

Keanekaragaman Serangga Hama Pada Budidaya Padi Dengan dan Tanpa Rekayasa Ekologi

^{*1}Yuni Ratna, ¹Wilma Yunita, dan ²Bayu Pambudi

¹Jurusan Agroekoteknologi Fakultas Pertanian Universitas Jambi

²Alumni Jurusan Agroekoteknologi Fakultas Pertanian Universitas Jambi

Jl. Raya Jambi – Ma. Bulian Km 15 Kampus Pinang Masak, Mendalo Darat Jambi 36361

^{*1}e-mail korespondensi : yuni_ratna@unja.ac.id

Abstract. This research was carried out on rice fields belonging to farmer in Pudak Village, Kumpeh Ulu District, Muaro Jambi Regency, Jambi Province. The insects found were identified at the Plant Pest Laboratory, Faculty of Agriculture, Jambi University. This study aimed to examine the effect of the application of ecological engineering in rice cultivation on the diversity of rice plant insects. This research was carried out by comparing ecologically engineered rice cultivation techniques with conventional rice cultivation techniques usually used by farmers. There were two experimental plots each for ecological engineering and conventional cultivation techniques with an area of each plot of + 0.65 ha. There were five sample plots measuring 25 m² which were placed diagonally in each experimental plot. Sesame (*Sesamum indicum*) and Tagetes sp. used as flowering plants. The variables observed were the species of insects that have the potential to become pests and the percentage of dominant pest attacks. The species and populations of pests as well as the percentage of infected plants were analyzed descriptively. Based on research results, the species of insects that have the potential to become pests were found to be more numerous in conventional rice cultivation (16 species) than in ecological engineering (14 species). The population and attacks of *Cnaphalocrosis medinalis* were higher in conventional rice cultivation than ecologically engineered rice cultivation, however, the population and attacks of *Leptocorixa oratorius* were higher in ecologically engineered rice cultivation than conventional rice cultivation.

Keywords: rice cultivation, ecological engineering, insect diversity, insect pest, percentage of attacks

Abstrak. Penelitian dilakukan di sawah milik petani Desa Pudak Kabupaten Muaro Jambi Provinsi Jambi. Serangga yang ditemukan diidentifikasi di Laboratorium Hama Tanaman Fakultas Pertanian Universitas Jambi. Tujuan penelitian untuk mengkaji pengaruh aplikasi rekayasa ekologi pada budidaya padi sawah terhadap keanekaragaman serangga tanaman padi. Penelitian ini dilakukan dengan membandingkan teknik budidaya padi rekayasa ekologi dengan teknik budidaya padi konvensional yang biasa dilakukan petani. Terdapat dua petak percobaan masing-masing untuk teknik budidaya rekayasa ekologi dan konvensional dengan luas setiap petak $\pm 0,65$ ha. Terdapat lima petak sampel berukuran 25 m² yang ditempatkan secara diagonal pada setiap petak percobaan. Wijen (*Sesamum indicum*) dan Tagetes sp. digunakan sebagai tumbuhan berbunga. Peubah yang diamati yakni jenis serangga yang berpotensi sebagai hama dan persentase serangan hama dominan. Jenis dan populasi hama serta persentase tanaman terserang dianalisis secara deskriptif. Berdasarkan hasil penelitian jenis serangga yang berpotensi sebagai hama ditemukan lebih banyak pada budidaya padi konvensional (16 jenis) dibandingkan rekayasa ekologi (14 jenis). Populasi dan serangan hama putih palsu lebih tinggi pada budidaya padi konvensional dibandingkan budidaya rekayasa ekologi, akan tetapi populasi hama walang sangit lebih tinggi pada budidaya padi rekayasa ekologi dibandingkan budidaya konvensional.

Kata Kunci : budidaya padi, rekayasa ekologi, keanekaragaman serangga, serangga hama, persentase serangan

PENDAHULUAN

Rekayasa ekologi adalah pengelolaan agroekosistem atau lingkungan pertanian yang mengedepankan kinerja musuh alami. Musuh alami merupakan agensia pengendali populasi serangga hama yang efektif karena sifatnya bergantung pada inang atau mangsanya (Untung 2006). Ciri khas teknik rekayasa ekologi adalah ketergantungan terhadap input eksternal sintetis rendah, mengandalkan proses alami dan berdasarkan prinsip dan penelitian ekologi dalam ruang lingkup yang lebih luas (Gurr, 2009). Pengendalian hama melalui rekayasa ekologi lebih menekankan pengendalian yang berdasarkan kondisi ekologi lokal serta disesuaikan dengan sosial ekonomi dan budaya petani setempat.

