

DETEKSI DINI WERENG COKLAT DAN MUSUH ALAMINYA PADA TANAMAN PADI SAWAH DI DESA BENA KECAMATAN AMANUBAN SELATAN KABUPATEN TIMOR TENGAH SELATAN

EARLY DETECTION OF BROWN STEM PLANTHOPPER AND ITS NATURAL ENEMIES ON RICE PLANTS IN BENA, DISTRICT AMANUBAN SELATAN, IN THE REGENCY OF TIMOR TENGAH SELATAN

Darni R. D. Siala¹, Petronella S. Nenotek², Yasintha L. Kleden², Jesayas A. Lodingkene², Don H. Kadja², Libertus Wandu²

¹Peneliti pada Balai Karantina Pertanian Kelas 1 Kupang, Nusa Tenggara Timur

²Dosen Pada Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Nusa Cendana
E-mail: nellanenotek01@gmail.com

ABSTRACT

Brown stem planthopper (*Nilaparvata lugens*) is one of the important pests of lowland rice. This pest is also one of the vectors of other virus diseases such as *rice grassy stunt virus* and *rice ragged stunt virus*. So far, information about the existence of planthoppers is still very limited, therefore early detection is needed to determine the presence of the population, the natural natural enemies, and the intensity of their damage. Research was done in Bena Village, South Amanuban District. The method used in this study was a survey method, namely direct observation of the rice fields in Bena Village. The sampling technique was carried out by set diagonally on an area of 25 m x 30 m with a distance between observation units is 1-1.5 ha. For each observation unit, there are 5 subunits of observation with a size of 1m square (1m x 1m). Observations were made 3 weeks after planting up to two weeks before harvest time. Variables to be observe were the population of the brown planthopper, the intensity of damage to the brown planthopper, and its natural enemies. The results showed that the population population of brown planthopper was 4 nimfa/m², with the average damage intensity was about 29.90%, which was categorized as a moderate attack. There are five species of natural enemies that act as predators found in the agroecosystem. Those five species are *Metioche* sp, *Pardosa* sp., *Tetragnatha* sp., *Conocephalus* sp., and *Micraspis* sp. Based on the average intensity of damage, these pests need to be monitored for by taking preventive measures so that pest explosions do not occur. Circular observations showed that *N. lugens* had not yet formed hupperburn spots.

Keywords: Brown stem planthopper; damage intensity; natural enemies; population.

ABSTRAK

Wereng batang coklat (*Nilaparvata lugens*) merupakan salah satu hama penting pada padi sawah. Hama ini juga menjadi salah satu vektor virus kerdil rumput dan kerdil hampa. Sejauh ini, informasi tentang keberadaan wereng masih sangat terbatas oleh karena itu perlu dilakukan deteksi dini untuk mengetahui keberadaan populasi, musuh alami, dan intensitas kerusakannya di Desa Bena, Kecamatan Amanuban Selatan. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survey yaitu melakukan pengamatan langsung pada persawahan di lokasi penelitian. Pengamatan dilakukan secara diogonal pada luasan 25 m x 30 m dengan jarak antar unit pengamatan 1-1,5 ha. Masing-masing unit pengamatan, terdapat 5 sub unit pengamatan yang ukuran 1m x 1m. Pengamatan dilakukan 3 minggu setelah tanam sampai dengan dua minggu sebelum panen. Variabel pengamatan adalah populasi wereng batang coklat, intensitas kerusakan wereng batang coklat, dan musuh alaminya. Hasil penelitian menunjukkan bahwa populasi wereng batang coklat adalah 4 ekor/m² rerata intensitas kerusakan adalah 29,90%, yang dikategori serangan sedang. Di dalam agroekosistem tersebut ditemukan lima spesies musuh alami yang berperan sebagai predator. Kelima spesies tersebut adalah *Metioche* sp, *Pardosa* sp., *Tetragnatha* sp., *Conocephalus* sp., dan *Micraspis* sp. Berdasarkan rerata intensitas kerusakan, hama ini perlu diwaspadai dengan melakukan tindakan preventif sehingga tidak terjadi ekplosif hama. Hasil pengamatan keliling menunjukkan serangan *N. lugens* belum membentuk spot-spot *hopperburn*.

Kata Kunci: Intensitas serangan, populasi, Wereng Batang Cokelat

PENDAHULUAN

Salah satu sentral produksi padi di Kabupaten Timor Tengah Selatan (TTS) adalah Kecamatan Amnuban Selatan. Beberapa daerah yang menjadi sentral produksi padi sawah di kecamatan tersebut diantaranya Desa Bena, Desa Panite, Desa Obelo. Berdasarkan data BPPS tahun 2018, luas lahan produktif padi sawah di kecamatan tersebut sebesar 2.563 Ha, dengan produksi padi yang diperoleh mencapai 12.815 ton Gabah Kering Giling (BPS NTT, 2018). Pada tahun 2015, produksi padi sebesar 4.848 ton, pada tahun 2016 mencapai 14.590 ton, dan pada tahun 2017 mencapai 12.815 ton. Pada thun 2017, terjadi penurunan produksi sebesar 1.775 ton. Berbagai faktor yang menyebabkan terjadi penurunan produksi padi diantaranya terjadi kekeringan, berkurangnya luas tanam, dan adanya serangan Organisme Pengganggu Tumbuhan (OPT) salah satu diantaranya adalah wereng batang coklat (WBC).

