



PENGENDALIAN TERPADU HAMA PADA TANAMAN CABAI (*CAPSICUM ANNUM L*) DENGAN MENGGUNAKAN PERANGKAP FLUORENSE DAN BERBAGAI PERANGKAP WARNA

Syafrizal Hasibuan

Fakultas Pertanian Universitas Asahan
Email : *syaftrizalhasibuan999@gmail.com*

ABSTRAK

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Rawang Pasar V Kecamatan Meranti, Kabupaten Asahan, dengan ketinggian tempat ± 15 m di atas permukaan laut. Penelitian dilaksanakan pada bulan Juli sampai bulan September 2020. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial dengan dua faktor yang diteliti. Faktor Flourence yang terdiri dari 4 taraf yaitu : F_1 = Perangkap tanpa warna dan tanpa flourence, F_2 = Perangkap tanpa warna dengan flourence, F_3 = Perangkap warna tanpa flourence F_4 = Perangkap warna dengan flourence dan Faktor warna W yang terdiri dari 4 taraf yaitu : W_1 = Warna Merah. W_2 = Warna Kuning, W_3 = Warna Hijau, W_4 = Warna Biru. Dari hasil penelitian menunjukkan perlakuan terbaik adalah perangkap yang memiliki flourence pada setiap jumlah populasi tertangkap pada perangkap ada lima ordo yang merupakan hama penting tanaman tanaman cabai diperoleh dari ordo Thysanoptera jenis Thrips sebesar 25084,40 kemudian diikuti sebesar 16532,9 ordo Lepidoptera dan diikuti ordo hemiptera dan diptera. Untuk perlakuan warna dapat dilihat pada perangkap yang memiliki warna cerah seperti dan hijau, kuning, merah serta biru.

Kata Kunci : *Flourence, Warna, Cabai*

PENDAHULUAN

Tanaman cabai (*Capsicum annum L*) adalah tumbuh-tumbuhan perdu yang berkayu, dan buahnya berasa pedas yang disebabkan oleh kandungan kapsaisin. Saat ini cabai menjadi salah satu komoditas sayuran yang banyak dibudidayakan masyarakat, baik masyarakat lokal maupun internasional. Setiap harinya permintaan akan cabai, semakin bertambah seiring dengan meningkatnya jumlah penduduk di setiap negara. (Santika, 2008). Cabai merupakan salah satu komoditas hortikultura yang banyak dibudidayakan oleh petani Indonesia. Karena memiliki harga jual yang tinggi dan memiliki beberapa manfaat kesehatan, salah satunya berfungsi dalam mengendalikan

kanker karena mengandung lasparaginase dan capcaicin. Selain itu kandunga vitamin C yang cukup tinggi pada cabai dapat memenuhi kebutuhan setiap orang, namun harus dikonsumsi secukupnya untuk menghindari nyeri lambung (Prajnanta, 2000). Selain sebagai bumbu masakan, buah cabai juga digunakan sebagai buah campuran industri makanan untuk peternakan (Setiadi, 2000).

Untuk memenuhi kebutuhan pangan tersebut, manusia selalu berupaya membudidayakan berbagai tanaman pertanian. Dalam upaya pemenuhan kebutuhan pangan, manusia harus bersaing dengan organisme pengganggu tanaman (OPT) seperti gulma, hama maupun jasad renik. Menurut Natawigena



(1993) dari semua jenis binatang yang berjumlah 957.000 jenis, 72% nya atau 686.000 jenis masuk ke dalam jenis serangga. Salah satu serangga merupakan OPT yang terbesar dapat merusak tanaman khususnya tanaman cabai. Menurut Kardiman (2000) mengatakan kehilangan produktivitas tanaman akan mencapai 30 – 35% dan sekitar 10 – 20% pasca panen, disebabkan kerusakan oleh OPT.

Konsep PHT berkembang dan diterapkan dilandasi prinsip yaitu pemahaman ekosistem pertanian, biaya manfaat pengendalian hama, toleransi tanaman terhadap kerusakan, populasi hama yang dipertahankan agar musuh alami dapat berkembang dalam menjalankan fungsinya sebagai pengendali di ekosistem pertanian, pemanfaatan dan pelestarian musuh alami, budidaya tanaman yang sehat, pemantauan ekosistem (hama, musuh alami, tanaman dan komponen ekosistem lainnya), pemberdayaan petani dan masyarakatan konsep PHT. Unsur dasar PHT adalah pengendalian alami, pengambilan sampel (pemantauan rutin), aras ekonomi pengendalian hama, dan pemahaman ekologi dan biologi hama (Untung, 2006).

