

JURNAL BIOLOGI

(JOURNAL OF BIOLOGY)

AKREDITASI No. 23a/DIKTI/KEP/2004

VOL. IX NO.1 JUNI 2005

KOLONISASI DAN SUKSESI LABA-LABA (Araneae) PADA PERTANAMAN PADI

*I Wayan Suana, Dedy Duryadi Solibin, Damayanti Buchori,
Sjafrida Manuwoto, Hermanu Triwidodo*

**POLA SIDIK JARI MASYARAKAT BALI AGA:
DESA TENGANAN PEGRINGSINGAN DAN TERUNYAN**

I Ketut Junitba

**POTENTIAL USE OF RHIZOME CRUDE EXTRACT OF *Curcuma petiolata* ROXB AS
AN ANTI AGENT FOR GRAM NEGATIVE PATHOGENIC BACTERIA**

Komang Ayu Trisnayanti, Yan Ramona, Ida Bagus Gede Darmayasa

**UPAYA PENINGKATAN PERTUMBUHAN DAN PEMBUNGAAN ANGGREK *Vanda 'Douglas'*
DENGAN PEMBERIAN PORASI DAN URIN SAPI**

Murni Dwiati dan Sulastri Anggorowati

**KOMPETISI ANTARA BEBERAPA JENIS LEGUME DENGAN RUMPUT AXONOPUS
(*Axonopus compressus* (Swartz) P. Beauv.) PADA KONDISI TERNAUNG**

I G.M.O. Nurjaya

**KADAR KOLESTEROL HDL DARAH KELINCI JANTAN (*Oryctolagus cuniculus*)
SETELAH DIBERI JUS ALPUKAT (*Persea americana* Mill.)**

Kadek Sri Artati, I Made Sara Wijana dan I Wayan Kasa

**PENGARUH EKSTRAK DAUN SAMBILOTO (*Andrographis paniculata* Nees)
TERHADAP IMPLANTASI MENCIT (*Mus musculus* L.)**

Iriani Setyawati

**PENERBIT JURUSAN BIOLOGI FAKULTAS MIPA
UNIVERSITAS UDAYANA**

Jurusan Biologi
Fakultas MIPA
Universitas Udayana
Kampus Bukit Jimbaran Bali

JURNAL BIOLOGI

DEWAN REDAKSI

Dr. Drs. I Ketut Junitha, M.S (Ketua)
Drs. Ida Bagus Made Suaskara, M.Si. (Sekretaris)
Dra. Endang Sri Kentjonowati, M.Sc. Ph.D.
Drs. Pararya Suryadipura, M.Si.
Dra. Retno Kawuri, M.Phil.
Drs. A.A. Ketut Darmadi, M.Si.

SETTING

Sang Ketut Sudirga, S.Si., M.Si.
I Ketut Ginantra, S.Pd., M.Si.

PENELAAH

Prof. Dr. Ir. I Wayan Kasa, M.Rur.Sc.
Dra. Ni Made Rai Suarni, M.Si
Drs. FX. Sudaryanto, MS.
Dra. Endang Sri Kentjonowati, M.Sc.Ph.D.
Drh. I Gede Soma, M.Kes.
Dra. Inna Narayani, M.Sc.
Sang Ketut Sudirga, S.Si., M.Si.
Dra. Retno Kawuri, M.Phil
Ir. Made Ria Defiani, M.Sc
Ni Luh Arpiwi, S.Si, M.Sc
Dra. Ni Putu Adriani Astiti, M.Si.
Drs. Martin Joni, M.Si.

Jurnal Biologi (ISSN 1410 5292) diterbitkan oleh Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Udayana, sebagai wahana informasi ilmiah bidang hayati berupa hasil penelitian maupun kajian pustaka dan kajian buku.

Pemasukan naskah

Redaksi menerima naskah dari dosen, peneliti, mahasiswa maupun praktisi dengan ketentuan penulisan seperti tercantum pada bagian belakang jurnal ini.