Wereng Batang Coklat dengan nama ilmiah *Nilaparvata lugens* Stal (Hemiptera: Dephapticidae) adalah salah satu serangga hama penting pada tanaman padi (Jeyaprakash, 2019; Kumar et al., 2018) terutama pada negara daerah sub tropik dan tropic seperti Korea, Cina, Jepang, Vietman, dan Indonesia (Jeyaprakash, 2019; Park et al., 2020; Listihani et al., 2022). Ledakan populasinya mulai terjadi sejak abad ke-21 dan menyebabkan kehilangan hasil yang dapat mencapai jutaan dollar pada setiap tahun (G. Hu et al., 2010a; Jeyaprakash, 2019; Kumar et al., 2018, 2020).

Ledakan populasi *N. lugens* disebabkan oleh beberapa faktor yaitu pemanasan global (Hu et al., 2010), perlakuan pupuk Nitrogen dapat meningkatkan kebugaran tubuh (Horgan et al., 2021; Rashid et al., 2017), terjadinya resistensi terhadap berbagai macam insektisida sebagai akibat penggunaan pestisida secara terus menerus (Jin et al., 2019), pola tanam monokultur yang menyebabkan ketersediaan makanan bagi hama tersebut, menanam varietas yang peka terhadap WBC dalam waktu yang relatif lama. Perubahan iklim dapat membuat WBC cepat mengalami evolusi juga untuk bertahan dan mempercepat pertumbuhannya (Park et al., 2020).

Pada musim tanam padi 2021, luas serangan WBC di Indonesia sebesar 14.159,88 ha. Secara nasional kejadian serangan WBC berada di bawah angka perkiraan. Namun kejadian serangan WBC di Provinsi Sulawesi Selatan, Maluku Utara, Nusa Tenggara Timur, dan Riau beberapa daerah melebihi prakiraan nasional. Luas serangan tambahan di Nusa Tenggara Timur mencapai 136 ha pada musim tanam di tahun 2019. Karena hama ini sebagai salah satu vector virus tungro sehingga Balai Besar Peramalan OPT (2019) melaporkan bahwa kumulatif luas serangan tambahan tungro mencapai 16 ha.

Berdasarkan data kejadian luas serangan WBC di NTT maka perlu dilakukan monitoring terhadap sebaran populasi WBC pada daerah sentral produksi padi sawah termasuk salah satunya di Desa Bena Kecamatan Amnumban Selatan. Hal ini penting dilakukan karena penyebaran WBC sangat cepat dan kerusakan sebagai vektor virus dapat menyebabkan gagal panen. Melakukan deteksi dini merupakan langkah awal untuk mengidentifikasi jumlah individu WBC, intensitas kerusakan oleh WBC, dan musuh alami WBC. Mendeteksi dini diperlukan dalam mengelola WBC sebelum terjadinya ledakan populasi WBC di Desa Bena dan sekitarnya. Oleh karena itu, penelitian ini perlu dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui kepadatan populasi, intensitas kerusakan wereng batang coklat (*N. lugens*) dan musuh alaminya di persawahan padi Desa Bena, Kecamatan Amanuban Selatan Kabupaten, Timor Tengah Selatan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Bena, Kecamatan Amnumban Selatan, Kabupaten Timor Tengah Selatan. Penelitian ini berlangsung dari Desember 2019-Maret 2020. Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu killing botol, botol koleksi, aspirator, kamera, mikroskop serangga, dan alat tulis menulis. Alkohol 95%, kertas label, tissue, dan tanaman padi milik petani.

Penelitian ini menggunakan metode survei yaitu melakukan observasi langsung pada lahan padi sawah milik petani. Rancangan pengamatan menggunakan metode *purposive sampling* (pengambilan sampel secara sengaja) yang dilakukan secara diagonal. Pengamatan terdiri dari 5 unit

sampel pengamatan. Setiap unit pengamatan berukuran 25 m x 30 m. Jarak antar setiap unit sampel pengamatan berkisar antara 1-1,5 ha. Di dalam unit sampel pengamatan dilakukan pengambilan sampel juga dengan metode diaogonal. Setiap sub unit sampel pengamatan berukuran 1m x 1m sehingga terdapat 25 sub unit sampel pengamatan.

Pengamatan populasi WBC dilakukan pada umur tanaman 3 minggu setelah tanam (MST) sampai dua minggu sebelum panen. Pengamatan WBC dan musuh alami dilakukan secara bersamaan, dengan interval waktu pengamatan setiap dua minggu. Pengamatan dilakukan pada 5 sub unit sampel dari masing-masing unit sampel. Pengamata dan pencacah populasi stadia imago atau nimfa WBC dilakukan secara langsung dengan menggunakan aspirator. Musuh alami diamati secara langsung dan dengan cara menjaring menggunakan jaring serangga.

Variabel pengamatan adalah menghitung intensitas kerusakan, populasi WBC, jenis-jenis musuh alami. Intensitas kerusakan oleh WBC dihitung dengan menggunakan rumus tidak mutlak karena saat pengamatan tidak ada gejala virus tungro oleh WBC. Rumus intensitas kerusakan tidak mutlak adalah:

$$I = \sum (n \times v) / N \times V \times 100\%$$

Keterangan:

I = intensitas serangan (%)

n = jumlah tanaman dengan skala kerusakan yang sama

v = nilai skala

N = jumlah tanaman yang diamati

V = nilai skor tertinggi

Skor Kerusakan Tanaman Padi oleh Serangan WBC

Skor Kerusakan	Gejala Kerusakan
0	Tidak ada gejala
1	Tetap hijau, helaian daun sempit
3	Tetap hijau, helaian daun sempit, tidak ada penurunan tinggi tanaman dan beberapa anakan kecil
5	Tetap hijau dengan helaian daun sempit, terjadi 1%-10% penurunan tinggi tanaman dan banyak anakan kecil
7	Tanaman hijau kuning dan daun sempit dengan beberapa bercak karat, terjadi 11-30% penurunan tinggi tanaman dan banyak anakan kecil
9	Tanaman hijau-kuning dan daun sempit dengan banyak bercak > 30%, penurunan tinggi tanaman dan banyak anakan kecil

