

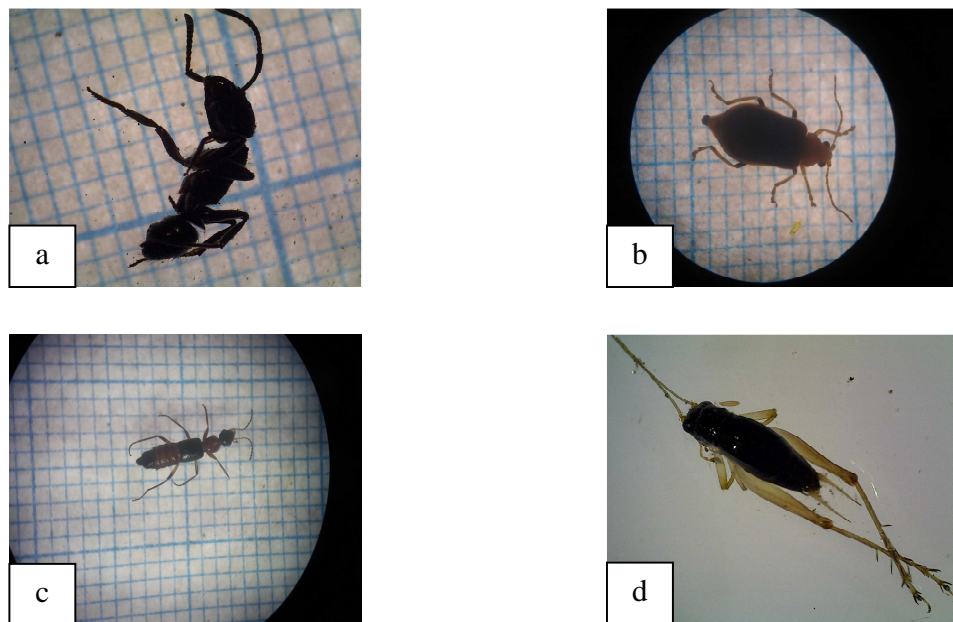
BAB 4

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Hasil

4.1.1. Jenis dan Populasi Arthropoda yang Diamati Menggunakan Pitfall Trap

Berdasarkan pengamatan yang dilakukan menggunakan Pitfall Trap pada tanaman Mentimun yang diaplikasikan bioinsektisida *Bacillus thuringiensis*. Spesies yang banyak ditemukan adalah *Dolichoderus thoracicus* (a), *Aulacophora similis* (b), *Paedorus fuscipes* (c), *Gryllus mitratus* (d) (Gambar 1). Dari beberapa jenis arthropoda tersebut, *Aulacophora similis* dan *Gryllus mitratus* berperan sebagai hama, sedangkan *Dolichoderus thoracicus* dan *Paedorus fuscipes* sebagai musuh alami,



Gambar.1. Spesies arthropoda yang paling dominan ditemukan dengan *pitfall trap* pada pertanaman mentimun yang diaplikasi bioinsektisida yaitu *Dolichoderus thoracicus* (a), *Aulocophora similis* (b), *Paedorus fuscipes* (c), *Gryllus mitratus* (d).

Dari pengamatan arthropoda tanah yang diamati menggunakan pitfall trap ditemukan 9 (sembilan) jenis famili dan 11 (sebelas) jenis spesies yang tertera di tabel berikut.

Tabel 4.1. Jenis arthropoda yang diamati dengan *pitfall trap* pada pertanaman mentimun yang diaplikasi bioinsektisida

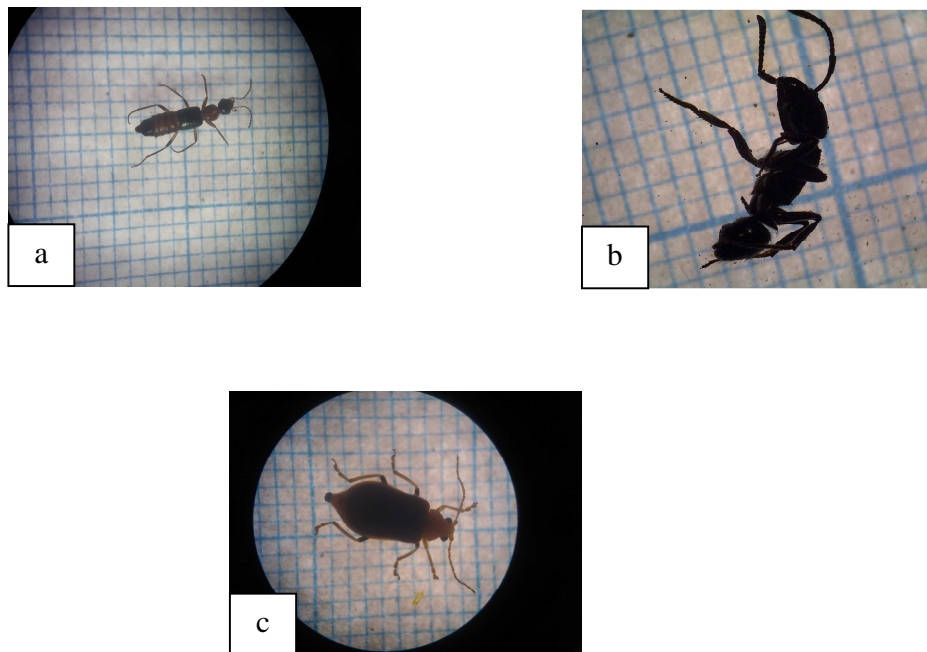
Taksonomi Arthropoda						
	Ordo	Family	Spesies	Jumlah	Peran	
P1	Hymenoptera	Formicidae	<i>Dolichoderus thoracius</i>	3	Predator	
	Lepidoptera	Pyralidae	<i>Diaphania indica</i>	1	Hama	
	Orthoptera	Gryllidae	<i>Gryllus mitratus</i>	2	Hama	
	Dermaptera	Anisolabididae	<i>Euborellia annulipes</i>	1	Predator	
	Orthoptera	Pyrgomorphidae	<i>Atractomorpha crenulata</i>	1	Hama	
	Coleoptera	Cicindelidae	<i>Cicindela</i> sp.	1	Predator	
			Chrysomelidae	<i>Aulacophora similis</i>	3	Hama
			Staphylinidae	<i>Paedorus fuscipes</i>	5	Predator
	Lepidoptera	Noctuidae	<i>Plusia chalcites</i>	1	Hama	
P2	Hymenoptera	Formicidae	<i>Dolichoderus thoracius</i>	5	Predator	
	Coleoptera	Chrysomelidae	<i>Aulacophora similis</i>	1	Hama	
			<i>Gryllus mitratus</i>	2	Hama	
	Orthoptera	Gryllidae	<i>Gryllus mitratus</i>	2	Hama	
			Acrididae	<i>Valanga irregularis</i>	2	Hama
	Coleoptera	Cicindelidae	<i>Cicindela</i> sp.	1	Predator	
Staphylinidae			<i>Paedorus fuscipes</i>	1	Predator	
P3	Hymenoptera	Formicidae	<i>Dolichoderus thoracius</i>	5	Predator	
	Orthoptera	Pyrgomorphidae	<i>Atractomorpha crenulata</i>	1	Hama	

Lanjutan dari tabel 4.1.

