

# Keanekaragaman Predator Serangga Hama Pada Tanaman Padi Sawah (*Oryzae sativa*, L.) di Desa Paya Rahat Kecamatan Banda Mulia, Kabupaten Aceh Tamiang

Maria Heviyanti<sup>1</sup>, Cut Mulyani<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Dosen Program Study Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Samudra

## Abstrak

Padi merupakan bahan makanan pokok masyarakat Indonesia dan sangat banyak dibudidayakan oleh masyarakat Indonesia tidak terkecuali di Propinsi Aceh. Kebutuhan akan bahan pangan pokok ini jika tidak dapat terpenuhi maka berakibat menurunnya gizi masyarakat. Salah satu kendala utama dalam budi daya tanaman padi sawah adalah adanya serangan hama. Serangan hama di lahan persawahan dapat mengakibatkan terjadinya penurunan produksi yang cukup berarti. Salah satu cara mengatasi hal tersebut adalah dengan memanfaatkan agen-agen pengendalian hayati diantaranya adalah predator. Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui keanekaragaman predator serangga hama di pertanaman padi sawah pada fase vegetative di Desa Paya Rahat Kecamatan Banda Mulia, Kabupaten Aceh Tamiang. Inventarisasi predator serangga hama dilakukan dengan dua metode yaitu metode pengamatan langsung (*visual Method*) yang ditentukan secara *purposive sampling method* dan metode jarring ayun (*Sweep Net*). Jenis-jenis predator yang teramati pada areal penelitian terdapat 7 family predator yaitu *Coccinelidae*, *Gerridae*, *Gryllidae*, *Coenagrionidae*, *Lycosidae*, *Staphylinidae*, dan *Tetragnathidae*. Nilai keragaman ( $H'$ ) predator pada fase vegetative pertanaman padi sawah termasuk dalam kategori rendah yaitu  $H' = 0.76$ .

**Key Words::** Predator, *Purposive sampling*, *sweep Net*, keanekaragaman

## Latar Belakang

Aceh Tamiang memiliki luas tanam padi 28.184 Ha dengan luas panen 27.114 Ha. Produksi padi di kabupaten Aceh Tamiang sebesar 119.609 ton dan produksi padi desa Paya Rahat sebesar 1036 ton (7 ton/Ha). Salah satu kendala utama dalam budi daya tanaman padi sawah di Paya Rahat adalah adanya serangan hama dan penyakit. Serangan hama dan penyakit pada tanaman padi sawah, baik langsung maupun secara tidak

langsung dapat menyebabkan penurunan produksi yang cukup berarti.

Adanya serangan organisme pengganggu tanaman (OPT) di pertanaman padi sawah ini mendorong petani untuk melakukan pengendalian organisme pengganggu tanaman, termasuk hama dengan menggunakan pestisida kimia sintesis. Dalam melakukan pengendalian hama ini, sebagian besar petani melakukan aplikasi insektida secara tidak bijaksana, dimana aplikasi dilakukan tanpa

mempertimbangkan dosis, waktu, cara, dan sasaran yang tepat, sehingga aplikasi yang tidak bijaksana tersebut mengakibatkan terbunuhnya organisme bukan sasaran, seperti terbunuhnya musuh-musuh alami hama, baik parasitoid, predator, dan pathogens serangga yang banyak terdapat di lahan pertanaman padi sawah. Matinya musuh-musuh alami hama ini dapat mengakibatkan terjadinya resistensi, resurgensi, dan ledakan hama kedua/ hama sekunder. Beberapa hama utama yang terdapat di pertanaman padi sawah adalah *Scirpophaga incertulas*, *Nilaparvata lugens*, *Nephotettix virescens*, *Scothinophora coarctata*, *Leptocarisa oratorius*, *Rattus argentiventer*, *Orseolia oryzae*, *Cnaphalocrocis medinalis*, *Nymphula depunctalis*, *Spodoptera litura*, *Melanitis leda ismene*, *Naranga aenescens*, *Grylotalpha orientalis*, *Hydrellia philippina*, *Pomacea canaliculata*, dan *Lonchura spp.* (Syam *et al.*, 2011).

