

## Uji Perbandingan Warna Perangkap Likat Terhadap Populasi Hama Tanaman Cabai (*Capsicum annuum* L.) di Lahan Organik, Selangor

Dava Arindra Zahri<sup>1</sup>, Wizni Fadhillah<sup>2\*</sup>, Farah Huda Binti Sjfani Suherman<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Mahasiswa Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, Indonesia

<sup>2</sup>Dosen Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, Indonesia

Jl. Kapten Muchtar Basri No. 3, Glugur Darat II, Kecamatan Medan Timur, Kota Medan, Sumatera Utara 20238, Indonesia.

<sup>3</sup>Pest & Disease Management Programme, Malaysian

Agricultural Research and Development Institute (MARDI), 43400 Serdang, Selangor Malaysia.

\*)Correspondence author : [wiznifadillah@umsu.ac.id](mailto:wiznifadillah@umsu.ac.id)

### Abstrak

Cabai (*Capsicum annuum* L.) merupakan tanaman hortikultura yang mengandung capsaicin, senyawa kimia yang bertanggung jawab atas rasa pedasnya. Cabai diperkenalkan ke Indonesia pada abad ke-15 oleh pelaut Portugis. Saat ini, cabai banyak digunakan di rumah tangga, restoran, dan industri sebagai bahan makanan, bumbu. Penelitian dilaksanakan di lahan cabai organik terpadu Malaysian Agricultural Research and Development Institute (MARDI) pada tanggal 1 - 21 September 2024. Tujuan penelitian untuk mengidentifikasi keragaman hama, populasi hama dan persentase hama utama yang terperangkap. Metode yang digunakan adalah deskriptif kuantitatif. Perangkap ikat biru dan kuning, diberi tanda dengan berbagai macam tanda yang disesuaikan dengan ordo hama tersebut. Kemudian dihitung jumlah hama sesuai dengan ordo yang telah diberikan tanda pada masing-masing perangkap likat. Perangkap berwarna kuning dan biru yang mampu menarik dan menangkap berbagai jenis serangga yang dijadikan untuk indikator jenis serangga yang berada di pertanaman jenis hortikultura dan tanaman tahunan. Hama pada tanaman cabai (*Capsicum annuum* L.) terdiri dari beberapa hama seperti trips, kutu daun dan kutu kebul. Tidak hanya ada hama utama pada tanaman cabai (*Capsicum annuum* L) tapi sudah ada jenis lainnya yang berada pada perangkat likat yang digunakan. Banyaknya jumlah tangkapan pada perangkap biru karena warna biru lebih peka terhadap mata pada serangga seperti trips, kutu daun, kutu kebul dan serangga lainnya.

**Kata kunci:** Cabai, hama, lahan organik, perangkap likat.

## Comparison Test of Sticky Trap Colors on Pest Population of Chili Plants (*Capsicum annuum* L.) in Organic Fields, Selangor

### Abstract

Chili (*Capsicum annuum* L.) is a horticultural plant that contains capsaicin, the chemical compound responsible for its spiciness. Chili was introduced to Indonesia in the 15th century by Portuguese sailors. Today, chili is widely used in households, restaurants, and industries as a food ingredient and seasoning. The research was conducted at the integrated organic chili farm of the Malaysian Agricultural Research and Development Institute (MARDI) from September 1 to 21, 2024. The aim of the study was to identify pest diversity, pest population, and the percentage of major pests trapped. A quantitative descriptive method was used. Blue and yellow sticky traps were employed, each marked according to the order of the captured pests. The number of pests was then counted based on the designated orders for each sticky trap. The yellow and blue traps, which are capable of attracting and capturing various types of insects, served as indicators of the insect species present in horticultural and perennial crops. Pests found on chili plants (*Capsicum annuum* L.)

*included thrips, aphids, and whiteflies. In addition to major pests, other insect species were also found on the sticky traps. The higher number of captures on blue traps is attributed to the fact that blue is more visually attractive to insects such as thrips, aphids, whiteflies, and others.*

**Keywords:** Chili, pest, organic land, stick trap.

**Received:** 14 October 2024; **Revised:** 12 March 2025; **Accepted:** 03 May 2025

## PENDAHULUAN

Cabai (*Capsicum annum* L.) dengan kandungan vitamin C yang tinggi, dengan berbagai varietas, ukuran, warna, dan tingkat kepedasan yang berbeda. Dalam budidaya, cabai membutuhkan iklim hangat dengan suhu yang stabil. Hama dan penyakit sering menjadi tantangan dalam budidaya cabai, seperti thrips, lalat buah, kutu daun dan penyakit (Sartiarni et al., 2011).

Berbagai macam cara dilakukan untuk mengendalikan hama-hama ini antara lain aplikasi insektisida alami, penerapan pertanian organik dan perangkap likat (Polii et al., 2019). Keuntungan utama dari metode pengendalian dengan insektisida alami adalah bahwa mereka lebih ramah lingkungan dan memiliki dampak yang lebih rendah terhadap kesehatan manusia dan hewan dibandingkan insektisida sintetis (Novisan, 2002).

Metode pertanian organik adalah metode yang digunakan tanpa menggunakan bahan kimia sintetis. Lahan organik secara tidak langsung menggunakan mikroba, sisa-sisa sumber daya alam sebagai menjaga kesuburan tanah. Lahan organik juga dapat meningkatkan kesehatan tanah, perlindungan terhadap lingkungan dan tanaman yang di konsumsi dapat di pastikan sehat dan bebas dari residu bahan kimia (Parnata, 2010).

Pengendalian hama terpadu (PHT) secara fisik, mekanik, pergiliran dan rotasi tanaman yang ramah lingkungan. Penggunaan likat kuning (yellow sticky trap) dan likat biru (blue sticky trap) Apriliyanto dan Setiawan (2017). Ketertarikan akan cahaya, warna kontras, aroma bau tertentu yang akan disukai serangga. Serangga yang terperangkap menunjukkan bahwa hama tersebut banyak di lokasi setempat (Mustakim et al., 2024). Penggunaan perangkap likat (sticky trap) merupakan salah satu teknik pengendalian yang ramah lingkungan dan dapat menjadi pilihan alternatif. Teknik pengendalian dengan perangkap likat tidak menggunakan bahan beracun. Prinsip kerja perangkap likat adalah menangkap lalat buah dengan cara menjebakanya pada papan likat.

