

ISSN : 0854 - 0276

Media Publikasi Ilmu Pertanian

Eugenia

Volume 13 Nomor 1

Januari 2007

AKREDITASI : No. 39/Dikti/Kep/2004



FAKULTAS PERTANIAN UNIVERSITAS SAM RATULANGI

Eugenia

Vol. 13

Nomor 1

Halaman 1-118

Manado, Januari 2007

ISSN:0854-0276

KATA PENGANTAR

Edisi pertama tahun 2007 memuat 11 artikel yang tersebar pada lima bidang Ilmu Pertanian yaitu lima artikel bidang budidaya pertanian, tiga artikel bidang hama dan penyakit tumbuhan, satu artikel bidang teknologi hasil pertanian dan dua artikel bidang ilmu kehutanan.

Pada kesempatan ini dewan redaksi mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah terlibat dan membantu dalam penerbitan edisi pertama tahun 2007.

Akhirnya tidak ada gading yang tidak ada retaknya. Dewan redaksi selalu terbuka menerima kritikan, saran dan masukan demi penyempurnaan di waktu yang akan datang. Selamat membaca, terima kasih.

Redaksi

ISSN : 0854-0276
AKREDITASI :
39/DIKTI/Kep/2004

MEDIA PUBLIKASI ILMU PERTANIAN

Eugenia

Penanggung Jawab :
Dekan Fakultas Pertanian
Universitas Sam Ratulangi

Penyunting Ahli :
J. Paruntu (UNSRAT)
J. Warouw (UNSRAT)
J. Mandagi (UNSRAT)
D.T. Sembel (UNSRAT)
O. Rondonuwu (UNSRAT)
F. Rungkat-Zakaria (IPB)
T. Mandang (IPB)
D.R. Monintja (IPB)
H. Novarianto (BALITKA)
Sakidja (UNIMA)

Ketua Redaksi :
L. Pangemanan-Djajawinata

Sekretaris Redaksi :
J. Manueke

Anggota Redaksi :
D.S. Runtunuwu
M.Y.M.A. Sumakud
J.N. Luntungan
B. Assa
E. Laoh
E. Ruauw
D. Rawung
E.J.N. Nuraly

Alamat Redaksi dan Penerbit :
Fakultas Pertanian Universitas Sam Ratulangi
Alamat : Kampus UNSRAT Manado 95115
Telp : (0431) 862786
Fax : (0431) 862786

ISSN 0854 - 0276

Media Publikasi Ilmu Pertanian

Eugenia

Volume 13 Nomor 1

Januari 2007

AKREDITASI : No. 39/DIKTI/Kep/2004

ISI/CONTENT

- IDENTIFICATION OF CARBON FLUXES AT TUMBAK MANGROVE AREA IN NORTH SULAWESI INDONESIA – Phase I Studies on Several Tree and Social-Economic Parameters and Influence to Fishery Production
(Identifikasi Perubahan Karbon Di Kawasan Mangrove Desa Tumbak, Sulawesi Utara Indonesia – Phase I. Study Beberapa Parameter Tegakan, Sosial Ekonomi dan Pengaruh pada Produksi Perikanan)
Yutaka Tatada, Janny D. Kusen, Heard C.C. Runtuwene dan Dennie S. Mamonto 1-12
- PENGARUH INTERVAL WAKTU PENYIANGAN GULMA TEKI (*Cyperus kyllingia*) PADA PESEMAIAN LAMTORO GUNG (*Leucaena leucacephala* Lam de Wit)
(The Influence of Cleanfield Interval of *C. kyllingia* Weeds in the Seed-bed Area of Lamtoro Gung (*Leucaena leucacephala* Lam de Wit.))
H.L.J. Tanasale dan Nureny Goo 13-19
- SERANGAN HAMA *Oryctes rhinoceros* PADA PERTANAMAN KELAPA DI JAWA TIMUR
(*Oryctes rhinoceros* Attack On Coconut Tree In East Java)
J. Mawikere, J.C. Alouw dan M.L.A. Hosang 20-27
- PEMANFAATAN LIMBAH PERTANIAN (TANAMAN UBI JALAR, KIMPUL DAN FESES AYAM) SEBAGAI SUMBER PAKAN TERNAK BABI
(The Use of Agricultural Wastes in Pig Feed)
D.J. Mandey-Kumajas 28-37
- ETNOBOTANI : KAJIAN FUNGSIONALISME PEMANFAATAN TANAMAN, DALAM KESEHATAN REPRODUKSI PADA MASYARAKAT KECAMATAN TANJUNGSARI
(Ethnobotany: Functionalism Study to The Use of Plant, in Reproductive Health, of People in Tanjungsari)
Benny Ferdy Malonda 38-50

KAJIAN BENTUK POLA PERTANAMAN DAN MACAM PUPUK ORGANIK
TERHADAP HASIL BAWANG MERAH DAN JAGUNG MANIS DALAM
SISTEM TUMPANGSARI

*(Study of Cropping Pattern and Types of Organic Matters on the Yield
of Red Onion and Sweet Corn in Intercropping System)*

Made Suwena

51-59

PENGARUH EKSPLOITASI MANGROVE MENJADI PERTAMBAKAN
TERHADAP BEBERAPA KOMODITI PERIKANAN DI PESISIR SELATAN
KECAMATAN MARISA KABUPATEN POHUWATO, PROVINSI
GORONTALO

*(Impact of Mangrove Exploitation as Brackish Water Pond Towards
Several Fisheries Comodity at Southern Coastal of Marisa District
Pohuwato Regency, Gorontalo Province)*

Janny d. Kusen

60-70

PENGARUH JENIS PUPUK TERHADAP SERANGGA HAMA, MUSUH
ALAMI DAN PRODUKSI PADI SAWAH DI KECAMATAN TENGA ✓
ALAMI DAN PRODUKSI PADI SAWAH DI KECAMATAN TENGA ✓
*(Effect of Fertilized to Insect Pests, Natural Enemies Population and
Wet Rice Production in Tenga Sub District)*

