

## IDENTIFIKASI HAMA TANAMAN PADI (*Oryza sativa* L). DENGAN MENGGUNAKAN PERANGKAP FLUORENSE DAN PERANGKAP WARNA SEBAGAI TEKNIK PENGENDALIAN HAMA TERPADU

Syafrizal Hasibuan

Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Asahan  
Jalan Jend. Ahmad Yani, Kisaran Naga, Kec. Kisaran Tim., Kisaran, Sumatera Utara 21216, Indonesia

Correspondence author: [syafrizalhasibuan999@gmail.com](mailto:syafrizalhasibuan999@gmail.com)

### Abstrak

Tanaman padi adalah bahan makanan pokok yang harus tersedia dan tidak dapat tergantikan. Hama merupakan faktor pembatas produksi tanaman padi. Ketertarikan semua serangga pada cahaya dan warna sebagai dasar penelitian ini dilaksanakan. Adapun penelitian bertujuan untuk mengetahui respon cahaya Fluorens dan berbagai warna terhadap ketertarikan serangga hama tanaman Padi (*Oryza sativa* L.). Penelitian ini dilaksanakan di Desa Rawang Pasar IV Kec. Meranti, Kab. Asahan, dengan ketinggian tempat  $\pm 15$  m dpl. Penelitian dilaksanakan pada bulan Desember 2019 sampai Maret 2020. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok Faktorial dengan dua faktor yang diteliti. Faktor Fluorens yang terdiri dari 4 taraf : F<sub>1</sub> = Perangkap tanpa warna dan tanpa fluorens, F<sub>2</sub> = Perangkap tanpa warna dengan fluorens, F<sub>3</sub> = Perangkap warna tanpa fluorens F<sub>4</sub> = Perangkap warna dengan fluorens dan Faktor warna W yang terdiri dari 4 taraf : W<sub>1</sub> = Warna Merah. W<sub>2</sub> = Warna Kuning, W<sub>3</sub> = Warna Hijau, W<sub>4</sub> = Warna Biru. Dari hasil penelitian menunjukkan perlakuan terbaik adalah perangkap yang memiliki fluorens pada setiap jumlah populasi tertangkap pada perangkap ada lima ordo yang merupakan hama penting tanaman padi diperoleh dari ordo homoptera jenis wereng sebesar 25084,40 kemudian ordo lepidoptera jenis penggerek batang padi dengan gejala sundep dan beluk sebesar 16532,90 diikuti ordo hemiptera, diptera serta orthoptera. Untuk perlakuan warna dapat dilihat pada perangkap yang memiliki warna cerah yaitu hijau, kuning, merah dan biru.

**Kata kunci:** Fluorens, hama, padi, perangkap, warna.

## PEST IDENTIFICATION OF RICE PLANT (*Oryza sativa* L). USING FLUORENSE TRAPS AND COLOR TRAP AS INTEGRATED PEST CONTROL TECHNIQUES

### Abstract

*Oryza sativa* are a staple food that must be available and cannot be replaced. Pests are a limiting factor for rice production. The interest of all insects in light and color as the basis for this research was carried out. The research aims to determine the response of fluorens light and various colors to the interest of *Oryza sativa* pests. This research was conducted in the Rawang Pasar IV Kec. Meranti, Kab. Asahan, with a topografi  $\pm 15$  mdpl. The research was conducted from December 2019 to March 2020. The research used a factorial randomized block design with two factors. The first factor is Fluorens which consists of 4 levels: F<sub>1</sub> = Trap without color and without fluorens, F<sub>2</sub> = Trap without color with fluorens, F<sub>3</sub> = Trap color without fluorens F<sub>4</sub> = Color trap with fluorens. The second factor is color which consists of 4 levels: W<sub>1</sub> = Color Red. W<sub>2</sub> = Yellow, W<sub>3</sub> = Green, W<sub>4</sub> = Blue. The results showed that the best treatment was a trap that had fluorens in each population number caught in the trap, there were five ordo which were important pests of *Oryza sativa* obtained from the homoptera ordo of the planthopper type of 25084,40 then the ordo of lepidoptera the type of stem borer with symptoms is know sundep and beluk of 16532,90 followed by the ordo hemiptera, diptera and orthoptera. For color treatment can be seen in traps that have bright colors such as green, yellow, red and blue.

