

Keragaman Serangga dan Perannya di Ekosistem Sawah (Insect Diversity and its Role in Wetland Ecosystems)

Mochamad Hadi dan Aminah

Laboratorium Ekologi dan Biosistematik Jurusan Biologi
Fakultas Sains dan Matematika Universitas Diponegoro

E-mail: hadi_tamid@yahoo.co.id

ABSTRAK

Ekosistem sawah merupakan faktor penting dalam pemenuhan kebutuhan pangan. Keanekaragaman hayati seperti jenis-jenis tanaman, hewan, dan mikroorganisme yang ada dan berinteraksi dalam suatu ekosistem sawah sangat menentukan tingkat produktivitas pertanian. Serangga sebagai salah satu komponen ekosistem sawah memiliki peranan penting dalam jaring makanan yaitu sebagai herbivora, karnivora (predator dan parasitoid), dan detritivora. Di dalam ekosistem sawah terdapat berbagai macam jenis serangga yang hidup dan tinggal di ekosistem sawah tersebut. Penelitian bertujuan untuk mengkaji keanekaragaman serangga dan menganalisis peranan serangga yang ditemukan dalam ekosistem sawah. Penelitian dilakukan di lahan sawah di Kelurahan Pedalangan Kecamatan Tembalang Kota Semarang. Metoda penelitian menggunakan metoda perangkap sumuran (pit fall traps), perangkap lampu (light traps) dan perangkap nampan kuning (yellow tray traps). Hasil yang diperoleh nampak bahwa serangga yang didapatkan dibagi menjadi 4 kelompok berdasarkan perannya yaitu serangga herbivor, serangga predator, serangga parasitoid dan serangga detritivor. Dari semua jenis serangga yang teridentifikasi maka 49.6% diantaranya adalah serangga herbivor, 46.1% merupakan serangga predator, 3.5% merupakan serangga parasitoid dan 0.6% adalah serangga detritivor. Keanekaragaman serangga yang ditemukan di lahan sawah adalah dengan perangkap sumuran diperoleh 23 spesies dalam 14 famili dalam 8 ordo, dengan perangkap lampu diperoleh 9 spesies dalam 7 famili dari 4 ordo, dengan perangkap nampan kuning diperoleh 8 spesies dalam 6 famili dan 3 ordo.

Kata kunci : keanekaragaman serangga, peranan serangga, ekosistem sawah.

ABSTRACT

Rice ecosystems is an important factor in meeting food needs . Biodiversity such as the types of plants , animals , and microorganisms that exist and interact in a rice field ecosystem will determine the level of agricultural productivity . Insects as one component of rice ecosystems have an important role in the food web that is as herbivores , carnivores (predators and parasitoids) , and detritivora . In the rice field ecosystem there are many types of insects that live and work in the rice field ecosystem . The study aims to assess the diversity of insects and analyze the role of insects found in the rice ecosystem . The study was conducted in paddy fields in the village of Semarang District Tembalang puppetry . Research method using trap method pitting (pit fall traps), light traps (light traps) and traps yellow tray (tray yellow traps) . The results obtained it appears that the insects were divided into 4 groups based on the role that herbivor insects, insect predators , parasitoids and insect detritivor . Of all the types of insects identified 49.6 % of them are herbivor insect, an insect predator 46.1 % , 3.5 % is 0.6 % and the parasitoid insects are insects detritivor . Diversity of insects found in the fields is to trap the wells acquired 23 species in 14 families in 8 orders, with light traps obtained 9 species in 7 families of 4 orders, with yellow tray traps obtained 8 species in 6 families and 3 orders .

Keywords : insect diversity, the role of insects, rice ecosystems.