Taksonomi Arthropoda					
	Ordo	Family	Spesies	Jumlah	Peran
P3	Coleoptera	Cicindelidae	<i>Cicindela</i> sp.	2	Predator
		Staphylinidae	<i>Paedorus fuscipes</i>	1	Predator
	Lepidoptera	Noctuidae	<i>Plusia chalcites</i>	1	Hama
P4	Hymenoptera	Formicidae	<i>Paraponera clavata</i>	3	Predator
	Orthoptera	Gryllidae	<i>Gryllus mitratus</i>	1	Hama
	Dermaptera	Anisolabididae	<i>Euborellia annulipes</i>	1	Predator
	Coleoptera	Staphylinidae	<i>Paedorus fuscipes</i>	5	Predator
	Hymenoptera	Formicidae	<i>Dolichoderus thoracius</i>	3	Predator
P5	Hymenoptera	Formicidae	<i>Paraponera clavata</i>	2	Predator
	Orthoptera	Gryllidae	<i>Gryllus mitratus</i>	2	Hama
	Orthoptera	Pyrgomorphidae	<i>Atractomorpha crenulata</i>	2	Hama
	Coleoptera	Cicindelidae	<i>Cicindela</i> sp.	1	Predator
		Staphylinidae	<i>Paedorus fuscipes</i>	1	Predator
	Hymenoptera	Formicidae	<i>Dolichoderus thoracius</i>	3	Predator
P6	Hymenoptera	Formicidae	<i>Dolichoderus thoracius</i>	5	Predator
	Orthoptera	Gryllidae	<i>Gryllus mitratus</i>	1	Hama
		Pyrgomorphidae	<i>Atractomorpha crenulata</i>	1	Hama
	Coleoptera	Cicindelidae	<i>Cicindela</i> sp.	2	Predator
		Staphylinidae	<i>Paedorus fuscipes</i>	4	Predator

Ket: P = Pengamatan Ke-

Berdasarkan pengamatan yang dilakukan menggunakan pitfall trap pada pertanaman mentimun yang di aplikasikan insektisida konvensional, spesies yang banyak ditemukan adalah *Paedorus fuscipes* (a), *Dolichoderus thoracicus* (b), dan *Aulacopora similis* (c) (Gambar 2). Dari beberapa jenis arthropoda tersebut, *Aulacophora similis* berperan sebagai hama sedangkan *Dolichoderus thoracicus* dan *Paedorus fuscipes* berperan sebagai musuh alami.



Gambar.2. Spesies arthropoda yang paling banyak ditemukan dengan *pitfall trap* pada pertanaman mentimun yang diaplikasi insektisida konvensional yaitu *Paedorus fuscipes* (a), *Dolichoderus thoracicus* (b), *Aulocophora similis* (c).

Dari pengamatan arthropoda tanah menggunakan pitfall trap. Ditemukan 9 (Sembilan) jenis famili dan 8 (delapan) jenis spesies yang tertera dalam tabel berikut.

Tabel 4.2. Jenis arthropoda yang diamati dengan *pitfall trap* pada pertanaman mentimun yang diaplikasi insektisida konvensional.

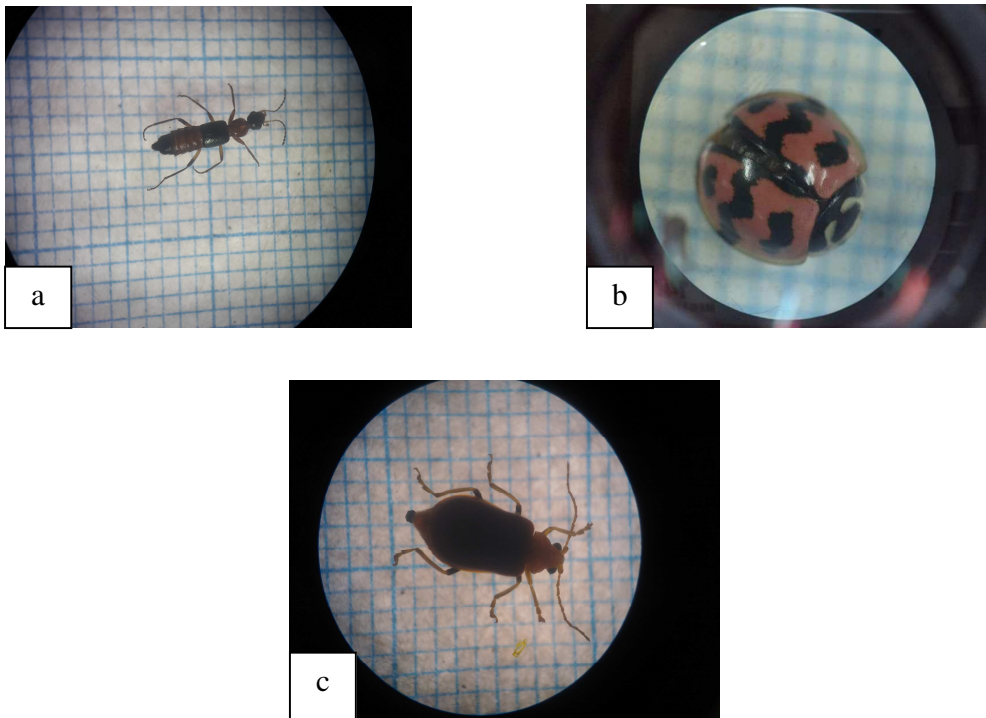
Taksonomi Arthropoda					
	Ordo	Family	Spesies	Jumlah	Peran
P1	Orthoptera	Gryllidae	<i>Gryllus mitratus</i>	1	Hama
	Coleoptera	Staphylinidae	<i>Paedorus fuscipes</i>	3	Predator
	Orthoptera	Pyrgomorphidae	<i>Atractomorpha crenulata</i>	1	Hama
	Hymenoptera	Formicidae	<i>Dolichoderus thoracius</i>	3	Predator
P2	Hymenoptera	Formicidae	<i>Dolichoderus thoracius</i>	3	Predator
	Coleoptera	Staphylinidae	<i>Paedorus fuscipes</i>	2	Predator
		Chrysomelidae	<i>Aulacophora similis</i>	2	Hama
P3	Orthoptera	Gryllidae	<i>Gryllus mitratus</i>	1	Hama
	Coleoptera	Staphylinidae	<i>Paedorus fuscipes</i>	1	Predator
		Chrysomelidae	<i>Aulacophora similis</i>	1	Hama
	Hymenoptera	Formicidae	<i>Dolichoderus thoracius</i>	3	Predator
P4	Coleoptera	Staphylinidae	<i>Paedorus fuscipes</i>	2	Predator
	Hymenoptera	Formicidae	<i>Dolichoderus thoracius</i>	4	Predator
	Lepidoptera	Pyralidae	<i>Diaphania indica</i>	1	Hama
	Coleoptera	Cicindelidae	<i>Cicindela</i> sp.	2	Predator
P5	Coleoptera	Staphylinidae	<i>Paedorus fuscipes</i>	2	Predator
		Chrysomelidae	<i>Aulacophora similis</i>	1	Hama
	Hymenoptera	Formicidae	<i>Dolichoderus thoracius</i>	3	Predator

Lanjutan dari tabel 4.2.

