

INVENTARISASI ARTHROPODA YANG BERASOSIASI PADA BEBERAPA GALUR HARAPAN PADI BERAS MERAH (*Oryza sativa* L) DENGAN MENGGUNAKAN DUA TEKNIK BUDIDAYA

Rini Agustin¹, Ruth Stella Petrunela Thei², AAK. Sudharmawan³
Mahasiswa¹, Pembimbing Utama², Pembimbing Pendamping³

ABSTRAK

Beras merah sebagai salah satu makanan pokok yang kandungannya ternyata melebihi dari beras putih yang biasa kita konsumsi. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui keanekaragaman Arthropoda yang berasosiasi pada beberapa galur harapan padi beras merah tipe ideal pada teknik budidaya Konvensional dan SRI. Penelitian ini dilakukan di Desa Nyurlembang Kecamatan Narmada Kabupaten Lombok Barat dari bulan Februari sampai Juni 2015. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Metode Experimental, menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan perlakuan dua Faktor. Pengamatan dilakukan dengan pemasangan perangkap *pit fall trap* dan *yellow pan trap* masing-masing di pasang 30 buah yang diletakkan pada tiap-tiap plot percobaan. Hasil penelitian ditemukan 632 populasi dari 36 famili pada SRI dan 474 populasi dari 32 famili pada Konvensional sementara untuk nilai indeks H' termasuk dalam kategori sedang untuk kedua budidaya (H' 2,905 SRI dan 2,961 Konven) sedangkan untuk nilai E (kemerataan) kedua budidaya dikatakan merata.

Kata kunci: arthropoda, budidaya, padi beras merah

PENDAHULUAN

Padi (*Oryza sativa* L.) memiliki bentuk dan warna yang beragam, baik tanaman maupun berasnya. Di Indonesia, padi yang berasnya berwarna merah (padi beras merah) kurang mendapat perhatian dibandingkan dengan padi yang berasnya berwarna putih (padi beras putih). Sampai Antosianin dikatakan pigmen merah yang terkandung pada perikarp dan tegmen (lapisan kulit) beras, atau dijumpai pula pada setiap bagian gabah (Chang and Bardenas, 1965).

Sistem budidaya *System of Rice Intensificatio* (SRI) adalah praktek pengelolaan padi yang memperhatikan kondisi pertumbuhan tanaman yang lebih baik, terutama dizona perakaran, dibandingkan dengan teknik budidaya konvensional. Pengembangan pola tanam padi dengan metode SRI dititik beratkan pada beberapa hal utama, antara lain: pemindahan bibit umur 8-15 hari, jarak tanam 25 cm x 25 cm, tidak digenangi secara terus-menerus, ditanam satu bibit perlubang tanam dan pengairan secara periodik (Uphoff dan Fernandes, 2003). Sedangkan pada sistem budidaya Konvensional Pada sistem konvensional budidaya padi boros dalam pemakaian air, di mana pada sistem itu sawah digenangi air terus-menerus sehingga kandungan oksigen dalam tanah berkurang, sehingga secara tidak langsung akan mempengaruhi pertumbuhan tanaman. Selain itu menyebabkan perkembangan akar terganggu, berkurangnya jumlah anakan total dan anakan produktif serta memperlambat waktu panen. Pemindahan bibit secara konvensional dari persemaian umumnya berumur 20-30 hari dengan 5-7 bibit perlubang tanaman bahkan lebih. Umur bibit yang lama sebelum dipindahkan ke lahan menyebabkan bibit telah menghasilkan anakan ketika masih dipersemaian sehingga ketika bibit dicabut maka

pertumbuhan anakan akan terganggu. Penanaman bibit yang terlalu banyak pada satu lubang tanaman menyebabkan terjadinya persaingan, baik pada unsur hara, cahaya serta ruang tumbuh sehingga anakan yang terbentuk tidak maksimal (Armansyah, Sutoyo, dan Angraini 2009).

Menurut Jumar (2000), tanaman padi merupakan inang yang ideal untuk beberapa spesies Arthropoda. Seluruh bagian tanaman dapat dimakan Arthropoda, bagian - bagian utama yang dimakan adalah daun, batang dan cairan bulir padi muda. Komunitas Arthropoda pada ekosistem pertanian yang dijumpai terdiri atas banyak jenis dan masing-masing jenis memperlihatkan sifat populasi khas dan semua jenis Arthropoda dalam agroekosistem merupakan Arthropoda hama. Sebagian besar jenis Arthropoda bukan merupakan Arthropoda hama yang merugikan, tetapi merupakan musuh alami hama (predator, parasitoid), Arthropoda penyerbuk bunga dan Arthropoda penghancur sisa-sisa bahan organik yang sangat bermanfaat.

Tanaman padi merupakan tanaman semusim yang biasa dibudidayakan pada pertanian yang keadaan ekologiannya sering berubah - ubah. Hal ini mengakibatkan tidak stabilnya keseimbangan antara populasi di dalamnya yaitu berupa Arthropoda hama dan musuh alaminya (predator dan parasit), karena pada tanaman semusim sering terjadi pemutusan masa bertanam yang akan mengakibatkan tidak berkembangnya musuh alami. Sehingga perkembangan Arthropoda hama meningkat terus tanpa ada faktor pembatas dari alam (Tjahjadi,1989).

