merupakan famili terbesar kedua pada ordo diptera. Famili ini memiliki ciri; terdapat rambut-rambut bulu pada bagian tubuhnya.



Keterangan:  : Abdomen

Gambar 4.17. Spesimen 17 Famili Tachinidae. a. Hasil penelitian, b. Literatur (*BugGuide.net*, 2014), c. Venasi sayap depan hasil penelitian, d. Venasi sayap depan (*BugGuide.net*, 2014).

Klasifikasi spesimen 17 menurut Borror dkk., (1992) adalah sebagai berikut sebagai berikut:

Kingdom: Animalia

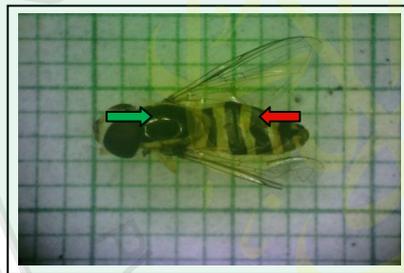
Filum: Arthropoda

Kelas: Insekta

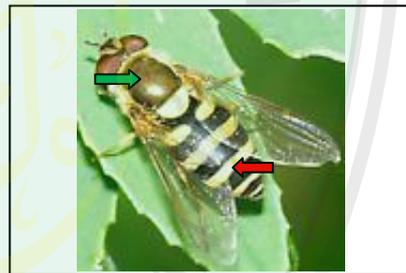
Ordo: Diptera

Famili: Tachinidae

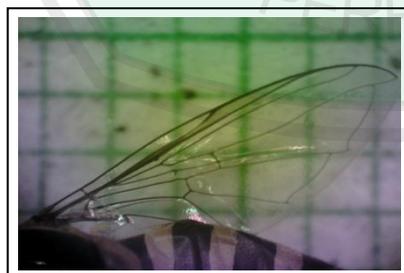
18. Spesimen 18 (Ordo Diptera)



a



b



c



d

Keterangan:  : Abdomen
 : Thorak

Gambar 4.18. Spesimen 18 Famili Syrphidae. a. Hasil penelitian, b. Literatur (*BugGuide.net*, 1992), c. Venasi sayap depan literatur (*BugGuide.net*, 1992).

Famili Syrphidae mempunyai ukuran, warna dan kenampakan yang bervariasi. Beberapa warna cerah, kuning, coklat dan hitam, ada juga yang hitam semua; umumnya bertubuh ramping. Proboscis pendek dan berdaging. Famili ini merupakan lalat yang mirip dengan lebah madu, tawon besar dan tabuhan. Umumnya serangga ini berpera sebagai predator aphids pada tanaman cabai, jagung, tebu, kapas, tembakau dan tanaman leguminosa lainnya (Siwi, 1991).

Berdasarkan hasil pengamatan pada spesimen 18 terdapat ciri morfologi sebagai berikut: ukuran tubuh 8 mm, memiliki warna seperti lebah madu yaitu bergaris hitam dan kuning. Bentuk abdomen bulat memanjang dengan ujung abdomen lancip, berwarna kuning dan hitam. Bentuk sayap oval. Thorak berwarna hitam hingga kecoklatan.

Klasifikasi spesimen 18 menurut Borror dkk., (1992) adalah sebagai berikut:

Kingdom: Animalia

Filum: Arthropoda

Kelas: Insekta

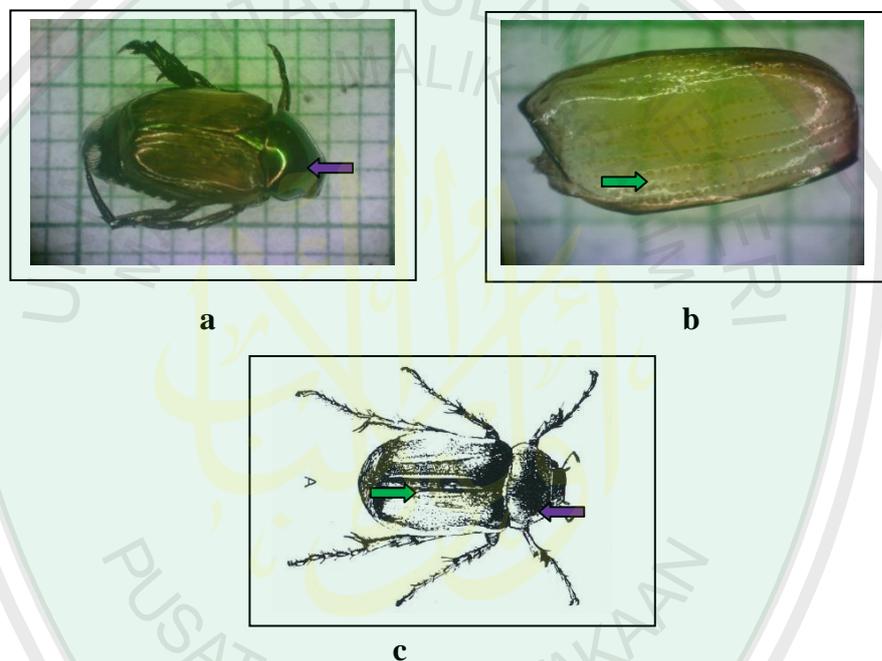
Ordo: Diptera

Famili: Syrphidae

19. Spesimen 19 (Ordo Coleoptera)

Famili Scarabaeidae merupakan kumbang-kumbang scarabid yang mempunyai permukaan dorsal yang kasar, kumbang-kumbang ini oblong, cembung, berwarna coklat gelap (seringkali tertutup oleh tanah), kumbang-

kumbang besar ini salah satu kelompok yang besar dan sangat luas tersebar, dan semua anggota-anggotanya adalah pemakan tumbuh-tumbuhan. Banyak jenis yang mempunyai kepentingan ekonomi yang besar. Kumbang-kumbang yang paling terkenal dalam kelompok ini adalah kumbang juni atau mei. Pada waktu dewasa kumbang ini memakan daun-daun dan bunga-bunga pada waktu malam (Borror dkk., 1992).



Keterangan:
→ : Elytra
→ : Caput

Gambar 4.19. Spesimen 19 Famili Scarabaeidae. a. Hasil penelitian, b. Sayap elytra, c. Literatur (Borror dkk., 1992).

Berdasarkan hasil pengamatan pada spesimen 19 dapat diketahui ciri morfologi yang dimiliki arthropoda adalah: memiliki ukuran tubuh 9 mm berwarna hitam dengan sayap elytra coklat cemerlang. Memiliki 4 sayap dengan pasangan sayap depan atau elytra tebal keras yang menutupi dan melindungi

sayap belakang, pasangan sayap belakang berselaput tipis dan lebih panjang dari sayap depan. Abdomen bersegmen dibelakang sayap belakang berwarna kecoklatan. Caput berwarna hitam dan menyambung pada thoraknya.

Klasifikasi spesimen 19 menurut Borror dkk., (1992) adalah sebagai berikut:

Kingdom: Animalia

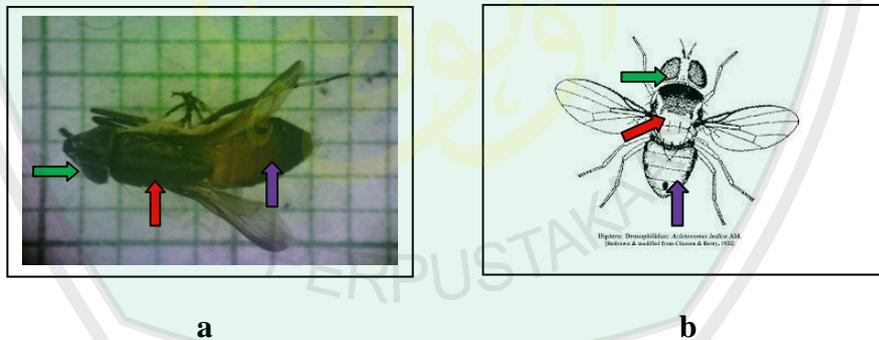
Filum : Arthropoda

Kelas : Insekta

Ordo : Coleoptera

Famili : Scarabaeidae

20. Spesimen 20 (Ordo Diptera)



Keterangan:
→ : Caput
→ : Thorak
→ : Abdomen

Gambar 4.20. Spesimen 20 Famili Muscidae 2. a. Hasil penelitian, b. Literatur (*BugGuide.net*, 2014).