Taksonomi Arthropoda					
	Ordo	Famili	Spesies	Jumlah	Peran
P6	Lepidoptera	Crambidae	<i>Diaphania indica</i>	1	Hama
	Hymenoptera	Formicidae	<i>Dolichoderus thoracius</i>	4	Predator
	Lepidoptera	Noctuidae	<i>Plusia chalcites</i>	1	Hama

4.1.2. Jenis dan Populasi Arthropoda yang tertangkap dengan Nampan Kuning

Berdasarkan pengamatan arthropoda menggunakan nampan kuning pada pertanaman mentimun yang diaplikasikan bioinsektisida *Bacillus thuringiensis*. Spesies yang banyak ditemukan adalah *Aulacophora similis* (a), *Coccinella transversalis* (b), *Paedorus fuscipes* (c) (Gambar 3). Dari beberapa jenis arthropoda tersebut, *Aulacophora similis* berperan sebagai hama sedangkan *Coccinella transversalis* dan *Paedorus fuscipes* berperan sebagai musuh alami.



Gambar.3. Spesies arthropoda yang paling banyak ditemukan dengan nampah kuning pada pertanaman mentimun yang diaplikasi bioinsektisida yaitu *Paedorus fuscipes* (a), *Coccinella transversalis* (b), *Aulocophora similis* (c).

Dari pengamatan Arthropoda menggunakan nampah kuning, ditemukan 10 (sepuluh) jenis famili dan 10 (sepuluh) jenis spesies seperti yang tertera pada tabel berikut.

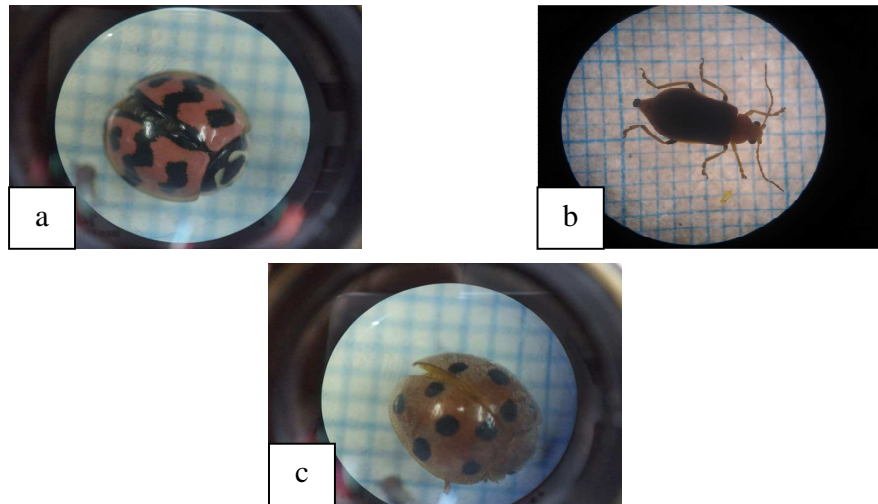
Tabel 4.3. Jenis arthropoda yang diamati dengan Nampan Kuning pada pertanaman mentimun yang diaplikasi Bioinsektisida *Bacillus thuringiensis*.

Taksonomi Arthropoda					
	Ordo	Famili	Spesies	Jmlh	Peran
P1	Coleoptera	Chrysomelidae	<i>Aulocophora similis</i>	2	Hama
	Diptera	Tephritidae	<i>Bactrocera</i> sp.	1	Hama
		Agromyzidae	<i>Ophiomyia phaseoli</i>	3	Hama
	Coleoptera	Carabidae	<i>Exopholis hypoleuca</i>	1	Hama
		Coccinelidae	<i>Coccinella transversalis</i>	3	Predator
Hymenoptera	Apidae	<i>Trigona itama</i>	1	Parasitoid	
P2	Coleoptera	Staphylinidae	<i>Paedorus fuscipes</i>	3	Predator
	Diptera	Agromyzidae	<i>Ophiomyia phaseoli</i>	1	Hama
	Coleoptera	Coccinelidae	<i>Coccinella transversalis</i>	2	Predator
	Hymenoptera	Apidae	<i>Trigona itama</i>	1	Parasitoid
P3	Coleoptera	Chrysomelidae	<i>Aulocophora similis</i>	1	Hama
	Araneae	Oxyopidae	<i>Oxyopes matiensis</i>	2	Predator
	Diptera	Agromyzidae	<i>Ophiomyia phaseoli</i>	1	Hama
	Coleoptera	Staphylinidae	<i>Paedorus fuscipes</i>	2	Predator
P4	Coleoptera	Coccinelidae	<i>Coccinella transversalis</i>	3	Predator
		Coccinelidae	<i>Epilachna admirabilis</i>	1	Hama

Lanjutan dari tabel 4.3.

Taksonomi Arthropoda					
	Ordo	Famili	Spesies	Jmlh	Peran
P4	Coleoptera	Chrysomelidae	<i>Aulacophora similis</i>	2	Hama
		Coccinelidae	<i>Epilachna admirabilis</i>	1	Hama
		Staphylinidae	<i>Paedorus fuscipes</i>	1	Predator
	Araneae	Oxyopidae	<i>Oxyopes matiensis</i>	2	Predator
	Coleoptera	Coccinelidae	<i>Coccinella transversalis</i>	3	Predator
	Hymenoptera	Formicidae	<i>Dolichoderus thoracius</i>	2	Predator

Berdasarkan pengamatan jenis dan populasi Arthropoda menggunakan perangkat nampan kuning pada pertanaman mentimun yang menggunakan insektisida konvensional. Spesies yang banyak ditemukan adalah *Aulacophora similis* (a), *Coccinella transversalis* (b), *Epilachna admirabilis* (c) (Gambar 4). Dari beberapa jenis arthropoda tersebut, *Aulacophora similis* dan *Epilachna admirabilis* berperan sebagai hama sedangkan *Coccinella transversalis* berperan sebagai musuh alami.



Gambar.4. Spesies arthropoda yang paling banyak ditemukan dengan nampan kuning pada pertanaman mentimun yang diaplikasi insektisida konvensional yaitu *Coccinella transversalis* (a), *Aulocophora similis* (b), *Epilachna admirabilis* (c).

Dari pengamatan arthropoda menggunakan perangkat nampan kuning, ditemukan 6 (enam) jenis famili dan 7 (tujuh) jenis spesies seperti yang tertera pada table berikut.

Tabel 4.4. Jenis arthropoda yang diamati dengan Nampan Kuning pada pertanaman mentimun yang diaplikasi insektisida konvensional.