Tingginya tingkat serangan hama ini dapat diakibatkan oleh keadaan iklim, teknik budidaya, fenologi tanaman, dan juga aplikasi pestisida yang dilakukan secara tidak bijaksana. Aplikasi insektisida secara terus menerus dengan interval waktu yang sangat rapat oleh petani menyebabkan matinya musuh-musuh alami hama yang banyak terdapat di lahan

pertanaman padi sawah. Salah satu cara mengatasi hal tersebut adalah dengan menerapkan konsep pengendalian hama terpadu/konsep PHT (pengendalian Hama Terpadu). Dalam konsep PHT, aplikasi Insektisida baru data dilakukan apabila beberapa teknik pengendalian yang dilakukan tidak memperlihatkan hasil yang baik/ aplikasi insektisida merupakan alternatif terakhir dan penggunaannya sangat selektif dalam mengendalikan hama sasaran. Menurut Untung (1993) menyatakan bahwa PHT lebih mengutamakan pengendalian dengan memanfaatkan peran berbagai musuh alami hama yang terdapat di lapangan. Musuh alami merupakan organisme yang terdapat di alam secara alami, dimana keberadaan dapat melemahkan serangga, membunuh serangga, mengakibatkan matinya serangga hama, dan dapat mengurangi fase reproduktif dari serangga hama. Musuh-musuh alami memiliki peranan penting dalam menurunkan populasi serangga hama sampai pada aras yang tidak mengakibatkan kerugian (dibawah ambang ekonomi).

Salah satu musuh alami utama yang terdapat di pertanaman padi sawah yaitu predator. Predator Adalah binatang baik laba-laba, capung, kumbang, dan hewan lainnya yang memburu, memakan, dan menghisap cairan tubuh hewan lainnya

sehingga akhirnya mengakibatkan kematian serangga hama. Ciri-ciri predator yaitu pada umumnya memiliki ukuran tubuh yang lebih besar dari mangsanya, bersifat monofagus atau oligofagus (memangsa satu atau dua jenis inang),

akan tetapi predator lebih banyak bersifat poli-fagus, yaitu memangsa berbagai jenis inang (Santoso dan Baehaki 2005). Berdasarkan hasil pengamatan Arifin *et al.* (1997) bahwa pada ekosistem lahan sawah irigasi dengan penanaman padi tanpa perlakuan insektisida menunjukkan bahwa jenis dan populasi musuh alami lebih banyak dibandingkan dengan jenis dan populasi hama. Diaman pada lahan sawah seluas 1 Ha, terdapat 16 jenis hama, dan 29 jenis musuh alami serangga hama.

Terdapat beberapa ordo serangga dimana anggota-anggotanya banyak berperan sebagai musuh alami terutama sebagai predator yang digunakan dalam pengendalian hayati. Ordo-ordo tersebut diantaranya adalah *Coleoptera*, *Hymenoptera*, *Diptera*, *Neuroptera*, dan *Hemiptera*. Beberapa famili predator yang terkenal adalah *Coccinellidae*, *Carabidae*, *Chrysopidae*, *Reduviidae*, *Tettigonidae*, *Gryllidae*, *Vellidae*, *Gerridae*, *Coenagrionidae*, *Formicidae* dan *Lycosidae*.

Berdasarkan permasalahan di atas, maka perlu melakukan inventarisasi jenis-jenis predator yang berada pada tanaman padi sawah di Gampong Besar, Kecamatan Banda Mulia, Kabupaten Aceh Tamiang, sehingga akhirnya akan diperoleh informasi sebagai sumber data dalam upaya pengendalian hayati hama tanaman padi sawah di masa yang akan datang.

### **Perumusan Masalah**

Dalam budidaya pertanian padi sawah hama tanaman menjadi hal penting yang selalu dibicarakan. Hal ini dikarenakan hama dianggap sebagai musuh petani dalam memperoleh produksi padi. Tanaman padi yang sehat adalah tanaman padi yang tidak terserang oleh hama dan penyakit, akan tetapi yang terjadi di lapangan, tanaman padi tidak luput dari serangan hama dan penyakit. Sebagian besar hama adalah jenis serangga dan setiap jenis serangga hama mempunyai musuh alaminya (*natural enemy*). Salah satu musuh alami yang memiliki peranan penting dalam mengendalikan hama di lahan persawahan adalah predator.