Sumber: (Firdaus & Haryadi, 2022).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Gejala Kerusakan oleh Wereng Batang Coklat (*Nilaparvata lugens*)

Hasil monitoring menunjukkan bahwa pada setiap unit sampel terdapat gejala kerusakan yang disebabkan oleh WBC. Gejala awal daun menguning dan lama kelamaan menjadi coklat atau kering (Gambar 1a) sehingga pertumbuhan batang tanaman padi menjadi terganggu. Gejala tersebut sebagai akibat dari nimfa dan imago yang menghisap cairan batang tanaman dengan menggunakan stilet. Nimfa dan imago mengeluarkan toksin dari salivanya pada saat mencucuk dan mengisap jaringan batang padi sehingga tanaman cepat rusak. Pada tanaman yang tidak diserang oleh WBC, batang padi tidak menunjukkan gejala serangan (Gambar 1b).

Nimfa dan imago mengisap cairan tanaman menggunakan stilet. Bagian yang diambil adalah cairan floem sehingga mengganggu fisiologis tanaman dan mengurangi laju fotosintesis. Tanaman yang terinfestasi oleh WBC dapat mengurangi karbohidrat pada saat terjadi respirasi (Watanabe & Kitagawa, 2000).

Koloni nimfa dan imago berada disekitar batang padi. Koloni tersebut secara bersamaan mengambil cairan floem dengan menggunakan stilet. Akibatnya pertumbuhan tanaman padi merana, tumbuh kerdil, daun mulai menguning, dan layu sehingga menimbulkan gejala serangan wereng coklat yang disebut *hopperburn* atau mati kering (Baehaki & Mejaya, 2014). Hama ini juga merupakan vektor virus, sehingga pada saat mencucuk dapat menularkan penyakit virus kerdil rumput (*rice grassy stunt virus* = VKR) dan virus kerdil hampa (*rice ragged stunt virus* = VKH).

Hasil monitoring keliling pada pertanaman padi sawah di lokasi penelitian dan sekitarnya menunjukkan belum membentuk spot *hopperburn*. Hal ini menggambarkan populasi WBC masih rendah dan juga diduga bahwa WBC belum menularkan virus kerdil rumput atau virus kerdil hampa.



Gambar 1. Perbedaan Batang Padi Yang Diserang Oleh WBC (a) Dan Kontrol (b)

Kepadatan Populasi Wereng Batang Coklat

Hasil penelitian menunjukkan bahwa stadia yang ditemukan pada unit sampel adalah imagonya. Imago sudah mulai nampak pada umur tanaman 3 minggu setelah tanam (MST). Rerata populasi WBC pada setiap sub unit sampel adalah 4 ekor/m² (Tabel 1). Imago hidup berkoloni pada batang padi.

Tabel 1. Rerata Kepadatan Komulatif Populasi Wereng Batang Coklat Pada Tanaman Padi Sawah Di Desa Bena, Kecamatan Amnuban Selatan Kabupaten Timor Tengah Selatan.

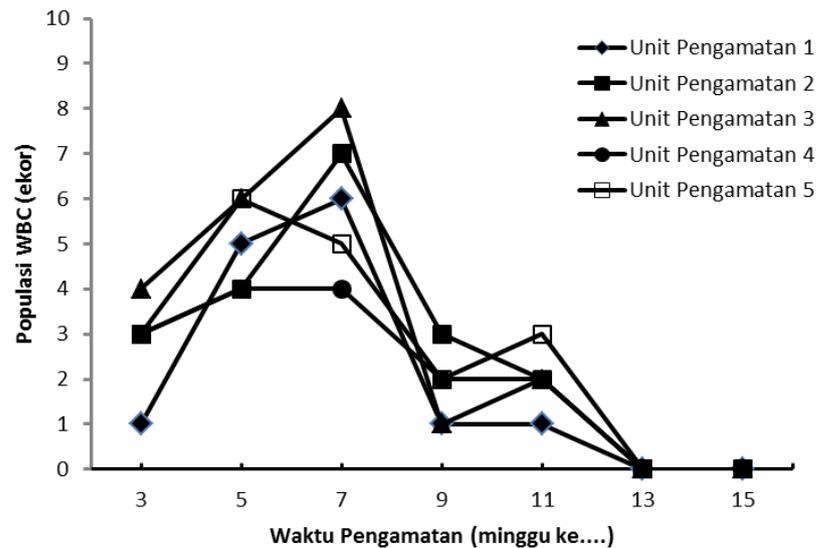
Unit Pengamatan	Jumlah Individu (ekor/petak)	Rerata (ekor/m ²)
1	13	3
2	18	5
3	18	5
4	13	3
5	16	3
Rerata	17	4

Populasi WBC meningkat pada 5 MST dan 7 MST dengan rerata komulatif populasi WBC masing-masing adalah 5 ekor/m² dan 6 ekor m². Pada umur tanaman 9 minggu, rerata komulatif populasi WBC mulai menurun yaitu adalah 2 ekor/m². Populasi WBC meningkat pada 5 MST dan 7 MST karena ketersediaan makanan yang cukup untuk berkembang dan kelembaban mikro yang mendukung perkembangan populasi. Pada fase vegetatif, tanam lebih banyak menyerap unsur N untuk membentuk protein tanaman untuk pertumbuhan anakan. Semakin banyak jumlah anakan, maka akan menyediakan makanan sebagai sumber nutrisi bagi WBC. Hal ini sangat membantu dalam pertumbuhan dan perkembangan WBC terutama pada fase vegetatif.