Kehadiran organisme pengganggu tumbuhan dan fluktuasi serangannya di pertanaman cabai seringkali mengganggu proses produksi. Hal ini perlu diwaspadai karena dapat menurunkan produksi dan mengancam stabilitas harga cabai. Sebagaimana diamanatkan oleh UU No. 12 Tahun 1992 tentang sistem budidaya tanaman, ditegaskan bahwa perlindungan tanaman dilaksanakan dengan sistem

pengendalian hama terpadu. Berdasarkan SK Menteri Pertanian No. 390/Kpts/TP.600/5/1994 tentang pedoman penyelenggaraan program nasional PHT, Pengendalian Hama Terpadu (PHT) merupakan upaya pengendalian populasi atau tingkat serangan organisme pengganggu tumbuhan dengan menggunakan satu atau lebih dari berbagai teknik

Adapun OPT dari tanaman cabai dari golongan serangga tersebut adalah:

1. Hama ulat grayak ulat ini merusak tanaman dengan memakan daunnya hingga berlubang-lubang. Yang menyebabkan terganggunya tanaman untuk berfotosintesis. Ulat ini menyerang saat matahari teduh, ketika matahari bersinar terik, ulat ini bersembunyi dipangkal tanaman juga berlindung di balik mulsa yang mengakibatkan ulat ini bisa lolos dari penyomprotan.
2. Hama tungau merah dan kuning hama ini juga menyerang tanaman lain seperti terong dan batang singkong.
3. Hama kutu daun persik kutu inilah yang menyerang tanaman cabe, hama ini menyerang tanaman dengan cara menghisap cairan daun.
4. Hama kutu daun hama ini menyerang daun yang masih muda, dan bahkan bisa mengeriting.
5. Hama kutu kebul serangan hama ini bisa merusak sel-sel daun.
6. Hama thrips hama ini bisa mengakibatkan tanaman cabai kekuningan daunnya.
7. Hama lalat buah hama ini menyerang buah cabe dengan

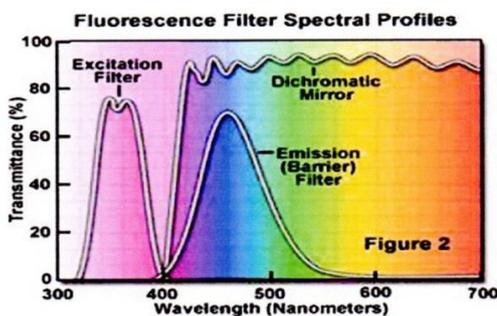


meningalkan bintik-bintik hitam pada buah cabe.

8. Hama ulat tanah hama ini menyerah seluruh Batang cabe, daun maupun buah nya sekaligus

Menurut Hasyim dan Hilman (2010) bahwa lalat buah menggunakan isyarat visual. Beberapa penelitian telah dilakukan antara lain bentuk, ukuran dan warna perangkat yang merupakan stimulus visual serta memberikan tanggapan tertentu terhadap lalat buah. Dari uraian diatas maka peneliti tertarik meneliti bagaimana dengan menggunakan warna dan cahaya Florence yang berada-beda di dalam areal pertanaman cabai tertarik dan keluar dari areal dan langsung terperangkap masuk kedalam perangkat.

Fluorensce adalah pemedaran sinar pada suatu zat dikenal cahaya. Flourense adalah proses pemencaran radiasi cahaya oleh suatu materi setelah tereksitasi oleh berkas cahaya berenergi tinggi. hal ini terjadi karena terjadinya penyerapan cahaya terlebih dahulu. dan pada daerah gelap florense dapat memancarkan cahaya yang kuat berwarna, merah kuning hijau yang kuat (Haryanto, 2008). Emisi cahaya terjadi karena proses absorpsi cahaya oleh atom yang mengakibatkan keadaan atom tereksitasi (Retno, 2013).



Gambar 1. Spectrum fluoresensi

Pada Gambar 1. ditunjukkan spectrum sinyal pengeksitasi dan spectrum sinyal fluorensensi secara simultan menunjukkan spektrum fluorensensi yaitu eksitasi filter, dikromatik mirror dan emisi. Semua makhluk hidup mengeluarkan flourence dimana flourence tersedut didapat pada saat makhluk hidup tersebut menerima sinar matahari kemudian diserap kulit proses tersebut terjadi pada lapisan pigmen. Tumbuhan menerima cahaya penuh dari matahari pada waktu siang hari dimana caha yang diertima tersebut sangat besar sehingga dapat meakukan fotosintesis pada saat malam hari maka cahaya tersebut dikembali lepas dari tanman cahaya tersebut dikatan flourence yang mana energy yang dilepaskan sangat rendah dengan memiliki panjang gelombang yang rendah sehingga terasa hanyagt pada malam hari. Warna hijau daun terlihat jelas pada malam hari hal ini menandakan bahwa flirensce tersebut lepas dari epidermis karena enargi yang duserap digunakan untuk fotosintesis.