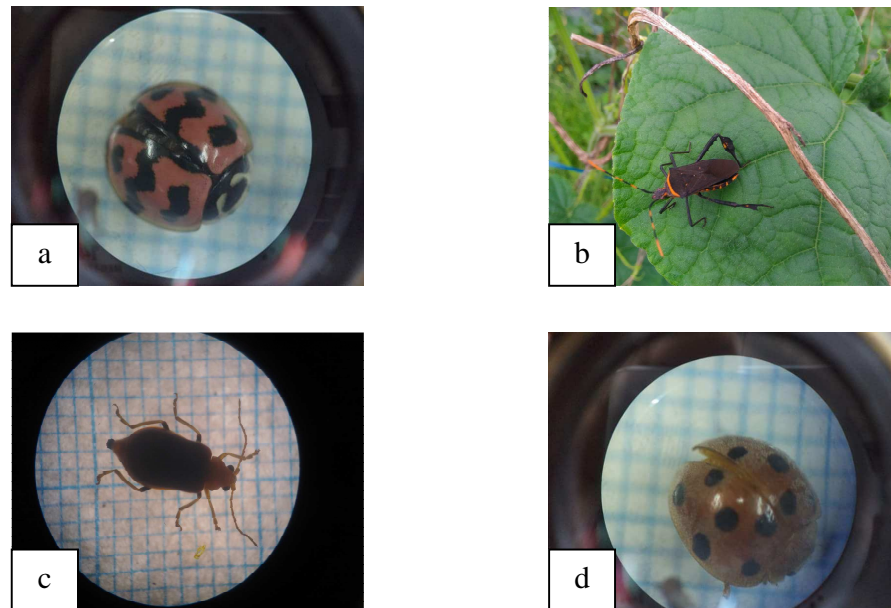
Taksonomi Arthropoda					
	Ordo	Famili	Spesies	Jmlh	Peran
P1	Coleoptera	Chrysomelidae	<i>Aulocophora similis</i>	2	Hama
	Diptera	Tephritidae	<i>Bactrocera</i> sp.	1	Hama
	Orthoptera	Acrididae	<i>Valanga irregularis</i>	1	Hama
	Coleoptera	Coccinellidae	<i>Coccinella transversalis</i>	2	Predator

Lanjutan dari tabel 4.4.

Taksonomi Arthropoda					
	Ordo	Famili	Spesies	Jmlh	Peran
P2	Coleoptera	Chrysomelidae	<i>Aulocophora similis</i>	1	Hama
	Diptera	Agromyzidae	<i>Ophiomyia phaseoli</i>	1	Hama
	Coleoptera	Coccinelidae	<i>Epilachna admirabilis</i>	3	Hama
		Coccinelidae	<i>Coccinella transversalis</i>	2	Predator
	Hymenoptera	Apidae	<i>Trigona itama</i>	1	Parasitoid
P3	Coleoptera	Chrysomelidae	<i>Aulocophora similis</i>	3	Hama
	Diptera	Tephritidae	<i>Bactrocera</i> sp.	2	Hama
	Coleoptera	Coccinelidae	<i>Coccinella transversalis</i>	3	Predator
P4	Coleoptera	Chrysomelidae	<i>Aulocophora similis</i>	1	Hama
		Coccinelidae	<i>Epilachna admirabilis</i>	2	Hama
		Coccinelidae	<i>Coccinella transversalis</i>	2	Predator

4.1.3. Jenis dan Populasi Arthropoda yang tertangkap dengan Jaring Serangga

Berdasarkan hasil pengamatan jenis dan populasi arthropoda menggunakan jaring serangga pada pertanaman mentimun yang di aplikasikan Bioinsektisid *Bacillus thuringiensis*. Spesies yang banyak ditemukan adalah *Aulacophora similis* (a), *Coccinella transversalis* (b), *Leptoglossus australis* (c), *Epilachna admirabilis* (d) (Gambar 5). Dari beberapa spesies tersebut, *Aulacophora similis*, *Leptoglossus australis* dan *Epilachna admirabilis* berperan sebagai hama sedangkan *Coccinella transversalis* berperan sebagai musuh alami.



Gambar.5. Spesies arthropoda yang paling banyak ditemukan dengan jaring serangga pada pertanaman mentimun yang diaplikasi bioinsektisida yaitu *Coccinella transversalis* (a), *Leptoglossus australis* (b), *Aulocophora similis* (c), *Epilachna admirabilis* (d).

Dari pengamatan jenis dan populasi arthropoda menggunakan jarring serangga, ditemukan 6 (enam) jenis famili dan 6 (enam) jenis spesies seperti yang tertera pada table berikut.

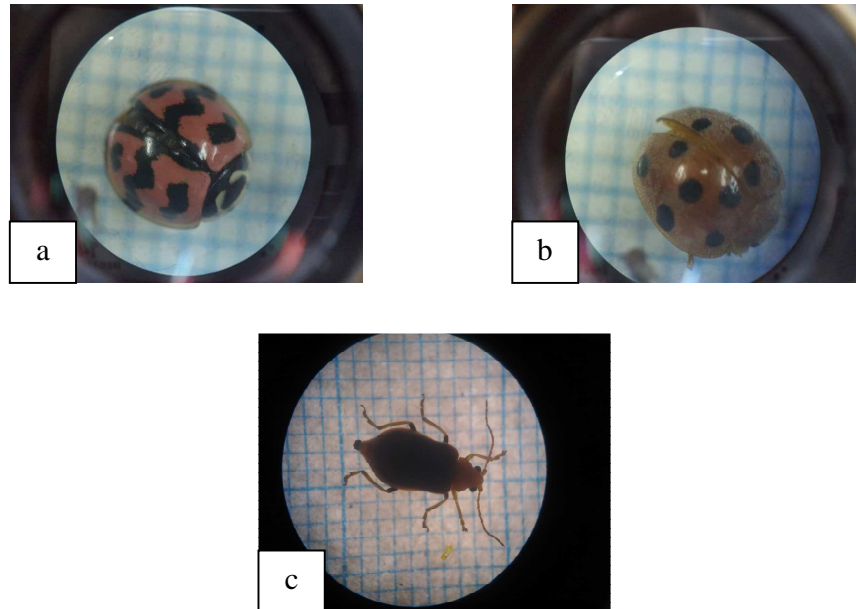
Tabel. 4.5. Jenis arthropoda yang diamati dengan Jaring Serangga pada pertanaman mentimun yang diaplikasi Bioinsektisida *Bacillus thuringiensis*.

Taksonomi Arthropoda					
	Ordo	Famili	Spesies	Jmlh	Peran
P1	Coleoptera	Chrysomelidae	<i>Aulocophora similis</i>	2	Hama
	Araneae	Oxyopidae	<i>Oxyopes matiensis</i>	1	Predator
	Hymenoptera	Apidae	<i>Trigona itama</i>	1	Parasitoid

Lanjutan dari tabel 4.5.

Taksonomi Arthropoda					
	Ordo	Famili	Spesies	Jmlh	Peran
P1	Coleoptera	Coccinelidae	<i>Epilachna admirabilis</i>	2	Hama
		Coccinelidae	<i>Coccinella transversalis</i>	3	Predator
P2	Coleoptera	Chrysomelidae	<i>Aulacophora similis</i>	1	Hama
	Araneae	Oxyopidae	<i>Oxyopes matiensis</i>	1	Predator
	Coleoptera	Coccinelidae	<i>Coccinella transversalis</i>	3	Predator
P3	Coleoptera	Chrysomelidae	<i>Aulacophora similis</i>	3	Hama
	Hemiptera	Coreidae	<i>Leptoglossus australis</i>	2	Hama
	Coleoptera	Coccinelidae	<i>Epilachna admirabilis</i>	1	Hama
P4	Hemiptera	Coreidae	<i>Leptoglossus australis</i>	1	Hama
	Coleoptera	Coccinelidae	<i>Epilachna admirabilis</i>	3	Hama
		Coccinelidae	<i>Coccinella transversalis</i>	2	Predator

Berdasarkan pengamatan jenis dan populasi arthropoda pada pertanaman mentimun yang di aplikasi dengan insektisida konvensional. Spesies yang paling banyak ditemukan adalah *Coccinella transversalis* (a), *Epilachna admirabilis* (b), *Aulacophora similis* (c) (Gambar 6). Dari beberapa spesies tersebut, *Aulacophora similis* dan *Epilachna admirabilis* berperan sebagai hama, sedangkan *Coccinella transversalis* berperan sebagai musuh alami.



