



**KEANEKARAGAMAN DAN PERSENTASE SERANGAN HAMA YANG  
MENYERANG TANAMAN PADI (*Oryza sativa* L.) PADA FASE VEGETATIF DI  
SUBAK KENDERAN**

**DIVERSITY AND PERCENTAGE OF PEST ATTACKS ATTACKING RICE (*Oryza  
sativa* L.) IN THE VEGETATIVE PHASE IN SUBAK KENDERAN**

Dicky Marsadi\* I Wayan Dirgayana\* Kadek Ayu Charisma Julia Dewi\*

Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian dan Bisnis Universitas Dwijendra

Jl. Kamboja No.17, Dangin Puri Kangin, Kec. Denpasar Utara,

Kota Denpasar, Bali 80233

\*Corresponding author: dickymarsadi14@gmail.com

---

**Abstrak**

Keanekaragaman dan persentase serangan hama pada tanaman padi berpotensi menyebabkan penurunan hasil yang secara langsung karena menimbulkan kerusakan fisik, gangguan fisiologi dan biokimia, atau kompetisi hara terhadap tanaman budidaya. Informasi rinci mengenai keanekaragaman dan persentase serangan hama yang menyerang tanaman padi pada fase vegetatif di Subak Kenderan belum pernah dilaporkan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keanekaragaman dan persentase serangan hama yang menyerang tanaman padi pada fase vegetatif di Subak Kenderan. Penelitian ini dilaksanakan di Subak Kenderan, Desa Kendran dimulai dari bulan Februari sampai April 2021. Metode penelitian menggunakan metode mutlak dan metode nisbi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat 6 jenis hama yang menyerang tanaman padi pada fase vegetatif di Subak Kenderan dengan kelimpahan relatif yaitu *N. lugens* sebesar 51% diikuti *N. virescens* (17%), *Atherigona* spp (15%), *S. incertulas* (10%), *Oxya* spp (4%) dan *C. medinalis* (3%). Indeks keragaman ( $H'$ ) berkisar antara 0,46 – 1,51 yang tergolong dalam kriteria rendah sampai sedang. Persentase serangan hama berkisar antara 2% sampai 28%.

**Kata kunci :** *Keanekaragaman, Kelimpahan relatif, Persentase Serangan, Tanaman Padi*

**Abstract**

Diversity and percentage of pest attacks on rice plants have the potential to cause a decrease in yield which directly causes physical damage, physiological and biochemical disturbances, or competition for nutrients against cultivated plants. Detailed information on the diversity and percentage of pests that attack rice plants in the vegetative phase in Subak Kenderan has not been reported. This study aims to determine the diversity and percentage of pests that attack rice plants in the vegetative phase in Subak Kenderan. This research was conducted in Subak Kenderan, Desa starting from February to April 2021. The research method used the absolute method and the relative method. The results showed that there were 6 types of pests that attacked rice plants in the vegetative phase in Subak Kenderan with a relative abundance of 51% *N. lugens* followed by *N. virescens* (17%), *Atherigona* spp (15%), *S. incertulas* (10%), *Oxya* spp (4%) and *C. medinalis* (3%). The diversity index ( $H'$ ) ranges from 0.46 to 1.51 which belongs to the low to moderate criteria. The percentage of pest attacks ranged from 2% to 28%.

**Keywords:** *Diversity, Relative Abundance, Percentage of Attack, Rice Plants*

## Pendahuluan

Tanaman padi merupakan salah satu komoditi pangan penghasil beras yang mempunyai nilai ekonomis penting, karena fungsinya sebagai makanan pokok, sumber pendapatan dan sumber nutrisi bagi sebagian besar penduduk Indonesia (Kumalasari *et al.*, 2017). Padi mengandung nutrisi yang baik untuk memenuhi kebutuhan manusia dimana dalam 100 gr beras mengandung karbohidrat berkisar 74,9-79,95 gr, protein sekitar 6-14 gr, total lemak 0,5-1,08 gr, beras juga mengandung vitamin yaitu tiamin (B1) 0.07-0.58 mg, riboflavin (B2) 0.04-0.26 mg dan niasin (B3) sekitar 1.6-6,7 mg (Fitriyah *et al.*, 2020). Indonesia merupakan negara dengan konsumsi tanaman padi tertinggi mengalahkan empat negara yang mengonsumsi tanaman padi tertinggi, seperti Korea, Jepang, Malaysia dan Thailand (Ishaq *et al.*, 2017).

