

“Akselerasi Hasil Penelitian dan Optimalisasi Tata Ruang Agraria untuk Mewujudkan Pertanian Berkelanjutan”

Populasi dan Intensitas Serangan Hama Putih Palsu *Cnaphalocrocis medinalis* pada Sistem Tanam Jajar Legowo Padi

Sholahuddin¹, Veronica Alfina Dellachristi², Retno Wijayanti¹, Supriyadi¹, dan Subagiya¹

¹ Dosen Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Sebelas Maret

² Mahasiswa Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Sebelas Maret

Email: veronicadellachristi@student.uns.ac.id

Abstrak

Cnaphalocrocis medinalis atau hama putih palsu merupakan hama yang sering menyebabkan penurunan hasil padi. Umumnya petani mengendalikan hama ini dengan aplikasi insektisida kimia sintetik. Penggunaan sistem tanam jajar legowo 2:1 diduga dapat menurunkan populasi dan kerusakan akibat *C. medinalis*. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh sistem tanam jajar legowo 2:1 terhadap hama putih palsu dan hasil tanaman padi serta mengetahui tingkat parasitasinya. Penelitian ini dilaksanakan menggunakan dua petak lahan. Lahan pertama menggunakan sistem tanam jajar legowo 2:1 sedangkan lahan kedua menggunakan sistem tanam konvensional. Hasil penelitian menunjukkan populasi dan intensitas kerusakan hama putih palsu lebih tinggi pada sistem tanam jajar legowo. Jumlah anakan produktif, jumlah malai per rumpun dan bulir per malai lebih tinggi pada sistem tanam jajar legowo dibanding konvensional. Parasitoid yang ditemukan menyerang *C. medinalis* pada lahan di sekitar lahan penelitian adalah *Macrocentrus philippinensis* dan *Cotesia angustibasis* dengan tingkat parasitasi berkisar 0-15,7% setiap minggunya.

Kata kunci: Jajar legowo, Populasi, Intensitas, Hasil padi, *C. medinalis*

Pendahuluan

Padi (*Oryza sativa*) merupakan sumber bahan pangan bagi hampir seluruh masyarakat Indonesia. Padi memiliki kemampuan adaptasi yang tinggi dan sangat cocok dibudidayakan di Indonesia yang memiliki iklim tropis (Utama, 2015). Berdasarkan Badan Pusat Statistik (BPS) tahun 2021, produksi beras di Indonesia mencapai 54,42 juta ton. Produktivitas padi di Indonesia menurut data AFSIS (2021), masih lebih rendah dibandingkan negara di Asia Tenggara lain yaitu Vietnam. Produksi padi perlu ditingkatkan untuk memenuhi kebutuhan

beras nasional. Oleh sebab itu, setiap faktor yang mempengaruhi produksi padi perlu diperhatikan (Lonta et al. 2020).

Salah satu faktor utama yang menyebabkan penurunan hasil produksi padi adalah gangguan hama. Serangan hama di Asia Tenggara menyebabkan kesenjangan potensi hasil produksi tanaman secara aktual. Rata-rata kehilangan hasil pada padi akibat serangan hama mencapai 20-25% setiap tahunnya (Susanti 2018). Menurut Suandaa et al. (2022), salah satu hama yang kerap menyerang padi adalah *Cnaphalocrocis medinalis* (Guenee) atau hama putih palsu. *C. medinalis* merupakan salah satu hama dominan yang menyerang padi dengan intensitas serangan berkisar 20-30% (Ahadiyat et al. 2020).