Salah satu desa penghasil padi di Provinsi Jambi adalah Desa Pudak. Penggunaan input eksternal sintetis (pupuk dan pestisida sintetis) oleh petani di Desa Pudak masih cukup tinggi. Hasil survey pendahuluan menunjukkan teknik rekayasa ekologi yang dapat diterapkan di Desa Pudak adalah penanaman lebih dari satu varietas, tumpang sari atau polikultur, peningkatan biota tanah melalui penambahan bahan organik, dan penanaman tumbuhan berbunga.

Penanaman lebih dari satu varietas pada tanaman padi ditujukan untuk mencegah munculnya biotipe baru hama dan patahnya ketahanan tanaman akibat penanaman padi secara terus menerus (Baehaki, 2012). Penanaman

secara tumpang sari atau polikultur bertujuan untuk meningkatkan keanekaragaman hayati pada pertanian, sehingga akan menciptakan agroekosistem yang stabil dan seimbang antara hama dan musuh alaminya (Nurindah, 2006).

Pupuk organik dari jerami padi, kotoran sapi dan kotoran domba dapat meningkatkan kelimpahan serangga detritivor pada pertanian padi karena sebagai pakan bagi predator seperti laba-laba (Settle *et al.*, 1996). Selain itu, pupuk organik cair seperti larutan MOL (mikroorganisme lokal) dapat berperan sebagai aktivator biologi untuk mempercepat dekomposisi bahan organik dan dapat dijadikan sebagai sumber hara tanah karena mengandung nitrogen, fosfor, kalium dan rasio C/N yang cukup tinggi (Kesumaningwati, 2015).

Penanaman tumbuhan berbunga di sekitar pertanian berguna sebagai tempat berlindung, tempat bersembunyi dan tempat berkembang biak bagi musuh alami (Baehaki *et al.*, 2016). Kurniawati (2015) melaporkan penanaman *Sesamum indicum* (wijen) dan rumput *Wedelia* sp. dapat meningkatkan jumlah serangga herbivora maupun musuh alami pada tanaman padi. Penanaman *Tagetes* sp. di sekitar pertanian kedelai dapat mengurangi intensitas serangan hama. (Kusheryani & Aziz, 2006)

METODE PENELITIAN

Penelitian berlangsung di sawah milik petani Desa Pudak Kecamatan Kumpeh Ulu, Kabupaten Muaro Jambi. Serangga hama yang ditemukan diidentifikasi di Laboratorium Hama Tanaman Fakultas Pertanian Universitas Jambi. Bahan-bahan yang digunakan adalah tanaman padi Varietas Mekongga dan Inpari 30, benih wijen (*S. indicum*) Varieas Winas 1 dan *Tagetes* sp., deterjen, alkohol 70%, garam, pupuk Urea, TSP dan KCl, larutan MOL bonggol pisang, ember plastik, pupuk kandang sapi, *polybag*, dan pestisida sintetik. Alat yang digunakan antara lain traktor, *yellow pan trap*, mikroskop, botol sampel, cangkul, pinset, kertas label, timbangan, alat tulis, kamera digital, literatur untuk identifikasi serangga.

Terdapat dua petak perlakuan masing-masing dengan teknik budidaya padi rekayasa ekologi (A) dan teknik budidaya padi konvensional yang biasa dilakukan petani (B), yakni:

- A : Tanaman padi Varietas Mekongga dan Inpari 30 + kotoran sapi 3 ton/ha + larutan MOL bonggol pisang + KCl 50 kg/ha + TSP 100 kg/ha + tumbuhan berbunga
- B : Tanaman padi Varietas Inpari 30 + kotoran sapi 1,5 ton/ha + Urea 75 kg/ha + KCl 100 kg/ha + TSP 100 kg/ha + insektisida sintetik

Terdapat dua petak percobaan untuk setiap perlakuan sehingga total terdapat empat petak percobaan, masing-masing seluas $\pm 0,65$ ha. Penempatan petak percobaan diatur sedemikian rupa, sehingga meminimalisir pengaruh antar perlakuan. Pada setiap petak percobaan terdapat lima petak sampel berukuran 25 m² yang ditempatkan secara diagonal.

Tumbuhan berbunga *S. indicum* dan *Tagetes* sp. Tumbuhan diperbanyak di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Jambi. *S. indicum* ditanam langsung pada *polybag* dan dirawat selama 21 hari. Bibit *S. indicum* berumur 3 minggu setelah tanam (MST) selanjutnya ditanam di lokasi penelitian (budidaya rekayasa ekologi) 2 minggu sebelum pindah tanam padi. Penyemaian *Tagetes* sp. pada wadah plastik dengan menggunakan media tanam tanah:pupuk kandang:pasir (2 : 1 : 1). Bibit umur 14 hari setelah semai (HSS) dipindahkan ke *polybag*. Pemeliharaan *Tagetes* sp. selama 5 minggu, kemudian dipindahkan ke lokasi penelitian 2 minggu sebelum pindah tanam padi.