Permasalahan yang dihadapi petani adalah adanya serangan hama pada tanaman padi baik pada fase vegetative maupun fase generative yang akhirnya dapat mempengaruhi kualitas dan kuantitas produksi padi. Untuk mengatasi

hal tersebut para petani padi umumnya menggunakan berbagai macam insektisida agar dapat mengendalikan serangan hama tersebut. Akan tetapi penggunaan insektisida oleh petani di lahan persawahan dilakukan dengan cara yang tidak bijaksana diantaranya tanpa memperhatikan ambang ekonomi dari hama yang menyerang, dosis yang sesuai, hama sasaran, dan teknik aplikasi yang tepat. Hal ini dapat menyebabkan terjadinya resistensi, resurgensi, dan ledakan hama sekunder/ hama kedua, sehingga tingkat populasi hama nantinya akan semakin sulit dikendalikan. Disamping itu pemahaman tentang dampak negative dari penggunaan insektisida belum dapat dipahami dengan baik oleh petani.

Beberapa dampak negative dari penggunaan pestisida yang tidak bijaksana diantaranya adalah pencemaran udara, air, dan tanah, terbunuhnya organisme non target baik karena terpapar secara langsung maupun secara tidak langsung, terbunuhnya organisme non target (musuh alami) karena aplikasi pestisida akan masuk ke dalam tubuh serangga non-target. Menumpuknya pestisida dalam jaringan tubuh organisme, menimbulkan efek negatif terhadap manusia, terjadinya resistensi, resurgensi, ledakan hama sekunder, terbunuhnya musuh alami

hama, biaya produksi menjadi tinggi, dan hambatan dalam mengekspor hasil pertanian disebabkan oleh kadar pestisida yang tinggi pada tanaman.

Oleh sebab itu, memberikan pengetahuan, informasi, dan pemahaman berkaitan dengan konsep pengendalian hama terpadu (PHT) sangat penting untuk dilakukan, dimana dalam konsep pengendalian hama terpadu pemakaian atau aplikasi pestisida merupakan alternative terakhir apabila metode-metode pengendalian lainnya tidak berhasil. Salah satu teknik pengendalian dengan konsep PHT adalah pemanfaatan agen-agen pengendali hayati yang sudah tersedia di lahan persawahan. Salah satu agen pengendali hayati tersebut adalah predator.

## **METODE PENELITIAN**

### **Waktu dan Tempat**

Penelitian ini akan dilaksanakan di Desa Paya Rahat, Kecamatan Banda Mulia, Aceh Tamiang selama 3 bulan. Lokasi pengambilan sampel predator ditentukan berdasarkan metode "*purposive sampling*". Kecamatan Banda Mulia memiliki luas wilayah 48,27 km<sup>2</sup>. Suhu udara berkisar antara 26<sup>0</sup> – 30<sup>0</sup>C. Sebelah utara berbatasan dengan Selat Malaka, sebelah selatan berbatasan dengan kecamatan Rantau, sebelah barat berbatasan dengan Kecamatan Manyak

Payed dan Karang Baru, dan sebelah timur berbatasan dengan Kecamatan Bendahara.

### Bahan dan Alat

Bahan dan alat yang digunakan adalah Alkohol 70%, *aquadest*, kertas label, botol – botol kecil, buku identifikasi serangga, kain kasa, Jaring, mikroskop, *cover glass*, *object glass*, pinset, lup, alat tulis-menulis dan peralatan survey lapangan (GPS, kamera, sepatu boot, sarana transportasi).