Karena praktis, mudah dan murah. Perangkap likat warna banyak digunakan dalam proses pengamatan serangga, karena metode ini sangat mudah di gunakan (Hasibuan, 2020).

Warna kuning lebih mencolok daripada warna lainnya, akan tetapi warna kuning bagi banyak serangga hama, terutama yang berasosiasi dengan daun dan tanaman muda, seperti aphids (kutu daun), lalat putih, dan thrips. Menurut Apriliyanto & Setiawan, (2017), perangkap kuning yang menyerupai warna cahaya yang dipantulkan oleh tanaman yang sehat, sehingga serangga tertarik ke perangkap ini. Perangkap kuning banyak digunakan di berbagai jenis pertanian untuk menangkap serangga yang menghisap cairan dari tanaman. Sedangkan warna biru lebih efektif dalam menarik serangga tertentu salah satunya hama utama pada tanaman cabai, dibandingkan dengan perangkap kuning. Secara keseluruhan, perangkap kuning dan biru keduanya digunakan tergantung pada jenis hama yang menjadi target (Saroinson, 2014).

Lahan untuk tanaman cabai memiliki beberapa ciri dan praktik khusus yang bertujuan untuk menjaga keberlanjutan lingkungan dan meningkatkan kualitas hasil panen. Pertanian organik mengutamakan penggunaan sumber daya yang efisien, seperti air dan nutrisi. Praktik seperti irigasi otomatis dan pemupukan cerdas memungkinkan petani mengelola input dengan lebih baik, mengurangi pemborosan, dan memaksimalkan kesehatan tanaman cabai. Kontrol hama dilakukan melalui metode tertentu dan teknik penanaman untuk mengurangi serangan hama.

Metode ini berfokus pada pencegahan dan pengelolaan daripada mengandalkan bahan kimia sintetis, lahan organik menerapkan prinsip-prinsip keberlanjutan dengan meminimalkan penggunaan bahan kimia, menjaga kesuburan tanah, dan meningkatkan biodiversitas. Misalnya, teknik pemeliharaan tanah yang baik membantu mencegah erosi dan meningkatkan kapasitas tanah untuk menyimpan air. Petani sering memilih varietas cabai yang tahan dan cocok dengan kondisi lokal. Pemilihan varietas ini dapat mempengaruhi hasil dan keberhasilan pertanian organik.

## Uji Perbandingan Warna Perangkap Likat Terhadap Populasi Hama Tanaman Cabai (*Capsicum annum* L.) di Lahan Organik, Selangor

Pupuk organik yang beredar di pasaran sangat banyak jenisnya, diantaranya adalah pupuk organik cair yang berfungsi merangsang pertumbuhan akar, pembungaan, dan pembuahan dan dapat meningkatkan kesehatan tanaman dan resistensi terhadap serangan penyakit (Dartius et al., 2012).

Gulma dapat menjadi tantangan di lahan organik. Oleh karena itu, strategi pengelolaan gulma yang efektif diperlukan, seperti penggunaan alat pertanian untuk menghilangkan gulma secara manual dan penanaman tanaman penutup yang dapat mencegah pertumbuhan gulma. Menurut Fadhillah et al., (2023), munculnya hama pada lahan tanaman di karenakan kerapatan gulma yang tinggi di daerah tersebut.

Pertanian organik mengedepankan rotasi tanaman dan penggunaan kompos. Jenis tanah lempung berpasir relatif seimbang (sekitar 40-40-20). Jenis tanah loam ini adalah jenis tanah terbaik untuk menanam hortikultura, seperti tomat, bawang, selada, cabai merah dan sayuran hijau lainnya. Tekstur tanah berperan dalam kecepatan infiltrasi, penetrasi dan kemampuan mengikat air (Tufaila & Alam, 2014).

Loam cepat menyerap air tetapi menahan cukup air untuk menyuburkan tanaman. Tanaman cabai tumbuh paling baik di tanah yang cepat menyerap air, membantu memperbaiki kesuburan tanah dan mencegah hama serta penyakit yang dapat menyerang tanaman cabai. Di lahan organik, hama sering dikendalikan dengan metode alami, seperti penggunaan predator alami atau tanaman penolak hama. Penggunaan feromon untuk menarik hama ke perangkap juga umum diterapkan. Produk cabai dari lahan organik sering kali dianggap memiliki kualitas lebih dari cabai yang ditanam secara konvensional. Ini karena tidak adanya residu pestisida yang dapat memengaruhi rasa. Beberapa petani organik juga menerapkan teknologi modern, seperti sensor untuk memantau kelembaban tanah, untuk mengoptimalkan penggunaan air dan memastikan pertumbuhan tanaman yang sehat. Permintaan terhadap cabai organik semakin meningkat, terutama di pasar yang peduli terhadap kesehatan dan keberlanjutan. Petani sering kali mendapatkan harga yang lebih baik untuk produk organik mereka dibandingkan dengan produk konvensional.

Serangga kutu (*Thrips* sp.) akan menghisap cairan permukaan bawah daun-daun muda. Daun berubah warna menjadi coklat tembaga, mengeriting atau keriput kemudian mati. Serangan berat, daun, tunas atau pucuk akan menggulung dan muncul benjolan seperti tumor, pertumbuhan tanaman menjadi kerdil dan akhirnya mati (Cahyani et al., 2018). Kutu kebul serangga hama cabai merah keriting merupakan vektor virus penyakit daun keriting kuning cabai Pepper Yellow Leaf Curl Virus (PYLCV) Genus Begomovirus Famili Geminiviridae (Singarimbun et al., 2017).

*Thrips* (*Thrips* sp.) pada tanaman di dataran rendah dan pesisir tidak begitu besar dalam serangannya dan masih kategori sedikit. Pada saat pengamatan *thrips* terdapat beberapa plot. Akibat serangan warna kulitnya bewarna hitam mengeras, busuk sehingga mengurangi kuantitas dan kualitas hasil produksinya, dan akan gugur sebelum waktunya. Kegiatan Pengendalian jarang dilakukan petani karena untuk serangan masih sedikit sehingga belum menurunkan produksi pada tanaman cabai. Kerusakan tanaman yang diakibatkan oleh hama *Thrips* sp. akan menyebabkan perubahan warna dan bentuk serta ukuran daun tanaman cabai.