**Keywords:** Fluorens, pest, rice, trap, color.

### PENDAHULUAN

Tanaman padi merupakan komoditi pangan utama lebih dari 70% penduduk Indonesia. Kebutuhan pangan terus meningkat setiap tahunnya, peningkatan produksi pangan tidak sebanding dengan laju pertumbuhan penduduk. Padi adalah kebutuhan dasar bagi manusia yang tidak dapat disubsitusikan dalam pemenuhannya.

Kebutuhan pangan semakin meningkat sejalan dengan jumlah penduduk. Dalam memenuhi kebutuhan dapat dilakukan dengan cara membudidayakan tanaman padi. Kendala yang dihadapi dalam upaya pemenuhan kebutuhan adalah organisme pengganggu tanaman (OPT) seperti hama, penyakit dan gulma. Menurut Natakawana (1993) sebanyak 957.000 spesies

yang diketahui diantaranya 750.000 spesies termasuk arthropoda sehingga dapat dikatakan total species serangga sekitar 72% dari seluruh species dari dunia binatang. Sebagian serangga yang ada di dunia ini merupakan hama dalam bidang pertanian dan dapat menghilangkan hasil sekitar 10 % – 35 % kehilangan produktivitas tanaman dan bahkan terjadi gagal panen.

Konsep PHT merupakan konsep yang memadukan beberapa teknik pengendalian yang menekan berkembangnya hama dan penyakit harus dibawah ambang ekonomi, sehingga ekosistem stabil yang mana musuh alami, 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 masyarakat 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 OPT dan fluktuasi serangganya di areal pertanian sangat mengganggu proses produksi. Sebagaimana diamanatkan oleh UU No. 12 Tahun 1992 tentang sistem budidaya tanaman, 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) yaitu pengendalian populasi terhadap organisme pengganggu tumbuhan dengan menggunakan berbagai teknik pengendalian (Untung, 2006).

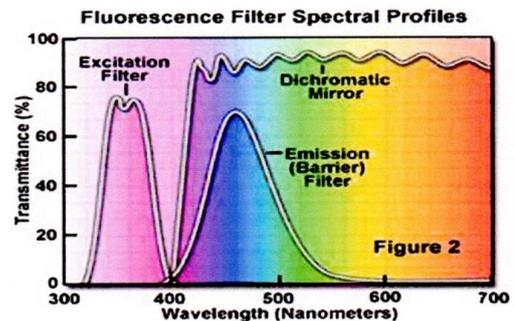
Adapun OPT dari tanaman padi dari golongan serangga tersebut adalah

1. Ordo Lepidoptera yaitu, seluruh hama penggerek batang padi dari family pyralidae, Lepidoptera : Noctuidae contoh ; Ulat tanduk hijau ; family : Satyridae contoh Ulat tentara/grayak dan famili
2. Ordo Homoptera umumnya dari jenis serangga berbagai jenis Wereng
3. Ordo Hemiptera adalah family pentatomidae dan alydidae seperti Kepinding tanah dan Walang sangit
4. Ordo Orthoptera Orong-orong, jangkrik dan belalang
5. Ordo Diptera seperti dari family Cecidomyiidae dan Ephyridae seperti hama Ganjur dan Lalat bibit (IRRI, 2010).

Dari beberapa penelitian bahwa serangga dapat menggunakan isyarat visual berupa bentuk, ukuran dan warna. Perangkat yang diberi warna. Serangga akan memberikan stimulus visual dan memberikan tanggapan tertentu

terhadap warna menjauh atau mendekati (Longcore *et al.*, 2015).