Fluorescence adalah substansi pancaran cahaya yang dapat diserap oleh yang gelombang electromagnetic menjadi luminescence. Memiliki pancaran panjang gelombang yang panjng dan memiliko energy yang rendah kemudian radiasi terserap. Keistimewahan Fluorescence dapat menyerap terdapat terjadi pada penyerapan ultraviolet dibagi atas bebrpa spectrum dan dengan demikian tidak terlihat oleh mata manusia, sementara cahaya yang dipancarkan berada di wilayah yang terlihat yang memberikan warna



berbeda pada zat fluoresen yang hanya dapat dilihat saat terpapar menjadi sinar UV. Fluorescence adalah bahan berhenti bersinar segera ketika sumber radiasi berhenti. Banyak penggunaan dari Fluorescence termasuk mineralogy, gemology, obat-obatan, chemical sensors (fluorescence spectroscopy), fluorescent labelling, dyes, biological detectors, and cosmic-ray detection dan umumnya sebagai penyimpanan energy seperti lampu Fluorescence dan lampu LED, di mana lapisan fluorescent digunakan untuk mengubah sinar UV dengan panjang gelombang pendek atau cahaya biru menjadi cahaya kuning dengan panjang gelombang yang lebih panjang, sehingga menyerupai cahaya hangat dari lampu pijar yang tidak efisien energi. Biasa Fluorescence sering terjadi di alam dalam beberapa mineral dan dalam berbagai bentuk biologis di banyak cabang kerajaan hewan

Fluoresensi adalah penyerapan sementara panjang gelombang elektromagnetik dari spektrum cahaya tampak oleh molekul fluoresen, dan emisi cahaya berikutnya pada tingkat energi yang lebih rendah. Ketika itu terjadi pada organisme hidup, biasanya disebut biofluorescence Hal ini menyebabkan cahaya yang dipancarkan memiliki warna yang berbeda dengan cahaya yang diserap. Merangsang cahaya menggairahkan elektron, meningkatkan energi ke tingkat yang tidak stabil. Ketidakstabilan ini tidak menguntungkan, sehingga elektron berenergi dikembalikan ke keadaan stabil segera setelah menjadi tidak stabil Kembalinya stabilitas ini

sesuai dengan pelepasan energi berlebih dalam bentuk cahaya fluoresensi. Sel pigmen yang menunjukkan fluoresensi disebut kromatofor fluoresen, dan secara somatik berfungsi mirip dengan kromatofor biasa Sel-sel ini bersifat dendritik, dan mengandung pigmen yang disebut fluorosom. Bunga *Mirabilis jalapa* mengandung violet, fluorescent betacyanins dan kuning, fluorescent betaxanthins.

Di bawah cahaya putih, bagian bunga yang hanya mengandung betaxanthins tampak kuning, tetapi di area di mana betaxanthins dan betacyanins hadir, fluoresensi bunga yang terlihat memudar karena mekanisme penyaringan cahaya internal. Fluoresensi sebelumnya disarankan untuk memainkan peran dalam atraksi penyerbuk, namun kemudian ditemukan bahwa sinyal visual oleh fluoresensi dapat diabaikan dibandingkan dengan sinyal visual dari cahaya yang dipantulkan oleh bunga. Klorofil mungkin adalah molekul fluoresen yang paling banyak didistribusikan, menghasilkan emisi merah di bawah rentang panjang gelombang eksitasi.

Warna adalah spektrum tertentu yang terdapat dalam suatu cahaya sempurna (berwarna putih) identitas suatu warna ditentukan panjang gelombang. Panjang gelombang yang tertangkap oleh mata manusia berkisar antara 380 – 780 nanometer (wikipedia, 2017) Serangga selalu tertarik pada cahaya, disebabkan cahaya dapat membantu sebagai penunjuk jalan. Serangga dapat melihat panjang gelombang cahaya yang lebih panjang dibandingkan dengan manusia



panjang gelombang yang dapat dilihat 300 – 400 nm (mendekati ultraviolet) sampai 600 – 650 nm (orange) serangga menyukai warna ultra violet disebabkan caha diabsorpsi oleh alam terutama oleh daun, (James dan Smith, 2000) Menurut penelitian Asyarah, 2007 dari 5 warna diperoleh pengaruh yang nyata antara panjang gelombang terhadap jenis serangga dan intensitas tidak berpengaruh terhadap jumlah serangga warna yang mempengaruhi kepekaan penglihatan serangga antara 254 – 600 nm Salah satu cara mengendalikan serangga hama adalah dengan menggunakan perangkap warna. Perangkap ini memanfaatkan ketertarikan serangga pada warna tertentu. Perangkap ini cukup banyak digunakan karena praktis, mudah dan murah. (Kurniawati, 2017).

