

# KELIMPAHAN POPULASI PARASITOID *Trichogramma* sp DAN SERANGAN HAMA PENGGEREK BATANG PADI SAWAH DI KABUPATEN MINAHASA

## ABUNDANCE AND POPULATION PARASITOID *Trichogramma* sp STEM BORER PEST ATTACK IN RICE RICE DISTRICT MINAHASA

R.T.D. Maramis, E. Senewe dan V.V. Memah

Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan Fakultas Pertanian UNSRAT Manado\_95115

### ABSTRACT

This research was aimed to identify morphological characters of parasitoid *Trichogramma* sp. at each sampling location, to assess parasitoid abundance, and to get attacking percentage data of rice stem borer. The sampling location is in Minahasa Region namely Tondano, Tompaso, Langoan and Kakas. The result revealed that adult size of the parasitoid was from 0.4 to 0.5. The female antenna was mace with short and rare hair. The male parasitoid had straight antenna, and had a lot of hair. The total number of parasitoid *Trichogramma* sp collected from Langowan, Tompaso, Kakas, and Tondano was 322. The abundance of parasitoid *Trichogramma* sp was different in each sampling location. The highest was collected in Langoan (115) followed by Kakas (86), Tompaso (64) and Tondano (57). Attacking percentage of rice stem borer was varied between sampling location. The average of attacking percentage on each location was 3,51%. The highest of attacking percentage was Langowan (4.53%) followed Kakas (4.24%), Tompaso (3.40%) and Tondano (2.27%).

**Keywords:** *morphological, abundance parasitoid*

### ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui karakter morfologi parasitoid *Trichogramma* sp pada masing-masing lokasi pengambilan contoh, mengetahui kelimpahan parasitoid, dan mendapatkan data persentase serangan hama penggerek batang padi. Hasil identifikasi didapatkan tubuh serangga dewasa parasitoid berukuran 0,4 – 0,5 cm, antenna betina berbentuk ganda, berbulu pendek dan tumbuh jarang, antenna jantan bentuk lurus dan banyak ditumbuhi bulu/ rambut-rambut. Hasil koleksi kelompok telur hama penggerek batang padi sawah di Wilayah Langowan, Tompaso, Kakas, dan Tondano muncul parasitoid *Trichogramma* sp. dengan total 322 parasit. Terdapat perbedaan kelimpahan parasitoid *Trichogramma* sp. yang ditemukan di masing-masing lokasi studi. Kelimpahan populasi parasitoid tertinggi di wilayah Langowan (115), kemudian diikuti berturut-turut Kakas (86), Tompaso (64), dan Tondano (57). Persentase serangan hama penggerek batang padi sawah berfluktuasi di masing-masing lokasi studi. Rata-rata persentase serangan pada keseluruhan lokasi pengamatan mencapai 3,51%. Wilayah langowan merupakan persentase tertinggi serangan hama penggerek batang padi mencapai 4,53%, diikuti berturut-turut Kakas 4,24%, Tompaso 3,40% dan terendah Tondano hanya 2,27%.

**Kata kunci:** *Morphologi, Parasitoid*

## PENDAHULUAN

Serangga hama yang menyerang tanaman padi sawah di Sulawesi Utara kurang lebih 20 jenis (Sembel, *dkk.* 2000). Dari sekian banyak hama yang menyerang tanaman padi sawah hanya beberapa yang tergolong penting dan merusak serta memberikan kerugian yang berarti, yakni hama penggerek batang padi sawah. Hama penggerek batang padi menyebar pada pertanaman padi sawah di Sulawesi Utara, dan terdapat 4 jenis hama penggerek batang yang menggerek tanaman padi sawah. Dari keempat jenis hama penggerek batang tersebut hanya satu menjadi dominan merusak tanaman padi sawah yakni *S. innotata* (Anonim, 2008; Sembel, *dkk.* 2000). Di Sulawesi Selatan hama utama tanaman padi sawah di antaranya hama penggerek batang padi sawah (Abdul *dkk.* 2010).