Akhir-akhir ini telah dikembangkan sistem tanam jarak legowo yang selanjutnya disebut jarwo karena dianggap memiliki kelebihan dibanding sistem tanam konvensional. Praptana dan Yasin (2008) dalam Sumini et al. (2020), menyatakan bahwa penanaman padi dengan sistem jarwo dapat menekan populasi dan tingkat serangan hama padi karena aktivitas pemencaran serangga yang menjadi tertekan akibat adanya baris yang kosong pada tanaman. Hasil penelitian Saleh et al. (2020), juga menyimpulkan bahwa sistem jarwo terbukti efektif dalam mengurangi intensitas serangan dan populasi hama putih palsu. Informasi mengenai pengaruh sistem tanam jarwo terhadap populasi dan intensitas serangan hama putih palsu khususnya di Klaten, Jawa Tengah masih terbatas sehingga perlu dilakukan penelitian lebih lanjut agar didapatkan informasi yang lebih akurat. Penelitian bertujuan untuk mengetahui populasi dan intensitas serangan hama putih palsu, mengidentifikasi jenis parasitoid dan tingkat parasitisasi dari hama putih palsu, dan mengidentifikasi pengaruh sistem tanam jarwo terhadap komponen produksi padi.

Metode

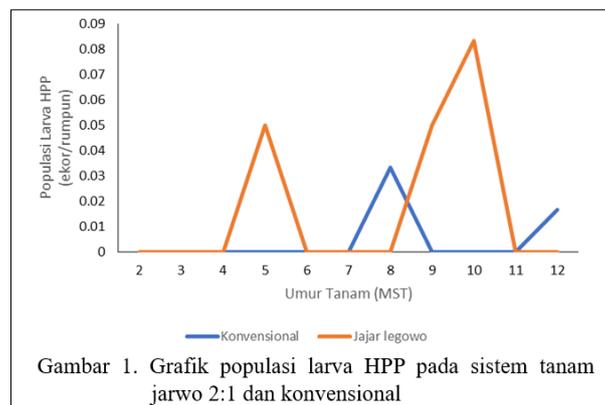
Penelitian dilakukan pada Maret 2022 hingga 22 Juni 2022 pada lahan padi di Dusun Nglangun, Kelurahan Karanglo, Kecamatan Polanharjo, Kabupaten Klaten, Provinsi Jawa Tengah ($7^{\circ} 36' 51.9''$ LS, $110^{\circ} 39' 32.4''$ BT). Penelitian dilakukan melalui percobaan lapang menggunakan plot tunggal yang terdiri atas 2 petak perlakuan sistem tanam yakni sistem konvensional dengan jarak tanam 25 x 25 cm dan sistem jarwo 2:1 dengan jarak tanam 25x12,5x50 cm. Setiap petak berukuran 900 m². Varietas padi yang digunakan adalah Mentik wangi. Cara budidaya mengacu pada standar Kementerian Pertanian. Pengendalian gulma dilakukan secara manual dan tidak dilakukan aplikasi pestisida kimia sintetis.

Populasi dan intensitas serangan HPP diamati dengan mengamati sampel sejumlah 60 rumpun yang diambil secara acak sepanjang garis diagonal. Intensitas serangan dihitung dengan cara skoring. Tingkat parasitisasi diamati dengan mengambil sampel larva sebanyak-banyaknya dari lahan di sekitar tempat penelitian kemudian diinkubasi selama 7 hari. Jumlah anakan total, jumlah anakan produktif, jumlah malai per rumpun diamati pada 30 rumpun sampel yang diambil sepanjang garis diagonal. Jumlah bulir per malai diamati dengan mengambil 60 malai dari 30 rumpun padi. Hasil pengamatan disajikan dalam bentuk grafik atau histogram dan dinalisis dengan uji t taraf 5%.

Hasil dan Pembahasan

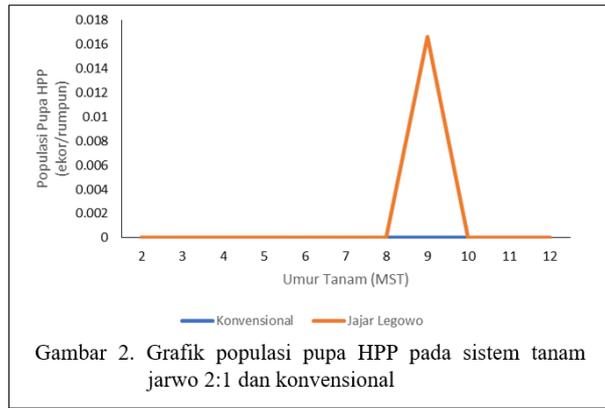
Populasi Hama Putih Palsu (*Cnaphalocrocis medinalis* Guenee)

