

## **PENGARUH POLA TANAM PADI (*Oryza sativa* L ) KULTIVAR CIHERANG TERHADAP KEANEKARAGAMAN JENIS HAMA DI KELOMPOK TANI SEDYO MAJU DESA JOGOTIRTO.**

*The Effect of Rice (*Oryza Sativa* L) Cultivars Ciherang Cropping Patterns on The Diversity of Pests in Sedyo Maju Farmer Group in Jogotirto Village.*

Oleh: Triyono<sup>1</sup>, Biologi, FMIPA, UNY

[Tri.yoenoe1995@gmail.com](mailto:Tri.yoenoe1995@gmail.com)

Dr. Ir. Suhartini, M.S.<sup>2</sup>, Triatmanto, M.Si.<sup>3</sup>

<sup>1</sup> mahasiswa Biologi UNY

<sup>2,3</sup> dosen Pendidikan Biologi UNY

### **Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pola tanam terhadap keanekaragaman jenis hama dan predator pada padi (*Oryza sativa* L) kultivar Ciherang. Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen menggunakan pola penelitian Rancangan Acak Lengkap (RAL). Tempat pelaksanaan di Kelompok Tani Sedyo Maju Desa Jogotirto, Sleman, Yogyakarta pada bulan April-Juli 2016. Terdapat tiga jarak tanam (Transplanter, PTT, dan Tegel) dan dua sistem pengairan (AWD dan PTT). Pengambilan data dilakukan dengan menggunakan dua metode yaitu menggunakan *insect net* dan perangkap feromon. Data dianalisis menggunakan *One Way Anova* dan dihitung keanekaragamannya. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak terdapat pengaruh yang nyata antara berbagai pola tanam dan sistem pengairan terhadap keanekaragaman jenis hama dan predator. Keanekaragaman hama predator berkisar antara 1.83-2.11. Untuk keanekaragaman hama berkisar antara 1.3-1.41 serta predator 1.36-1.45 yang semua masuk kategori sedang.

Kata Kunci : *Pola tanam, keanekaragaman, hama, predator*

### **Abstract**

*This research aim to investigate the effect of plant patterns and irrigation systems on the pests and predator diversities. This study was Randomized Complete Design with a group of farmers in the implementation of Sedyo Maju Village Jogotirto, Sleman, Yogyakarta in April-July 2016. There were three treatments in this study (Transplanter, PTT, and Tegel). There were two irrigation systems (AWD and PTT). Data retrieval was performed using two methods, namely the use of insect net and pheromone traps. The data were analyzed using One Way Anova and calculated its diversity. The results showed that there were significant effect of among various cropping patterns and the irrigation system on the diversity of pests and predators. The diversity of predator and pests ranges from 1.83-2.11. For pest diversity ranges between 1.3-1.41 and predator 1.36-1.45. They are all in the category of medium.*

Keywords: *Cropping pattern, diversity, pest, predator*

### **PENDAHULUAN**

Kebutuhan bahan pangan terutama beras akan terus meningkat sejalan dengan pertumbuhan jumlah penduduk dan peningkatan konsumsi perkapita akibat peningkatan pendapatan. Pada tahun 2015 BPTP Yogyakarta bekerja sama dengan Kelompok Tani Sedyo Maju di Desa Jogotirto melakukan penanaman beih unggul yaitu kultivar Ciherang.

Padi kultivar Ciherang merupakan salah satu kultivar unggul yang ada di Indonesia. Padi Ciherang mempunyai ketahanan terhadap wereng dan bakteri hawar daun. Selain itu, Ciherang dikenal karena mempunyai daya tahan yang lebih kuat terhadap hama daripada beras organik varietas lain (Balai Besar Penelitian Padi Subang, 2011).

Penanaman padi kultivar Ciherang dilakukan menggunakan empat pola tanam yang

berbeda meliputi Transplanter, Alternative Wetting and Drying (AWD), Pengelolaan Tanaman Terpadu (PTT), dan Tegel. Perbedaan pola tanam akan menyebabkan iklim mikroklimatik yang berbeda sehingga direspon oleh hama yang berbeda.

Pola tanam dalam penelitian ini merupakan jarak tanam yang diberikan dengan tujuan untuk memberi ruang tanaman untuk dapat berkembang secara optimal sehingga akan meningkatkan produktivitas tanaman.