Untuk pelepasan galur harapan menjadi varietas, perlu di ketahui Organisme Pengganggu Tanaman (OPT) dan Jenis-Jenis Arthropoda yang berasosiasi. Keberhasilan dalam budidaya padi ditentukan pula oleh keberadaan agroekosistem yang berasosiasi di lahannya, salah satu komponen dalam agroekosistem yaitu serangga, sedangkan informasi keberadaan serangga belum ada dalam budidaya tanaman padi beras merah di Lombok. Berdasarkan uraian tersebut maka perlu dilakukan penelitian tentang ***“Inventarisasi Arthropoda yang Berasosiasi dengan beberapa Galur Harapan Padi Beras Merah (Oryza sativa L) pada Dua Teknik Budidaya”***.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keanekaragaman Arthropoda yang berasosiasi pada beberapa galur harapan padi beras merah tipe ideal pada teknik budidaya Konvensional dan SRI. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi dan sumber pengetahuan mengenai keragaman Arthropoda yang berasosiasi dengan galur-galur padi beras merah tipe ideal pada budidaya Konvensional dan SRI.

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Metode Experimental, menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan perlakuan dua Faktor yaitu Faktor 1 adalah cara tanam (T) yaitu $t_1 =$ dan $t_2 =$ KONVENSIONAL. Faktor 2 adalah macam-macam galur (G) yang terdiri atas 5 level yaitu galur3, galur4, galur6, galur7 dan SOBA (sebagai tanaman kontrol). Tiap perlakuan di ulang tiga kali sehingga didapatkan 30 unit percobaan.

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari sampai bulan Juni 2015, bertempat di lahan percobaan Fakultas Pertanian Universitas Mataram, Desa Nyurlembang Kecamatan Narmada Kabupaten Lombok Barat.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi hasil tangkapan Arthropoda, alkohol 70%, air dan deterjen.

Alat – alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah perangkap panci kuning (yellow pan trap), perangkap permukaan tanah (pit fall trap), tiang pancang yang terbuat dari bambu dengan ukuran 50cm, gelas plastik, kuas kecil, pinset, petri, lensa pembesar (loupe), mikroskop, kamera, alat tulis menulis dan buku identifikasi serangga.

Langkah Pelaksanaan Penelitian mulai dari: Perendaman dan Pemeraman Benih, Penyemaian, Persiapan Lahan, Penanaman bibit, Penyulaman, Pemberian Pupuk, Penyiangan, Pengairan, Pengendalian Hama dan Penyakit, Panen, Penempatan Perangkap Yellow Pan Trap dan Pit Fall Trap.

Pengamatan dilakukan sejak tanaman berumur 1 minggu setelah tanam dengan interval waktu 7 hari untuk pengamatan selama 12 minggu. Tahap identifikasi dilaksanakan di Laboratorium Proteksi Tanaman Fakultas Pertanian Universitas Mataram, dengan bantuan alat loupe dan mikroskop yang akan digunakan untuk mengamati bagian – bagian arthropoda agak tampak jelas sehingga mudah diketahui jenisnya baik itu hama maupun predator. Kemudian identifikasi kembali menggunakan kunci determinasi serangga. Parameter yang diamati meliputi keanekaragaman dan kelimpahan Arthropoda yang berasosiasi pada padi beras merah yang di tanam menggunakan dua teknik budidaya.

Analisis Data. rthropoda teridentifikasi selanjutnya akan diamati status biologi dalam sistematika (sampai famili), status fungsinya (hama, musuh alami, scavenger atau perobak dan polinator atau penyerbuk), akan dihitung nilai indeks keragaman (H') dan indeks kemerataan dengan metode (Ludwig and Reynolds, 1988) sebagai berikut:

Indeks keragaman (H') : Keragaman Shannon-Weaver (Southwood, 1978 dan Reynold, 1988):

$$H' = -\sum p_i \ln p_i$$

p_i = proporsi famili ke dalam I dalam total spesies

H' : indeks keanekaragaman Shannon- Wiener

Kriteria untuk nilai keragaman Shanon H' Suana dan Haryanto (2007) sebagai berikut: sebagai berikut:

Nilai Keragaman Famili (H')	Tingkat Keragaman
$H < 1$	Sangat Rendah
$1 < H < 2$	Rendah
$2 < H < 3$	Sedang
$3 < H < 4$	Tinggi
$H > 4$	Sangat Tinggi

Indeks kemeratan (E) menurut (Ludwig dan Reynold, 1988):

$$E = H' / \ln(S)$$

E : Kemerataan jenis

H' : indeks keanekaragaman Shannon

S : jumlah jenis

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada padi sistem SRI ditemukan 3 kelas yaitu Hexapoda, Arachnida dan Diplopoda, 10 ordo, 36 famili dan 632 individu. Sedangkan padi sistem Konvensional hanya di temukan 2 kelas yaitu Hexapoda dan Arachnida, 9 ordo, 32 famili dan 474 individu.