PENDAHULUAN

Serangga sebagai salah satu komponen keanekaragaman hayati juga memiliki peranan

penting dalam jaring makanan yaitu sebagai herbivor, karnivor dan detritivor. Di dalam ekosistem sawah terdapat berbagai macam jenis

serangga yang hidup dan tinggal di ekosistem sawah tersebut. Sebagian serangga menggantungkan hidupnya pada tanaman padi yaitu sebagai hama, sebagian lainnya sebagai predator, sebagian sebagai parasitoid (Strong *et al.* 1984). Yaherwandi (2007) mengatakan bahwa keanekaragaman spesies merupakan salah satu tema utama dalam mempelajari ekologi.

Serangga herbivor di ekosistem sawah dapat mempengaruhi tingkat produktivitas tanaman padi. Sebagian besar serangga herbivor adalah serangga hama yang menyebabkan kerusakan pada tanaman padi. Menurut Kartasapoetra (1993) dari jutaan macam serangga yang terdapat di dunia, terdapat puluhan ribu yang dapat mengganggu dan merusak tanaman persawahan. Serangga predator merupakan serangga yang memangsa serangga lain dengan cara menangkap, menghisap cairan atau memangsa habis seluruh tubuh. Sedangkan parasitoid merupakan serangga yang larvanya hidup dalam jaringan tubuh serangga lainnya.

Ekosistem sawah memiliki keanekaragaman organisme yang sangat tinggi, terutama komposisi serangga yang hidup dan tinggal di sana. Ekosistem sawah menyediakan berbagai jenis sumber makanan bagi serangga, dari jenis makanan serangga inilah dapat diketahui peranan masing-masing serangga tersebut. Menurut McLaughlin (1995), pada lahan pertanian adanya praktek budidaya pertanian memiliki pengaruh yang sangat kuat terhadap keanekaragaman serangga. Menurut Laba (2001) ekosistem sawah adalah ekosistem yang sederhana dan monokultur dilihat dari komunitas, diversitas serta resiko terjadi ledakan hama. Musuh alami berperan dalam menurunkan populasi hama sampai pada tingkat yang tidak merugikan. Ekosistem sawah secara teoritis merupakan ekosistem yang tidak stabil, karena rendahnya diversitas struktur komunitas dan interaksi antar komponen ekosistem.

Budidaya sawah yang monokultur rentan terhadap serangan hama. Hal ini karena di lahan sawah tersedia sumber makanan yang terus menerus sepanjang waktu dan di setiap tempat. Pemanfaatan musuh alami serangga dan meningkatkan keanekaragaman tanaman dapat dilakukan untuk mengurangi resiko serangan hama dan meningkatkan stabilitas ekosistem (Altieri, 1999).

Permasalahan yang muncul adalah bagaimana keanekaragaman serangga yang ada pada suatu ekosistem sawah dan bagaimana peranan masing-masing serangga pada ekosistem sawah. Tujuan penelitian adalah mengkaji keanekaragaman serangga pada ekosistem sawah dan menganalisis peranan masing-masing serangga pada ekosistem sawah.

METODA PENELITIAN

Pengambilan sample serangga dilakukan dengan metoda perangkap. Perangkap sumuran (pit fall trap) ditujukan untuk memerangkap serangga permukaan tanah. Perangkap nampan kuning ditujukan untuk memerangkap serangga yang tertarik warna kuning. Perangkap lampu (light trap) ditujukan untuk memerangkap serangga-serangga yang tertarik pada cahaya. Perangkap sumuran dibuat dengan menggunakan gelas plastik air mineral berisi air dengan sedikit formalin dan detergen. Sebanyak 15 buah perangkap dipasang di tiga pematang sawah selama 24 jam. Perangkap nampan kuning ditujukan untuk serangga siang yang tertarik warna kuning. Perangkap nampan kuning berukuran 16x21x4 cm, dipasang sejak pukul 06.00 – 16.00. Perangkap lampu ditujukan untuk serangga yang tertarik cahaya. Perangkap lampu dipasang sejak pukul 17.00 – 06.00.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Keanekaragaman serangga yang ditemukan di ekosistem sawah daerah Pedalangan nampak pada Tabel 1. Tampak bahwa selama penelitian terperangkap 8 ordo serangga yang terbagi dalam 21 famili. Serangga-serangga yang terperangkap dengan perangkap sumuran adalah ordo Hemiptera (famili Veliidae dan Pentatomidae), ordo Lepidoptera (famili Noctuidae), ordo Homoptera (famili Delphacidae), ordo Coleoptera (famili Staphylinidae, Cicindelidae, Carabidae), ordo Orthoptera (famili Gryllidae, Gryllotalpidae), ordo Blattaria (famili Blattidae), ordo Hymenoptera (famili Formicidae), ordo Diptera (famili Muscidae, Asilidae, Ceratopogonidae). Dengan perangkap kuning, serangga yang terperangkap adalah ordo Homoptera (famili Psyllidae), ordo Diptera (famili Cecidomyiidae, Muscidae), ordo Hymenoptera (famili Drynidae, Trichogrammatidae, Ichneumonidae). Sedangkan

