

Keanekaragaman serangga hama tanaman padi (*Oryza sativa*)

Jusmiati Jafar^{1*}, Nur Ismirawati¹, Muh. Syukur Abdullah¹

¹Program Studi Pendidikan Biologi

Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Parepare
Jl. Jendral Ahmad Yani KM 6, Parepare, Sulawesi Selatan, Indonesia. 91114.

*E-mail: jusmiatijafar@gmail.com

Abstrak: Masyarakat di Kabupaten Pinrang sebagian besar memiliki mata pencarian sebagai petani. Kecamatan Cempa mempunyai potensi besar sebagai daerah penghasil beras di Kabupaten Pinrang. Namun terdapat suatu kendala yang sering dihadapi oleh petani yaitu adanya Organisme Pengganggu Tanaman (OPT) berupa serangga hama yang dapat berakibat pada penurunan produktivitas padi. Penelitian ini dilakukan di Kecamatan Cempa, Kabupaten Pinrang. Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif dengan menggunakan metode *purposive sampling*. Pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan jaring ayun, yang dilakukan sebanyak 10 kali ayunan pada setiap petak lahan persawahan di tiga titik lokasi. Serangga yang tertangkap dimasukkan ke dalam toples yang berisikan alkohol 70% kemudian mencatat jenis-jenis serangga hama yang ditemukan. Serangga yang didapatkan diidentifikasi secara langsung dengan menggunakan buku kunci determinasi dan dihitung secara manual lalu dianalisis menggunakan rumus indeks Shannon-Wiener. Berdasarkan analisis data diperoleh serangga hama pada lokasi penelitian sebanyak 9 spesies yaitu belalang hijau, walang sangit, ulat grayak, penggerek batang kuning, penggerek batang putih, lembing batu, wereng cokelat, kepik hijau, dan kepinding tanah. Keanekaragaman jenis serangga hama menunjukkan bahwa tingkat keanekaragaman serangga hama pada titik pengamatan I Desa Mangki (H' : 1,67), titik pengamatan II Desa Mattunrutunrue (H' : 1,68), dan titik pengamatan III Kelurahan Cempa (H' : 1,92). Ketiganya menunjukkan indeks keanekaragaman kriteria $1 < H' \leq 3$ yang berarti keanekaragaman sedang. Hal ini disebabkan karena banyaknya ketersediaan makanan sehingga serangga hama memanfaatkan tanaman padi tersebut sebagai pakan, tempat peletakan telur dan secara tidak langsung serangga berperan sebagai vektor penyakit tanaman.

Kata Kunci: indeks Shannon-Wiener, keanekaragaman, organisme pengganggu tanaman, serangga hama, tanaman padi

Abstract: Most of the people in Pinrang Regency earn their living as farmers. Cempa District has great potential as a rice producing area in Pinrang Regency. However, there is an obstacle that is often faced by farmers, namely the presence of Plant Pest Organisms (OPT) in the form of insect pests which can result in a decrease in rice productivity. This research was conducted in Cempa District, Pinrang Regency. This type of research is descriptive research using purposive sampling method. Sampling was carried out using swing nets, which were carried out 10 swings on each rice field plot at three location points. The caught insects were put into a jar containing 70% alcohol and then recorded the types of insect pests found. Insects that were obtained were identified directly using the determination key book and counted manually and then analyzed using the Shannon-Wiener index formula. Based on data analysis, there were 9 species of insect pests at the study site, namely green grasshopper, walang sangit, armyworm, yellow stem borer, white stem borer, stone javelin, brown planthopper, green ladybug, and ground bedbug. Diversity of insect pests showed that the level of insect pest diversity at observation point I Mangki Village (H' : 1.67), observation point II Mattunrutunrue Village (H' : 1.68), and observation point III Cempa Village (H' : 1.92). All three show a diversity index of criteria $1 < H' \leq 3$ which means moderate diversity. This is due to the large availability of food so that insect pests use the rice plant as feed, a place for laying eggs and indirectly insects act as vectors of plant diseases.