Tabel 1. Jenis dan Jumlah Arthropoda Padi pada Sistem SRI

Kelas	Ordo	Family	Fungsi/Status	Perlakuan					Jumlah	
				I	II	III	IV	V		
Hexapoda	Diptera	Muscidae	Hama	43	18	53	18	8	140	
		Chloropidae	Predator	7	3	2	-	-	12	
		Sciomyzidae	Predator	16	3	-	1	5	25	
		Dolichopopidae	Predator	2	1	-	4	-	7	
		Acroneciridae	Parasitoid	-	3	-	-	-	3	
		Pipunculidae	Parasitoid	-	-	3	-	-	3	
		Chaliporidae	Pengurai	-	5	2	-	-	7	
		Stratyiomidae	Lain	10	18	6	8	-	42	
		Culcidae	Lain	-	3	-	-	-	3	
	Odonata	Coenagrionidae	Predator	1	1	3	-	1	6	
	Homoptera	Cicadellidae	Hama	5	4	-	-	-	9	
		Delphacidae	Hama	8	-	-	5	2	15	
	Hymenoptera	Formicidae	Hama	5	4	7	3	1	20	
		Drynidae	Predator	-	2	3	3	2	10	
		Ichneumonidae	Parasitoid	3	2	5	-	1	11	
		Vespidae	Penyerbuk	-	-	-	1	1	2	
		Chalcididae	Lain	-	-	-	2	-	2	
	Hemiptera	Coreidae	Hama	6	12	4	5	8	35	
		Mirridae	Predator	12	8	9	1	5	35	
		Gerridae	Predator	3	6	8	2	3	22	
		Vellidae	Lain	1	-	-	-	-	1	
	Lepidoptera	Pyralidae	Hama	2	8	9	3	4	26	
		Geometridae	Lain	-	-	1	-	-	1	
	Orthoptera	Acrididae	Hama	6	3	1	6	5	21	
		Gryllidae	Hama	-	1	3	5	5	14	
	Coleoptera	Dytiscidae	Predator	1	6	8	4	2	17	
		Carabidae	Predator	2	-	8	6	1	7	
		Coccinelidae	Predator	2	2	-	3	-	21	
		Staphylidae	Predator	1	-	1	1	-	3	
		Gyrinidae	Predator	-	1	-	-	2	3	
	Arachnida	Araneae	Lyniphiidae	Predator	4	5	9	5	6	29
			Lycosidae	Predator	18	7	14	4	8	51
			Tetragnathidae	Predator	4	3	2	1	4	14
			Oxyopidae	Predator	1	-	-	1	1	3
			Araniae	Predator	11	-	-	-	-	11
	Diplopoda	Centipedes	Scloropendridae	Pengurai	-	-	-	-	1	1
3	10	36		174	126	161	92	79	632	

Tabel 2. Jenis dan Jumlah Arthropoda Padi pada Sistem Kovenisional

No	Ordo	Family	Fungsi/Status	Perlakuan					Jumlah
				I	II	III	IV	V	
1	Diptera	Muscidae	Hama	21	23	12	13	17	86
		Stratiomyidae	Lain	8	-	1	3	-	12
		Chloropidae	Predator	-	-	-	3	-	3
		Sciomyzidae	Predator	-	7	5	1	-	13
		Dolichopopidae	Predator	-	9	2	2	8	21
		Pipunculidae	Lain	5	-	-	-	-	5
		Chironomidae	Lain	-	-	3	-	-	3
2	Coleoptera	Coccinelidae	Predator	4	5	3	3	5	18
		Carabidae	Predator	6	5	4	-	3	4
		Dytiscidae	Predator	2	-	1	-	1	20
		Staphilydae	Predator	-	-	-	-	1	1
		Gyrinidae	Predator	-	-	2	-	-	2
3	Aranae	Lynphiidae	Predator	7	7	10	5	3	32
		Lycosidae	Predator	18	10	5	9	9	51
		Tetragnathidae	Predator	3	1	1	-	3	8
		Oxyopidae	Predator	-	-	1	-	-	1
4	Odonata	Coenagrionidae	Predator	-	-	1	4	4	9
		Libellulidae	Predator	-	-	-	2	-	2
5	Homoptera	Cicadellidae	Hama	5	-	-	-	2	7
		Delphacidae	Hama	2	5	4	2	6	19
6	Hymenoptera	Formicidae	Hama	2	2	2	2	3	11
		Ichneumonidae	Parasitoid	2	4	3	5	-	14
		Drynidae	Predator	6	5	4	8	6	29
		Spechidae	Penyerbuk	-	-	-	1	1	2
		Vespididae	Penyerbuk	1	-	-	-	-	1
7	Hemiptera	Coreidae	Hama	5	12	7	5	9	38
		Mirridae	Predator	2	1	3	-	-	6
		Vellidae	Lain	-	-	1	-	1	2
		Gerridae	Predator	2	-	2	2	3	9
8	Lepidoptera	Pyrallidae	Hama	3	2	4	7	4	20
9	Orthoptera	Acrididae	Hama	2	5	3	8	5	23
		Gryllidae	Hama	-	2	1	2	-	5
Total				106	105	85	87	94	474

Jumlah Arthropoda yang ditemukan di lahan padi sistem SRI sebanyak 632 individu. Arthropoda tersebut terdiri atas 10 ordo dan 36 famili. Ordo diptera (242 ekor) mendominasi dari 10 ordo terkoleksi dengan jumlah 9 famili yang didominasi oleh famili Muscidae (140 ekor). Arthropoda yang terkoleksi dari kelas Hexapoda yaitu Ordo Coleoptera (51 ekor) dan Hymenoptera (45 ekor) yang masing-masing terdiri dari 5 famili. Selanjutnya ordo Hemiptera (93 ekor) 4 famili, kemudian disusul oleh ordo Lepidoptera (27 ekor), Homoptera (24 ekor) dan Orthoptera (35 ekor) masing-masing terdiri dari 2 famili. Sedangkan dari kelas Arachnida, famili Lycosidae yang mendominasi dengan jumlah sebanyak 51 ekor yang terdiri

dari 5 famili terkoleksi. Famili Coenagrionidae dari kelas Hexapoda dan Scleropendridae kelas Diplopoda merupakan famili yang paling sedikit ditemukan di lahan padi sistem SRI.