Dalam budidaya tanaman padi terdapat faktor pembatas seperti hama dan penyakit. Hama sering ditemukan di setiap budidaya padi yang dapat menyebabkan kerugian. Menurut Idham dan Budi (1994), hama merupakan binatang yang merusak tanaman dan umumnya merugikan manusia dari segi ekonomi. Kerugian tersebut dihubungkan dengan nilai ekonomi, karena apabila tidak terjadi penurunan nilai ekonomi maka manusia tidak akan memperhatikannya.

Keanekaragaman jenis merupakan istilah yang digunakan dalam menggambarkan keanekaragaman jenis tanaman, hewan, dan mikroorganisme yang ada dan berinteraksi dalam suatu ekosistem. Keanekaragaman jenis hama ditentukan oleh aktivitas reproduksinya yang didukung dengan kondisi lingkungan yang sesuai dan tercukupinya kebutuhan sumber makanannya. (Altieri dan Nicholls 2004).

Hama dalam arti luas adalah setiap organisme yang dapat mengganggu, merusak ataupun mematikan organisme lain. Organisme yang sering menjadi hama pada tanaman padi adalah serangga. Dalam ekosistem alami semua makhluk hidup berada dalam keadaan seimbang dan saling mengontrol sehingga tidak terjadi hama. Tingkat keanekaragaman pertanaman mempengaruhi timbulnya masalah hama. Sistem pertanaman yang beranekaragam berpengaruh terhadap populasi hama (Oka, 1995).

Predator merupakan golongan makhluk hidup yang paling penting sebagai pengendali kehidupan organisme pada tanaman padi, tiap predator akan memakan banyak mangsa sepanjang hidupnya (Shepard, dkk., 2011).

## METODE PENELITIAN

### Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan empat kali ulangan.

### Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada bulan Mei-Juli 2016. Tempat penelitian dilakukan di Kelompok Tani Sedyo Maju Desa Jogotirto yang telah bekerjasama dengan BPTP Yogyakarta.

### Subjek Penelitian

Obyek penelitian ini adalah hama padi kultivar Ciherang yang ditanam dengan tiga pola tanam yang berbeda (Transplanter, PTT dan Tegel) dan sistem pengairan (PTT dan AWD).

### Prosedur

Prosedur pada penelitian ini terbagi menjadi beberapa tahap meliputi : survei lokasi, tahap persiapan, pengambilan data dan analisis data.

### Instrumen dan Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dengan menggunakan dua metode swing dengan *insect net* dan perangkap feromon. Penggunaan *insect net* dengan mengayunkan ke kanan dan ke kiri sebanyak 10 kali dengan arah menyilang bidang persawahan. Pengambilan data dengan perangkap feromon yaitu dengan cara memasang feromon ke dalam toples yang telah dilubangi kemudian memasangnya pada areal pengamatan. Waktu pengambilan data dua minggu sekali dengan empat kali pengulangan.

### Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh merupakan data kuantitatif dari hasil penghitungan jumlah dan jenis hama padi kultivar Ciherang. Data selanjutnya dianalisis menggunakan *Analisis of Varians* (ANOVA) satu arah (*One Way Anova*) untuk mengetahui pengaruh pola tanam padi kultivar Ciherang terhadap keanekaragaman jenis hama. Selain itu, juga dihitung keanekaragaman, pemerataan, dan kekayaan jenis hama, predator dan secara keseluruhannya.

terhadap keanekaragaman jenis hama adalah sebagai berikut :

## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

### a. Keanekaragaman Arthropoda

Hasil penelitian mengenai pengaruh pola tanam padi (*Oryza sativa* L) kultivar Ciherang

Tabel 1. Arthropoda yang Tertangkap pada Tanaman Padi Kultivar Ciherang

Famili	Jenis	Pola Tanam				Jumlah
		Trans	PTT	AWD	Tegel	
Acrididae	<i>Locusta sp</i>	19	13	13	24	69
	<i>Oxya sp</i>	47	40	36	55	178
Coreidae	<i>Leptocorisa acuta</i>	102	77	70	114	363
Cicadellidae	<i>Nephotettix virescens</i>	55	36	25	58	174
Pyrillidae	<i>Cnaphalocrocis medinalis</i>	52	25	28	48	153
	<i>Scirpophaga incertulas</i>	24	18	17	27	86
Coccinelidae	<i>Harmonia octomuculata</i>	19	13	22	23	77
Coenagrionidae	<i>Agriocnemis sp</i>	9	6	5	9	29
Tettigonidae	<i>Conocephalus sp</i>	33	26	20	36	115
Tetragnathidae	<i>Tetragnatha javana</i>	28	18	16	24	86
Araneidae	<i>Araneus inustus</i>	1	0	2	3	6
	<i>Argiope sp</i>	9	6	3	2	20
Stapyliniidae	<i>Paedarus sp</i>	7	4	4	11	26
Pentatomidae	<i>Nezara viridula</i>	1	0	1	1	3
Jumlah		406	282	262	435	1385