Famili Muscidae memiliki sel pendek dan tidak mencapai tepi sayap, sel R5 tertutup atau hampir tertutup. Bawah permukaan scutellum biasanya tanpa

rambut-rambut lurus, umumnya mempunyai lebih dari satu rambut. Dapat ditemukan di semua tempat, beberapa berperan sebagai hama, ada yang bertindak sebagai vektor penyakit (Siwi, 1991).

Berdasarkan hasil pengamatan pada spesimen 20 terdapat ciri morfologi sebagai berikut: memiliki tubuh ukuran 6 mm, berwarna hitam kecoklatan. Pada bagian abdomen beruas-ruas, berambut serta berwarna kuning kehitaman. Caput berbentuk segitiga. Thorak berwarna hitam.

Klasifikasi spesimen 20 menurut Borror dkk., (1992), adalah sebagai berikut sebagai berikut:

Kingdom: Animalia

Filum: Arthropoda

Kelas: Insekta

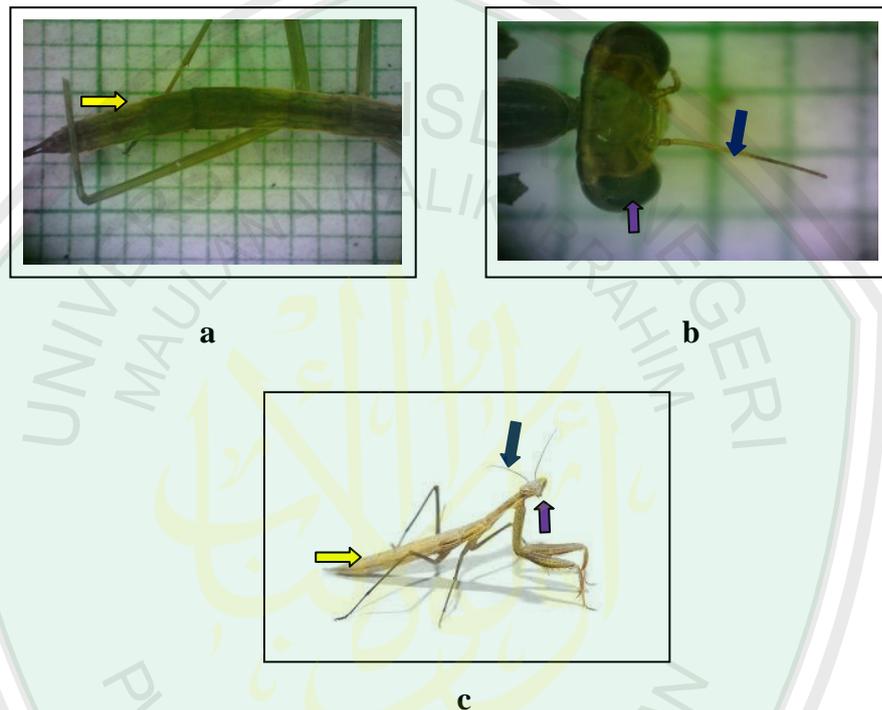
Ordo: Diptera

Famili: Muscidae 2

21. Spesimen 21 (Ordo Mantodea)

Famili Mantidae memiliki ciri bentuk tubuh besar dan memanjang, antena pendek, prothoraks panjang, femur dilengkapi dengan duri-duri dan kaki depan berfungsi sebagai penangkap mangsa. Umumnya berwarna krem (coklat muda) atau hijau dengan beberapa bagian berwarna hitam dan kuning (Siwi, 1991). Banyak ditemukan di sekitar pertanaman. Serangga ini mempunyai peranan sebagai predator yang efektif.

Berdasarkan hasil pengamatan pada spesimen 21 terdapat ciri morfologi sebagai berikut: ukuran tubuh 12 mm, berwarna hijau-coklat. Memiliki antena pendek, dan kepala kecil. Bentuk tubuh memanjang. Abdomen beruas-ruas dan ujung abdomen lancip. Caput berbentuk segitiga.



Keterangan:
→ : Abdomen
→ : Antena
→ : Caput

Gambar 4.21. Spesimen 21 Famili Mantidae. a. Hasil penelitian, b. Venasi kepala dilihat dari dorsal, c. Literatur (*BugGuide.net*, 2014).

Klasifikasi spesimen 21 menurut Siwi (1991) adalah sebagai berikut:

Kingdom: Animalia

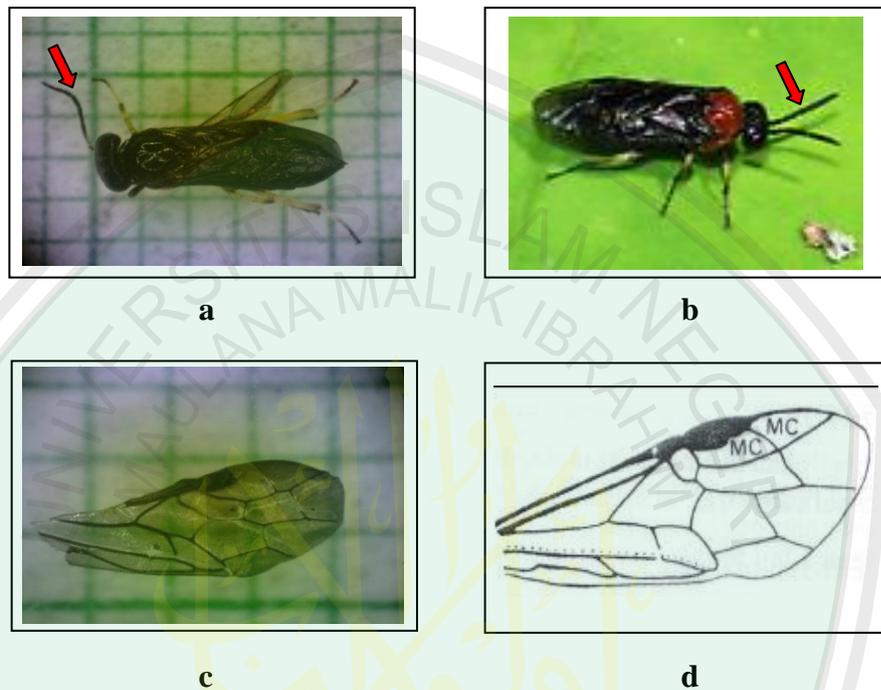
Filum : Arthropoda

Kelas : Insekta

Ordo : Mantodea

Famili : Mantidae

22. Spesimen 22 (Ordo Hymenoptera)



Keterangan:  : Antena pendek

Gambar 4.22. Spesimen 22 Famili Tenthredinidae 1. a. Hasil penelitian, b. Literatur (*Bugguide.net*, 2014), c. Venasi sayap depan hasil penelitian, d. Venasi sayap depan hasil literatur (Borror dkk., 1992).

Berdasarkan dari hasil pengamatan pada spesimen 22 didapatkan ciri-ciri sebagai berikut: warna tubuhnya hitam dan warna kaki yang khas yaitu berwarna kuning. Antena pendek. Pada venasi sayap terdapat rumus dan berwarna hitam. Ukuran tubuh serangga ini 7-10 mm. Bentuk sayap bulat agak oval dan dipenuhindahkan venasi pada sayap. Terdapat warna hitam pada bagian sayap yang menunjukkan rumus. Menurut Borror dkk., (1992), serangga ini sering disebut serangga gergaji. Pada fase imago serangga ini mirip sekali dengan

tabuhan. Habitat serangga ini di daun-daun atau bunga-bunga. Kedudukan serangga ini dalam ekosistem sebagai polinator.

