

KERAGAMAN ARTHROPODA PREDATOR PADA TANAMAN PADI DI KECAMATAN TUGUMULYO

DIVERSITY OF PREDATORY ARTHROPODS ON RICE PLANTS IN TUGUMULYO SUBDISTRICT

Sumini^{1*}, Samsul Bahri¹, Hermanto¹, Sutejo¹

¹Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Musi Rawas
Jl. Sultan Mahmud Badaruddin II, Air Kuti, Lubuk Linggau Tim. I, Kota Lubuklinggau, Sumatera Selatan

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi keragaman arthropoda predator pada tanaman padi di Kecamatan Tugumulyo. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan April – Agustus 2018. Metode penelitian yang digunakan adalah metode survei dengan menggunakan metode acak sederhana, dan diambil 4 Desa sebagai tempat pengambilan sampel. Adapun sampel yang dipilih secara acak dengan rincian sebagai berikut: Desa D Tegalrejo, Desa E Wonokerto, Desa H Wukirsari, dan Desa A Widodo. Dari setiap desa ditetapkan 3 petakan sawah dengan luas petakan 10 m x 10 m. Pengambilan sampel data dilakukan dengan menggunakan jaring serangga pada setiap petakan. Serangga yang didapat dibersihkan dan diidentifikasi di Laboratorium Hama dan Penyakit Fakultas Pertanian Universitas Musi Rawas. Hasil penelitian diketahui bahwa keanekaragaman arthropoda predator yang ditemukan baik di permukaan tanah maupun ditajuk tanaman termasuk ke dalam kriteria sedang dengan indeks keragaman $1 < H' < 3$. Nilai keanekaragaman di tajuk tanaman dan di permukaan tanah tertinggi di Desa D Tegalrejo yaitu $H' = 2,16$ dan $H' = 2,17$ dengan indeks dominasi yaitu 0,3 pada tajuk tanaman dan 0,5 di permukaan tanah sehingga tergolong rendah.

Kata kunci: Kelimpahan, Arthropoda Predator, Padi

ABSTRACT

This study aimed to evaluate the diversity of predatory arthropods in rice plants in Tugumulyo District. This research was conducted in April – August 2018. The study used a survey method with a simple random sampling, and 4 villages were taken as sampling sites. The samples were randomly selected with the following details: D Tegalrejo Village, E Wonokerto Village, H Wukirsari Village, and A Widodo Village. From each village, 3 plots of rice fields with an area of 10 m x 10 m were assigned. Sampling of data was carried out using insect nets on each plot. The insects obtained were cleaned and identified at the Pest and Disease Laboratory, Faculty of Agriculture, Musi Rawas University. The results of the research showed the diversity of predatory arthropods found both on the soil surface and in the canopy of plants was included in the moderate criteria with a diversity index of $1 < H' < 3$. The value of diversity in the plant canopy and on the soil surface was the highest in D Tegalrejo Village, namely $H' = 2.16$ and $H' = 2.17$ with a dominance index of 0.3 in the plant crown and 0.5 at the soil surface so that it was classified as low

Keywords: Abundance, Predatory Arthropods, Rice

Pendahuluan

Padi (*Oryza sativa* L) merupakan salah satu tanaman pangan penghasil karbohidrat yang paling banyak diminati dan dijadikan sebagai makanan pokok oleh sebagian besar masyarakat Indonesia, sehingga produktivitas dari tanaman harus terus ditingkatkan. Namun dalam

peningkatannya produksi padi di Kecamatan Tugumulyo Kabupaten Musi Rawas ini sering dihadapkan pada berbagai kendala, salah satunya adalah serangan hama. Dengan tingginya serangan hama menyebabkan masyarakat Kecamatan Tugumulyo selalu melakukan pengendalian dengan menggunakan pestisida kimia, karena dianggap cara ini

*) Penulis Korespondensi.

E-mail: sumini@unmura.ac.id

HP : 081366279004

merupakan cara paling efektif dalam membunuh hama dengan cepat, sehingga akan menimbulkan dampak negatif pada lingkungan (Sumini *et al.*, 2019).

