

Komposisi dan Persentase Serangan Penggerek Batang Padi pada Varietas yang Berbeda di Subak Renon, Denpasar Selatan

Pande Nyoman Bagus Wikantara, I Nyoman Wijaya^{*}, Ketut Ayu Yuliadhi

Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Udayana
Jl. PB. Sudirman Denpasar, Bali 80232

^{*}Email: wijayainyoman1956@gmail.com

Abstract

Rice stem borer is the most pest often found in rice plantations and is one of the important pests of rice plants in Indonesia. The purpose of this study is to determine species composition of rice stem borer that attacks Ciherang and Pandanwangi varieties and the percentage attack of rice stem borer on both of varieties. The method carried out is purposive sampling and identification of larvae in the laboratory. The study began with the land survey by figure criteria out for planting rice with different varieties in the same subak that found the suitable criteria in Subak Renon. Then, next step install the ajir with diagonal sampling. This study took 100 larvae in 1 variety every week to determine the composition of species that attack rice in Subak Renon. In addition, the sample was observed every week as many as 10 observations. The results of the research on the both varieties found 3 species of rice stem borer were *Scirpophaga incertulas*, *Sesamia inferens*, and *Chilo suppressalis*. The *S. incertulas* is the dominant pest found in the two varieties. The attack of rice stem borer on the Pandanwangi variety (8.94%) is higher than the Ciherang variety (7.49%).

Keywords: *Attack, Rice stem borer, Subak Renon, Varieties*

1. Pendahuluan

Beras merupakan bahan makanan pokok bagi sebagian besar penduduk Indonesia. Seiring dengan bertambahnya jumlah penduduk Indonesia dengan laju pertumbuhan sebesar 1,49% per tahun dan diikuti dengan besarnya konsumsi beras per kapita sebesar 135,01 kg/kapita/tahun maka kebutuhan bahan pangan beras di Indonesia dimasa akan datang semakin meningkat (Anonim, 2013). Mengatasi kebutuhan beras yang terus meningkat maka diperlukan upaya keras dalam peningkatan produksi beras baik kualitas maupun kuantitas (Misnaheti, 2010). Salah satu kendala dalam upaya peningkatan produktivitas padi adalah kerusakan yang disebabkan oleh serangan hama penggerek batang padi. Penggerek batang padi merupakan salah satu hama penting tanaman padi di Indonesia dengan kehilangan hasil setiap tahun yang dapat mencapai 10-30% bahkan dapat menyebabkan tanaman padi menjadi puso. (Idris, 2008). Salah satu alternatif untuk

meminimalisir serangan penggerek batang padi adalah pemilihan varietas. Namun sampai saat ini belum ada varietas padi yang tahan terhadap hama penggerek batang padi, karena belum ditemukan sumber gen ketahanan penggerek batang padi, namun hal tersebut bisa dilakukan dengan cara membandingkan persentase serangan pada masing-masing varietas (Baehaki, 2013). Varietas padi yang banyak beredar khususnya di Denpasar seperti varietas Ciherang dan varietas Pandanwangi. Kedua varietas tersebut sering kali digunakan petani karena memiliki benih dengan kualitas yang unggul. Namun keberadaan varietas ini seringkali memiliki kendala terkait serangan penggerek batang padi sehingga menyebabkan padi mengalami penurunan hasil. Kedua padi tersebut ditemukan di Subak Renon, Kecamatan Denpasar Selatan, Kota Denpasar yang sekaligus sering terdampak serangan penggerek batang padi. Berdasarkan uraian di atas maka diperlukan penelitian terkait persentase serangan penggerek batang padi pada varietas yang berbeda yang nantinya dapat dimanfaatkan sebagai data dasar serta acuan petani dalam menentukan varietas yang mampu meminimalisir serangan penggerek batang padi sehingga produktivitas tanaman padi di wilayah tersebut bisa lebih optimal.

2. Bahan dan Metode

2.1. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dari bulan Januari hingga April tahun 2023 yang bertempat pada lahan sawah di Subak Renon, Kecamatan Denpasar Selatan, Kota Denpasar. Selain di sawah, identifikasi larva penggerek batang padi dilaksanakan di Laboratorium Hama Tumbuhan dan Laboratorium Sumber Daya Genetik Fakultas Pertanian, Universitas Udayana.