Keberadaan komoditi tersebut sebagai makanan pokok bagi hampir seluruh bangsa Indonesia harus tetap terjaga sepanjang tahun. Kebutuhan beras di Indonesia terus mengalami peningkatan, karena selain pertumbuhan penduduk yang terus pertahunnya sekitar 2 % juga adanya perubahan pola konsumsi penduduk dari non beras ke beras (Satria *et al.*, 2017). Seiring dengan bertambahnya permintaan pasar akan kebutuhan padi, berbagai upaya dilakukan oleh pemerintah dalam meningkatkan produksi padi salah satunya membuat program UPSUS PAJALE yakni upaya khusus (upsus) swasembada pangan melalui Kementerian Pertanian dengan fokus tiga komoditas, yakni padi, jagung, dan kedelai (pajale).

Bali merupakan salah satu wilayah yang menjadi pusat pengembangan padi di Indonesia. Produksi padi di Bali dari tahun 2019-2020 cenderung mengalami penurunan. Produksi padi di Bali dari tahun 2019-2020 mengalami penurunan sebanyak 9.001 ton (1,55 %) dari 579.321 ton GKG pada tahun 2019 menjadi 570.319 ton GKG pada tahun 2020 (BPS, 2020). Peningkatan produksi terus dilakukan diberbagai kabupaten di provinsi Bali. Desa Kenderan merupakan salah satu daerah yang menjadi pusat pengembangan pertanian padi di Bali. Menurut informasi dari petani di desa Kenderan pengembangan tanaman padi saat ini mengalami banyak kendala terutama oleh adanya alih fungsi lahan pertanian menjadi lahan non pertanian, harga gabah yang masih rendah di petani dan adanya organisme pengganggu tanaman seperti serangga hama.

Menurut Dale (1994) terdapat lebih dari 800 spesies serangga yang menyerang tanaman padi di dunia. Grists dan Lever (1969) melaporkan hanya sekitar 20 spesies yang menyerang tanaman padi di daerah tropis. Serangga yang menyerang tanaman padi umumnya berasal dari spesies *Atherigona* spp *Scirpophaga incertulas*, *Nilaparvata lugens*, *Nephotettix virescens*, *Scothinophora coarctata*, *Leptocarisa oratorius*, *Rattus argentiventer*, *Orseolia oryzae*, *Cnaphalocrocis medinalis*, *Nymphula depunctalis*, *Spodoptera litura*, *Melanitis leda ismene*, *Naranga aenescens*, *Grylotalpha orientalis*, *Hydrellia philippina*, *Pomacea canaliculata*, dan *Lonchura* spp. (Syam *et al.*, 2007).

Mengingat banyaknya kendala dalam pengembangan tanaman padi di Desa Kenderan, perlu upaya dan tindakan nyata untuk mengatasi kendala-kendala

tersebut. Salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah melalui penelitian terkait hama apa saja yang menyerang tanaman padi pada fase vegetatif di Desa Kenderan. Fase vegetatif adalah awal pertumbuhan tanaman, mulai dari perkecambahan benih sampai primordia bunga (pembentukan malai). Tanaman padi umumnya memiliki fase generatif sekitar 55 hari pada tanaman padi yang berumur 120 hari dan 85 hari untuk tanaman padi yang berumur 150 hari. Selama ini informasi rinci mengenai keanekaragaman dan persentase serangan hama yang menyerang tanaman padi pada fase vegetatif di Subak Kenderan, Desa Kenderan, Kecamatan Tegallalang, Gianyar, Bali. sehingga penelitian ini perlu dilakukan agar nantinya dapat dijadikan referensi dalam mengendalikan hama yang menyerang tanaman padi pada fase vegetatif di Subak Kenderan.