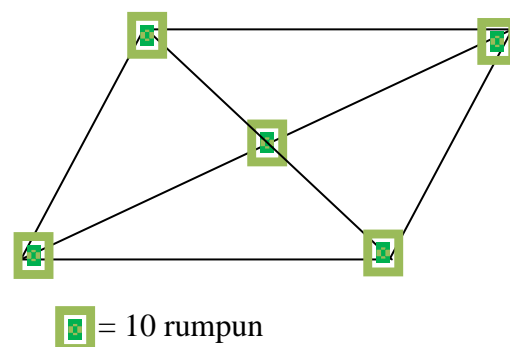
### Parameter Pengamatan

Pengamatan terhadap musuh alami serangga hama (predator) dilakukan dengan menggunakan metode diagonal. Predator yang tertangkap didalam jarring ayun diambil kemudian dimasukkan kedalam *killing bottle* yang berisi alcohol 70%. Hasil koleksi predator di lahan pertanian padi sawah selanjutnya di bawa ke laboratorium untuk dihitung jumlah predator yang terkoleksi, dan selanjutnya dilakukan identifikasi jenis serangga predator. Identifikasi serangga predator dilakukan di Laboratorium Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Samudra. Untuk mengidentifikasi predator mengacu pada buku kunci determinasi serangga Kanisius (1991), buku musuh alami organisme pengganggu tanaman padi (1990), dan buku *Arthropod Collection and*

*Identification: Laboratory and field Techniques* (Timothy and Christian, 2006).

### Pengambilan sampel di lapangan

Pengamatan dan pengumpulan predator serangga hama dilakukan di lahan persawahan Desa Paya Rahat. Pengambilan sampel tanaman dilakukan secara diagonal sebanyak 30 rumpun (Gambar 1).



**Gambar 1.** Pengambilan sampel tanaman dalam petak sampel

Koleksi predator serangga hama di lahan pertanian padi sawah dilakukan dengan metode jarring ayun (*sweep sampling method*) yaitu alat bantu yang digunakan dengan tangan dengan cara mengayunkannya untuk menangkap Predator serangga hama yang aktif terbang. Predator-predator serangga hama yang tertangkap di dalam jaring dikumpulkan, kemudian selanjutnya disimpan dalam botol koleksi yang telah diisi dengan larutan alkohol 70%. Banyaknya predator yang terkoleksi dari setiap lokasi pengambilan sampel di catat,

dan predator-predator yang terkumpul selanjutnya diidentifikasi di laboratorium.

*Sweep Net* (Jaring ayun) berbentuk kerucut yang terbuat dari bahan yang ringan dan kuat, yaitu kain kasa. Panjang kantung kain kasa adalah dua kali diameter mulut jarring, dengan panjang tangkai jaring sekitar 60 cm. Mulut jaring terbuka dan bingkai lingkaran terbuat dari kawat keras dan kuat dengan diameter sekitar 30 cm. Jaring ayun digunakan dengan cara mengayunkan jaring ke kiri dan ke kanan secara bolak balik sebanyak 3 kali. Data pendukung yang digunakan adalah luas lahan pertanaman padi sawah, umur tanaman, varietas yang digunakan, jenis insektisida, dan interval waktu aplikasi pestisida.

### Data dan Analisis Data

Keanekaragaman predator dihitung dengan rumus sebagai berikut: Michael dalam Mediwarman (2010).

$$\begin{aligned} & \text{Keanekaragaman } (H') \\ & = \frac{\text{Jumlah Family}}{\sqrt{\text{jumlah total individu}}} \end{aligned}$$

Tabel 1. Nilai indeks keanekaragaman

Nilai Keanekaragaman spesies ( $H'$ )	Tingkat Keanekaragaman
$H < 1$	Sangat Rendah
$1 < H < 2$	Rendah
$2 < H < 3$	Sedang
$3 < H < 4$	Tinggi
$H > 4$	Sangat Tinggi

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Lahan Tanaman Padi Sawah Desa Paya Rahat

Desa Paya Rahat, Kecamatan Banda Mulia, Kabupaten Aceh Tamiang merupakan desa yang melakukan kegiatan penanaman padi sawah di setiap musim tanam. Lahan yang diamati di Desa Paya Rahat seluas 270 Ha dengan jarak tanam 20 cm x 20 cm, dan jumlah tanaman lebih kurang 67.500.000 tanaman. Pengamatan predator tanaman padi sawah dilakukan pada saat tanaman padi masih berada pada fase vegetative pertumbuhannya (Gambar 3). Varietas unggul tanaman padi sawah yang digunakan oleh petani di desa tersebut adalah varietas Mekongga. Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan dengan petani setempat, diperoleh informasi bahwa laba-laba dan kumbang coccinelid yang dikenal petani dengan sebutan oteng-oteng merupakan musuh alami yang paling banyak terdapat di pertanaman padi sawah pada fase vegetatif (Gambar 4).