Gambar.6. Spesies arthropoda yang paling banyak ditemukan dengan jaring serangga pada pertanaman mentimun yang diaplikasi insektisida konvensional yaitu *Coccinella transversalis* (a), *Epilachna admirabilis* (b), *Aulocophora similis* (c).

Dari pengamatan jenis dan populasi arthropoda menggunakan jaring serangga, ditemukan 5 (lima) jenis famili dan 5 (lima) jenis spesies arthropoda seperti yang tertera pada table berikut.

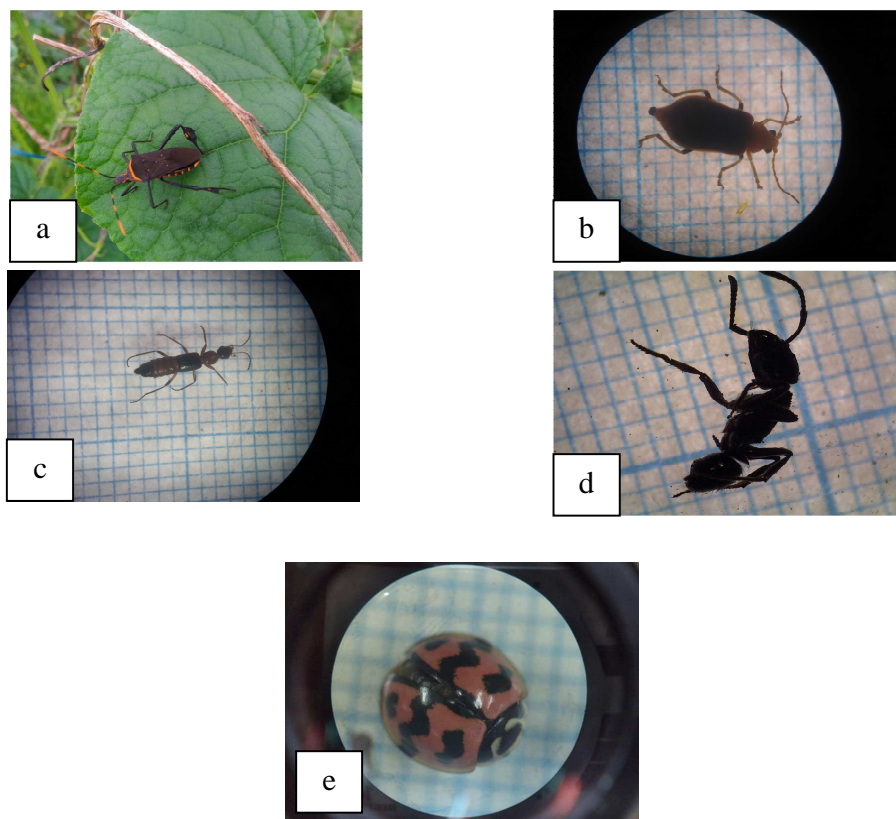
Tabel. 4.6. Jenis arthropoda yang diamati dengan Jaring Serangga pada pertanaman mentimun yang diaplikasi insektisida konvensional.

Taksonomi Arthropoda					
	Ordo	Famili	Spesies	Jmlh	Peran
P1	Araneae	Oxyopidae	<i>Oxyopes matiensis</i>	1	Predator
	Coleoptera	Coccinelidae	<i>Epilachna admirabilis</i>	2	Hama
		Coccinelidae	<i>Coccinella transversalis</i>	1	Predator
P2	Coleoptera	Chrysomelidae	<i>Aulocophora similis</i>	1	Hama
	Diptera	Agromyzidae	<i>Ophiomyia phaseoli</i>	2	Hama
	Coleoptera	Coccinelidae	<i>Coccinella transversalis</i>	2	Predator
P3	Coleoptera	Chrysomelidae	<i>Aulocophora similis</i>	2	Hama
	Araneae	Oxyopidae	<i>Oxyopes matiensis</i>	1	Predator
	Coleoptera	Coccinelidae	<i>Coccinella transversalis</i>	3	Predator
P4	Coleoptera	Chrysomelidae	<i>Aulocophora similis</i>	3	Hama
		Coccinelidae	<i>Epilachna admirabilis</i>	2	Hama
		Coccinelidae	<i>Coccinella transversalis</i>	1	Predator

4.1.4. Jenis dan Populasi Arthropoda yang diamati dengan metode *Visual Control*

Control

Berdasarkan pengamatan jenis dan populasi arthropoda yang diamati dengan metode *visual control* pada pertanaman mentimun yang diaplikasi Bioinsektisida *Bacillus thuringiensis*. Spesies yang paling banyak ditemukan adalah *Leptoglossus australis* (a), *Aulacophora similis* (b), *Paedorus fuscipes* (c), *Dolichoderus thoracicus* (d), *Coccinella transversalis* (e) (Gambar 7). Dari beberapa spesies tersebut, *Aulacophora similis* dan *Leptoglossus australis* berperan sebagai hama. Sedangkan *Dolichoderus thoracicus*, *Paedorus fuscipes*, dan *Coccinella transversalis* berperan sebagai musuh alami.



Gambar.7. Spesies arthropoda yang paling banyak ditemukan dengan *visual control* pada pertanaman mentimun yang diaplikasi bioinsektisida yaitu *Leptoglossus australis* (a), *Aulacophora similis* (b), *Paedorus fuscipes* (c), *Dolichoderus thoracicus* (d), *Coccinella transversalis* (e).

Dari pengamatan jenis dan populasi arthropoda menggunakan metode *visual control*, ditemukan 10 (sepuluh) jenis famili dan 10 (sepuluh) jenis spesies seperti yng tertera pada table berikut.

Tabel. 4.7. Jenis arthropoda yang diamati dengan *Visual Control* pada pertanaman mentimun yang diaplikasi Bioinsektisida *Bacillus thuringiensis*.