Penanaman tumbuhan berbunga dilakukan di pematang sawah mengelilingi petak rekayasa ekologi membentuk *border*. *S. indicum* dan *Tagetes* sp. ditanam secara selang-seling pada pematang sawah dengan jarak tanam ± 25 . Pemeliharaan tumbuhan berbunga meliputi penyiangan, penyulaman atau penanaman kembali *S. indicum* dan *Tagetes* sp. yang mati atau telah habis masa berbunganya.

Persemaian benih padi dilakukan di pematang sawah dengan membuat petak persemaian berukuran 2 m x 3 m. Setelah berumur 21 hss bibit padi dipindahkan ke lapangan.

Pembuatan larutan MOL menggunakan 20 kg bonggol pisang, 40 liter air kelapa, dan 4 liter air tebu. Pembuatan larutan dilakukan dengan mencincang halus bonggol pisang, lalu dicampurkan dengan air kelapa dan air tebu dalam sebuah wadah (ember plastik). Dinding wadah bagian atas (± 15 cm di bawah tutup wadah) dilubangi selebar ± 1 cm, lalu dimasukkan selang pada lubang tersebut, kemudian sela-sela pada lubang yang telah dimasukan selang tersebut diisolasi untuk mencegah masuknya udara ke dalam ember. Bagian ujung selang lainnya dimasukkan ke botol yang telah diisi air. Selanjutnya wadah tersebut ditutup rapat dan diisolasi agar udara tidak masuk. Ember plastik tersebut disimpan di tempat sejuk yang tidak terpapar matahari langsung dan difermentasi selama dua minggu. Setelah dua minggu, larutan MOL disaring dan diperas untuk diambil larutannya.

Lahan dibajak dengan menggunakan traktor. Sisa-sisa tanaman padi berupa batang-batang jerami dibenamkan ke dalam tanah saat pengolahan tanah. Aplikasi kotoran sapi saat pembajakan tanah dengan dosis 3 ton/ha untuk petak rekayasa ekologi dan 1,5 ton/ha untuk petak konvensional.

Penanaman padi di sawah dilakukan setelah bibit di persemaian berumur 21 hss. Padi ditanam dengan jarak tanam 25 cm x 25 cm dengan jarak legowo 6:1. Penanaman varietas padi pada petak rekayasa ekologi dilakukan secara selang seling antara Varietas Mekongga dan Varietas Inpari 30.

Perangkap *yellow pan* dipasang di lapangan saat tanaman padi umur 4 sampai 12MST dengan interval pemasangan 2 minggu sekali. Sebanyak 8 unit perangkap *yellow pan* dipasang pada setiap petak percobaan, sehingga dibutuhkan sebanyak 32 unit perangkap *yellow pan* untuk 4 petak percobaan. Perangkap *yellow pan* diisi dengan larutan deterjen dan garam dengan perbandingan 1 : 1 per liter air. Perangkap *yellow pan* dipasang pagi hari selama 4 hari. Botol koleksi dengan alkohol 70% digunakan untuk mengumpulkan serangga yang terperangkap, selanjutnya serangga diidentifikasi di laboratorium.

Pemeliharaan terdiri atas pemupukan, penyiangan serta aplikasi pestisida. Aplikasi pupuk urea 75 kg/ha dilakukan pada tanaman berumur 21 HST. Aplikasi KCl dan TSP masing-masing sebanyak 100 kg/ha saat padi berumur 25 HST. Aplikasi KCl 50 kg/ha dan TSP 100 kg/ha pada tanaman padi rekayasa ekologi dilakukan pada umur 25 HST. Saat tanaman padi umur 10, 20, 30, dan 40 HST dilakukan aplikasi larutan MOL bonggol pisang dengan konsentrasi 500 ml / 14 liter air (Purwasasmita & Sutaryat, 2012). Aplikasi pestisida sintetik pada budidaya padi konvensional dilakukan sebanyak 3 kali dalam seminggu.

Tanaman sampel tersebut digunakan untuk mengukur persentase serangan serta populasi hama pada masing-masing petak percobaan. Tanaman sampel ditentukan dengan cara menarik dua garis diagonal pada petak percobaan. Pada dua garis diagonal tersebut dibuat 5 petak sampel berukuran masing-masing 25 m². Sistem sistematis berbentuk diagonal digunakan untuk menentukan tanaman sampel. Tanaman sampel yang diambil sebanyak 2,5 % dari total populasi tanaman pada petak sampel (400 tanaman per petak sampel), sehingga terdapat 10 tanaman sampel per petak sampel. Saat tanaman padi umur 4, 6, 8, 10 dan 12 MST dilakukan pengamatan tanaman sampel. Setiap kali pengamatan diambil 2 tanaman per petak sampel, sehingga terdapat 10 tanaman per petak percobaan atau 20 tanaman untuk 2 petak percobaan. Tanaman sampel yang telah diamati ditandai dan diberi label agar tidak digunakan lagi pada pengamatan berikutnya.