Keywords: Shannon-Wiener index, diversity, plant pest organisms, insect pests, rice plants

PENDAHULUAN

Padi merupakan salah satu tanaman pangan yang banyak dibudidayakan oleh petani sebagai bahan makanan pokok bagi sebagian besar masyarakat Indonesia (Fitriani, 2016). Sejalan dengan hal tersebut, maka produktivitas tanaman ini selalu menjadi perhatian demi tercapainya kedaulatan pangan. Kedaulatan pangan merupakan isu penting bagi bangsa Indonesia karena menjadi tolak ukur kesejahteraan masyarakat (Wati, 2017). Indonesia sebagai negara dengan jumlah penduduk yang besar menghadapi tantangan dalam memenuhi kebutuhan pangan tersebut (Ni'am et al., 2020). Padi memiliki nilai tersendiri bagi orang yang biasa makan nasi dan tidak mudah digantikan oleh bahan makanan lainnya, meskipun bahan pokok beras dapat digantikan dengan substitusi oleh bahan makanan lainnya (Mantosa, 2013). Padi varietas Cihwang dan Mekongga sangat digemari oleh petani di Sulawesi Selatan, namun varietas benih yang mereka gunakan sudah tidak bersertifikat, melainkan benih yang sudah ditanam beberapa kali sehingga hasil yang didapatkan kurang maksimal, sehingga menyebabkan meningkatnya serangan hama pada ekosistem persawahan (Arnama, 2018).

Hasil survei yang telah dilakukan di Kecamatan Cempa Kabupaten Pinrang, sebagian besar masyarakat bermata pencarian sebagai petani. Lahan pertanian yang sangat luas membuat Kecamatan Cempa mempunyai potensi besar karena memiliki lahan dengan hamparan datar, sumber air yang tercukupi dengan penghasil beras baik di Kabupaten Pinrang maupun se-Sulawesi Selatan. Pertanian di Kecamatan Cempa berpotensi daya saing jalur irigasi yang dapat menguntungkan dan mempermudah petani. Namun, pada pertanian di Kecamatan Cempa, terdapat suatu kendala yang berakibat dapat menurunkan hasil panen pertanian dari tahun ke tahun yang diperkirakan disebabkan oleh organisme pengganggu tanaman berupa serangga.

Hal ini juga diperkuat dengan pernyataan bahwa kendala utama yang sering dihadapi oleh petani adalah adanya Organisme Pengganggu Tanaman (OPT) berupa serangga hama yang dapat berakibat pada penurunan produktivitas padi per hektar bahkan dapat menyebabkan gagal panen (Wati, 2017). Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian mengenai keanekaragaman serangga hama tanaman padi di Kecamatan Cempa, Kabupaten Pinrang. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jenis jenis serangga hama dan keanekaragamannya di Kecamatan Cempa. Masyarakat yang telah mengetahui keanekaragaman dan jenis-jenis serangga hama khususnya di Kabupaten Pinrang, akan menjadi dasar para petani untuk lebih spesifik dalam melakukan penanggulangan, baik itu dengan menggunakan pestisida atau penanggulangan dengan cara yang lain. Dengan adanya penelitian ini diharapkan hasil panen yang diperoleh para petani akan lebih meningkat lagi dari tahun-tahun sebelumnya, sehingga penelitian yang telah dilakukan bermanfaat atau berkontribusi langsung kepada para petani khususnya di Kabupaten Pinrang dan daerah lain pada umumnya.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan dengan cara observasi langsung ke lapangan pada 3 titik yang telah ditentukan di lokasi penelitian yaitu Desa Mangki, Desa Mattunrutunrue, dan Kelurahan Cempa dengan tujuan untuk memperoleh sampel dengan menggunakan jaring ayun, yang dilakukan sebanyak 10 kali ayunan pada setiap petakan lahan persawahan. Pengambilan sampel dilakukan pada sore dan pagi hari. Serangga yang tertangkap kemudian dikumpulkan dan dipisahkan serta diidentifikasi secara langsung dengan menggunakan buku kunci determinasi untuk mengenali ciri-ciri serangga hama yang

didapatkan dan dihitung secara manual lalu dimasukkan ke dalam toples yang berisikan alkohol 70%. Kemudian memotret dan mencatat jenis jenis serangga hama yang ditemukan di daerah Kecamatan Cempa yang telah ditentukan titik lokasinya sebagai bukti keberadaan hama serangga di lokasi penelitian.