Flourense adalah proses pemencaran radiasi cahaya oleh suatu materi setelah tereksitasi oleh berkas cahaya yang memiliki energi tinggi. Terjadinya penyerapan cahaya terlebih dahulu dan pada daerah gelap florense dapat memancarkan cahaya yang kuat berwarna, merah, kuning, hijau yang kuat (Haryanto, 2010). Emisi cahaya terjadi adanya proses absorpsi cahaya oleh atom yang mengakibatkan keadaan atom tereksitasi (Retno, 2013).



Gambar 1. Spectrum Fluoresensi

Gambar 1 menunjukkan spectrum sinyal pengeksitasi dan spectrum sinyal fluorensi secara simultan. Spektrum fluorensi yaitu eksitasi filter, dikromatik mirror dan emisi. Semua makhluk hidup mengeluarkan flourense dimana flourense 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 flourense yang mana energy yang dilepaskan sangat rendah dengan memiliki panjang gelombang yang rendah sehingga terasa hangat pada malam hari. Warna hijau daun terlihat jelas pada malam hari hal ini menandakan bahwa flourense tersebut lepas dari epidermis karena enargi yang diserap digunakan untuk fotosintesis (Batan, 2020).

Flourense adalah substansi pancaran cahaya yang dapat diserap oleh yang gelombang electromagnetic menjadi luminescence. Memiliki pancaran panjang gelombang yang panjang dan memiliki energi yang rendah kemudian radiasi terserap. Keistimewahan Flourense dapat menyerap cahaya, terjadi pada penyerapan ultraviolet terdiri dari beberapa spectrum dan tidak terlihat oleh mata manusia. Sementara cahaya yang dipancarkan berada di wilayah yang terlihat yang memberikan warna berbeda pada zat fluorensen yang hanya dapat dilihat saat

terpapar menjadi sinar UV. Fluorescence adalah bahan berhenti bersinar segera ketika sumber radiasi berhenti. Banyak penggunaan dari Fluorens seperti mineralogy, gemology, obat-obatan, fluorescence spectroscopy, fluorescent labelling, dyes, biological detectors, and cosmic-ray detection dan biasanya 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 (Batan, 2020).

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 (Iriel and Lagorio, 2010).

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 penyerangan 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 (Iriel and Lagorio, 2010).

Warna adalah suatu spektrum tertentu terdapat pada cahaya sempurna biasanya berwarna putih. Indikator suatu warna ditentukan

panjang gelombang. Panjang gelombang yang tertangkap oleh mata manusia berkisar antara 380 – 780 nm, begitu halnya juga terjadi pada serangga tetapi serangga memiliki panjang gelombang yang lebih panjang dibandingkan dengan manusia yaitu 300 – 650 nm dapat mendekati cahaya ultraviolet (Anonim, 2014).

Serangga tertarik pada cahaya, disebabkan cahaya dapat membantu sebagai penunjuk jalan, sumber panas bagi serangga untuk memanaskan tubuh, dan dalam hal pencarian makanan. Serangga menyukai warna ultra violet disebabkan cahaya diabsorpsi oleh alam terutama oleh daun. Menurut penelitian para ahli ada 5 warna yang memiliki pengaruh dan tidak pengaruh tentang panjang gelombang terhadap jenis serangga dan intensitas tidak berpengaruh terhadap jumlah serangga warna yang mempengaruhi kepekaan penglihatan serangga antara 254 – 600 nm yang mana panjang gelombang tersebut masing-masing dimiliki setiap warna (Klowden, 2002).

Salah satu cara mengendalikan serangga hama adalah dengan menggunakan perangkat warna. Perangkat ini memanfaatkan ketertarikan serangga pada warna tertentu. Perangkat ini cukup banyak digunakan karena praktis, mudah dan murah (Kurniawati, 2017).

Serangga paling menyukai warna yang kontras. Perbedaan penglihatan warna pada serangga dapat memisahkan warna seperti jika warna hijau maka terlihat pisah yaitu warna kuning dan biru secara terpisah, karena warna hijau adalah gabungan warna biru dan kuning. (Kurniawati, 2017).