Klasifikasi spesimen 22 ini menurut Borror dkk., (1992) adalah sebagai berikut:

Kingdom: Animalia

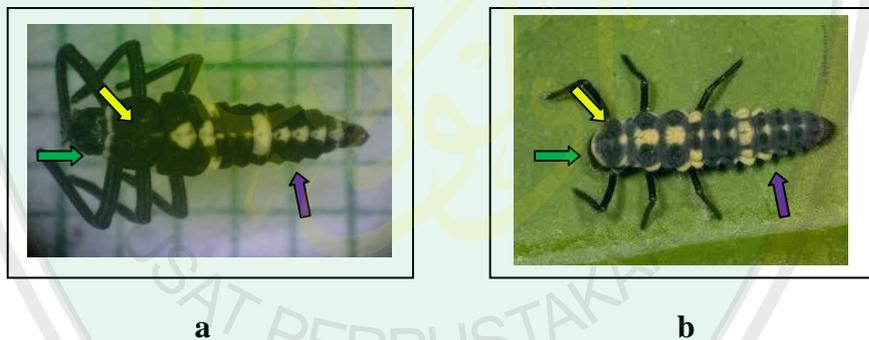
Filum : Arthropoda

Kelas : Insekta

Ordo : Hymenoptera

Famili : Tenthredinidae 1

23. Spesimen 23 (Ordo Coleoptera)



Keterangan:
→ : Caput
→ : Thorak
→ : Abdomen

Gambar 4.23. Spesimen 23 Famili Coccinelidae 3. a. Hasil penelitian, b. Literatur (Borror dkk., 1992).

Larva famili Coccinelidae berwarna gelap, ada bercak-bercak kuning kemerahan dan mempunyai duri-duri seperti garpu (Siwi, 1991). Berdasarkan hasil pengamatan pada spesimen 23 terdapat ciri morfologi sebagai berikut: tubuh

berwarna hitam dan ada bercak-bercak kuning pada bagian tubuhnya. Terdapat 3 pasang kaki pada bagian thorak. Kepala terdapat dibawah thorak. Abdomen meruncing kebelakang.

Klasifikasi spesimen 23 menurut Borror dkk., (1992), adalah sebagai berikut:

Kingdom: Animalia

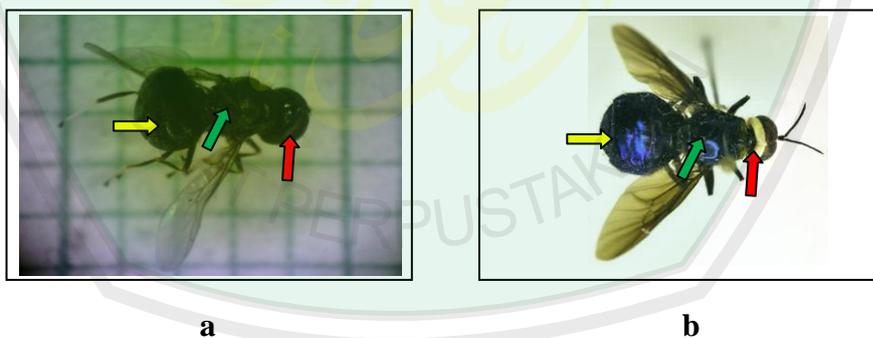
Filum: Arthropoda

Kelas: Insekta

Ordo: Coleoptera

Famili: Coccinelidae 3

24. Spesimen 24 (Ordo Diptera)



Keterangan:
→ : Abdomen
→ : Thorak
→ : Caput

Gambar 4.24. Spesimen 24 Famili Stratiomyidae. a. Hasil penelitian, b. Literatur (*BugGuide.net*, 2014).

Berdasarkan hasil pengamatan pada spesimen 24 terdapat ciri morfologi sebagai berikut: memiliki tubuh berukuran 4 mm, abdomern berbentuk bulat.

Tubuh berwarna hitam. Thorak lebih kecil bentuknya dari pada abdomen. Caput kecil, terdapat warna putih hingga kuning di belakang caput. Menurut Borror dkk., (1992) famili Stratiomyidae merupakan salah satu kelompok yang cukup besar, kebanyakan dari famili ini berukuran kecil hingga sedang. Banyak jenis berwarna cemerlang dan kelihatan seperti tabuhan. Namun, kebanyakan lalat-lalat tentara ini berwarna gelap, dengan atau tanpa tanda-tanda yang terang, seperti beberapa jenis kekuningan atau coklat muda.

Klasifikasi spesimen 24 menurut Borror dkk., (1992), adalah sebagai berikut:

Kingdom: Animalia

Filum: Arthropoda

Kelas: Insekta

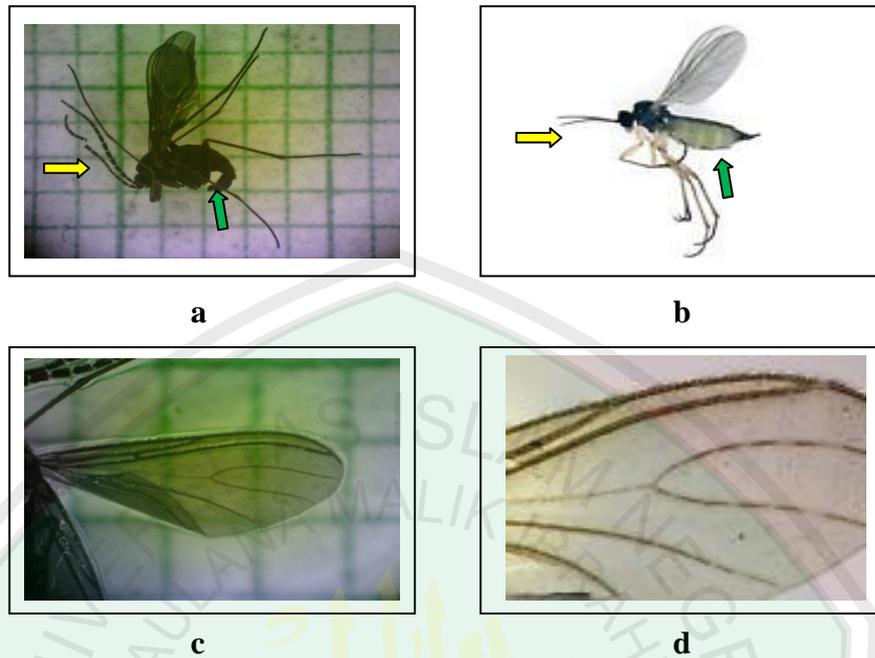
Ordo: Diptera

Famili: Stratiomyidae

25. Spesimen 25 (Ordo Diptera)

Famili Sciariidae merupakan agas-agas jamur bersayap gelap. Famili Sciariidae ini biasanya berwarna kehitam-hitaman yang terdapat didalam tempat-tempat teduh yang lembab. Sciariidae merupakan serangga yang cukup umum (Borror dkk., 1992).

Berdasarkan hasil pengamatan pada spesimen 25 terdapat ciri morfologi sebagai berikut: ukuran tubuh 4 mm, bagian abdomen meruncing kebelakang. Antena panjang, tubuh berwarna kehitam-hitaman. Sayap berbentuk oval.



Keterangan:  : Antena
 : Abdomen

Gambar 4.25. Spesimen 25 Famili Sciariidae. a. Hasil penelitian, b. Literatur (*BugGuide.net*, 2014), c. Venasi sayap depan hasil penelitian, d. Venasi sayap depan literatur (*BugGuide.net*, 2014).

Klasifikasi spesimen 25 menurut Borror dkk., (1992) adalah sebagai berikut:

Kingdom: Animalia

Filum : Arthropoda

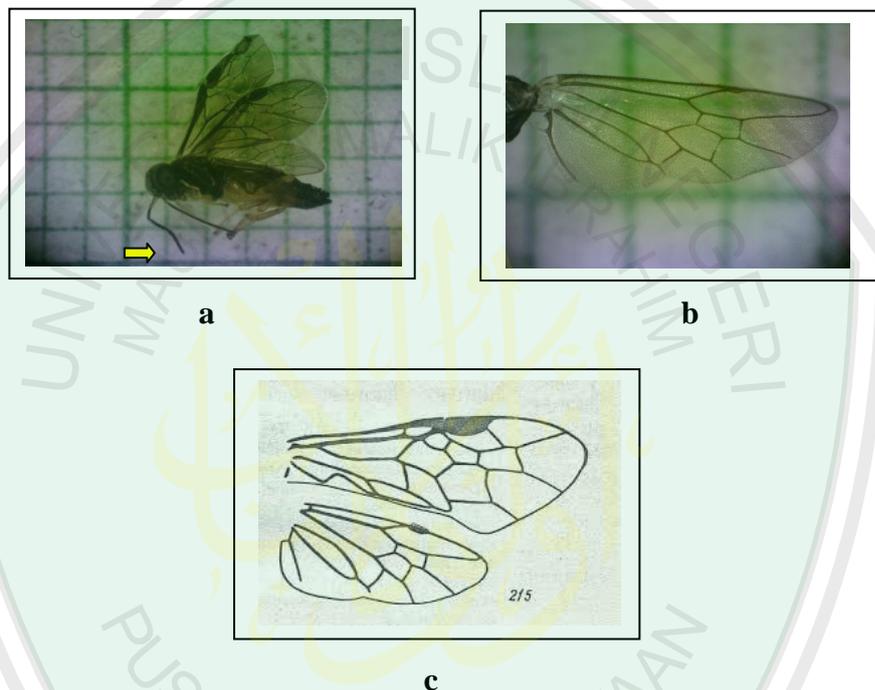
Kelas : Insekta

Ordo : Diptera

Famili : Sciariidae

26. Spesimen 26 (Ordo Hymenoptera)

Famili Tenthredinidae merupakan serangga-serangga gergaji umum. Seringkali serangga jenis ini berwarna cemerlang, dan biasanya terdapat pada daun-daun. Serangga ini berukuran sedang sampai kecil, jarang lebih dari 20 mm panjangnya (Borror dkk., 1992).