Analisis data untuk mengetahui nilai keanekaragaman yaitu dengan menggunakan indeks Shannon-Wiener. Sedangkan hasil identifikasi dianalisis secara deskriptif. Rumus yang digunakan untuk indeks Shannon-Wiener adalah:

$$H' = -\sum (ni / N)\text{Ln}(ni/N)$$

Keterangan:







H' : Indeks keanekaragaman




Ni : Jumlah individu setiap spesies

N : Jumlah individu seluruh spesies

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian yang telah dilakukan di lahan persawahan yang terdapat di Kecamatan Cempa Kabupaten Pinrang ditemukan beberapa jenis serangga hama yang menyerang tanaman padi, sebagaimana ditunjukkan pada Tabel 1.

No	Nama Spesies	Gambar
1	Belalang hijau (<i>Oxya Chinensis</i>)	
2	Walang sangit (<i>Leptacoris acuta</i>)	
3	Ulat grayak (<i>Spodoptera litura</i>)	
4	Penggerek batang putih (<i>Scirpophaga innotata</i>)	
5	Penggerek batang kuning (<i>Scirpophaga incertulas</i>)	
6	Lembing batu (<i>Scotinophara coarctata</i>)	

No	Nama Spesies	Gambar
7	Wereng coklat (<i>Nillaparvata lugens</i>)	
8	Kepik hijau (<i>Nezara viridula</i>)	
9	Kepinding tanah (<i>Scotinophara coarctata</i>)	

1. Belalang hijau (*Oxya chinensis*)

Belalang hijau dianggap hama karena memakan atau menyerang tanaman hingga rusak khususnya pada bagian daun dan batang tanaman padi. Hama belalang merusak padi dengan cara memakan bagian daun (Untung, 2010). Belalang ini didapatkan pada setiap titik pengamatan yang dilakukan di Kecamatan Cempa, pada titik pengamatan I yaitu 19 individu, titik pengamatan II yaitu 13 individu, dan titik pengamatan III yaitu 9 individu. Secara keseluruhan jumlah belalang yang didapatkan di Kecamatan Cempa sebanyak 41 individu. Belalang banyak ditemukan pada titik pengamatan I disebabkan karena lokasinya yang berdekatan dengan kebun yang tidak lagi dikelola oleh warga sekitar. Sesuai dengan pernyataan bahwa keanekaragaman dan kelimpahan spesies (Acrididae: Ordo Orthoptera) di ekosistem yang tidak terganggu lebih tinggi dibanding ekosistem yang terganggu (Saha et al., 2011).

2. Walang sangit (*Leptacorisa acuta*)

Walang sangit didapatkan pada setiap titik pengamatan yang dilakukan di Kecamatan Cempa, pada titik pengamatan I yaitu 16 individu, titik pengamatan II yaitu 17 individu, titik pengamatan III yaitu 14 individu. Secara keseluruhan jumlah walang sangit yang didapatkan di Kecamatan Cempa sebanyak 47 individu. Adapun faktor penyebab banyaknya walang sangit yang ditemukan pada semua titik pengamatan yaitu penanaman padi yang tidak dilakukan secara serempak, penanaman padi yang dilakukan secara terus menerus dan adanya inang alternatif berupa gulma jajagoan. Sesuai dengan pernyataan Paputungan et al. (2020) bahwa beberapa faktor yang mendukung keberadaan dan perkembangan walang sangit di lapangan antaranya yaitu padi yang ditanam terus menerus, ditanam tidak secara serempak, adanya *Echinochloa crusgalli* dan *E. Colonom* di sekitar pertanaman padi.