Berdasarkan hasil pengamatan, populasi larva hama putih palsu untuk selanjutnya disebut dengan HPP baik di sistem tanam jarwo 2:1 maupun sistem tanam konvensional sangat rendah (Gambar 1). Populasi larva HPP tertinggi pada sistem tanam jarwo terjadi pada umur tanam 10 MST (0,083) sedangkan populasi larva tertinggi pada sistem tanam konvensional terjadi pada umur tanam 8 MST (0,03). Larva HPP lebih tinggi pada sistem tanam jarwo dibanding sistem tanam konvensional. Hasil berbeda didapatkan oleh penelitian Saleh et al. (2020), yaitu populasi larva HPP lebih tinggi pada sistem tanam konvensional dibandingkan sistem tanam jarwo 2:1.

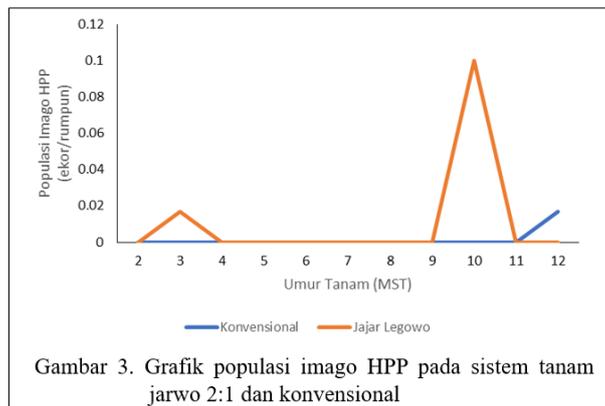


Gambar 1. Grafik populasi larva HPP pada sistem tanam jarwo 2:1 dan konvensional

Populasi pupa HPP pada sistem tanam konvensional dan jarwo tergolong sangat rendah. Pupa HPP hanya ditemukan pada umur tanam 9 MST di lahan jarwo yaitu sebesar 0,016 (Gambar 2). Rendahnya populasi pupa HPP ini disebabkan karena fase pupa dari HPP yang sangat singkat.

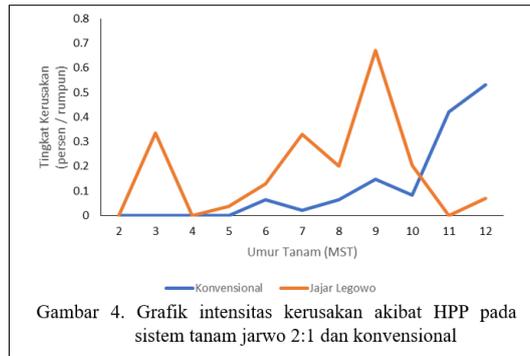


Populasi imago HPP pada kedua sistem tergolong sangat rendah. Imago HPP hanya terlihat di umur tanam 3 MST (0,01) dan 10 MST (0,1) pada jarwo dan umur tanam 12 MST (0,01) pada konvensional. Pertumbuhan imago HPP pada sistem tanam jarwo lebih tinggi dibandingkan pertumbuhan imago HPP pada sistem tanam konvensional (Gambar 3).



Intensitas Kerusakan Hama Putih Palsu

Intensitas kerusakan yang ditimbulkan HPP tidak memiliki pola tertentu namun intensitas serangan cenderung tinggi setelah umur tanam 6 MST. Intensitas kerusakan padi cenderung meningkat di akhir masa tanam (Gambar 4). Hal ini sejalan dengan penelitian dari Bending (2016), serangan hama putih palsu mulai terjadi saat padi masih muda (fase vegetatif) dan dapat tetap terjadi hingga padi memasuki masa pematangan (fase generatif). Intensitas kerusakan hama putih palsu tertinggi terjadi di umur tanam 9 MST (40,2%) pada sistem tanam jarwo dan 12 MST (31,8%) pada sistem tanam konvensional.