Keterangan:  : Antena

Gambar 4.26. Spesimen 26 Famili Tenthredinidae 2. a. Hasil penelitian, b. Venasi sayap belakang hasil penelitian, c. Venasi sayap belakang literatur (*BugGuide.net*, 2014).

Berdasarkan hasil pengamatan pada spesimen 26 terdapat ciri morfologi sebagai berikut: ukuran tubuh 6 mm, memiliki antena panjang, tubuh berwarna kecoklatan. Bentuk sayap lonjong hampir oval dan terdapat warna hitam pada bagian sayap .

Klasifikasi spesimen 26 menurut Borror dkk., (1992) adalah sebagai berikut:

Kingdom: Animalia

Filum : Arthropoda

Kelas : Insekta

Ordo : Hymenoptera

Famili : Tenthredinidae 2

27. Spesimen 27 (Ordo Lepidoptera)



Keterangan: → : Antena
→ : Sayap depan
→ : Sayap belakang

Gambar 4.27. Spesimen 27 Famili Pieridae 1. a. Hasil penelitian, b. Literatur (*BugGuide.net.*, 2014).

Famili pieridae merupakan kelompok yang biasanya disebut juga kupu-kupu belerang. Kupu-kupu ini berukuran sedang hingga kecil, biasanya betina berwarna putih atau kekuning-kuningan dengan tanda-tanda hitam pada tepi sayap. Yang betina dari kupu-kupu belerang mempunyai pita tepi hitam, pada sayap-sayap lebih lebar dari pada yang jantan, dan terdapat bintik-bintik terang

pada pita ini, terutama pada sayap depan. Radius pada sayap depan biasanya bercabang tiga atau empat (Borror dkk., 1992).

Berdasarkan hasil pengamatan pada spesimen 27 terdapat ciri sebagai berikut: pada umumnya memiliki ukuran sedang sampai kecil, mempunyai 2 pasang sayap dan berwarna kuning. Antena pendek. Sayap depan lebih lebar dari pada sayap belakang dan berwarna hitam pada tepi sayap.

Klasifikasi spesimen 27 menurut Borror dkk., (1992) adalah sebagai berikut:

Kingdom: Animalia

Filum: Arthropoda

Kelas: Insekta

Ordo: Lepidoptera

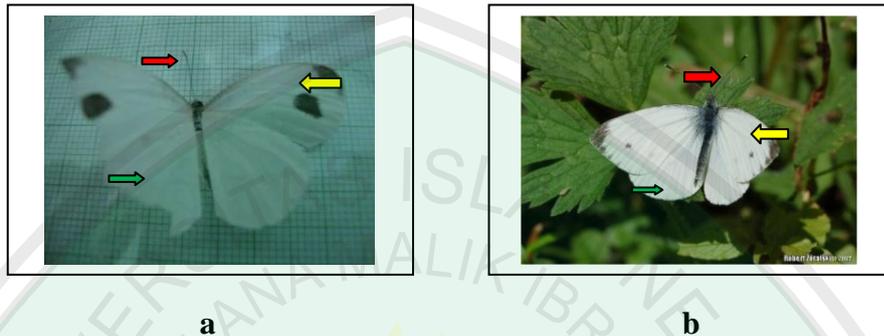
Famili: Pieridae 1

28. Spesimen 28 (Ordo Lepidoptera)

Famili pieridae merupakan kelompok yang biasanya disebut juga kupu-kupu belerang. Kupu-kupu ini berukuran sedang hingga kecil, biasanya betina berwarna putih atau kekuning-kuningan dengan tanda-tanda hitam pada tepi sayap. Yang betina dari kupu-kupu belerang mempunyai pita tepi hitam, pada sayap-sayap lebih lebar dari pada yang jantan, dan terdapat bintik-bintik terang pada pita ini, terutama pada sayap depan. Radius pada sayap depan biasanya bercabang tiga atau empat (Borror dkk., 1992).

Berdasarkan hasil pengamatan pada spesimen 28 terdapat ciri sebagai berikut: pada umumnya memiliki ukuran sedang sampai kecil, mempunyai 2

pasang sayap dan berwarna putih. Antena agak panjang. Sayap depan lebih lebar dari pada sayap belakang. Pada sayap depan terdapat warna hitam dan tepi sayap bagian atas.



Keterangan: → : Antena
→ : Sayap depan
→ : Sayap belakang

Gambar 4.28. Spesimen 28 Famili Pieridae 2. a. Hasil penelitian, b. Literatur (*BugGuide.net.*, 2014).

Klasifikasi spesimen 28 menurut Borror dkk., (1992) adalah sebagai berikut:

Kingdom: Animalia

Filum: Arthropoda

Kelas: Insekta

Ordo: Lepidoptera

Famili: Pieridae 2

4.2 Serangga yang ditemukan di perkebunan teh PTPN XII Bantaran Blitar

Hasil pengamatan serangga pada perkebunan teh PTPN XII Bantaran Blitar diidentifikasi untuk mengetahui famili dan peranannya. Hasil identifikasi disajikan pada (Tabel 4.1). Berdasarkan hasil data tersebut dapat diketahui bahwa secara keseluruhan serangga yang terdapat di perkebunan teh terdiri dari 8 ordo yaitu Hymenoptera, Hemiptera, Homoptera, Diptera, Orthoptera, Mantodea, Coleoptera, Lepidoptera dan terdiri atas 18 famili. Pada stasiun 1 serangga yang ditemukan terdapat 6 ordo terdiri dari 13 famili yaitu Formicidae, Encyrtidae, Tenthredinidae, Phyrrocoridae, Cicadellidae, Muscidae, Micropezidae, Tachinidae, Syrphidae, Stratiomyidae, Sciaridae dan Acrididae. Pada stasiun 2 terdapat 7 ordo terdiri dari 15 famili yaitu Formicidae, Encyrtidae, Tenthredinidae, Phyrrocoridae, Cicadellidae, Muscidae, Micropezidae, Curtonotidae, Tachinidae, Syrphidae, Stratiomyidae, Acrididae, Mantidae, Coccinellidae, dan Cryshomelidae. Sedangkan pada stasiun 3 terdapat 7 ordo terdiri dari 13 famili yaitu Formicidae, Tenthredinidae, Phyrrocoridae, Cicadellidae, Muscidae, Micropezidae, Curtonotidae, Syrphidae, Sciaridae, Acrididae, Coccinellidae, Cryshomelidae dan Pieridae.

Pengamatan pada perkebunan teh ini menggunakan 2 metode yaitu pengamatan langsung dan menggunakan perangkat *fly net*. Famili yang paling banyak ditemukan dengan menggunakan pengamatan langsung yaitu Formicidae (Tabel 1), banyaknya kelompok formicidae disebabkan karena famili formicidae merupakan serangga yang berperan sebagai predator, yakni sangat membantu petani dalam mengendalikan serangga hama tanaman.