Hama ini ditemukan pada waktu padi mulai berbuah. Walang sangit menghisap cairan tanaman dari tangkai bunga (*paniculae*) dan juga cairan buah padi yang masih pada tahap masak susu sehingga menyebabkan tanaman kekurangan hara dan menguning (klorosis), pada bagian buah padi yang terserang akan menjadi hampa dan berubah warna menjadi kecoklatan. Hal ini didukung dengan pendapat Liliana (2009), yang menyatakan bahwa walang sangit mulai menyerang buah padi yang matang susu dengan cara menghisap cairan buah padi dari tangkai bunga pada waktu awal pembentukan biji, pada fase pembungaan padi atau stadia keluarnya malai.

3. Ulat grayak (*Spodoptera litura*)

Ulat grayak ini didapatkan pada setiap titik pengamatan yang dilakukan di Kecamatan Cempa, pada titik pengamatan I yaitu 11 individu, titik pengamatan II yaitu 7 individu, dan titik pengamatan III yaitu 5 individu. Secara keseluruhan jumlah ulat grayak yang didapatkan di Kecamatan Cempa sebanyak 23 individu. Hama ini ditemukan pada setiap titik pengamatan disebabkan padi pada lokasi pengamatan sudah memasuki fase generatif dan paling banyak ditemukan pada titik pengamatan I dikarenakan faktor keadaan perairan persawahan yang kering. Hal ini didukung dengan pernyataan Dirjen Tanaman Pangan (2016), bahwa faktor-faktor yang memengaruhi perkembangan ulat grayak adalah keadaan perairan petak kering, keadaan lingkungan yang kompleks, curah dan tadah hujan, dan populasi ulat grayak tertinggi ditemukan pada padi fase generatif (pembentukan malai dan masak susu).

Ulat grayak merupakan salah satu hama yang dapat menyerang tanaman padi. Serangan ulat ini memakan helai-helai daun mulai dari ujung daun dan tulang daun utama sehingga tinggal tanaman padi tanpa helai daun. Ulat grayak ini juga menyerang tanaman yang telah membentuk malai dan padi yang sudah mulai menguning. Hal ini sejalan dengan pernyataan Untung (2006) bahwa tanaman padi merupakan inang utama dari ulat grayak dan bagian tanaman yang diserang adalah bagian daun, batang muda, bahkan sampai titik tubuh tanaman.

4. Penggerek batang putih (*Scirpophaga innotata*) dan kuning (*Scirpophaga incertulas*)

Penggerek batang putih dan kuning ini ditemukan pada setiap titik pengamatan disebabkan karena penanaman padi yang selalu berkelanjutan sehingga kondisi ini akan membuat serangan hama penggerek batang cukup tinggi. Hal ini didukung oleh pernyataan Pracaya (2005) bahwa jumlah hama penggerek batang bertambah besar bila terjadi beberapa kali panen setiap tahunnya, karena hama penggerek batang selalu mendapat makanan yang tetap dari tanaman padi. Penggerek batang putih dan kuning merupakan ngengat dalam suku Crambidae, hama ini menyerang tanaman padi pada semua fase pertumbuhan tanaman mulai dari persemaian hingga menjelang panen. Gejala yang ditimbulkan sebelum padi berbunga disebut sebagai sundep (anakan kerdil) dan gejala serangan yang ditimbulkan setelah malai keluar dikenal sebagai beluk (gabah hampa). Serangan pada stadium vegetatif menimbulkan gejala yang disebut sundep karena pucuk tanaman mati dimakan larva, sedangkan pada stadium generatif menimbulkan gejala beluk yaitu mulai menjadi hampa berwarna putih dan berdiri tegak karena tangkai mulai putus digerek (Prasetio, 2002).