Salah satu dampak negatif yang ditimbulkan oleh pengendalian dengan menggunakan pestisida kimia yaitu terbunuhnya serangga-serangga berguna dan musuh alami, sehingga dapat menyebabkan hama-hama menjadi resisten dan akan berkembang dengan cepat, akibatnya dapat menyebabkan penurunan produksi padi. Sejalan dengan penelitian Sumini (2020) bahwa penggunaan pestisida kimia yang tidak bijaksana dan dilakukan secara terus menerus di Kecamatan Tugumulyo dapat menyebabkan hama menjadi resisten dan meningkatnya persentase serangan hama mencapai 75,7 % serta dapat menyebabkan terbunuhnya serangga lain.

Kelompok serangga lain yang ada di ekosistem dapat meliputi serangga predator dan serangga penyerbuk. Serangga predator atau sering disebut sebagai arthropoda predator merupakan serangga yang hidup bebas dan mempunyai peranan dalam menekan populasi serangga hama di suatu agroekosistem. Arthropoda predator merupakan suatu organisme yang memakan atau memangsa suatu organisme lain di agroekosistem untuk melangsungkan kehidupannya dan memenuhi kebutuhan makanannya (Hendriwal *et al.*, 2017). Arthropoda predator mempunyai jumlah spesies lebih banyak dibandingkan jumlah spesies dari serangga lainnya dalam suatu ekosistem. Keragaman dan kelimpahan dari arthropoda predator juga berkaitan dengan pola tanam dan vegetasi disekitar pertanaman, serta penggunaan dari pestisida kimia dalam melakukan suatu sistem budidaya tanaman (Tauruslina *et al.*, 2015). Oleh sebab itu mekanisme pengaturan populasi arthropoda di suatu ekosistem perlu dilakukan untuk mencapai pertanian berkelanjutan dan menerapkan sistem pengendalian hama secara terpadu (PHT). Menurut Widiarta *et al.*, (2006), bahwa PHT dapat memperbesar peranan dari musuh alami dan penggunaan pestisida kimia secara rasional. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dan mengevaluasi keragaman arthropoda predator pada tanaman padi di Kecamatan Tugumulyo Kabupaten Muli Rawas.

Metode Penelitian

Penelitian menggunakan metode survei yang dilakukan pada tanaman padi yang dilakukan pada 4 desa yang ada di Kecamatan

Tugumulyo Kabupaten Muli Rawas dari bulan April – Agustus 2018, dengan luas sampel yang diamati 10 m x 10 m. Penelitian dimulai dari penetapan wilayah studi dan sampel. Lokasi penelitian dipilih sebanyak empat lokasi yang menjadi kelompok penelitian. Pengambilan sampel data yang dilakukan dengan menggunakan jaring serangga pada setiap sampling yang ditentukan. Serangga yang didapat dalam perangkap dimasukan ke dalam kantong plastik yang telah berisi larutan formalin, kemudian dibersihkan dengan air dan dimasukan ke dalam botol vial yang telah berisi alkohol 75%. Serangga diidentifikasi di Laboratorium Hama dan Penyakit Fakultas Pertanian Universitas Muli Rawas. Peubah yang diamati dalam penelitian ini adalah populasi musuh alami, kelimpahan dan keanekaragaman musuh alami. Struktur Komunitas arthropoda predator dianalisis dengan menghitung indeks keanekaragaman, indeks kemerataan dan indeks dominasi. Indeks keanekaragaman dihitung dengan menggunakan indeks shannon ($H' = - \sum (ni/N) \ln (ni/N)$) dan indeks kemerataan ($E=H'/\ln (s)$) (Ludwig dan Reynold, 1988). Sedangkan indeks dominasi diukur dengan dengan indeks Berger-Parker ($d=N_{max}/N$) (Southwood, 1986).

Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan hasil survei yang telah dilakukan di ke empat Desa yang ada di Kecamatan Tugumulyo Kabupaten Muli rawas, maka diketahui bahwa di Desa D Tegalrejo memiliki jumlah individu dari arthropoda predator tertinggi baik di tajuk pertanaman maupun di permukaan tanah yaitu 318 jumlah individu dengan 21 jumlah spesies (Tabel 1) dan 497 jumlah individu dengan 22 jumlah spesies (Tabel 2).