Hasil monitoring menunjukkan bahwa pada awal menjelang fase generatif, populasi WBC mulai berkurang. Populasi WBC dapat mencapai 2 ekor/m² pada 9 MST dan 11 MST. Pada 13 MST dan 15 MST tidak ditemukan individu WBC pada setiap unit sampel (Gambar 2). Pada fase generatif, jaringan batang padi semakin keras sehingga preferensinya semakin berkurang karena stilet tidak bisa mencucuk dan mengisap jaringan yang sudah keras.

Hasil pengamatan WBC menunjukkan bahwa jumlah tangkapan untuk setiap minggu masih di bawah ambang ekonomi yaitu 4 ekor/m² sehingga penggunaan insektisida sintetik belum diperlukan. Menurut Baehaki (2011), ambang ekonomi WBC adalah 9 ekor/rumpun pada umur padi <40 hst dan 18 ekor/rumpun pada umur tanaman >40 hst. Menurut tingkat serangan berada di atas ambang ekonomi apabila ditemukan populasi *N. lugens* sebanyak 15 ekor/rumpun (Sianipar, 2018). Berdasarkan hasil pengamatan keberadaan wereng coklat masih berada di bawah ambang ekonomi maka perlu dilakukan monitoring secara rutin untuk mengetahui perkembangan populasi wereng

coklat, mencegah penyebaran dan memanipulasi faktor lingkungan yang menyebabkan terjadi ledakan populasi.



Gambar 2. Perkembangan Populasi Wereng Batang Coklat Di Desa Bena, Kecamatan Amnuban Selatan, Kabupaten Timor Tengah Selatan

Rendahnya populasi WBC pada fase generatif karena curah hujan semakin berkurang rendah sehingga genangan air tidak mencapai kira-kira 5 cm dari permukaan tanah. Hal ini juga dapat menyebabkan kematian imago WBC. Pada keadaan ini dapat membatasi penyebaran WBC. Selain itu, ditemukan beberapa predator seperti jangkrik dan laba-laba yang mempredasi. Populasi WBC akan menurun menjelang akhir musim tanam padi karena ketersediaan makanan sehingga imago membentuk sayap (disebut dengan makroptera) untuk bermigrasi mencari makanan (XiaoQing et al., 2017)

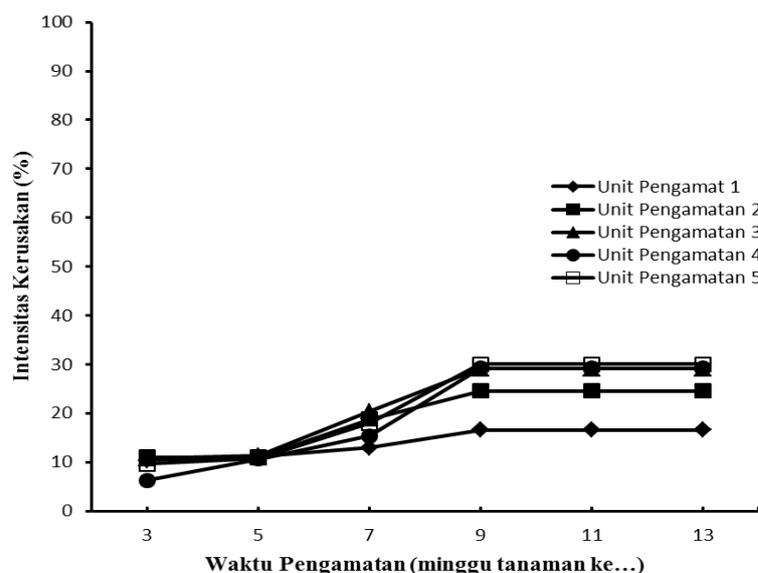
Intensitas Kerusakan oleh Wereng Batang Cokelat (*Nilaparvata lugens*)

Rerata kumulatif intensitas kerusakan padi sawah yang disebabkan oleh wereng batang coklat adalah 25,90%. Rerata tersebut masih dikategori serangan sedang (Tabel 2). Tabel 2 menunjukkan bahwa intensitas kerusakan WBC berbeda-beda pada setiap unit petak pengamatan, dimana petak pengamatan ke-1 dan ke-2 rerata intensitas kerusakan oleh WBC sebesar 16,6% dan 24,6% dan dikategorikan intensitas kerusakan ringan. Petak pengamatan ke-3, ke-4 dan ke-5 masing-masing rerata intensitas kerusakan oleh WBC sebesar 29,1%, 29,2% dan 30% yang dikategorikan intensitas kerusakan sedang.

Tabel 2. Rerata Intesitas Kerusakan (%) Padi Sawah Oleh Wereng Batang Coklat di Desa Bena, Kecamatan Annuban Selatan, Kabupaten Timor Tengah Selatan.

