

FLUKTUASI POPULASI WERENG BATANG COKLAT (*Nilaparvata lugens* Stal.) DAN PENGARUH CUACA PADA LAHAN SAWAH DATARAN SEDANG MUSIM HUJAN DI KECAMATAN SUMEDANG SELATAN KABUPATEN SUMEDANG JAWA BARAT

Martua Suhunan Sianipar

Departemen HPT Fakultas Pertanian

Universitas Padjadjaran

e-mail: sunandelisianipar@yahoo.com

ABSTRACT

One of the obstacles in the production of paddy is the disturbance caused by the attack of plant pest organisms such as pests and diseases. One of the pests that damage the rice plant is insect pest called Wereng Batang Coklat (WBC) (*Nilaparvata lugens* Stal.). The purpose of this research is to study the population of BPH and the weather. The method of this research using survey. Survey was conducted in three experimental plots at the midlands, rainy season of South Sumedang sub-district, Sumedang district, West Java and in the greenhouse of the Department of Plant Pests and Diseases, Faculty of Agriculture, Padjadjaran University. The sample were collected by systematically diagonal using yellow sticky trap, net trap and manually or visual counting. The result showed population fluctuation BPH under economic threshold. Temperature, humidity and rainfall did not significantly effect to the BPH population. There is a relation between temperature, humidity and rainfall to BPH dit not significantly because as the value of significance ($P = \text{Sign} > 0.05$).

Keyword: BPH, weather, rainy season, rice field, midlands, Sumedang District.

ABSTRAK

Wereng Batang Coklat/ WBC merupakan hama utama tanaman padi. Serangan berat WBC menyebabkan tanaman padi musnah seperti terbakar (Hopperburn). Penelitian ini bertujuan mempelajari fluktuasi populasi Wereng Batang Coklat (WBC) pada tanaman padi serta pengaruh cuaca terhadap populasi WBC. Penelitian ini dilakukan dengan metode survei. Survei dilakukan pada tiga lahan percobaan yang bertempat di dataran sedang pada musim hujan di Kecamatan Sumedang Selatan, Kabupaten Sumedang, Jawa Barat pada Januari 2016 hingga Mei 2016. Metode pengambilan sampel dilakukan secara diagonal menggunakan perangkap kuning berperekat (YST) perangkap jaring/ Insect Net serta cara manual menggunakan hand counter.

Hasil penelitian menunjukkan pada fase vegetative tanaman padi populasi Wereng Batang Coklat (WBC) terbanyak ditemukan 12 individu/10 rumpun padi pada minggu ke 7 dan pada fase generative akhir minggu ke 11 sudah tidak ditemukan WBC. Dari hasil penelitian ini populasi WBC berada dibawah ambang ekonomi WBC 15 individu/ rumpun dan hasil analisa korelasi regresi linier sederhana dan berganda, dengan variable bebas yaitu suhu, kelembaban dan curah hujan tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap kelimpahan populasi Wereng Batang Coklat dengan tingkat signifikansinya > 0.05 .

Kata kunci: WBC, cuaca, musim hujan, lahan sawah, dataran sedang, Kabupaten Sumedang.

A. PENDAHULUAN

Wereng Batang Coklat (WBC), *Nilaparvata lugens* Stal sejak 1970 telah merupakan hama utama tanaman padi di Indonesia (Untung, 1995) dan sampai sekarang selalu

menjadi kendala pada peningkatan produksi padi di Indonesia. Menurut Sumiati (2011) hama ini telah menjadi hama global (*the very important global pest*). Serangan hama WBC meluas hampir diseluruh sentra produksi padi dengan serangan yang berbeda mulai dari serangan ringan sampai puso kering seperti terbakar atau hopperburn. Bahayanya, ledakan WBC tidak hanya terjadi pada lahan padi sawah, tetapi juga pada lahan padi gogo.