Tingginya jumlah individu arthropoda predator baik di tajuk tanaman maupun di permukaan tanah di Desa D Tegalrejo dipengaruhi oleh tumbuhan lain yang ada disekitar pertanaman padi, yaitu tanaman sayur kacang panjang, kenikir dan tanaman berbunga lainnya yang banyak tumbuh dan ditanami dipinggir dan sekitar pertanaman padi. Hal ini juga dikemukakan oleh Rahardjo *et al.*, (2018) bahwa habitat disekitar pertanaman mampu mempengaruhi kelimpahan dan keanekaragaman dari suatu arthropoda dan mampu mendukung konservasi dari arthropoda predator. Tumbuhan liar (refugia) yang ada disekitar areal pertanaman padi dapat menjadi habitat alternatif bagi arthropoda, terkhusus bagi perkembangan

serangga yang berperan sebagai musuh alami (Sumini dan Bahri, 2020).

Tabel 1. Jumlah Spesies dan Jumlah Individu Arthropoda Predator yang Aktif di Tajuk pada Pertanaman Padi di Kecamatan Tugumulyo.

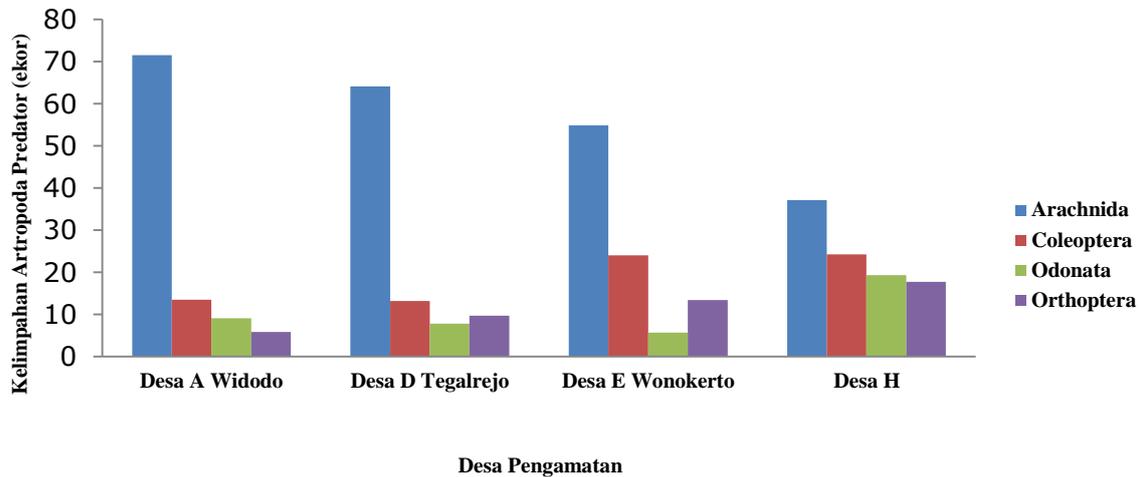
Kelas/Famili	Desa A Widodo		Desa D Tegalrejo		Desa E Wonokerto		Desa H Wukirsari	
	Σ Spesies	Σ Individu	Σ Spesies	Σ Individu	Σ Spesies	Σ Individu	Σ Spesies	Σ Individu
Arachnida								
Tetragnathidae	3	109	3	128	3	16	1	7
Aranidae	1	17	1	6	1	1	0	0
Lycosidae	3	8	2	27	2	6	1	2
Linyphiidae	3	13	3	12	3	21	3	6
Oxyophidae	2	10	2	29	2	13	2	5
Salticidae	1	1	1	2	0	0	1	3
Coleoptera								
Carabidae	1	1	1	3	0	0	0	0
Staphylidae	1	6	1	8	1	11	1	10
Coccinelidae	1	23	2	31	1	14	1	5
Odonata								
Coenagrionidae	1	8	1	10	1	6	1	10
Lubellulidae	1	12	1	15	0	0	1	2
Orthoptera								
Tettigonidae	1	6	1	23	1	8	1	5
Gryllidae	2	7	1	8	1	6	1	6
Hymenoptera								
Formicidae	0	0	1	16	1	2	1	1
Total	21	221	21	318	17	104	15	62

Tabel 2. Jumlah Spesies dan Jumlah Individu Arthropoda Predator Penghuni Tanah pada Pertanaman Padi di Kecamatan Tugumulyo.