Serangga menyukai warna-warna yang kontras. Cara serangga melihat suatu warna tidak seperti cara kita melihat. Seperti halnya warna hijau daun bagi serangga itu adalah warna kuning dan biru secara terpisah, mengingat hijau adalah gabungan warna biru dan kuning. (Kurniawati, 2017) Serangga yang tertarik dengan warna ini biasanya hama yang menyerang pada daun. Dan serangga juga menyukai warna-warna yang berbias ultraviolet, serangga yang tertarik dengan warna seperti merah atau biru biasanya lebah. Maka dari itu perangkap warna yang digunakan untuk menangkap serangga hama kebanyakan berwarna kuning. Karena serangga hama biasanya paling banyak menyerang daun. (Kurniawati, 2017) Warna biru juga

bisa di gunakan untuk menarik trips yang menyerang bunga dan daun yang sudah tua. Hama daun lebih suka daun yang masih muda. Bagi mereka kertas/apapun yang berwarna kuning terlihat seperti kumpulan daun-daun muda. (Kurniawati, 2017).

Warna kuning juga bagi serangga menandakan buah-buahan itu sudah masak, maka dari itu warna kuning menarik serangga untuk hinggap paling banyak. Perangkap warna dapat dimaksimalkan untuk focus menangkap serangga tertentu, misalnya lalat buah, bisa menggunakan buah tiruan yang berwarna kuning kemudian di beri pelekat, atau bisa juga papan/mika kuning (Kurniawati, 2017) Salah satu sifat serangga adalah memiliki ketertarikan terhadap cahaya, dalam praktek secara tradisional hal ini telah lama diaplikasikan misalnya menggunakan lampu petromak untuk menangkap laron (serangga), menangkap lalat buah dengan warna kuning, menangkap lalat dengan warna-warni yang mencolok dan menangkap nyamuk menggunakan cahaya ultraviolet. Bahkan di Malaysia dalam beberapa aplikasi yang terbatas juga telah diterapkan dalam bidang pertanian. Namun belum ada yang meneliti secara komprehensif mulai dari ukuran intensitas cahaya dan pengaruhnya terhadap perilaku serangga. Kenyataan ini sangat menantang untuk dapat diteliti secara khusus seberapa besar intensitas cahaya yang diperlukan untuk dapat menarik perhatian serangga secara optimal, hal ini akan sangat berpengaruh untuk menentukan sumber energi yang diperlukan guna



membangkitkan cahaya yang dibutuhkan seefektif mungkin. Sumber cahaya pada suatu flowcytometer adalah laser.

Cahaya adalah suatu bentuk energi yang terdiri dari sejumlah partikel yang disebut photons, tetapi memiliki sifat-sifat gelombang. Panjang gelombang cahaya/photon sebanding dengan energi yang dimilikinya. Bertambah panjang gelombangnya akan bertambah kurang energinya. yang dapat diukur setiap saat. Sumber cahaya pada suatu flowcytometer adalah laser. Frekuensi dalam cycle atau dat sinar-sinar merah dan sinar merah. Hama ini merupakan hama dominan yang menyerang tanaman hal ini sesuai dengan literatur Suyanto, 2005. Komponen yang Terlibat Dalam Hubungan Timbal Balik Serangga dan Tumbuhan. Proses pemilihan inang oleh serangga dilakukan dengan beberapa cara seperti melalui penglihatan (visual), Metclaf dan Luckman (1975) mengemukakan bahwa proses pemilihan inang oleh serangga salah satu diantaranya melalui Pencarian habitat inang (host habitat finding) ; mencari habitat inang dengan mempergunakan mekanisme yang melibatkan fototaksis, geotaksis, preferensi tempat dan kelembaban.

Tanggap dapat berupa ketertarikan serangga terhadap cahaya seperti. fotoreseptor adalah indera yang berfungsi untuk menerima cahaya. Komunikasi visual pada serangga terhadap tumbuhan terjadi karena adanya alat indera yang menerima cahaya seperti mata majemuk, mata tunggal dan stemata. Mata majemuk pada serangga dewasa umumnya terdiri dari dua