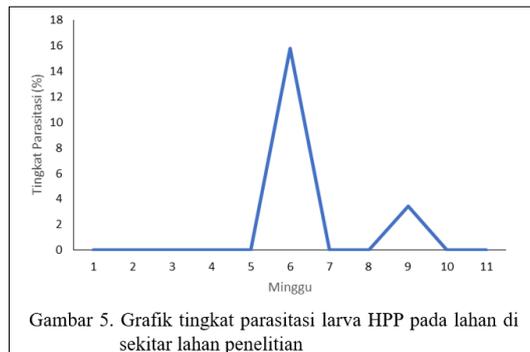


Gambar 4. Grafik intensitas kerusakan akibat HPP pada sistem tanam jarwo 2:1 dan konvensional

Berdasarkan hasil uji t dengan taraf 5%, perbedaan signifikan intensitas kerusakan antara sistem tanam konvensional dan jarwo pada minggu ke 7, 9, 11 dan 12 MST namun tidak signifikan di umur tanam lainnya. Grafik menunjukkan bahwa intensitas serangan HPP lebih tinggi pada sistem tanam jarwo mulai dari umur tanam 5 MST hingga 10 MST. Hal ini tidak sejalan dengan penelitian Saleh et al. (2020), dimana infestasi HPP pada sistem tanam jarwo memberikan hasil lebih rendah dibandingkan sistem tanam konvensional.

Tingkat Parasitasi di Sekitar Lahan Penelitian

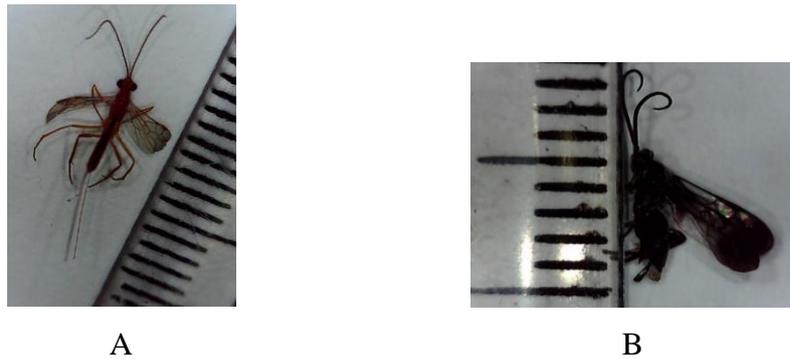
Parasitoid hanya ditemukan yaitu pada minggu ke 6 (3,4%) dan minggu ke 9 (15,7%) pengamatan (Gambar 5).



Gambar 5. Grafik tingkat parasitasi larva HPP pada lahan di sekitar lahan penelitian

Berdasarkan parasitoid yang muncul dari larva yang diamati, ditemukan 2 jenis parasitoid. Identifikasi dilakukan berdasarkan ciri morfologi. Menurut Shepard et al. (1987), parasitoid larva yang ditemukan teridentifikasi sebagai *Macrocentrus philippinensis* (Gambar 6A) dan *Cotesia (=Apanteles) angustibasis* (Gambar 6B). *Macrocentrus philippinensis* termasuk ke dalam family Braconidae yang merupakan parasitoid dengan tubuh langsing, memiliki abdomen panjang berwarna kuning gelap hingga oranye dengan ruas abdomen bagian atas berwarna hitam, dan memiliki ovipositor dengan panjang 2 kali panjang tubuhnya. *Cotesia angustibasis* termasuk dalam family Braconidae, merupakan parasitoid gregarious dengan ciri-

ciri berukuran kecil kekar, berwarna hitam dan memiliki antena sepanjang badan. Ruas pertama abdomennya ramping membentuk pinggang.