(Sumber : Analisis Data Primer)

Berdasarkan Tabel 1 terlihat bahwa ditemukan sebanyak 14 jenis yang terdiri dari 7 jenis hama dan 7 jenis predator. Jenis yang termasuk golongan hama yaitu *Locusta sp*, *Oxya sp*, *Leptocorisa acuta*, *Nephotettix virescens*, *Cnaphalocrocis medinalis*, *Nezara viridula*, dan *Scirpophaga incertulas*. Hama yang paling banyak ditemukan adalah *Leptocorisa acuta* dengan 363 individu. Sedangkan yang termasuk predator *Harmonia octomuculata*, *Agriocnemis sp*, *Conocephalus sp*, *Tetragnatha javana*, *Araneus inustus*, *Paedarus sp*, dan *Argiope sp*. Predator yang terbanyak ditemukan adalah *Conocephalus sp* dengan 86 individu.

Tabel 2. Keanekaragaman Arthropoda pada Padi Ciherang dengan Perbedaan Jarak Tanam

Pola Tanam	H'	e	R
Trans	1.99	0.32	1.98
PTT	2.11	0.36	1.75
Petani	1.83	0.3	2.12

(Sumber : Analisis Data Primer)

Keterangan : H' (Keanekaragaman)

e (Kemerataan)

R (Kekayaan)

Hasil perhitungan indeks keanekaragaman Shannon-Wiener menunjukkan nilai keanekaragaman jenis (H) pada semua lokasi tergolong sedang berkisar antara 1.83-2.11. Ekosistem sawah merupakan ekosistem yang rentan dengan perubahan sehingga keanekaragamannya tidak tinggi. Hal ini sesuai pendapat Mahmud (2006), yang menyatakan bahwa ekosistem sawah merupakan ekosistem yang mencirikan ekosistem pertanian sederhana dan monokultur. Selain itu, ekosistem yang berada di sawah bukanlah ekosistem alami sehingga akan sangat rentan terjadi ledakan suatu populasi di daerah tersebut.

Tabel 3. Keanekaragaman Arthropoda pada Padi Ciherang dengan Perbedaan Sistem Pengairan

Pola Tanam	H'	e	R
AWD	2.07	0.36	2.3
PTT	2.11	0.36	1.75

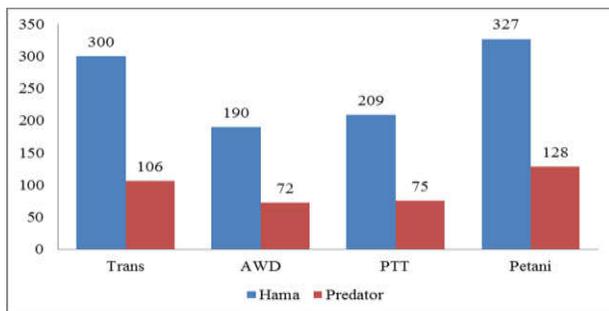
(Sumber : Analisis Data Primer)

Keterangan : H' (Keanekaragaman)

e (Kemerataan)

R (Kekayaan)

Keanekaragaman arthropoda pada sistem pengairan AWD dan PTT masuk dalam kategori sedang (Tabel 3). Hal ini di duga karen pengairannya berbeda tetapi jarak tanam dan banyak rumpunnya sama sehingga direspon oleh arthropoda yang sama.



Gambar 1. Perbandingan Hama dan Predator

Gambar 1 menunjukkan bahwa populasi predator mengikuti tingkat populasi hama. Hal ini dapat dipahami karena hama merupakan sumber makanan bagi predator sehingga dengan tingginya hama akan diikuti dengan tingginya predator. Sesuai dengan pendapat Amri (2011), yang mengemukakan bahwa pola fluktuasi predator dan hama selalu nampak beriringan dalam satu ekosistem dan terjadi pertukaran energi dalam satu rantai makanan.