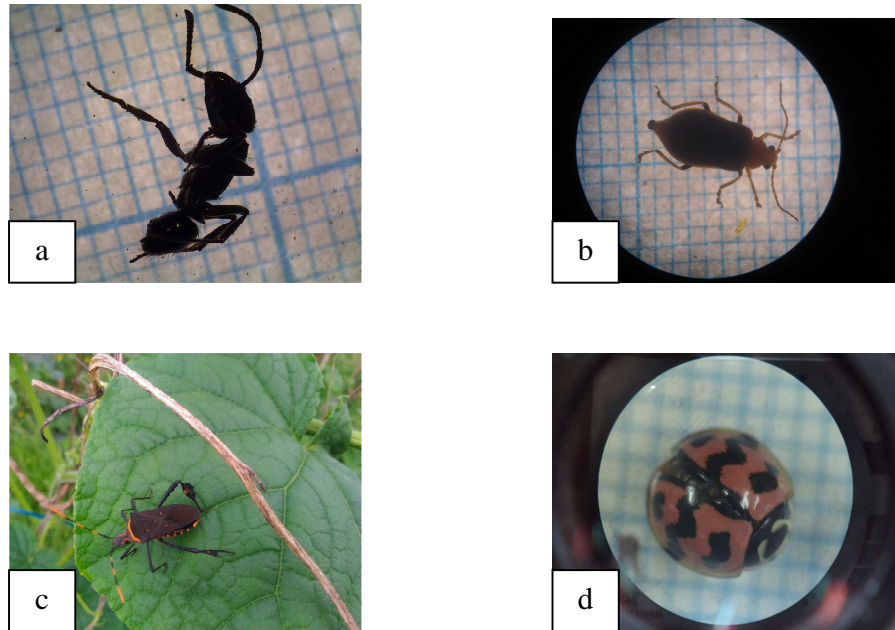
Taksonomi Arthropoda				
	Ordo	Famili	Spesis	Peran
P1	Hemiptera	Coreidae	<i>Leptoglossus australis</i>	Hama
	Coleoptera	Chrysomelidae	<i>Aulacophora similis</i>	Hama
	Hymenoptera	Formicidae	<i>Dolichoderus thoracius</i>	Predator
	Coleoptera	Staphylinidae	<i>Paedorus fuscipes</i>	Predator
	Araneae	Oxyopidae	<i>Oxyopes matiensis</i>	Predator
	Coleoptera	Coccinelidae	<i>Coccinella transversalis</i>	Predator
P2	Coleoptera	Chrysomelidae	<i>Aulacophora similis</i>	Hama
	Hymenoptera	Formicidae	<i>Dolichoderus thoracius</i>	Predator
	Coleoptera	Staphylinidae	<i>Paedorus fuscipes</i>	Predator
	Coleoptera	Coccinelidae	<i>Epilachna admirabilis</i>	Hama
	Hymenoptera	Apidae	<i>Trigona itama</i>	Parasitoid
P3	Coleoptera	Chrysomelidae	<i>Aulacophora similis</i>	Hama
		Staphylinidae	<i>Paedorus fuscipes</i>	Predator
		Coccinelidae	<i>Coccinella transversalis</i>	Predator
		Coccinelidae	<i>Epilachna admirabilis</i>	Hama
	Hemiptera	Coreidae	<i>Leptoglossus australis</i>	Hama
	Diptera	Agromyzidae	<i>Liriomyza</i> sp.	Hama

Lanjutan dari tabel 4.7.

Taksonomi Arthropoda				
	Ordo	Famili	Spesies	Peran
P4	Coleoptera	Chrysomelidae	<i>Aulacophora similis</i>	Hama
		Coccinelidae	<i>Coccinella transversalis</i>	Predator
	Diptera	Agromyzidae	<i>Liriomyza</i> sp.	Hama
	Lepidoptera	Crambidae	<i>Diaphania indica</i>	Hama
	Araneae	Oxyopidae	<i>Oxyopes matiensis</i>	Predator
	Hymenoptera	Formicidae	<i>Dolichoderus thoracius</i>	Hama
P5	Coleoptera	Chrysomelidae	<i>Aulacophora similis</i>	Hama
		Coccinelidae	<i>Coccinella transversalis</i>	Predator
	Diptera	Agromyzidae	<i>Liriomyza</i> sp.	Hama
	Lepidoptera	Crambidae	<i>Diaphania indica</i>	Hama
	Araneae	Oxyopidae	<i>Oxyopes matiensis</i>	Predator
	Hymenoptera	Formicidae	<i>Dolichoderus thoracius</i>	Predator
	Hemiptera	Coreidae	<i>Leptoglossus australis</i>	Hama
P6	Coleoptera	Coccinelidae	<i>Coccinella transversalis</i>	Predator
	Coleoptera	Chrysomelidae	<i>Aulacophora similis</i>	Hama
		Coccinelidae	<i>Coccinella transversalis</i>	Predator
	Diptera	Agromyzidae	<i>Liriomyza</i> sp.	Hama
	Hymenoptera	Formicidae	<i>Dolichoderus thoracius</i>	Predator

Berdasarkan pengamatan jenis dan populasi arthropoda pada pertanaman mentimun yang diaplikasi insektisida konvensional. Spesies yang paling banyak ditemukan adalah *Dolichoderus thoracius* (a), *Aulacophora similis* (b), *Leptoglossus australis*

(c), *Coccinella transversalis* (d) (Gambar 8). Dari beberapa serangga tersebut, *Dolichoderus* dan *Coccinella transversalis* berperan sebagai musuh alami sedangkan *Aulacophora similis* dan *Leptoglossus australis* berperan sebagai hama.



Gambar.8. Spesies arthropoda yang paling banyak ditemukan dengan *visual control* pada pertanaman mentimun yang diaplikasi insektisida konvensional yaitu *Dolichoderus thoracicus* (a), *Aulacophora similis* (b), *Leptoglossus australis* (c), *Coccinella transversalis* (d).

Dari pengamatan tersebut, ditemukan 6 (enam) jenis famili dan 6 (enam) jenis spesies seperti yang ditampilkan tabel berikut.

Tabel. 4.8. Jenis arthropoda yang diamati dengan *Visual Control* pada pertanaman mentimun yang diaplikasi insektisida konvensional.

Taksonomi Arthropoda				
	Ordo	Famili	Spesis	Peran
P1	Coleoptera	Chrysomelidae	<i>Aulacophora similis</i>	Hama
		Staphylinidae	<i>Paedorus fuscipes</i>	Predator
		Coccinelidae	<i>Coccinella transversalis</i>	Predator
	Hymenoptera	Formicidae	<i>Dolichoderus thoracius</i>	Predator
	Hemiptera	Coreidae	<i>Leptoglossus australis</i>	Hama
	Araneae	Oxyopidae	<i>Oxyopes matiensis</i>	Predator
P2	Coleoptera	Chrysomelidae	<i>Aulacophora similis</i>	Hama
	Hymenoptera	Formicidae	<i>Dolichoderus thoracius</i>	Predator
	Coleoptera	Staphylinidae	<i>Paedorus fuscipes</i>	Predator
		Coccinelidae	<i>Epilachna admirabilis</i>	Hama
	Hymenoptera	Apidae	<i>Trigona itama</i>	Parasitoid
P3	Coleoptera	Chrysomelidae	<i>Aulacophora similis</i>	Hama
		Staphylinidae	<i>Paedorus fuscipes</i>	Predator
		Coccinelidae	<i>Coccinella transversalis</i>	Predator
		Coccinelidae	<i>Epilachna admirabilis</i>	Hama
	Hemiptera	Coreidae	<i>Leptoglossus australis</i>	Hama
	Diptera	Agromyzidae	<i>Liriomyza</i> sp.	Hama

Lanjutan dari tabel 4.8.