Tabel 4.1 Jumlah Serangga yang ditemukan di perkebunan teh PTPN XII Bantaran Blitar

No	Ordo	Famili	Jumlah Serangga		
			Stasiun 1	Stasiun 2	Stasiun 3
1	Hymenoptera	Formicidae 1	48	1	25
		Formicidae 2	20	43	4
		Formicidae 3 *	74	236	415
		Formicidae 4	56	70	85
		Encyrtidae	1	24	0
		Tenthredinidae 1	1	0	1
		Tenthredinidae 2	0	1	3
2	Hemiptera	Pyrrhocoridae	3	5	11
3	Homoptera	Cicadellidae	2	3	3
4	Diptera	Muscidae 1	2	8	7
		Micropezidae	2	1	1
		Curtonotidae	0	4	1
		Tachinidae	3	2	0
		Syrphidae	1	2	1
		Muscidae 2	0	0	1
		Stratiomyidae	1	2	0
		Sciaridae	1	0	8
5	Orthoptera	Acrididae	1	3	2
6	Mantodea	Mantidae	4	2	0
8	Coleoptera	Chrysomelidae 1	0	1	1
		Chrysomelidae 2	0	1	0
		Coccinellidae 2	0	2	0
		Scarabaeidae	0	1	0
		Coccinellidae 3	0	0	1
		Chrysomelidae 3	0	1	0
9	Lepidoptera	Pieridae 1	0	0	1
		Pieridae 2	0	0	1
Jumlah Total			220	414	572

Keterangan:

* : Jumlah individu serangga terbanyak

Menurut Putra dkk., (2011), perilaku makan semut sangat membantu petani perkebunan dalam mengendalikan serangga hama tanaman perkebunan.

Namun, selain sebagai predator semut kemungkinan besar berperan dalam penyebaran spora jamur. Menurut Borrer dkk., (1992), kelompok Formicidae merupakan satu kelompok yang sangat umum dan menyebabkan luas. Kebiasaan-kebiasaan makan semut agak beragam. Banyak yang bersifat karnivor, makan daging hewan-hewan lain (hidup atau mati), beberapa makan tanam-tanaman, beberapa makan jamur, dan banyak makan cairan tumbuh-tumbuhan. Simanjutak (2002), di perkebunan teh Formicidae merupakan musuh alami karena menyerang ulat dan beberapa macam hama lain.

Sedangkan pada pengamatan dengan menggunakan perangkap *fly net* famili yang paling banyak ditemukan dari beberapa spesies yang bersayap yaitu famili Muscidae (Tabel 1.), hal ini kemungkinan disebabkan adanya sumber makanan yang cukup serta kondisi lingkungan yang dapat memenuhi kebutuhan hidupnya. Menurut Suheriyanto (2008), *fly net* digunakan untuk menangkap serangga yang aktif terbang, serangga yang ditangkap misalnya capung, kupu-kupu, lebah parasit, lebah, belalang dan lain-lain. Siwi (1991) menambahkan bahwa famili Muscidae dapat ditemukan di semua tempat, beberapa penting sebagai hama dan berperan sebagai herbivora. Menurut Azmi dkk., (2014), daun banyak mengandung nutrisi yang dibutuhkan oleh beberapa famili Arthropoda herbivora maupun yang mendominasi.

Jumlah serangga terbanyak terdapat pada stasiun 3. Hal ini dapat disebabkan karena pada stasiun 3 tanaman sudah mulai tumbuh subur dan bunga-bunga mulai mekar, selain itu juga didukung oleh banyaknya naungan pohon disekitar perkebunan sehingga memungkinkan akan datangnya serangga pada

lingkungan tersebut. Menurut Azmi dkk., (2014) lingkungan yang baik dan kaya akan nutrisi didalamnya akan memicu serangga untuk datang dalam memenuhi kebutuhan hidupnya.

Tabel 4.2 Jenis serangga (S) dan jumlah individu serangga (N) pada perkebunan teh PTPN XII Bantaran Blitar

Peubah	Perangkap	<i>Langsung</i>	<i>Fly net</i>	Jumlah	Kumulatif
Jumlah jenis serangga (S)	Stasiun 1	2	11	13	35
	Stasiun 2	5	11	16	
	Stasiun 3	2	10	12	
	Total			41	
Jumlah individu serangga (N)	Stasiun 1	199	21	220	1206
	Stasiun 2	381	33	414	
	Stasiun 3	531	41	572	
	Total			1206	

Berdasarkan tabel 4.2 dapat diketahui bahwasanya jenis serangga (S) yang ditemukan di perkebunan teh secara keseluruhan sebanyak 41 famili, pada stasiun 1 yang terdiri dari 13 famili, pada stasiun 2 terdiri dari 16 famili dan pada stasiun 3 terdiri dari 12 famili. Sedangkan secara kumulatif famili serangga yang ditemukan sebanyak 35 famili, dengan perbedaan hasil kumulatif tersebut maka dapat dikatakan terdapat famili yang sama yaitu 6 famili. Selain itu, jumlah individu serangga (N) secara keseluruhan pada stasiun 1 diperoleh 220 individu. Pada stasiun 2 diperoleh 414 individu, sedangkan pada stasiun 3 diperoleh 572 dengan total keseluruhan 1206, dan secara kumulatif jumlah individu serangga juga didapat sebanyak 1206 individu. Banyaknya serangga pada stasiun 3 dapat disebabkan tanaman sudah mulai tumbuh subur dan bunga-bunga mulai mekar, selain itu juga didukung oleh banyaknya naungan pohon disekitar perkebunan

sehingga memungkinkan akan datangnya serangga pada lingkungan tersebut. Menurut Azmi dkk., (2014) lingkungan yang baik dan kaya akan nutrisi didalamnya akan memicu serangga untuk datang dalam memenuhi kebutuhan hidupnya.

4.3 Hasil identifikasi Serangga Berdasarkan Peran Ekologi

Berdasarkan hasil penelitian dan identifikasi, secara kumulatif serangga yang ditemukan di perkebunan teh PTPN XII Bantaran Blitar terdiri dari 8 ordo dan 18 famili (Tabel 4.3).

Tabel 4.3 Hasil Identifikasi Berdasarkan Peran Ekologi

No	Ordo	Famili	Peran	Keterangan
1	Hymenoptera	Formicidae**	Predator	Siwi, 1991
		Encyrtidae**	Parasitoid	Borrer dkk., 1992
		Tenthredinidae **	Polinator	Borrer dkk., 1992
2	Hemiptera	Pyrrhocoridae***	Herbivora	Borrer dkk., 1992
3	Homoptera	Cicadellidae***	Herbivora	Siwi, 1991
4	Diptera	Muscidae***	Herbivora	Siwi, 1991
		Micropezidae***	Herbivora	Borrer dkk., 1992
		Curtonotidae**	Predator	Borrer dkk., 1992
		Tachinidae**	Parasitoid	Borrer dkk., 1992
		Syrphidae***	Predator	Borrer dkk., 1992
		Stratiomyidae**	Herbivora	Siwi, 1991
		Sciaridae**	Herbivora	Siwi, 1991
5	Orthoptera	Acrididae***	Herbivora	Siwi, 1991
6	Mantodea	Mantidae**	Predator	Borrer dkk., 1992
7	Coleoptera	Coccinellidae *	Predator	Siwi, 1991
		Chrysomelidae **	Herbivora	Siwi, 1991
		Scarabaeidae*	Herbivora	Siwi, 1991
8	Lepidoptera	Pieridae ***	Polinator	Borrer dkk., 1992

Keterangan :