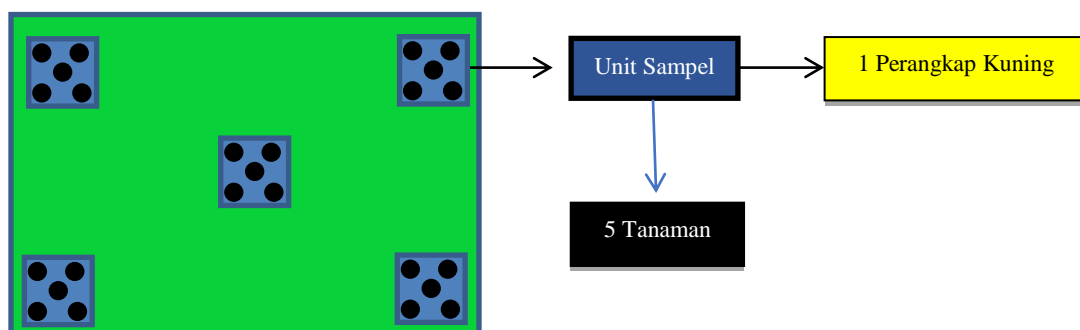
### Metode Penelitian

#### Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilaksanakan di Subak Kenderan, Desa Kenderan, Kecamatan Tegallalang, Kabupaten Gianyar. Penelitian dimulai dari bulan Februari sampai April 2021.

#### Prosedur Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan metode mutlak dan nisbi. Penelitian dengan metode mutlak yakni dengan mengamati secara langsung pada tanaman sampel. Pengamatan dilakukan pada 50 tanaman sampel. Pengambilan sampel tanaman padi dilakukan secara diagonal sampling dengan mengamati 5 rumpun tanaman padi pada setiap unit sampel (Pangestu, 2017; Wahyuni *et al.*, 2017). Pengambilan data dengan metode nisbi yaitu dengan menggunakan alat perangkat kuning berperekat untuk mengamati populasi serangga-serangga yang terbang. Pada masing-masing unit sampel diisi satu perangkat kuning berperekat. Pengamatan dilakukan setiap 1 minggu sekali, dimulai pada saat tanaman berumur 7 hari setelah tanam (HST).



**Gambar 1.** Pengambilan Sampel Tanaman

### Analisis Data

Kelimpahan relatif, indeks keragaman, persentase serangan, dan kepadatan populasi hama pada tanaman padi dihitung dengan menggunakan rumus :

1. Kelimpahan Relatif menggunakan rumus Magurran (2005)

$$KR = \frac{n}{N}$$

Ket : KR : Kelimpahan relatif

n : Jumlah jenis ke-i

N : Total jumlah seluruh spesies

2. Indeks keragaman dihitung menggunakan rumus Shannon-Wiener (Magurran, 2005)

$$H' = - \sum P_i \ln P_i \longrightarrow p_i = n_i/N$$

Keterangan : H' : indeks keagaman

P<sub>i</sub> : n<sub>i</sub>/N (jumlah individu jenis ke I dibagi total jumlah individu).

n<sub>i</sub> : jumlah individu jenis ke i

N : total jumlah individu

Nilai indeks : < 1,5 : indeks keragaman rendah

1,5-3,5 : indeks keragaman sedang

> 3,5 : indeks keragaman tinggi

3. Persentase tanaman terserang menggunakan rumus dari Sudewi *et al.*, (2020)

$$S = \frac{n}{N} \times 100\%$$

Keterangan :