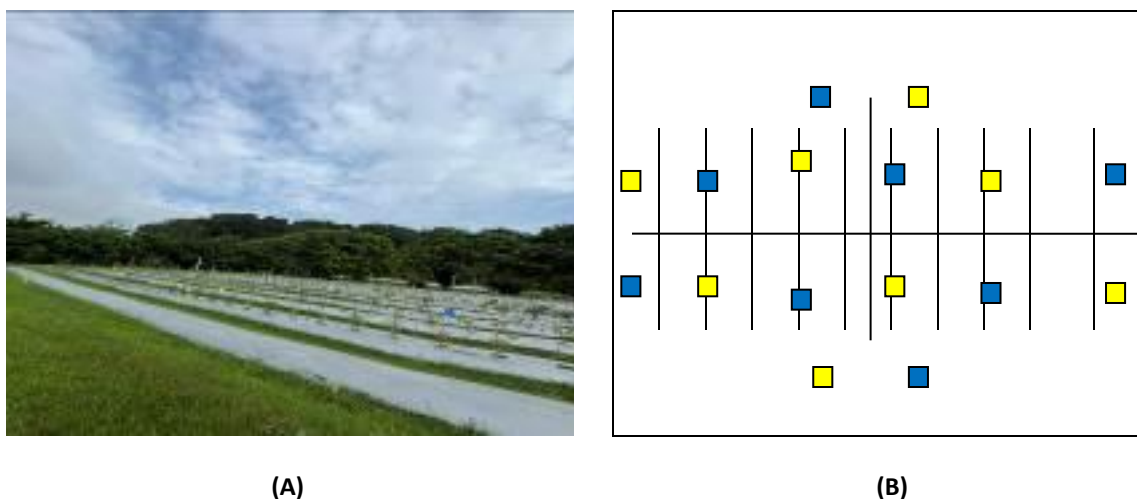
Berbagai jenis pengendalian hama tanaman cabai, seperti cara pengendalian secara kimia dan pengendalian secara manual. Pengendalian secara kimia dilakukan dengan cara penyemprotan bahan-bahan kimia. Pengendalian secara manual dilakukan dengan menggunakan perangkap likat. Hama yang berada di daerah tanaman cabai mudah tergoda dengan warna yang berada pada tanaman cabai

Dengan berbagai hama yang ada pada komoditi tanaman cabai lahan organik, maka diperlukan penelitian mengenai upaya yang dapat dilakukan untuk mengurangi serangan dan kerugian cabai, salah satunya yaitu dengan menggunakan perangkap likat.

## BAHAN DAN METODE

### Tempat dan Waktu

Penelitian di lahan organik MARDI. Berdasarkan letak peta Lokasi, lahan berada 100- 180 m dpl, dataran rendah yang datar, titik koordinat 2<sup>o</sup>99'17.8" Utara 101<sup>o</sup>69'58.3" Timur Selangor, Malaysia. Dengan jenis tanah Loam, pH 5,5- 6 , curah hujan 0- 100 mm/tahun. Penelitian dilaksanakan 1 September 2024 hingga 21 September 2024.



**Gambar 1. Arae yang Digunakan Dalam Penelitian: A. Lahan Cabai, B. Denah Letak Perangkap Biru Dan Kuning Pada Lahan Organik.**

Keterangan gambar:

- : perangkap biru
- : perangkap kuning

#### **Bahan dan Alat**

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah tanaman cabai Kulai F1 461 berumur 40 hari. Sedangkan alat yang digunakan adalah 8 Perangkap likat kuning dan 8 perangkap likat biru masing- masing berukuran 30 x 25 cm, plastik, kayu, kawat, mikroskop stereo (Leica), slide mikroskop, pengaris, papan tulis, sarung tangan, hole paper, buku tulis, pulpen, spidol dan penghapus. Kertas kuning, kertas biru dan Lem serangga.

#### **Metode Penelitian**

Metode penelitian ini adalah deskriptif kuantitatif dengan melakukan pengamatan identifikasi serangga hama total serangga dan persentase hama utama.

#### **Pelaksanaan Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan di lahan cabai organik bersepadu (MARDI), dimana terdiri dari 10 bedengan, 1 bedengan terdiri dari 36 tanaman sehingga total tanaman adalah 360 tanaman. Dilakukan 2 kali peletakan perangkap. Tanggal 9 September 2024 dan tanggal 12 September, 4 perangkap likat kuning dan 4 perangkap biru pada areal dalam, 4 perangkap kuning dan 4 antar perangkap/trap 3,5 m ke samping 0,8 m kebelakang. Selanjutnya pada tanggal 10 September 2024 mengambil perangkap (pengamatan 1), mengambil perangkap pengamatan ke-2 tanggal 13 September 2024.

#### **Pengamatan Perangkap Likat**

Pengamatan hama di lakukan di laboratorium Rawatan Kuarantin, MARDI dengan menggunakan mikroskop stereo. Perangkap ikat biru dan kuning, diberi tanda dengan berbagai macam tanda yang disesuaikan dengan ordo hama tersebut. Kemudian dihitung jumlah hama sesuai dengan ordo yang telah di berikan tanda pada masing- masing perangkap likat. Hama yang terperangkap akan di klasifikasikan berdasarkan literatur ordo yang dicocokkan dengan buku Borror (1996).

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Banyaknya serangga yang terperangkap (Tabel 2), menunjukkan bahwa jumlah keseluruhan serangga yang terperangkap pada perangkap likat. Dari pengamatan 1 jumlah serangga yang terperangkap pada likat kuning total berjumlah 62 ekor dan likat biru 68 ekor. Sedangkan pada pengamatan kedua, serangga yang terperangkap likat kuning berjumlah 182 ekor dan perangkap likat biru 220 ekor. Jumlah total serangga pada perangkat likat kuning 244 ekor dan perangkat likat biru 28 ekor. Serangga yang

Uji Perbandingan Warna Perangkap Likat Terhadap Populasi Hama Tanaman Cabai (*Capsicum annum* L.) di Lahan Organik, Selangor

terperangkap pada likat biru lebih banyak daripada likat kuning. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Amirullah dan Wati (2018), banyaknya jumlah tangkapan pada perangkap biru dikarenakan warna lebih cerah dan mencolok, dimana serangga akan tangga.