Gohan (2015) menyatakan ambang ekonomi WBC apabila ditemukan rata rata 10 ekor/rumpun pada tanaman padi yang berumur kurang dari 40 Hari Setelah Tanam (HST) atau rata rata 20 ekor/ rumpun pada tanaman padi yang berusia lebih dari 40 HST.

Faktor abiotik yang memengaruhi keberadaan WBC di lahan antara lain suhu, kelembaban dan curah hujan (Nurbaeti *dkk.*, 2010). Adapun faktor biotik yang memengaruhi keberadaan WBC di lahan diantaranya varietas tanaman padi. Penggunaan varietas padi rentan merupakan salah satu faktor yang menyebabkan kemunculan WBC di lahan sawah (Rahmini, *dkk.*, 2012).

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan di atas penelitian ini bertujuan mempelajari populasi serangga hama WBC, pengaruh suhu, kelembapan dan curah hujan terhadap populasi WBC.

B. BAHAN DAN METODE PENELITIAN

Percobaan dilaksanakan di lahan sawah dataran sedang pada musim hujan di Kecamatan Sumedang Selatan, Kabupaten Sumedang Jawa pada bulan Januari 2016 sampai Mei 2016 pada ketinggian 750 mdpl.

Penelitian dilakukan dengan metode observasi ekologi. Pengambilan sampel WBC dilakukan dengan metode nisbi dengan menggunakan perangkap jaring, perangkap kuning berperekat (*yellow stickytrap/YST*), dan secara manual/menghitung langsung (*Visual Counting*) dari lokasi sampel dengan menggunakan *hand counter*.

Pengamatan dan pengambilan sampel dilaksanakan sebanyak 12 kali dengan selang waktu pengamatan 1 minggu sekali sejak tanaman berumur lima MST pada padi fase vegetatif dan generatif yang dibudidayakan secara konvensional.

Bila secara visual ada keraguan penetapan spesies serangga hama WBC diidentifikasi dengan kunci identifikasi Pengenalan Pelajaran Serangga (Borror *dkk.*, 1996), *Taxonomy of Rice Insect Pest and their Arthropod Parasites and Predator* (Barrion and Dupo, 2009), identifikasi juga dilaksanakan dengan mencocokkannya dengan gambar dan keterangan dari buku *The Pest of Crops in Indonesia* (Kalshoven, 1981).

Jumlah WBC yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan Software SPSS 17. Hubungan antara lingkungan abiotik Variabel bebas (*independent variable*) yaitu Suhu/T, Kelembaban/RH dan Curah hujan/CH terhadap variabel tergantung (*dependent variable*) yaitu populasi Wereng Batang Coklat/WBC yang dianalisis dengan model regresi linier sederhana (Gesperz,1991).

Kemudian untuk mengetahui hubungan antara variabel bebas (*independent variable*) seperti Suhu/T, Kelembaban/RH dan Curah Hujan/CH secara bersamaan terhadap variabel bergantung (*dependent variable*) yaitu populasi WBC dilakukan dengan Persamaan Regresi Linier Berganda dan Data diolah menggunakan software Minitab 16.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dilakukan penelitian fluktuasi populasi WBC pada tanaman padi varietas Ciherang, uji korelasi pengaruh cuaca terhadap populasi WBC pada musim hujan di lahan sawah dataran sedang, Kecamatan Sumedang Selatan, Kecamatan Sumedang, Jawa Barat. Hasil penelitian didapat data sebagai berikut (tabel 1 - 2).

Tabel 1. Data populasi WBC (*Nilaparvata lugens* Stal.) pada lahan sawah padi Ciherang di dataran sedang, suhu udara, kelembaban udara dan curah hujan pada Bulan Januari 2016 s.d. Maret 2016, musim hujan, Kecamatan Sumedang Selatan Kabupaten Sumedang.