buah yang letakkan sedemikian rupa dan menonjol, sehingga dapat memberikan lapangan pandangan yang luas. Setiap mata majemuk terdiri dari sejumlah ommatidia yang banyaknya bervariasi tergantung dari jenis serangganya. Mata majemuk lalat rumah terdiri dari 4000 ommatidia. Setiap ommatidium dilengkapi dengan lensa cembung tembus cahaya (cornea), bagian penerima cahaya dan bagian saraf yang berfungsi menangkap radiasi kemudian mengubahnya menjadi energi listrik yang selanjutnya diteruskan ke otak. Terangnya bayangan yang diterima oleh setiap ommatidium tergantung pada sudut datangnya cahaya dan gelombang cahaya. Spektrum warna yang dapat dilihat oleh manusia yang mempunyai panjang gelombang antara 400 m μ (ultra violet) dan 750 m μ (merah). Sedangkan serangga hanya mampu memberikan respon terhadap cahaya dengan panjang gelombang antara 300-400 m μ (warna mendekati ultra violet) sampai 600-650 m μ (warna jingga). Diantara beberapa warna spektrum cahaya tersebut, ada dua yang menghasilkan respon paling tinggi pada serangga yaitu cahaya mendekati ultraviolet (350 m μ) dan hijau kebiruan (500 m μ). sifat fototaksis yang ada pada serangga umumnya tertuju pada warna yang mendekati ultraviolet tersebut. Persepsi serangga seperti lebah madu terhadap warna warna tertentu dapat berbeda apabila dibandingkan dengan persepsi manusia. Serangga juga dapat memberikan respon terhadap cahaya yang terpolarisasi, misalnya pada lebah madu. Tarian lebah bekerja yang berfungsi sebagai



isyarat mengenai lokasi (arah dan jarak) sumber pakan bagi rekan lainnya, akan sangat tergantung pada corak cahaya yang terpolarisasi dari langit yang biru (cerah).

Pada keadaan langit berawan seluruhnya, maka orientasi Nimfa dan imago serangga hemimetabola juga dilengkapi oleh tiga mata tunggal (ocelli), disamping mata majemuknya. Tampaknya mata tunggal tersebut tidak ada kaitannya dengan fungsi sebagai alat pengelihatan, tetapi mata tunggal tersebut sangat peka terhadap cahaya yang intensitasnya sangat rendah. Juga telah diketahui bahwa serangga mampu menangkap cahaya langsung melalui sel-sel otaknya. Larva serangga holometabola tidak mempunyai mata tunggal dan mata majemuk, tetapi sebagai gantinya pada setiap sisi kepalanya terdapat 6 stemmata, yang paling sedikit menangkap suatu bentuk mosaik kasar. Oleh sebab itu ulat dapat membedakan bentuk suatu benda dan selalu berorientasi menuju ke perbatasan antara daerah berwarna hitam dan putih. Dalam beberapa hal stemmata dapat memberikan respon terhadap cahaya yang terpolarisasi, seperti yang terdapat pada ulat penggulung daun atau ada jenis ulat tertentu menggerakkan kepalanya sewaktu berjalan.

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui respon cahaya Fluorens dan berbagai warna terhadap ketertarikan serangga hama tanaman Cabai (*Capsicum annum* L.)

METODE PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Pasar V, Desa Rawang, Kecamatan

Rawang Panca Arga, Kabupaten Asahan, Provinsi Sumatera Utara. Waktu penelitian pada bulan Juli sampai September 2020.

B. Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan antara lain areal tanaman Cabai, Benda flourence, Cat warna merah, kuning, hijau dan biru, tinner, lem serangga, spidol dan bahan lain yang mendukung.

Alat yang digunakan antara lain Plastik, mikroskop, botol aqua, tali rafia, patok sampel, alat tulis, kalkulator, pisau, gunting dan peralatan lain yang dianggap perlu.

C. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial dengan 2 faktor. Faktor pertama Fluorens (F) yaitu : F_1 = Perangkap tanpa warna dan tanpa flourence ; F_2 = Perangkap tanpa warna dengan flourence; F_3 = Perangkap warna tanpa flourence ; F_4 = Perangkap warna dengan flourence. Faktor kedua adalah Warna (W) : W_1 = Biru ; W_2 = Merah ; W_3 = Hijau ; W_4 = Kuning

D. Peubah Amatan

1. Identifikasi Jenis Hama yang Tertangkap

Serangga Hama terperangkap diidentifikasi sampai tingkat spesies menggunakan kunci identifikasi serangga yang dibantu dengan lup atau mikroskop. Hama tersebut yang diamati dan dihitung setiap empat hari.