**Tabel 2. Total Serangga yang Terperangkap Pada Perangkap Likat Biru dan Kuning Pada Tanggal 9 September dan 12 September 2024.**

Perangkap	Pengamatan		Total
	1	2	
Kuning	62	182	244
Biru	68	220	288

Menurut Amir dan Budi (2012), perangkap berwarna mampu menarik dan menangkap berbagai jenis serangga yang dijadikan untuk indikator jenis serangga yang berada dipertanaman jenis hortikultura dan tanaman tahunan.

Kombinasi warna biru dengan lem sex feromon yang ada di likat biru khususnya fetrogenol akan menambah jumlah serangga yang tertangkap pada likat biru.

**Tabel 3. Identifikasi Keragaman Hama yang Terperangkap Pada Perangkap Likat Biru dan Kuning Pada Pengamatan 1 dan 2.**

Ordo	Family	Spesies	Biru		Kuning		Total		Presentase %	
			1	2	1	2	Biru	Kuning	Biru	Kuning
Blattodae	Ektobiidae	Kecoa jerman	0	1	0	1	1	1	0,4	0,35
Coleoptera	Coccinellidae	Kumbang	0	5	6	10	5	16	2	5,6
Diptera	Culicidae	Nyamuk								
		Lalat buah	22	73	16	59	95	75	38	26,5
		Cylindrotomidae	lalat bangau							
Hemiptera	Aphididae	Kutu daun								
	Aleyrodidae	kutu kebul	10	50	9	23	60	32	24	11,3
	Coreidae	kepek								
Hymenoptera	Formicidae	Semut								
	Apidae	Lebah	2	12	5	26	14	31	5,6	10,9
	Argidae	lalat gergaji								
Lepidoptera	Gelechiidae	Ngengat	0	0	0	1	0	1	0	0,35
Orthoptera	Acrididae	Belalang	0	1	0	0	1	0	0,4	0
Thysanoptera	Thripidae	Thrips	34	78	26	62	112	88	44,8	31,2
<b>Total</b>			<b>68</b>	<b>182</b>	<b>62</b>	<b>220</b>				

Serangga yang terperangkap selama penelitian diidentifikasi berdasarkan Borror *et al.*, (1996), Keragaman hama yang terperangkap pada perangkap likat terlihat pada Tabel 2, ada 8 ordo yang terperangkap pada perangkap likat biru dan perangkap likat kuning, sesuai dengan penelitian Sumarni & Muharram (2005), setidaknya ada 14 jenis hama penting yang menyerang tanaman cabai di lapangan. Serangga yang teridentifikasi berperan sebagai perusak buah, lalat bangau, kecoa jerman, belalang, Trips, semut, kutu daun, kutu kebul, ngengat, lebah, kepek dan lalat gergaji.

Ordo Blattodeae, famili Ektobiidae yang sering disebut kecoa Jerman (Rumiati *et al*, 2021), Febriyanti & Porusia (2023), dalam kajiannya melaporkan, kecoa jerman (*Blattella germanica*) berpotensi pembawa penyakit manusia, menyebabkan alergi dan entomofobia. Sebagian besar spesies serangga kecoa jenis ini bersifat omnivora (yaitu, serangga memakan hampir semua hal mulai dari tanaman, bangkai hewan, dan bahkan lem) dan sebagian besar ditemukan di wilayah tropis dan subtropic ada 2 ekor.

Ordo Coleoptera, famili Coccinellidae adalah serangga yang memiliki seludang pada sayapnya, species kumbang ini terperangkap 21 ekor. Ordo Diptera, serangga memiliki 2 sayap yang fungsional, toleran di semua situasi lingkungan (Wahyu *et al*, 2009), seperti nyamuk, lalat, lalat bungau ada 170 ekor.

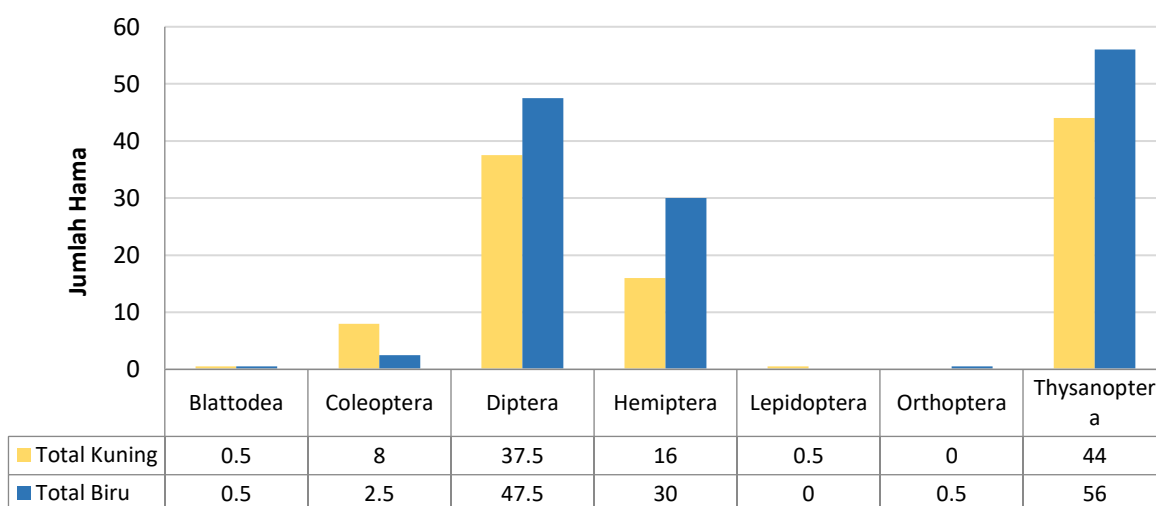
Kutu daun, kutu kebul dan kepik ada 92 ekor. Berdasarkan pendapat Meilin, (2014), kutu daun dan kutu kebul termasuk hama utama tanaman cabai. Ordo Hymenoptera, semut, lebah dan lalat gergaji 43 ekor, Ordo Lepidoptera, adalah serangga yang memiliki sisik pada sayap dan memiliki membran (Jumar, 2000).