Emmy Senewe dan J. Manueke

71-80

PERLINDUNGAN HUKUM VARIETAS BARU TANAMAN DI INDONESIA
(Law Protection of New Varieties of Plant in Indonesia)

Grees Thelma Mozes dan Elia Gerungan

81-89

EFIKASI EKSTRAK BUAH LANTA (*Exoecaria agallocha*) MEMBUNUH
KEONG MAS (*Pomacea caniculata*)
*(The Efficacy Of Fruit Extract Of Lanta (Exoecaria agallocha) To Kill
The Gold Snail (Pomacea caniculata)*

Jusuf Manueke dan E. Senewe

90-96

PERSENTASE BUAH JADI PADA PERSILANGAN KELAPA GENJAH
SALAK DENGAN KELAPA DALAM MAPANGET (GSK x DMT)
*(The Become Fruit Rate in Crossing Coconut Genjah Salak x Dalam
Mapanget (GSK x DMT))*

Semuel D. Runtunuwu, Jantje Pongoh,
Helderling Tampake dan Yefta Pamandungan

97-108

STUDI KERAGAMAN POLA PITA DNA DAN KESERAGAMAN POPULASI
KELAPA GENJAH SALAK (GSK) BERDASARKAN PENANDA RAPD
*(The Study of the Variety of DNA Tape Form and the Coconut Genjah
Salak Population Variety Based on RAPD Code)*

Novariant Hengky, Semuel D. Runtunuwu,
Edy. F. Lengkong dan Merlyn Singkoh

109-118

KAJIAN BENTUK POLA PERTANAMAN DAN MACAM PUPUK ORGANIK
TERHADAP HASIL BAWANG MERAH DAN JAGUNG MANIS DALAM
SISTEM TUMPANGSARI

*(Study of Cropping Pattern and Types of Organic Matters on the Yield
of Red Onion and Sweet Corn in Intercropping System)*

Made Suwena

51-59

PENGARUH EKSPLOITASI MANGROVE MENJADI PERTAMBAKAN
TERHADAP BEBERAPA KOMODITI PERIKANAN DI PESISIR SELATAN
KECAMATAN MARISA KABUPATEN POHUWATO, PROVINSI
GORONTALO

*(Impact of Mangrove Expoitation as Brackish Water Pond Towards
Several Fisheries Comodity at Southern Coastal of Marisa District
Pohuwato Regency, Gorontalo Province)*

Janny d. Kusen

60-70

PENGARUH JENIS PUPUK TERHADAP SERANGGA HAMA, MUSUH
ALAMI DAN PRODUKSI PADI SAWAH DI KECAMATAN TENGA

*(Effect of Fertilized to Insect Pests, Natural Enemies Population and
Wet Rice Production in Tenga Sub District)*

Emmy Senewe dan J. Manueke

71-80

PERLINDUNGAN HUKUM VARIETAS BARU TANAMAN DI INDONESIA
(Law Protection of New Varieties of Plant in Indonesia)

Grees Thelma Mozes dan Elia Gerungan

81-89

EFIKASI EKSTRAK BUAH LANTA (*Exoecaria agallocha*) MEMBUNUH
KEONG MAS (*Pomacea caniculata*)

*(The Efficacy Of Fruit Extract Of Lanta (Exoecaria agallocha) To Kill
The Gold Snail (Pomacea caniculata)*

Jusuf Manueke dan E. Senewe

90-96

PERSENTASE BUAH JADI PADA PERSILANGAN KELAPA GENJAH
SALAK DENGAN KELAPA DALAM MAPANGET (GSK x DMT)

*(The Become Fruit Rate in Crossing Coconut Genjah Salak x Dalam
Mapanget (GSK x DMT))*

Semuel D. Runtunuwu, Jantje Pongoh,
Helderling Tampake dan Yefta Pamandungan

97-108

STUDI KERAGAMAN POLA PITA DNA DAN KESERAGAMAN POPULASI
KELAPA GENJAH SALAK (GSK) BERDASARKAN PENANDA RAPD

*(The Study of the Variety of DNA Tape Form and the Coconut Genjah
Salak Population Variety Based on RAPD Code)*

Novariant Hengky, Semuel D. Runtunuwu,
Edy. F. Lengkong dan Merlyn Singkoh

109-118

PENGARUH JENIS PUPUK TERHADAP SERANGGA HAMA, MUSUH ALAMI DAN PRODUKSI PADI SAWAH DI KECAMATAN TENGA

Emmy Senewe dan J. Manueke¹⁾

¹⁾Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan, Fakultas Pertanian UNSRAT Manado, 95115

ABSTRACT

Senewe, E. and J. Manueke. 2007. Effect of Fertilized to Insect Pests, Natural Enemies Population and Wet Rice Production in Tenga Sub District. *Eugenia* 13 (1) : 71-80.

The aim of the research was to know species and abundance insect pests, natural enemies, number of bud, and wet rice which fertilized with organic an unorganic fertilizers. The experiment was designed in Randomized block with four treatments (15 and 10 ton/ha of compost manure, unorganic fertilizer, and control) and four blocks.

There were 14 species of insect pest attacked to wet rice, plants including *Phyllocaris* sp and *Thrips* sp. The highest insect pests population was found at plant fertilizing with unorganic fertilizer (3.78 individuals). Species of natural enemies have been found of 21 species. The highest natural enemy population was found at the farmers design (1,25 individuals/5 double swings) and the lowest at control(1.04 individuals/5 double swings).

The highest insect pest on unhulled wet rice was seen at plant fertilizing by unorganic fertilizer (66 g cluster), followed by compost 15 ton/ha 57 g /cluster and 10 ton/ha 42 gr/cluster, and without fertilizing (36 g/cluster).