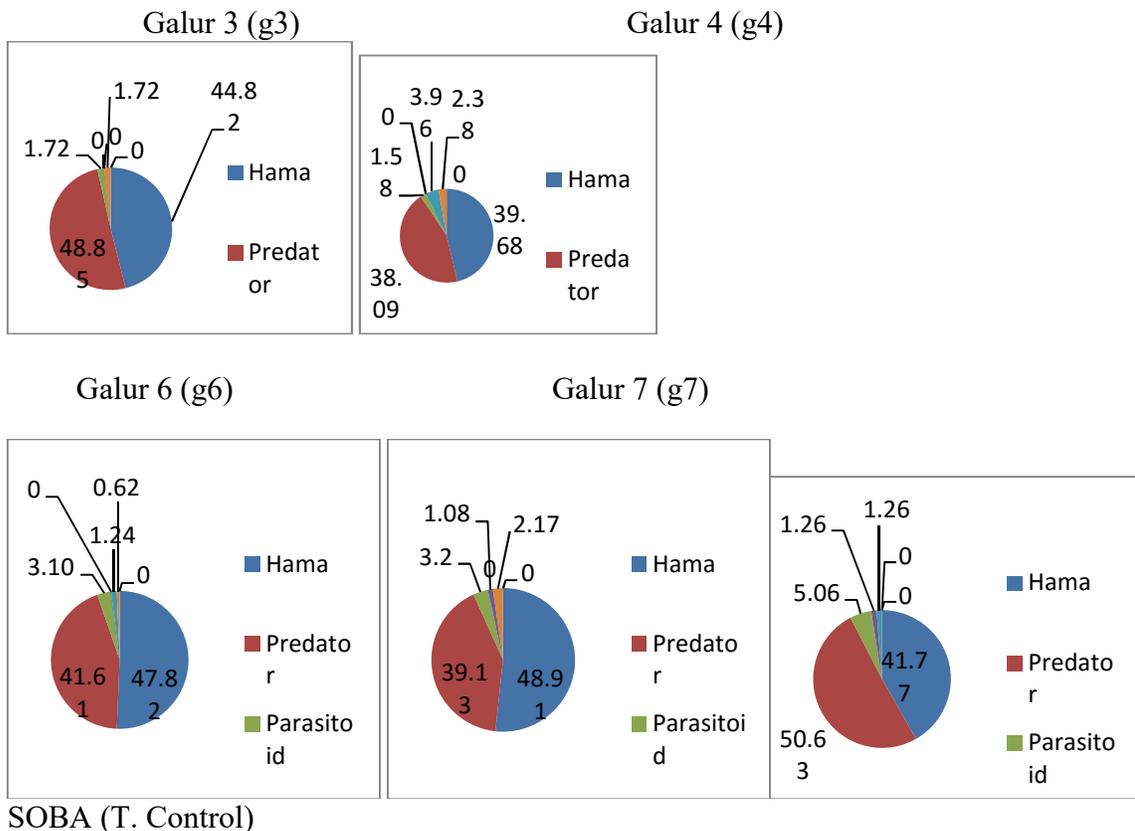
Kelimpahan arthropoda yang terkoleksi di lahan padi sistem Konvensional, diketahui jumlah kelimpahan populasi arthropoda yang tertangkap sebanyak 474 ekor dengan jumlah 32 famili terdiri atas 2 kelas yaitu Hexapoda dan Arachnida. Hexapoda terbagi menjadi 8 ordo dan Ordo Diptera mendominasi ordo-ordo tersebut (7 famili). Kemudian (5 famili) terkoleksi di ordo Coleoptera, disusul oleh Ordo Hymenoptera (5 famili) dan Hemiptera (4 famili). Pada ordo Odonata, Orthoptera dan Homoptera masing-masing ditemukan 2 famili terkoleksi. Sedangkan ordo Lepidoptera hanya memiliki 1 famili terkoleksi di lahan padi sistem Konvensional ini. Arthropoda yang terkoleksi dari kelas Arachnida, ordo Araneae family Lyniphiidae mempunyai jumlah individu tertinggi (51 ekor) dari 4 famili.

Berdasarkan fungsi ekologisnya, arthropoda pada agroekosistem dapat berperan sebagai hama, predator, parasitoid, penyerbuk, pengurai dan peran lainnya. Kelimpahan arthropoda berdasarkan peran-peran tersebut juga ditemukan pada sistem SRI yaitu 284 populasi (8 famili) hama, 269 populasi (17 famili) predator, 17 populasi (3 famili) parasitoid, 8 populasi (2 famili) pengurai, 2 populasi (1 famili) penyerbuk dan 48 populasi (4 famili) peran lainnya yang berasal dari 10 ordo terkoleksi. Pada 10 ordo yang terkoleksi, 6 diantaranya berperan sebagai hama sebanyak 284 populasi yang didominasi ordo diptera (140 ekor), diikuti oleh Hemiptera dan Orthoptera masing-masing (35 ekor), Lepidoptera dan Homoptera masing-masing (27 ekor) terakhir dari Ordo Hymenoptera (20 ekor). Arthropoda yang berperan sebagai predator sejumlah 269 populasi, didominasi oleh kelompok laba-laba sebanyak (108 ekor), disusul oleh ordo Coleoptera (51 ekor), Hemiptera (57 ekor) dan jumlah terendah dimiliki oleh ordo Hymenoptera (10 ekor). Ordo Hymenoptera terkoleksi sebanyak 8 populasi, mendominasi untuk arthropoda yang berperan sebagai parasitoid (11 ekor) sedangkan dari ordo Diptera hanya ditemukan sebanyak (6 ekor). Kelompok pengurai berasal dari 2 kelas terkoleksi yaitu kelas Hexapoda ordo Diptera (7 ekor) dan kelas Diplopoda Ordo Scleropendra (1 ekor) dari 8 populasi. Kemudian untuk kelompok peran lainnya sejumlah 48 populasi didominasi dari ordo Diptera sebanyak 45 ekor, ordo Hymenoptera hanya 2 ekor dan 1 ekor dari ordo Hemiptera.