Hymenoptera adalah serangga yang memiliki membrane terdiri dari semut, lebah dan lalat gergaji yang berjumlah 45, (ngengat) 1 ekor. Ordo Orthoptera, famili Acrididae, belalang adalah serangga yang memiliki sayap yang lurus, belalang hanya 1 ekor dan Ordo Thysanoptera, famili Thripidae adalah serangga hama penting tanaman cabai yang di kenal dengan nama thrips yang berjumlah 200 ekor, serangga terbanyak yang terperangkap dari ordo lainnya sesuai dengan penelitian (Sartiami, *et al*, 2012).

Trips yang terperangkap pada likat di sebabkan karena hama Thrips bersifat polifag, selain cabai juga tanaman *Crotalaria* sp., *Vigna* sp., mentimun, ubi jalar dan tembakau (Kalshoven 1981). Trips menyerang fase vegetatif tanaman. Serangan berdampak besar, sulit berkembang, rusaknya daun atau batang tanaman menyebabkan tanaman tidak bisa berfotosintesis dengan sempurna. Kerusakan sangat bervariasi, dari ringan hingga berat, mengakibatkan kerusakan sangat serius (Prabaningrum & Suhardjono, 2007).

Pengaruh penggunaan pestisida secara berlebihan secara terus menerus tanpa memikirkan efeknya. Pestisida adalah zat racun yang membunuh serangga, serangga utama maupun non target. Musuh alami serangga dan serangga polinator akan punah, jika pestisida terus menerus, menyebabkan resistensi hama, resurgensi dan lain sebagainya (Untung, 1993).

Dari Tabel 2, jumlah ordo yang terperangkap lebih banyak pada perangkap likat biru dari pada kuning. Di lahan cabai lahan organik mencatat keberadaan berbagai ordo serangga, termasuk Hemiptera, Orthoptera, Coleoptera, dan Lepidoptera. Serangga dari ordo ini memainkan peran penting dalam ekosistem cabai, baik sebagai hama yang merusak tanaman Sesuai dengan pernyataan Nasrin *et al*, (2021), serangga yang paling sering ditemukan adalah serangga dari ordo Diptera dan Hymenoptera, terutama karena aktivitas serangga yang aktif di siang hari yang terpantau melalui perangkap likat. Keragaman hama yang terperangkap pada likat dapat terlihat pada Gambar 2.



**Gambar 2. Keragaman Hama Pada Kedua Perangkap**

Beragamnya jenis tanaman yang ditanam di lahan dapat memengaruhi keanekaragaman dan dominansi, sehingga semakin sedikitnya jenis tanaman maka semakin sedikit jenis arthropoda. Dengan jenis arthropoda hama yang kurang beragam dapat menimbulkan kurangnya interaksi dalam ekosistem dan membuat arthropoda hama mudah berkembang biak.

Indeks dominansi yang tinggi menandakan bahwa jumlah spesies serangga yang mendominasi, sementara indeks dominansi yang rendah menandakan jumlah spesies cukup merata pada suatu komunitas. Selain itu, indeks dominansi yang rendah dapat menunjukkan bahwa tidak adanya spesies yang cukup ekstrim mendominasi.

**Tabel 4. Total dan Persentase Serangga yang Terperangkap Pada Perangkap Likat di Area Luar dan Dalam Lahan Cabai.**

Ordo	Family	Spesies	Warna	Areal		Persentase%	
				Dalam	Luar	Dalam	Luar
Blattodeae	Ektobiidae	Kecoa	Biru	0	1	0	0,3
		jerman	Kuning	0	1	0	0,3
Coleoptera	Coccinellidae	Kumbang	Biru	1	4	0,48	1,2
			Kuning	7	9	3,39	2,7
Diptera	Culicidae	Nyamuk, Lalat buah	Biru	55	40	26,6	12,2
			Kuning	30	45	14,5	13,8
	Hemiptera	Aphididae	Kutu daun	Biru	31	29	15
Aleyrodidae		kutu kebul	Kuning	17	15	8,2	4,6
Coreidae		kepik					
Formicidae		Semut	Biru	9	5	4,3	1,5
Hymenoptera	Apidae	Lebah	Kuning	13	18	6,3	5,5
	Argidae	lalat gergaji					
Lepidoptera	Gelechiidae	ngengat	Biru	0	0	0	0
			Kuning	1	0	0,48	0
Orthoptera	Acrididae	belalang	Biru	0	1	0	0,3
			Kuning	0	1	0	0,3
Thysanoptera	Thripidae	Thrips	Biru	18	96	8,7	29,4
			Kuning	24	64	11,6	19,6
<b>Total</b>				<b>206</b>	<b>326</b>		

#### Letak Perangkap Likat

Letak perangkat likat di areal penelitian sangat menentukan jumlah serangga yang terperangkap (Tabel 4). Perangkat likat yang diletakkan pada 2 area yang berbeda yaitu luar dan dalam dengan jumlah yang sama, masing-masing 4 perangkat, tapi memiliki perbedaan jumlah hama terperangkap yang sangat signifikan. Perangkat likat biru yang berada diluar areal lebih banyak hama yang terperangkap dengan total serangga 326 ekor, terdiri dari 96 ekor Trips hama terbanyak, diikuti nyamuk 40 ekor, kutu daun 29 ekor. areal dalam dengan jumlah serangga yang terperangkap 206 ekor (Amirullah & Wati., 2018).

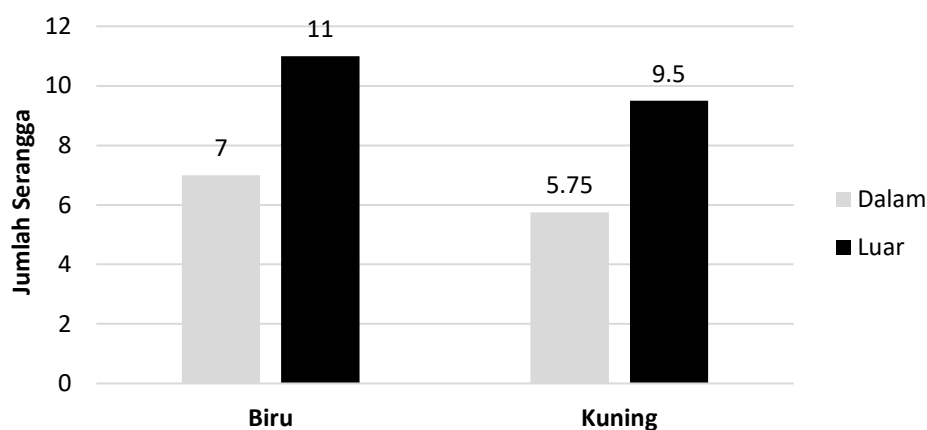
Pada area luar bedengan merupakan area vegetasi liar yang menjadi tempat berkembang biaknya hama atau sumber alternatif makanan bagi hama sebelum mereka menyerang tanaman utama di dalam plot. Vegetasi ini bisa menarik berbagai jenis serangga yang kemudian menyebar ke dalam plot.