MST (minggu)	Populasi WBC (10 rumpun)	SUHU/ °C	Kelembaban/RH/ %	Curah Hujan, Mm/ MST
1	0	21.7	67.5	3
2	0	22.7	64.4	5
3	2	22.8	68.0	11
4	3	22.7	66.9	1
5	6	22.8	69.0	1
6	10	22.0	68.7	0
7	12	22.8	66.9	3
8	8	22.0	67.2	3
9	3	22.0	66.9	8
10	3	21.5	67.8	10
11	0	22.7	67.7	2
12	0	22.2	78.0	11

Tabel 1 menunjukkan pada pengamatan ke-3 MST baru ditemukan WBC sebanyak 2 individu/10 rumpun dan terus meningkat hingga pengamatan ke-7 MST sebanyak 12 individu/10 rumpun. Kemudian mulai minggu ke-8 MST hingga pengamatan minggu ke-12 MST) terjadi penurunan populasi WBC dengan jumlah berturut-turut 8, 3, 3, 0, 0 individu WBC/10 rumpun. Selanjutnya dari Tabel 1 selama pengamatan di dapat data suhu antara 21.5 - 22.8 °C, kelembaban antara 64.4 - 78.0 % serta curah hujan antara 0 - 11 mm/ MST.

Tabel 2. Hubungan antara faktor abiotik Suhu/T, Kelembaban/RH, Curah hujan/CU terhadap populasi WBC pada lahan sawah padi di dataran sedang percobaan Populasi WBC (*N. lugens* Stal.) musim hujan, Kecamatan Sumedang Selatan, Kabupaten Sumedang, Januari 2016 - Maret 2016.

Faktor Iklim	Koefisien Korelasi/r	Koefisien Determinasi/R ²	Persamaan Regresi	Sign
Suhu/ T/ (X ₁)	0.053	0.003	Y= - 7.312 + 0.502 X ₁	0.871
Kelembaban/RH/ (X ₂)	0.091	0.008	Y= 15.659 - 0.173 X ₂	0.779
Curah Hujan/ CH/ (X ₃)	0.439	0.193	Y= 6.079 - 0.447 X ₃	0.154
T (X ₁), RH (X ₂) CH (X ₃).	0.441	0.194	Y= 14.2 - 0.37 T + 0.005 RH - 0.459 CH	0.609

Keterangan : X₁ = Suhu/ T, X₂ = Kelembaban/ RH, X₃ = Curah Hujan/ CH.

Persamaan regresi berpengaruh nyata jika angka Sign < 0.05.

Pengamatan terhadap populasi WBC yang tertangkap di lahan sawah beragam setiap minggunya. Hasil penelitian menunjukkan adanya fluktuasi populasi WBC di lahan sawah pada setiap waktu pengamatan dimana terjadi peningkatan jumlah populasi WBC pada tiap fase pertumbuhan padi hingga 7 MST dan populasi menurun mulai 8 MST (Tabel 1).

Hasil penelitian pada pengamatan 3 MST baru ditemukan WBC sebanyak 2 individu/10 rumpun (Tabel 1). Hal ini diduga disebabkan terjadinya penanaman padi serentak disekitar lahan penelitian. Hal ini sesuai dengan laporan Kisimoto (1977) dikutip Baehaki dan Widiarta (2008) dimana serangga mulai tertarik pada tanaman padi yang telah berumur 10-20 hari setelah tanam.

Kemudian pada pengamatan yang dilakukan tiap minggunya pada pengamatan ke 7 MST yang merupakan padi fase vegetatif merupakan puncak kehadiran hama WBC sebanyak 12 individu/ 10 rumpun (Tabel 1).

Campbell *dkk.*, (2008) menyatakan pada fase vegetatif sebelum pembentukan bulir, populasi WBC terus bertambah dimana dalam fase ini tanaman padi diduga cenderung menyerap lebih banyak unsur Nitrogen untuk pembentukan protein. (Rashid *dkk.*, 2016) melaporkan penyerapan unsur Nitrogen oleh tanaman padi merupakan sumber nutrisi bagi WBC.