2. Populasi Imao Hama Tanaman cabai yang Terperangkap

Pengamatan jumlah dan jenis hama apa saja yang tertangkap pada penelitian tersebut dimulai dari



empat hari setelah pemasangan perangkap sampai penelitian selesai

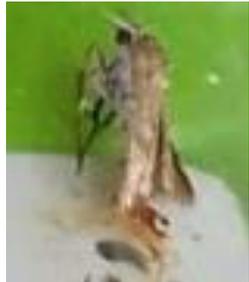
Hasil pengamatan 1 – 14 hari setelah pemasangan perangkap, kemudian dilakukan identifikasi secara morfologi hanya dijumpai 4 ordo serangga yang merupakan hama penting dari tanaman cabai. Hal ini dapat dilihat pada table 1 dibawah ini

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Identifikasi Hama Cabai yang terperangkap

Tabel 1. Jenis Ordo yang tertangkap yang sebagai hama tanaman cabai

No	Ordo dan Species	Gambar spesies
1	<i>Myzus persicae</i> , <i>Aphis gossypii</i> , <i>Toxoptera, aurantii</i> , <i>Toxoptera citricidus</i> Aphididae ; Hemiptera	
2	<i>Thrips sp ;</i> <i>Thripidae ; Thysanoptera</i>	
	<i>Spodoptera litura</i> Noctuidae ; Lepidoptera	
	<i>Bactrocera dorsalis</i> Tephritidae ; Diptera	



Dari hasil identifikasi hama yang paling merugikan tanaman cabai terdapat 4 ordo dari mulai tanam sampai panen.

2. Populasi Imago Hama Tanaman cabai yang Terperangkap

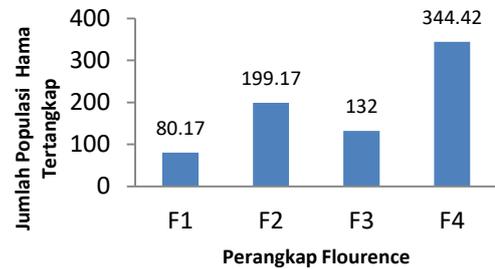
Dari hasil pengamatan dan analisis sidik ragam dapat dilihat bahwa pengaruh Fluorensen Dan Berbagai Perangkap Warna Untuk yang tertangkap menunjukkan adanya pengaruh yang memakai fluorensen dan memakai warna sedangkan interaksi antara fluorensen dan warna tidak nyata Hal ini dapat dilihat pada tabel 2

Tabel 2. Hasil Uji Beda Rataan perangkap Fluorensen Dan Berbagai Perangkap Warna Terhadap Populasi Imago Hama Tanaman cabai Yang Tertangkap 20 HSP .

F/W	F1	F2	F3	F4	Rata - rata
W1	246,00 a	597,00 a	287,00 a	988,00 a	176,50 bc
W2	244,00 a	671,00 a	363,00 a	1143,00 a	201,75 b
W3	252,00 a	859,00 a	614,00 a	1036,00 a	230,08 a
W4	220,00 a	263,00 a	320,00 a	966,00 a	147,42 c
Rata rata	80,17 c	199,17 b	132,00 bc	344,42 a	

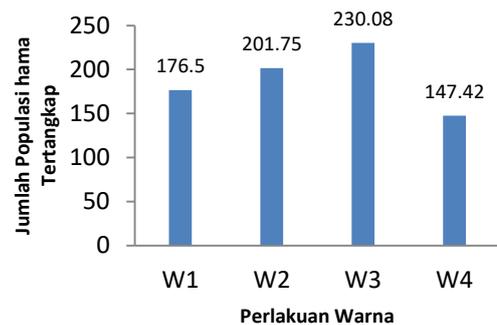
Keterangan : Angka – angka yang diikuti huruf yang sama pada baris atau kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada taraf 5 % dengan menggunakan DMRT

Dari Tabel 2 dapat dilihat bahwa perangkap fluorensen sangat efektif dalam menangkap serangga yang berfungsi sebagai hama khususnya pada tanaman cabai hal ini dapat dilihat pada grafik histogram dibawah ini



Gambar 3. Grafik histogram jumlah Populasi Imago Hama pada Tanaman Cabai Yang Tertangkap dengan menggunakan perangkap Fluorensen.

Dari gambar grafik histogram diatas pada perlakuan (F₄) memiliki jumlah terbanyak yaitu 344,42 berbeda dengan (F₂) yaitu 199,17, namun berbeda tidak nyata dengan warna (F₃) yaitu 132,00, dan F₁ yaitu 80,17. Dari Tabel 1 dapat dilihat bahwa perangkap warna tidak efektif dalam menangkap serangga yang berfungsi sebagai hama khususnya pada tanaman Cabai hal ini dapat dilihat pada grafik histogram dibawah ini



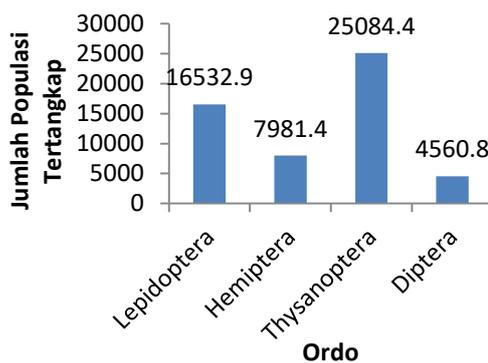
Gambar 4. Grafik histogram jumlah Populasi Imago Hama pada Tanaman Cabai Yang Tertangkap dengan menggunakan perangkap warna