Peubah Pengamatan meliputi:

Jenis Serangga yang Berpotensi Sebagai Hama

Pengamatan jenis serangga dilakukan dengan mengumpulkan serangga yang terperangkap pada perangkap panci kuning dan saat pengamatan langsung bersamaan dengan pengamatan persentase serangan hama. Botol koleksi dengan alkohol 70% digunakan untuk mengumpulkan serangga yang terperangkap, selanjutnya dibawa ke laboratorium untuk identifikasi. Identifikasi dilakukan dengan mengacu pada buku kunci determinasi dan literatur terkait lainnya.

Populasi dan Persentase Serangan Hama

Pengamatan populasi hama dilakukan bersamaan dengan pengamatan persentase serangan hama, yakni dilakukan saat tanaman padi berumur 4-12 MST dengan interval pengamatan 2 minggu sekali. Setiap kali pengamatan populasi dan persentase serangan hama digunakan sebanyak 10 rumpun tanaman sampel/petak percobaan atau 20 rumpun tanaman sampel/2 petak percobaan. Pengamatan persentase serangan dilakukan pada dua jenis hama dominan yang menyerang tanaman padi yakni hama putih palsu dan walang sangit. Penghitungan kerusakan tanaman yang disebabkan oleh hama putih palsu dihitung menggunakan rumus sebagai berikut (Tangkilisan *et al.*, 2013):

$$\text{Persentase serangan} = \frac{\text{jumlah daun padi terserang}}{\text{jumlah daun padi yang diamati (rumpun)}} \times 100\%$$

Penghitungan kerusakan tanaman yang disebabkan oleh walang sangit dihitung menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Persentase serangan} = \frac{\text{jumlah bulir padi terserang}}{\text{jumlah bulir padi yang diamati}} \times 100\%$$

Data jenis serangga yang berpotensi sebagai hama, populasi dan persentase serangan hama ditabulasikan dianalisis secara deskriptif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Jenis Serangga yang Berpotensi Sebagai Hama

Tabel 1 menampilkan data jenis serangga yang berpotensi sebagai hama yang ditemukan pada tanaman padi sawah dari pengamatan langsung dan dari perangkap panci kuning. Berdasarkan Tabel 1, terdapat 17 jenis serangga

yang ditemukan pada tanaman padi sawah. Jenis serangga yang ditemukan pada budidaya konvensional lebih banyak (16 jenis) dibandingkan budidaya rekayasa ekologi (14 jenis).

Tabel 1. Jenis serangga yang berpotensi sebagai hama tanaman padi pada budidaya padi sawah dengan rekayasa ekologi dan konvensional.

No.	Jenis	Perlakuan	
		Rekayasa Ekologi	Konvensional
1.	<i>Nilaparvata lugens</i>	✓	✓
2.	<i>Cnaphalocrocis medinalis</i>	✓	✓
3.	<i>Nymphula depunctalis</i>	✓	✓
4.	<i>Leptocorixa oratorius</i>	✓	✓
5.	<i>Scirpophaga incertulas</i>	✓	✓
6.	<i>Thrips oryzae</i>	✓	✓
7.	<i>Gryllotalpha</i> sp.	✓	-
8.	<i>Epilachna admirabilis</i>	-	✓
9.	<i>Pelopidas mathias</i>	✓	✓
10.	<i>Spodoptera frugiperda</i>	✓	✓
11.	<i>Aulacophora lewisii</i>	✓	✓
12.	<i>Aulacophora indica</i>	✓	✓
13.	<i>Recilia dorsalis</i>	✓	✓
14.	<i>Nephotettix virescens</i>	-	✓
15.	<i>Oxya</i> sp.	-	✓
16.	<i>Hydrellia</i> sp.	✓	✓
17.	<i>Hysteroneura setariae</i>	✓	✓
Total		14	16

Keterangan:

✓ : Ditemukan jenis serangga

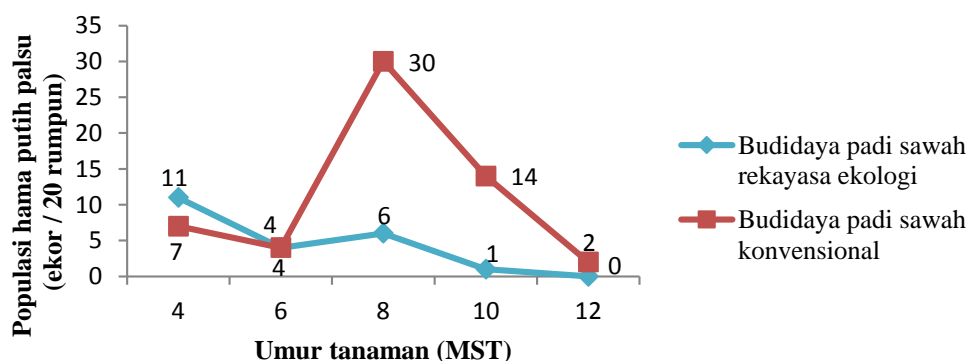
- : Tidak ditemukan jenis serangga

Populasi dan Persentase Serangan Hama

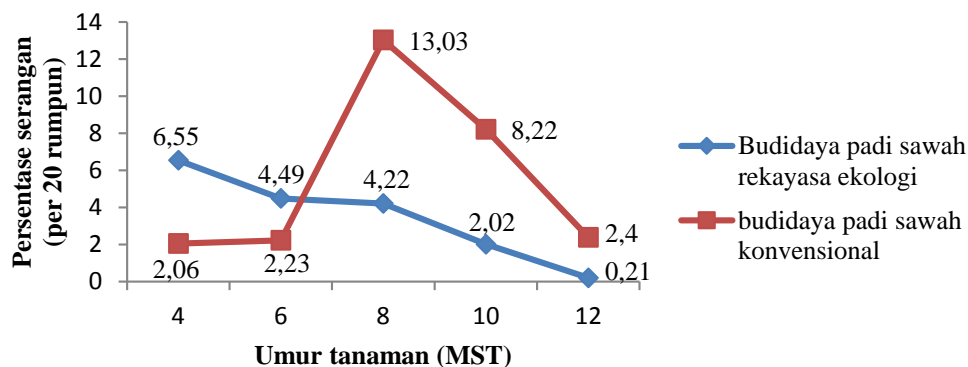
a. Populasi dan persentase serangan hama putih palsu (*Cnaphalocrosis medinalis*)

Persentase serangan dan populasi hama putih palsu diperoleh berdasarkan pengamatan langsung yang dilakukan selama penelitian. Hama putih palsu mulai diamati pada umur tanam 4 MST baik pada budidaya rekayasa ekologi maupun konvensional. Pada umur tanaman 8, 10 dan 12 MST, populasi hama putih palsu lebih tinggi pada budidaya konvensional, akan tetapi lebih rendah pada umur tanaman 4 MST dibandingkan budidaya rekayasa ekologi. Sementara itu, populasi hama putih palsu pada budidaya rekayasa ekologi cenderung menurun pada setiap waktu pengamatan kecuali umur 8 MST (Gambar 1).

Pada umur 4 dan 6 MST, persentase serangan hama putih palsu lebih tinggi pada budidaya rekayasa ekologi, dan lebih rendah pada umur 8, 10 dan 12 MST dibandingkan budidaya konvensional. Persentase serangan hama putih palsu pada budidaya rekayasa ekologi cenderung menurun saat tanaman berumur 6, 8, 10 dan 12 MST. Sementara itu pada budidaya konvensional persentase serangan hama putih palsu cenderung meningkat dari umur 6 dan pada umur 8 MST mencapai puncak, selanjutnya turun saat umur 10 dan 12 MST (Gambar 2).



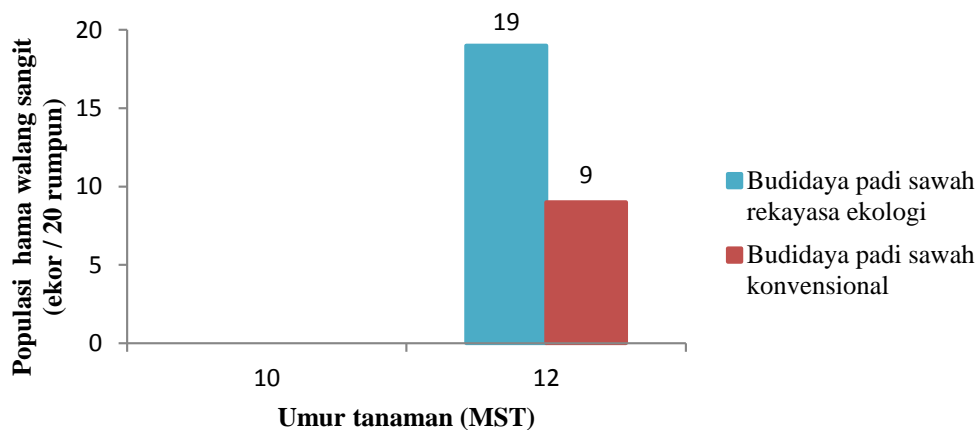
Gambar 1. Populasi hama putih palsu (*Cnaphalocrosis medinalis*) pada budidaya padi sawah dengan rekayasa ekologi dan konvensional