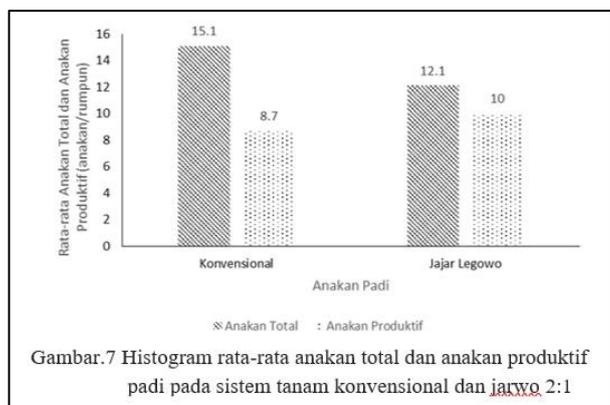


Gambar 6. Parasitoid larva HPP (A) *Macrocentrus philippinensis*, (B) *Cotesia angustibasis*

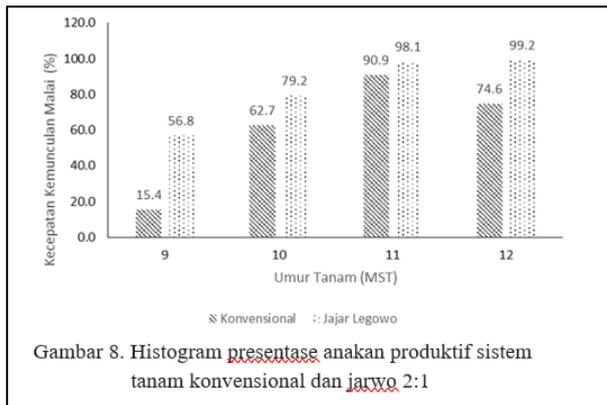
Kedua parasitoid yang ditemukan dalam penelitian juga terdeteksi sebagai parasitoid HPP dalam penelitian-penelitian terdahulu. Kraker (1999) menemukan bahwa *M. philippinensis* merupakan parasitoid yang paling banyak menyerang larva HPP dimana penyerangan paling tinggi terjadi saat larva memasuki instar terakhir. Gurr et al (2012), juga melaporkan bahwa *Apanteles angustibasis* dan *Macrocentrus philippinensis* merupakan parasitoid yang menyerang HPP.

Perbandingan Anakan Total dan Anakan Produktif

Rata-rata anakan total yang dihasilkan sistem tanam jarwo lebih rendah dibandingkan sistem tanam konvensional namun anakan yang dihasilkan sistem tanam jarwo cenderung menghasilkan malai (Gambar 7). Hal ini sejalan dengan Sitinjak dan Idwae (2015) yang menegaskan bahwa padi memiliki potensi untuk membentuk anakan produktif berdasarkan jumlah anakannya namun tidak selamanya demikian karena pembentukan anakan juga dipengaruhi oleh lingkungan.



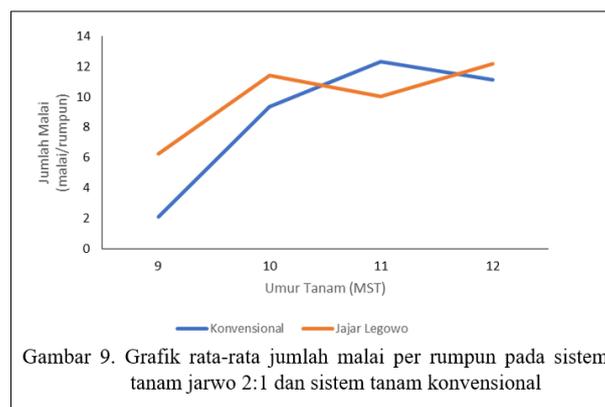
Gambar.7 Histogram rata-rata anakan total dan anakan produktif padi pada sistem tanam konvensional dan jarwo. 2:1



Hasil analisis statistik berdasarkan uji t pada taraf 5% menunjukkan bahwa presentase anakan produktif berbeda signifikan pada umur tanam 9 MST, 10 MST dan 12 MST. (Gambar 8). Hasil ini sesuai dengan penelitian Budi dan Ma'aruf (2017), yang menemukan bahwa sistem tanam jarwo 2:1 menghasilkan jumlah anakan produktif lebih tinggi dan berbeda nyata dibandingkan sistem tanam konvensional.