Dari grafik histogram diatas bahwa perlakuan warna hijau (W₃) memiliki jumlah terbanyak yaitu



230,08. Berbeda nyata dengan perlakuan Kuning (W_2) yaitu 201,75 dan tidak berbeda nyata dengan perlakuan Biru (W_1) yaitu 176,50 serta perlakuan tidak berbeda nyata dengan perlakuan Merah (W_4) yaitu 147,42. Kesemua perlakuan flourence dan warna tidak memiliki interaksi.

Dari perangkat Fluorens dan Berbagai Perangkat Warna Hama pada tanaman cabai diperoleh ordo yang paling banyak tertangkap yaitu ordo Thysanoptera sebesar 25084,40 dan Lepidoptera sebesar 16532,9. Diikuti ordo hemiptera dan diptera Hal ini dapat dilihat pada grafik batang dibawah ini



Gambar 5. Grafik diagram batang perangkat Fluorens Dan Berbagai Perangkat Warna Terhadap Populasi Imago Hama pada Tanaman Cabai Yang Tertangkap.

B. Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh pemakaian flourence sebagai perangkat serangga hama sangat efektif karena peristiwa flourence dapat terjadi pada tanaman hal ini sesuai dengan literature Kurniawati, 2017 Semua makhluk hidup mengeluarkan flourence dimana flourence tersedut didapat pada saat makhluk hidup tersebut

menerima sinar matahari kemudian diserap kulit proses tersebut terjadi pada lapisan pigmen. Oleh sebab itu pigmen tersebut ada pada seluruh bagian pada tanaman mulai dari akar, batang, daun buah dan bunga. Hal seperti ini serangga hama dapat tertarik kepada tanaman. Disamping itu flourence juga mengeluarkan warna seperti warna merah, kuning hijau dan biru hal ini sesuai dengan literature Retno, 2013 Fluorescence dapat menyerap terdapat terjadi pada penyerapan ultraviolet dibagi atas beberapa spectrum dan dengan demikian tidak terlihat oleh mata manusia, sementara cahaya yang dipancarkan berada di wilayah yang terlihat yang memberikan warna seperti merah, kuning hijau dan biru.

Warna merupakan hal yang disukai seluruh makhluk hidup hal menunjukkan bahwa serangga menanggapi faktor cahaya ini secara positif ataupun sebaliknya negatif, maka dapat digunakan bahwa titik "optimum" masing – masing species sangat besar variasinya. Beberapa kegiatan serangga di pengaruhi oleh responnya terhadap cahaya, sehingga timbul sejenis serangga yang aktif pada pagi hari, siang, sore dan malam hari. Cahaya matahari ini mempengaruhi aktifitas dari distribusi lokalnya. Dijumpai serangga – serangga yang aktivitasnya terjadi pada keadaan gelap. Pengaruh merangsang dari cahaya terhadap serangga digambar oleh Graham (1967) dengan contoh raksi chrysobothrys dewasa. Kumbang ini tetap inaktif pada hari – hari yang mendung (penuh awan) walaupun suhunya pada waktu itu sangat tinggi bahkan lebih tinggi daripada suhu pada hari – hari cerah



pada suhu kumbang tersebut aktif. Juga Carpenter pada tahun 1909 menunjukkan bahwa kejang otot pada *Drosophila* yang biasanya terjadi pada suhu 39 °C, karena terpengaruh cahaya kuat 480 candle (lilin). Meskipun species serangga tertentu tidak tahan juga terhadap cahaya kuat, tetapi kemungkinannya jarang terjadi bahwa cahaya di alam akan berpengaruh sampai pada batas toleransi species serangga pada umumnya. Tetapi suatu kenyataan dapat dilihat bahwa ada tidaknya cahaya sedikit banyak akan mempengaruhi penyebaran lokal dan jenis – jenis serangga tersebut. Bahwa cahaya berpengaruh terhadap serangga yang akan bertelur, dikemukakan oleh Chapman dalam Suithoni (1978) dengan contoh penggerek *Agrilus bilineatus* yang lebih senang meletakkan telurnya pada bagian batang pohon yang terkena cahaya matahari penuh. Jenis ulat tanah (*Agrotis* sp.) jangkrik (*Gryllus bimaculatus*), gangsir (*Brachy trypes portentosus*) dan sebagainya, menyerang tanaman dan aktif pada malam hari, begitu pula jenis – jenis siput Hama helopeitis menyukai keadaan terang yaitu siang hari, sedangkan hama – hama gudang menyukai keadaan gelap. Respon serangga terhadap cahaya dapat bersifat positif atau thrips yang menyerang bunga atau daun tua. Kehadiran serangga tentu dapat dideteksi dengan dua cara yaitu:

1. Munculnya gejala serangan pada sebagian ataupun keseluruhan tanaman
2. Menggunakan perangkap warna yang berwarna bening, merah, hijau, kuning dan biru yang telah di olesin dengan lapisan perekat.