S : Persentase tanaman terserang

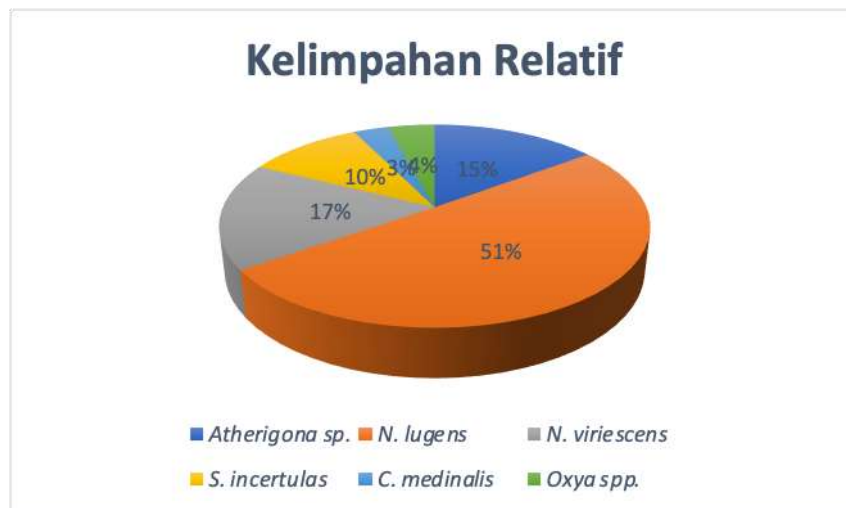
n : Jumlah Rumpun tanaman terserang

N : Jumlah rumpun tanaman yang diamati

## Hasil dan Pembahasan

### Hasil

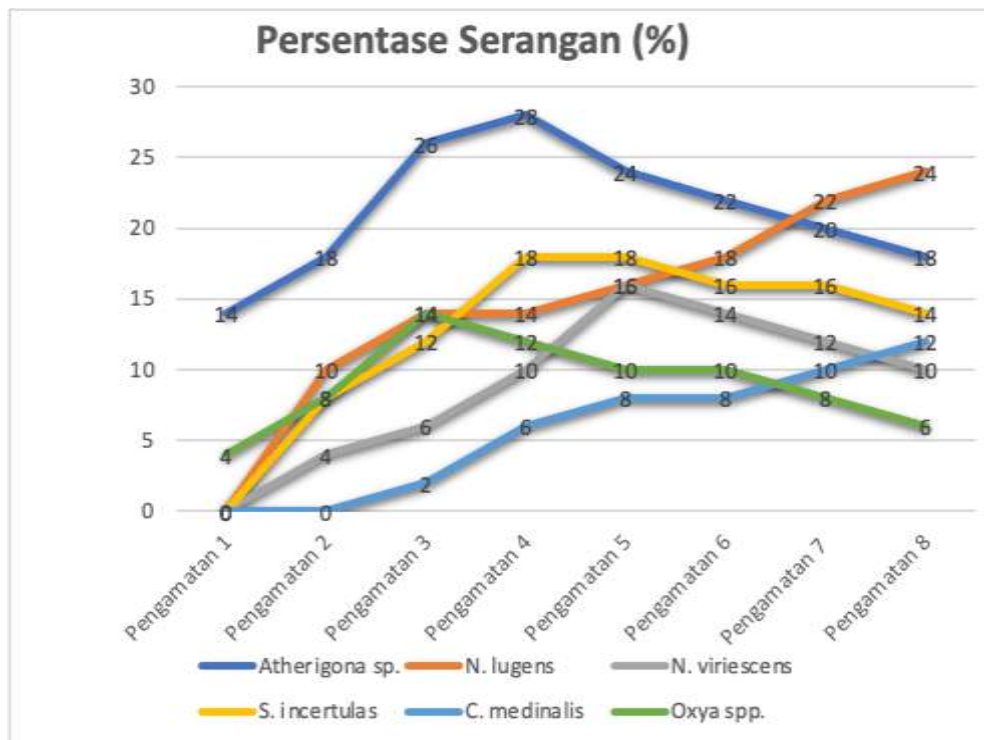
Berdasarkan hasil penelitian hama yang menyerang tanaman padi pada fase vegetatif di Subak Kenderan, Desa Kenderan, Kec. Tegallalang, Kab. Gianyar, Bali diperoleh beberapa data seperti Kerapatan relatif (Gambar. 2), Indeks Keragaman (Tabel. 1) dan Persentase serangan hama yang menyerang tanaman padi pada fase vegetatif (Gambar. 3).