Langganan

Jurnal Biologi terbit dua nomor dalam satu tahun (Juni dan Desember). Langganan untuk satu tahun (termasuk ongkos kirim) adalah sebagai berikut:

1. Lembaga/Instansi : Rp 100.000,- (seratus ribu rupiah)
2. Individu/pribadi : Rp 60.000,- (enam puluh ribu rupiah)
3. Mahasiswa : Rp 20.000,- (dua puluh ribu rupiah)

Pembayaran berlangganan dapat dilakukan dengan cara: a) pembayaran langsung, b) wesel, atau c) transfer ke No. Rek. 017-33-04-3201-5 (BRI Cabang Denpasar).

Salinan bukti pembayaran (b dan c) mohon dikirim ke redaksi. Mahasiswa harus melampirkan salinan kartu mahasiswa/surat keterangan dari perguruan tinggi/institut.

Alamat Redaksi:
Jurusan Biologi FMIPA Unud
Kampus Bukit Jimbaran
E-mail: jbiounud@yahoo.com

JURNAL BIOLOGI

(JOURNAL OF BIOLOGY)

Akreditasi No. : 23a/DIKTI/KEP/2004

VOL. IX NO. 1 JUNI 2005

KOLONISASI DAN SUKSESI LABA-LABA (Araneae) PADA PERTANAMAN PADI

I Wayan Suana, Dedy Duryadi Solihin, Damayanti Buchori, Sjafrida Manuwoto, Hermanu Triwidodo

1

POLA SIDIK JARI MASYARAKAT BALI AGA: DESA TENGANAN PEGRINGSINGAN DAN TERUNYAN

I Ketut Junitha

8

POTENTIAL USE OF RHIZOME CRUDE EXTRACT OF *Curcuma petiolata* ROXB as an anti agent for gram negative pathogenic bacteria

Komang Ayu Trisnayanti, Yan Ramona, Ida Bagus Gede Darmayasa

13

UPAYA PENINGKATAN PERTUMBUHAN DAN PEMBUNGAAN ANGGREK *Vanda 'douglas'* DENGAN PEMBERIAN PORASI DAN URIN SAPI

Murni Dwiati dan Sulastri Anggorowati

16

KOMPETISI ANTARA BEBERAPA JENIS LEGUME DENGAN RUMPUT *AXONOPUS (Axonopus compressus (Swartz) P. Beauv.)* PADA KONDISI TERNAUNG

I G.M.O. Nurjaya

21

KADAR KOLESTEROL HDL DARAH KELINCI JANTAN (*Oryctolagus cuniculus*) SETELAH DIBERI JUS ALPUKAT (*Persea americana Mill.*)

Kadek Sri Artati, I Made Sara Wijana dan I Wayan Kasa

26

PENGARUH EKSTRAK DAUN SAMBILOTO (*Andrographis paniculata* Nees) TERHADAP IMPLANTASI MENCIT (*Mus musculus L.*)

Iriani Setyawati

30

KOLONISASI DAN SUKSESI LABA-LABA (Araneae) PADA PERTANAMAN PADI ¹⁾

I WAYAN SUANA²⁾, DEDY DURYADI SOLIHIN³⁾,
DAMAYANTI BUCHORI⁴⁾, SJAFRIDA MANUWOTO⁴⁾, HERMANU TRIWIDODO⁴⁾

(1) Bagian dari disertasi penulis pertama, (2) Jurusan Budidaya Pertanian, Faperta, Universitas Mataram, (3) Departemen Biologi, FMIPA, Institut Pertanian Bogor, (4) Departemen Proteksi Tanaman, Faperta, Institut Pertanian Bogor.

INTISARI

Penelitian ini terdiri atas (1) keanekaragaman, kekayaan, dan pemerataan spesies laba-laba di pertanaman padi yang terletak pada jarak yang berbeda dari kebun campur (sumber penyebaran), (2) kolonisasi laba-laba ke pertanaman padi, dan (3) komposisi spesies laba-laba pada setiap periode perkembangan tanaman. Hasil penelitian menunjukkan, tidak ada pengaruh nyata antar berbagai jarak dari kebun campur terhadap keanekaragaman, kekayaan, dan pemerataan spesies laba-laba di pertanaman padi. Kolonisasi laba-laba ke pertanaman padi melalui dua cara, yaitu: bergerak aktif melalui permukaan tanah dan vegetasi, dan terbawa melalui udara atau *ballooning*. Komposisi spesies laba-laba berubah pada setiap periode perkembangan tanaman, yang berarti telah terjadi suksesi spesies laba-laba pada setiap periode perkembangan tanaman.

