

KELIMPAHAN POPULASI WERENG BATANG COKLAT *Nilaparvata lugens* Stal. (Homoptera: Delphacidae) DAN LABA-LABA PADA BUDIDAYA TANAMAN PADI DENGAN PENERAPAN PENGENDALIAN HAMA TERPADU DAN KONVENSIONAL

Claudia Siktiani Eva Gunawan, Gatot Mudjiono, Ludji Pantja Astuti

Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan, Universitas Brawijaya Malang
Jl. Veteran, Malang 65145, Indonesia

ABSTRACT

The Population abundance of Brown Planthopper *Nilaparvata lugens* Stal. (Homoptera: Delphacidae) and Spiders in Rice Cultivation on Integrated Pest Management (IPM) and Conventional Plots was studied in rice field's Sepanjang village, Glenmore sub-district, Banyuwangi regency. Absolute method or direct observation were used to determine the populations of BPH and spiders on both of rice fields. The result showed that BPH population and spiders varied on IPM and conventional plots. The average population of BPH on IPM and Conventional plots was 0.30 and 0.57 respectively. In case of spiders, the average population on IPM and Conventional plots were 0.234 and 0.137 respectively. *Pardosa* sp. and *Argiope* sp. were identified as spiders on both plots. In addition, yields on IPM plot was lower compared to conventional plot with 4.56 and 5.12 ton respectively.

Keyword: Population, *Nilaparvata lugens*, spiders, IPM, Conventional

ABSTRAK

Penelitian kelimpahan populasi wereng batang coklat (WBC) *Nilaparvata lugens* Stal. (Homoptera: Delphacidae) dan laba-laba pada budidaya tanaman padi dengan penerapan pengendalian hama terpadu (PHT) dan konvensional dilakukan di lahan padi Desa Sepanjang, Kecamatan Glenmore, Kabupaten Banyuwangi dengan metode eksplorasi atau observasi langsung pada lahan padi, untuk mengetahui populasi WBC dan laba-laba pada lahan PHT dan konvensional. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan PHT dan konvensional berpengaruh nyata terhadap populasi WBC dan laba-laba sebagai musuh alami WBC. Rata-rata populasi WBC pada lahan PHT dan konvensional adalah 0,30 ekor dan 0,57 ekor. Sedangkan rata-rata populasi laba-laba pada lahan PHT dan konvensional adalah 0,234 ekor dan 0,137 ekor. Laba-laba yang ditemukan adalah *Pardosa* sp. dan *Argiope* sp. Produksi padi pada lahan PHT lebih rendah (4,56 ton) dibandingkan dengan lahan konvensional (5,12 ton).

Kata kunci: Populasi, *Nilaparvata lugens*, laba-laba, PHT, Konvensional

PENDAHULUAN

WBC adalah salah satu hama penting yang menyerang tanaman padi,

WBC dapat menyebabkan kehilangan hasil yang besar. Tingginya tingkat serangan WBC pada tanaman padi menyebabkan ketergantungan petani

terhadap pestisida kimia semakin tinggi. Penggunaan pestisida yang berlebihan dapat mengganggu keseimbangan antara musuh alami dan WBC, menyebabkan hilangnya musuh alami dan resurgensi hama yang cepat (Chiu, 1979). Mempertimbangkan dampak pestisida kimia yang berbahaya bagi lingkungan dan kesehatan manusia, berkembanglah suatu teknologi baru yang bernama Pengendalian Hama Terpadu. Teknologi Pengendalian Hama Terpadu (PHT) dianggap sebagai teknologi yang tepat dan potensial untuk mengendalikan hama sekaligus mengurangi resiko penggunaan pestisida yang berbahaya bagi lingkungan (Gurr, 2009).

Konsep pengendalian hama berdasarkan prinsip pengelolaan lingkungan tersebut mendorong penggunaan musuh alami sebagai komponen utama dalam budidaya tanaman. Salah satu predator WBC yang berperan besar dalam pengendalian WBC adalah laba-laba. Laba-laba dapat memangsa WBC hingga 15-20 imago WBC per hari (Chiu, 1979). Desa Sepanjang, Kecamatan Glenmore merupakan salah satu desa di Kabupaten Banyuwangi dengan serangan WBC yang tinggi. Budidaya padi yang dilakukan di Desa Sepanjang sangat tergantung pada pupuk kimia dan pestisida kimia. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kelimpahan populasi WBC dan laba-laba pada budidaya tanaman padi dengan penerapan PHT dibandingkan dengan konvensional.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan mulai Maret sampai dengan Juni 2014 di lahan padi Desa Sepanjang, Kecamatan Glenmore, Kabupaten Banyuwangi. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih padi varietas Inpari-4, pupuk kandang, pupuk urea, pupuk sp-36, agen

hayati *Beauveria bassiana*, *Metarizium anisopliae*, *Corynebacterium*, dan *Plant Growth Promoting Rhizobacterium* (PGPR) jurusan HPT FP UB.