**Gambar 2.** Kerapatan Relatif Hama pada Tanaman Padi Fase Vegetatif

**Tabel 1.** Indeks Keragaman Hama yang Menyerang Tanaman Padi pada Fase Vegetatif

Jenis Hama	Jumlah Individu di masing-masing Pengamatan							
	1	2	3	4	5	6	7	8
<i>Atherigona sp.</i>	24	49	65	53	40	36	33	20
<i>N. lugens</i>	0	24	54	129	126	172	255	328
<i>N. viriescens</i>	0	6	12	59	82	77	73	60
<i>S. incertulas</i>	0	11	21	32	45	44	38	32
<i>C. medinalis</i>	0	4	7	9	10	11	13	17
<i>Oxya spp.</i>	5	13	14	18	12	12	11	6
N Hama	29	107	173	300	315	352	423	463
H'	0,46	1,36	1,51	1,50	1,49	1,40	1,23	1,01



**Gambar 3.** Persentase Serangan Hama pada Tanaman Padi Fase Vegetatif

### Pembahasan

Berdasarkan hasil pengamatan hama yang menyerang tanaman padi pada fase vegetatif di Subak Kenderan, ditemukan enam hama yang menyerang tanaman padi di lapang. Hama yang ditemukan menyerang tanaman padi antara lain *Atherigona* sp, *C. medinalis*, *N. lugens*, *N. viriescens*, *Oxya* spp, *S. incertulas*. Berdasarkan hasil analisis, kelimpahan relatif hama pada tanaman padi fase vegetatif tertinggi berasal dari hama *N. lugens* sebesar 51% diikuti *N. viriescens* (17%), *Atherigona* spp (15%), *S. incertulas* (10%), *Oxya* spp (4%) dan *C. medinalis* (3%). Kelimpahan relatif adalah proporsi yang dipresentasikan oleh masing-masing jenis dari seluruh individu dalam suatu komunitas (Campbell, 2010). Kelimpahan relatif pada (Gambar 1) menunjukkan bahwa spesies *N. lugens* mendominasi serangga hama di lahan pertanian pada fase vegetatif di Subak Kenderan.

Indeks keragaman ( $H'$ ) jenis hama pada tanaman padi fase vegetatif di Subak Kenderan dari pengamatan pertama sampai terakhir berkisar antara 0,46 – 1,51 yang tergolong dalam kriteria rendah sampai sedang (Tabel 1). Pengamatan pertama merupakan pengamatan dengan indeks keragaman terendah yaitu 0,46 dan indeks keragaman tertinggi ditemukan pada pengamatan ketiga yaitu 1,51. Menurut Untung (2006) dan Thies & Tschardtke (1999) perubahan nilai indeks keragaman hama dipengaruhi oleh interaksi antara serangga hama dengan tanaman dan musuh alaminya sehingga mempengaruhi jenis dan jumlah populasi hama yang ada dalam suatu ekosistem. Indeks keragaman ( $H'$ ) dapat digunakan untuk mengetahui kestabilan jenis dalam suatu ekosistem. Semakin tinggi nilai



indeks keragaman ( $H'$ ) maka semakin tinggi tingkat kestabilan serangga dalam suatu ekosistem Menurut Kent & Paddy (1992), komunitas yang memiliki nilai  $H' < 1$  dikatakan komunitas kurang stabil, jika nilai 1-2 dikatakan komunitas stabil dan jika nilai  $H' > 2$  maka dikatakan sangat stabil.