Unit Pengamatan	Intensitas Kerusakan (%)	Kategori Serangan
1	16,60	Ringan
2	24,60	Ringan
3	29,10	Sedang
4	29,20	Sedang
5	30,00	Sedang
Rerata	25,90	Sedang

Kerusakan tanaman padi yang disebabkan oleh *N. lugens* sudah mulai tampak pada umur tanaman 3 MST pada semua unit pengamatan dan meningkat pada 5 MST, 7 MST, dan 9 MST. Sementara itu, pada 11 MST dan 15 MST tidak terjadi peningkatan intensitas kerusakan (Gambar 3). Pada unit pengamatan 1, intensitas kerusakan sebesar 10,4% pada 3 MST dan kerusakan tanaman meningkat lagi pada 5, MST, 7 MST, dan 9 MST dengan masing-masing intensitas kerusakan 11%, 13%, dan 16,6%. Pada unit pengamatan 2, intensitas kerusakan pada pengamatan 3,5, 7, dan 9 MST masing-masing adalah 11%, 11%, 18,8%, dan 24,6%. Intensitas kerusakan tanaman padi sawah pada unit pengamatan 3 adalah 10,7% pada 3 MST; 11,3% pada 5MST; 20,4% pada 7 MST; dan 29,1% pada 9 MST. Intesitas kerusakan pada unit pengamatan 4 adalah 6,3% pada 3 MST; 10,6 pada 5 MST; 15,4% pada 7 MST; 29,1 pada 9 MST. Pada unit pengamatan 5, intesitas kerusakan tanaman pada 3 MST, 5 MST, 7 MST, dan 9 MST masing-masing adalah 9,6%, 10,8%, 18,0%, dan 30%.



Gambar 4. Intensitas Kerusakan (%) Wereng Batang Cokelat Pada padi Sawah Milik Petani di Desa Bena, Kecamatan Amanuban Selatan

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pada 3 MST, 5 MST, dan 7 MST intensitas kerusakan dikategori serangan ringan pada semua unit pengamatan. Namun pada 9 MST intensitas serangan dikategori serangan sedang pada unit pengamatan 3, unit pengamatan 4, dan unit pengamatan 5. Berdasarkan kepadatan populasi pada 3 unit pengamatan tersebut masing-masing adalah 5 ekor/m² dan 3 ekor/m². Hal ini menggambarkan bahwa kepadatan populasinya rendah akan tetapi terjadi peningkatan intensitas kerusakan tanaman pada minggu ke-9 MST. Beberapa hal yang diduga terjadi peningkatan intensitas kerusakan adalah migrasi populasi WBC ke tempat lain melalui sistem irigasi sehingga pada saat pengamatan ditemukan populasi rendah. Namun WBC meninggalkan gejala kerusakan yang ditimbulkan.

Peningkatan intensitas kerusakan yang disebabkan oleh WBC tanaman padi sawah di unit pengamatan 3, 4, dan 5 dipengaruhi oleh beberapa faktor pendukung. Faktor-faktor tersebut adalah jarak tanam, pemberian pupuk N, dan tidak tanam serempak. Jarak tanam padi milik petani di Desa Bena Kecamatan Amanuban Selatan adalah 5cm x 7cm, sehingga kelembaban iklim mikro cukup tinggi yang disukai oleh WBC. Pada keadaan tersebut banyak naungan sebagai tempat berlindungnya bagi imago dan nimfa WBC yang dapat berkembang dengan baik. Ideal jarak tanam adalah 20cm x 20cm.

Hasil pengamatan menunjukkan bahwa pada pertumbuhan vegetatif lebih rimbun. Hal ini diduga bahwa pemberian pupuk N lebih dari dosis anjuran sehingga kelembaban iklim mikro tinggi, dimana dalam kondisi ini sangat disukai oleh WBC. Kelangsungan hidup nimfa dan daya reproduksi *N. lugens* lebih tinggi pada tanaman padi yang diberi pupuk N lebih tinggi dibandingkan dengan pupuk N yang rendah karena pemberian pupuk N membantu biokimia tanaman padi yang akan meningkatkan kebugaran WBC ((Horgan et al., 2021; Rashid et al., 2017; XiaoQing et al., 2017).) Hama dan penyakit lebih rentan pada tanah yang memiliki ketersediaan unsur N, P, dan K tinggi (Gómez-Trejo et al., 2021; X.-F. Hu et al., 2016). Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa aplikasi pupuk kimia dapat mengganggu kesetimbangan nutrisi tanaman sehingga lebih rentan terhadap tekanan seleksi serangga hama. Tanaman menjadi sumber nutrisi bagi serangga hama sehingga peningkatan kandungan nutrisi dalam tanaman akan meningkatkan preferensi sumber pakan untuk suatu populasi hama. Hal ini yang diduga dapat meningkatkan kebugaran sehingga dapat meningkatkan daya makan dari WBC. Semakin tinggi daya makan maka terjadi peningkatan intensitas kerusakan tanaman. Aplikasi pupuk kimia dapat menyebabkan ketidakseimbangan nutrisi pada tanaman.

Faktor ketiga adalah pola tanam yang tidak sempak. WBC makropetra berpindah pada saat makanan tidak tersedia dan mencari tempat lain. Pola tanam tidak serempak selalu menyediakan

sumber daya makanan bagi WBC untuk berkembang pada generasi selanjutnya (Baehaki & Mejaya, 2018; Firdaus & Haryadi, 2022; Sianipar, 2018). Oleh karena itu, Alfitra (2011) merekomendasikan pola tanam serempak dapat mengurangi serangan WBC.

Salah satu faktor yang memberikan kontribusi terhadap outbreak WBC adalah penggunaan insektisida sintetik secara terus menerus pada waktu yang relatif lama. Hal ini akan mengakibatkan imago atau nimfa WBC menjadi resistensi terhadap insektisida tertentu. Resistensi insektisida dapat terjadi secara tunggal dan ganda. Beberapa insektisida yang telah dilaporkan menjadi resistensi tunggal dan ganda terhadap WBC adalah imidacloprid, thiamethoxam, clothianidin, dinotefuran, sulfoxaflor, cycloxaprid, etofenprox, dan isoprocarb (Mao et al., 2019).