Budidaya Padi dengan Penerapan PHT

Penyiapan lahan PHT dilakukan dengan bajak atau singkal, jerami yang tersisa diolah bersama pengolahan tanah dikemudian diberikan pupuk kandang 168 kg dua hari sebelum tanam. Penanaman padi dilakukan dengan sistem tanam jarak legowo 2:1 (20 x 20 x 40 cm), padi yang digunakan adalah padi bersertifikat varietas Inpari-4. Padi yang akan digunakan untuk persemaian direndam dengan *Plant Growth Promoting Rhizobacterium* (PGPR) dengan konsentrasi 10 ml/L selama 8 jam lalu ditiriskan dan dilakukan penyungkupan agar berkecambah. Saat persemaian berumur 5 hari dan 8 hari dilakukan penyemprotan PGPR dengan konsentrasi 20 ml/L untuk memacu pertumbuhan persemaian padi.

Setelah persemaian berumur 12 hari setelah semai (HSS) dilakukan aplikasi *B. bassiana*, dan aplikasi *M. anisopliae* dilakukan saat persemaian berumur 14 HSS yang bertujuan untuk mengantisipasi serangan hama saat persemaian. Pindahkan padi ke sawah saat berumur 16 HSS dan saat akan pindah tanam tersebut dilakukan pencelupan bibit dalam larutan *Corynebacterium* dengan konsentrasi 5 ml/L. Pemberian pupuk pada lahan PHT berdasarkan rekomendasi hasil analisis tanah ialah 1,68 kg pupuk urea dan 2,52 pupuk sp-36, untuk pemupukan urea dilakukan sebanyak tiga kali yaitu saat pengolahan tanah, saat tanaman berumur 2 dan 4 minggu setelah tanam.

Budidaya Padi Konvensional

Pengolahan tanah dan penanaman pada lahan konvensional sama dengan pengolahan tanah pada lahan PHT.

Penanaman padi dilakukan dengan sistem tanam jajar legowo dengan jarak tanam 20 x 20 x 40 cm. Benih padi yang digunakan adalah benih bersertifikat varietas Inpari-4. Benih yang digunakan untuk persemaian direndam dengan air selama 24 jam lalu ditetesi dengan Cruiser kemudian dilakukan penyungkupan.

Saat persemaian berumur 7 HSS dilakukan pemupukan urea, dilakukan penyemprotan insektisida Plenum untuk menghindari kegagalan persemaian. Bibit yang akan ditanam pada lahan konvensional berumur 25 HSS. Pemupukan pertama diberikan pada 9 hari setelah tanam (HST) dengan menggunakan pupuk urea 3,5 kg/ha phonska 3,36 kg, pemupukan kedua dilakukan pada umur 25 HST dengan menggunakan pupuk urea 3,5 kg. pengendalian hama dan penyakit menggunakan insektisida (Plenum dan Virtako), fungisida (Filia, Amistartop, dan Score), dan herbisida (Gromoxe).

Penetapan Tanaman Contoh

Penetapan tanaman contoh dilakukan dengan metode pengambilan contoh sistematis, terdapat dua belas titik tanaman contoh dan setiap titik terdapat dua rumpun tanaman padi (tidak termasuk tanaman border), antara satu titik dengan titik berikutnya berjarak 189 rumpun tanaman padi.

Pengamatan Populasi WBC dan Laba-laba

Populasi WBC dan laba-laba diamati dengan metode mutlak, yaitu dengan menghitung jumlah nimfa dan

imago WBC, dan jumlah laba-laba pada tanaman contoh di seluruh bagian tanaman dalam satu rumpun tanaman padi. Pengamatan populasi WBC dan laba-laba dilakukan setiap satu minggu sekali. Pengamatan dimulai pada saat tanaman berumur 14 HST, sampai tanaman berumur 90 HST. Hasil produksi yang diamati adalah berat gabah kering panen yang dihitung secara ubinan yang berukuran 2,5 m x 2,5 m.