dengan perangkap lampu, serangga yang terperangkap adalah ordo Lepidoptera (famili Pyralidae), ordo Homoptera (famili Psyllidae, Delphacidae), ordo Hymenoptera (famili Formicidae), ordo Diptera (famili Muscidae, Cecidomyiidae, Chloropidae).

Dari Tabel 1 juga nampak bahwa dengan perangkap sumuran terperangkap 496 individu serangga dalam 23 jenis serangga dan 14 famili. Dengan perangkap naman kuning terperangkap 19 individu serangga dari 8 jenis dan 6 famili serangga. Sedangkan dengan perangkap lampu terperangkap 23 individu serangga dari 9 jenis dan 7 famili.

Dari semua jenis serangga yang berhasil terperangkap, secara keseluruhan dapat dibedakan dalam 4 kelompok peran, yaitu herbivor, predator, parasitoid dan detritivor. Dari semua serangga yang berhasil diidentifikasi dan diketahui perannya, 49,7% adalah kelompok herbivor yang berpotensi sebagai hama bagi tanaman padi. Sebanyak 46,1% adalah kelompok serangga predator, yang berpotensi sebagai pemangsa bagi serangga herbivor, dan 3,5% merupakan serangga parasitoid. Serangga predator dan serangga parasitoid keduanya berpotensi sebagai pengontrol populasi serangga herbivor menjadi berpotensi hama. Serangga sisanya sebanyak 0,6% adalah serangga detritivor yang berkontribusi dalam peruraian material organik di ekosistem sawah (Tabel 2).

Tabel 1. Serangga yang berhasil terperangkap

Ordo	Famili	PS	PNK	PL
Hemiptera	Veliidae			
	Pentatomidae			
Lepidoptera	Pyralidae			
	Noctuidae			
Homoptera	Delphacidae			
	Psyllidae			
Coleoptera	Staphylinidae			
	Cicindelidae			
	Carabidae			
	Gryllidae			
Orthoptera	Gryllotalpidae			
Blataria	Blatidae			
Hymenoptera	Drynidae			
	Formicidae			
	Trichogrammatidae			
	Ichneumonidae			
	Diptera	Muscidae		
	Cecidomyiidae			
	Asillidae			
	Ceratoponidae			
	Chloropidae			
Jumlah ordo		8	3	4
Jumlah famili		14	6	7
Jumlah jenis		23	8	9
Jumlah individu		496	19	23

PS : Perangkap sumuran
 PNK : Perangkap naman kuning
 PL : Perangkap lampu

Tabel 2. Kelompok peran serangga

Kelompok peran serangga	Persentase
Herbivov	49,7 %
Predator	46.1 %
Parasitoid	3,5 %
Detritivor	0,6 %

Pada ekosistem sawah yang diteliti, serangga herbivor yang ditemukan adalah ordo Lepidoptera dengan 2 famili, Homoptera dengan 2 famili, Diptera dengan 2 famili, sedangkan Hemiptera, Orthoptera dan Hymenoptera masing-masing satu famili. Serangga predator yang ditemukan adalah ordo Coleoptera dan Diptera masing-masing dengan 3 famili, sedangkan Hymenoptera, Hemiptera dan Orthoptera masing-masing dengan satu famili. Serangga parasitoid yang ditemukan hanya satu ordo yaitu Hymenoptera dengan 3 famili. Demikian juga serangga detritivor yang ditemukan hanya satu ordo yaitu ordo Blataria dengan satu famili (Tabel 3).