Kata kunci: laba-laba, kolonisasi, suksesi, pertanaman padi, kebun campur

ABSTRACT

This research consisted of (1) species diversity, species richness, and evenness of spiders in rice which located in different distance from mixed garden (potential source of spiders), (2) colonization of spiders into ricefields, and (3) composition of spiders species in each period of crops growth. The result showed that different distance of rice location to mixed garden had no significant different on species diversity, species richness, and evenness of spiders. Colonization of spider into ricefields through two ways, there were: by actively moving on the ground or vegetation, and *ballooning*. Composition of spiders species in ricefields changed in each period of crops growth which indicated that there had already succession of spider species in each period of crops growth.

Key word: spider, colonization, succession, rice crop, mixed garden

PENDAHULUAN

Laba-laba merupakan salah satu kelompok yang dominan dan berperan penting dalam ekosistem sawah (Shepard *et al.* 1991) dan ekosistem pertanian pada umumnya (Tarabaev & Sheykin, 1990). Semua laba-laba hidup sebagai pemangsa, terutama terhadap serangga, sehingga sangat potensial dalam mengontrol populasi serangga (Riechert & Lokley, 1984).

Ekosistem sawah mengalami perubahan drastis pada setiap akhir musim tanam akibat pemanenan. Hal ini menyebabkan populasi laba-laba dan arthropoda lainnya turun drastis. Habitat lain di sekitar lahan persawahan, seperti: kebun campur, lahan bera yang ditumbuhi rerumputan serta vegetasi liar, mempunyai peran penting pada ekosistem sawah (Kartusuwondo, 1994, Landis & Marino 1999, Herlinda, 2001), karena dapat menjadi habitat sementara bagi laba-laba dan arthropoda lainnya apabila tanaman padi tidak ada. Pada musim tanam berikutnya, laba-laba dan arthropoda lainnya mengkolonisasi pertanaman padi, keanekaragamannya meningkat sejalan dengan bertambahnya umur tanaman

(Bishop & Riechert, 1990, Heong *et al.* 1991, Widiarta *et al.* 2001). Penelitian ini bertujuan untuk menjelaskan: 1) pengaruh jarak dari kebun campur (sumber penyebaran) terhadap keanekaragaman, kekayaan, dan pemerataan spesies laba-laba di pertanaman padi, 2) kolonisasi laba-laba ke pertanaman padi, dan 3) suksesi spesies laba-laba sejalan dengan bertambahnya umur tanaman padi.

MATERI DAN METODE

Waktu dan lokasi penelitian

Penelitian dilakukan pada ekosistem persawahan di Desa Nyalindung, Cianjur, Jawa Barat, selama dua musim tanam (Januari sampai September 2003). Di sekitar pertanaman padi di Nyalindung terdapat kebun campur yang ditanami pohon buah-buahan, seperti alpukat, nangka, pala, dan pisang. Karena pemeliharannya tidak intensif, tanaman budidaya tersebut bercampur dengan vegetasi liar seperti krinyuh, paku-pakuan, serta rerumputan.

Pelaksanaan penelitian

Pada ekosistem persawahan di Nyalindung dibuat dua jalur transek yang panjangnya masing-masing 1.000 meter. Kedua transek ini, ujung dan pangkalnya berawal dan berakhir pada kebun campur. Transek dibuat sejajar satu sama lain dengan jarak 500 meter. Sepanjang transek, ditentukan titik-titik pengambilan sampel berjarak 100 meter, sehingga didapatkan 20 titik pengambilan sampel. Laba-laba dikoleksi dengan lima alat, yaitu: perangkap jebak, pengisap *farmcop*, jaring ayun, nampan kuning, dan perangkap kuning berperekat (Barrion & Litsinger 1995, Levi & Levi 1990, Marc *et al.* 1999).

Perangkap jebak digunakan untuk mengamati laba-laba yang aktif di permukaan tanah. Sebanyak 3 buah perangkap jebak dipasang secara sistematis pada setiap titik pengambilan sampel dengan jarak 50 sampai 100 meter, dan dipertahankan tetap terpasang selama 1 x 24 jam.