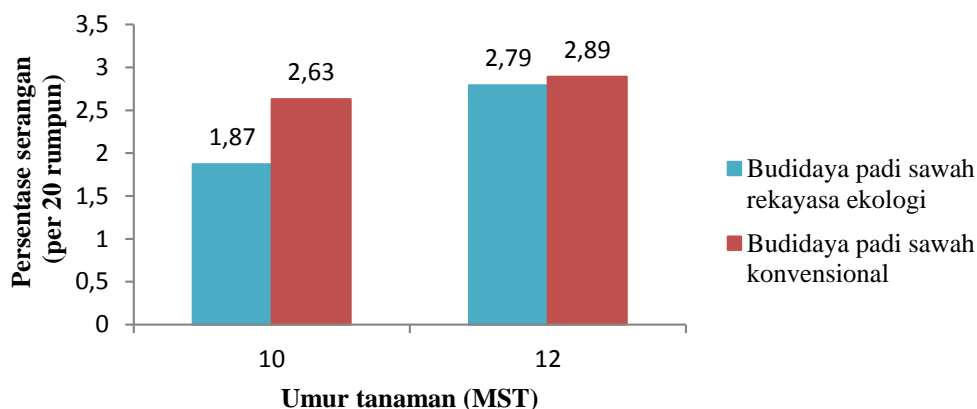
Gambar 2. Persentase serangan hama putih palsu (*Cnaphalocrosis medinalis*) pada budidaya padi sawah dengan rekayasa ekologi dan konvensional

b. Populasi dan persentase serangan walang sangit (*Leptocorixa oratorius*)

Persentase serangan dan populasi hama walang sangit juga diperoleh dari pengamatan langsung yang dilakukan pada tanaman umur 10 dan 12 MST. Saat tanaman padi umur 12 MST walang sangit ditemukan dan tidak ditemukan saat padi berumur 10 MST. Populasi hama walang sangit lebih tinggi pada budidaya padi dengan rekayasa ekologi dibandingkan konvensional (Gambar 3). Namun, pada umur 10 dan 12 MST persentase serangan hama walang sangit lebih tinggi pada budidaya konvensional dibandingkan budidaya rekayasa ekologi (Gambar 4).



Gambar 3. Populasi hama walang sangit (*Leptocorixa oratoria*) pada budidaya padi sawah dengan rekayasa ekologi dan konvensional



Gambar 4. Persentase serangan hama walang sangit (*Leptocorixa oratoria*) pada budidaya padi sawah dengan rekayasa ekologi dan konvensional.

Pembahasan

Berdasarkan data penelitian, jenis serangga yang ditemukan pada budidaya padi konvensional lebih banyak dibandingkan budidaya rekayasa ekologi (Tabel 1). Diduga hal ini disebabkan lokasi petak percobaan budidaya

konvensional yang berada di bagian tepi area persawahan yang berbatasan langsung dengan semak belukar dan beberapa tanaman lainnya mempengaruhi keanekaragaman jenis serangga yang ditemukan. Poerwitasari (2013) menyatakan bahwa kekayaan jenis makhluk hidup salah satunya ditentukan oleh kondisi vegetasi pada suatu wilayah tertentu. Selanjutnya Kurniawati (2015) menyatakan bahwa keanekaragaman tumbuhan dalam suatu ekosistem dapat meningkatkan keanekaragaman Arthropoda yang ditemukan.

Hama putih palsu merupakan hama yang paling dominan menyerang pertanaman padi dari umur 4 MST sampai 12 MST. Pada budidaya konvensional populasi hama putih palsu lebih tinggi dibandingkan budidaya rekayasa ekologi pada umur tanaman 8, 10 dan 12 MST. Diduga hal ini terkait dengan jumlah anakan yang lebih banyak (18 anakan pada umur 8 MST) dan daun yang rimbun pada budidaya konvensional dibandingkan budidaya rekayasa ekologi (13 anakan pada umur 8 MST), sehingga lebih disukai hama putih palsu. Dien dan Kandowanko (2017) menyatakan bahwa kondisi tanaman padi yang rimbun menyebabkan intensitas cahaya matahari yang masuk rendah sehingga lebih disukai oleh hama putih palsu. Selain itu, Baehaki (2005) juga menyatakan bahwa tanaman yang lebih rimbun dapat dijadikan sebagai tempat berlindung bagi serangga dari sinar matahari maupun serangan musuh alaminya.

Rendahnya populasi hama putih palsu pada budidaya rekayasa ekologi diduga terkait dengan populasi musuh alami yang tinggi pada budidaya rekayasa ekologi sehingga mampu menekan populasi hama putih palsu. Hasil penelitian Umbara (2019; tidak dipublikasikan), musuh alami yang ditemukan pada pengamatan langsung lebih tinggi pada tanaman padi budidaya rekayasa ekologi. Diduga tinggi populasi musuh alami tersebut terkait dengan penambahan bahan organik (pupuk kandang sapi 3 ton/ha), penyemprotan larutan MOL bonggol pisang dan penanaman tumbuhan berbunga disekitar pertanaman padi budidaya rekayasa ekologi. Pemberian pupuk organik dapat meningkatkan serangga detritivor yang berguna sebagai pakan bagi musuh alami (predator), dan tumbuhan berbunga berperan sebagai sumber pakan, tempat berlindung, tempat bersembunyi dan tempat berkembang biak bagi musuh alami (Settle *et al.*, 1996; Baehaki *et al.*, 2016). Penyemprotan MOL pada budidaya rekayasa ekologi diduga juga turut menekan populasi hama putih palsu, karena larutan MOL selain berguna sebagai decomposer, pemacu pertumbuhan dan agensia hayati sebagaimana yang telah dilaporkan oleh Purwasmita & Sutaryat (2011).