Tidak heran jika serangga tertarik terhadap warna kuning atau warna-warna yang berbias ultraviolet. Umumnya serangga ini merupakan serangga hama pada tanaman. Sehingga perangkat serangga hama tanaman kebanyakan digunakan berwarna kuning disebabkan warna kuning tersebut perpecahan dari warna hijau yang terdiri dari warna kuning dan biru. Warna hijau merupakan warna daun dimana bagian tanaman yang disukai oleh serangga adalah daun (Kurniawati, 2017).

Ciri buah yang masak umumnya yaitu berwarna kuning hal ini berakibat serangga menjadi tertarik untuk mendatangi perangkat yang berwarna kuning yang besar terperangkap. Walaupun begitu warna lain yaitu hijau dan biru juga berperan penting dalam menarik serangga hal ini membuktikan bahwa masing-masing serangga memiliki ketertarikan pada masing-masing warna, contoh lalat buah, bisa menyenangi warna kuning sehingga semua lalat buah dapat menempel pada perangkat warna kuning (Kurniawati, 2017). Contoh yang lain seperti laron dan nyamuk. Kedua serangga ini menyenangi cahaya ultraviolet hal ini dapat

dilakukan dengan percobaan menggunakan lampu petromak (Kurniawati, 2017).

Belum ditemukan secara komprehensif. Belum ditemukan secara komprehensif mulai dari ukuran intensitas cahaya dan pengaruhnya terhadap perilaku serangga, seperti masalah yang belum didapat yaitu seberapa besar intensitas cahaya yang diperlukan untuk dapat menarik perhatian serangga secara optimal, dan berpengaruh untuk menentukan sumber energi yang diperlukan guna membangkitkan cahaya yang dibutuhkan seoptimal mungkin (Atkins, 1980).

Cahaya merupakan bentuk energi terdiri dari sejumlah partikel yang disebut photons, memiliki sifat seperti gelombang. Panjang gelombang cahaya sebanding dengan energi yang dimilikinya. Proses diversi cahaya dapat menghasilkan warna yang memiliki panjang gelombang yang sesuai dengan warna yang dihasilkan seperti panjang gelombang antara 400 m $\mu$  (ultra violet) dan 750 m $\mu$  (merah). Sedangkan serangga hanya mampu memberikan respon terhadap cahaya dengan panjang gelombang antara 300-400 m $\mu$  (warna mendekati ultra violet) sampai 600-650 m $\mu$  (warna jingga). Diantara beberapa warna spektrum cahaya tersebut, ada dua yang menghasilkan respon paling tinggi pada serangga yaitu cahaya mendekati ultraviolet (350 m $\mu$ ) dan hijau kebiruan (500 m $\mu$ ). Spektrum warna yang dimiliki panjang gelombang tersebut diatas dapat dilihat oleh manusia (Haryanto, 2010)

Fotoreseptor adalah indera yang berfungsi untuk menerima cahaya atau komunikasi visual pada serangga terhadap tumbuhan terjadi karena adanya alat indera yang menerima cahaya seperti mata majemuk, mata tunggal dan stemata. Bagian ini dilengkapi dengan ommatidium dimana memiliki 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 (Klowden, 2002).

Spektrum yang dapat dilihat serangga adalah cahaya mendekati ultraviolet (350 m $\mu$ ) dan hijau kebiruan (500 m $\mu$ ). sifat fototaksis yang ada pada serangga umumnya tertuju pada warna yang mendekati ultraviolet tersebut. Aktivitas serangga yang dipengaruhi cahaya seperti terjadi pada lebah. Lebah pekerja yang mengharapkan cahaya untuk berfungsi sebagai isyarat mengenai lokasi (arah dan jarak), mencari makanan ini sangat tergantung pada corak cahaya yang terpolarisasi yang dapat diterima oleh lebah tersebut (Atkins, 1980).