Kelas/Famili	Desa A Widodo		Desa D Tegalrejo		Desa E Wonokerto		Desa H Wukirsari	
	Σ Spesies	Σ Individu	Σ Spesies	Σ Individu	Σ Spesies	Σ Individu	Σ Spesies	Σ Individu
Arachnida								
Lycosidae	4	67	4	77	2	20	1	11
Tetragnathidae	3	28	4	11	2	12	0	0
Linyphiidae	1	18	1	25	1	16	1	9
Oxyophidae	2	41	2	57	1	19	1	6
Araneidae	1	48	1	30	1	22	1	9
Salticidae	2	30	2	38	2	27	2	30
Coleoptera								
Carabidae	5	164	5	214	3	102	3	67
Staphylidae	1	7	1	8	1	12	1	4
Orthoptera								
Gryllidae	1	29	2	37	1	13	1	5
Hymenoptera								
Formicidae	4	139	5	221	3	115	2	79
Total	20	432	22	497	14	243	11	141

Hasil survei menunjukkan bahwa kelimpahan arthropoda predator tertinggi dari kelas arachnida dari famili Tetragnathidae di tajuk tanaman padi (Gambar 1) dan dari famili Lycosidae di permukaan tanah (Gambar 2). Tingginya kelimpahan dari ke dua famili tersebut dapat dipengaruhi dari kondisi dari ketersediaan makanan dan lingkungan di ekosistem pertanian padi. Setiap jenis hewan

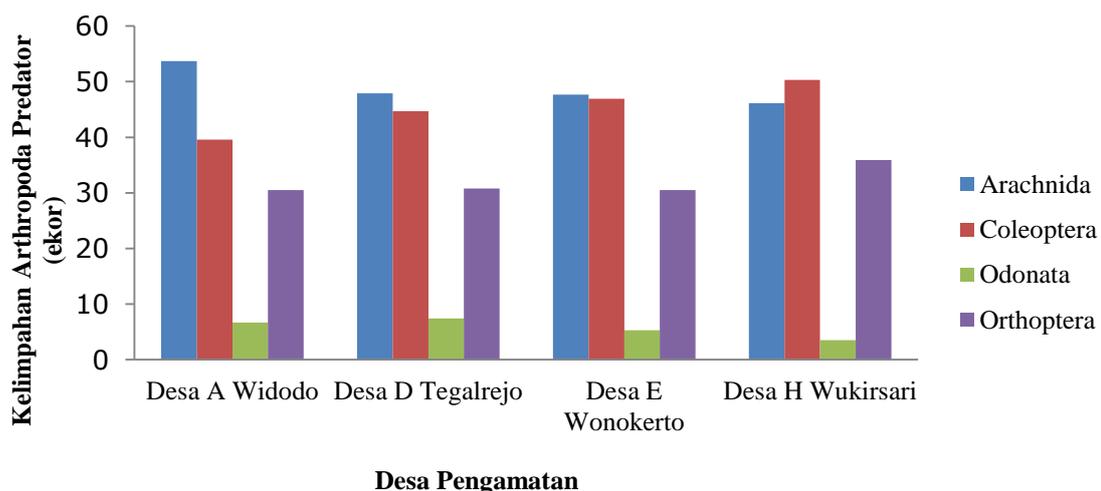
(serangga) dapat menjadi subjek kerja simultan dari semua faktor yang ada pada lingkungannya (Price *et al.*, 2011). Diketahui bahwa beberapa faktor lingkungan mempunyai pengaruh yang lebih besar dari faktor lainnya, sehingga dapat mempengaruhi ambang batas dan kelimpahan dari serangga predator yang ada di ekosistem pertanian.



Gambar 1. Kelimpahan Arthropoda Predator Penghuni Tajuk pada Pertanian Padi di Kecamatan Tugumulyo

Faktor lingkungan mampu mempengaruhi keberadaan dan kelimpahan serangga predator baik secara langsung maupun tidak langsung. Secara langsung kondisi lingkungan fisik tertentu yang tidak sesuai dengan kehidupan serangga akan langsung mempengaruhi

keragaman dan kelimpahan dari serangga predator. Dan secara tidak langsung faktor lingkungan akan mempengaruhi kondisi makanan, keberadaan pesaing atau pemangsa lain yang berada di ekosistem pertanian.