Perangkap kuning berperekat dipakai untuk menangkap laba-laba yang terbawa angin di udara. Perangkap kuning dipasang setiap jarak 200 meter pada masing-masing jalur transek. Perangkap dibiarkan tetap terpasang selama 1 x 24 jam. Laba-laba yang terperangkap dikoleksi dengan kuas halus, lalu disimpan dalam botol film dan diawetkan dengan alkohol 70%.

Pengisap *farmcop* digunakan untuk mengamati laba-laba yang hidup pada pertanaman padi. Rumpun padi yang akan diisap, terlebih dahulu dikurung dengan kurungan berukuran 0,5 x 0,5 x 0,9 meter. Laba-laba serta hewan lain yang terisap kemudian disimpan dalam botol film yang berisi alkohol 70%. Pada setiap titik pengambilan sampel dilakukan sekali pengisapan selama 5 menit.

Nampan kuning dipasang di tempat terbuka sehingga mudah terlihat oleh laba-laba yang tertarik pada warna kuning. Pada setiap titik pengambilan sampel dipasang satu buah nampan, dan dibiarkan tetap terpasang selama 1 x 24 jam.

Jaring ayun dipakai untuk mengoleksi laba-laba yang hidup di pertanaman padi. Pada setiap titik pengambilan sampel dilakukan 20 kali ayunan jaring secara kontinyu. Laba-laba yang terjaring dikoleksi dengan kuas halus, lalu disimpan dalam botol film dan diawetkan dengan alkohol 70%.

a. Pengamatan pengaruh berbagai jarak dari kebun campur (sumber penyebaran) terhadap keanekaragaman, kekayaan, dan kemerataan spesies laba-laba di pertanaman padi

Dalam pengamatan ini digunakan lima alat, yaitu: perangkap jebak, perangkap kuning berperekat, pengisap *farmcop*, nampan kuning, dan jaring ayun. Pengamatan dilakukan sebanyak 7 kali pada tiap-tiap musim tanam padi, dengan interval 2 minggu sekali. Jarak dari sumber penyebaran adalah sebagai berikut: jarak 100 meter terdiri atas titik 1, 10, 11, dan 20; jarak 200 meter terdiri atas titik 2, 9, 12, dan 19; jarak 300 meter terdiri atas titik 3, 8, 13,

dan 18; jarak 400 meter terdiri atas titik 4, 7, 14, dan 17; serta jarak 500 meter terdiri atas titik 5, 6, 15, dan 16.

b. Pengamatan kolonisasi laba-laba ke pertanaman padi

Kolonisasi laba-laba ke pertanaman padi diamati sebanyak 7 kali pada tiap-tiap musim tanam padi, dengan interval 2 minggu sekali. Laba-laba dikoleksi dengan menggunakan dua alat, yaitu: perangkap jebak dan perangkap kuning berperekat.

c. Pengamatan suksesi spesies laba-laba di pertanaman padi

Pengamatan dilakukan pada awal musim tanam padi sampai menjelang panen, dimulai pada tanaman padi berumur 2, 4, 6, 8, 10, 12, dan 14 minggu setelah tanam (mst). Laba-laba dikoleksi dengan menggunakan lima alat, yaitu: perangkap jebak, perangkap kuning berperekat, pengisap *farmcop*, nampan kuning, dan jaring ayun.

Analisis data

Kekayaan spesies (S) ditentukan berdasarkan jumlah spesies laba-laba pada setiap jarak dari sumber penyebaran. Sedangkan keanekaragaman spesies dan kemerataan spesies laba-laba dihitung menggunakan program *Ecological Methodology 2nd edition*, (Krebs, 2000). Keanekaragaman spesies laba-laba ditentukan dengan menggunakan indeks keanekaragaman Shannon & Wiener (H'), sedangkan kemerataan spesies laba-laba menggunakan indeks kemerataan Simpson (E) (Krebs, 1999, Ludwig & Reynolds, 1988, dan Magurran, 1988).