Keywords : Rice insect pest, Natural enemies, Production

PENDAHULUAN

Pembangunan pertanian bertujuan untuk meningkatkan produktivitas pertanian agar memenuhi kebutuhan pangan. Kebutuhan pangan yang meningkat secara cepat akibat pertumbuhan penduduk serta pertumbuhan sektor industri yang cepat mendorong munculnya sistem pertanian modern. Ciri-ciri pertanian modern adalah ketergantungannya pada input pupuk anorganik dan kimia sintetis yang tinggi. Pertanian modern ini telah menyebabkan kemerosotan sifat fisik tanah, percepatan erosi tanah, penurunan kualitas tanah, dan kontaminasi air bawah tanah (Allen and van Dusen 1988). Pertanian berkelanjutan dan ramah lingkungan

merupakan langkah menuju kepada pertanian organik. Sebagaimana yang dilaporkan Departemen Pertanian bahwa pada tahun 2010 Indonesia merupakan salah satu negara produsen bahan organik terbesar di dunia (Anonim 2002). Di negara maju penggunaan pupuk sintetis telah ditinggalkan, dan yang menjadi populer dewasa ini adalah pupuk organik. Sebagai contoh negara Bulgaria, meskipun masih menggunakan pupuk sintetis, tetapi penggunaannya sangat rendah hanya 10 kg N/ha, 6,3 kg TSP/ha, dan 0,5 kg KCl/ha (Sutanto 2000).

Dalam rangka pengembangan pertanian organik padi sawah di Sulawesi Utara, terdapat banyak faktor yang ikut berpengaruh terhadap produksi tanaman

di antaranya iklim, dan adanya organisme pengganggu tanaman. Seringkali dengan adanya organisme pengganggu pada tanaman padi sawah dapat menyebabkan gagal panen. Oleh karena itu dalam pengembangan pertanian organik faktor organisme pengganggu tanaman harus diperhatikan. Produk pertanian yang tergolong pertanian organik harus bebas dari penggunaan bahan kimia sintetik.

Menurut Baehaki (1992), serangga hama yang berasosiasi pada ekosistem tanaman padi sawah kurang lebih 40 jenis. Data menunjukkan bahwa di Sulawesi Utara terdapat 22 jenis serangga hama yang menyerang tanaman padi sawah, tetapi hanya beberapa jenis yang dianggap cukup penting dan biasanya yang menimbulkan kerugian berarti adalah *Scirpophaga innotata*, *Sesamia inferens*, wereng hijau, *Leptocorixa acuta*, dan *Pareucosmetus* sp. (Sembel, dkk. 2000). Dalam mengatasi hama penyakit tanaman petani sawah masih menitikberatkan pada penggunaan pestisida. Penggunaan pestisida tidak memecahkan masalah hama penyakit tanaman, tetapi dapat menimbulkan resurgensi, hama menjadi resisten terhadap insektisida, dan terjadi pencemaran lingkungan. Dalam konsep pertanian organik musuh-musuh alami merupakan salah satu bagian dari pertanian organik. Musuh-musuh alami merupakan organisme yang dapat mengontrol serangga hama tanaman sehingga populasi hama tidak meningkat dan tidak merugikan pada tanaman padi sawah. Menurut Rimbing dan Rondonuwu (1999) jenis musuh-musuh alami yang tersebar pada pertanaman padi sawah di Kecamatan Tumpaan, Langowan, dan Ratahan sekitar 31 jenis.

Pertanian dengan menggunakan pupuk anorganik jika tidak sesuai dosis-

nya akan memberikan dampak terhadap hama tanaman, misalnya kelebihan N (urea) akan mudah terserang hama tanaman (Untung 1995). Tanaman yang kuat dan sehat serta kondisi lahan pertanian yang bersih merupakan bentuk pemeliharaan yang bersifat pencegahan. Tanaman yang pertumbuhannya sehat mempunyai kemampuan yang lebih baik dalam menekan serangan hama dan penyakit tanaman dibanding tanaman yang pertumbuhan kurang subur. Penggunaan pupuk organik yang kaya akan silika membuat tanaman tahan terhadap serangan hama karena meningkatkan serapan silika oleh tanaman. Lapisan kutikula yang kaya silika merupakan penghalang terhadap serangan hama, misalnya rayap (Sutanto 2000).

Di sisi lain penggunaan pupuk organik mempengaruhi produktivitas tanaman padi sawah dan meningkatkan kualitasnya. Penggunaan pupuk organik pada tanaman padi sawah dapat menghasilkan jumlah anakan sebanyak 24 anakan, sedangkan tanpa pupuk organik hanya 8 anakan (Sutanto 2000). Tanaman yang diberikan pupuk organik kualitas hasilnya akan sangat baik dibandingkan dengan yang diberikan pupuk anorganik. Para konsumen baik di dalam maupun dari luar negeri, semakin sadar akan keamanan produk yang mereka konsumsi. Nilai harga untuk produk pertanian organik dapat mencapai 2-3 kali lebih tinggi daripada pertanian anorganik (Sutanto 2000).

Sebagai tujuan penelitian adalah menginventarisasi serangga hama, kelimpahan serangga hama, jenis musuh alami, kelimpahan musuh alami, menghitung jumlah tunas, produktivitas pada tanaman padi sawah anorganik dan organik.

METODE PENELITIAN

Percobaan ini telah dilaksanakan di Desa Tenga Kecamatan Tenga Kabupaten Minahasa Selatan, kemudian dilanjutkan di Laboratorium Fakultas Pertanian untuk identifikasi organisme pengganggu tanaman dan musuh alami. Penelitian telah dilaksanakan dari bulan Juni sampai Nopember 2006.