* : ditemukan hanya di satu stasiun

** : ditemukan hanya di dua stasiun

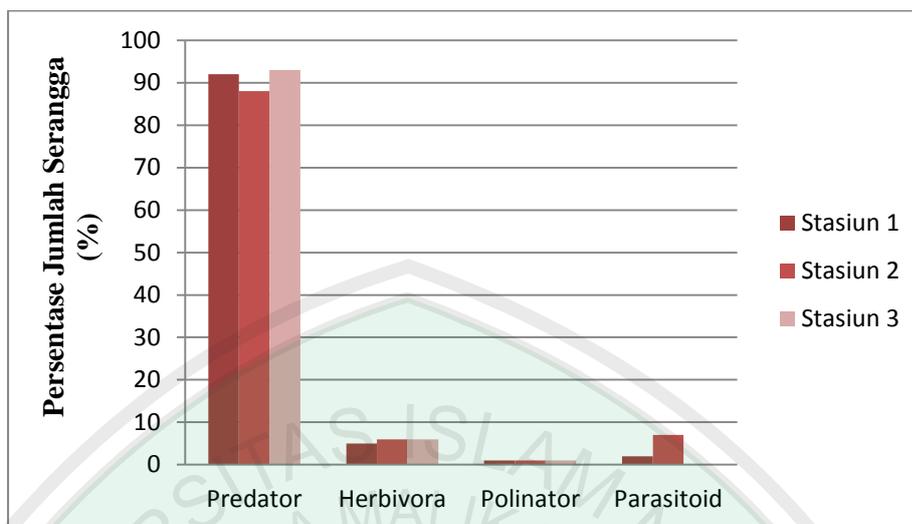
*** : ditemukan di ketiga stasiun

Pada stasiun 1 serangga yang ditemukan terdapat 6 ordo terdiri dari 13 famili yaitu Formicidae, Encyrtidae, Tenthredinidae, Phyrrocoridae, Cicadellidae, Muscidae, Micropezidae, Tachinidae, Syrphidae, Stratiomyidae, Sciaridae dan Acrididae. Pada stasiun 2 terdapat 7 ordo terdiri dari 15 famili yaitu Formicidae, Encyrtidae, Tenthredinidae, Phyrrocoridae, Cicadellidae, Muscidae, Micropezidae, Curtonotidae, Tachinidae, Syrphidae, Stratiomyidae, Acrididae, Mantidae, Coccinellidae, dan Cryshomelidae. Sedangkan pada stasiun 3 terdapat 7 ordo terdiri dari 13 famili yaitu Formicidae, Tenthredinidae, Phyrrocoridae, Cicadellidae, Muscidae, Micropezidae, Curtonotidae, Syrphidae, Sciaridae, Acrididae, Coccinellidae, Cryshomelidae dan Pieridae.

Berdasarkan peranan ekologi serangga baik pada stasiun 1, stasiun 2 maupun stasiun 3 (Tabel 4.3) secara keseluruhan didapatkan 5 famili sebagai predator, 9 famili sebagai herbivora, 2 famili sebagai polinator dan 2 famili sebagai parasitoid.

Berdasarkan hasil dari gambar diagram 4.29 dapat diketahui bahwa komposisi serangga pada stasiun 3 lebih banyak dari pada stasiun 1 dan stasiun 2. Hal ini menunjukkan bahwa ekosistem serangga pada stasiun 3 lebih baik dari pada stasiun 1 dan stasiun 2 serta menunjukkan beragamnya komunitas yang akan membentuk jaring-jaring makanan.

Menurut Suheriyanto (2008), jaring-jaring makanan yang terbentuk dalam suatu komunitas dapat digunakan sebagai indikator kestabilan. Semakin banyak rantai makanan yang ada, akan semakin besar jaring-jaring makanan yang terbentuk dan menyebabkan kestabilan semakin tinggi.



Gambar 4.29. Persentase jumlah serangga berdasarkan peranan ekologi pada perkebunan teh PTPN XII Bantaran Blitar

Komposisi serangga berdasarkan peranan ekologi yaitu dapat dilihat dari nilai presentase (%). Dari tabel diatas dapat dilihat nilai presentase (%) serangga yang berperan sebagai predator pada stasiun 3 lebih tinggi (93,2%) dibandingkan dengan stasiun 1 (92,3%) dan stasiun 2 (87,44%). Tingginya jumlah serangga yang berperan sebagai predator akan lebih membantu petani untuk membasmi hama yang ada pada stasiun tersebut. Sebagian besar predator yang ditemukan (ordo Hymenoptera dan Coleoptera) pada tanaman teh dapat bertahan hidup dengan memakan berbagai jenis mangsa yang menjadi makanannya. Menurut Untung (2006), predator dapat memangsa lebih dari satu inang dalam menyelesaikan satu siklus hidupnya dan pada umumnya bersifat *polyphagus*, sehingga predator dapat melangsungkan hidupnya tanpa tergantung pada satu inang.

Keberadaan predator dalam suatu ekosistem akan sangat membantu peningkatan stabilitas dalam komunitas serangga melalui proses predasi yang

dilakukan. Price (1997), mengemukakan bahwa predator memainkan peran menonjol dalam aliran energi melalui komunitas, merupakan pengatur populasi mangsanya, mendorong populasi mangsa untuk memiliki kemampuan bertahan hidup dan mewariskan pada keturunan serta merupakan agen dalam proses evolusi mangsanya.

Nilai presentase (%) serangga yang berperan sebagai herbivora pada stasiun 2 lebih tinggi (6,04%) dibandingkan dengan stasiun 1 (5,45%) dan stasiun 3 (5,75%). Tingginya presentase (%) herbivora yang dominan adalah (Diptera dan Coleoptera). Keberadaan herbivora tersebut tidak menimbulkan permasalahan serius pada tanaman teh, karena persentase (%) predator yang ditemukan lebih tinggi dari persentase (%) herbivora. Mudjiono (2007), sehingga secara alamiah dapat menekan populasi herbivora.

Nilai persentase (%) serangga yang berperan sebagai polinator pada stasiun 3 lebih tinggi (1,05%) dibandingkan dengan serangga pada stasiun 1 (0,45%) dan stasiun 2 (0,24%). Tingginya serangga polinator ini diperkirakan karena pada saat itu kondisi perkebunan teh telah mencapai klimaks atau puncak. Suksesi klimaks disini ditandai dengan banyaknya tanaman yang berbunga dan berbuah, sehingga keberadaan tanaman yang berbunga ini menarik serangga polinator untuk mendekat.

Untung (2006) menjelaskan bahwa matinya serangga polinator akan mengurangi proses penyerbukan sehingga akan mengurangi produksi tanaman. Rendahnya serangga polinator pada perkebunan teh diprediksi akibat kurangnya nektar atau madu akibat tumbuhan belum mengalami pembuahan atau

pembungaan. Berdasarkan hasil pengamatan bahwa presentase bunga pada perkebunan teh lebih tinggi di stasiun 3 dari pada stasiun 1 dan stasiun 2.

Nilai persentase (%) serangga yang berperan sebagai parasitoid pada stasiun 2 lebih tinggi (6,28%) dibandingkan dengan serangga pada stasiun 1 (1,8%) dan serangga pada stasiun 3 (0%). Menurut hasil penelitian kelompok parasitoid yang tertinggi yaitu ordo hymenoptera famili encyrtidae. Untung (2006) menjelaskan bahwa parasitoid juga memiliki peran yang sangat penting dalam agrosistem yaitu serangga musuh alami. Parasitoid sangat baik digunakan dalam mengendalikan serangga herbivora bila dibandingkan dengan agensia pengendali lainnya.

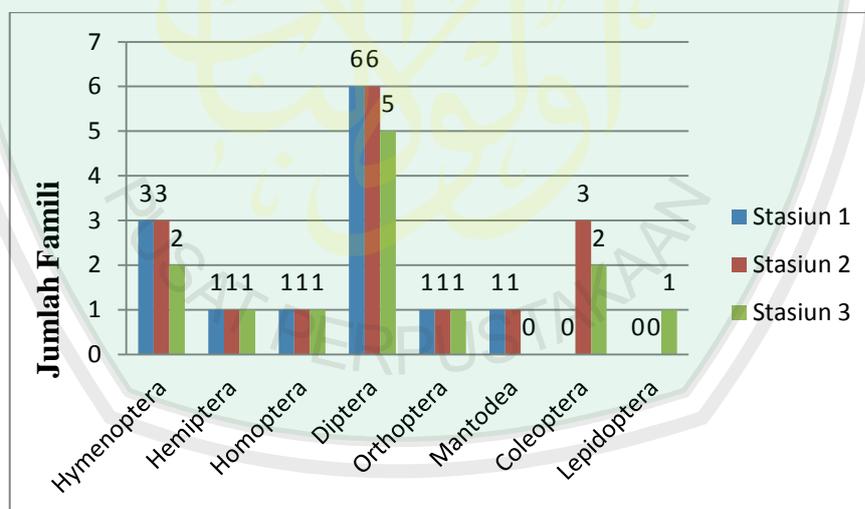
4.4 Proporsi Serangga Berdasarkan Taksonomi

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan untuk mengetahui proporsi serangga pada tanaman teh di perkebunan teh PTPN XII Bantaran Blitar. Pada stasiun 1 serangga yang ditemukan terdapat 6 ordo terdiri dari 13 famili. Pada stasiun 2 terdapat 7 ordo terdiri dari 16 famili. Sedangkan pada stasiun 3 terdapat 7 ordo terdiri dari 13 famili.