Para petani di Desa Bena Kecamatan Amanuban Selatan belum melakukan perlakuan insektisida sintetik terhadap perkembangan WBC karena populasi WBC belum menunjukkan gejala kerusakan yang sangat berat. Petani menjelaskan bahwa beberapa tahun sebelumnya histori mengenai WBC belum ada, karena gejala kerusakan yang ditimbulkan oleh WBC tidak terlalu nampak pada tanaman padi, .munculnya hama ini pada pertengahan fase vegetatif, dan hanya 1-2 dua ekor WBC saja per petak. Akan tetapi perlu diwaspadai karena imago dan nimfa merupakan serangga vector yang dapat menularkan virus penyakit kerdil hampa. Virus yang dibawa oleh WBC dapat masuk dengan mudah ke dalam jaringan kutikula yang impermiabel yang menutup epidermis tanaman dan secara langsung masuk ke dalam jaringan atau sitoplasma (Zhang et al., 2014). Serangan yang berat dapat mengakibatkan puso (*hopperburn*) dan mengagalkan panen.

Jenis-Jenis Musuh Alami WBC (*Nilaparvata lugens* Stal)

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat 5 spesies predator WBC yang ditemukan pada pertanaman padi sawah milik petani di Desa Bena. Berdasarkan kunci identifikasi dengan menggunakan panduan Kalshoven (1981) dan Borror et al. (1989) keempat spesies adalah *Metioche* sp, *Pardosa* sp., *Tetragnatha* sp., *Conocephalus* sp., dan *Micraspis* sp (Tabel 3). Jenis-jenis predator yang diperoleh memiliki potensi untuk menekan perkembangan dari WBC.

Tabel 3. Musuh Alami yang Ditemukan pada Pertanaman Padi Sawah Milik Petani di Desa Bena, Kecamatan Amanuban Selatani, Kabupaten Timor Tengah Selatan (TTS)

Unit Pengamatan	Musuh Alami	Peranannya	Sasaran pada WBC
1	<i>Metioche</i> sp	Predator	Telur
2	<i>Micraspis</i> sp	Predator	Nimfa dan Telur
3	<i>Tetragnatha</i> sp	Predator	Nimfa dan
4	<i>Pardosa</i> sp	Predator	Nimfa
5	<i>Conocephalus</i> sp	Predator	Nimfa

Hasil penelitian ini juga didukung oleh beberapa penelitian sebelumnya yang mengidentifikasi predator WBC diantaranya adalah *Cyrthorhinus lividipennis*, *Microvelia atrolineata*, *Lycosa pseudoannulata*, *Tetragnatha* sp., *Micraspis* sp., dan *Araneus* sp (Herlinda et al., 2020; Chandrasekar et al., 2017.; Effendi et al., 2020; Wu et al., 2020; Zou et al., 2017)

Shanker et al., (2018) merangkum dari beberapa hasil penelitian bahwa *Micraspis* sp sebagai predator *Nilaparva lugens* dan beberapa kelompok hama dari golongan aphididae. Larva dan imago *Micraspis* sp., mempredasi nimfa instar 2 dan 3 *N. lugens*. Imago *Micraspis* sp. dapat mempredasi 112 ekor nimfa instar 3 *N. lugens* selama 30 hari. Kemampuan larva *Micraspis* sp. mempredasi 46 ekor nimfa instar 3 *N. lugens* (Begum et al., 2002 *didalam* Shanker et al., 2018).

Tetragnatha sp. pemangsa utama pada *N. lugens* selain *Leptocorisa acuta*, *Sogatella furcifera* (Hendrival et al., 2017; Karenina et al., 2020); dan wereng hijau (*Nephotettix virescens*). Populasi *Tetragnatha* sp. mampu memangsa imago wereng sebanyak 2-3 ekor/hari (Lestari & Rahardjo, 2022).

Pardosa sp. merupakan predator yang banyak ditemukan pada ekosistem padi sawah (Suroto et al., 2021). Predator ini memiliki kemampuan membunuh yang tinggi pada kepadatan populasi WBC yang tinggi dan kemampuan membunuh rendah pada kepadatan populasi *Pardosa* sp yang tinggi (Balleras & Endonela, 2014). Artinya bahwa *Pardosa* sp. memiliki daya predasi yang tinggi pada saat populasi mangsa banyak dan pemangsa berada dalam jumlah yang relatif sedikit. Dengan demikian perlu meminimalisir faktor yang mempengaruhi perubahan rantai makanan sehingga tidak ada yang mendominasi di dalam suatu ekosistem.