Percobaan ini disusun dalam Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan jumlah ulangan sebanyak 4 kali. Perlakuan terdiri dari pupuk kompos 15 ton /ha, 10 ton/ha, pola petani (Kebiasaan petani menggunakan pupuk anorganik dan Insektisida), dan kontrol (tanpa pupuk). Data yang diperoleh melalui penelitian ini meliputi jenis, kelimpahan serangga hama dan musuh alami, jumlah tunas, dan produksi tanaman padi sawah. Pengambilan data dilakukan sebanyak 6 kali dimulai pada tanaman berumur 2 minggu sesudah tanam sampai pengisian polong. Data jumlah tunas diambil bersamaan dengan data produksi yaitu pada saat panen. Ukuran petak yang digunakan dalam percobaan ini adalah 4 x 6 m, dengan jarak tanam 25 x 25 cm. Varietas yang digunakan adalah varietas serayu.

Pengambilan Contoh Serangga Hama dan Musuh Alami

Pengambilan contoh serangga hama dilakukan dalam dua cara yaitu pengamatan langsung di lapangan dan menggunakan net serangga. Bagi serangga hama yang tidak aktif seperti stadia larva dilakukan pengamatan langsung, dengan cara irisan diagonal. Dari irisan diagonal diperoleh 5 titik pengamatan, dimana 4 titik terdapat bagian sudut, sedangkan 1 titik terdapat bagian tengah petak percobaan. Masing-masing titik diambil 5 con-

toh rumpun, sehingga untuk satu petak percobaan diperlukan sebanyak 5 x 5 rumpun = 25 rumpun/ petak. Bagi serangga hama yang aktif terbang dan musuh alami dilakukan dengan net serangga sebanyak 5 ayunan ganda per petak. Pengambilan contoh dilakukan dua minggu sesudah tanam sampai pengisian biji dengan interval waktu seminggu sekali sebanyak 6 kali. Jenis serangga hama tanaman dan musuh alami yang diperoleh dari lapangan diidentifikasi berdasarkan ciri-ciri morfologis.

Tunas dan Produksi

Dalam percobaan ini dihitung jumlah tunas pada setiap perlakuan dengan cara irisan diagonal. Dari irisan diagonal diperoleh 5 titik pengamatan jumlah tunas kemudian setiap titik diambil 5 contoh rumpun tanaman padi sawah sehingga untuk satu petak percobaan diperlukan 5 rumpun x 5 titik = 25 rumpun per petak. Cara ini juga berlaku untuk penghitungan produksi tanaman padi sawah. Di saat panen dilakukan pengambilan contoh rumpun kemudian dilakukan penimbangan berat basah gabah untuk mendapatkan data produksi pada masing-masing perlakuan.

Pelaksanaan Penelitian

Pupuk anorganik yang digunakan adalah Urea, TSP, dan KCL, sedangkan pupuk organik adalah pupuk kompos yang telah tersedia di pasaran. Pemberian pupuk anorganik dilakukan 2 kali yaitu sehari sesudah tanam, dan 45 hari sesudah tanam. Dosis pupuk anorganik yang digunakan dalam pola petani untuk Urea 415 kg./Ha, TSP 200/Ha, dan KCL 200/Ha. Pemberian pupuk anorganik, baik dosis maupun waktu pemberian mengikuti kebiasaan petani. Pemberian pu-

puk dilakukan sehari sesudah tanam yaitu Urea 4 kg, dan TSP 4 kg, kemudian pemberian kedua 45 hari sesudah tanam yaitu, Urea 4 kg dan KCL 4 kg. Selain pupuk anorganik yang diaplikasi pada pola petani, dilakukan pula penyemprotan insektisida. Insektisida yang digunakan dalam percobaan ini adalah Mipcin 50 WP, dan Baycarb 20 EC. Aplikasi insektisida pertama pada umur 3 minggu sesudah tanam untuk semua perlakuan pola petani dengan dosis 20 gr /15 liter untuk Mipcin, sedangkan aplikasi kedua dilaksanakan pada masa pengisian biji dengan dosis 20 cc /liter untuk Baycarb. Perlakuan pupuk kompos diberikan sehari sebelum tanam dengan dosis 15 ton/ha, dan 10 ton/ha.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Jenis Serangga Hama Tanaman dan Padatan Populasi Hama

Dari hasil pengambilan contoh serangga hama pada semua petak perlakuan telah ditemukan 14 jenis (Tabel 1). Serangga yang ditemukan terdiri dari hama pemakan bagian daun, pengisap cairan daun, pengisap bulir, dan penggerek batang. Untuk serangga hama yang tergolong pemakan daun tanaman padi sawah di antaranya *Cnaphalocrocis medinalis*, *Valanga* sp, *Melanitis* sp, *Phyllocaris* sp, dan *Pelopidas* sp. Serangga hama pengisap cairan tanaman adalah wereng hijau, *Leptocorixa acuta* dan *Thrips* sp. Sedangkan yang tergolong menggerek batang padi sawah adalah *Sesamia inferens* dan *Tryporiza innotata*. Dari kedua jenis hama penggerek batang padi yang lebih dominan ditemukan pada pertanaman padi sawah adalah *T. innotata*

Sebagaimana yang tercatat dalam Tabel 1 bahwa padat populasi yang

tertinggi pada diantara perlakuan adalah wereng hijau, *Phyllocaris* sp, dan *L. acuta*. Dari ketiga hama tersebut diatas *L. acuta* merupakan serangga hama yang cukup penting, karena hama ini langsung mengisap bagian bulir. Dari hasil pengamatan ditemukan bulir yang telah kosong akibat serangan *L. acuta*. Ditinjau dari aspek ambang erkonomi Populasi *L. acuta* masih tergolong rendah. Selama 2 kali pengambilan contoh populasi tertinggi terdapat pada perlakuan pola petani 10,5 ekor per ayunan ganda, sedangkan populasi yang tergolong rendah ditemukan pada perlakuan pupuk kompos 15 ton/ ha 7,8 ekor per ayunan ganda. Pemberian pupuk N yang tidak sesuai menyebabkan tanaman menjadi peka terhadap serangan hama dan penyakit (Untung 1995). Dalam percobaan ini dosis pupuk urea yang diberikan pada perlakuan petani sudah tergolong tinggi yakni 415 kg/ha. Lingga dan Marsono (2002) mengemukakan bahwa pemberian pupuk urea pada tanaman padi sawah sekitar 200 kg/ha.