Taksonomi Arthropoda				
Ordo	Famili	Spesies	Peran	
P4	Coleoptera	Chrysomelidae	<i>Aulacophora similis</i>	Hama
		Coccinelidae	<i>Coccinella transversalis</i>	Predator
	Diptera	Agromyzidae	<i>Liriomyza</i> sp.	Hama
	Lepidoptera	Crambidae	<i>Diaphania indica</i>	Hama
	Araneae	Oxyopidae	<i>Oxyopes matiensis</i>	Predator
	Hymenoptera	Formicidae	<i>Dolichoderus thoracius</i>	Hama
P5	Coleoptera	Chrysomelidae	<i>Aulacophora similis</i>	Hama
	Coleoptera	Coccinelidae	<i>Coccinella transversalis</i>	Predator
	Diptera	Agromyzidae	<i>Liriomyza</i> sp.	Hama
	Lepidoptera	Crambidae	<i>Diaphania indica</i>	Hama
	Araneae	Oxyopidae	<i>Oxyopes matiensis</i>	Predator
	Hymenoptera	Formicidae	<i>Dolichoderus thoracius</i>	Predator
	Hemiptera	Coreidae	<i>Leptoglossus australis</i>	Hama
P6	Coleoptera	Coccinelidae	<i>Coccinella transversalis</i>	Predator
		Chrysomelidae	<i>Aulacophora similis</i>	Hama
		Coccinelidae	<i>Coccinella transversalis</i>	Predator
	Diptera	Agromyzidae	<i>Liriomyza</i> sp.	Hama
	Hymenoptera	Formicidae	<i>Dolichoderus thoracius</i>	Predator

4.1.5. Jenis dan Populasi Arthropoda pada Permukaan Tanah

Berdasarkan hasil penelitian arthropoda pada permukaan tanah tanaman mentimun yang diaplikasi Bioinsektisida *Bacillus thuringiensis* dan insektisida konvensional ditemukan 13 (tiga belas) famili yang terdiri dari 5 (lima) famili yang berperan sebagai musuh alami dan 8 (delapan) famili yang berperan sebagai hama. (Tabel 4.9 dan Tabel 4.10).

Tabel. 4.9. Jenis arthropoda tanah pada pertanaman mentimun yang diaplikasi Bioinsektisida *Bacillus thuringiensis*.

Taksonomi Arthropoda					
No.	Ordo	Famili	Spesies	Jumlah	Peran
1	Aranae	Oxyopidae	<i>Oxyopes matiensis</i>	4	Predator
2	Coleoptera	Cicindelidae	<i>Cicindela</i> sp.	7	Predator
3		Chrysomelidae	<i>Aulacophora similis</i>	9	Hama
4		Staphylinidae	<i>Paedorus fuscipes</i>	17	Predator
5		Carabidae	<i>Exopholis hypoleuca</i>	1	Hama
6		Coccinelidae	<i>Coccinella transversalis</i>	11	Predator
7		Staphylinidae	<i>Paedorus fuscipes</i>	6	Predator
8		Coccinelidae	<i>Epilachna admirabilis</i>	2	Hama
9		Dermaptera	Anisolabididae	<i>Euborellia annulipes</i>	2
10	Diptera	Tephtrididae	<i>Bactrocera</i> sp.	1	Hama
11		Agromyzidae	<i>Ophiomyia phaseoli</i>	5	Hama
12	Hymenoptera	Formicidae	<i>Dolichoderus thoracius</i>	26	Predator
13		Formicidae	<i>Paraponera clavata</i>	5	Predator

Lanjutan dari tabel 4.9.

Taksonomi Arthropoda					
No	Ordo	Famili	Spesies	Jumlah	Peran
14	Hymenoptera	Apidae	<i>Trigona itama</i>	2	Parasitoid
15	Lepidoptera	Crambidae	<i>Diaphania indica</i>	1	Hama
16		Noctuidae	<i>Plusia chalcites</i>	2	Hama
17	Orthoptera	Gryllidae	<i>Gryllus mitratus</i>	8	Hama
18		Acrididae	<i>Atractomorpha crenulata</i>	5	Hama
19		Acrididae	<i>Valanga irregularis</i>	2	Hama

Tabel. 4.10. Jenis arthropoda tanah pada pertanaman mentimun yang diaplikasi insektisida konvensional.

Taksonomi Arthropoda					
No	Ordo	Famili	Spesies	Jumlah	Peran
1	Coleoptera	Staphylinidae	<i>Paedorus fuscipes</i>	10	Predator
2		Chrysomelidae	<i>Aulacophora similis</i>	11	Hama
3		Cicindelidae	<i>Cicindela</i> sp.	2	Predator
4		Coccinelidae	<i>Coccinella transversalis</i>	9	Predator
5		Coccinelidae	<i>Epilachna admirabilis</i>	5	Hama
6	Diptera	Agromyzidae	<i>Liriomyza</i> sp.	1	Hama
7		Tephtrididae	<i>Bactrocera</i> sp.	3	Hama
8	Hymenoptera	Formicidae	<i>Dolichoderus thoracius</i>	20	Predator
9		Apidae	<i>Trigona itama</i>	1	Parasitoid

Lanjutan dari tabel 4.10.

Taksonomi Arthropoda					
No	Ordo	Famili	Spesies	Jumlah	Peran
10	Lepidoptera	Crambidae	<i>Diaphania indica</i>	2	Hama
11		Noctuidae	<i>Plusia chalcites</i>	1	Hama
12	Orthoptera	Gryllidae	<i>Gryllus mitratus</i>	2	Hama
13		Acrididae	<i>Atractomorpha crenulata</i>	1	Hama
14		Acrididae	<i>Valanga irregularis</i>	1	Hama
15	Diptera	Agromyzidae	<i>Ophiomyia phaseoli</i>	1	Hama

Arthropoda yang ada pada permukaan tanah pada pertanaman mentimun dikelompokkan kedalam peranannya yaitu sebagai musuh alami dan hama Tabel (4.11.)

Tabel 4.11. Pengelompokan arthropoda berdasarkan famili, spesies dan jumlah individu yang ada pada permukaan tanah pada pertanaman mentimun.

Peranan	Jumlah arthropoda pada berbagai perlakuan					
	Bioinsektisida			Konvensional		
	F	S	JI	F	S	JI
Musuh						
Alami	6	8	78	4	5	40
Hama	10	11	38	8	10	28
Jumlah	16	19	116	12	15	68

Keterangan :

F : Famili

S : Spesies

JI : Jumlah individu (ekor)

Hasil penelitian yang diperoleh pada permukaan tanah tanaman mentimun yang diaplikasikan bioinsektisida *Bacillus thuringiensis* ditemukan 8 jenis famili yang berpe-

ran sebagai musuh alami dan 11 famili yang berperan sebagai hama. Sedangkan pada tanaman mentimun yang diaplikasi insektisida konvensional ditemukan 4 jenis famili yang berperan sebagai musuh alami dan 8 famili yang berperan sebagai hama.

Tabel 4.12. Karakteristik komunitas spesies arthropoda pada permukaan tanah pada pertanaman mentimun.

Karakteristik Komunitas	Perlakuan	
	Bioinsektisida	Konvensional
Jumlah Individu (ekor)	116	70
Indeks Keanekaragaman (H')	2,46	2,18
Indeks Dominasi (d)	0,22	0,28
Indeks Kemerataan (E)	0,83	0,80

Hasil penelitian menunjukkan karakteristik komunitas spesies arthropoda pada permukaan tanah pertanaman mentimun yang diaplikasikan bioinsektisida *Bacillus thuringiensis* memiliki indeks keanekaragaman (H') 2,46, lebih tinggi jika dibandingkan dengan perlakuan insektisida konvensional yaitu (H') 2,18.