Selanjutnya pada pengamatan yang dilakukan tiap minggunya pada pengamatan ke 8 MST mulai terjadi penurunan jumlah WBC sebanyak 8 individu/ 10 rumpun pada tanaman padi hingga fase generatif akhir yaitu pada pengamatan ke 11 MST sebanyak 0 individu/ 10 rumpun (Tabel 1).

Campbell, *dkk.*, (2008); Dewi, (2002) dikutip Santoso, (2011) melaporkan hasil penelitiannya dimasa fase generatif tanaman lebih banyak membutuhkan dan menyerap unsur P dan K untuk pembentukan bulir padi. Akibat tingginya kebutuhan pupuk P dan K, kurangnya ketersediaan pupuk N menyebabkan kurangnya/ketersediaan unsur N pada tanaman padi yang merupakan kebutuhan hidup WBC. Pada akhir fase generatif/ memasuki masa siap panen WBC berubah sayap menjadi makroptera sebagai langkah bermigrasi mencari tanaman inang baru. Hal ini sesuai dengan pendapat Istiaji (2011) dan Fu *dkk.*, (2014) yang mengatakan bahwa migrasi hama di daerah tropis pada umumnya disebabkan oleh habisnya sumber daya makanan, misalnya saat padi menjelang panen. Baehaki dan Widiarta (2008) menyatakan biasanya WBC makroptera bermigrasi saat tanaman baru ditanam. Hasil pengamatan WBC secara langsung tiap minggunya menunjukkan bahwa jumlah tangkapan untuk setiap minggu umumnya pada musim hujan dibawah ambang ekonomi. Populasi WBC hasil penelitian pada musim hujan dataran sedang terbanyak 12 individu (tabel 1). Hasil penelitian ini menunjukkan populasi WBC di Kecamatan Sumedang Selatan, Kabupaten Sumedang populasinya jauh dibawah ambang ekonomi. Hal ini diduga karena lahan sawah penelitian penanaman padi sering berganti ganti varietas, pembersihan lahan sawah dari gulma serta penggunaan pestisida secara teratur (Komunikasi pribadi : Dr. Ir. Baehaki, MS purna bakti BB Padi 2016 dan 2017).

Kisaran angka individu WBC hasil penelitian masih berada di bawah ambang ekonomi dan ini berarti populasi WBC belum memerlukan upaya pengendalian khususnya penggunaan insektisida sintesis. Untuk mencegah kerugian secara ekonomi pengendalian WBC bisa dilakukan bila populasi WBC berada diatas nilai ambang ekonomi. Menurut (Pujiharti *dkk.*, 2008) ambang ekonomi WBC jika terdapat 15 individu/rumpun. Filipina 30

individu/ rumpun (Kuno & Dyck, 1991). BBPT Padi (2012) melaporkan jika jumlah WBC mencapai 15 individu/ rumpun pada saat tanaman padi berumur satu bulan, maka tanaman padi dalam waktu 10 hari akan puso (*Hopperburn*).

Selama pengamatan di lapangan data suhu pada musim hujan di dataran sedang antara 21.5 - 22.8°C, kelembaban/RH antara 64.4 – 69.0 %, Curah hujan antara 0 - 11 mm/MST.

Kalode (1976) dikutip IRRI (1979) melaporkan suhu antara 25 - 30°C merupakan suhu optimal untuk perkembangan telur dan nimpha WBC. Abraham dan Nair (1975) dikutip IRRI (1979) menyatakan suhu antara 20 - 30 °C dapat menimbulkan terjadinya hopperburn pada tanaman padi.