Pengendalian hama berupa kehadiran fisik hama secara seksama merupakan sesuatu langkah yang tepat sebelum memutuskan mengendalikan hama dengan bahan kimia. Suatu metode yang sederhana untuk mendeteksi kehadiran hama tertentu pada tanaman adalah dengan menggunakan perangkap flourence dan perangkap berbagai jenis warna yang telah diolesin dengan perekat.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

1. Perlakuan menggunakan perangkap Fluorens lebih banyak tertangkap dibandingkan dengan menggunakan perangkap warna.
2. Untuk perlakuan Fluorens dan perangkap warna diperoleh hasil tertinggi adalah ordo Thysanoptera sebesar 25084,40 serangga .
3. Interaksi perangkap Fluorens Dan Berbagai Perangkap Warna menunjukkan pengaruh tidak nyata.

B. Saran

Perlu dilakukan penelitian lanjutan pada tanaman hortikultura dan sayuran yang menggunakan flourence yang pada tanaman lain, sehingga akan didapat data yang akurat bahwasannya ada pengaruh perangkap dengan menggunakan flourence sebagai perangkap yang berguna untuk pertanian terpadu dalam mengendalikan hama.

DAFTAR PUSTAKA

- Atkins, M. D. 1980. Introduction to Insect Behaviour. Macmillan Publishing Co. London. 273 pp



- Baehaki. 2015. Strategi Pengelolaan Serangga Hama di Lahan Pertanian untuk Menunjang Tercapainya Ketahanan Pangan di Indonesia. Dalam Seminar Nasional dan Musyawarah Anggota Perhimpunan Entomologi Indonesia (PEI) Cabang Bandung, Bandung, 15 Oktober 2015
- Elzinga, R.J. 1978. Fundamentals of Entomology. Prentice Hall Inc. New Jersey : 325 hal.
- Firmansyah, E., 2008., Mengurangi Populasi Hama Serangga Tanpa Merusak Lingkungan. Available at.http://www.Tanindo.com/A/bdi_9.html. Diakses tanggal 15 Juni 2004)
- Goldsworthy, P.G., Fisher, N.M., 2006. Fisiologi Tanaman Budidaya Tropik. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- Gomez, K.A., dan Gomez A.A. 2007. Prosedur Statistik untuk Penelitian Pertanian. UI-Press. Jakarta.
- Haryanto, E. 2007. Teknik Cara Bertanam Cabai. Semarang: Intan Persada.
- Haryanto. G., 2008, Probe Optik, Perpustakaan FT UI, Jakarta.
- Kalshoven. L.G.E, 2001. Pest of Crops in Indonesia, Revised and Translated by Van swr Laan. PT Icthiar Baru Van Hoeve. Jakarta Hlm 88-79
- Moch. Sodik 2009 Ketahanan Tanaman Terhadap Hama Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur
- Natawigena, H. 1993. Dasar-dasar Perlindungan Tanaman. Penerbit Trigenda Karya. Bandung.
- Oka I. N. 2005. Pengendalian Hama Terpadu dan Implementasinya di Indonesia. Gajah Mada University Press.
- Pracaya. 2007. Hama dan Penyakit Tanaman. Edisi Revisi. Seri Agriwawasan. Penerbit Penebar Swadaya, Jakarta.
- Quijano R dan S. V. Rengam. 1999. Awas! Pestisida Berbahaya bagi Kesehatan. Yayasan Duta Awam. Pesticide Action Network Asia and the Pacific. Solo, Indonesia.
- Rukmana, R. dan Sugandi, U. 2000. Hama Tanaman dan Teknik Pengendalian. Kanisius. Yogyakarta
- Silowati. 2015. Dampak Pestisida terhadap Reproduksi Kesehatan Wanita. Bapelkes Cikarang.
- Sunjaya, P.I. 1970. Dasar-Dasar Ekologi Serangga. Bagian Ilmu Hama Tanaman IPB Bogor. Hal : 63-91
- Suyamto, 2005, Masalah Lapangan Hama, Penyakit Hara Pada Cabai, Pusat Penelitian Dan Pengembangan Tanaman Pangan, Jakarta
- Untung, K. 2006. Pengantar Pengelolaan Hama Terpadu. Edisi kedua. Gajah Mada University Press.