Pada ekosistem pertanian, di lahan padi ditemukan keanekaragaman Arthropoda dengan jumlah dan fungsi ekologi yang berbeda. Lahan padi sistem Konvensional ini dijumpai Arthropoda yang berperan sebagai predator 229 populasi (15 famili), hama 209 populasi (8 famili), peran lainnya 10 populasi (4 famili), parasitoid 14 ekor dan 2 ekor penyerbuk masing-masing (1 famili). Kelompok Arthropoda predator yang terdiri atas 15 famili didominasi oleh ordo Araneae sebanyak 92 populasi dari famili Lyniphiidae (51 ekor), diikuti oleh ordo Coleoptera 45 populasi mendominasi famili Dytiscidae (20 ekor), Diptera 37 populasi, Hymenoptera 29 populasi dan Hemiptera 15 populasi. Sedangkan peran kelompok predator dengan jumlah terendah yaitu dari ordo Odonata (11 ekor 1 famili). Dari kelompok hama yang terkoleksi, 8 famili tersebut didominasi oleh ordo Diptera 86 ekor famili Muscidae. Selanjutnya ordo Hemiptera 38 ekor yaitu dari famili Coreidae, Orthoptera 28 ekor dari famili Acrididae dan Gryllidae, Homoptera 26 ekor terdiri dari famili Cicadellidae dan Delphacidae sedangkan dari Lepidoptera hanya terkoleksi 20 ekor dari famili Pyralidae. Kelompok parasitoid dan penyerbuk di lahan padi sistem Konvensional ini, hanya dijumpai pada ordo Hymenoptera. Famili Ichneumonidae sebagai parasitoid 14 ekor dan famili Sphegidae sebagai penyerbuk 2. Arthropoda peran lainnya, jumlah tertinggi dimiliki oleh ordo Diptera 20 ekor mendominasi famili Stratiomyidae 12 ekor dan populasi terendah berada di ordo Hemiptera 2 ekor famili Vellidae.

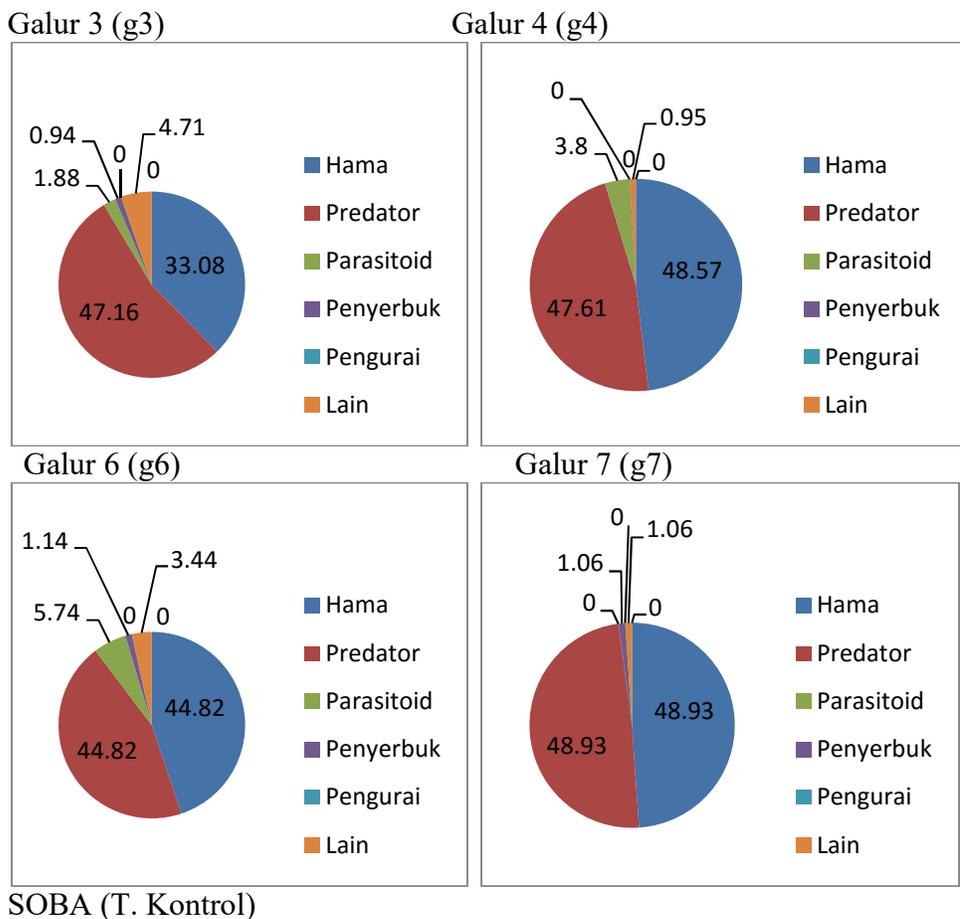
Kelimpahan Arthropoda menurut fungsi ekologisnya, pada lahan padi sistem SRI lebih tinggi dibandingkan dengan lahan padi sistem Konvensional. Karena, semua peran ekologis Arthropoda ditemukan pada sistem SRI baik yang berperan sebagai hama, musuh alami (predator dan parasitoid), peyerbuk, pengurai dan peran lainnya. Sedangkan pada sistem Konvensional, dari 5 peran tersebut Arthropoda pengurai tidak ditemukan. Hal ini diduga karena pengaruh pemupukan yang digunakan pada sistem SRI dengan pupuk organik (pupuk kandang) dan beberapa gulma yang di benamkan kedalam tanah saat penyiangan berlangsung seperti tanaman eceng gondok, sehingga serangga pengurai tersebut dapat berperan langsung dalam perombakan bahan-bahan organik yang digunakan. Tetapi keberadaan serangga hama utama pada sistem Konvensional lebih tinggi dibandingkan dengan sistem SRI seperti ordo Homoptera dan Orthoptera, karena pada cara budidaya organik mutlak tanpa menggunakan bahan kimia termasuk pupuk kimia, kerapatan populasi wereng cokelat, wereng hijau maupun wereng punggung putih dan acrididae rendah karena perkembangan arthropoda kurang baik pada habitat tersebut (Kajimura *et al*, 1993). Pada lahan padi sistem SRI serangga hama yang banyak ditemukan yaitu pada ordo Diptera famili Muscidae dan Pyralidae, walaupun terdapat juga pada lahan padi sistem Konvensional namun dengan jumlah yang tidak terlalu tinggi. Hal ini sesuai dengan pernyataan Sambel dan Krik Spinggs (1990) yang mengatakan bahwa serangga hama yang umum ditemukan pada ekosistem padi sawah adalah famili muscidae, nymphalidae, pyrallidae, pentatomidae, delphacidae, alydae dan cicadellidae.