2.2. Alat dan Bahan

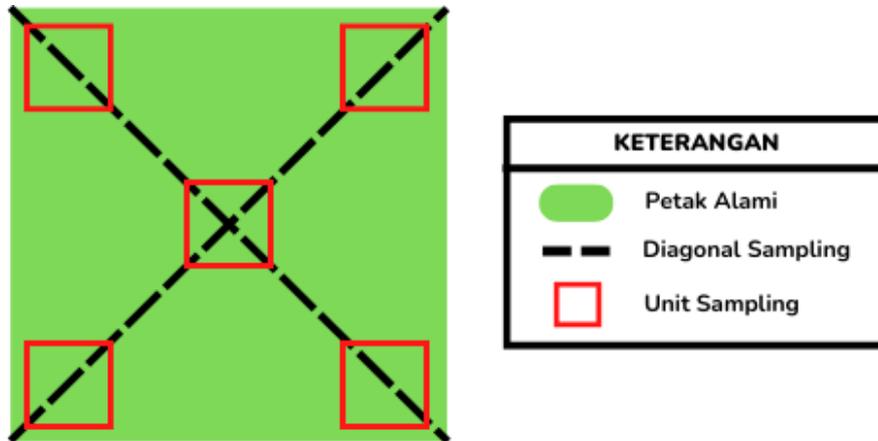
Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini meliputi cutter, ajir berukuran 100cm, kertas sampling, tabel pengamatan, tali rafia, kamera dan alat tulis, botol plastik, pinset, kaca pembesar dan kertas label botol. Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu tanaman padi varietas Ciherang, varietas Pandanwangi, Alkohol 90%, pupuk urea, pupuk phonska, dan insektisida dangke.

2.3. Pelaksanaan Penelitian

Penelitian diawali dengan melakukan metode survei lahan yang hendak digunakan dengan pencarian data ke beberapa petak di subak Denpasar yang memiliki kriteria yaitu penanaman padi dengan menggunakan varietas yang berbeda dalam satu subak. Penentuan lahan penelitian dilakukan dengan *purposive sampling* yaitu lahan yang dipilih telah ditentukan terlebih dahulu. Ditetapkannya subak Renon karena pada hasil survei ditemukan penanaman padi dengan berbeda varietas dalam satu subak dan ditemukannya serangan penggerek batang padi di petak tersebut dengan tanda adanya ngengat penggerek batang padi pada saat pengolahan atau pembajakan sawah di lahan tersebut.

Persentase serangan penggerek batang padi dapat diketahui dengan menggunakan 3 buah petak alami dalam satu varietas yang 1 petak alami berukuran 10 meter persegi.

Penentuan petak pengamatan dilakukan dengan *diagonal sampling*. Jumlah sampel yang diambil pada tiap-tiap petak pengamatan yaitu sebanyak lima unit sampel yang luasnya satu meter persegi terdiri dari 25 rumpun tanaman padi yang disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. *Diagonal Sampling*

2.4. Peubah yang Diamati

1. Komposisi Spesies Penggerek Batang Padi

Pengambilan sampel komposisi spesies penggerek batang padi dilakukan secara acak di areal subak Renon dengan tidak melakukan pengambilan larva di bagian petak pengamatan. Tiap varietas diambil 100 larva penggerek batang padi tiap minggunya. Pengambilan sampel dilakukan setiap minggu mulai dari tanaman padi berumur 2 minggu setelah tanam sampai 11 minggu setelah tanam (sepuluh kali pengamatan) dengan melihat gejala serangan pada tanaman padi, apabila terdapat larva penggerek batang padi, diambil dan dimasukkan ke dalam botol plastik yang berisi alkohol 90%, lalu pada botol diberi label lokasi dan tanggal pengambilan sampel. Selanjutnya diidentifikasi di Laboratorium Hama Tumbuhan dan Laboratorium Sumber Daya Genetik Fakultas Pertanian, Universitas Udayana.

2. Persentase Serangan Penggerek Batang Padi

Pengamatan dilakukan pada jumlah anakan dan malai padi yang terserang penggerek batang padi kemudian dicatat. Pengamatan dilakukan dari 2 MST hingga 11 MST. Persentase serangan penggerek batang padi dihitung dengan rumus (Anonim, 1989).