Gambar 2. Kelimpahan Arthropoda Predator Penghuni Tanah pada Pertanian Padi di Kecamatan Tugumulyo

Keanekaragaman arthropoda predator yang ditemukan baik di permukaan tanah maupun di tajuk tanaman termasuk ke dalam kriteria sedang dengan indeks keragaman $1 < H'$

< 3 . Nilai keragaman di tajuk tanaman tertinggi pada Desa A Widodo yaitu 2,16 dan terendah pada Desa E Wonokerto yaitu 1,56 (Tabel 1), sedangkan di permukaan tanah nilai keragaman

Jurnal *Agratech* 11 (2) 50-55, Desember 2021
 tertinggi di Desa D Tegalrejo yaitu 2,17 dan terendah di Desa E Wonokerto yaitu 1,79 (Tabel 2). Hal ini dapat disebabkan adanya arthropoda

predator yang mendominasi dengan kepadatan populasi relatif tinggi.

Tabel 3. Karakteristik komunitas artropoda predator di tajuk tanaman padi di Kecamatan Tugumulyo

Karakteristik Komunitas	Desa Pengamatan di Kecamatan Tugumulyo			
	Desa A Widodo	Desa D Tegalrejo	Desa E Wonokerto	Desa H Wukirsari
Indek Keanekaragaman (H')	2,16	1,96	1,56	1,96
Indeks Dominasi (d)	0,29	0,29	0,28	0,3
Indeks Kemerataan (E)	0,93	0,85	0,68	0,85

Keanekaragaman yang sedang menunjukkan bahwa penyebaran dari jumlah individu tiap jenis dan kestabilan dari setiap populasi juga sedang. Menurut Hardjosuwarno (1990), menyatakan bahwa indeks keanekaragaman (H') terdiri dari beberapa kriteria yaitu : Jika H' lebih dari 3,0 menunjukkan keragaman yang tinggi, jika nilai H' sebesar 1 – 1,5 menunjukkan keragaman sedang, dan jika nilai H' kurang dari 1 maka menunjukkan

keragaman rendah. Sejalan dengan pendapat Alwi *et al.*, (2020) bahwa suatu komunitas di agroekosistem dapat dikatakan tinggi keanekaragamannya jika komunitas tersebut tersusun dari banyak jenis dengan kelimpahan jenis yang sama atau hampir sama, dan sebaliknya jika suatu komunitas tersebut disusun dari sedikit jenisnya dan sedikit pula jenis yang mendominasi maka keanekaragaman di agroekosistem akan rendah.

Tabel 4.. Karakteristik komunitas artropoda predator di tajuk pada lahan yang diaplikasikan bioinsektisida dan kontrol di sawah lebak.

Karakteristik Komunitas	Desa Pengamatan di Kecamatan Tugumulyo			
	Desa A Widodo	Desa D Tegalrejo	Desa E Wonokerto	Desa H Wukirsari
Indek Keanekaragaman (H')	2,09	2,17	1,79	2,07
Indeks Dominasi (d)	0,5	0,4	0,2	0,1
Indeks Kemerataan (E)	0,82	0,85	0,78	0,87

Indeks dominasi tergolong rendah yaitu $0 < C \leq 0,5$ karena dalam penelitian ini indeks dominasi yaitu 0,3 pada tajuk tanaman dan 0,5 di permukaan tanah. Nilai indeks dominasi mempunyai kecenderungan mendekati 0, hal ini dapat dikatakan bahwa tidak ada suatu spesies yang mendominasi, yang artinya pada setiap desa mempunyai kesempatan yang sama dalam memanfaatkan sumberdaya alam yang ada. Dominasi dari suatu spesies tertentu di suatu ekosistem mampu menurunkan indeks kekayaan dari spesies yang ada di dalamnya (Parr dan Gibb 2010).

Tinggi rendahnya keanekaragaman, kemerataan dan dominasi pada setiap desa pengamatan disebabkan oleh faktor lingkungan fisik yang ada pada suatu ekosistem tersebut. Perbedaan lingkungan fisik seperti suhu, kelembaban, dan intensitas cahaya menyebabkan terjadinya perbedaan struktur dari arthropoda predator. Samsuri (2019) mengemukakan bahwa keberadaan serangga predator disuatu ekosistem

akan menjadi lebih tinggi struktur habitatnya jika habitat yang ada lebih kompleks dan beragam.