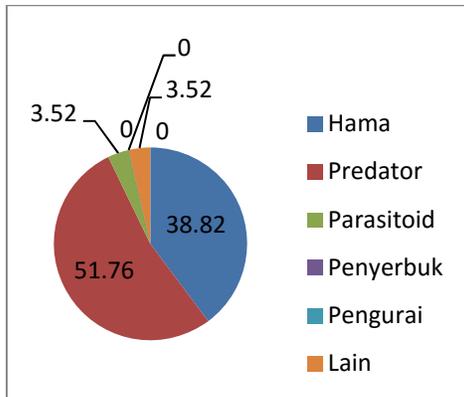
Kelimpahan Arthropoda menurut fungsi Ekologi jika dilihat dari lima galur yang di gunakan, ditemukan jumlah persentase yang berbeda-beda pada sistem SRI.



Gambar 2. Komposisi dan Kelimpahan Persentase di lahan padi sistem SRI dari 5 galur

Dari empat galur padi yang digunakan dengan sistem SRI, menunjukkan komposisi persentase kelimpahan hama lebih rendah dibandingkan dengan persentase kelimpahan musuh alami (predator dan parasitoid) terdapat di tanaman Soba (T. Kontrol) yang menunjukkan kelimpahan predator 50,63%, parasitoid 5,06%, hama 41,77%, penyerbuk dan pengurai dengan persentase kelimpahan 1,26% sedangkan untuk peran lainnya tidak ditemukan. Ordo Diplopoda yang berperan sebagai pengurai, hanya terdapat pada galur 4. Hal ini diduga karena pada lahan percobaan, plot untuk galur 4 berada di dekat selokan pembuangan air yang dibuat sebagai tempat pembuangan air saat pengeringan. Jika dilihat dari sifat ordo tersebut lebih menyukai tempat yang lembab dipenuhi oleh serasah-serasah (tumpukan sampah). Komposisi persentase kelimpahan hama, musuh alami (predator dan parasitoid dan penyerbuk yang lebih rendah dimiliki oleh galur 4, meskipun demikian persentase untuk pengurai dan peran lainnya lebih tinggi di bandingkan galur-galur lainnya.





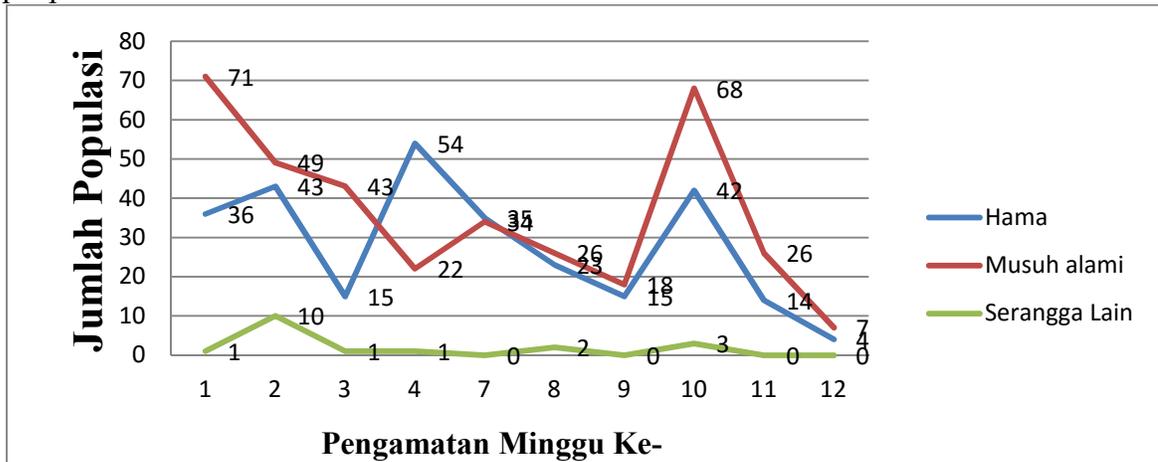
Gambar 3. Kelimpahan persentase Arthropoda di lahan padi sistem Konvensional