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

Keterangan :

P : Persentase serangan

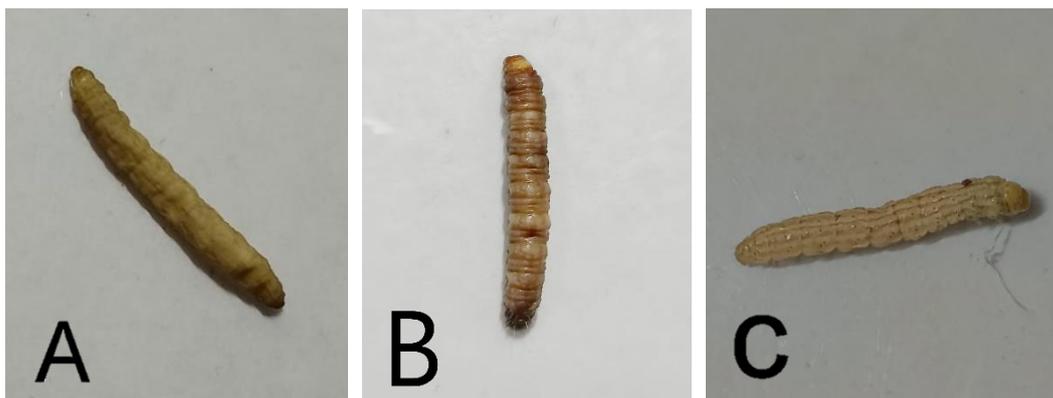
a : Jumlah anakan tanaman padi yang terserang

b : Jumlah anakan tanaman padi yang tidak terserang

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Komposisi Spesies Penggerek Batang Padi

Komposisi spesies adalah jumlah populasi jenis spesies yang terdapat dalam suatu tempat. Hasil pengamatan komposisi spesies penggerek batang padi di Subak Renon ditemukan tiga spesies pada kedua varietas. Ketiga spesies tersebut adalah penggerek batang padi kuning (*Scirpophaga incertulas* Walker), penggerek batang padi merah jambu (*Sesamia inferens* Walker), dan penggerek batang padi bergaris (*Chilo suppressalis* Meyrick) yang larvanya disajikan pada Gambar 2. Spesies *Scirpophaga incertulas* yang dominan menyerang pada persawahan subak Renon. Data ini diperkuat juga oleh Wijaya (2021) mengatakan *S. incertulas* merupakan jenis penggerek batang padi yang dominan menyerang persawahan di Bali.