Gambar 2. Fase Vegetatif Tanaman Padi Sawah di Desa Paya Rahat

### Predator Tanaman Padi Sawah

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan di Desa Paya Rahat, terdapat 10 spesies predator serangga hama dari 7 family. Predator-predator penting yang terkoleksi pada pertanaman padi sawah diantaranya adalah kumbang Coccinellid (*Micraspis crocea* (Muisant), Coleoptera: Coccinellidae), kumbang kubah (*Harmonia octomaculata*, *Menochillus sexmaculatus* (fabricius), Coleoptera: Coccinellidae). Jangkerik (*Metoche vittaticollis* (Stal). Kepinding air (*Limnogonus fossarum* (Fabricus), Hemiptera: Gerridae), Capung jarum (*Agriocermis femina femina* (Brauer),

### Keanekaragaman (H')

Hasil pengamatan terhadap keanekaragaman musuh alami predator serangga hama seluruh family pada pertanaman padi sawah dapat di lihat pada Tabel 2 berikut.

Tabel 2. Keanekaragaman musuh alami predator seluruh family pada pertanaman padi sawah Desa Paya Rahat

No.	Family	Species (Nama Ilmiah)
1	Coccinellidae	<i>Micraspis crocea</i>
2		<i>Harmonia octomaculata</i> , <i>Menochillus</i>
3		<i>sexmaculatus</i>

Odonata: Coenagrionidae), Capung besar (*Agriocermis sp.*, Odonata: Coenagrionidae), Laba-laba pemburu (*Lycosa pseudoannulata* (Boesenberg dan Strand), Aranae: Lycosidae), Tom cat (*Paederus sp.*, Coleoptera, Staphylinidae), Laba-laba rahang panjang (*Tetragnatha maxillosa* (Thorell), Aranae: Tetragnathidae).



Gambar 3. Koleksi Predator di Lapangan

4	Gryllidae	<i>Metioche vittaticollis</i> (Stal).
5	Gerridae	<i>Limnogonus fossarum</i>
6	Coenagrionidae	<i>Agriocermis sp</i>
7		<i>Agriocermis femina femina</i>
8	Lycosidae	<i>Lycosa pseudoannulata</i>
9	Staphylinidae	<i>Paederus sp</i>
10	Tetragnathidae	<i>Tetragnatha maxillosa</i>
	Keanekaragaman spesies (H')	<b>0.76</b>

Hasil analisa data diperoleh nilai keanekaragaman spesies (H') predator serangga hama di lahan pertanaman padi sawah di Desa Paya Rahat termasuk dalam kategori sangat rendah yaitu 0.76 atau berada pada kisaran  $H' < 1$ . Rendahnya indeks keanekaragaman family predator di lahan pertanaman padi sawah tersebut dapat disebabkan oleh beberapa factor diantaranya system tanam, pola tanam, jarak tanam, dan yang paling utama disebabkan oleh interval waktu aplikasi insektisida di lahan pertanaman padi sawah. Aplikasi insektisida dengan interval waktu yang sangat rapat bukan hanya menyebabkan terbunuhnya serangga hama, akan tetapi juga menyebabkan matinya musuh-musuh alami hama yang terdapat di lahan persawahan. Hal inilah yang menyebabkan terganggunya

3. sawah termasuk dalam kategori rendah-sedang yaitu  $H' = 0.76$ .