Jenis hama wereng hijau yang ditemukan terdiri dari *Nephotettix virescens*, dan *N. nigropictus*, namun yang dominan adalah *N. virescens*. Kedua jenis wereng hijau tersebut menyebar merata pada semua perlakuan. Selama pengambilan contoh di lapangan tidak di temukan penyakit tungro yang disebarkan oleh hama wereng hijau. Hal ini mungkin karena populasi wereng sangat rendah dan keadaan iklim yang tidak mendukung, serta varietas Serayu tahan terhadap virus tungro. Jenis wereng lain yang ditemukan di lapangan adalah *S. furcifera* yang merupakan vektor virus, tetapi populasinya sangat rendah dan hanya ditemukan pada perlakuan pupuk anorganik dan pupuk kompos, dimana kelimpahan populasinya

berturut-turut 0,3 ekor dan 0,8 ekor per 5 ayunan ganda.

Terdapat 2 jenis hama belalang yang menyerang tanaman padi sawah pada percobaan ini yakni *Valanga* sp. dan *Ducetia* sp., namun populasi hama belalang khususnya *Valanga* sp. tidak merata pada semua perlakuan, dan hanya terdapat perlakuan pupuk kompos 15 ton/ha, dan anorganik. Meskipun hama

belalang kurang mempengaruhi produktivitas tanaman padi sawah, tetapi perlu diwaspadai karena hama ini merupakan hama utama pada tanaman jagung di Sulawesi Utara. Sembel (2000) melaporkan serangan hama belalang *Valanga* sp. menyebabkan tanaman jagung menjadi puso atau gagal panen.

Tabel 1. Jenis dan Populasi Serangga Hama pada Tanaman Padi Sawah di Kecamatan Tenga (Rerata Pengamatan Pertama Sampai Keenam) (*Species and Population of Insect Pest on Wet-rice in Tenga Subdistrict (Average of the First Six Measurements)*)

No	Jenis Organisme	Perlakuan			
		15 ton/ha	10 ton/ha	Pola petani	kontrol
1	Wereng hijau	10,0	8,5	8,8	8,8
2	<i>Phyllocaris</i> sp	9,3	6,8	5,3	4,0
3	<i>Pelopidas</i> sp	4,8	3,5	4,5	5,0
4	<i>C. medinalis</i>	3,0	3,8	7,0	6,5
5	<i>Sogetella furcifera</i>	0	0,8	0,3	0
6	<i>Melanitis</i> sp.	0,5	0,8	0,8	0,3
7	Penggerek Btg Padi	2,0	2,8	2,8	3,0
8	<i>Leptocorixa acuta</i>	7,8	9,0	10,5	8,0
9	<i>Thrips</i> sp	9,5	6,5	7,0	6,8
10	Pentatomidae	2,5	2,0	4,3	3,5
11	<i>Nezara viridula</i>	0,5	0	0,8	0,3
12	<i>Tettigella</i> sp	4,3	3,8	3,8	7,3
13	<i>Valanga</i> sp	0,3	0	0	0,8
14	<i>Ducetia</i> sp	0,5	0,3	0,8	0,8
Rata-rata		3,67	3,24	3,78	3,67

Dalam percobaan ini perlakuan pola petani melakukan penyemprotan insektisida. Penyemprotan insektisida pertama dilakukan oleh petani pada umur tanaman 3 minggu sesudah tanam. Sasaran untuk penyemprotan insektisida oleh petani terutama ulat daun seperti *Pelopidas* sp. Penyemprotan insektisida kedua yang merupakan kebiasaan petani

ditunjukkan pada serangga hama *L. acuta* yakni pada pengisian biji. Meskipun pada perlakuan anorganik telah dilakukan penyemprotan insektisida, tetapi populasi *L. acuta* masih lebih tinggi dari perlakuan lainnya. Banyak faktor yang mempengaruhi populasi *L. acuta* menjadi tinggi pada perlakuan pola petani diantaranya mikro-

klimat, dosis pemupukan anorganik, dan ketahanan hama terhadap insektisida.

Hasil analisis statistik terhadap populasi serangga hama pada semua perlakuan tidak menunjukkan perbedaan yang nyata, tetapi secara visual terdapat perbedaan kelimpahan populasi serangga hama pada semua perlakuan. Kelimpahan populasi yang tertinggi ditemukan pada perlakuan popla petani 3,67 individu dan terendah pada perlakuan pupuk kompos 15 ton per ha 3,24 individu.

Musuh-Musuh Alami

Dari hasil pengambilan contoh sejak tanaman padi sawah berumur 2 minggu sesudah tanam sampai fase pengisian polong telah ditemukan 22 jenis musuh alami (Tabel 2). Musuh-musuh alami yang ditemukan terdiri dari 14 jenis parasitoid dan 8 predator. Adanya musuh-musuh alami ini merupakan salah satu faktor yang ikut berpengaruh sehingga populasi serangga hama pada semua perlakuan tergolong rendah. Sebagai contoh hama penggerek batang padi populasinya tergolong rendah karena adanya parasitoid *Telenomus* sp., *Trichogramma* sp, dan *Tetrastichus* sp. sebagai parasitoid telur. Sedangkan parasitoid larva hama penggerek batang padi adalah dari jenis *Apanteles* sp. dan Ichneumonidae. Jenis parasitoid dari golongan *Telenomus* sp selain memarasit telur penggerek batang, memarasit pula telur *L. acuta*. Selain parasitoid *Telenomus* sp. yang memarasit telur *L. acuta*, terdapat juga parasitoid telur Encyrtidae. Parasitoid yang memarasit hama wereng hijau yang ditemukan di lapangan adalah *Tomosvaryella* sp. dan *Gonocetarus* sp. Parasitoid *Elasmus* sp. ditemukan pada semua perlakuan dan merupakan parasitoid terhadap larva *C. medinalis*. Jenis parasitoid yang ditemu-

kan pada semua perlakuan, yaitu *Telenomus* sp., *Apanteles* sp., *Gonocetarus* sp., *Tomosvaryella* sp., dan Encyrtidae. Terdapat pula parasitoid yang hanya ditemukan pada perlakuan tertentu seperti *Tic-hogramma* sp., hal ini dimungkinkan karena populasinya sangat rendah.