Populasi hama putih palsu tinggi pada awal pengamatan (4 MST), pada umur 6 MST menurun, lalu pada umur 8 MST naik kembali baik pada budidaya rekayasa ekologi maupun konvensional (Gambar 1). Siklus hidup hama putih palsu diduga terkait dengan hal ini. Askin *et al.* (2001) menyatakan bahwa ngengat hama putih palsu dapat hidup dan meletakkan telur selama 10 hari, telur menetas dalam waktu 4-6 hari setelah peletakan, larva dapat hidup selama 25-30 hari. Menurut Baehaki (2005), penerbangan hama putih palsu selama musim tanam terjadi dua kali yaitu saat tanaman umur 15 dan 35-42 HST. Hal ini menyebabkan populasi hama putih palsu tinggi pada awal pertanaman, kemudian populasi menurun karena sebagian larva telah menjadi pupa dan populasi kembali meningkat karena populasi yang ada di lapangan ditambah dengan penerbangan kedua hama putih palsu.

Pada umur 10 dan 12 MST terjadi populasi hama putih palsu pada budidaya rekayasa ekologi maupun konvensional mengalami penurunan, hal ini dikarenakan tanaman padi telah memasuki fase generatif dan mulai menua sehingga kurang disukai oleh hama putih palsu. Menurut Baehaki (2005), hama putih palsu berkembang dengan baik pada fase vegetative tanaman padi. Serangan hama putih palsu menurun saat padi berumur lebih dari 75 HST karena tanaman padi yang sudah tua memiliki daun tanaman yang keras sehingga kurang disukai larva hama putih palsu (Askin *et al.*, 2001).

Pada umur 4 dan 6 MST, persentase serangan hama putih palsu pada budidaya rekayasa ekologi lebih tinggi dan lebih rendah saat umur tanaman 8, 10 dan 12 MST dibandingkan budidaya konvensional (Gambar 2). Tinggi rendahnya persentase serangan hama putih palsu dipengaruhi oleh dinamika populasi hama di lapangan. Tinggi rendahnya populasi hama di lapangan berkorelasi positif dengan kerusakan yang disebabkan oleh hama. Seperti yang dilaporkan oleh Nofiardi *et al.* (2016), tingkat kerusakan yang ditimbulkan oleh serangan hama ditentukan oleh populasi hama tersebut. Jika populasi hama rendah di lapangan, maka kerusakan yang ditimbulkan juga rendah, dan jika populasi hama tinggi kerusakan juga lebih tinggi.

Hama walang sangit hanya ditemukan pada tanaman padi umur 12 MST dan tidak ditemukan pada umur 10 MST. Hal ini dikarenakan walang sangit dewasa memiliki mobilitas yang tinggi sehingga lebih sulit untuk menangkapnya secara langsung tanpa menggunakan alat bantu. Populasi hama walang sangit lebih tinggi pada budidaya rekayasa ekologi dibandingkan dengan budidaya konvensional (Gambar 3). Diduga hal ini disebabkan waktu pengamatan yang berbeda antar petak budidaya rekayasa ekologi dan konvensional. Pengamatan pada budidaya rekayasa ekologi dilakukan pada pagi hari (pukul 07.00-10.00 wib) dan siang hari (pukul 11.00-14.00 wib) pada budidaya konvensional. Menurut Feriadi (2015), pada pagi hari walang sangit lebih aktif, namun saat sore atau malam hari penerbangan terjauh terjadi. Norhasanah (2018) juga menyatakan bahwa walang sangit lebih aktif pada pagi hari (pukul 05.00-09.00 wib) dan sore hari (15.00-19.00 wib). Hal inilah yang diduga sebagai penyebab jumlah

hama walang sangit yang ditemukan lebih tinggi pada budidaya rekayasa ekologi dibandingkan budidaya konvensional.

Persentase serangan walang sangit saat umur tanaman 10 dan 12 MST lebih tinggi pada budidaya konvensional dibandingkan rekayasa ekologi (Gambar 4). Diduga hal ini terkait dengan kondisi gulma di sekitar petak budidaya konvensional dan rekayasa ekologi. Gulma (rumput liar) banyak ditemukan di sekitar petak budidaya konvensional (karena tidak dilakukan sanitasi), sementara pada petak budidaya rekayasa ekologi ditemukan lebih sedikit (karena dilakukan sanitasi). Rumput liar tersebut dapat dijadikan sebagai inang alternatif bagi walang sangit, sebagaimana yang telah dilaporkan Norhasanah (2018), sehingga hal ini mempengaruhi populasi hama walang sangit yang ditemukan di lapangan.