5. Lembing batu (*Scotinophara coarctata*)

Lembing batu ini didapatkan pada setiap titik pengamatan yang dilakukan di Kecamatan Cempa, pada titik pengamatan I yaitu 5 individu, titik pengamatan II yaitu 6 individu, dan titik pengamatan III yaitu 13 individu. Secara keseluruhan jumlah lembing batu yang didapatkan di Kecamatan Cempa sebanyak 24 individu. Lembing batu merupakan secara umum berbentuk oval, berwarna hitam dan mengeluarkan bau busuk. Lembing batu mengisap cairan batang padi paling bawah sekaligus berlindung dari pemangsa dan sinar matahari. Gejala yang ditimbulkan ialah daun padi menjadi coklat atau merah sehingga menurunkan kualitas dan kuantitas hasil panen karena terganggunya proses fotosintesis.

6. Wereng coklat (*Nillaparvata lugens*)

Wereng coklat ini didapatkan pada setiap titik pengamatan yang dilakukan di Kecamatan Cempa, pada titik pengamatan I yaitu 1 individu, titik pengamatan II yaitu 4 individu, dan titik pengamatan III yaitu 3 individu. Secara keseluruhan jumlah wereng

cokelat yang didapatkan di Kecamatan Cempa sebanyak 8 individu. Wereng cokelat ditemukan pada setiap titik pengamatan dengan jumlah yang sedikit karena di Kecamatan Cempa petani melakukan pergiliran varietas padi atau pergantian jenis bibit pada saat penanaman selanjutnya. Hal ini didukung pada pernyataan Nurbaeti et al. (2010), bahwa Wereng cokelat menyerang tanaman padi pertama kali sebelum varietas tahan digunakan termasuk ke dalam biotipe 1. Varietas yang sebelumnya tahan terhadap wereng coklat biotipe 1 seperti IR 26, ternyata setelah lima musim tanaman menjadi tidak tahan, karena populasi wereng cokelat sudah berubah menjadi biotipe 2. Pada saat ini di Indonesia pada umumnya populasi wereng cokelat adalah biotipe 2, akan tetapi di beberapa daerah sudah menjadi biotipe 3. Wereng cokelat mempunyai sifat plastis, yaitu mudah beradaptasi pada keadaan atau kondisi lingkungan baru. Selain itu wereng cokelat juga merupakan vektor (penular) virus penyakit kerdil rumput dan kerdil hampa (Nurbaeti et al., 2010).

7. Kepik hijau (*Nezara viridula*)

Kepik hijau ini hanya didapatkan pada titik pengamatan III dengan jumlah 3 individu. Jumlah kepik hijau yang ditemukan pada masing masing sampel sawah berbeda bahkan ada sawah yang tidak terdapat kepik. Hal ini dikarenakan pemakaian pestisida pada masing masing sawah yang berbeda-beda (Untung, 2006). Kepik hijau adalah hama yang sering menyerang polong dan biji menjadi mengempis dan busuk hingga berwarna hitam. Hama kepik hijau merupakan hama yang merusak padi pada fase generatif, yakni di saat tanaman telah membentuk bulir dalam keadaan matang susu dengan menghisap cairan tanaman padi sehingga dapat menyebabkan pertumbuhan tanaman terganggu (Rusdy, 2012).

8. Kepinding tanah (*Scotinophara coarctata*)

Kepinding tanah ini hanya didapatkan pada titik pengamatan III dengan jumlah 1 individu. Jumlah kepinding tanah yang sedikit dipengaruhi oleh keadaan Kecamatan Cempa tidak termasuk daerah persawahan pasang surut yang kondisinya selalu tergenang air dan dengan kelembaban tinggi (Kartohardjono et al., 2011). Kepinding tanah menghabiskan waktunya di belahan tanah-tanah yang ditumbuhi rumput. Kepinding tanah dapat terbang ke pertanaman padi dan berkembang biak dalam beberapa generasi. Mereka kembali ke fase dormannya setelah padi dipanen. Kepinding dewasa dapat berpindah menempuh jarak jauh, tertarik pada sinar dengan intensitas yang kuat. Pengisapan cairan oleh kepinding tanah menyebabkan warna tanaman berubah menjadi cokelat kemerahan atau kuning. Buku pada batang padi merupakan tempat isapan karena menyimpan banyak cairan sehingga jumlah anakan berkurang dan pertumbuhan terhambat (kerdil). Serangan hama menghisap cairan batang padi sehingga menyebabkan tanaman menjadi kerdil, daun menguning dan akhirnya mati dan dapat menyerang padi muda serta tanaman yang sudah tua (Paendong, 2011).