Musuh alami yang artropoda predator pada serangga hama tanaman padi sawah, diantaranya *Paederus* sp., *Ophionea* sp., *Cyrtorhinus* sp., dan *Micrapsis* sp. Predator *Cyrtorhinus* sp. memangsa serangga hama wereng hijau. Predator *Ophionea* sp. dan *Paederus* sp. Merupakan serangga predator yang memangsa hama *C. medinalis*, jenis wereng, dan ulat daun pada tanaman padi sawah. Musuh-musuh alami yang termasuk golongan laba-laba dan *Tetragnatha* sp. memangsa semua jenis serangga hama pada tanaman padi sawah.

Ditinjau dari jenis musuh alami yang ditemukan pada masing-masing perlakuan tertinggi ditemukan perlakuan pola petani 18 jenis, kemudian diikuti perlakuan pupuk kompos 15 ton/ha, 10 ton/ha dan kontrol adalah sama, yaitu 15 jenis. Pengamatan di lapangan bahwa pertumbuhan tanaman pada anorganik lebih subur dibandingkan dengan perlakuan lainnya, ini mempengaruhi terhadap iklim mikro musuh alami. Rondonuwu dan Rimbing (1999) dalam penelitian tentang musuh alami, menunjukkan bahwa jenis-jenis musuh alami yang banyak ditemukan pada tanaman padi sawah di Minahasa ialah tanaman padi yang subur. Kelimpahan populasi predator pada pematang kotor dan pematang mulsa jerami di persawahan 9-10 kali lipat lebih tinggi dibandingkan dengan populasi pada pematang yang bersih pada saat tanam sampai 4 minggu sesudah tanam. (Widiarta et. al. 2000).

Tabel 2. Jenis dan Populasi Musuh – Musuh Alami pada Tanaman Padi Sawah di Kecamatan Tenga (Rerata Pengamatan Pertama Sampai Keenam) (*Species and Population of Natural Enemies on Wet-rice in Tenga Subdistrict (Average of the First Six Observations)*)

No	Jenis Organisme	Perlakuan			
		15 ton/ha	10 ton/ha	Pola Petani	Kontrol
1	<i>Paederus</i> sp	1,8	0,8	0,3	0
2	<i>Ophiones</i> sp	0,5	0,3	0,5	0,8
3	<i>Cyrtorhinus</i> sp	2,5	3,5	2,8	1,5
4	<i>Agriocnemis</i> sp	2,8	2,3	4,0	1,5
5	<i>Reduviidae</i>	0	0,5	0	0
6	<i>Laba-laba</i> .	3,3	6,0	3,5	4,3
7	<i>Tetragnatha</i> sp.	2,8	2,5	3,0	4,3
8	<i>Micrapsis</i> sp	0	0,5	0,5	0
9	<i>Telenomus</i> sp	3,3	2,3	2,3	2,8
10	<i>Trichogramma</i> sp.	1,0	0	0	0
11	<i>Encyrtidae</i>	1	1,5	1,5	1,3
12	<i>Opius</i> sp	0,3	0	0,5	0,3
13	<i>Pteromalidae</i>	0	0	0,3	0
14	<i>Tomosvaryella</i> sp.	0,5	0,8	1,8	0,8
15	<i>Stenobracon</i> sp	0	0	0	0,3
16	<i>Elasmus</i> sp	0,8	0,3	1,5	0,5
17	<i>Tetrastichus</i> sp	1,5	0	0,5	1,3
18	<i>Apanteles</i> sp	1,5	1,0	1,0	1,3
19	<i>Ichneumonidae</i>	0,8	0,5	0,5	1,0
20	<i>Gonocetarus</i> sp	0,8	1,8	1,5	0,8
21	<i>Tachnidae</i>	0	0	0,5	0
	Rata-rata	1,15	1,12	1,20	1,04

Kelimpahan musuh alami pada perlakuan anorganik 1,20 individu/5 ayunan ganda lebih tinggi dibandingkan perlakuan 15 ton kompos/ha 1,15 individu, 10 ton kompos/ha 1,12 individu, dan paling rendah adalah kontrol 1,04 individu/5 ayunan ganda. Menjadi tinggi kelimpahan musuh-musuh alami pada perlakuan anorganik, hal ini disebabkan jumlah jenis hama yang ditemukan pada perlakuan pola petani lebih tinggi dibandingkan perlakuan lainnya. Dari segi kelimpahan populasi musuh alami pada pertanaman pa-

di sawah tertinggi untuk parasitoid ditemukan pada parasitoid *Telenomus* sp. dengan rata-rata berkisar antara 2,3 - 3,3 ekor per 5 ayunan ganda. Parasitoid *Telenomus* sp. memarasit telur pengge-rek batang padi, dan *L. acuta*, sehingga populasinya menjadi tinggi. Disamping itu pula parasitoid *Telenomus* sp. bersifat parasitoid gregarious.