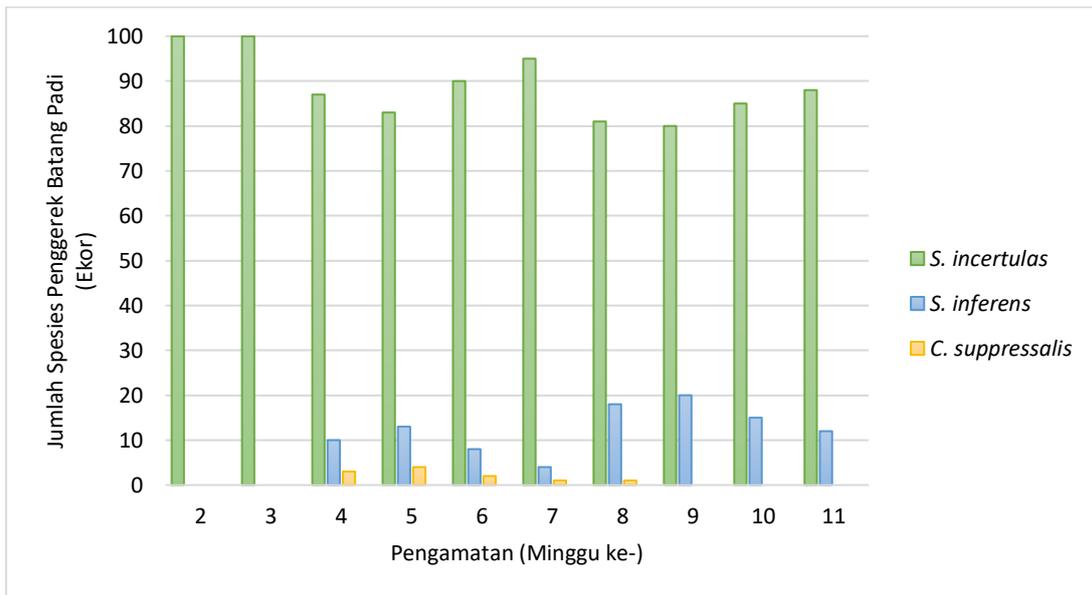
Gambar 2. Larva Penggerek Batang Padi

A = *Scirpophaga incertulas* B = *Sesamia inferens* C = *Chilo suppressalis*

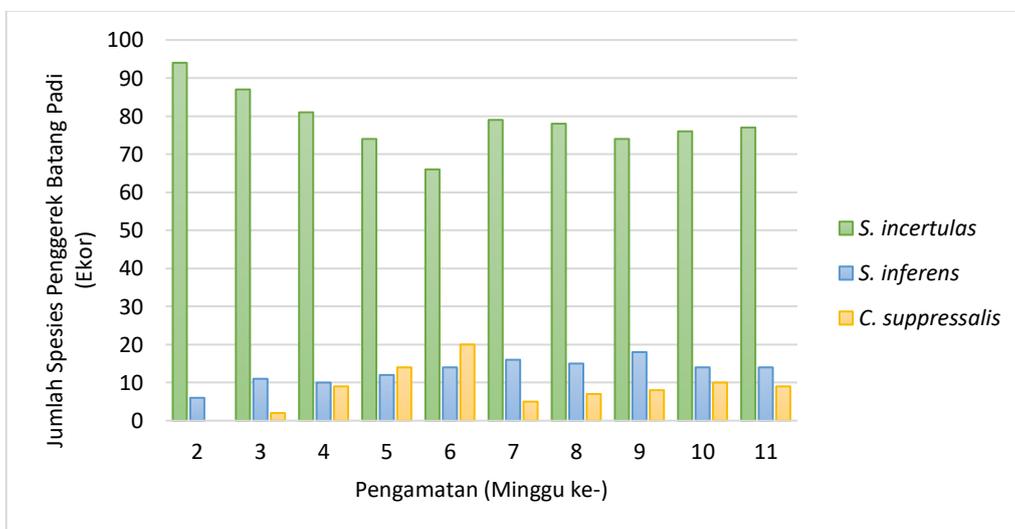
Ketiga jenis larva tersebut memiliki ciri-ciri yang berbeda yaitu Larva *S. incertulas* (A) memiliki dorsal atau bagian punggung yang berwarna putih kekuningan dan kepalanya berwarna coklat. Larva *S. inferens* (B) memiliki warna merah jambu pada bagian dorsal atau punggung, warna putih pada bagian ventral atau perut dan pada bagian kapsul kepala memiliki warna oranye sampai merah. Larva *C. suppressalis* (C) memiliki dorsal berwarna abu-abu atau abu-abu agak krem dan terdapat 5 buah garis berwarna coklat yang terdapat dibagian dorsal dan lateral sejajar tubuhnya serta memiliki kepala atau caput berwarna coklat. (Wilyus *et al.*, 2013). Manfaat diagram grafik dibawah bertujuan untuk mengetahui jumlah populasi masing-masing spesies penggerek batang padi yang berada di subak Renon tiap minggunya sehingga dengan tingginya jumlah atau populasi spesies berdampak terhadap persentase serangan pada kedua varietas tersebut. Manfaat diagram grafik ini juga dapat mengetahui keberadaan masing-masing jumlah populasi tertinggi dan terendah tiap minggunya.

Berdasarkan hasil pengamatan komposisi spesies penggerek batang padi pada varietas Cihayang pada pengamatan minggu ke-2 sampai pengamatan minggu ke-11 ditemukan *S. incertulas* dengan spesies dominan menyerang dengan total larva sebanyak 889 ekor. Pada spesies *S. incertulas* tertinggi ditemukan pada pengamatan minggu ke-2

dan pengamatan-3 (100 ekor), sedangkan yang terendah ditemukan pada pengamatan minggu ke-8 (81 ekor) dan pengamatan minggu ke-9 (80 ekor). Pada pengamatan minggu ke-4 sampai pengamatan minggu ke-11 ditemukan *S. inferens* dengan total larva sebanyak 101 ekor. Pada spesies *S. inferens* tertinggi ditemukan pada pengamatan minggu ke-9 (20 ekor) dan yang terendah ditemukan pada pengamatan minggu ke-7 (4 ekor). Pada pengamatan minggu ke-4 sampai pengamatan minggu ke-8 ditemukan *C. suppressalis* dengan total larva sebanyak 10 ekor. Pada spesies *C. suppressalis* tertinggi ditemukan pada pengamatan minggu ke-5 (4 ekor), sedangkan terendah ditemukan pada pengamatan minggu ke-7 dan pengamatan minggu ke-8 (1 ekor). Data disajikan pada Gambar 3.