Serangga hama yang didapatkan pada sawah di tiga titik pengamatan di Kecamatan Cempa menunjukkan bahwa, di titik pengamatan I Desa Mangki terdapat 7 spesies, 6 spesies di titik pengamatan II Desa Mattunrutunrue, dan 9 spesies di titik pengamatan III Kelurahan Cempa. Dari tiga titik pengamatan ditemukan sebanyak 3 ordo serangga yang berperan sebagai hama yaitu Orthoptera, Hemiptera, dan Lepidoptera. Dari 3 ordo tersebut Hemiptera paling banyak ditemukan.

Kriteria tingkat keanekaragaman terbagi menjadi 3 kategori di antaranya, jika indeks keanekaragaman (H') lebih kecil dari 1,00 maka keanekaragaman tergolong rendah, sedangkan jika indeks keanekaragaman (H') 1,00-3,00 maka keanekaragaman sedang, dan jika indeks keanekaragaman (H') lebih besar dari 3,00 maka keanekaragaman berada pada kriteria tinggi. Hasil perhitungan terhadap keanekaragaman jenis serangga

hama tanaman padi di Kecamatan Cempa menunjukkan bahwa tingkat keanekaragaman serangga hama pada 3 titik pengamatan yaitu titik pengamatan I Desa Mangki ($H': 1,67$) menunjukkan indeks keanekaragaman $1 < 1,67 \leq 3$ yang berarti kriteria sedang, titik pengamatan II Desa Mattunrutunrue ($H': 1,68$) menunjukkan indeks keanekaragaman $1 < 1,68 \leq 3$ yang berarti kriteria sedang, dan titik pengamatan III Kelurahan Cempa ($H': 1,92$) menunjukkan indeks keanekaragaman $1 < 1,92 \leq 3$ yang berarti kriteria sedang.

Berdasarkan hasil indeks keanekaragaman serangga hama pada ketiga titik pengamatan di Kecamatan Cempa semua berada pada kriteria keanekaragaman sedang. Hal ini disebabkan karena banyaknya ketersediaan makanan sehingga serangga hama memanfaatkan tanaman padi tersebut sebagai pakan, tempat peletakan telur dan secara tidak langsung serangga berperan sebagai vektor penyakit tanaman. Diperkuat dengan pernyataan Santosa & Sulistiyo (2007), bahwa sistem pertanian monokultur yang menyediakan makanan secara terus-menerus sehingga ekosistem pertanian rentan terhadap serangan hama. Hal ini juga dikarenakan tanaman padi yang sedang berada pada fase generatif, pada fase ini morfologi tanaman padi seperti ukuran dan bentuk daun sesuai untuk makanan dan tempat serangga meletakkan telur sehingga banyak serangga yang menyerang tanaman padi pada fase ini (Untung, 2006).

Waktu tanam yang berbeda pada persawahan juga menentukan tingkat perkembangan serangga. Selain itu sangat memungkinkan terjadi perpindahan serangga dari satu area persawahan ke area lainnya, karena tersedianya sumber makanan. Sehingga siklus hidup serangga tetap berlangsung karena didukung oleh kondisi lingkungan yang optimal. Selain itu, karena resistensi serangga, pemberantasan yang juga dilakukan bersifat temporer pada suatu area persawahan sehingga tidak memutuskan siklus hidup serangga, terutama serangga hama. Peningkatan populasi serangga hama tanaman padi ini dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti ketersediaan makanan, suhu, kelembapan dan pengendaliannya. Pada titik pengamatan I-III memiliki suhu 30°C dengan kelembapan pada titik pengamatan I yaitu 57%, titik pengamatan II yaitu 55%, dan titik pengamatan III yaitu 53%. Jumar (2000) menyatakan bahwa kisaran suhu yang efektif untuk serangga adalah minimum 15°C , suhu optimum 25°C dan suhu maksimum 45°C .