Sebagaimana terlihat dalam Tabel 2, bahwa predator yang tertinggi ditemukan pada laba-laba, hal ini disebabkan tidak dilakukan pembagian species laba-

Tabel 2. Jenis dan Populasi Musuh – Musuh Alami pada Tanaman Padi Sawah di Kecamatan Tenga (Rerata Pengamatan Pertama Sampai Keenam) (*Species and Population of Natural Enemies on Wet-rice in Tenga Subdistrict (Average of the First Six Observations)*)

No	Jenis Organisme	Perlakuan			
		15 ton/ha	10 ton/ha	Pola Petani	Kontrol
1	<i>Paederus</i> sp	1,8	0,8	0,3	0
2	<i>Ophiones</i> sp	0,5	0,3	0,5	0,8
3	<i>Cyrtorhinus</i> sp	2,5	3,5	2,8	1,5
4	<i>Agriocnemis</i> sp	2,8	2,3	4,0	1,5
5	<i>Reduviidae</i>	0	0,5	0	0
6	<i>Laba-laba</i> .	3,3	6,0	3,5	4,3
7	<i>Tetragnatha</i> sp.	2,8	2,5	3,0	4,3
8	<i>Micrapsis</i> sp	0	0,5	0,5	0
9	<i>Telenomus</i> sp	3,3	2,3	2,3	2,8
10	<i>Trichogramma</i> sp.	1,0	0	0	0
11	<i>Encyrtidae</i>	1	1,5	1,5	1,3
12	<i>Opius</i> sp	0,3	0	0,5	0,3
13	<i>Pteromalidae</i>	0	0	0,3	0
14	<i>Tomosvaryella</i> sp.	0,5	0,8	1,8	0,8
15	<i>Stenobracon</i> sp	0	0	0	0,3
16	<i>Elasmus</i> sp	0,8	0,3	1,5	0,5
17	<i>Tetrastichus</i> sp	1,5	0	0,5	1,3
18	<i>Apanteles</i> sp	1,5	1,0	1,0	1,3
19	<i>Ichneumonidae</i>	0,8	0,5	0,5	1,0
20	<i>Gonocetarus</i> sp	0,8	1,8	1,5	0,8
21	<i>Tachnidae</i>	0	0	0,5	0
	Rata-rata	1,15	1,12	1,20	1,04

Kelimpahan musuh alami pada perlakuan anorganik 1,20 individu/5 ayunan ganda lebih tinggi dibandingkan perlakuan 15 ton kompos/ha 1,15 individu, 10 ton kompos/ha 1,12 individu, dan paling rendah adalah kontrol 1,04 individu/5 ayunan ganda. Menjadi tinggi kelimpahan musuh-musuh alami pada perlakuan anorganik, hal ini disebabkan jumlah jenis hama yang ditemukan pada perlakuan pola petani lebih tinggi dibandingkan perlakuan lainnya. Dari segi kelimpahan populasi musuh alami pada pertanaman pa-

di sawah tertinggi untuk parasitoid ditemukan pada parasitoid *Telenomus* sp. dengan rata-rata berkisar antara 2,3 - 3,3 ekor per 5 ayunan ganda. Parasitoid *Telenomus* sp. memarasit telur penggerak batang padi, dan *L. acuta*, sehingga populasinya menjadi tinggi. Disamping itu pula parasitoid *Telenomus* sp. bersifat parasitoid gregarious.

Sebagaimana terlihat dalam Tabel 2, bahwa predator yang tertinggi ditemukan pada laba-laba, hal ini disebabkan tidak dilakukan pembagian species laba-

laba sehingga populasinya menjadi tinggi. Serangga predator yang tertinggi ditemukan pada *Cyrtorhinus* sp. 1,5 – 3,5 per 5 ayunan ganda. Data pada Tabel 1 terlihat bahwa populasi serangga hama wereng hijau cukup tinggi, hal ini yang menyebabkan populasi predator *Cyrtorhinus* sp. menjadi tinggi dibandingkan populasi predator lainnya. Perkembangan musuh-musuh alami biasanya mengikuti perkembangan serangga hama, dimana apabila populasi serangga hama tinggi, musuh alami menjadi tinggi pula.

Jumlah Tunas Dan Produksi

Peningkatan jumlah tunas pada berbagai perlakuan sangat tergantung pada ketersediaan sumber makanan bagi tanaman, dimana dari hasil percobaan perlakuan yang diberikan sumber makanan dalam bentuk pupuk anorganik dan organik bagi tanaman memiliki jumlah tunas yang tertinggi, sedangkan tanpa diberikan pupuk jumlah tunas sangat rendah. Data tentang jumlah tunas dan produksi pada masing-masing perlakuan jenis pupuk disajikan dalam Tabel 3.

Tabel 3. Jumlah Tunas dan Produksi Tanaman Padi Sawah (*Number of Buds and Production of Wet-Rice*)

No	Perlakuan	Jumlah tunas dan Produksi/rumpun	
		Jumlah Tunas/rumpun	Produksi/25 rumpun
1	15 ton/ha	23,78	57 gr
2	10 ton/ha	20,66	42 gr
3	Pola petani	25,15	66 gr
4	Kontrol (tanpa pupuk)	18,17	38 gr

Perlakuan anorganik memberikan jumlah tunas yang tertinggi dibandingkan dengan pemberian pupuk organik atau kompos. Kandungan NPK pada perlakuan pola petani (pupuk anorganik) lebih tinggi dibandingkan perlakuan pupuk kompos yang masing-masing hanya 2 %, sedangkan pupuk anorganik diberikan pada tanaman padi sawah untuk N 45 %, TSP 50 %, dan K 45 %. Meskipun pupuk kompos mengandung unsur mikro, namun berpengaruh nyata terhadap penambahan jumlah tunas. Ditinjau dari segi dosis pupuk kompos berpengaruh terhadap jumlah tunas, dimana dosis 15 ton/ha memberikan jumlah tunas 23,78/rumpun tertinggi dibanding dengan 10 ton/ha yang hanya menghasilkan jumlah tunas 20,66 tunas/rumpun. Rendahnya jumlah tunas yang dihasilkan dalam penggunaan