Serangan hama pada tanaman padi di Subak Kenderan dipengaruhi oleh umur tanaman. Pada pengamatan pertama pada saat tanaman berumur 14 hari ditemukan 2 spesies hama yang menyerang yaitu *Atherigona* spp dan *Oxya* spp. Pada pengamatan kedua ditemukan 5 spesies hama yang menyerang tanaman padi yakni *Atherigona* sp, *N. lugens*, *N. viriescens*, *Oxya* spp, *S. incertulas* dan pada pengamatan ke 3 sampai ke 8 ditemukan 6 spesies hama yang menyerang yaitu *Atherigona* sp, *C. medinalis*, *N. lugens*, *N. viriescens*, *Oxya* spp, *S. incertulas*. Serangan hama *Atherigona* sp dan *Oxya* spp ditemukan mulai menyerang tanaman padi pada saat pengamatan pertama sampai pengamatan ke-8. *Atherigona* sp pada pengamatan pertama menyerang tanaman padi sebesar 14%. Serangan hama *Atherigona* sp terus mengalami peningkatan sampai pengamatan ke 4 dimana persentase serangan hama *Atherigona* sp mencapai 28% dan pada pengamatan ke 5 sampai ke-8 persentase serangan hama *Atherigona* sp mengalami penurunan menjadi 24% pada pengamatan ke 5 dan 18% pada pengamatan ke-8. Persentase serangan *Oxya* spp berkisar antara 4%-12%. Persentase serangan tertinggi berada pada pengamatan ke-4 sebesar 12% dan terendah pada pengamatan pertama sebesar 12%. Hama *N. lugens*, *N. viriescens*, *S. incertulas* ditemukan mulai menyerang tanaman padi mulai pengamatan ke-2. Serangan hama *N. lugens* dari pengamatan pertama sampai ke-8 terus mengalami peningkatan dengan persentase serangan berkisar antara 10%-24%. Hama *N. viriescens* dan, *S. incertulas* memiliki persentase serangan yang mengalami fluktuasi dimana persentase serangan hama pada tanaman padi yang dimulai pada pengamatan ke-2 sampai ke-8 mengalami fluktuasi (Gambar 2). Persentase serangan *N. viriescens* berkisar antar 4%-16% dan, *S. incertulas* persentase serangannya berkisar antara 8%-14%. Pada pengamatan ke-3 ditemukan hama baru yang menyerang tanaman padi yaitu *C. medinalis*. Serangan hama *C. medinalis* berkisar antara 2%-12% dimana persentase serangannya terus mengalami peningkatan disetiap pengamatan.

Serangan hama dapat menyebabkan penurunan potensi hasil yang secara langsung karena menimbulkan kerusakan fisik, gangguan fisiologi dan biokimia, atau kompetisi hara terhadap tanaman budidaya (Wibowo dan Sutikno, 2016). Salah satu faktor yang mempengaruhi persentase serangan adalah kelimpahan populasi di serangga hama. Kelimpahan populasi serangga dalam suatu ekosistem dipengaruhi oleh beberapa factor seperti kesesuaian habitat, kebutuhan makanan dan keberadaan musuh alami (Siregar *et al.*, 2017).

### Kesimpulan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada enam jenis hama yang menyerang tanaman padi pada fase vegetatif di Subak Kenderan dengan kelimpahan relatif yaitu *N. lugens* sebesar 51% diikuti *N. viridescens* (17%), *Atherigona* spp (15%), *S. incertulas* (10%), *Oxya* spp (4%) dan *C. medinalis* (3%). Indeks keragaman ( $H'$ ) berkisar antara 0,46 – 1,51 yang tergolong dalam kriteria rendah sampai sedang. Persentase serangan hama berkisar antara 2% sampai 28%.

### Ucapan Terima Kasih

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada teman-teman di Universitas Dwijendra karena senantiasa mendukung dalam penelitian ini sehingga penelitian ini dapat terlaksana dengan baik.