Pengaruh berbagai jarak dari kebun campur (sumber penyebaran) terhadap keanekaragaman, kekayaan, dan kemerataan spesies laba-laba di pertanaman padi diuji dengan *one-way ANOVA* dan uji lanjut menggunakan Scheffe pada taraf kepercayaan 95%. Pengolahan data menggunakan program *SPSS for Windows 11.0* (SPSS 2001).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengaruh berbagai jarak dari sumber penyebaran terhadap keanekaragaman, kekayaan dan kemerataan spesies laba-laba

Teori Biogeografi Kepulauan yang dikemukakan oleh MacArthur & Wilson (1967) menyatakan bahwa kekayaan spesies pada pulau yang terisolasi semakin berkurang dengan semakin jauh jaraknya dengan sumber penyebaran. Tetapi dalam penelitian ini tidak ditemukan pengaruh nyata antara berbagai jarak dari kebun campur (sumber penyebaran) terhadap keanekaragaman ($F_{4,15} = 1,163$; $p = 0,366$), kekayaan ($F_{4,15} = 0,096$; $p = 0,982$), dan kemerataan spesies laba-laba ($F_{4,15} = 0,881$; $p =$

0,499) di pertanaman padi (Tabel 1). Hal ini menandakan bahwa habitat pertanaman padi pada berbagai jarak tersebut tidak terisolasi dengan kebun campur, karena adanya koridor yang berupa pematang sawah dan vegetasi liar yang tumbuh di pinggir-pinggir saluran irigasi. Hal serupa juga diungkapkan oleh Haddad & Baum (1999), bahwa pergerakan kupu-kupu *Junonia coenia* di antara tapak secara nyata dipengaruhi oleh adanya koridor. Kelimpahan populasi lebih tinggi pada tapak yang berhubungan satu sama lain dibandingkan dengan tapak yang terisolasi, dengan luas area masing-masing tapak sama.

Kolonisasi laba-laba pada pertanaman padi

Sebanyak 82% spesies laba-laba tertangkap dengan perangkap jebak, dan 18% sisanya tertangkap dengan perangkap kuning berpelekat. Laba-laba yang tertangkap dengan perangkap kuning berpelekat umumnya terdiri atas laba-laba pradewasa (*juvenil*) serta beberapa spesies laba-laba dewasa (*adult*) berukuran tubuh kecil, seperti *Atypena adelinae* Barr. & Lit. Sedangkan laba-laba yang tertangkap dengan perangkap jebak umumnya adalah laba-laba dewasa yang aktif di permukaan tanah (*ground-living spiders*) serta beberapa spesies laba-laba pradewasa, seperti *Pardosa pseudoannulata* (Boes. & Str.). Tertangkapnya laba-laba pradewasa pada perangkap jebak karena induk *P. pseudoannulata* membawa anak-anak pada abdomennya, sehingga besar peluangnya terjebak dalam perangkap.

Hasil ini menunjukkan bahwa, sebagian besar laba-laba melakukan penyebaran melalui permukaan tanah atau vegetasi, dan hanya sebagian kecil diantaranya melakukan penyebaran melalui udara atau *ballooning*. Laba-laba pradewasa dan laba-laba yang mempunyai ukuran tubuh kecil umumnya menyebar dengan cara *balloning*, sedangkan laba-laba dewasa menyebar melalui permukaan tanah atau vegetasi. Spesies-spesies dari famili Araneidae, Linyphiidae, dan Tetragnathidae umumnya melakukan penyebaran melalui udara. Sedangkan spesies-spesies dari famili-famili lainnya, seperti: Clubionidae, Eusparassidae, Lycosidae, Salticidae, Theridiidae, dan Zodariidae umumnya menyebar aktif melalui permukaan tanah atau vegetasi (Tabel 2). Pematang sawah dan vegetasi di pinggir-pinggir saluran irigasi yang menghubungkan kebun campur dengan pertanaman padi, sangat membantu penyebaran laba-laba yang menyebar melalui permukaan tanah atau vegetasi (Kajak, 1990, Tulung, 1999).

Suksesi laba-laba pada pertanaman padi

Pada setiap periode perkembangan tanaman padi terjadi perbedaan komposisi spesies laba-laba yang terdapat di dalamnya (Tabel 3). Tidak ada satupun famili yang anggota spesiesnya terdapat pada setiap periode perkembangan tanaman. Hanya Tetragnathidae lebih dari 60% anggota spesiesnya terdapat pada setiap

periode perkembangan tanaman, sedangkan famili-famili lain kurang dari 50%. Padi umur 8 mst. dan 10 mst. mempunyai komposisi spesies laba-laba terbanyak, dimana lebih dari 70% spesies laba-laba dari semua famili terdapat disana.