### b. Pengaruh Pola Tanam terhadap Keanekaragaman Jenis Hama

Hasil uji *One Way Anova* menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0.114 ( $p > 0.05$ ). Hasil ini berarti tidak ada pengaruh nyata antara pola tanam dengan keanekaragaman jenis hama. Hal ini karena pola tanam tidak menyebabkan perbedaan iklim mikroklimatik besar sehingga masih direspon oleh hama yang sama. Untuk hasil analisis pengaruh sistem pengairan terhadap keanekaragaman jenis hama menunjukkan signifikansi sebesar 0.207 ( $p > 0.05$ ) yang artinya

tidak ada pengaruh sistem pengairan terhadap keanekaragaman jenis hama.

Tabel 4. Keanekaragaman Jenis Hama pada Padi Ciherang dengan Perbedaan Jarak Tanam

Pola Tanam	H'	e	R
Trans	1.41	0.24	1.09
PTT	1.34	0.24	1.21
Petani	1.3	0.22	1.04

(Sumber : Analisis Data Primer)

Keterangan : H' (Keanekaragaman)

e (Kemerataan)

R (Kekayaan)

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan diperoleh hasil bahwa pada tiga macam pola tanam indeks keanekaragaman jenis hama dalam kategori sedang berkisar antara 1.3-1.41. Dengan keanekaragaman tertinggi terdapat pada pola tanam transplanter. Hal ini diduga karena pada pola tersebut merupakan pola tanam yang memiliki rumpun terbanyak di setiap lubang tanam sehingga sumber makanan bagi hama berlimpah. Selain itu, dengan banyaknya tanaman akan berpengaruh terhadap mikroklimatik. Sesuai pendapat Anguelo dan Mitchell (2000), yang menyatakan bahwa kepadatan tinggi dari tanaman akan menghasilkan lebih banyak daun dan menarik lebih banyak herbivora.

Tabel 5. Keanekaragaman Jenis Hama pada Padi Ciherang dengan Perbedaan Sistem Pengairan

Pola Tanam	H'	e	R
AWD	1.37	0.25	1.41
PTT	1.34	0.24	1.21

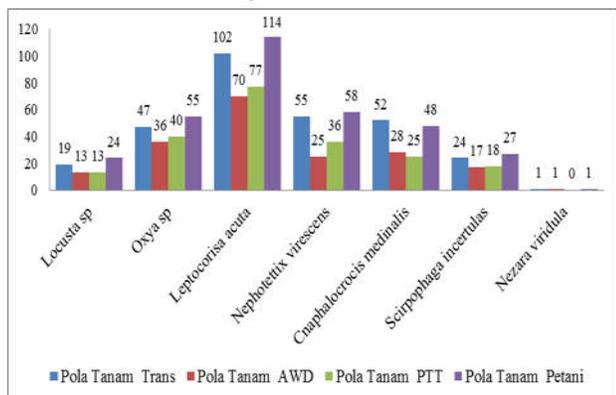
(Sumber : Analisis Data Primer)

Keterangan : H' (Keanekaragaman)

e (Kemerataan)

R (Kekayaan)

Hasil analisis keanekaragaman jenis hama dengan sistem pengairan AWD dan PTT dapat dilihat pada Tabel 5. Keanekaragaman pengairan tersebut menunjukkan hasil 1.37 dan 1.34 yang masuk dalam kategori sedang. Hal ini diduga karena iklim mikroklimatik yang disebabkan oleh kedua pengairan tersebut masih dalam rentang yang sama sehingga hamanya akan sama.



Gambar 2. Hama pada Padi Ciherang

Hama yang tertangkap (Gambar 2) sebanyak 7 jenis yang meliputi *Locusta sp*, *Oxya sp*, *Leptocorisa acuta*, *Nephotettix virescens*, *Cnaphalocrocis medinalis*, *Nezara viridula*, dan *Scirpophaga incertulas*

Berdasarkan Gambar 2 *Leptocorisa acuta* terlihat mendominasi di semua pola tanam dengan keberadaan terbanyak pada pola tanam petani yang mencapai 114 individu. Keadaan ini dapat dipahami karena pola tanam petani atau tegel merupakan pola tanam yang mempunyai jarak antar tanaman yang rapat sehingga memungkinkan ketersediaan makanan bagi *Leptocorisa acuta* melimpah. Sesuai dengan pendapat Franssen (1954), menyatakan bahwa salah satu syarat mutlak bagi pertumbuhan populasi serangga adalah suplai makanan dalam jumlah yang berlimpah.