### Daftar Pustaka

- Campbell, N.A., dan Reece, J. B. 2010. Biologi, Edisi Kedelapan Jilid 3 Terjemahan: Damaring Tyas Wulandari. Jakarta: Erlangga.
- Dale, D. 1994. Insect Pest of the Rice Plant- Their Biology and Ecology. In: Biology and management of Rice Insects pp. 363-485. Edited by E.A Heinrichs. Willey Eatern Limited.
- Fitriyah, D., Mohammad, U dan Fariza, O. 2020. Analisis Kandungan Gizi Beras dari Beberapa Galur Padi Transgenik PacNagdong/Ir36. Jurnal Ilmu Kesehatan. 2 (1): 154-160.
- Grits, D.H and R.J.A.W. lever. 1969. Pests of Rice. Longmans, Green and co. Ltd. London.
- Ishaq, M., Agnes, T. R., dan Erma, O. P. 2017. Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Produksi Padi di Provinsi Jawa Timur Menggunakan Regresi Semiparametrik Spline. Jurnal Sains dan Seni Its, 6 (1): 101-107
- Kumalasari, S. N., Sudiarso dan Agus, S. 2017. Pengaruh Jarak Tanam Dan Jumlah Bibit Pada Tanaman Padi (*Oryza sativa* L.) Hibrida Varietas PP3. Jurnal Produksi Tanaman, 5 (7): 1220–1227
- Magurran, A. E. 2005. Measuring Biological Diversity. Blackwell Publishing. Oxford, UK.
- Odum, E.P. 1996. Dasar-dasar Ekologi (Terjemahan, T. Samingan). Gadjah Mada University. Yogyakarta.



## Bioma volume 6 nomor 2 : 55-63, Juli – Desember 2021

- Pangestu, W.W. 2017. Komposisi Spesies Parasitoid Kutu Daun pada Beberapa Jenis Tanaman Inang. Skripsi. Universitas Jember.
- Santosa, Y., Ramadhan, E.P., Rahma, D.A. 2008. Study Of Mamals Diversity in Several Habitat Types in Pondok Ambung Research Station of Tanjung Putting National Park Central Kalimantan. *J. Media konservasi*. 13(1):1-7
- Satria, B., Erwin, M. H., Jamilah.2017. Peningkatan Produktivitas Padi Sawah (*Oryza sativa* L.) Melalui Penerapan Beberapa Jarak Tanam dan Sistem Tanam. *Jurnal Agroekoteknologi FP USU*. 5(3): 629-637
- Siregar, A. Z., Tulus, dan Kemala, S. L. 2017. Diversity of Insects in Paddy Field Cultivation: A Case Study in Lae Parira, Dairi. *International Journal of Trend in Research and Development* 4(5): 2394-933
- Sudewi, S., Ambo, A, Baharuddin, dan Muhammad F. 2020. Keragaman Organisme Pengganggu Tanaman (OPT) pada Tanaman Padi Varietas Unggul Baru (VUB) dan Varietas Lokal pada Percobaan Semi Lapangan. *Jurnal Agrikultura*, 31(1): 15-24
- Syam M, Suparyono, Hermanto dan Wuryandari, D. S.2007. Masalah Lapang Hama Penyakit Harapada Padi. Ed. 3. Puslitbangtan. Bogor.
- Thies, C., Tschardtke, T. 1999. Landscape Structure and Biological Control of Agroecosystems. *Science* 285: 893-89Van den Bosch R. 1964. Encapsulation of The Eggs of *Bathyplectes cuculionis* (Thomson) (Hymenoptera: Ichneumonidae) in Larvae of *Hypera brunneipennis* (Boheman) and *Hypera postica*(Gyllenhal) (Coleoptera: Curculionidae). *J. of Insect Pathology*. 6:343–367
- Teguh Budi Wibowo.1, Sutikno. 2016. Prediksi Serangan Hama Pada Tanaman Padi Menggunakan Jaringan Syaraf Tiruan Backpropagation. *Jurnal Teknik Informatika*, 9(2): 92-99
- Untung, K. 2006. Pengantar Pengelolaan Hama Terpadu. Gadjah Mada University. Yogyakarta.
- Wahyuni, S., Supartha, I. W., Ubaidillah, R., Wijaya, I. N. Parasitoid Community Structure of Leaf Miner *Liriomyza spp.* (Diptera: Agromyzidae) and The Rate of Parasitization on Vegetable Crops in Lesser Sunda Islands, Indonesia. *J. Biodiversitas*. 18(2): 593-600