Nimfa dan imago serangga yang memiliki siklus hidup hemimetabola dilengkapi dengan

tiga mata tunggal (ocelli), disamping mata majemuknya. 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 hanya memiliki 6 stemmata sebagai pengganti mata majemuk dan mata tunggal terdapat pada setiap sisi kepalanya, yang paling sedikit menangkap suatu bentuk mosaik kasar sehingga hanya dapat membedakan warna hitam dan putih. Dalam beberapa hal stemmata dapat memberikan respon terhadap cahaya yang terpolarisasi, seperti yang terdapat pada ulat penggulung daun untuk menggerakkan kepalanya sewaktu berjalan (Klowden, 2002).

Tujuan dari penelitian untuk mengetahui respon cahaya Fluorens dan berbagai warna terhadap ketertarikan serangga hama tanaman Padi (*Oryza sativa* L.).

## BAHAN DAN METODE

Penelitian dilakukan di Pasar IV Desa Rawang, Kecamatan Rawang Panca Arga, Kabupaten Asahan, Provinsi Sumatera Utara. Waktu penelitian pada bulan Desember 2019 sampai bulan Maret 2020.

Bahan yaitu areal tanaman padi, benda fluorens, cat warna merah, kuning, hijau dan biru, plastik, tinner, lem serangga, spidol dan bahan pendukung lainnya. Alat yang digunakan yaitu mikroskop, botol aqua, tali rafia, patok sampel, alat tulis, kalkulator, pisau, gunting dan peralatan pendukung lainnya.

Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok Faktorial (RAKF) dengan 2 faktor perlakuan yaitu : Faktor pertama faktor Fluorens (F) yaitu : F<sub>1</sub> = Perangkap tanpa warna dan tanpa fluorens ; F<sub>2</sub> = Perangkap tanpa warna dengan fluorens ; F<sub>3</sub> = Perangkap warna tanpa fluorens ; F<sub>4</sub> = Perangkap warna dengan fluorens. Faktor kedua adalah Warna (W) yaitu : W<sub>1</sub>= Biru ; W<sub>2</sub> = Merah ; W<sub>3</sub> = Hijau ; W<sub>4</sub> = Kuning .

## Peubah Amatan

1. Populasi imago hama tanaman padi yang terperangkap

Pengamatan jumlah dan jenis hama apa saja yang tertangkap pada penelitian tersebut dimulai dari empat hari setelah pemasangan perangkap sampai penelitian selesai

2. Identifikasi jenis hama yang tertangkap

Hama tanaman padi yang terperangkap diidentifikasi sampai tingkat spesies menggunakan kunci identifikasi serangga yang dibantu dengan lup atau mikroskop. Hama tanaman padi tersebut yang diamati dan dihitung pada masing-masing perangkap setiap dua hari.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**Identifikasi Hama Padi yang Terperangkap**

Hasil pengamatan 1 – 14 hari setelah pemasangan perangkap, kemudian dilakukan identifikasi secara morfologi hanya dijumpai 5 ordo serangga hama penting dari tanaman padi yang dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Jenis Ordo dan Spesies Hama Tanaman Padi yang Terperangkap

No	Ordo	Spesies	
1	<i>Hemiptera</i>	 <p><i>Leptocorisa acuta</i> Alydidae</p>	 <p><i>Scotinophara coarctata</i> Pentatomidae</p>
2	<i>Homoptera</i>	 <p><i>Nephotettix virescens</i> Cicadellidae</p>	 <p><i>Recilia dorsalis</i> Cicadellidae</p>
		 <p><i>Sogatella furcifera</i> Cicadellidae</p>	 <p><i>Nilaparvata lugens</i> Delphacidae</p>

<p>3.</p>	<p><i>Lepidoptera</i></p>	 <p><i>Cnaphalocrocis medinalis</i> Pyralidae</p>	 <p><i>Scirpophaga incertulas</i> W Pyralidae</p>
		 <p><i>Chilo suppressalis</i> W Pyralidae</p>	
<p>4.</p>	<p><i>Diptera</i></p>	 <p><i>Anterigona oryzae</i> Muscidae</p>	 <p><i>Orseolia oryzae</i> Cecidomyiidae</p>
<p>5.</p>	<p><i>Orthoptera</i></p>	 <p><i>Valanga nigricornis</i> Acrididae</p>	

Dari hasil identifikasi hama yang paling merugikan tanaman paditerdapat 5 ordo dari mulai tanam sampai panen.