Kesimpulan

Jumlah individu arthropoda predator yang ditemukan tertinggi di Desa D Tegalrejo di tajuk pertanian yaitu 318 jumlah individu dengan 21 jumlah spesies dan 497 jumlah individu dengan 22 jumlah spesies di permukaan tanah. Keanekaragaman arthropoda predator yang ditemukan baik di permukaan tanah maupun ditajuk tanaman termasuk ke dalam kriteria sedang dengan indeks keragaman $1 < H' < 3$. Nilai keanekaragaman di tajuk tanaman dan di permukaan tanah tertinggi di Desa D Tegalrejo yaitu $H' = 2,16$ dan $H' = 2,17$ dengan indeks dominasi yaitu 0,3 pada tajuk tanaman dan 0,5 di permukaan tanah sehingga tergolong rendah.

Daftar Pustaka

- Alwi D, Sandra HI, Muhammad, Herat H. 2020. Keanekaragaman dan Kelimpahan Makrozoobenthos pada Ekosistem Mangrove Desa Daruba Pantai Kabupaten Pulau Morota. *Jurnal Enggano*. Vol. 5(1): 64-77.
- Hardjosuwarno, S., 1990. Dasar-Dasar Ekologi Tumbuhan. Fakultas Biologi UGM. Yogyakarta
- Hendriwal, Lukmanul Hakim, dan Halimuudin. 2017. Komposisi dan Keanekaragaman Arthropoda Predator pada Agroekosistem Padi. *J. Floratek* 12 (1): 21-33
- Parr CL, Gibb H. 2010. Competition and the role of dominant ants. Di dalam: Lach L, Parr CL, Abbott KL, editor. *Ant ecology*. Oxford University Press Inc. New York (US): hal 77-96.
- Price PW, Denno RF, Eubanks MD, Finke DL, Kaplan I. 2011. *Insect Ecology, Behavior, Populations and Communities*. Cambridge (GB): Cambridge University Press.
- Rahardjo, B. T., Ikawati, S., Prasdianata, M. R., dan Tarno, H. 2018. Research Article Effect of Refugia on Spatial and Temporal Distribution of Arthropods on Rice Agroecosystem (*Oryza sativa* Linn.). *Asian Journal of Crop Science*. Vol. 10(3):134-140.
- Samsuri. 2019. Keanekaragaman Serangga Hama, Predator dan Parasitoid pada Perkebunan Kopi Seat Ungaran. *Agroista. Jurnal Agroteknologi*. Vol. 3(1): 64-72.
- Sumini, S., Herlinda, S., dan Irsan, C. 2018. Keanekaragaman Arthropoda di Ekosistem Tanaman Padi Ratun yang Diaplikasikan Bioinsektisida *Beauveria bassiana*. *Prospek Agroteknologi*, 7(1): 19-28.
- Sumini, S., Bahri, S., & Holidi, H. 2019. Populasi dan Serangan Walang Sangit di Tanaman Padi Sawah Irigasi Teknis Kecamatan Tugumulyo. *Klorofil: Jurnal Penelitian Ilmu-Ilmu Pertanian*, 13(2), 67-70.
- Sumini, S. (2020). Evaluasi dan Pemetaan Wereng Coklat pada Tanaman Padi Sawah di Kecamatan Tugumulyo. *Agriculture*, 15(1): 10-18.
- Sumini dan Samsul Bahri. 2020. Keanekaragaman dan Kelimpahan Musuh Alami di Tanaman Padi Berdasarkan Jarak dengan Tanaman Refugia. *Jurnal Agrotek Tropika*, 8(1), 177-184.
- Tauruslina, A.E., Trizelia, Yaherwandi, & Hamid, H. 2015. Analisis keanekaragaman hayati musuh alami pada ekosistem padi sawah di daerah endemik dan non-endemik wereng batang coklat *Nilaparvata lugens* di Sumatera Barat. *Pros. Sem. Nas. Masy. Biodiv. Indon.* 1(3): 581-589.
- Widiarta N, Kusdianan K, dan Suprihanto J. 2006. Keragaman Arthropoda pada Padi Sawah dengan Pengelolaan Tanaman Terpadu. *Jurnal Hama dan Penyakit Tanaman Tropika*. Vol. 6 (2): 61 - 69.