Gambar 3. Komposisi Spesies Penggerek Batang Padi pada Varietas Ciherang



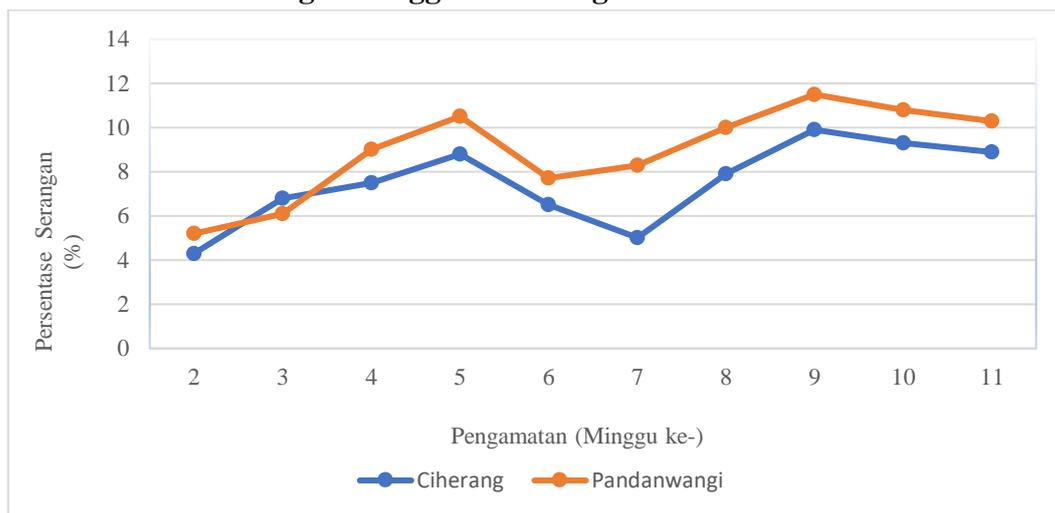
Gambar 4. Komposisi Spesies Penggerek Batang Padi pada Varietas Pandanwangi

Berdasarkan hasil pengamatan komposisi spesies penggerek batang padi pada varietas Pandanwangi pada pengamatan minggu ke-2 sampai pengamatan minggu ke-11 ditemukan *S. incertulas* dengan spesies dominan menyerang dengan total larva sebanyak 786 ekor. Pada spesies *S. incertulas* tertinggi ditemukan pada pengamatan minggu ke-2 (94 ekor), sedangkan yang terendah ditemukan pada pengamatan minggu ke-6 (66 ekor). Pada pengamatan minggu ke-2 sampai pengamatan minggu ke-11 ditemukan *S. inferens* dengan total larva sebanyak 130 ekor. Pada spesies *S. inferens* tertinggi ditemukan pada pengamatan minggu ke-9 (18 ekor) dan yang terendah ditemukan pada pengamatan minggu ke-2 (6 ekor). Pada pengamatan minggu ke-3 sampai pengamatan minggu ke-11 ditemukan *C. suppressalis* dengan total larva sebanyak 84 ekor. Pada spesies *C. suppressalis* tertinggi ditemukan pada pengamatan minggu ke-6 (20 ekor), sedangkan terendah ditemukan pada pengamatan minggu ke-3 (2 ekor). Data disajikan pada Gambar 4.