Tabel 3. Peranan serangga yang ditemukan

Peranan	Ordo	Famili	
Herbivor	Diptera	Chloropidae	
		Cecidomyiidae	
	Homoptera	Delphacidae	
		Psyllidae	
	Lepidoptera	Pyralidae	
		Noctuidae	
		Hemiptera	Pentatomidea
	Hymenoptera	Formicidae	
		Orthoptera	Gryllotalpidae
	Predator	Coleoptera	Carabidae
			Cicindelidae
Staphylinidae			
Diptera			Asilidae
		Ceratopogonidae	
		Muscidae	
Hemiptera		Veliidae	
Hymenoptera		Formicidae	
Orthoptera		Gryllidae	
Parasitoid		Hymenoptera	Drynidae
	Ichneumonidae		
	Trichogrammatidae		
Detritivor	Blattaria	Blatidae	

Pada Tabel 3, nampak bahwa di ekosistem sawah daerah Pedalangan Tembalang, serangga yang banyak dijumpai adalah kelompok serangga herbivor, yang memanfaatkan tanaman padi sebagai sumber makanannya. Namun demikian

serangga predator sebagai salah satu musuh alami herbivor juga tidak kalah banyak, walaupun serangga parasitoid hanya sedikit dijumpai. Keberadaan serangga predator dan parasitoid di ekosistem sawah Kelurahan Pedalangan Tembalang mampu mengontrol populasi serangga herbivor yang ada, sehingga keberadaan serangga herbivor di ekosistem sawah tersebut belum mengkhawatirkan dan belum mengancam produktivitas tanaman padi (sawah).

KESIMPULAN

Keragaman serangga yang ditemukan di ekosistem sawah Kelurahan Pedalangan Tembalang Semarang dapat dikelompokkan menjadi 4 kelompok berdasarkan peranannya dalam ekosistem. Serangga herbivor merupakan kelompok yang paling banyak jumlahnya, diikuti serangga predator yang juga banyak ditemukan. Sedangkan serangga parasitoid dan serangga detritivor hanya sedikit ditemukan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Altieri, MA. 1999. *The Ecological Role of Biodiversity in Agroecosystems*. Agriculture, Ecosystems and Environment. 74 : 19-31.
- [2] Kartasapoetra, AG. 1993. *Hama Tanaman Pangan dan Perkebunan*. Bumi Aksara. Jakarta.
- [3] Laba, IW. 2001. *Keanekaragaman Hayati Artropoda dan Peranan Musuh Alami Hama Utama Padi pada Ekosistem Sawah*. http://rudycf.com/PPS702-ipb/03112/i_w_laba.htm. 6 Oktober 2001.
- [4] McLaughlin, A, Mineau, P. 1995. *The Impact of Agricultural Practises on Biodiversity*. Agriculture, Ecosystem and Environment. 55:201-212.
- [5] Strong, DR, Lawton JH, Southwood R. 1984. *Insect on Plants*. Harvard University Press. Boston.
- [6] Yaherwandi, US. 2007. *Keanekaragaman dan Biologi Reproduksi Parasitoid Telur Wereng Coklat Nilaparvata lugrns Stal. (Homoptera : Delphacidae) pada Struktur Lanskap Pertanian Berbeda*. J Akta Agrosia Vol. 10 No. 1 hal 76-87. Padang.