IRRI (1976) dikutip IRRI (1979) menyatakan kelembaban relatif optimal bagi pertumbuhan populasi WBC antara 50 – 60 %. Populasi WBC akan cepat meningkat pada kelembaban tinggi (70 - 80%), intensitas cahaya matahari rendah, lahan basah, pemupukan N tinggi, tanaman rimbun, angin rendah dan suhu siang hari optimum (28 - 30°C) (Subroto *dkk.*, 1992 dikutip Romadhon, 2007; Nurbaeti *dkk.*, 2010). Curah hujan di dataran sedang 0.0 - 11.0 mm/minggu pada musim hujan diduga menyebabkan rendahnya populasi WBC. Terbukti hasil analisis regresi populasi WBC dengan suhu, kelembaban dan curah hujan menunjukkan korelasi antara fluktuasi populasi WBC dengan faktor abiotik (Suhu, Kelembaban dan Curah hujan) tidak berpengaruh signifikan terhadap peningkatan populasi WBC karena nilai signifikansinya lebih dari 0.05.

Hasil uji statistik regresi linier sederhana dan uji statistik regresi linier berganda pengaruh iklim (suhu/ T/X_1 , kelembapan/ RH/X_2 , curah hujan/ CH/X_3) terhadap fluktuasi populasi WBC menunjukkan hasil uji pada level lemah dan sedang. Persamaan ini tidak mewakili hubungan antara ketiga faktor iklim tersebut dengan populasi WBC karena peluang signifikansi (Sign) > 0.05 (komunikasi pribadi Diyan Heriyanto, Ir., MP, Departemen Ilmu Tanah, Faperta Unpad, 2017).

Hasil penelitian menunjukkan ketidak seragaman data angka suhu, kelembaban, curah hujan di lahan sawah dan uji statistik regresi linier sederhana dan uji statistik regresi linier berganda pengaruh iklim (suhu/ T/X_1 , kelembapan/ RH/X_2 , curah hujan/ CH/X_3) terhadap fluktuasi populasi WBC menunjukkan korelasi yang berbeda beda antar ketiga faktor iklim tersebut. Korelasi tersebut tidak selalu sinkron, secara alami kelembaban mengikuti suhu tapi hanya cocok dalam suatu interval waktu tertentu saja (Komunikasi pribadi : Dr. Ir. Hermanu, DHPT IPB, 2017 dan Dr. Ir. Baehaki, Purna bakti BB Padi, 2017).

D. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa populasi WBC (12 individu/ 10 rumpun) di lahan sawah, dataran sedang, musim hujan di wilayah Kecamatan Sumedang Selatan, Kabupaten Sumedang, Jawa Barat masih dibawah ambang ekonomi WBC (15 individu/rumpun). Hubungan antara iklim (suhu, kelembaban dan curah hujan) terhadap populasi WBC hasil uji statistik regresi linier sederhana maupun regresi linier berganda berada pada level lemah Hasil uji regresi linier sederhana maupun regresi linier berganda tersebut tidak mewakili hubungan antara ketiga faktor dengan populasi WBC karena peluang sign > 0.05.

Saran

Untuk menekan pertumbuhan populasi WBC, perlu kehati-hatian/ketaatan penerapan teknik budi daya tanaman, penggunaan padi usia pendek (80 – 90 hari). Selama ketaatan penerapan teknik budi daya padi dan ketaatan management teknik pengendalian, menyarankan juga untuk bercocok tanam varietas padi non VUTW lahan padi sawah di Kabupaten Sumedang, Jawa Barat.