Diketahui diagram batang pada Gambar 3 dengan Gambar 4 menunjukkan hasil sangat berbeda nyata. Hal tersebut diduga salah satunya adalah adanya faktor migrasi hama penggerek batang padi. Lokasi penanaman pada varietas Pandanwangi berdekatan dengan subak Intaran. Subak Intaran melakukan penanaman padi mendahului satu minggu dibandingkan subak Renon. Hal ini juga diperkuat Adiartayasa dan Wijaya (2015), yang menyatakan persentase serangan penggerek batang padi di persawahan tanam tidak serentak lebih tinggi dibandingkan persawahan tanam serentak selama pengamatan. Berdasarkan data diatas maka ngengat penggerek batang padi melakukan migrasi dalam peletakan telur ke varietas Pandanwangi. Migrasi ngengat penggerek batang padi pada varietas Pandanwangi dilanjutkan ke varietas Ciherang dengan ditunjukkan Gambar 3 pada pengamatan minggu ke-4 dan pengamatan minggu ke-5 mulai muncul spesies *S. inferens* dan *C. suppressalis*. Berdasarkan pernyataan diatas maka komposisi spesies penggerek batang padi pada varietas Pandanwangi lebih bervariasi tiap minggunya pada ketiga spesies dibandingkan varietas Ciherang. Pada kedua varietas tersebut menghasilkan larva *S. incertulas* yang sangat dominan, diikuti oleh *S. inferens* dan *C. suppressalis* yang ditemukan di area persawahan Subak Renon. Dominasi larva *S. incertulas* dipengaruhi oleh kemampuannya meletakkan telur yang lebih banyak dibandingkan spesies larva *S. inferens* dan *C. suppressalis* hanya berkisar 100-200 butir. Delanata (1995), menyatakan bahwa seekor imago betina *S. incertulas* mampu meletakkan telur sampai 600 butir selama hidupnya dan diletakkan secara berkelompok. Dominannya spesies *S. incertulas* dikedua varietas selain dipengaruhi oleh faktor keperidian telur juga dipengaruhi oleh sumber makanan yang selalu tersedia salah satunya pola tanam. Pola tanam di subak Renon yaitu padi-padi-palawija yang mana pada musim tanam sebelumnya sudah dilakukan penanaman padi sehingga padi pada musim tanam sekarang memberikan sumber makanan untuk *S. incertulas*. Hal ini sesuai dengan penelitian Wijaya (2021) yang menyatakan penanaman padi secara terus-menerus sepanjang tahun menyebabkan pakan penggerek batang padi selalu tersedia untuk kelangsungan hidupnya.

Varietas Ciherang dan varietas Pandanwangi pada kedua diagram menunjukkan komposisi larva *S. incertulas* tertinggi pada fase vegetatif atau pengamatan minggu ke 2 sampai pengamatan minggu ke-6. Umur tanaman padi dapat mempengaruhi populasi penggerek batang padi. Larva penggerek batang padi lebih cenderung menyerang pada tanaman padi muda dibandingkan tanaman padi tua (Aryantini, 2014). Pada kedua varietas serangan *S. incertulas* lebih dominan di fase vegetatif dibandingkan fase generatif, sedangkan *S. inferens* cukup mampu hidup pada fase generatif tanaman (Supartha, 1993).

3.2. Persentase Serangan Penggerek Batang Padi



Gambar 5. Persentase Serangan Penggerek Batang Padi pada Varietas Berbeda

Persentase serangan hama adalah suatu cara untuk menghitung seberapa besar populasi tanaman yang terkena serangan hama. Pada pengamatan minggu ke-2 sampai ke-5 pada ke dua jenis varietas, persentase serangan penggerek batang padi terus meningkat dikarenakan pada fase vegetatif padi memiliki kandungan protein, asam amino, lemak dan air tersedia lebih tinggi dibandingkan fase generatif sehingga memberikan peningkatan serangan penggerek batang padi (Suputra, 1993). Pada pengamatan minggu ke-6 dan minggu ke-7 terjadi penurunan persentase serangan yang disebabkan rata-rata dari larva sudah berubah menjadi pupa atau ngengat sehingga serangan penggerek batang padi di kedua varietas tersebut menurun selain itu juga disebabkan oleh pertumbuhan anakan yang maksimal, walaupun anakan terserang meningkat. Selanjutnya pada pengamatan minggu ke-8 hingga ke-9 persentase serangan kembali meningkat, hal tersebut diakibatkan oleh tidak dilakukannya pemberian insektisida pada menjelang fase generatif, tetapi serangan menurun kembali pada pengamatan minggu ke-10 sampai ke-11. Hal tersebut disebabkan karena kondisi tanaman pada fase generatif secara anatomis mempunyai jaringan sklerenkim lebih tebal, ikatan vaskuler lebih rapat dan jaringan tanaman keras yang diakibatkan bertambahnya umur tanaman sehingga larva penggerek batang padi tidak dapat menggerek batang

dengan maksimal dan mencari sumber makanan dengan menyerang anakan tanaman padi (Israel, 1967; Wijaya, 2022) Gambar 5.