Komposisi kelimpahan Arthropoda menurut fungsi ekologinya di lahan padi sistem Konvensional, menunjukkan persentase musuh alami (predator dan parasitoid) sebanyak 54,28% lebih tinggi dibandingkan dengan persentase hama dan serangga lain yaitu 42,34% pada SOBA (T. Kontrol) namun tidak ditemukan Arthropoda yang berperan sebagai penyerbuk bahkan Arthropoda pengurai. Sedangkan keberadaan Arthropoda dengan fungsi ekologi yang beragam berada di galur 6 dan galur 3 untuk persentase musuh alami (predator dan parasitoid), penyerbuk dan hama namun jumlah tertinggi keberadaan Arthropoda tersebut pada galur 6 sebesar 50,56% jumlah musuh alami, penyerbuk 1,14% dan 44,82% jumlah hama. Kelompok Arthropoda peran lainnya dengan komposisi kelimpahan tertinggi dijumpai pada galur 3 yaitu 4,71%. Keberadaan Arthropoda pengurai tidak dijumpai di lahan padi sistem Konvensional, karna tidak tersedianya bahan organik yang akan menjadi sumber serangga tersebut sebagai tempat hidup dan berkembangbiak.

Jika dilihat pada gambar diatas (gambar 4.7 dan 4.8) menunjukkan perbedaan pada masing-masing galur keragaman Arthropoda berdasarkan fungsi ekologinya. Pada semua galur (perlakuan) yang di gunakan pada kedua lahan, terdapat semua peran serangga yang ditemukan seperti hama, musuh alami (predator dan parasitoid), penyerbuk, pengurai dan peran lainnya. Untung (2006) mengatakan bahwa pada ekosistem pertanian dijumpai komunitas serangga yang yang terdiri atas banyak jenis serangga dan masing-masing jenis memperlihatkan sifat populasi yang khas. Serangga juga dapat berfungsi sebagai Scavenger (perombak bahan organik) dan bersifat sebagai pollinator. Serangga yang berperan sebagai Scavenger (perombak bahan organik) hanya ditemukan pada lahan padi sistem SRI, perbedaan yang terjadi diduga karna beberapa faktor yang ditemukan terutama dari sistem budidayanya, sistem SRI yang mengutamakan pertanian bersifat Organik.

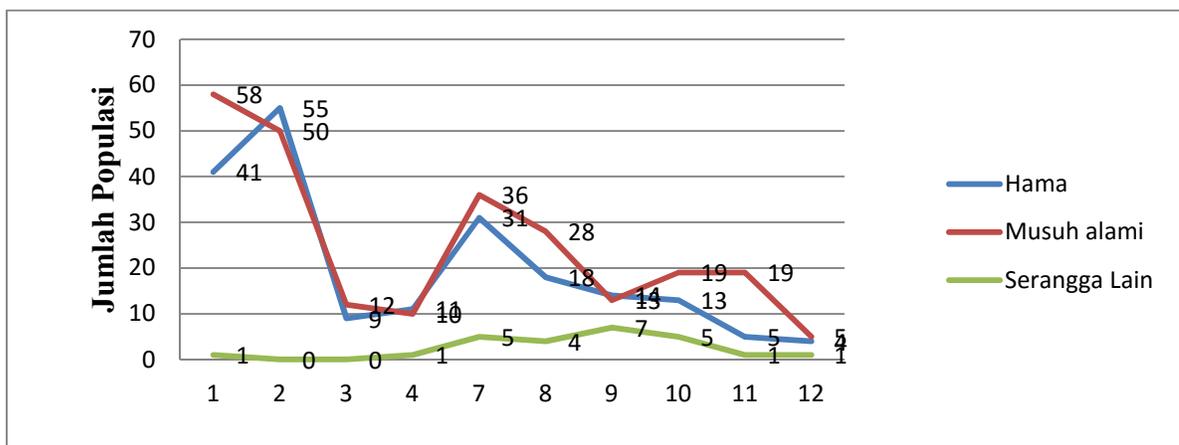
Komposisi persentase kelimpahan pada kedua lahan padi sistem SRI dan Konvensional menunjukkan jumlah kelimpahan yang berbeda, baik dari persentase Arthropoda yang berperan sebagai hama, predator, parasitoid, penyerbuk, pengurai dan peran lainnya. Komposisi persentase kelimpahan untuk peran hama dominan pada sistem SRI yaitu 44,30% sedangkan sistem Konvensional hanya 43,81%. Pada kelompok musuh alami (predator dan parasitoid) lebih banyak di lahan padi sistem SRI sebanyak 55,69% tetapi pada sistem Konvensional hanya 54,28%. Berlimpahnya jumlah hama dan musuh alami di lahan padi sistem SRI, dikarena saat berlangsungnya penelitian penyiangan terlambat dilakukan sehingga kedua peran Arthropoda tersebut lebih banyak berlindung pada tanaman-tanaman gulma. Namun, komposisi persentase musuh alami pada kedua lahan tersebut lebih tinggi dibandingkan persentase hama. Arthropoda peran lainnya di kedua lahan, mendominasi pada lahan sistem SRI sebanyak 7,59%. Perbedaan

tingkat komposisi yang dijumpai di kedua lahan terlihat dari Arthropoda peran pengurai yang hanya ada di lahan sistem SRI walaupun tidak terlalu banyak hanya mencapai 1,26% tetapi tidak dijumpai pada sistem Konvensional.