Analisis Data

Data hasil pengamatan populasi WBC dan populasi laba-laba yang diperoleh dari lahan padi PHT dan konvensional dianalisis menggunakan Uji t dengan tingkat ketelitian 95%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Populasi WBC

Berdasarkan hasil uji t terhadap rerata populasi WBC pada lahan PHT dan konvensional menunjukkan hasil yang berbeda nyata. Rerata populasi WBC pada lahan PHT (0,30) lebih rendah dibanding rerata populasi WBC pada lahan konvensional (0,57). Perbedaan rerata populasi pada lahan konvensional dan lahan PHT diduga disebabkan oleh penggunaan dosis pupuk yang berbeda, aplikasi agens hayati pada lahan PHT yang dilakukan sejak tanaman berumur 7 HST diduga menjadi penyebab populasi WBC pada lahan PHT lebih rendah dibandingkan dengan lahan konvensional yang menggunakan pestisida. Rerata populasi WBC pada lahan PHT dan konvensional disajikan dalam Tabel 1.

Tabel 1. Rerata Populasi WBC pada Lahan PHT dan Konvensional

Perlakuan	Wereng batang coklat/ rumpun ($\bar{x} \pm SE$)
PHT	0,30 \pm 0,136 <i>a</i>
Konvensional	0,57 \pm 0,209 <i>b</i>

Keterangan : Angka-angka yang didampingi oleh huruf yang berbeda dalam kolom yang sama berarti berbeda nyata berdasarkan Uji t 5%.

Populasi Laba-laba

Berdasarkan hasil uji t terhadap rerata populasi laba-laba pada lahan PHT dan konvensional menunjukkan bahwa populasi laba-laba pada kedua lahan tersebut berbeda nyata. Perbedaan rerata populasi laba-laba pada lahan konvensional dan lahan PHT kemungkinan disebabkan aplikasi pestisida pada lahan konvensional yang menyebabkan emigrasi laba-laba dari lahan konvensional dan dapat menyebabkan emigrasi hama WBC pada tanaman padi. Chiu (1979) menyatakan bahwa penggunaan pestisida yang berlebihan dapat mengganggu keseimbangan antara musuh alami dan wereng, menyebabkan hilangnya musuh alami dan resurgensi hama yang cepat. Rerata populasi laba-laba pada lahan PHT dan konvensional disajikan dalam Tabel 2.

Produksi Tanaman Padi

Dari hasil panen tanaman padi didapatkan berat gabah kering panen pada lahan PHT dan konvensional, hasil panen dihitung secara ubinan yang berukuran 2,5 m x 2,5 m. Dari hasil ubinan pada lahan PHT dan konvensional menunjukkan bahwa berat gabah kering panen lahan konvensional lebih tinggi daripada lahan PHT. Penyebab rendahnya produksi pada lahan PHT diduga disebabkan oleh hama walang sangit dan penyakit blast, pada lahan PHT tidak dilakukan aplikasi insektisida dan fungisida sehingga berdampak pada rendahnya produksi pada

lahan PHT dibandingkan dengan lahan konvensional. Berat gabah kering panen disajikan dalam Tabel 3.

Pembahasan Umum

Budidaya padi dengan penerapan PHT dan konvensional berpengaruh nyata terhadap kelimpahan populasi WBC dan laba-laba. Rerata populasi WBC pada lahan konvensional lebih tinggi dibandingkan dengan rerata populasi WBC pada lahan PHT. Rerata populasi WBC pada lahan konvensional terus meningkat sejak tanaman berumur 14 - 28 HST. Terjadi peningkatan rerata populasi WBC pada kedua lahan saat tanaman berumur 21 dan 28 HST. Peningkatan populasi WBC pada lahan PHT diduga terjadi karena adanya migrasi WBC dari lahan konvensional yang letaknya bersebelahan dan adanya migrasi dari lahan sawah lainnya dikarenakan waktu tanam padi yang tidak serempak.

Faktor yang menyebabkan kematian WBC mencakup suhu, musuh alami yaitu predator dan patogen, nutrisi yang kurang, dan kematangan tanaman (Cheng dan Holt, 1990). Menurut Tarumingkeng (1992) fluktuasi dan kerapatan populasi Anthropoda dapat terjadi pada suatu ekosistem diakibatkan oleh empat faktor yaitu adanya peningkatan karena kelahiran, masuknya individu sejenis dari populasi lain atau imigrasi, penurunan karena kematian, dan penurunan akibat keluarnya beberapa individu dari populasi ke populasi lainnya atau emigrasi.