Tingginya hama walang sangit (Tabel 1) dikarenakan padi merupakan makanan utama bagi hama tersebut. Selain itu, suhu di lingkungan tersebut yang mendukung antara 29-30°C. Hal ini sesuai pendapat Arifin (2012), suhu optimal untuk perkembangbiakan walang sangit yaitu 27-30°C.

### c. Pengaruh Pola Tanam Terhadap Keanekaragaman Jenis Predator

Hasil uji *One Way Anova* menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0.201 ( $p > 0.05$ ). Hasil ini berarti tidak ada pengaruh nyata antara pola tanam dengan keanekaragaman jenis predator. Hal ini karena pola tanam direspon oleh hama yang sama sehingga predatornya akan sama. Untuk hasil analisis pengaruh sistem pengairan terhadap keanekaragaman jenis hama menunjukkan signifikansi sebesar 0.207 ( $p > 0.05$ ) yang artinya tidak ada pengaruh sistem pengairan terhadap keanekaragaman jenis hama.

Tabel 6. Keanekaragaman Jenis Predator pada Padi Ciherang dengan Perbedaan Sistem Pengairan

Pola Tanam	H'	e	R
Trans	1.52	0.33	1.29
PTT	1.45	0.34	1.16
Petani	1.19	0.3	1.39

(Sumber : Analisis Data Primer)

Keterangan : H' (Keanekaragaman)

e (Kemerataan)

R (Kekayaan)

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan diperoleh hasil bahwa pada tiga macam pola tanam indeks keanekaragaman jenis hama dalam kategori sedang berkisar antara 1.19-1.52. Dengan keanekaragaman tertinggi terdapat pada pola tanam transplanter. Hal ini diduga karena pada pola transplanter merupakan pola tanam dengan keanekaragaman hama tertinggi sehingga predatornya akan tinggi.

Tabel 7. Keanekaragaman Jenis Predator pada Padi Ciherang dengan Perbedaan Jarak Tanam

Pola Tanam	H'	e	R
AWD	1.36	0.32	1.5
PTT	1.45	0.34	1.16

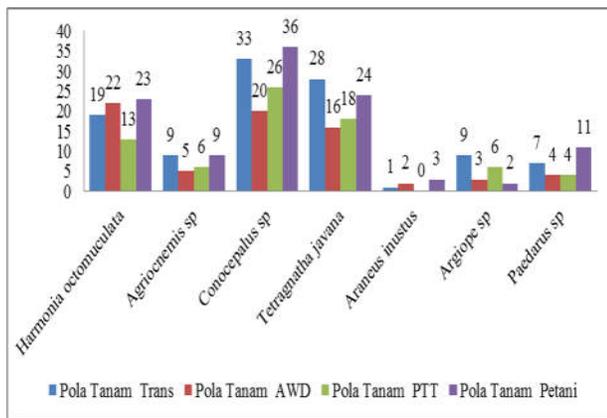
(Sumber : Analisis Data Primer)

Keterangan : H' (Keanekaragaman)

e (Kemerataan)

R (Kekayaan)

Keanekaragaman predator pada sistem pengairan AWD dan PTT masuk dalam kategori sedang dapat dilihat pada Tabel 7. Hal ini diduga iklim mikroklimatik dari pengairan masih dalam rentang hidup predator sehingga antara AWD dan PTT memiliki keanekaragaman yang hampir sama. Selain itu, jenis hama yang ditemukan akan mempengaruhi keanekaragaman karena hama merupakan mangsa bagi predator.



Gambar 3. Predator pada Padi Ciherang

Predator yang ditemukan sebanyak 7 jenis meliputi *Harmonia octomuculata*, *Agriocnemis sp*, *Conocephalus sp*, *Tetragnatha javana*, *Paedarus sp*, *Araneus inustus*, dan *Argiope sp*.

Gambar 3 terlihat bahwa *Conocephalus sp* merupakan belalang predator yang paling banyak ditemukan. Banyaknya jenis predator ini karena pada lokasi pengamatan banyak mangsa bagi belalang jenis ini yang meliputi penggerek batang, wereng, dan hama putih palsu. Predator ini cukup banyak ditemukan pada semua lokasi. Sesuai pendapat Rosa dan Mariana (2012), melimpahnya jenis *Conocephalus sp* karena banyaknya mangsa dan hewan ini merupakan predator yang umum dijumpai pada ekosistem padi sawah.