Kelimpahan relatif beberapa spesies laba-laba pada tiap-tiap periode perkembangan tanaman padi juga sangat menarik untuk dilihat. Selain mempunyai kelimpahan relatif tinggi, juga terlihat adanya pola yang khas pada setiap periode perkembangan tanaman. Misalnya, *Araniella* sp, *Pardosa pseudoannulata* (Boes. & Str.), dan *Tetragnatha virescens* Okuma kelimpahan relatifnya sangat tinggi pada tanaman padi berumur 2 mst, kemudian terus menurun dengan semakin bertambahnya umur tanaman. *Tetragnatha javana* (Thorell) kelimpahan relatifnya terus meningkat sampai tanaman padi berumur 8 mst, tetapi kemudian terus menurun sampai tanaman padi berumur 14 mst. Sebaliknya *Argiope catenulata* (Doleschall), dan *Atypena adelinae* Barr. & Lit. kelimpahan relatifnya pada tanaman padi berumur 2 mst sangat rendah, tetapi kemudian terus meningkat seiring semakin bertambahnya umur tanaman.

Struktur fisik habitat sangat mempengaruhi terjadinya suksesi spesies laba-laba pada suatu habitat, terutama bagi spesies laba-laba pembuat jaring (Foelix, 1996). *T. virescens* dan *T. javana* merupakan laba-laba pembuat jaring bulat yang membuat jaring dalam posisi horizontal diatas tajuk tanaman. Karakteristik jaring seperti itu dimungkinkan dibuat pada saat tanaman padi masih kecil (pendek), karena tidak dibutuhkan ruang secara vertikal. Berbeda halnya dengan *A. catenulata* yang membuat jaring bulat, tetapi diletakkan dengan posisi vertikal diantara tajuk tanaman. Jaring dengan karakteristik seperti itu hanya dimungkinkan dibuat bila tanaman padi sudah cukup tinggi sehingga tersedia ruang yang cukup untuk membangun jaringnya. Oleh karena itu kelimpahan *A. catenulata* semakin meningkat seiring dengan bertambahnya umur tanaman. Banaedi (1988) dan Suana (1995) melaporkan bahwa selain faktor fisik habitat, kehadiran mangsa juga mempengaruhi kehadiran spesies laba-laba tertentu ke habitat tersebut. Misalnya, pada masa perkembangan vegetatif tanaman padi, wereng merupakan hama yang dominan di pertanaman, sedangkan pada masa perkembangan generatif, walang sangat mulai berdatangan untuk mengisap bulir padi yang masak susu. Jaring bulat horizontal yang dibuat oleh *Tetragnatha* lebih efektif untuk memerangkap wereng, dan sebaliknya jaring bulat vertikal yang dibuat *Argiope* lebih efektif untuk menangkap walang sangat. Dengan demikian kehadiran kedua spesies laba-laba ini di pertanaman padi sesuai dengan kehadiran mangsanya. Kehadiran *P. pseudoannulata* yang merupakan laba-laba pemburu, nampaknya juga dipengaruhi oleh adanya mangsa di pertanaman padi. Sekitar 51% mangsa *P. pseudoannulata* adalah wereng (Tulung, 1999), sehingga kehadirannya melimpah pada masa perkembangan vegetatif tanaman.