KESIMPULAN

Jenis serangga yang berpotensi sebagai hama ditemukan lebih tinggi pada budidaya konvensional dibandingkan rekayasa ekologi, yakni sebanyak 16 jenis pada budidaya konvensional dan 14 jenis pada budidaya rekayasa ekologi. Populasi dan persentase serangan hama putih palsu lebih tinggi pada budidaya konvensional dibandingkan budidaya rekayasa ekologi (pada umur 8, 10 dan 12 MST). Populasi hama walang sangit lebih tinggi pada budidaya rekayasa ekologi pada umur tanaman padi 12 MST.

DAFTAR PUSTAKA

- Askin A, M Thamrin dan A Budiman. 2001. Biologi hama putih palsu dan alternatif pengendaliannya. Repositori Publikasi Kementerian Pertanian. Diunduh dari <http://repository.pertanian.go.id/handle/123456789/6435> (diakses 04 april 2019).
- Baehaki SE. 2005 Penampilan hama pelipat daun *Cnaphalocrosis medinalis* imigran dan parasitoid *Elasmus* sp. di pertanaman padi. Jurnal Entomologi Indonesia 2(1) : 1-9
- Baehaki SE, NBE Irianto dan SW Widodo. 2016. Rekayasa ekologi dalam perspektif pengelolaan tanaman padi terpadu. Iptek Tanaman Pangan 11(1) : 19-34.
- Baehaki SE. 2012. Perkembangan biotipe hama wereng coklat pada tanaman padi. Iptek Tanaman Pangan 7(1): 8-17.
- Dien MF dan DS Kandowanko. 2017. Populasi dan serangan *Cnaphalocrosis medinalis* (Lepidoptera; Pyralidae) pada tanaman padi sawah di Kabupaten Minahasa Tenggara. Eugenia. 23(1) : 35-40.
- Feriadi. 2015. Pengendalian hama walang sangit (*Leptocoris oratorius*) pada tanaman padi sawah. Diunduh dari <https://babel.litbang.pertanian.go.id/index.php/sdm-2/15-info-teknologi/378-pengendalian-hama-walang-sangit-leptocoris-oratorius-pada-tanaman-padi-sawah>. (diakses pada 2 juni 2019)
- Gurr GM. 2009. Prospects for ecological engineering for planthoppers and other arthropod pests in rice. In: Heong KL & Hardy B (Eds.), *Planthoppers : New Threats to the Sustainability of Intensive Rice Production Systems in Asia*. pp. 371-388. Philippines: IRRI.
- Kesumaningwati R. 2015. Penggunaan MOL bonggol pisang (*Musa paradisiaca*) sebagai dekomposer untuk pengomposan tandan kosong kelapa sawit. Ziraah 40(1): 40-45.
- Kurniawati N dan E Martono. 2015. Peran tumbuhan berbunga sebagai media konservasi arthropoda musuh alami. Jurnal Perlindungan Tanaman Indonesia 19(2): 53-59.
- Kurniawati N. 2015. Keragaman dan kelimpahan musuh alami hama pada habitat padi yang dimanipulasi dengan tumbuhan berbunga. Ilmu pertanian 18(1): 31-36.
- Kusheryani I dan SA Aziz. 2006. Pengaruh jenis tanaman penolak organisme pengganggu tanaman terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kedelai (*Glycine max* (L.) Merr) yang diusahakan secara organik. Jurnal Agronomi Indonesia 34(1): 39-45.
- Nofiardi E, S Sarbino dan F Rianto. Fluktuasi populasi dan keparahan serangan walang sangit (*Leptocoris oratorius* F.) pada tanaman padi di Desa Sejiram Kecamatan Tebas Kabupaten Sambas. Jurnal Sains Mahasiswa Pertanian. 5(2): 1-10
- Norhasanah. 2018. Pengendalian hama walang sangit (*Leptocoris oratorius*) pada tanaman padi dengan menggunakan perangkap. Pelatihan Dasar Fungsional Penyuluh Pertanian Ahli Angkatan V di BBPP Binuang Tahun 2018. Balai Besar Pelatihan Pertanian. Binuang
- Nurindah. 2006. Pengelolaan agroekosistem dalam pengendalian hama. Perspektif. 5(2): 78-85.
- Poerwitasari NR. 2013. Keanekaragaman dan kelimpahan arthropoda pada perkebunan teh 0-300 meter dari tepi hutan di PTPN VIII Gunung Mas, Bogor. *Skripsi* Repositori Institut Pertanian Bogor. Bogor
- Purwasmita M dan A Sutaryat. 2011. Padi SRI Organik Indonesia. Penebar
- Untung K. 2006. Pengantar Pengelolaan Hama Terpadu. Edisi Kedua. Yogyakarta. Gajah Mada University Press