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa serangga hama yang terdapat pada lokasi penelitian di Kecamatan Cempa ditemukan sebanyak 9 spesies yang terdiri dari belalang hijau (*Oxya chinensis*), walang sangit (*Leptacoris acuta*), ulat grayak (*Spodoptera litura*), penggerek batang kuning (*Scirpophaga incertulas*), penggerek batang putih (*Scirpophaga innotata*), lembing batu (*Scotinophara coarctata*), wereng cokelat (*Nillaparvata lugens*), kepik hijau (*Nezara viridula*), dan kepinding tanah (*Scotinophara coarctata*). Keanekaragaman jenis serangga hama tanaman padi di Kecamatan Cempa menunjukkan bahwa tingkat keanekaragaman serangga hama pada titik pengamatan I Desa Mangki ($H': 1,67$), titik pengamatan II Desa Mattunrutunrue ($H': 1,68$), dan titik pengamatan III Kelurahan Cempa ($H': 1,92$). Ketiganya menunjukkan indeks keanekaragaman kriteria $1 < H' \leq 3$ yang berarti keanekaragaman sedang.

DAFTAR PUSTAKA

- Arnama, I. (2018). Pertumbuhan dan Produksi Dua Varietas Padi Sawah (*Oryza sativa* L.) dengan Variasi Jumlah Bibit Per Rumpun. Makassar: Universitas Hasanuddin.
- Fitriani, F. (2016). Keanekaragaman Arthropoda pada ekosistem tanaman padi dengan aplikasi pestisida. *Agrovital: Jurnal Ilmu Pertanian*, 1(1): 6–8. <http://dx.doi.org/10.35329/agrovital.v1i1.77>.

- Kartohardjono, A. (2011). Penggunaan musuh alami sebagai komponen pengendalian hama padi berbasis ekologi. *Pengembangan Inovasi Pertanian*, 4(1): 29-46.
- Monsanto, M. (2013). *Pengujian Tanaman Padi di Lapangan Uji Terbatas*. Jakarta: Monsanto Company.
- Ni'am, K.A., Hayati, A., & Zayadi, H. (2020). Distribusi temporal populasi serangga pada tanaman padi (*Oryza sativa*) di Unit Pelaksana Teknis Pengembangan Benih Palawija Singosari Malang. *Jurnal Ilmiah Biosaintropis (Bioscience-Tropic)*, 5(2), 38-46. <https://doi.org/10.33474/e-jbst.v5i2.226>.
- Paendong, E., Pelealu, J., & Rimbing, J. (2011). Penyebaran hama kepinding tanah dan musuh alami tanaman padi sawah di Sulawesi Utara. *Eugenia*, 17(3), 178-186. <https://doi.org/10.35791/eug.17.3.2011.3541>.
- Pracaya, P. (2008). *Pengendalian Hama dan Penyakit Tanaman Secara Organik*. Yogyakarta: Kanisius.
- Prasetio, Y.T. (2002). *Budidaya Padi Sawah TOT (Tanpa Olah Tanah)*. Jakarta: Kanisius.
- Saha, H.K., Sarkar, A., & Haldar, P. (2011) Effects of antrophogenic disturbance and composition of the acridid fauna of sites in the dry deciduous forest of West Bengal, India. *Journal of Biodiversity and Ecological Science*, 1(4), 313-320.
- Santosa, S. J., & Sulistyono, J. (2007). Peranan Musuh Alami Hama Utama Padi pada Ekosistem Sawah. *INNOFARM: Jurnal Inovasi Pertanian*, 6(1):1-10.
- Untung, K. (2010). *Diktat Dasar-Dasar Ilmu Hama Tanaman*. Yogyakarta: Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan UGM.
- Wati, C. (2017). Identifikasi hama tanaman padi dengan perangkat cahaya di Kampung Desay Distrik Prafi Provinsi Papua Barat. *Jurnal Triton*, 8(2), 81-87.