Berdasarkan gambar 4.30 dapat diketahui secara umum jumlah serangga berdasarkan proporsi taksonomi pada perkebunan teh PTPN XII Bantaran Blitar, menunjukkan bahwa serangga yang ditemukan terdiri dari 8 ordo. Pada ketiga stasiun jenis serangga yang paling banyak ditemukan adalah dari ordo diptera dengan jumlah 6 famili hal ini didukung oleh pernyataan Borror dkk., (1992) yang menyatakan bahwa diptera menyusun salah satu dari ordo-ordo yang terbesar dari

serangga dan anggota-anggotanya secara individual dan jenisnya sangat banyak dan terdapat hampir dimana-mana. Famili diptera berperan sebagai herbivora. Menurut Suheriyanto (2008), serangga herbivora dalam budidaya tanaman banyak merugikan petani, karena keberadaanya di pertanaman sering menyebabkan terjadinya penurunan kualitas dan kuantitas hasil pertanian. Menurut Borrer dkk, (1992), bahwa anggota dari diptera berperan sebagai hama, polinator atau juga sebagai scavenger.

Menurut Rizali dkk., (2002), tingginya populasi dan kekayaan jenis dari ordo diptera umumnya mempunyai peran penting dalam proses penyerbukan bunga-bunga yang ada pada tanaman. Selain itu, dalam ekosistem kelompok diptera ini berperan sebagai hama bagi tanaman.



Gambar 4.30 Taksonomi famili serangga pada tanaman teh di perkebunan teh PTPN XII Bantaran Blitar

4.5 Keanekaragaman Serangga pada Tanaman Teh di Perkebunan Teh PTPN XII Bantaran Blitar

Indeks Keanekaragaman (H') serangga dapat dihitung menggunakan program past 3.01 yang merupakan program praktis yang dirancang untuk menganalisis data ilmiah dengan menghitung indikator statistik (past 3.01, 2014). Nilai (H') bertujuan untuk mengetahui presentase keanekaragaman suatu organisme dalam suatu ekosistem (Price, 1997).

Tabel 4.5 Indeks keanekaragaman (H') serangga pada tanaman teh di perkebunan teh PTPN XII Bantaran Blitar

	<i>Langsung</i>	<i>Fly net</i>	Kumulatif
	H'	H'	H'
Stasiun 1	1,32	2,27	1,73
Stasiun 2	1,15	2,21	1,51
Stasiun 3	0,7	2,14	1,05

Berdasarkan hasil analisa data, secara kumulatif di diperoleh indeks keanekaragaman (H') pada stasiun 1 di perkebunan teh sebesar 1,73, pada serangga di stasiun 2 indeks keanekaragaman (H') sebesar 1,51, sedangkan pada serangga di stasiun 3 indeks keanekaragaman (H') sebesar 1,05. Sehingga dapat diketahui perbandingannya bahwa indeks keanekaragaman (H') serangga pada stasiun 1 lebih tinggi dari pada serangga di stasiun 2 dan stasiun 3 (Tabel 4.5).

Indeks keanekaragaman (H') serangga pada stasiun 1 memiliki nilai keanekaragaman sedang disebabkan nilai indeks keanekaragaman (H') diantara 1 sampai 3 dengan penyebaran sejumlah serangga sedang dan kestabilan komunitas sedang. Menurut Sugianto (1994), sebagai berikut: jika $H' < 1$ menunjukkan

keanekaragaman rendah, $H' 1 < H' < 3$ dikategorikan keanekaragaman sedang, dan $H' > 3$ menunjukkan keanekaragaman tinggi.

Berdasarkan metode yang digunakan pada perkebunan teh serangga yang menggunakan metode langsung lebih banyak didapat dari pada dengan menggunakan *fly net*. Hal ini dapat disebabkan karena berbagai jenis serangga yang berada pada tanaman teh tersebut kebanyakan serangga yang tidak bersayap, sehingga memungkinkan untuk dapat diidentifikasi. Selain itu, menggunakan metode langsung lebih cepat untuk mendapatkan serangga yang akan diidentifikasi. Pada metode pengamatan langsung di 3 stasiun memiliki nilai indeks keanekaragaman (H') sebagai berikut: stasiun 1 memiliki nilai H' sebesar 1,32. Pada stasiun 2 nilai H' yaitu 1,15, sedangkan pada stasiun 3 nilai H' yaitu 0,7 (Tabel 4.5).

Keanekaragaman serangga pada stasiun 1 tertinggi dibandingkan dengan stasiun lainnya. Tingginya keanekaragaman tersebut dapat disebabkan pada stasiun 1 kondisi tanaman setelah pemangkasan sehingga identifikasi serangga pada tanaman tehnya terlihat jelas meskipun jumlah serangga yang didapatkan tidak banyak, dibandingkan dengan stasiun lainnya nilai keanekaragaman rendah karena kemungkinan serangga tersebut lebih cepat dan mudah untuk berpindah tempat dari daun satu ke daun lainnya. Selain itu dapat dikarenakan serangga yang terdapat pada stasiun 1 banyak dan apabila semakin banyak jenis serangga yang terdapat pada suatu ekosistem menunjukkan bahwa rantai makanan pada ekosistem tersebut tinggi. Hal ini menunjukkan bahwasanya diadakannya pemangkasan pada tanaman teh tidak mempengaruhi keberadaan serangga yang

hidup pada suatu lingkungan tersebut. Menurut Suheriyanto (2008), keanekaragaman yang tinggi menunjukkan bahwa rantai-rantai pangan lebih panjang dan lebih banyak kasus dari simbiosis (mutualisme, parasitisme, komensalisme dan sebagainya).

Allah SWT menjelaskan tentang penciptaan lalat (Diptera) sebagaimana firman-Nya dalam QS. Al-Hajj/22: 73 yang berbunyi:

يَتَأْتِيهَا النَّاسُ ضُرْبًا مِّثْلُ مَا فَاسْتَمِعُوا لَهُ وَإِنَّ الَّذِينَ تَدْعُونَ مِنْ دُونِ اللَّهِ لَنْ يَخْلُقُوا ذُبَابًا وَلَوْ اجْتَمَعُوا لَهُ وَإِنْ يَسْلُبْهُمُ الذُّبَابُ شَيْئًا لَا يَسْتَنْقِذُوهُ مِنْهُ ضَعُفَ الطَّالِبُ وَالْمَطْلُوبُ ﴿٧٣﴾

“Hai manusia, telah dibuat perumpamaan, maka dengarkanlah olehmu perumpamaan itu. Sesungguhnya segala yang kamu seru selain Allah sekali-kali tidak dapat menciptakan seekor lalatpun, walaupun mereka bersatu menciptakannya. Dan jika lalat itu merampas sesuatu dari mereka, tiadalah mereka dapat merebutnya kembali dari lalat itu. Amat lemahlah yang menyembah dan amat lemah (pulalah) yang disembah”. (Q.S Al-Hajj/22: 73).

4.6 Serangga yang Dominan di perkebunan teh PTPN XII Bantaran Blitar

Berdasarkan hasil pada tabel 4.6 menunjukkan bahwa serangga yang paling dominan di perkebunan teh PTPN XII Bantaran Blitar yaitu ordo Hymenoptera famili formicidae dengan nilai 0,92 yang terdapat pada stasiun 3. Hal ini dapat disebabkan famili formicidae di perkebunan merupakan musuh alami karena menyerang ulat dan beberapa macam hama lain (Simanjutak, 2002).

Tabel 4.6 Proporsi serangga yang dominan di perkebunan teh PTPN XII Bantaran Blitar

No	Ordo	Famili	Stasiun 1	Stasiun 2	Stasiun 3
1	Hymenoptera	Formicidae	0,900	0,845	0,924
		Encyrtidae	0,004	0,057	0
		Tenthredinidae	0,004	0,002	0,006
2	Hemiptera	Pyrrhocoridae	0,014	0,012	0,019
3	Homoptera	Cicadellidae	0,014	0,012	0,005
4	Diptera	Muscidae	0,009	0,019	0,014
		Micropezidae	0,009	0,002	0,002
		Curtonotidae	0	0,009	0,002
		Tachinidae	0,014	0,005	0
		Syrphidae	0,004	0,005	0,002
		Stratiomyidae	0,004	0,005	0
		Sciaridae	0,004	0	0,014
5	Orthoptera	Acrididae	0,004	0,007	0,003
6	Mantodea	Mantidae	0,018	0,004	0
7	Coleoptera	Coccinellidae	0	0,007	0,002
		Chrysomelidae	0	0,007	0,002
		Scarabaeidae	0	0,002	0
8	Lepidoptera	Pieridae	0	0	0,003

Semut hitam (famili formicidae) merupakan kelompok serangga yang banyak ditemukan di perkebunan teh PTPN XII Bantaran Blitar. Dalam suatu ekosistem famili formicidae memiliki peranan yang sangat penting dalam mengendalikan hama. Selain itu, semut bisa dijadikan sebagai bioindikator keseimbangan di perkebunan teh tersebut (Abidin, 2010).