Gambar 4. Fluktuasi populasi hama, musuh alami dan serangga lainnya di lahan padi sistem Sri

Musuh alami pada budidaya SRI di awal pengamatan minggu 1 tertinggi (71 ekor) dibandingkan dengan populasi hama (36 ekor), namun mengalami penurunan signifikan pada minggu ke 2 (49ekor), minggu ke 4 (29 ekor). Selanjutnya mengalami peningkatan yang cukup tinggi pada minggu ke 10 pada populasi hama (42 ekor) dan (68 ekor) untuk peran musuh alami. Musuh alami berperan dalam menekan populasi hama yang terlihat bahwa tingkat populasinya selalu diantara populasi hama kecuali pada minggu ke 4 pengamatan. Hal ini diduga karena adanya penyiangan yang dilakukan pada minggu tersebut, sesuai dengan pernyataan (Oka, 1995) bahwa penurunan musuh alami diduga disebabkan oleh tidak adanya tanaman naungan selain tanaman yang dibudidayakan.



Gambar 5. Fluktuasi populasi hama, musuh alami dan peran lainnya lahan padi sistem Konvensional

Dinamika populasi Arthropoda pada lahan padi secara konvensional menunjukkan perbandingan tingkat populasi hama dan musuh alami yang sejajar dari awal minggu pertama hingga minggu ke 2 pengamatan. Fluktuasi populasi yang berperan sebagai hama meningkat pada minggu ke 2 dan minggu ke 7, dan arthropoda yang berperan sebagai musuh alami meningkat pada minggu ke 4 dan minggu ke 10. Peningkatan yang terjadi pada hama dan musuh alami diakibatkan karena banyaknya tanaman naungan disekitaran lahan Konvensional.

Fluktuasi populasi hama dan musuh alami menurun drastis sejak minggu ke 3 dan minggu ke 4, turun lagi di minggu ke 9 hingga menjelang panen. Hal ini diduga penurunan yang terjadi tidak hanya dikarenakan oleh tibanya masa panen, namun karena curah hujan pada minggu-minggu terjadinya penurunan tersebut cukup tinggi. Curah hujan berpengaruh terhadap keberadaan Arthropoda, hal ini sesuai dengan pernyataan Jumar (2000) bahwa curah hujan berpengaruh terhadap distribusi kegiatan dan perkembangbiakan serangga, jika kebanyakan air seperti curah hujan deras merupakan bahaya bagi beberapa jenis serangga, misalnya hujan deras dapat mematikan kupu-kupu (Lepidoptera) yang berterbangan dan menghanyutkan larva atau nimfa serangga yang baru menetas. Untuk Jumlah indeks Shanon (H') keseragaman Arthropoda pada sistem SRI dan Konvensional termasuk dalam kategori sedang atau dengan kisaran $2 < H < 3$. Menurut Pratiwi *et. al.* (1991), ada berbagai faktor yang mempengaruhi keanekaragaman yaitu pola rantai makanan, macam sedimen, kompetisi antar dan intra jenis atau individu. Kesamaan faktor ini merupakan gabungan kompleksitas yang sulit dijabarkan. Sedangkan untuk tingkat pemerataan jenis famili kedua sistem tersebut dikatakan merata karena hanya ada satu famili yang dominan dijumpai.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil analisis maka dapat disimpulkan sebagai berikut: Jumlah musuh alami (predator dan parasitoid) pada empat galur dengan sistem SRI dan Konvensional lebih tinggi dibandingkan dengan jumlah hama, penyerbuk, pengurai dan peran lainnya; Pada sistem SRI baik jumlah maupun jenis arthropoda yang ditemukan lebih tinggi yaitu 632 ekor (36 jenis) sedangkan pada sistem Konvensional hanya 474 ekor dengan (32 jenis).

Pada kedua lahan sistem Sri dan Konvensional, tidak dilakukannya pengendalian terhadap hama sehingga masih banyaknya hama yang ditemukan. Maka perlu dilakukannya penelitian lanjutan untuk pengendalian hama dengan menggunakan penyemprotan sesuai sistem budidaya keduanya.

DAFTAR PUSTAKA

Arifin, M., I.B.G. Suryawan, BH. Priyanto & A. Alwi. 1997. Diversitas arthropoda pada berbagai teknis budidaya padi di Pemalang Jawa Tengah. *Penelitian Pertanian Tanaman Pangan* 15: 5-12.

- Borrer, DJ., Triplehom CA., dan Johson N.F. 1996. *Pengenalan Pelajaran Serangga. Diterjemahkan oleh Partosoedjono*. Edisi ke-enam. Yogyakarta. Penerbit Gadjah Mada University Press. hlm. 2-4, 240, 264, 287.
- Chang T.T. dan Bardenas E.A. 1965. The morphology and varietal characteristics of the rice plant. Di dalam: Suardi D. (ed). *Potensi Beras Merah untuk Peningkatan Mutu Pangan. Penelitian dan Pengembangan Pertanian (Indonesia Agriculture Research and Development Journal 24 (3) : 93-100.*
- Jumar. 2000. *Entomologi Pertanian*. PT Rineka Cipta. Jakarta.
- Kajimura, T., Y. Maeoka, I.N. Widiarta, T. Sudo, K. Hidaka & F. Nakasuji. 1993. Effect of organic farming of rice plants on population density of leafhopper and plathopper.
- Ludwig JA, Reynolds JF. 1988 *Statistical Ecology: A Primer on Methods and Computing*. John Wiley & Sons, New York, 337p.
- Suana, I. W. dan Haryanto, H., 2007. Keanekaragaman Laba-Laba Pada Ekosistem Sawah Monokultur Dan Polikultur Di Pulau Lombok. *Jurnal Biologi FMIPA UNUD volume 11 No. 1 Juni 2007*. Denpasar.
- Tjahjadi, Nur. 1989. *Hama dan Penyakit Tanaman*. Palembang: Kanisius.
- Untung, K. 2006. *Pengantar Pengelolaan Hama Terhadap* Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.