SIMPULAN

Deteksi dini wereng batang coklat di persawahan Desa Bena memberikan informasi tentang keberadaan populasi WBC, intensitas serangan, dan musuh alaminya Populasi WBC adalah 4 ekor/m², dengan intensitas kerusakan tanaman mencapai 25,90% dan dikategori serangan sedang. Pada ekosistem padi sawah juga ditemukan 5 spesies predator yaitu *Metioche* sp, *Pardosa* sp., *Tetragnatha* sp., *Conocephalus* sp., dan *Micraspis* sp. Berdasarkan rerata intensitas kerusakan, hama ini sudah perlu diwaspadai secara dini untuk membatasi sebarannya dan menekan individu-individu yang memiliki potensi gen vector virus kerdil rumput dan kerdil hampa. Oleh kaena itu, petani dan pengamat OPT terus melakukan monitoring secara terjadwal untuk mengetahui perkembangan populasi WBC dan musuh alaminya, melakukan tindakan preventif dengan memadukan teknologi pengendalian sebelum terjadi eksplosif hama yang mengakibatkan kehilangan hasil dan gagal panen.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penelitian ini didanai oleh DIPA PS. Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Nusa Cendana pada Tahun Anggaran 2019. Oleh karena itu, tim peneliti berterima kasih pada Pimpinan Fakultas dan Program Studi yang telah memberikan dukungan. Peneliti juga berterima kasih kepada Edgar Sabuna, SP yang turut membantu tim selama pelaksanaan penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Alfitra R. (2011). Faktor-faktor yang mempengaruhi keparahan serangan wereng batang coklat *Nilaparvata lugens* Stal. (Hemiptera: Delphacidae) pada pertanaman padi di Kabupaten Klaten. Skripsi. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Badan Pusat Statistik. (2018). *Provinsi Nusa Tenggara Timur Dalam Angka*. BPS Nusa Tenggara Timur.
- Baehaki SE., & Mejaya IM. (2014). Wereng coklat sebagai hama global bernilai ekonomi tinggi dan strategi pengendaliannya. *Iptek Tanaman Pangan.*, 9(1), 1-12.
- Balai Besar Peramalan Organisme Pengganggu Tumbuhan. (2019). Prakiraan Serangan OPT Utama Pada Padi, Jagung, dan Kedelai Di Indonesia MT 2018/2019. Balai Besar Peramalan Organisme Pengganggu Tumbuhan, Direktorat Jenderal Tanaman Pangan, Kementerian Pertanian.
- Balleras, G., & Endonela, L. (2014). Aboveground arthropod composition, abundance and guild structure in upland rice agro-ecosystem at Matalam, North Cotabato, Philippines. *IAMURE-International Journal of Ecology and Conservation*, 9, 61–76. DOI: <https://doi.org/10.7718/ijec.v9i1.710>.
- Borror D, J., Triplehorn C. A., & Johnson N. F. (1989). *An Introduction to the Study of Insects*, 7th edition. New York: Saunders College Publishing.
- Chandrasekar, K., Muthukrishnan, N., & Soundararajan, R. (2017). Ecological engineering cropping methods for enhancing predator, *Cyrtorhinus lividipennis* (Reuter) and suppression of planthopper, *Nilaparvata lugens* (Stal) in rice-weeds in strip cropping system. *Journal of Entomology and Zoology Studies.*, 5(5), 1788-1792.
- Effendi, K., Munif, A., & Winasa, I. W. (2020). Survey of rice pests, diseases and natural enemies on “upsus” program in Karawang District, West Java Province. *Jurnal Perlindungan Tanaman Indonesia*, 24(1), 17-27. DOI: <https://doi.org/10.22146/jpti.50365>.
- Firdaus, F., & Haryadi, N. T. (2022). Fluktuasi populasi wereng batang coklat *Nilaparvata lugens* (Stål) pada padi Di Desa Sumberagung Kecamatan Sumberbaru Kabupaten Jember. *Jurnal HPT (Hama Penyakit Tumbuhan)*, 10(2), 46-59. DOI: <https://doi.org/10.21776/ub.jurnalhpt.2022.010.2.1>.
- Gómez-Trejo, L. F., Hernández-Acosta, E., Peralta-Sánchez, Ma. G., Gómez-Trejo, L. F., Hernández-Acosta, E., & Peralta-Sánchez, Ma. G. (2021). N, P, K nutrition differentially affects the incidence and severity of the attack of pests and diseases in plants. *Agro Productividad*, 14(5), 121-125. DOI: <https://doi.org/10.22004/AG.ECON.313417>.
- Hendrival, H., Hakim, L., & Halimuddin, H. (2017). Komposisi dan keanekaragaman arthropoda predator pada agroekosistem padi. *Jurnal Floratek*, 12(1), 21-31. DOI: <http://202.4.186.66/floratek/article/view/8942>.
- Herlinda, S., Prabawati, G., Pujiastuti, Y., Susilawati, S., Karenina, T., Hasbi, H., & Irsan, C. (2020). Herbivore insects and predatory arthropods in freshwater swamp rice field in South Sumatra, Indonesia sprayed with bioinsecticides of entomopathogenic fungi and abamectin. *Biodiversitas Journal of Biological Diversity*, 21(8): 3755-3768. DOI: <https://doi.org/10.13057/biodiv/d210843>.