Pada umumnya pengendalian hama ini oleh petani di Sulawesi Utara masih sangat tergantung pada insektisida, namun belum memberikan hasil yang maksimal, karena serangan hama penggerek batang pada tahun 2007 di Sulawesi Utara mencapai 1853,05 ha (Anonim, 2008). Saat ini hama penggerek padi sering mengancam tanaman padi sawah di Sulawesi Utara, diduga parasitoid yang mengontrol hama penggerek batang padi sawah mungkin densitas sudah mulai berkurang, tetapi di daerah lain hama penggerek batang padi sawah tidak memberikan kerugian, meskipun populasi hama tersebut ada di lapangan. Faktor yang belum menimbulkan kerugian pada tanaman padi tersebut disebabkan adanya peningkatan populasi parasitoid hama penggerek batang padi sawah.

Untuk menekan hama penggerek batang padi sawah perlu diterapkan pengendalian hayati dengan memanfaatkan parasitoid. Hawkins *et al.*, (1997) mengemukakan, bahwa parasitoid merupakan bagian musuh alami yang banyak diteliti dan menunjukkan hasil yang baik dalam pengendalian serangga hama dibandingkan serangga predator. Di Indonesia parasitoid yang memarasit telur-telur hama penggerek batang padi sawah adalah *Trichogramma japonicum*, *T. minutum*, *T. chailatracea*, *Telenomus* sp.,

*Tetrastichus schoenobii* (Anonim, 1991; Kalshoven, 1991).

Di Sulawesi Utara, parasitoid *Trichogramma* sp. yang memarasit telur penggerek batang padi masih sebatas pada genus. Taroreh *dkk.* (1993) melaporkan, bahwa di Kecamatan Langowan telur-telur hama penggerek batang diparasit oleh parasitoid *Trichogramma* sp, *Telenomus* sp., dan *Tetrastichus* sp. Khusus untuk parasitoid *Trichogramma* sp menyebar pada pertanaman padi sawah di Kabupaten Minahasa yakni daerah dataran rendah Tumpaan 2.03 individu 5 ayunan ganda dan dataran tinggi Tondano dan Langowan 1,57 individu 10 kali ayunan ganda (Rondonuwu dan Rimbing, 2000) Jenis parasitoid *Trichogramma* sp yang ditemukan di Kabupaten Minahasa tidak diketahui memarasit serangga hama, karena parasitoid tersebut hanya ditemukan melalui penangkapan dengan jaring serangga.

Pelepasan parasitoid *Trichogramma* sp. selama 3 kali pada pertanaman padi sawah di Kabupaten Pinrang Sulawesi Selatan populasi parasitoid *Trichogramma* sp pada petak pelepasan 16,0 ekor sedang petak tanpa pelepasan parasitoid 6,00 ekor. (Melina dan Nurariaty, 1997). Data populasi parasitoid pada petak pelepasan parasitoid masih tergolong rendah, disebabkan jumlah imago parasitoid yang dilepas masih sangat kurang dan tidak diketahui jenis parasitoid *Trichogramma* sp yang ditinjau dari aspek morfologi. Peningkatan jumlah parasitoid yang akan di lepas di lapangan perlu mengetahui bioekologi parasitoid seperti kemampuan parasitoid memarasit inang di laboratorium dan memahami morfologi tentang parasitoid tersebut. Dengan mempelajari kebugaran parasitoid kita mampu menghasilkan parasitoid yang banyak untuk di lepas di lapangan. Bila terjadi peningkatan populasi parasitoid sudah tentu akan berdampak pada penurunan kerusakan tunas.pada tanaman padi sawah. Dari uraian tersebut di atas maka ditetapkan tujuan penelitian yakni mengetahui morfologi parasitoid *Trichogramma* sp, kelimpahan populasi dan persentase serangan hama penggerek batang padi.

## METODE PENELITIAN

### Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini telah dilaksanakan di Kabupaten Minahasa dan kemudian dilanjutkan di Laboratorium Entomologi dan Hama Tumbuhan Fakultas Pertanian. Penelitian di laboratorium untuk mendapat data tentang parasitoid *Trichogramma* sp. Kegiatan penelitian ini memerlukan waktu selama 5 bulan.

### Metode

#### Penetapan Lokasi Penelitian

Pertanaman padi sawah tersebar di beberapa Kecamatan Kabupaten Minahasa. Untuk lokasi penelitian sebagai tempat pengambilan contoh telur hama penggerek padi sawah adalah sebagai berikut : Kecamatan Langowan, Kecamatan Kakas, Kecamatan Tompaso, Kecamatan Tondano

#### Pengambilan Contoh Telur

Untuk mendapatkan specimen parasitoid telur *Trichogramma* sp pada hama penggerek batang padi sawah, maka setiap kecamatan diambil 4 lokasi. Ukuran contoh yang digunakan sebagai tempat pengambilan contoh telur penggerek batang padi adalah 0,2 ha per lokasi. Jadi jumlah tempat pengambilan contoh telur penggerek batang padi sawah adalah 4 kecamatan x 4 lokasi = 16 tempat pengambilan contoh telur hama penggerek batang padi sawah.

Contoh telur yang diambil dari lapangan, kemudian dibawa ke laboratorium untuk inkubasi selama beberapa hari agar diperoleh data tentang parasitoid telur dan kepadatan populasi parasitoid. Setiap kelompok telur dihitung jumlah parasitoid *Trichogramma* sp, sehingga diketahui kepadatan populasi parasitoid pada masing-masing lokasi. Pengambilan data kelompok telur akan dilakukan sebanyak 3 -4 kali pada pertanaman padi sawah.

#### Identifikasi Parasitoid

Identifikasi parasitoid dewasa dilakukan berdasarkan ciri-ciri morfologis yakni bentuk antena, venasi sayap (tichia, dan remigium) dan warna imago parasitoid. Pustaka untuk identifikasi

serangga parasitoid yang digunakan dalam menentukan parasitoid telur *Trichogramma* sp adalah Barrion & Litsinger (1964); Gaulet & Huber (1993); Kalshoven (1981); Pinto (1995).

#### Pengambilan Data Primer Pada Petani

Pengambilan data kepada petani sawah untuk mendapatkan data dan informasi mengenai serangan hama penggerek batang padi sawah. Pengambilan data kepada petani mengenai serangan dan kerusakan hama penggerek batang padi. Sebelum tim melakukan pengambilan data pada petani terlebih dahulu dibuat daftar kuesioner, sehingga memudahkan bagi tim untuk mendapatkan data primer pada petani. Pengambilan data kepada petani diantaranya serangan hama, waktu serangan yang menimbulkan kerugian, dan tindakan pengendalian. Jumlah petani responden yang dilakukan pada setiap kecamatan 5-10 petani.

Disamping itu pula dilakukan pengamatan secara visual tentang serangan hama penggerek batang padi sawah di masing-masing kecamatan Kabupaten Minahasa.

#### Analisis Data

Untuk mengetahui perbedaan kepadatan populasi parasitoid parasitoid *Trichogramma* sp dilakukan analisis secara deskriptif.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Studi Karakter Morfologi Parasitoid Telur *Trichogramma* sp.

Hasil pemeliharaan telur-telur hama penggerek batang padi sawah di laboratorium telah diperoleh jenis parasitoid *Trichogramma* sp. Jenis parasitoid *Trichogramma* sp ditemukan pada semua lokasi pengambilan contoh. Dari hasil pengamatan karakter morfologi di wilayah Langowan, Tompaso, Kakas, dan Tondano ternyata mempunyai kesamaan karakter morfologi, ukuran tubuh serangga parasitoid dewasa berukuran kecil 0,4-0,5 cm, berwarna hitam, antenna betina berbentuk gada, berbulu pendek dan tumbuh jarang (hampir tidak berbulu), antenna jantan bentuk lurus dan banyak ditumbuhi bulu/rambut-rambut, antenna

mempunyai tujuh segmen, tarsi terdiri dari tiga segmen, mata berwarna merah dan toraks berwarna hitam. Sayap depan maupun sayap belakang mempunyai rumbai-rumbai yang agak panjang dan terdapat bulu-bulu halus yang tersusun dalam garis-garis teratur bentangan sayap kurang lebih 0,6 cm.

Dari segi karakter morfologi parasitoid *Trichogramma* sp yang ditemukan di Langowan, Tompaso, dan Kakas adalah sama. Jenis parasitoid *Trichogramma* sp tersebut mampu beradaptasi pada keempat lokasi penelitian sebagai tempat pengambilan contoh telur hama penggerek batang padi sawah. Sebaliknya terdapat jenis parasitoid yang memarasit telur hama hanya ditemukan pada tempat tertentu, sehingga agak sulit untuk dikembangkan dalam teknik pengendalian hayati seperti melakukan introduksi parasitoid. Simboh (2009) melaporkan bahwa parasitoid *Trichogramma* sp memarasit telur-telur hama penggerek batang padi sawah di Kabupaten Minahasa.

#### **Kelimpahan Populasi Parasitoid Telur *Trichogramma* sp.**

Hasil koleksi kelompok telur hama penggerek batang padi sawah yang diambil dari wilayah Langowan, Tompaso, Kakas dan Tondano, kemudian diinkubasi di laboratorium selama kurang 5 -6 hari telah muncul parasitoid *Trichogramma* sp. Kelimpahan populasi parasitoid yang muncul untuk keempat lokasi penelitian dengan total 322 ekor yang selengkapnya seperti terlihat pada Tabel 1.

Berdasarkan data pada Tabel 1 menunjukkan terdapat perbedaan populasi *Trichogramma* sp. yang muncul pada kelompok telur penggerek batang padi sawah di masing-masing lokasi pengambilan contoh. Populasi

parasitoid *Trichogramma* sp. tertinggi ditemukan di wilayah Langowan berjumlah 115, kemudian diikuti berturut-turut Kakas 86, Tompaso 64, dan Tondano 57.

Adanya perbedaan populasi parasitoid *Trichogramma* sp. yang terjadi pada ekosistem tanaman padi sawah di lokasi pengambilan contoh disebabkan oleh berbagai hal; seperti faktor fisik dan biologis, juga teknik budidaya yang dilakukan oleh petani seperti di Langowan dan Kakas yang melakukan penanaman padi sawah yang tidak serentak (hal ini sesuai dengan hasil observasi dan juga wawancara dengan petani di kedua lokasi tersebut) sehingga diperkirakan parasitoid melakukan migrasi atau mengikuti perpindahan dari hama penggerek padi dari sawah yang satu ke sawah yang lainnya. Perbedaan kepadatan populasi kelompok telur penggerek batang padi di kedua lokasi ini yaitu; Langowan (25 kelompok telur) dan Kakas (21 kelompok telur) lebih padat dibandingkan di Tompaso (19 kelompok telur) dan Tondano (18 kelompok telur), sedangkan total keseluruhan kelompok telur disemua lokasi pengamatan mencapai 83 kelompok telur (Tabel 2). Jadi dapat dipahami bahwa jumlah kelompok telur hama penggerek batang padi berkorelasi dengan jumlah parasitoid *Trichogramma* sp yang ditemukan pada masing-masing lokasi.

Tingginya kepadatan kelompok telur penggerak batang padi di Langowan dan Kakas akan menarik atau mempengaruhi parasitoid *Trichogramma* sp. untuk meletakkan telurnya pada kelompok telur tersebut. Sedangkan kepadatan kelompok telur penggerek batang padi yang rendah di Tompaso dan Tondano akan membut partasitoid memerlukan waktu untuk mencari kelompok telur.

Tabel 1. Kelimpahan Populasi Parasitoid Telur *Trichogramma* sp.  
(Table 1. Population Abundance Parasitoid Eggs *Trichogramma* sp.)

Lokasi	Populasi <i>Trichogramma</i> spp
Langowan	115
Tompaso	64
Kakas	86
Tondano	57
Total	322

Walaupun demikian tingginya populasi parasitoid *Trichogramma* sp. di wilayah Langowan dan Kakas bukan berarti sudah mampu menekan populasi hama penggerek batang padi di kedua lokasi ini, karena untuk dapat menekan populasi hama diperlukan berbagai faktor, selain sifat atau kemampuna dari parasitoid itu sendiri, juga faktor penting adalah keterpaduan dengan faktor-faktor pembatas lainnya.

Selain itu pula faktor pestisida yang ikut berperan dalam kelimpahan populasi parasitoid *Trichogramma* sp, mungkin adanya perbedaan populasi parasitoid di masing-masing lokasi pengambilan contoh karena adanya perbedaan aplikasi pestisida dan jenis pestisida yang digunakan pada tanaman padi sawah. Sembel dkk (2000) melaporkan bahwa petani tanaman pangan termasuk tanaman padi sawah untuk mengendalikan hama petani menggunakan pestisida. Data mengenai kepadatan populasi kelompok hama penggerek batang padi sawah pada setiap lokasi pengambilan contoh dapat disajikan pada Tabel 2.

Sebagaimana yang tercatum dalam Tabel 2 bahwa jumlah kelompok telur hama penggerek

batang yang tertinggi ditemukan di Langowan, dan terendah di Tondano. Meskipun tidak dilakukan pengamatan terhadap populasi imago, diduga adanya perbedaan populasi kelompok telur dimungkinkan adanya populasi imago yang cukup tinggi. Di samping itu pula adanya interaksi interspecific di antara populasi serangga yang ada di masing-masing lokasi pengambilan contoh. Sudah tentu bila terjadi cukup kuat kompetisi interspecific mungkin populasi hama penggerek batang padi untuk meletakkan telurnya menjadi rendah.

### Persentase Serangan Hama Penggerek Batang Padi Sawah

Persentase serangan penggerek batang padi sawah berbeda-beda diantara masing-masing lokasi studi. Rata-rata persentase serangan pada seluruh lokasi pengamatan mencapai 3,51%. Wilayah Langowan merupakan persentase tertinggi serangan penggerek batang padi yang mencapai 4,53%, kemudian diikuti berturut-turut Kakas 4,24%, Tompaso 3,40%, dan yang terendah Tondano hanya mencapai 2,71% (Tabel 3).

Tabel 2. Kepadatan Populasi Kelompok Telur Penggerek Batang Padi Sawah  
(Table 2. The Population density of Rice Stem Borer Eggs)

Lokasi	Populasi telur (kelompok )
Langowan	25
Kakas	21
Tompaso	19
Tondano	18
Total	83

Tabel 3. Persentase Serangan Penggerek Batang Padi Sawah  
(Table 3. Percentage of Rice Stem Attacks Winches)

Lokasi	Persentase serangan (%)
Langowan	4,53
Kakas	4,24
Tompaso	3,40
Tondano	2,71
Total	14,88
Rata-rata	3,51

Perbedaan persentase serangan penggerek batang padi ini menunjukkan ada berbagai aspek yang berperan. Seperti yang sudah diketahui selain parasitoid *Trichogramma* sp., yang memarasit telur penggerek batang padi sawah di Sulawesi Utara, juga terdapat parasitoid lainnya yaitu; *Telenomus* sp. dan *Tetrastichus* sp. kedua jenis parasitoid ini populasinya cukup tinggi ditemukan memarasit telur penggerek batang padi sawah di Tompaso dan Tondano dibandingkan di lokasi Langowan dan Kakas, walaupun populasi parasitoid *Trichogramma* sp. di kedua lokasi ini cukup tinggi. Selain itu juga faktor lain yang dapat menekan hama penggerek batang padi sawah adalah predator dan patogen, yang dengan demikian dapat mempengaruhi tingkat serangan hama.

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### Kesimpulan

1. Karakter morfologi parasitoid telur *Trichogramma* sp. yang ditemukan di wilayah Langowan, Tompaso, Kakas, dan Tondano mempunyai kesamaan morfologi; tubuh serangga dewasa berukuran kecil 0,4-0,5cm, antena betina berbentuk gada, berbulu pendek dan tumbuh jarang, antenna jantan bentuk lurus dan banyak ditumbuhi bulu/rambut-rambut, antenna mempunyai tujuh segmen, tarsi terdiri dari tiga segmen, mata berwarna merah dan toraks berwarna hitam, sayap belakang mempunyai rumbai-rumbai agak panjang dan bulu-bulu halus, dan sayap berukuran kurang lebih 0,6 cm.
2. Kelimpahan populasi telur parasitoid *Trichogramma* sp. tertinggi di wilayah Langowan (115), kemudian diikuti Kakas (86), Tompaso (64), dan Tondano (57).
3. Persentase serangan penggerek batang padi sawah tertinggi di wilayah Langowan (4,53%), kemudian diikuti Kakas (4,24%), Tompaso (3,40%), dan Tondano (2,71%).

#### Saran

Untuk menjaga kelangsungan atau kelestarian musuh alami secara umum termasuk

parasitoid *Trichogramma* sp. dalam menekan atau menjaga keseimbangan populasi penggerek batang padi pada tingkat yang tidak menyebabkan kerusakan ekonomi maka diperlukan pengaturan frekwensi penggunaan pestisida yang bijaksana. Selain itu diperlukan pemantauan atau monitoring keberadaan musuh-musuh alami hama tanaman padi sawah yang terencana.

### DAFTAR PUSTAKA

- Abdul, F., Hamka dan Syafar, 2010. *Respons Beberapa Varietas Unggul Baru Padi Sawah Terhadap Serangan Hama Utama di Sulawesi Selatan*. Prosiding Seminar Ilmiah dan Pertemuan Tahunan PEI XX Komisaris Daerah Sulawesi Selatan. Makasar.
- Anonim, 1991. *Musuh Alami Organisme Pengganggu Tanaman Padi Sawah*. Direktorat Jenderal Pertanian Tanaman Pangan. Jakarta.
- Anonim, 2008. Laporan Tahunan. Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Peternakan Sulawesi Utara. Manado.
- \_\_\_\_\_, 2011. Pengendalian Hama penggerek Batang Padi Melalui Konservasi Parasitoid. <http://bali.litbang.deptan.go.id/ind/index.php?option=com>
- Hawkins, H. H., H.V. Cornell and Hochberg. 1997. Predator, Parasitoid, and Patogen as Mortality Agens in Phytophagous Insect Population. *Ecol Soc. Amer* 78 () 2145 – 2152.
- Kalshoven, L.G.E. 1981. *The Pests of Crops In Indonesia*. PT. Ichtar Baru Van Hoeve. Jakarta.
- Melina., A Nurarinaty, 1997. *Pelepasan Parasitoid Trichogramma sp (Hymenoptera; Trichogrammatidae). Sebagai Agensia Pengendalian Hayati Penggerek Batang Padi di Sulawesi Selatan*. Pengelolaan Serangga Berkelanjutan. Perhimpunan

- Entomologi Indonesia. Universitas Padjadjaran Bandung.
- Rondonuwu, D. dan J. Rimbing. 2000. Keanakeragaman Serangga Parasitoid dan Populasinya Pada Serangga Hama Tanaman Padi Sawah di Kabupaten Minahasa. Media Publikasi Ilmu Pertanian. Eugenia. Fakultas Pertanian Unsrat. Manado.
- Sembel, D.T., J. Rimbing, dan M. Ratulangi., M. Meray. 2000. *Pemantauan dan Peramalan Organisme Pengganggu Tanaman Pangan di Sulawesi Utara*. Fakultas Pertanian Unsrat Manado.
- Simboh, J.S. 2009. *Kenekargaman Jenis Parasitoid Telur pada Hama Penggerek Batang Padi Sawah Scirpophaga spp di Kabupaten Minahasa*. Fakultas Pertanian, Universitas Sam Ratulangi. Manado.
- Taroreh, D., V. Memah dan J. Rimbing, 1993. *Komposisi Parasitoid Telur Hama Penggerek Batang Padi di Kabupaten Minahasa*. Fakultas Pertanian Unsrat.