KESIMPULAN

Tidak ada pengaruh nyata antara berbagai jarak dari kebun campur (sumber penyebaran) dengan keanekaragaman, kekayaan dan pemerataan spesies laba-laba di pertanaman padi. Kolonisasi laba-laba ke pertanaman padi melalui dua cara, yaitu: bergerak aktif melalui permukaan tanah atau vegetasi, serta terbawa melalui udara atau *ballooning*. Keberadaan koridor sangat besar peranannya dalam memfasilitasi penyebaran laba-laba ke pertanaman padi. Pada periode waktu tertentu terjadi suksesi spesies laba-laba yang mendominasi habitat pertanaman padi.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada JSPS-DGHE Core University Program in Applied Bio-Sciences The University of Tokyo and Bogor Agricultural University atas bantuan sebagian dana penelitian ini. Kepada Alan dan Maman yang telah membantu pelaksanaan penelitian ini. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Drs. FX. Sudaryanto, MS dan Dra. Endang Sri Kentjowati, M.Sc. Ph.D atas kesediaannya menelaah serta memberikan masukan untuk perbaikan naskah ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Banaedi, S. 1988. Laba-laba pada habitat pertanaman padi di propinsi Daerah Istimewa Yogyakarta, klasifikasi dan perilaku pemangsaan [Tesis]. Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada.
- Barrion, A.T. and J.A. Litsinger. 1995. Riceland Spiders of South and Southeast Asia. Manila: IRRI CAB.
- Bishop, L. and S.E. Riechert. 1990. Spider colonization of agroecosystem: mode and source. *Environ. Entomol.* 19 (16): 1738 – 1745.
- Foelix, R.F. 1996. Biology of Spider. Second Edition. New York: Oxford Univ. Pr. hlm.110 – 149.
- Haddad, N.M. and K.A. Baum. 1999. An experimental test for corridor effects on butterfly densities. *Ecol. Appl.* 9: 623 – 633.
- Heong, K.L., G.B. Aquino, and A.T. Barrion. 1991. Arthropod community structure of rice ecosystem in the Philippines. *Bull. Entomol. Res.* 81: 407 – 416.
- Herlinda, S., D.S. Kandowanko, I.W. Winasa, and A. Rauf. 2001. Fauna arthropoda penghuni habitat pinggiran di ekosistem persawahan. Di dalam: Soenarjo, E., S. Sosromarsono, S. Wardoyo, dan I. Prasadja (ed). Prosiding Simposium Keanekaragaman Hayati Arthropoda pada Sistem Produksi Pertanian. Cipayung, Bogor, 16 – 18 Oktober 2000. hlm. 163 – 174.
- Kajak, A. 1990. Spatial pattern of the intensity of area searching by predators. Di dalam: Koponen, S., P.T. Lehtinen, and V. Rinne (ed). *Proceeding of the XI International Congress of Arachnology*. Turku, Finland, 7 – 12 August 1989. *Acta Zool. Fenn.*190: 199 – 204.
- Kartosuwondo, U. 1994. Populasi *Plutella xylostella* (L.) (Lep: Yponomeutidae) dan parasitoid *Diadegma semiclausum* Helen (Hym: Ichneumonidae) pada kubis dan dua jenis Brassicaceae liar. *Bul. HPT* 7: 39 – 49.
- Krebs, C.J. 1999. *Ecological Methodology*. Second Edition. Menlo Park: Addison-Wesley.
- Krebs, C.J. 2000. *Programs for ecological methodology*. Second Edition. Menlo Park: Addison-Wesley.
- Landis, D.A. and P.C. Marino. 1999. Landscape structure and extra-field processes: impact on management of pests and beneficials. Di dalam: Barbosa, P. (ed). *Conservation Biological Control*. Academic Pr. hlm. 101 – 121.
- Levi, H.W. and L.R. Levi. 1990. *Spider and Their Kin*. New York: Golden Pr.
- Ludwig, J.A. and J.F. Reynolds. 1988. *Statistical Ecology: a Primer on Methods and Computing*. New York: J Wiley.
- MacArthur, R.H. and E.O. Wilson. 1967. *The Theory of Island Biogeography*. Princeton: Princeton Univ. Pr.
- Magurran, A.E. 1988. *Ecological Diversity and Its Measurement*. New Jersey: Princeton Univ. Pr.
- Marc, P., A. Canard, and F. Ysnel. 1999. Spiders (Araneae) usefull for pest limitation and bioindication. *Agric. Eco. Environ.* 74: 229-273.
- Riechert, S.E. and T. Lockley. 1984. Spiders as biological control agents. *Annu. Rev. Entomol.* 29:229 – 320.
- Shepard, B.M., A.T. Barrion, and J.A. Litsinger. 1991. Serangga, Laba-Laba dan Patogen yang Membantu. Untung, K. dan S. Wiryoeharjo (penerjemah). *Jakarta: hlm 46 – 49*. Terjemahan dari: *Helpfull Insects, Spiders, and Pathogens*.
- SPSS. 2001. *SPSS for Windows 11.0*. USA: Lead Technologies.
- Suana, I.W. 1995. Taksonomi dan tingkah laku memangsa beberapa species laba-laba, sebagai musuh alami wereng hijau (*Nephotettix* sp) [Skripsi]. Denpasar: Universitas Udayana.
- Tarabaev, C.K. and A.A. Sheykin. 1990. Spiders as predator in apple-tree crowns in South-Eastern Kazakhstan. Di dalam: Koponen, S., P.T. Lehtinen and V. Rinne (ed). *Proceeding of the XI International Congress of Arachnology*. Turku, Finland, 7 – 12 August 1989. *Acta Zool. Fenn.*190: 363 – 366.
- Tulung, M. 1999. Ekologi laba-laba di pertanaman padi dengan perhatian utama pada *Pardosa pseudoannulata* (Boes. & Str.) [Disertasi]. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Widiarta, I.N., T. Surjana, and D. Kusdianan. 2001. Jenis anggota komunitas pada berbagai habitat sawah bera dan usaha konservasi musuh alami pada padi tanam serempak. Di dalam: Soenarjo, E., S. Sosromarsono, S. Wardoyo, dan I. Prasadja (ed). *Prosiding Simposium Keanekaragaman Hayati Arthropoda pada Sistem Produksi Pertanian*. Cipayung, Bogor, 16 – 18 Oktober 2000. hlm. 185 – 192.