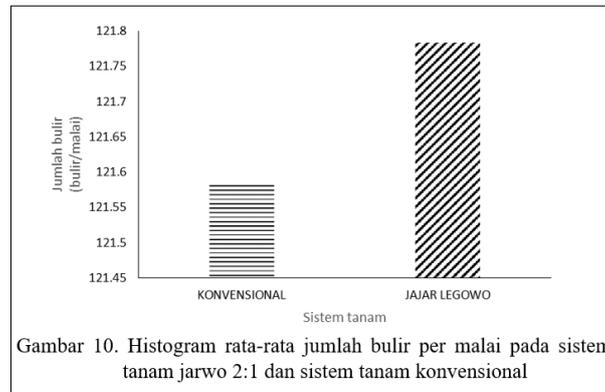
Jumlah Malai per Rumpun

Jumlah malai per rumpun tertinggi pada sistem tanam jarwo terjadi pada 12 MST (12,2 malai) sedangkan pada sistem tanam konvensional terjadi pada 11 MST (12,3 malai). Hasil analisis statistik menggunakan uji T pada taraf 5% menunjukkan bahwa sistem tanam konvensional dan jarwo berpengaruh signifikan terhadap jumlah malai per rumpun pada umur tanam 9 MST, 10 MST dan 11 MST. Sistem tanam jarwo menghasilkan jumlah malai lebih rendah dibandingkan sistem tanam konvensional hanya terjadi sekali yaitu pada umur tanam 11 MST (Gambar 9). Hasil yang sama juga ditunjukkan oleh penelitian dari Amiroh et al. (2021), yang menunjukkan bahwa jumlah malai terbaik dihasilkan oleh perlakuan sistem tanam jarwo 2:1.



Jumlah Bulir per Malai

Berdasarkan histogram (Gambar 10) hasil terbaik ditunjukkan oleh sistem jarwo. Rata-rata jumlah bulir pada sistem tanam konvensional adalah hampir sama dan tidak berbeda nyata antara sistem tanam jarwo 2:1 dengan konvensional. Hal ini selaras dengan penelitian Kurniawan et al. (2021), dimana sistem tanam jarwo 2:1 memberikan jumlah bulir per malai lebih tinggi dibandingkan sistem tanam konvensional walaupun hasilnya tidak berbeda nyata.



Gambar 10. Histogram rata-rata jumlah bulir per malai pada sistem tanam jarwo 2:1 dan sistem tanam konvensional

Kesimpulan dan Saran

Kesimpulan

Populasi HPP, intensitas serangan HPP, jumlah anakan produktif, jumlah malai per rumpun, dan jumlah bulir per malai ditemukan lebih tinggi pada sistem tanam jarwo dibandingkan sistem tanam konvensional. Sistem tanam jarwo 2:1 memberikan pengaruh nyata terhadap intensitas serangan HPP, presentase anakan produktif dan jumlah malai namun tidak berpengaruh terhadap jumlah bulir per malai. Parasitoid yang ditemukan menyerang HPP pada lahan di sekitar lahan penelitian adalah *M. philippinensis* dan *C. angustibasis* dengan tingkat parasitasi berkisar 0-15,7%.

Saran

Sistem tanam jarwo 2:1 dapat menjadi rekomendasi dalam budidaya tanaman padi namun masih diperlukan adanya penelitian lebih lanjut mengenai berbagai faktor lingkungan lain seperti suhu, kelembaban, intensitas matahari, curah hujan, angin dan sebagainya yang dapat mempengaruhi keberadaan hama maupun musuh alami pada lahan.