Keanekaragaman spesies dapat digunakan untuk mengukur stabilitas komunitas, yaitu kemampuan suatu komunitas untuk menjaga dirinya tetap stabil meskipun terjadi gangguan terhadap komponen-komponennya. Keanekaragaman spesies yang tinggi menunjukkan bahwa suatu komunitas memiliki kompleksitas

tinggi karena interaksi yang terjadi dalam komunitas itu sangat tinggi (Sugianto,1994).

Allah SWT berfirman dalam Q.S An-Naml/27: 18 yang berbunyi:

حَتَّىٰ إِذَا أَتَوْا عَلَىٰ وَادِ النَّمْلِ قَالَتْ نَمْلَةٌ يَا أَيُّهَا النَّمْلُ ادْخُلُوا مَسْكِنَكُمْ لَا

تَحْطَمَنَّكُمْ سُلَيْمَانُ وَجُنُودُهُ وَهُمْ لَا يَشْعُرُونَ ﴿١٨﴾

Artinya: *Hingga apabila mereka sampai di lembah semut berkatalah seekor semut: Hai semut-semut, masuklah ke dalam sarang-sarangmu, agarkamu tidak diinjak oleh Sulaiman dan tentaranya, sedangkan mereka tidak menyadari (Q.S An-Naml/27: 18).*

Shihab (2003), menegaskan bahwa ayat di atas menceritakan tentang keunikan kehidupan semut. Bahwa, pada waktu itu ada beberapa pasukan yang dipimpin oleh nabi Sulaiman yang mau menginjak mereka. Namun, nabi Sulaiman mencegah agar pasukannya itu minggir dari sarang semut tersebut. Peristiwa ini merupakan fenomena yang tidak bisa terjangkau oleh nalar manusia biasa.

Kata *Yaa Ayyuhan An-namlu* pada ayat di atas merupakan kata jamak yang artinya semut yang jumlah banyak. Semua ini mengindikasikan bahwa semut merupakan kelompok serangga yang berkoloni dalam mencari mangsanya. Hasil penelitian telah jelas menunjukkan bahwa proporsi serangga yang dominan tertinggi di perkebunan teh PTPN XII Bantaran Blitar yaitu dari famili Formicidae (semut hitam).

4.7 Kajian Keanekaragaman Serangga dalam Perspektif Islam

Serangga merupakan suatu misteri penciptaan yang luar biasa. Serangga mempunyai jumlah terbesar dari seluruh spesies yang ada di bumi ini, serangga tersebut mempunyai berbagai macam peranan dan keberadaannya ada di mana-mana (Suheriyanto, 2008). Keberadaan serangga di alam dengan jumlah yang berlipat dari jumlah manusia dan hewan. Hal ini dikarenakan serangga mampu berkembang biak dengan sangat banyak dan cepat. Sehingga serangga dijadikan suatu hewan yang sangat penting di ekosistem dan kehidupan manusia.

Sebagaimana dalam firman Allah SWT dalam QS. Luqman/31: 10 yang berbunyi:

حَلَقَ السَّمَوَاتِ بِغَيْرِ عَمَدٍ تَرَوْنَهَا وَأَلْقَى فِي الْأَرْضِ رَوْسِي أَنْ تَمِيدَ بِكُمْ وَبَثَّ فِيهَا
 مِنْ كُلِّ دَابَّةٍ وَأَنْزَلْنَا مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَأَنْبَتْنَا فِيهَا مِنْ كُلِّ زَوْجٍ كَرِيمٍ ﴿١٠﴾

Artinya: *Dia menciptakan langit tanpa tiang yang kamu melihatnya dan Dia meletakkan gunung-gunung (di permukaan) bumi supaya bumi itu tidak menggoyangkan kamu; dan memperkembang biakkan padanya segala macam jenis binatang, dan Kami turunkan air hujan dari langit, lalu Kami tumbuhkan padanya segala macam tumbuh-tumbuhan yang baik. (QS. Luqman 31/: 10).*

Allah SWT menciptakan langit dan meninggikannya dari bumi tanpa tiang, sebagaimana dapat dilihat oleh umat manusia. Dia juga meletakkan gunung-gunung yang kokoh di muka bumi untuk menjaga keseimbangan bumi agar jangan sampai miring dan bergoncang. Allah SWT menciptakan aneka hewan dan binatang melata di muka bumi. Sebagaimana halnya dengan serangga yang telah ditemukan pada perkebunan teh yang memiliki beranekaragam jenis. Berbagai

keanekaragaman serangga yang hidup di muka bumi ini, sebagian dari mereka memiliki ukuran tubuh yang beranekaragam, ada yang besar dan ada yang sangat kecil sehingga tidak bisa dilihat dengan mata normal. Sekelompok dari mereka hidup di daratan dan ada yang hidup di perairan. Adanya kehidupan serangga di muka bumi ini merupakan tanda-tanda kebesaran Allah SWT dan ciptaan-Nya yang sempurna.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan maka dapat diketahui keanekaragaman arthropoda baik pada stasiun 1, stasiun 2 maupun stasiun 3 yang sangat beragam. Serangga yang ditemukan di perekebunan teh terdiri dari 8 ordo, 18 famili (Tabel 4.1). Pada stasiun 1 ditemukan 6 ordo dan 13 famili diantaranya : Formicidae, Encyrtidae, Tenthredinidae, Pyrrhocoridae, Cicadellidae, Muscidae, Micropezidae, Tachinidae, Syrphidae, Stratiomyidae, Sciaridae, Acrididae dan Mantidae (Tabel 4.1).

Pada stasiun 2 ditemukan 7 ordo dan 16 famili diantaranya: formicidae, Encyrtidae, Tenthredinidae, Pyrrhocoridae, Cicadellidae, Micropezidae, Curtonotidae, Tachinidae, Syrphidae, Stratiomyidae, Sciaridae, Acrididae, Mantidae, Coccinellidae, Chrysomelidae, dan Scarabaeidae (Tabel 4.1).

Pada stasiun 3 ditemukan 7 ordo dan 13 famili diantaranya: Formicidae, Tenthredinidae, Pyrrhocoridae, Cicadellidae, Muscidae, Micropezidae, Curtonotidae, Syrphidae, Sciaridae, Acrididae, Chrysomelidae, Coccinellidae dan Pieridae (Tabel 4.1).

Serangga pada stasiun 1, stasiun 2 dan stasiun 3 menunjukkan jumlah famili yang paling banyak ditemukan sama yaitu ordo hymenoptera famili

formicidae (Tabel 4.1). Ordo hymenoptera mempunyai peran ekologi menguntungkan sebagai predator, yang mana predator berfungsi dalam mengendalikan hama yang ada pada perkebunan teh. Golongan semut merupakan arthropoda sosial yang pada umumnya tidak merusak tanaman teh, dalam Alquran surat An-naml ayat 18 menunjukkan bahwa semut mampu berkomunikasi dan hidup berkelompok.

Semut merupakan salah satu jenis arthropoda yang namanya dijadikan nama salah satu surah di Alquran, yaitu surah An-Naml. Dinamakan An-Naml (semut) karena pada ayat 18 surah ini berisikan tentang kisah seekor pemimpin semut (نَمْلَةٌ) diartikan sebagai ratu semut yang menginstruksikan anak buahnya untuk segera masuk sarang karena Nabi Sulaiman dan tentaranya akan melewati tempat itu. Nabi Sulaiman yang mempunyai mu'jizat bisa mengerti suara hewan kemudian merasa takjub atas kejadian tersebut dan mengucapkan syukur kepada Allah SWT yang telah melimpahkan nikmat kepadanya (Atjehcyber, 2012). Sesuai dengan peran semut sebagai predator dan menjalin solidaritas dan ukhuwah yang tinggi antar sesamanya dan merupakan salah satu spesies tercanggih di muka bumi.