pupuk kompos dikarenakan dosis yang digunakan masih sangat rendah. Sebagaimana yang dianjurkan oleh Sutanto (2000) bahwa pemberian pupuk organik seharusnya 20 ton/ha. Jumlah tunas dan produksi pada perlakuan pupuk organik kemungkinan disebabkan karena pupuk yang diberikan belum terdekomposisi seluruhnya sehingga suplai haranya sedikit. Beberapa peneliti mengemukakan bahwa pengaruh pupuk organik nanti akan terlihat pada musim tanam ke tiga dan seterusnya. Hasil penelitian Sri Adiningsih (1984) dalam Tumewu (2003), pembena-man 5 ton jerami per hektar per musim, pada tanah latosol di Jawa Barat, setelah empat musim tanam pemberian jerami baru dapat mensubstitusi K, meningkatkan hasil serta memperbaiki kesuburan fisik maupun kimia tanah.

Sebagaimana yang terlihat dalam Tabel 3, produktivitas tanaman padi sawah yang tertinggi ditemukan pada perlakuan pola petani, kemudian diikuti dengan perlakuan pupuk kompos 15 ton/ha, 10 ton/ha, dan paling rendah adalah tanpa pupuk. Produktivitas tanaman padi sawah pada setiap perlakuan terkait dengan jumlah tunas, dimana jumlah tunas yang banyak memberikan hasil yang tinggi pula. Pada perlakuan pola petani produksinya tinggi disebabkan jumlah tunas yang dihasilkan lebih tinggi dari perlakuan lainnya. Meskipun produktivitas pada perlakuan pupuk organik masih lebih rendah, tetapi ditinjau dari kualitas masih lebih tinggi daripada pupuk anorganik. Sutanto (2000) mengemukakan hasil produk dari bahan organik memiliki kualitas yang baik dengan harganya 2 –3 kali lipat.

KESIMPULAN

1. Serangga hama yang menyerang tanaman padi sawah berjumlah 14 jenis dan menyebar pada semua perlakuan. Serangga hama yang ditemukan dengan populasi tergolong tinggi adalah Wereng hijau, *Phyllocaris* sp. *L. acuta*, dan *Thrips* sp. Jenis serangga hama yang ditemukan pada masing-masing perlakuan adalah 13 jenis.
2. Kelimpahan populasi serangga hama berbeda pada masing-masing perlakuan. Kelimpahan populasi tertinggi ditemukan padi sawah yang diperlakukan pola petani 3,78 individu, kemudian diikuti kontrol 3,67 individu, pupuk kompos 15 ton/ha 3,67 individu, dan terendah pada perlakuan pupuk kompos 10 ton/ha 3,24 individu
3. Jenis musuh alami yang ditemukan pada tanaman padi sawah adalah 21 jenis. Kelimpahan populasi musuh alami yang tertinggi ditemukan pada pola petani 1,25 individu/ayunan ganda, kemudian diikuti pupuk kompos 10 ton/ha 1,12 individu/5 ayunan ganda, pupuk kompos 15 ton/ha 1,10 individu/5 ayunan ganda dan terendah adalah kontrol 1,04 individu/5 ayunan ganda.
4. Jumlah tunas berkorelasi dengan produksi, dimana jumlah tunas yang tinggi menghasilkan gabah basah yang tinggi pula. Produksi gabah basah yang tertinggi pada terdapat pada pola petani 66 gr/rumpun, dan paling rendah terdapat pada kontrol 36 gr/rumpun.

DAFTAR PUSTAKA

- Allen, P. and D.van Dusen. 1988. Sustainable Agriculture: Choosing the Future. In: Global Perspective on Agroecology and Sustainable Agriculture Systems. University of California, Santa Cruz, CA, USA.
- Anonim. 2002. Menuju Pertanian Organik 2010. Subdit Pengelolaan Lingkungan Direktorat Pengembangan Usaha, Ditjen BPPHP. Departemen Pertanian Jakarta.
- Baehaki, S.E. 1992. Beberapa Hama Serangga Tanaman Padi sawah. Penerbit Angkasa Bandung.
- Lingga, P dan Marsono. 2002. Petunjuk Penggunaan Pupuk. Penerbit Swadaya.

- Rondonuwu, D dan J. Rimbing. 1999. Keanekaragaman Musuh-musuh Alami Sebagai Agen Pengendalian Hama Tanaman Padi Sawah di Minahasa. Fakultas Pertanian Unsrat.
- Sembel, D.T., J. Rimbing, M. Ratulangi, dan M. Meray. 2000. Peman-tauan, Peramalan serta Pengendalian Organisme Pengganggu Tanaman pangan di Sulawesi Utara.
- Sutanto, R. 1995. Gatra Tanah Pertanian Akrab Lingkungan dalam Menyongsong Pertanian Masa Depan. Dalam Makalah. Disampaikan Dalam Seminar Dies Natalis ke 50 Fakultas Pertanian UGM, tanggal 25 Mei 1995.
- Sutanto, R. 2000. Penerapan Pertanian Organik. Pemasyarakatan dan Pengembangannya. Penerbit Kanisius.
- Tumewu, P. 2003. Pengaruh residu pupuk organik *H. verticillata* terhadap Hasil Jagung Manis (*Zea mays* var. *sacharata*).
- Untung, K. 1995. Pengantar Pengelolaan Hama Terpadu. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Widayanto, E. B. 2002. Pengaruh Pemberian Kompos Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Sawi. Prosiding Lokakarya Nasional Pertanian Organik, Malang.
- Widiarta, I.N., I. Surjana dan D. Kusdiaman. 2000. Jenis Anggota Komunitas pada Berbagai Habitat Lahan Sawah Bera dan Usaha Konservasi Musuh Alami Pada Padi Tanaman Serempak. Prosiding. Simposium Keanekaragaman Hayati Arthropoda pada Sistem Produksi Pertanian. Cipayung.