Ucapan Terima Kasih

Penelitian ini dibiayai dari sumber dana PNBP UNS Tahun Anggaran 2022 skema Hibah Riset Grup dengan Nomor : 254/UN27.22/PT.01.03/2022

Daftar Pustaka

- AFSIS (Asean Food Security Information System). (2021). ASEAN Agricultural Commpdity Outlook. AFSIS Secretariat.
- Ahadiyat, Y. R., Rostaman, R., & Fauzi, A. (2020). Pengaruh Aplikasi Asap Cair Tempurung Kelapa Dan Pupuk NPK Terhadap Hama Dan Penyakit Pada Padi Gogo. *J Penelit Pertan Tanam Pangan*, 4(3), 153-160.
- Amiroh, A., Riswanto, M., & Suharso, S. (2021). Kajian Macam Jenis Padi dan Jarak Tanam Sistem Jarwo Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Padi (*Oryza sativa* L.). *J of Agricultural Science*, 5(2), 161-170.
- Badan Pusat Statistik. 2021. Luas panen, produksi, dan produktivitas padi menurut provinsi 2019-2021. BPS.
- Beding, P. A. (2016). Kajian Hama Dan Penyakit Utama Dominan Pada Usahatani Padi Di Provinsi Papua. *Jurnal Pertanian Agros*, 18(2), 158-163.
- Budi, L. S., & Ma'ruf, P. N. (2017). Uji Daya Hasil Tanaman Padi (*Oryza Sativa*. L) Model Jarwo Di Kota Madiun. *Jurnal Agritek*, 17(2).
- Gurr GM, Read DM, Catindig JLA et al. (2012). Parasitoids of the rice leaf folder *Cnaphalocrocis medinalis* and prospects for enhancing biological control with nectar plants. *J Agricultural and Forest Entomology*, 14(1), 1-12.
- Kraker, J. V., Van Huis, A., Heong, K. L. (1999). Population Dynamics Of Rice Leaf folders (Lepidoptera: Pyralidae) and Their Natural Enemies In Irrigated Rice In The Philippines. *Bulletin of entomological research*, 89(5), 411-421.
- Kurniawan, A., Purwanto, P., & Imanullah, A. (2017). Studi Kerusakan Semai Laban (*Vitex pubescens*) oleh Serangan Ulat Pelipat Daun (*Cnaphalocrocis medinalis*). *Jurnal Penelitian Kehutanan Sumatrana*, 1(1), 42-54.
- Lonta, G., Pinaria, B. A., Rimbing, J. (2020). Populasi Hama Keong Mas (*Pomacea caniculata* L.) Dalam Umpan Dan Jebakan Pada Tanaman Padi Sawah (*Oryza sativa* L.). *Cocos*, 5(5).
- Saleh, T. W., Nur, A., & Saragih, A. A. (2020). Rice Leaf Folder (*Cnaphalocrocis medinalis*) Infestation at Different Planting System and Varieties. *Akta Agrosia*, 23(2), 83-88.
- Shepard B.M., Barrion A.T., dan Litsinger J.A. (1987). Helpful Insects, Spiders, and Pathogens. Internasional Rice Research Institute.

- Sitinjak, H. (2015). Respon Berbagai Varietas Padi Sawah (*Oryza sativa* L.) yang Ditanam dengan Pendekatan Teknik Budidaya Jarwo dan Sistem Tegel. *Jurnal Online Mahasiswa (JOM) Bidang Pertanian*, 2(2), 1-15.
- Suandaa, I. W., Raib, I. G. A., & Subratac, I. M. (2022). Keanekaragaman Jenis Hama Tanaman Padi di Area Persawahan Subak Kedua Desa Peguyangan Kangin Kecamatan Denpasar Utara Kota Denpasar sebagai Sumber Pembelajaran Biologi. *Jurnal Edukasi Matematika dan Sains P-ISSN*, 2302, 2124.
- Sumini, S., Safriyani, E., Holidi, H.. (2020). Penerapan Padi-Itik Pada Berbagai Sistem Tanam dalam Mengendalikan Serangga Hama di Tanaman Padi (*Oryza sativa* L). *Jurnal Pertanian Terpadu*, 8(1), 130-138.
- Susanti, E., Surmaini, E., & Estiningtyas, W. (2018). Parameter iklim sebagai indikator peringatan dini serangan hama penyakit tanaman. *J Sumberdaya Lahan*, 12(1), 59-70.
- Utama ZH. 2015. Budidaya padi pada lahan marjinal. CV Andi Offset.