4.1.6. Keanekaragaman Spesies Serangga Tajuk

Berdasarkan hasil penelitian pada tajuk tanaman mentimun, ditemukan beberapa famili arthropoda seperti yang tertera pada tabel berikut.

Tabel 4.13. Jenis arthropoda pada tajuk tanaman mentimun yang diaplikasi berbagai insektisida.

Taksonomi Arthropoda					
No.	Ordo	Famili	Spesies	Jumlah	Peran
1	Araneae	Oxyopidae	<i>Oxyopes matiensis</i>	4	Predator
2	Coleoptera	Chrysomelidae	<i>Aulocophora similis</i>	12	Hama
3		Coccinelidae	<i>Epilachna admirabilis</i>	10	Hama
4		Coccinelidae	<i>Coccinella transversalis</i>	15	Predator
5	Diptera	Agromyzidae	<i>Ophiomyia phaseoli</i>	2	Hama
6	Hemiptera	Coreidae	<i>Leptoglossus australis</i>	3	Hama
7	Hymenoptera	Apidae	<i>Trigona itama</i>	1	Parasitoid

Tabel 4.14. Pengelompokan arthropoda berdasarkan famili, spesies dan jumlah individu yang ada pada tajuk pertanaman mentimun.

Peranan	Jumlah arthropoda pada berbagai perlakuan					
	Bioinsektisida			Konvensional		
	F	S	JI	F	S	JI
Musuh Alami	3	3	11	2	2	9
Hama	3	3	15	3	3	12
Jumlah	6	6	25	5	5	21

Keterangan :

F : Famili

S : Spesies

JI : Jumlah individu (ekor)

Hasil yang diperoleh pada tajuk pertanaman mentimun yang diaplikasi bioinsektisida *Bacillus thuringiensis* ditemukan 3 famili yang berperan sebagai musuh

alami dan 3 famili yang berperan sebagai hama. Sedangkan pada tajuk pertanaman mentimun yang diaplikasi insektisida konvensional ditemukan 2 famili yang berperan sebagai predator dan 3 famili yang berperan sebagai hama.

Tabel 4.15. Karakteristik komunitas spesies arthropoda pada tajuk pertanaman mentimun.

Karakteristik Komunitas	Perlakuan	
	Bioinsektisida	Konvensional
Jumlah Individu (ekor)	26	21
Indeks Keanekaragaman (H')	1,61	1,48
Indeks Dominasi (d)	0,30	0,33
Indeks Kemerataan (E)	0,90	0,92

Hasil penelitian menunjukkan karakteristik arthropoda pada tajuk pertanaman mentimun yang diaplikasi *Bacillus thuringiensis* memiliki indeks keanekaragaman (H') 1,61 lebih tinggi jika dibandingkan dengan karakteristik arthropoda pada tajuk tanaman yang diaplikasi insektisida konvensional yaitu (H') 1,48.

4.2. Pembahasan

Hasil penelitian keanekaragaman arthropoda pada permukaan tanaman mentimun yang diaplikasi dengan Bioinsektisida *Bacillus thuringiensis* dan insektisida konvensional ditemukan beberapa arthropoda dari kelas serangga diantaranya serangga yang berperan sebagai hama dan musuh alami seperti predator dan parasitoid. Serangga hama yang dominan ditemukan baik dari tajuk tanaman maupun dari permukaan tanah adalah serangga yang berasal dari Famili Chrysomelidae yaitu *Aulocophora similis* atau bahasa umumnya dikenal sebagai kumbang daun/oteng – oteng yang merusak tanaman mentimun dengan cara memakan bagian daun sehingga daun banyak berlubang bahkan ada yang tinggal tulang daun saja. Serangga yang berperan sebagai predator yang ditemukan baik pada tajuk maupun permukaan tanah adalah serangga yang berasal dari Famili Formicidae yaitu *Dolichoderus thoracius* atau lebih dikenal sebagai semut hitam.

Pada lahan penelitian yang menggunakan insektisida konvensional, petani menggunakan insektisida dengan merek dagang Santoat 400 EC dan Prevathon 50 SC untuk mengendalikan hama yang terdapat pada mentimun dengan dosis Santoat 400 EC sebanyak 1 ml/liter air dan Prevathon sebanyak 3 ml/liter air. Kedua insektisida tersebut dicampurkan menjadi satu dalam *knapsack* yang berukuran 15 liter air.

Nilai indeks keanekaragaman (H') arthropoda yang aktif pada permukaan tanah tanaman mentimun yang diaplikasi *B. thuringiensis* sebesar (H') 2,46 yaitu memiliki tingkat keanekaragaman sedang. Sedangkan pada tanaman mentimun yang diaplikasi insektisida sintetik sebesar (H') 2,18 yaitu pada tanaman mentimun tersebut memiliki tingkat keanekaragaman sedang. Populasi Arthropoda mengalami penurunan pada tanaman mentimun yang diaplikasi insektisida konvensional. Menurut Herlinda *et al.*, (2008) rendahnya kelimpahan populasi Arthropoda pada lahan pertanian yang diaplikasi insektisida konvensional menunjukkan bahwa insektisida konvensional dapat mempengaruhi kelimpahan populasi arthropoda yang di permukaan tanah. Hal ini diduga akibat dari kerentanan arthropoda tersebut terhadap insektisida konvensional.

Nilai indeks keanekaragaman arthropoda yang aktif pada tajuk tanaman mentimun yang diaplikasi bioinsektisida *Bacillus thuringiensis* sebesar (H') 1,61 yaitu memiliki tingkat keanekaragaman rendah. Sedangkan pada tajuk tanaman yang diaplikasi insektisida konvensional sebesar (H') 1,48 yaitu memiliki tingkat keanekaragaman yang rendah.

Keanekaragaman musuh alami baik dari serangga predator maupun parasitoid yang ditemukan di areal pertanaman mentimun populasinya tidak terlalu banyak. Hal itu dikarenakan tempat penelitian berlangsung telah digunakan sebelumnya oleh petani setempat untuk menanam sayuran selain mentimun. Disekitar pertanaman mentimun juga ditanam tanaman sayuran lain seperti kacang panjang, cabai, dan kangkung. Petani mengendalikan serangga hama menggunakan insektisida konvensional, sehingga musuh alami yang ada ikut terbunuh oleh insektisida tersebut.

Menurut Pradhana *et al.* (2014) Menurunnya populasi musuh alami diduga disebabkan oleh adanya pemberian pestisida pada lahan konvensional. Pemberian pestisida yang tidak tepat sasaran dapat menyebabkan penurunan pada populasi musuh

alami. Penggunaan pestisida yang tidak memenuhi petunjuk yang dianjurkan dapat mengakibatkan terbunuhnya musuh alami. Hal ini juga di kemukaan oleh Kartohadjono (2011) dalam Pradhana *et al.* (2014) aplikasi insektisida efektif mengendalikan hama secara parsial, tetapi secara bersamaan juga membunuh predator dan parasitoid yang sebenarnya berpotensi sebagai pengendali hama secara hayati.