DAFTAR PUSTAKA

- Baehaki, S. E. (2011) 'Strategi Fundamental Pengendalian Hama Wereng Batang Coklat Dalam Pengamanan', *Pengembangan Inovasi Pertanian*, 4 (1), hal. 15–16.
- Baehaki, S. E. and Widiarta (2008) *Hama Wereng dan Cara Pengendaliannya pada Tanaman Padi*. Sukamandi, Subang.
- Barion, T. and Dupo (2009) 'Taxonomy and Biology of Delphacal Planthoppers in Rice Agroecosystem', in Heong, K. L. and Hardy, B. (eds) *Planthoppers New Threats to the Sustainability of Intensive Rice Production Systems in Asia*. Los Banos, Philippines: IRRI, p. 70.
- BBPT Padi (2012) *VUB Padi Sawah : Jawa Barat sebagai Pemasok Beras Nasional*. Available at: www.litbang.deptan.go.id/berita/one/1188.
- Borror, J. D., De Long, D. M. and Triplehorn, C. A. (1989) *An Introduction to The Study of Insects*. Philadelphia: Saunders College Publishing.
- Cabauatan, P. Q., Cabunagan, R. C. and Choi, I. R. (2009) *Viruses Transmitted by the Brown Planthopper (Nilaparvata lugens Stal.)*. Los Banos, Philippines: IRRI.
- Campbell, N. (2008) *Biologi*. 8th edn. Jakarta: Penerbit Erlangga.
- Fu, X. W., Li, C. and Feng, H. (2014) 'Seasonal Migration of *Cnaphalocrocis medinalis* (Lepidoptera; Crambidae) Over the Bohai Ses in Northern China', *Bull. Entomol.*, pp. 1–9. doi: 10.1017/S0007485314000376.
- Gasperz (1991) *Metoda Perancangan Percobaan*. Bandung: Armico.
- Gohan (2015) *Pengendalian Hama Terpadu Wereng Batang Coklat*. Available at: <http://lampung.litbang.pertanian.go.id> (Diakses: 11 June 2015).
- IRRI (1979) *Brown Planthopper ; Treat to Rice Production in Asia*. IRRI, Los Banos, Philippines.
- Istiaji, J. (2011) *Analisis Faktor Kunci Penyebab Ledakan Populasi Hama Wereng Coklat, Nilaparvata lugens Stal di Kabupaten Klaten Jawa Tengah*. Institut Pertanian Bogor.
- Kalshoven, L. G. E. (1981) *The Pest of Crops in Indonesia*. Jakarta: Penerbit PT. Ichtiar Baru Van Hoeve.

- Kuno, E. and Dyck, V. A. (1991) *Dynamics of Philippine and Japanese Populations of the Brown Planthopper: Comparison of Basic Characteristic*. Los Banos, Philippines: Universities of Tokyo, IRRI.
- Nurbaeti, B., Diratmaja, I. G. P. A. and Putra, S. (2010) *Hama Wereng Coklat (Nilaparvata lugens Stal.) dan Pengendaliannya*. Jawa Barat: Balai Pengkajian Teknologi Pertanian.
- Pujiharti, Y., Barus, J. and Wijayanto, B. (2008) *Teknologi Budidaya Padi*. Lampung: Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian.
- Rahmini; Hidayat, P.; Ratna, E.S.; Winasa, I.; Manuwoto, W. (2012) 'Respon Biologi Wereng Batang Coklat terhadap Biokimia Tanaman Padi', *Penelitian Pertanian Tanaman Pangan*, 2(31), hal.117–123.
- Rashid, M.; Mamunur, D.; Jahan, M.; Islam, K.S. (2016) 'Impact of Nitrogen, Phosporus and Potassium on Brown Planthopper and Tollerancde of Its Host Rice Plants', *Rice Science*, 23(3), pp. 119–131.
- Romadhon, S. (2007) *Analisis tingkat serangan wereng batang coklat (Nilaparvata lugens Stal.)*. Institut Pertanian Bogor.
- Santoso, R. S. (2011) 'Hasil Padi Sawah yang Diaplikasi Pupuk Organik', *Agrivigor*, 10(3), hal. 319–330.
- Sogawa, K. C. H. and Cheng (1979) 'Economic Thresholds, Nature of Damage, and Losses Caused by the Brown Planthopper', in *Planthoppers New Threats to the Rice Production in Asia1*. Los Banos, Philippines: IRRI, pp. 126–142.
- Sumiati, A. (2011) *No Pengendalian Hama Batang Wereng Cokelat Pada Tanaman Padi*. Jambi: Balai Pengkajian Teknologi Pertanian.