*Conocephalus sp* merupakan predator yang bersifat polifag atau memangsa lebih dari satu jenis. Hal ini akan menguntungkan bagi predator ini karena ketika salah satu jenis mangsanya habis dapat mencari alternatif mangsa lainnya sehingga kelangsungan hidupnya akan terjaga.

## SIMPULAN DAN SARAN

### Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat di kesimpulan bahwa pola tanam dan sistem pengairan tidak memberikan pengaruh secara nyata terhadap keanekaragaman hama dan predator. Keanekaragaman hama dan predator termasuk kategori sedang.

### Saran

Dari penelitian ini penulis dapat menyarankan bahwa pola tanam yang efektif adalah PTT dan AWD. Kedua pola tanam tersebut memiliki keanekaragaman hama dan predator yang tinggi jika dibandingkan dengan Transplanter dan Petani/ Tegel.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anguelo dan Mitchell. 2000. Effect of Plant Density and Light Availability on Leaf Damage in *Manilkara bidentata*. Cambridge : Cambridge University Press.
- Annie P. Saranga dan Vien Sartka Dewi. 2013. Hama dan Penyakit Tanaman Pangan. Penerbit : Dua Satu Press Makassar.
- Balai Besar Penelitian Padi. 2011. Warta Pertanian. Sumedang.
- Idham, Budi. T., 1994, *Pengenalan Hama Penyakit Padi*. PT. Penabar. New York.
- Rosa HO, Mariana. 2012. Predators and parasitoids on rice field of back swamp and tidal swamp lands in South Kalimantan. *IJSR*. 3(10):759-763.
- Shepard BM, Barrion AT, Litsinger JA. 1991. *Friends of The Rice Farmer: Helpful Insects, Spiders and Pathogens*. Los Banos (BR): International Rice Research Institute.
- Sidim, F. 2009. Penyebaran Hama Walang sangit *Leptocoris oratorius* F. (Hemiptera ; Alydidae) Pada Tanaman Padi di Kabupaten Minahasa. Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sam Ratulangi Manado.
- Soerianegara, I. & Indrawan, A. (1982). *Ekologi hutan Indonesia*. Bogor: Departemen Manajemen Hutan, Fakultas Kehutanan IPB.
- Suriapermana, S. 2002. Teknologi Budidaya Padi Dengan Cara Tanam Legowo Pada Lahan Sawah Irigasi . Badan Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan. Balai Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Sukamandi. p : 125 – 135.
- Suryana, A. 2005. Kebijakan Penelitian dan Kesiapan Inovasi Teknologi Padi dalam Mendukung Kemandirian Pangan. Hal. 25-37. *Dalam* Inovasi Teknologi Padi Menuju Swasembada Beras Berkelanjutan. Puslitbangtan, Badan Litbang Pertanian.
- Tjitrosoepomo, G. 2004. *Taksonomi Tumbuhan*. (L) dengan Sistem Pengelolaan Terpadu

(PTT) di Desa Aman Damai Kecamatan Kuala Kabupaten Langkat. *Tesis*. Pasca Sarjana USU.

Untung Kasumbogo. 2006. *Pengantar Pengelolaan Hama Terpadu (edisi kedua)*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.

Vandalisna. (2008). *Konservasi Lahan Padi Sawah (Oryza sativa Produksi Pertanian*. Perhimpunan Entomologi Indonesia dan Keanekaragaman Hayati Indonesia.

Wasiati, 2009. *Metode Pengamatan Organisme Pengganggu Tanaman Pangan*. Direktorat Jenderal Pertanian Tanaman Pangan Jakarta.

Widiarta, I N., T. Surjana, dan D. Kusdianan. 2000. *Jenis anggota komunitas pada berbagai habitat lahan sawah bera dan usaha konservasi musuh alami pada padi tanam serentak*. Hlm.185-192. *Prosiding*, Simposium Keanekaragaman Hayati Arthropoda pada Sistem Gadjah Mada University Press.

Yaherwandi. (2005). *Keanekaragaman Hymenoptera parasitoid pada beberapa tipe lanskap pertanian di Daerah Aliran Sungai (DAS) Cianjur Kabupaten Cianjur, Jawa Barat*. *Disertasi*. Bogor : IPB.