Seperti penelitian Juroszek & Tiedemann (2013), yang menyatakan Area luar juga dapat menyimpan tanaman liar yang tidak dirawat atau ladang di dekatnya yang tidak menerapkan pengendalian hama, yang dapat menjadi tempat berkembang biaknya hama. Akibatnya, hama cenderung bermigrasi ke dalam plot untuk mencari makanan atau habitat, yang berkontribusi pada konsentrasi yang lebih tinggi di luar tetapi dapat mempengaruhi tanaman di dalam plot ketika penghalang dilanggar atau perangkat tidak mencukupi.

Perangkat likat biru yang diletakkan di areal dalam lahan organik cabai juga lebih banyak hama yang terperangkap, Trips 18 ekor, kutu daun 31 ekor dan Nyamuk 55 ekor. Trips, hama utama tanaman cabai

selalu hadir disetiap perangkat, Hutasoit *et al.*, (2017) perangkat likat yang ditempatkan di luar plot biasanya lebih terpapar cahaya dan lebih terbuka terhadap pergerakan serangga. Serangga yang tertarik oleh cahaya atau warna tertentu lebih banyak terperangkap di area ini. Sedangkan perangkat di dalam plot sering kali lebih efektif untuk menangkap serangga yang sudah ada di sekitar tanaman cabai. Di area ini, perangkat bisa menangkap hama yang secara langsung merusak tanaman seperti Trips dan kutu daun.

Pernyataan Mustakim *et al.*, (2024), area luar juga bisa menjadi titik masuk serangga yang bergerak dari tanaman sekitarnya. Sedangkan dalam plot, kondisi seperti kelembapan dan suhu yang berbeda, yang akan mempengaruhi perilaku serangga. Hama yang bersembunyi di antara tanaman bisa lebih mudah terperangkap.



Gambar 2. Jumlah Serangga yang Terperangkap di Luar dan Dalam Plot

Tabel 5. Jumlah Serangga Hama dan Musuh Alami yang Terperangkap Pada Perangkat Likat.

Ordo	Jumlah	Peran
Blattodae	2	Hama
Coleopteran	21	Hama
Diptera	175	Hama
Hemiptera	90	Hama
Hymenoptera	25	Musuh Alami/Penyerbukan
Lepidoptera	1	Hama
Orthoptera	1	Hama
Thysanoptera	200	Hama

### Potensi Serangga

Potensi serangga yang berperan sebagai hama yaitu Ordo Thysanoptera (Thrips), Ordo Diptera, Ordo Hemiptera, sedangkan serangga lain tidak terperangkap di fase vegetatif (umur 40 hari setelah tanam).

Peran serangga musuh alami seperti capung, ordo odonata dan semut ordo Hymenoptera, sesuai dengan hasil penelitian Edy *et al.*, (2008). Semut berpotensi sebagai predator yang menjadi musuh alami hama tanaman cabai. Lebah merupakan serangga penyerbuk tanaman pertanian dan hortikultura yang paling penting di seluruh dunia.

Konservasi musuh alami merupakan tindakan untuk melestarikan musuh alami, hal tersebut dapat dilakukan dengan menerapkan penanaman tanaman pada lahan yang lebih beragam. Musuh alami memiliki peran dalam menekan populasi hama. Dengan peran musuh alami yang besar tersebut, maka perlu adanya penerapan pola tanam yang tepat untuk meningkatkan keberadaan musuh alami.

Kelimpahan individu serangga predator juga berkaitan dengan kelimpahan individu serangga herbivora yang merupakan mangsanya. Hal ini dibuktikan oleh hasil penelitian lainnya yang menunjukkan

bahwa kelimpahan individu serangga herbivora lebih tinggi pada tanaman cabai dengan pola tumpangsari dibandingkan pola budidaya monokultur Maimunah *et al.*, (2022). Hal ini berkaitan dengan penelitian yang dilakukan oleh Yenti *et al.*, (2020) dimana musuh alami terutama lebih tinggi populasinya pada lahan polikultur karena terdapat serangga herbivora dengan populasi yang juga tinggi.

Serangga memiliki peranan penting dalam sebuah ekosistem, diantaranya adalah sebagai polinator, dekomposer, predator dan parasitoid. Keberadaan serangga pada suatu tempat dapat menjadi indikator biodiversitas, kesehatan ekosistem, dan degradasi lansekap. Serangga juga memiliki peran positif yaitu sebagai penyerbuk, pengurai, predator, serta penghasil bahan-bahan berguna dan bermanfaat dalam bidang kesehatan. Hal ini diduga terjadi karena penanaman lebih dari satu jenis tanaman dapat mengundang berbagai jenis serangga yang memiliki peran yang bermacam-macam misalnya parasitoid, predator dan polinator. Namun demikian, belum ada laporan yang lengkap apakah pola budidaya tumpangsari pada tanaman cabai dapat meningkatkan keanekaragaman serangga predator. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian terencana untuk mengetahui perbandingan keanekaragaman serangga predator pada pertanaman cabai yang ditanam dengan pola budidaya monokultur dan tumpangsari.

**Tabel 6. Kelimpahan Hama Utama Pada Tanaman Cabai yang Berhasil Terperangkap Pada Perangkap Likat.**

Hama Utama	Pengamatan				Total		Persentase%	
	Biru		Kuning		Biru	Kuning	Biru	Kuning
	1	2	1	2				
Thrips	34	78	26	62	112	88	40.7	32
Kutu Daun	1	8	3	5	9	8	3,27	2,9
Kutu Kebul	5	31	4	18	36	22	13	8
<b>Total</b>	<b>40</b>	<b>117</b>	<b>33</b>	<b>85</b>				

Persentase Kelimpahan hama di lahan organik MARDI, Selangor (Tabel 5), memiliki keanekaragaman serangga hama Trips pada posisi sedang 40,7% pada perangkap likat biru dan 32% pada perangkap likat kuning. Kutu kebul (*Bemisia tabaci*) berada pada kelimpahan serangga yang lebih rendah dari hama Trips, 13% pada likat biru dan 8% pada likat kuning. Kutu daun (*Aphis gossypii*) pada posisi kelimpahan serangga hama yang rendah 3,27% pada perangkap likat biru dan 2,9% perangkap likat kuning.