Tabel 2. Rerata Populasi Laba-laba pada Lahan PHT dan Konvensional

Perlakuan	Laba-laba/ rumpun ($\bar{x} \pm SE$)
PHT	0,234 \pm 0,014 <i>a</i>
Konvensional	0,137 \pm 0,025 <i>b</i>

Keterangan : Angka-angka yang didampingi oleh huruf yang berbeda dalam kolom yang sama berarti berbeda nyata berdasarkan Uji t 5%.

Tabel 3. Berat Gabah Kering Panen pada Lahan PHT dan Konvensional

Perlakuan	Berat Gabah Kering Panen (ton) / Ha
PHT	4,56
Konvensional	5,12

Salah satu predator yang merupakan musuh alami WBC dan memiliki peran besar dalam mengendalikan populasi WBC adalah laba-laba. Rerata populasi laba-laba pada lahan PHT lebih tinggi dibandingkan dengan rerata populasi laba-laba pada lahan konvensional. Adanya aplikasi pestisida pada lahan konvensional diduga dapat menyebabkan rerata populasi laba-laba pada lahan konvensional lebih rendah dibandingkan lahan PHT. Selain itu, fluktuasi rerata populasi laba-laba dapat disebabkan kelimpahan makanan dan kondisi yang mendukung populasi laba-laba pada lahan tersebut. Chiu (1979) menyatakan bahwa penggunaan pestisida yang berlebihan dapat mengganggu keseimbangan antara musuh alami dan wereng, menyebabkan hilangnya musuh alami dan resurgensi hama yang cepat. Laba-laba yang ditemukan pada lahan PHT dan konvensional adalah *Pardosa* sp. dan *Argiope* sp. Menurut Jayakumar dan Sankari (2010) keberadaan laba-laba *Argiope* sp. pada lahan padi paling banyak saat masa-masa akhir padi sedangkan laba-laba *Pardosa* sp. banyak ditemukan sejak masa-masa awal tanaman.

Populasi WBC yang rendah dan populasi laba-laba yang tinggi pada lahan PHT berbanding terbalik dengan hasil produksi gabah kering panen yang didapatkan. Dari hasil ubinan pada lahan PHT dan konvensional menunjukkan bahwa berat gabah kering panen lahan konvensional lebih tinggi daripada lahan PHT. Penyebab rendahnya produksi pada lahan PHT diduga disebabkan oleh hama

walang sangit dan penyakit blast, pada lahan PHT tidak dilakukan aplikasi insektisida dan fungisida sehingga mempengaruhi produksi pada lahan PHT.

KESIMPULAN

Kesimpulan dalam penelitian menunjukkan bahwa:

1. Penerapan PHT dapat mengurangi populasi WBC *Nilaparvata lugens* Stal. dan dapat mempertahankan keberadaan laba-laba sebagai musuh alami WBC daripada budidaya padi konvensional.
2. Turunnya populasi WBC dapat dipengaruhi oleh imigrasi musuh alami, emigrasi WBC, dan kematangan tanaman.
3. Padahal PHT populasi laba-laba dapat mengendalikan populasi WBC. Jenis laba-laba yang ditemukan pada kedua lahan perlakuan yaitu *Pardosa* sp. dan *Argiope* sp.

DAFTAR PUSTAKA

- Cheng, J. A. and J. Holt. (1990). A Systems Analysis Approach to Brown Planthopper Control on Rice in Zhejiang Province, China. I. Simulation of outbreaks. *Journal of Applied Ecology*. 27, 85 - 99.
- Chiu, S. 1979. Biological Control of The Brown Planthopper. Brown planthopper: Threat To Rice Production In Asia. International Rice Research Institute. Philippines. p 335-355.
- Gurr, G. M. 2009. Prospects for Ecological Engineering for

- Planthoppers and Other Arthropod Pests in Rice. International Rice Research Institute. Los Banos. Philippines.
- Jayakumar, S. and A. Sankari. 2010. Spider population and their predatory efficiency in different riceestablishment techniques in Aduthurai, Tamil Nadu. Journal of Biopesticides 3(1 Special Issue) 020 - 027.
- Tarumingkeng, R.C. 1992. Dinamika Pertumbuhan Populasi Serangga. IPB Press. Bogor.