Tingginya serangan penggerek batang padi pada varietas Pandanwangi dipengaruhi juga oleh sifat karakteristik tanaman contohnya pada bagian permukaan daun. Srivastava *et al.* (2014), menyatakan bahwa imago penggerek batang padi lebih menyukai permukaan daun yang kasar untuk peletakan telur. Varietas Pandanwangi memiliki permukaan daun yang kasar pada daun bagian atas dan bawah, sedangkan varietas Ciherang memiliki permukaan daun yang kasar pada daun bagian bawah saja sehingga ngengat penggerek batang padi tidak leluasa dalam peletakan telur di varietas Ciherang. Menurut penelitian Tilawati (2019), bahwa ngengat penggerek batang padi pada tanaman muda atau fase vegetatif lebih suka bertelur dipermukaan daun bagian atas, hal ini sesuai dengan karakteristik varietas Pandanwangi yang memiliki permukaan daun kasar pada bagian atas sehingga memudahkan ngengat dalam peletakan telur dibandingkan varietas Ciherang, sedangkan pada tanaman tua atau fase generatif ngengat cenderung memilih permukaan daun bagian bawah dalam peletakan telur, hal ini sesuai dengan karakteristik varietas Pandanwangi, dan Ciherang yang memiliki permukaan daun kasar pada bagian bawah. Berdasarkan pernyataan diatas diketahui bahwa ngengat yang berada di varietas Pandanwangi lebih leluasa dalam peletakan telur dibandingkan varietas Ciherang.

Ketahanan yang dihasilkan varietas Ciherang dibandingkan varietas Pandanwangi pada penelitian ini diduga disebabkan kandungan amilosa pada Pandanwangi yang juga lebih rendah yaitu 18% dibandingkan varietas Ciherang 23%. Kadar amilosa yang tinggi dapat menurunkan daya cerna pati oleh α -amilase yang ada dalam air liur serangga hama dan mengakibatkan kandungan gula pereduksi yang diperoleh melalui pemecahan pati oleh α -amilase dan β -amilase menjadi rendah sehingga gula yang diubah oleh serangga untuk menjadi energi menjadi rendah yang berdampak pada perkembangan serangga menjadi lambat dan populasi serangga menjadi rendah (Lopulalan, 2010).

Tanaman padi memiliki toksin antibiosis berupa asam oksalat. Asam oksalat mengganggu proses pengisapan floem oleh hama dan mempengaruhi metabolisme dan sintesis protein dalam tubuh serangga hama (Darmadi, 2018). Perbedaan ketahanan pada varietas unggul yang diujikan dapat disebabkan adanya perbedaan asam oksalat yang terkandung pada masing masing varietas tersebut. Hal tersebut perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai tingkat kandungan asam oksalat yang terdapat pada masing-masing varietas Ciherang dan varietas Pandanwangi.

Hasil uji t-test menunjukkan bahwa rata-rata (Mean) persentase serangan penggerek batang padi varietas Ciherang (7,49%) lebih rendah dibanding varietas Pandanwangi (8,94%) dengan menggunakan 10 pengamatan/minggu (N). Rataan persentase serangan (SD) penggerek batang padi pada varietas Pandanwangi (2,093) lebih bervariasi dibanding varietas Ciherang (1,849). Menurut Kementerian Pertanian (2018) menyatakan bila rata-rata tingkat serangan $\leq 11\%$ maka dikategorikan ringan. Berdasarkan pernyataan diatas maka persentase serangan penggerek batang padi pada kedua varietas menunjukkan hasil tergolong ringan. Hasil *Uji Paired Sample T-Test* menunjukkan bahwa ada perbedaan yang signifikan persentase serangan penggerek batang padi pada

varietas Ciherang dengan varietas Pandanwangi. Keputusan hasil *Uji Paired Sample T-Test* diambil dikarenakan hasil (*P-value*) menyatakan $0,001 < 0,05$ (Tabel 1).

Tabel 1. Persentase Serangan Penggerek Batang Padi pada Varietas yang Berbeda Selama Pengamatan

Varietas	Mean	N	SD	P-value
Ciherang	7,49	10	1,849	< 0,001
Pandanwangi	8,94	10	2,093	

4. Kesimpulan

Ditemukan tiga spesies penggerek batang padi di Subak Renon yaitu penggerek batang padi kuning (*Scircophaga incertulas* Walker) dengan spesies yang dominan, lalu dilanjutkan oleh penggerek batang merah jambu (*Sesamia inferens* Walker), dan penggerek batang padi bergaris (*Chilo suppressalis* Meyrick). Persentase serangan penggerek batang padi pada varietas Pandanwangi (8,94%) lebih tinggi dibandingkan varietas Ciherang (7,49%) dengan menghasilkan serangan ringan pada kedua varietas.