Rante & Manengkey (2017), menyatakan ketertarikan hama Thrips sp, kutu daun dan kutu kebul pada warna. Thrips paling banyak terperangkap, mengisap cairan permukaan daun dan bunga. Fase vegetative, umur 30 hst hingga umur 50 hst, sesuai hasil penelitian Hutasoit *et al.*, (2017), trips menyerang tanaman cabai umur 30-60 hst pada pucuk dan daun muda.

Kutu daun (*Aphis gossypii*) menyerang tanaman cabai karena ketersediaan cairan nutrisi pada pucuk tanaman dan daun muda. Mulsa putih mengurangi populasi Aphid, Utama *et al.*, (2011). Sedangkan kutu kebul menyerang cabai dan dapat merusak tanaman sebagai vektor pembawa virus kuning yang membuat gagal panen. Tingkat serangan kutu kebul tergantung dari populasi dan morfologi dari inangnya. Menurut Gunaeni *et al.*, (2020) kutu kebul hanya mencari makan tetapi tidak menjadikan tempat inangnya.

Curah hujan yang tinggi akan berpengaruh terhadap suhu, kelembapan, dan curah hujan akan meningkatkan jumlah populasi hama. Menurut Bonar *et al.*, (2007) hama, perkembangannya dipengaruhi oleh faktor iklim. Temperatur, kelembapan udara relatif dan fotoperiodisitas berpengaruh langsung terhadap siklus hidup, keperidian, lama hidup, serta kemampuan diapause serangga.

Perangkap biru lebih efektif dibandingkan perangkap kuning dalam menarik hama seperti thrips, thrips memiliki ketertarikan dua kali lipat lebih besar.

#### UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara dan MITRA Malaysian Agricultural Research and Development Institute (MARDI) Malaysia atas dukungannya dalam hal sarana dan prasarana program yang sangat membantu keberhasilan penelitian ini.

## KESIMPULAN

Ordo Thysanoptera, *Thrips sp* hama utama berjumlah 200 ekor, diikuti ordo Hemiptera (kutu daun/*Aphis gossypi* dan kutu kebul/*Bemisia tabaci*) berjumlah 92 ekor. Perangkap likat yang paling efektif pada tanaman cabai di lahan organik adalah perangkap berwarna biru, dengan persentasi penangkapan sebesar 74,5% dan diletakkan di luar areal tanam atau disekeliling lahan cabai.

## DAFTAR PUSTAKA

- Amir, A. M., & Budi, U. S. (2012). Preferensi perangkap berwarna terhadap *Thrips* dan serangga lainnya pada tanaman rosela minuman (*Hibiscus sabdariffa* var. *sabdariffa*). Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat. Malang
- Amirullah, J., & Wati, C. (2018). Uji Efektivitas Beberapa Warna Perangkap Terhadap Populasi Lalat Buah *Bactrocera* sp. Diptera: *Tephritidae*) Pada Tanaman Cabai Merah. Prosiding Seminar Nasional Lahan Suboptimal, Palembang 18-19
- Apriliyanto, E., & Setiawan, B. H. (2017). Keefektifan Ketinggian Perangkap Warna Kuning Terhadap Pengendalian Serangga Hama Tanaman Mangga. *Media Agrosains*, 3(1), 1-6.
- Bonaro, O., Lurette, A., C. Vidal, C., & Fargues, J. (2007). Modelling Temperaturedependent Bionomics of *Bemisia tabaci* (Q-Biotype) *Physiological Entomology*, (2)32, 50-55
- Borror, D. J., Charles A.T., & Norman F. J. (1996). Pengenalan Pelajaran SeranggaEdisiKeenam.Yogyakarta:GadjahMada University Press.
- Cahyani, C. N., Nuraini, Y., & Pratomo, A. G. (2018). Potensi Pemanfaatan Plant Growth Promoting Rhizobacteria (Pgpr) Dan Berbagai Media Tanam Terhadap Populasi Mikroba Tanah Serta Pertumbuhan Dan Produksi Kentang. *Jurnal Tanah Dan Sumberdaya Lahan*, 5(2), 887-899.
- Dartius., Munar, A., & Taufik, M. ( 2012). Pupuk Kandang Sapi dan Pupuk Abg Berpengaruh terhadap Pertumbuhan dan Produksi Jagunh Manis (*Zea mays*). *Jurnal agrium*, 17(2), 77-84.
- Edy, E., Anshary, A., & Yunus, M. (2008). Kemampuan memangsa *Dolichoderus thoracicus* Smith (Hymenoptera : Formicidae) pada berbagai stadium perkembangan serangga penggerek buah kakao, *Conopomorpha cramerella* (Snellen). *Agroland*, 15(2), 112–116.
- Fadhillah, W., R. Susanti., & Widiastuty. (2023). Kerapatan Dominansi Gulma Pada Tanaman Kelapa Sawit Pasca Aplikasi Tandan Kosong Kelapa Sawit (TKKS) dan Kompos Tandan Kosong Kelapa sawit. *Agrium*, 26(2), 143-148.
- Febriyanti, W., & Porusia, M. (2023). Kajian Literatur Pengendalian Kecoa Jerman (*Blattella germanica*) dengan Bioinsektisida. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 11(6), 602 - 613
- Gunaeni, N., Wulandari, A. W., & Guswanto R. (2020). Pengaruh Tumpangsari Cabai Merah (*Capsicum annum* L.) Dan Sayuran Daun Terhadap Gejala Penyakit Virus Kuning Keriting Di Dataran Tinggi. Inovasi Masa Kini Dan Tantangan Masa Depan Perlindungan Tanaman, 94–101.
- Hasibuan, S. (2020). Identifikasi Hama Tanaman Padi (*Oryza Sativa* L). Dengan Menggunakan Perangkap Fluorens Dan Perangkap Warna Sebagai Teknik Pengendalian Hama Terpadu. *Agrium*, 23(1), 8-16.
- Hutasoit, R. T., Triwidodo, H., & Anwar, R. (2017). Biologi Dan Statistik Demografi *Thrips Parvispinus* Karny (Thysanoptera: Thripidae) Pada Tanaman Cabai (*Capsicum annum* Linnaeus). *Jurnal Entomologi Indonesia*, 14(3), 107–116.
- Jumar. (2000). Entomologi Pertanian. Rineka Cipta. Jakarta.