**Populasi Imago Hama Tanaman padi yang Terperangkap**

Hasil dari analisis sidik ragam 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. Rataan Jumlah Populasi Imago Hama Tanaman Padi yang Terperangkap pada Umur 20 Hari Setelah Pasang Perangkap (HSPP) akibat Perangkap Fluorensen dan Berbagai Perangkap Warna

F/W	F1	F2	F3	F4	Rata –rata
.....imago.....					
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	

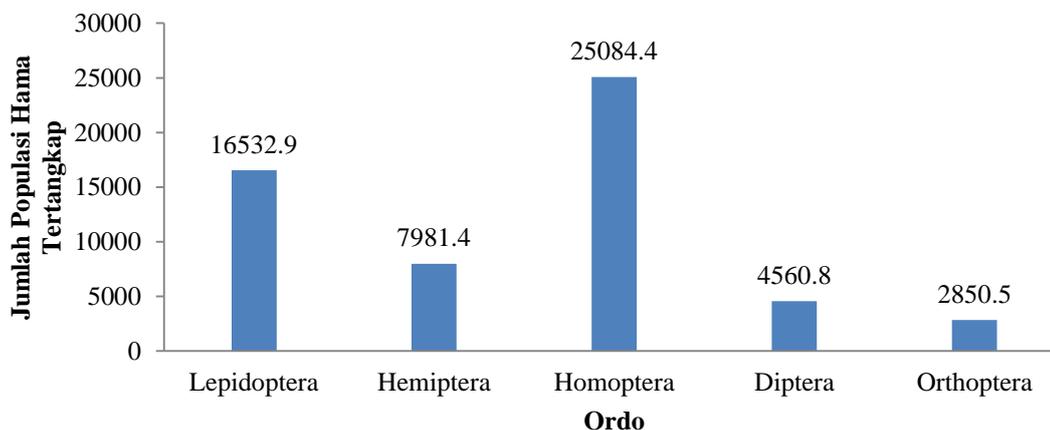
Ket: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada baris atau kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf 5 % dengan menggunakan Uji BNJ.

Dari tabel 2 dapat dilihat bahwa pada perlakuan (F<sub>4</sub>) memiliki jumlah terbanyak tertangkap yaitu 344,42 imago berbeda dengan (F<sub>2</sub>) yaitu 199,17 imago, namun berbeda tidak nyata dengan warna (F<sub>3</sub>) yaitu 132,00 imago, dan F<sub>1</sub> yaitu 80,17 imago.

Dari table 2 diatas bahwa perlakuan warna hijau (W<sub>3</sub>) memiliki jumlah terbanyak tertangkap yaitu 230,08 imago. Berbeda nyata dengan perlakuan Kuning (W<sub>2</sub>) yaitu 201,75 imago dan tidak berbeda nyata dengan perlakuan Biru (W<sub>1</sub>) yaitu 176,50 imago serta perlakuan tidak berbeda nyata dengan perlakuan

Merah (W<sub>4</sub>) yaitu 147,42 imago. Kesemua perlakuan fluorensen dan warna tidak memiliki interaksi

Dari perangkap Fluorensen dan Berbagai Perangkap Warna Hama pada tanaman padi diperoleh ordo yang paling banyak tertangkap yaitu ordo Homoptera tertangkap sebesar 25084,40 imago dan Lepidoptera sebesar 16532,9 imago. Diikuti ordo hemipteran yaitu 7981,4 imago, diptera yaitu 4560,8 imago dan orthopteran yaitu 2850,5 imago. Hal ini dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Histogram Pengaruh Pperangkap Fluorensen dan Berbagai Perangkap Warna terhadap Populasi ordo Hama pada Tanaman Padi yang Tertangkap.