- Horgan, F. G., de Freitas, T. F. S., Crisol-Martínez, E., Mundaca, E. A., & Bernal, C. C. (2021). Nitrogenous fertilizer reduces resistance but enhances tolerance to the brown planthopper in fast-growing, moderately resistant rice. *Insects*, 12(11), 898-918. DOI: <https://doi.org/10.3390/insects12110989>.
- Hu, X.-F., Cheng, C., Luo, F., Chang, Y.-Y., Teng, Q., Men, D.-Y., Liu, L., & Yang, M.-Y. (2016). Effects of different fertilization practices on the incidence of rice pests and diseases: A three-year case study in Shanghai, in subtropical southeastern China. *Field Crops Research*, 196, 33–50. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.fcr.2016.06.004>.
- Jeyaprakash, R. P. S. and Soundararajan P. (2019). Rapid screening of rice genotypes for resistance to brown planthopper, *Nilaparvata lugens* (Stal). *Electronic Journal of Plant Breeding*, 10(1), 76-82. DOI: <https://www.ejplantbreeding.org/index.php/EJPB/article/view/3045>.
- Jin, R., Mao, K., Liao, X., Xu, P., Li, Z., Ali, E., Wan, H., & Li, J. (2019). Overexpression of CYP6ER1 associated with clothianidin resistance in *Nilaparvata lugens* (Stål). *Pesticide Biochemistry and Physiology*, 154, 39–45. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.pestbp.2018.12.008>.
- Kalshoven. 1981. *The Pests of Crops in Indonesia*. Ichtar Baru-Van Hoeven , Jakarta.
- Karenina, T., Herlinda, S., Irsan, C., Pujiastuti, Y., Hasbi, H., Suparman, S., Lakitan, B., Hamidson, H., & Umayah, A. (2020). Community structure of arboreal and soil-dwelling arthropods in three different rice planting indexes in freshwater swamps of South Sumatra, Indonesia. *Biodiversitas Journal of Biological Diversity*, 21(10), 4839-4849. DOI: <https://doi.org/10.13057/biodiv/d211050>.
- Kumar, K., Kaur, P., Kishore, A., Vikal, Y., Singh, K., & Neelam, K. (2020). Recent advances in genomics-assisted breeding of brown planthopper (*Nilaparvata lugens*) resistance in rice (*Oryza sativa*). *Plant Breeding*, 139(6), 1052–1066. DOI: <https://doi.org/10.1111/pbr.12851>.
- Kumar, K., Sarao, P. S., Bhatia, D., Neelam, K., Kaur, A., Mangat, G. S., Brar, D. S., & Singh, K. (2018). High-resolution genetic mapping of a novel brown planthopper resistance locus, Bph34 in *Oryza sativa* L. X *Oryza nivara* (Sharma & Shastry) derived interspecific F2 population. *Theoretical and Applied Genetics*, 131(5), 1163–1171. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00122-018-3069-7>.
- Lestari, O. A., & Rahardjo, B. T. (2022). Keanekaragaman Arthropoda Hama Dan Musuh Alami Pada Lahan Padi Jajar Legowo Dan Konvensional. *Jurnal HPT (Hama Penyakit Tumbuhan)*, 10(2), 73-84. DOI: <https://doi.org/10.21776/ub.jurnalhpt.2022.010.2.3>.
- Listihani L., Ariati P. E. P., Yuniti IG. A. D., Selangga D. G. W. (2022). The brown planthopper (*Nilaparvata lugens*) attack and its genetic diversity on rice in Bali, Indonesia. *Biodiversitas*, 23(9), 4696-4794. DOI: [10.13057/biodiv/d230936](https://doi.org/10.13057/biodiv/d230936).
- Mao, K., Zhang, X., Ali, E., Liao, X., Jin, R., Ren, Z., Wan, H., & Li, J. (2019). Characterization of nitenpyram resistance in *Nilaparvata lugens* (Stål). *Pesticide Biochemistry and Physiology*, 157, 26–32. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.pestbp.2019.03.001>.
- Park, J. R., Yun, S., Jan, R., & Kim, K. M. (2020). Screening and identification of brown planthopper resistance genes OsCM9 in Rice. *Agronomy*, 10(12), 1865-1878. DOI: <https://doi.org/10.3390/agronomy10121865>.
- Rashid, M. M., Ahmed, N., Jahan, M., Islam, K. S., Nansen, C., Willers, J. L., & Ali, M. P. (2017). Higher Fertilizer Inputs Increase Fitness Traits of Brown Planthopper in Rice. *Scientific Reports*, 7(1), 1-16. DOI: <https://doi.org/10.1038/s41598-017-05023-7>.
- Sianipar, M. S. (2018). Fluktuasi Populasi dan keragaman musuh alami hama wereng batang coklat (*Nilaparvata lugens* Stal.) pada lahan padi sawah di wilayah Universitas Wiralodra, Kabupaten Indramayu, Jawa Barat. *Agrikultura*, 29(2), 15-22 DOI: <https://doi.org/10.24198/agrikultura.v29i2.19250>.
- Sumiati, A. (2011). *No Pengendalian Hama Batang Wereng Cokelat Pada Tanaman Padi*. Jambi: Balai Pengkajian Teknologi Pertanian.

- Sumini Sumini. (2021). Evaluasi dan pemetaan wereng coklat pada tanaman padi sawah di Kecamatan Tugumulyo. *Jurnal Agriculture.*, 15(2),10-18.
- Untung, K. 1995. *Pengantar Pengelolaan Hama*. Gajah Mada University Press, Yogyakarta.
- Wu, J., Ge, L., Liu, F., Song, Q., & Stanley, D. (2020). Pesticide-Induced Planthopper Population Resurgence in Rice Cropping Systems. *Annual Review of Entomology*, 65(1), 409–429. DOI: <https://doi.org/10.1146/annurev-ento-011019-025215>.
- XiaoQing, H., Li, X., BaoPing, L., & Ling, M. (2017). The combined effect of biochar and fertilizer application to paddy soils on developmental and reproductive performance of the brown rice planthopper *Nilaparvata lugens* (Hemiptera: Delphacidae). *Journal of Plant Protection.*, 44(6), 982–988.
- Zhang, X., Liu, X., Zhu, F., Li, J., You, H., & Lu, P. (2014). Field evolution of insecticide resistance in the brown planthopper (*Nilaparvata lugens* Stål) in China. *Crop Protection*, 58, 61–66. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.cropro.2013.12.026>
- Zou, Y., de Kraker, J., Bianchi, F. J. J. A., van Telgen, M. D., Xiao, H., & van der Werf, W. (2017). Video monitoring of brown planthopper predation in rice shows flaws of sentinel methods. *Scientific Reports*, 7(1), 1-9. DOI: <https://doi.org/10.1038/srep42210>