Uji Perbandingan Warna Perangkap Likat Terhadap Populasi Hama Tanaman Cabai (*Capsicum annuum* L.) di Lahan Organik, Selangor

- Juroszek, P & Tiedemann, A. V. (2013). Perubahan Iklim Dan Kertas Penelitian Pertanian Patogen Tanaman, Hama Serangga, Dan Gulma Dalam Iklim Global Yang Berubah: Sebuah Tinjauan Tentang Pendekatan, Tantangan, Kekurangan Penelitian, Studi Kunci, Dan Konsep. *Jurnal Ilmu Pertanian*, 151(2), 163-188.
- Kalshoven LGE. (1981) The Pest of Crop in Indonesia. Lan PA van der, penerjemah. Jakarta: Ichtiar Dewi Sartiami et al.,: Thrips parvispinus pada Tanaman Cabai 94 Baru-van Hoeve. Terjemahan dari: De Plagen van de Cultuurgewassengin Indonesia.
- Maimunah, S., Husni & Sapdi. (2022). Keanekaragaman serangga herbivora pada budidaya tumpangsari cabai, bawang daun, kacang panjang dan monokultur. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*, 7(2), 724–734.
- Meilin, A. (2014). Hama dan penyakit pada tanaman cabai serta pengendaliannya. *Jurnal Sarjana Teknik Informatika*, 2(2), 20.
- Mustakim, H., Mutiara, D., & Rosanti, D. (2024). Morfologi Serangga Yang Tertarik Pada Perangkap Warna Di Perkebunan Cabai Merah Desa Pedu Kecamatan Jejawi Kabupaten Oki. *Jurnal Indobiosains*, 6(1), 20-27.
- Nasrin, M., Amin, M. R., Miah, M. R. U., Akanda, A. M., & Miah, M. G. (2021). Diversity Of Insect And Mite Species In Chili Ecosystem: Relationship Of The Major Pests With Predator And Plant Damage. *Serangga*, 26(1), 95-108.
- Novizan. 2002. Membuat Dan Memanfaatkan Pestisida Ramah Lingkungan. Agro Media Pustaka. Jakarta.
- Parnata. A. 2010. Meningkatkan Hasil Panen Dengan Pupuk Organik. Pt Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Polii, M. G. M., Sondakh, T. D., Raintung, J. S. M., Doodoh, B., & Titah, T. (2019). Kajian Teknik Budidaya Tanaman Cabai (*Capsicum annuum* L.) Kabupaten Minahasa Tenggara. *Eugenia*, 25(3), 73-77.
- Prabaningrum, L., & Suhardjono, Y. R. (2007). Identifikasi Spesies Trips (Thysanoptera) Pada Tanaman Paprika (*Capsicum annum* var. *grossum*) Di Kabupaten Bandung, Jawa Barat. *J. Hort*, 17(3), 270-276.
- Rante, C. S., & Manengkey, G. S. J. (2017). Preferensi Hama Thrips Sp. (Thysanoptera : Thripidae) Terhadap Perangkap Berwarna Pada Tanaman Cabai. *Eugenia*, 23(3), 113-119.
- Rumiati, F., Susilowati, R. P., & Banuang, S. N. L. (2021). Bioefikasi Neurotoksin Ekstrak Campuran Daun Permot dan Batang Sereh Bentuk Semprot Terhadap Kecoa Jerman (*Blattella germanica*). *Jurnal Kedokteran Meditek*, 27(2), 95–101
- Saroinsong, R. S. (2014). Inventarisasi Jenis-Jenis Hama Pada Pertanaman Cabai (*Capsicum annum* L.) Di Kelurahan Kakaskasen I Kota Tomohon. Skripsi.
- Sartiami, D., Magdalena., & Ali, N. (2011). Thrips parvispinus Karny (Thysanoptera: Thripidae) pada Tanaman Cabai: Perbedaan Karakter Morfologi pada tiga ketinggian tempat.
- Singarimbun, M. A., Pinem, M. I., & Oemry, S. (2017). Hubungan Antara Populasi Kutu Kebul (*Bemisia tabaci* Genn.) Dan Kejadian Penyakit Kuning Pada Tanaman Cabai (*Capsicum annuum* L.). *Jurnal Agroekoteknologi*. 5(4), 847- 854.
- Sumarni, N., & Muharam A. 2005. Budidaya Tanaman Cabai Merah. Bandung: Balai Penelitian Tanaman Sayuran.
- Tufaila, M., & Alam, S. (2014). Karakteristik Tanah dan Evaluasi Lahan Untuk Pengembangan Tanaman Padi Sawah di Kecamatan Oheo Kabupaten Konawe Utara. *Agriplus*, 24(1), 1-9.
- Untung, K. 1993. Pengantar Pengelolaan Hama Terpadu. Gajah Mada University Press.

- Utama, K. D., Bagus, I. G. N., Siad I. K., Nyana, I. D. N., & Suastika, G. (2011). Pengaruh Penggunaan Mulsa Plastik Terhadap Kelimpahan Serangga Myzus Persicae Pada Tanaman Cabai Rawit (*Capsicum Frutescens* L.). *Jurnal Agroekoteknologi Tropika*, 4(1), 115– 126.
- Wahyu. N., Suharton, G., & Kirana, S. (2009). Perbedaan Genus Larva Lalat Pada Bangkai Tikus Wistar Diletakan Di Darat, Air Tawar Dan Air Laut. Laporan Akhir Penelitian Karya Tulis Ilmiah. Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro. Semarang.
- Yenti, N., Juniarti & Siska, E. (2020). Pengaruh penggunaan lahan kakao yang diintegrasikan dengan kelapa sawit terhadap keanekaragaman serangga predator dan parasitoid. 2(1), 44– 53.