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh pemakaian fluorensen sebagai perangkap serangga hama sangat efektif karena peristiwa fluorensen dapat terjadi pada tanaman hal ini sesuai dengan literature Kurniawati, 2017. Semua makhluk hidup mengeluarkan fluorensen dimana fluorensen tersebut diperoleh pada saat makhluk hidup tersebut menerima sinar matahari kemudian

diserap kulit proses tersebut terjadi pada lapisan pigmen. Pigmen dimiliki semua makhluk hidup. Lapisan pigmen terdapat pada bagian luar makhluk hidup pada tanaman dapat kita jumpai diseluruh bagian tanaman mulai dari akar, batang, daun buah dan bunga. Hal seperti ini serangga hama dapat tertarik kepada tanaman. Disamping itu fluorensen juga mengeluarkan

warna seperti warna merah, kuning hijau dan biru hal ini sesuai dengan literature Retno, 2013 Cahaya flourense dapat terjadi seperti penyerapan cahaya ultraviolet yang terdiri beberapa spectrum dan dapat tidak dapat dilihat oleh mata manusia, yang tampak hanya cahaya yang dipancarkan yang memberikan warna seperti merah, kuning hijau dan biru.

Warna merupakan hal yang disukai semua makhluk hidup terutama pada serangga yang merupakan makhluk yang dominan di bumi. Serangga menyukai warna hal ini disebabkan pada bagian tanaman seperti pada daun, buah, bunga, batang yang memiliki warna yang sesuai dengan jenis tanamannya. Serangga dapat menanggapi warna dengan cara positif ataupun sebaliknya negative. Cahaya jika difraksikan akan menimbulkan warna. Warna ini mempunyai titik titik "optimum" sesuai jenis serangga.

Setiap serangga yang aktif malam hari menyukai warna gelap seperti warna merah dan biru sedangkan serangga yang aktif pada siang hari menyukai warna lebih terang yaitu warna kuning dan hijau tetapi tidak menutup juga kemungkinan serangga yang aktif malam hari menyukai warna yang cerah tersebut. Pengaruh terhadap cahaya tersebut maka jenis serangga dibagi atas keaktifannya yaitu aktif pada siang dan malam hari.

Cahaya sangat mempengaruhi aktifitas dan penyebaran serangga. Cahaya jika di fraksikan akan menimbulkan warna yaitu warna merah kuning, hijau dan biru begitu juga dengan flourense. Cahaya flourense yang diserap dari cahaya yang memiliki energy tinggi dan akan dikeluarkan pada saat cahaya matahari tidak ada maka cahaya flourense muncul dengan memiliki energy rendah. Kedua faktor tersebut warna dan flourense akan mempengaruhi aktivitas serangga. Sehingga serangga yang aktif pada siang hari akan menuju cahaya flourense yang ada pada perangkap. Cahaya flourense ini membuat serangga siang hari tetap beraktifitas dan distribusi atau penyebaran serangga yang aktif siang hari akan sama banyak dengan malam hari ditambah lagi serangga yang aktif malam hari sehingga perangkap dengan menggunakan warna dan flourense dapat banyak mendapatkan serangga. Hal ini sesuai dengan penelitian Kurniawati, 2017 yang menyatakan bahwa serangga sangat menyukai warna dan cahaya.