Daftar Pustaka

- Anonim. 1989. Rekomendasi Pengendalian Hama dan Penyakit Tanaman Padi dan Palawija di Indonesia. Direktorat Perlindungan Tanaman Pangan. Jakarta. 135 hal.
- Anonim. 2013. Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN) Bidang Pangan dan Pertanian 2015-2019.
- Aryantini, L. T. 2014. Kelimpahan Populasi dan Serangan Penggerek Batang Padi pada Tanaman Padi di Kabupaten Tabanan. Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Udayana.
- Baehaki. 2013. Hama Penggerek Batang Padi dan Teknologi Pengendalian. *Iptek Tanaman Pangan*. 8 (1): 1-14.
- Delanata, D. N. 1995. Serangan Penggerek Batang Padi pada Persawahan Tanam Serentak dan Tidak Serentak pada Beberapa Pola Pergiliran Tanaman di Kabupaten Tabanan Provinsi Bali. Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Udayana.
- Darmadi, D. dan T. Alawiyah. 2018. Respon Beberapa Varietas Padi (*Oryza sativa* L.) Terhadap Wereng Batang Coklat (*Nilaparvata lugens* Stall) koloni karawang. *Jurnal Agrikultura*. 29(2): 73-81.
- Idris. 2008. Fluktuasi Populasi Spesies Penggerek Batang Padi di Kabupaten Konawe. p.1- 5. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Sulawesi Tenggara.
- Israel. 1967. *Varietal Resistance to Rice Stem Borer in India*. p. 391-403. In : Major Insect Pests of the Rice Plant. John Hopkins Press. Baltimore.
- Kementrian Pertanian. 2018. Petunjuk Teknis Pengamatan dan Pelaporan Organisme Pengganggu Tumbuhan dan Dampak Perubahan Iklim (OPT-DPI). Kementrian Pertanian. Denpasar
- Lopulalan, C.G.C. 2010. Analisa Ketahanan Beberapa Varietas Padi Terhadap Serangan Hama Gudang (*Sitophilus zeamais* Motschulsky). *Jurnal Budidaya Pertanian*. 6(1): 11-16.

- Misnaheti, D., Baco dan Aisyah. 2010. Tren Perkembangan Penggerek Batang pada Tanaman di Sulawesi Selatan. Prosiding Seminar Ilmiah dan Pertemuan Tahunan PBJ dan PFJ XX Komisariat Daerah Sulawesi Selatan. Sulawesi Selatan.
- Srivastava, D. K., Koul, O., & Tewari, G. C. (2014). Ovipositional preference of yellow stem borer, *Scirpophaga incertulas* (Walker) among different rice genotypes. *Journal of Applied Entomology*, 138(7), 523-530.
- Supartha, I.W. 1993. Faktor-faktor yang Berpengaruh Terhadap Perkembangan Hama Penggerek Batang Padi pada Pertanaman Padi di Daerah Bali. Fakultas Pertanian Universitas Udayana, Denpasar.
- Suputra, I.P.G. 1993. Serangan Penggerek Batang Padi pada Beberapa Varietas Padi pada Pertanaman Padi Sawah di Provinsi Bali. Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Udayana.
- Tilawati. 2019. Pengendalian Hama Penggerek Batang Padi. URL : <http://cybex.pertanian.go.id/mobile/artikel/77018/Mengidentifikasi-Dan-Pengendalian-Hama-Penggerek-Batang-Pada-Padi/>
- Wijaya, I.N. 2022. Serangan Penggerek Batang Padi pada Pola Tanam yang Berbeda. *Agrotrop : Journal on Agriculture Science*.
- Wijaya, I.N. 2021. Komposisi Spesies Penggerek Batang Padi dan Parasitoid Telurnya pada Ketinggian Tempat yang Berbeda. *Agrotrop : Journal on Agriculture Science*. 11(1): 1 – 9.
- Wijaya, I.N. dan W. Adiartayasa. 2015. Serangan Penggerek Batang Padi dan Peran Parasitoid Telurnya dalam Mengendalikannya Laporan Penelitian Unggulan Udayana.
- Wilyus, F. Nurdiansyah, A. Johari, S. Herlinda, C. Irsan, Y. Pujiastuti. 2013. Keanekaragaman, Dominasi, Persebaran Spesies Penggerek Batang Padi dan Serangannya pada Berbagai Tipologi Lahan di Provinsi Jambi. *Jurnal HPT Tropika*. Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.