Tabel 1. Pengaruh berbagai jarak dari kebun campur (sumber penyebaran) terhadap keanekaragaman, kekayaan, dan pemerataan spesies laba-laba di pertanaman padi. Huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata, *one-way* ANOVA pada taraf kepercayaan 95% (lihat teks).

Jarak dari kebun campur (m)	Keanekaragaman spesies (H')	Kekayaan spesies (S)	Kemerataan spesies (E)
100	4,14 ± 0,15 a	27,25 ± 4,99 a	0,49 ± 0,10 a
200	4,10 ± 0,20 a	28,50 ± 4,20 a	0,44 ± 0,09 a
300	4,14 ± 0,11 a	27,25 ± 4,79 a	0,49 ± 0,09 a
400	4,30 ± 0,10 a	28,50 ± 2,89 a	0,56 ± 0,10 a
500	4,18 ± 0,15 a	27,50 ± 3,70 a	0,49 ± 0,07 a

Tabel 2. Laba-laba yang menyebar aktif melalui permukaan tanah (tertangkap dengan perangkap jebak) dan terbawa melalui udara (tertangkap dengan perangkap kuning berperekat), yang dinyatakan dalam kelimpahan relatif (%).

Famili/spesies	Cara penyebaran	
	Aktif di permukaan tanah	Terbawa melalui udara
Araneidae		
<i>Araneus inustus</i> (C.L. Koch)	0,33	-
<i>Araniella</i> sp	0,33	18,8
<i>Argiope catenulata</i> (Doleschall)	-	4,17
<i>Cyclosa</i> sp	-	6,25
<i>Cyrtarachne tuladepilachna</i>	-	2,08
<i>Neoscona</i> sp	0,33	2,08
Clubionidae		
<i>Castianeira tiranglupa</i>	0,33	-
<i>Cheirachantium</i> sp	0,33	-
Eusparassidae		
<i>Heteropoda</i> sp	0,33	-
Linyphiidae		
<i>Atypena adelinae</i> Barr. & Lit.	4,67	18,80
<i>Atypena</i> sp	1,33	4,17
<i>Erigone bifurca</i> Locket	13,70	4,17
<i>Erigone</i> sp	-	2,08
Lycosidae		
<i>Pardosa birmanica</i> Simon	4,00	-
<i>Pardosa pseudoannulata</i> (Boes. & Str.)	42,70	-
<i>Pardosa sumatrana</i> (Thorell)	1,67	-
<i>Pirata blabakensis</i>	2,33	-
Metidae		
<i>Leucauge</i> sp	0,33	-
<i>Phonognatha</i> sp	0,33	2,08
Oxyopidae		
<i>Oxyopes javanus</i> