

Serangan Penggerek Batang Padi dan Peran Musuh Alami dalam Mengendalikan Populasinya pada Persawahan Tanam Serentak dan Tidak Serentak

WAYAN ADIARTAYASA DAN I NYOMAN WIJAYA *)

Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Udayana

*) E-mail: nyomanwijaya56@gmail.com

ABSTRACT

Paddy Rice Stemborer Attact and The Role of Parasitoid in Control That Population at Simultaneous and Stagered Ricefield. The arrangement of suistable agriculture in Bali which appropriate with Bali governments mission : Bali Clean and Green Go to Organic. The concept of modern agriculture look like contradiction with the aspects sustainable agriculture. The aspect of cultivation have been done by local agriculture community in Bali call it *Subak* for many years, but the attack of yellow rice borer still happen, wich adverse farmers side, persist. The efforts control wich has been done, still rely on pesticides, because it can give quick effect, but it is not appropriate for suistainable agriculture. The other solution to solve that issues with the integrated pest management (IPM) as the main component of with is the role parasitoids. The experiment was carried out at simultaneous planting area (Subak Sidakarya, Denpasar Selatan District) and at staggered planting area (Subak Buaji, Denpasar Timur District). The result of this experiment showed that damage intensity of rice stemborer at simmultaneous planting was lower than at staggered planting area. There are four species stemborer at simultaneous planting area and at staggered planting areas, namely *Scirpophaga incertulas*, *Sesamia inferens*, *Chilo suppressalis*, and *Chilo polychrysus*. Three kinds of egg parasitoids were found to decrease the population of riced stemborer. They were *Tetrastichus schoenobii*, *Telenomus rowani* and *Trichogramma japonicum*.

Keywords: simultaneous planting area, staggered planting area, pady stemborer, egg parasitoids

PENDAHULUAN

Penggerek batang padi merupakan salah satu hama utama tanaman padi. Intensitas serangannya dapat mencapai 90% dan kehilangan hasil yang diakibatkan oleh hama tersebut mencapai 125.000 ton per musim tanamnya. Di Bali pada periode tahun

2001-2014 luas serangan penggerek batang padi tiap tahun berturut-turut mencapai 1.105; 1.672,2; 1.689,5; 1.872; 1.724,5; 2.673,5; 1.265,15; 823,55; 1.223,25; 763,55; 639,4; 904,15 dan 612,40 ha dengan intensitas serangan ringan sampai berat (BPTPH Bali, 2014). Suharto & Sembiring

WAYAN ADIARTAYASA. *et al.* Serangan Penggerek Batang Padi dan Peran Musuh Alami...

(2007) menjumpai enam spesies penggerek batang padi di Indonesia. Semua spesies tersebut termasuk ordo Lepidoptera, lima spesies dari famili Pyralidae dan satu spesies dari famili Noctuidae. Ke enam spesies tersebut adalah penggerek batang padi kuning *Scirpophaga incertulas* Walker (Lepidoptera: Pyralidae), penggerek batang padi putih *Scirpophaga innotata* Walker (Lepidoptera: Pyralidae), penggerek batang padi bergaris *Chilo suppressalis* Walker (Lepidoptera: Pyralidae), penggerek batang padi kepala hitam *Chilo polychrysus* Meyrick (Lepidoptera: Pyralidae), penggerek batang padi berkilat *Chilo auricillius* Dudgeon (Lepidoptera: Pyralidae) dan penggerek batang padi merah jambu *Sesamia inferens* Walker (Lepidoptera: Noctuidae). Namun penelitian kami sebelumnya hanya menemukan empat spesies penggerek batang padi di Bali yaitu *S. incertulas*, *S. inferens*, *C. suppressalis* dan *C. polychrysus* (Wijaya, 1992).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui: 1) Indeks keragaman spesies penggerek batang padi yang menyerang tanaman padi pada persawahan tanam serentak dan tidak serentak 2) Serangan penggerek batang padi pada persawahan tanam serentak dan tidak serentak 3) Komposisi spesies-spesies parasitoid telur dan parasitoid yang paling berperan dalam menekan perkembangan penggerek batang padi pada persawahan tanam serentak dan tidak serentak di Kota Denpasar.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan bulan April sampai dengan Agustus 2015 pada

pertanaman padi milik petani di Subak Sidakarya Denpasar Selatan dan Subak Buaji, Denpasar Timur, Kota Denpasar, Provinsi Bali. Subak Sidakarya merupakan persawahan dengan penanaman serentak (*Kerta masa*), sedangkan di Subak Buaji penanaman padi dilakukan tidak serentak (*Tulak sumur*).

Identifikasi larva penggerek batang padi dan parasitoid telurnya dilakukan di Laboratorium Hama Tumbuhan Fakultas Pertanian dan Laboratorium Sumber Daya Genetik Universitas Udayana, Laboratorium Makanan Ternak Fakultas Peternakan Universitas Udayana untuk merekam perkembangan parasitoid telur penggerek batang padi.

Penelitian dilakukan dengan metode survei pada areal pertanaman dengan dua cara bertanam (pola tanam) padi yaitu tanam serentak (*Kertamasa*) dan tidak serentak (*Tulaksumur*). Survei dilakukan setiap minggu sejak tanaman padi berumur dua minggu setelah tanam sampai sebelas minggu setelah tanam (menjelang panen). Informasi cara bertanam petani dan daerah yang sering terserang hama penggerek batang padi diperoleh dari Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Holtikultura Kota Denpasar. Kemudian diadakan survei pendahuluan di daerah yang terserang penggerek batang padi tersebut. Dari hasil survei ditetapkan persawahan yang digunakan sebagai lokasi penelitian. Pada masing-masing pola tanam ditentukan lima petak pengamatan dengan luas masing-masing petak 25 m². Pada masing-masing petak pengamatan ditarik garis secara diagonal sehingga terdapat lima unit sampel. Setiap unit sampel terdiri dari 25

rumpun tanaman padi (1 m x 1 m) sebagai petak tetap untuk pengamatan persentase serangan penggerek batang padi.

Pengambilan sampel untuk menentukan keragaman, kesamaan dan dominansi spesies penggerek batang padi dilakukan secara *purposive sampling* pada lahan pertanaman padi di Kota Denpasar. Pada cara tanam yang berbeda diambil 100 larva penggerek batang padi pada tanaman yang menunjukkan gejala terserang hama ini. Pengambilan sampel dilakukan setiap minggu mulai dari tanaman padi berumur dua minggu setelah tanam sampai sebelas minggu setelah tanam (sepuluh kali pengambilan sampel). Tanaman padi yang bergejala dipotong pangkal batangnya kemudian dibelah, apabila terdapat larva penggerek batang padi, diambil dan dimasukkan ke dalam botol yang berisi alkohol 90%, pada botol diberi label lokasi dan tanggal pengambilan sampel.

Larva hasil koleksi selanjutnya diidentifikasi menggunakan kunci yang diajukan oleh Hattori & Siwi (1986). Pengambilan sampel untuk menentukan kelimpahan populasi penggerek batang padi dan parasitoid telurnya dilakukan dengan metode yang sama halnya dengan metode pengamatan untuk menentukan keragaman penggerek batang padi yaitu secara *purposive sampling* pada lahan pertanaman padi di Kota Denpasar pada tanam serentak dan tidak serentak dalam luasan 2 hektar per lokasi.

Menentukan kelimpahan relatif masing-masing spesies penggerek batang padi adalah dengan menghitung jumlah individu satu spesies dibagi dengan jumlah

total individu seluruh spesies (Michael, 1995 dalam Koestoer & Suharto, 2005). Keragaman spesies penggerek batang padi dengan menggunakan indeks Shannon-Wiener (Odum, 1998) dengan rumus sebagai berikut :

$$H = \sum (ni/N) \log(ni/N)$$

Keterangan :

H : Indeks keragaman Shannon-Wiener

ni : Jumlah individu jenis ke-i

N : Jumlah total individu

Nilai indeks :

< 1,5 : Keragaman rendah

1,5 - 3,5 : Keragaman sedang

> 3,5 : Keragaman tinggi

Menentukan persentase serangan penggerek batang padi dilaksanakan dengan melakukan pengamatan pada lahan milik petani di Kota Denpasar berdasarkan cara bertanam. Pada setiap cara bertanam (serentak dan tidak serentak) terdiri dari lima petak secara diagonal dengan luas 25m² (5 m x 5 m). Pada masing-masing petak pengamatan ditarik garis secara diagonal sehingga terdapat lima unit sampel. Setiap unit sampel terdiri dari 25 rumpun tanaman padi (1 m x 1 m) sebagai petak tetap untuk pengamatan persentase serangan penggerek batang padi. Pengamatan persentase serangan penggerek batang padi dilakukan setiap minggu dengan cara menghitung jumlah tanaman yang bergejala dan jumlah tanaman yang sehat pada petak tetap atau dapat ditulis dengan rumus:

$$P = \frac{a}{b} \times 100\%$$

WAYAN ADIARTAYASA. *et al.* Serangan Penggerek Batang Padi dan Peran Musuh Alami...

Keterangan:

- P = Persentase serangan penggerek batang padi
a = Jumlah tanaman yang bergejala sundep/beluk
b = Jumlah tanaman yang diamati

Pengamatan kelimpahan parasitoid telur penggerek batang padi dilakukan dengan cara mengumpulkan telur-telur penggerek batang padi sebanyak 20 kelompok setiap pengamatan baik di persawahan tanam serentak maupun di persawahan tidak serentak. Pengambilan kelompok telur penggerek batang padi dilakukan di luar petak pengamatan. Kelompok telur yang terkumpul tersebut masing-masing dimasukkan ke dalam tabung gelas dan dipelihara, kemudian setelah menetas diamati spesies dan populasi parasitoidnya. Persentase parasitoid telur penggerek batang padi dihitung dengan cara yang disarankan oleh Nishida dan Torri (1970).

Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif. Menentukan hubungan kelimpahan populasi dan tingkat serangan digunakan analisis korelasi. Data hasil analisis disajikan dalam bentuk tabel, gambar dan grafik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

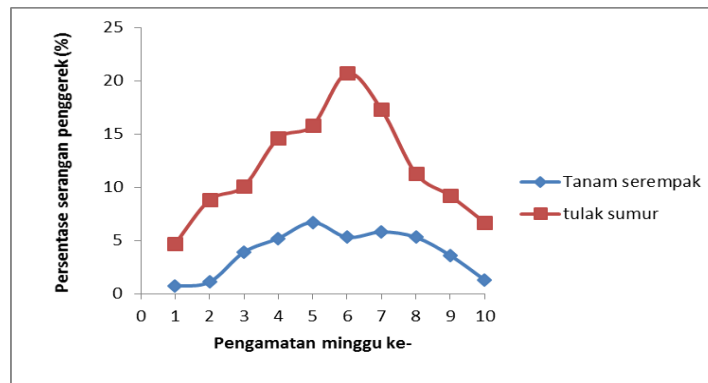
Keragaman Spesies Penggerek Batang Padi

Keragaman spesies penggerek batang padi merupakan pemerataan dan kekayaan jenis penggerek batang padi yang terdapat dalam suatu komunitas. Keragaman jenis

tinggi apabila indeks kemerataan tinggi dan dominasi rendah (Odum, 1998). Hasil pengamatan ditemukan empat spesies penggerek batang padi di Kota Denpasar, baik pada tanam serentak maupun tidak serentak. Keempat spesies tersebut adalah *S. incertulas*, *S. inferens*, *C. suppressalis*, dan *C. polychrysus*. Dari keempat spesies tersebut ada dua spesies dominan yang ditemukan yaitu *S. incertulas* dan *S. inferens*. Sedangkan indek keragamannya termasuk rendah.

Serangan Penggerek Batang Padi di Persawahan Tanam Serentak dan Tidak Serentak

Persentase serangan penggerek batang padi di persawahan tanam tidak serentak lebih tinggi dibandingkan persawahan tanam serentak selama pengamatan (Gambar 1). Hal ini disebabkan pada persawahan tidak serentak, tanaman padi berbagai stadium pertumbuhan tersedia, sehingga hama penggerek batang padi dapat memilih stadium pertumbuhan yang paling disukai. Disamping itu penanaman padi yang terus-menerus sepanjang tahun menyebabkan pakan bagi penggerek batang padi selalu tersedia untuk kelangsungan hidupnya. Sebagai akibatnya hama penggerak batang padi dapat melangsungkan siklus hidupnya sepanjang tahun



Gambar 1. Persentase Serangan Penggerek Batang Padi di Persawahan Tanam Serentak dan Tidak Serentak Selama Pengamatan

Persentase serangan di pertanaman serentak dan tidak serentak meningkat sejak pengamatan pertama (dua minggu setelah tanam). Persentase serangan penggerek batang padi tertinggi pada pertanaman serentak terjadi pada pengamatan ke lima, sedangkan pada pertanaman serentak terjadi pada minggu ke enam. Selanjutnya pada minggu ke tujuh sampai kesepuluh persentase serangannya menurun. Hal ini disebabkan serangan penggerek batang padi diimbangi oleh penambahan jumlah anakan dan jaringan tanaman semakin keras, sehingga larva penggerek batang padi tidak dapat menyerang.

Umur tanaman padi dapat mempengaruhi populasi penggerek batang padi. Larva penggerek batang padi lebih cenderung menyerang pada tanaman padi muda dibandingkan tanaman padi tua.

Terjadinya peningkatan serangan dari awal pengamatan sampai fase generative tanaman berakhir diduga berhubungan dengan ketersediaan tanaman muda yang mendukung perkembangan hama penggerek batang padi, dan serangan semakin menurun seiring dengan pertumbuhan tanaman yang semakin tua disebabkan pada fase generatif kandungan nutrisi tanaman menurun, sehingga kurang terpilih sebagai makanan. Kandungan nutrisi seperti protein, asam amino dan lemak dalam batang tanaman padi muda (fase generatif) biasanya lebih tinggi daripada batang tanaman padi tua (fase veneratif) (Hirano, 1964; Ishizuka, 1973).

Kelimpahan Populasi Parasitoid Telur Penggerek Batang Padi

Rataan persentase telur penggerek batang padi yang terparasit di persawahan

WAYAN ADIARTAYASA. *et al.* Serangan Penggerek Batang Padi dan Peran Musuh Alami...

tanam tidak serentak lebih tinggi dibandingkan di persawahan tanam serentak yaitu masing-masing 77,07 % dan 49,33 %. Hal ini disebabkan serangan penggerek batang padi di persawahan tidak serentak lebih tinggi, sehingga populasi telur penggerek batang padi lebih tinggi dan selalu tersedia. Sebagai akibatnya populasi parasitoid telur menjadi lebih tinggi. Selama pengamatan ditemukan tiga spesies parasitoid telur yang berperan dalam menekan perkembangan hama penggerek batang padi, baik di persawahan tanam serentak maupun persawahan tanam tidak serentak. Parasitoid telur tersebut adalah : *Tetrastichus schoenobii*, *Telenomus rowani* dan *Trichogramma japonicum*. Sejak pengamatan pertama sampai dengan pengamatan kesepuluh peranan parasitoid telur bergantian, baik di persawahan tanam serentak maupun tidak serentak. Parasitoid telur *T. schoenobii* lebih berperan dibandingkan *T. rowani* dan *T. japonicum* dalam mengendalikan hama penggerek batang padi. Hasil analisis terhadap indeks keragaman penggerek batang padi tersebut di persawahan tanam serentak dan tidak serentak selama pengamatan menunjukkan nilai yang tergolong rendah

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian maka dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut :

1. Keragaman spesies penggerek batang padi di persawahan tanama serentak dan tidak serentak tergolong rendah.
2. Spesies penggerek batang padi yang ditemukan di pertanaman serentak maupun tidak serentak adalah sama yaitu : *S. incertulas*, *S. inferens*, *C. suppressalis*, dan *C. polychrysus*. *S. incertulas* merupakan spesies yang paling dominan
3. Serangan penggerek batang padi di persawahan tanam tidak serentak lebih tinggi dibandingkan di pertanaman serentak
4. Parasitoid telur yang ditemukan baik di persawahan tanam serentak maupun tidak serentak adalah *T. schoenobii*, *T. rowani* dan *T. japonicum*. *T. schoenobii* merupakan parasitoid telur yang paling berperan dalam menekan perkembangan penggerek batang padi.

DAFTAR PUSTAKA

Balai Proteksi Tanaman Pangan dan Holtikultura (BPTPH) Bali. 2014. Unit Pelayanan Teknis Balai Proteksi Tanaman Pangan dan Hortikultura (BPTPH) Propinsi Bali, 2014. Laporan

- Pelaksana Kegiatan Balai Proteksi Tanaman Pangan Tahun Anggaran 2013/2014. Denpasar. 195 h.
- Hattori, I. & SS. Siwi. 1986. Rice Stem Borers in Indonesia. *JARQ* 20: 25-30.
- Hirano, C. 1964. Studies on the Nutrition Relationships Between Larvae *Chilo suppressalis* and The Rice Plants with Special Reference on The Role of Nitrogen in Nutrition of The Larvae. Bull. Nat. Inst. Agric.
- Ishizuka, Y. 1973. Physiology of Rice Plant. Tech. Bull. No. 13. Food and Fert. Technol. Taipei.
- Koestoer, Y.R. & S. Soeharto. 2005. Metode Ekologi Untuk Penyelidikan Lapangan dan Laboratorium. Jakarta : Universitas Indonesia Press.
- Nishida, T. & T. Torri. 1970. A Handbook of Field Methods for Research on Rice Stem-Borer and Their Natural Enemies. IBP Handbook No. 14. Blackweel Sci. Publ. Oxford & Edinburg. 131 p.
- Odum, E.P. 1998. Dasar-dasar Ekologi. Edisi ketiga. Terjemahan, T. Samingan. Yogyakarta : Gadjah Mada University Press.
- Soejitno, J. 1984. The Biological Aspects of Egg-Parasitoids of Rice Stemborer. Dalam Sosromarsono. S. et al. (Ed.), Symposium on Biological Control of Pests in Tropical Agricultural Ecosystem. Bogor, Indonesia. 1988.
- Suharto, H. & H. Sembiring. 2007. Status Hama Penggerek Batang Padi di Indonesia. Apresiasi Hasil Penelitian Padi. Balai Besar Penelitian Tanaman Padi. 10 h.
- Wijaya, I N. 1992. Serangan dan Musuh Alami Penggerek Batang Padi pada Persawahan Tanam Serentak dan Tidak Serentak di Kabupaten Badung, Provinsi Bali. (Tesis). Bogor : Institut Pertanian Bogor.