Perangkap dengan menggunakan warna dan flourense ini memiliki suhu yang tidak tinggi kemudian kuat cahaya yang dimiliki rendah tetapi sesuai dengan serangga yang digunakan sebagai pemanas tubuh, meletakkan telur agar terhindar dari parasite atau penyakit telur jika telur, diletakan dalam keadaan lembab serta aktivitas pencarian inang dan makanan. Cahaya flourense dan warna ini sangat cocok digunakan

sebagai perangkap karena serangga khususnya hama mudah terjebak dalam perangkap disebabkan cahaya yang dikeluarkan flourense dan warna itu akan menunjukkan jenis dari serangga. Umumnya serangga yang banyak tertangkap ini ada 5 ordo yang juga status hama penting pada tanaman padi. Sehingga dengan adanya perangkap flourense dan warna ini dapat membantu petani untuk mengendalikan hama dengan dengan metode pengendalian menggunakan pestisida yang sesuai termasuk dalam konsep pengendalian terpadu

Kehadiran serangga dapat diketahui dengan :

1. Dengan adanya gejala serangan pada sebagian ataupun keseluruhan tanaman
2. Menggunakan perangkap dengan memberi warna, merah, hijau, kuning dan biru yang di olesin dengan lapisan perekat.

Pengendalian hama dengan metode pengendalian mekanik merupakan suatu pengendalian yang tepat sebelum memutuskan untuk mengendalikan dengan menggunakan pestisida. Untuk mengetahui hama apa saja yang ada diareal tanaman maka dapat menggunakan perangkap flourense dan perangkap berbagai jenis warna yang telah diolesin dengan perekat.

#### KESIMPULAN DAN SARAN

1. Perlakuan menggunakan perangkap Fluorensis lebih banyak tertangkap dibandingkan dengan menggunakan perangkap warna.
2. Untuk perlakuan Fluorensis dan perangkap warna diperoleh hasil tertinggi adalah ordo homoptera sebesar 25084,40 serangga .
3. Interaksi perangkap Fluorensis dan berbagai perangkap warna menunjukkan pengaruh tidak nyata.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2014. Penggolongan Warna. <http://nanometer.com/penggolonganwarna/>. Diakses 11 September 2020
- 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
- Batan. Efek Fluoresensi Radiasi [www.batan.go.id/ensiklopedi](http://www.batan.go.id/ensiklopedi). Diakses 12 September 2020

- Elzinga, R.J. 1978. Fundamentals of Entomology. Prentice Hall Inc. New Jersey : 325 hal.
- Firmansyah, E., 2018., Mengurangi Populasi Hama Serangga Tanpa Merusak Lingkungan. Available at [http://www.Tanindo.com/Abdi\\_9.html](http://www.Tanindo.com/Abdi_9.html). Diakses tanggal 15 Juli 2020)
- Gomez, K.A., dan Gomez A.A. 2007. Prosedur Statistik untuk Penelitian Pertanian. UI-Press. Jakarta.
- Haryanto. G., 2010, Probe Optik, Perpustakaan FT UI, Jakarta.
- IRRI. 2010. Rice Knowledge Bank (CD vers.). International Rice Research Institute, DAPO Box 7777, Metro Manila, Philippines.
- Iriel, A. A.; Lagorio, M. A. G. (2010). "Is the flower fluorescence relevant in biocommunication?". *Naturwissenschaften*. **97** (10): 915–924
- Kalshoven. L.G.E, 2001. Pest of Crops in Indonesia, Revised and Translated by Van swr Laan. PT Ichthiar Baru Van Hoeve. Jakarta Hlm 88-79
- Klowden, M.J. 2002. Physiological System in Insect. Acad press. London
- Longcore, T.,H.L. Aldern, J.F. Eggers, S. Flores, L. Franco, E.H. Yamanishi, L.N. Petrinc, W.A. Yan, and A.D. Barroso. 2015. Tuning the white light spectrum of light emitting diode lamps to reduce attraction of nocturnal arthropods. *Philosophical Transactions of the Royal Society Biological Sciences* 370.
- Natawigena, H. 1993. Dasar-dasar Perlindungan Tanaman. Penerbit Trigenda Karya. Bandung.
- Rukmana, R. dan Sugandi, U. 2010. Hama Tanaman dan Teknik Pengendalian. Kanisius. Yogyakarta
- 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 Padi, Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan, Jakarta
- Untung, K. 2006. Pengantar Pengelolaan Hama Terpadu. Edisi kedua. Gajah Mada University.