### Saran

Penelitian lanjutan terhadap keberadaan musuh-musuh alami tanaman

keseimbangan alami antara serangga hama dan musuh alaminya di alam. Indeks keanekaragaman predator sangat rendah berkaitan juga dengan interaksi antara musuh alami dan serangga hama pada pertanaman padi sawah.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengamatan dan penelitian yang dilakukan terhadap predator serangga hama pada fase vegetative pertanaman padi sawah di Desa Paya Rahat, dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Terdapat 7 family predator pada tanaman padi yaitu *Coccinelidae*, *Gerridae*, *Gryllidae*, *Coenagrionidae*, *Lycosidae*, *Staphylinidae*, dan *Tetragnathidae*.
2. Nilai keragaman (H') predator pada fase vegetative pertanaman padi sawah dan sebaran musuh-musuh alami hama demi kepentingan ketahanan pangan di tingkat kabupaten perlu dilakukan.



## DAFTAR PUSTAKA

- Kanisius, 1991. *Kunci Determinasi Serangga*. Yogyakarta.
- Kartohardjono A. 2011. *Penggunaan Musuh Alami Sebagai Komponen Pengendalian Hama Padi Berbasis Ekologi*. Jurnal Pengembangan Inovasi Pertanian 4 (1) Hal 29-46.
- Kartasapoetra, AG. 1993. *Hama Tanaman Pangan dan Perkebunan*. Bumi Aksara, Jakarta.
- Lehman, D.G. 2010. *Biological Control of Pest in Tropic and Sub-Tropic*. Georg August University of Gottingen. Germany.
- Meidiwarman. 2010. *Studi Arthropoda Predator pada Ekosistem Tanaman Tembakau Virginia Di Lombok Tengah*. Jurnal Crop Agro. Vol 3 (2). Hal 92-96. Nurindah. 2006. *Pengelolaan Agroekosistem dalam Pengendalian Hama*. Jurnal Perspektif Vol 5 No. 2 hal 78-85.
- Santosa, JS, dan Sulistyio, J. 2007. *Peranan Musuh Alami Hama Utama Padi Pada Ekosistem Sawah*. Innofarm. Vol. 6, No. 1.
- Syam et al., 2011. *Masalah Lapang Hama, Penyakit , dan Hara pada Padi*. Puslitbantan, Bogor, Indonesia.
- Shepard B.M, Barrion A.T., Litsinger J.A.. 2011. *Musuh Alami Hama Padi*. Bogor.
- Timothy J. G. and Christian, Y.O. 2006. *Arthropod Collection and Identification: Laboratory and field Techniques*. Academic press is an imprint of Elsevier. British.
- Tjoe Tjien Mo. 1953. *Memberantas Hama Padi di Sawah dan Gudang*. Jakarta.
- Untung, K. 2010. *Pengantar Pengelolaan Hama Terpadu. Diktat Mata Kuliah Dasar-dasar Ilmu Hama Tumbuhan*. Gadjah Mada University, Yogyakarta.
- Wayan W, Hindayana D, Santoso S. 2007. *Pelepasan dan Pemangsaan Kembang Jelajah Paederus fuscipes (Coleoptera: Staphylinidae) Terhadap Telur dan Larva Helicoverpa armigera (Lepidoptera: Noctuidae) Pada Pertanaman Kedelai*. Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia hal 147-153. Vol 12 No. 3.

Lampiran hasil identifikasi predator-predator serangga hama pada fase vegetative di pertanaman padi sawah Desa Paya Rahat.

***Micraspis crocea***



*Micraspis crocea* baik yang larva maupun dewasa memakan wereng batang yang kecil, memangsa baik pada larva kecil maupun telur yang tersembul.

***Harmonia octomaculata* dan *Menochilus sp.***



***Harmonia octomaculata***



***Menochilus sp***

Ciri-ciri *Menochilus sp* oranye dengan berbintik – bintik hitam, sedangkan *Menochilus sp* alat mulut tipe penggigit dan mengunyah.

***Metioche vittaticollis***



Merupakan pemangsa serangga hama penggerek batang bergaris, penggerek batang berkepala gelap, penggulung daun, ulat gayak, lalat daun, nimfa wereng batang dan wereng daun.

***Tetragnatha maxillosa***



Ciri-ciri spesies *Tetragnatha* memiliki tubuh panjang, tungkai – tungkainya panjang. Menyukai tempat yang basah, aktif pada siang hari dan suka berada pada daun – daun diatas permukaan air.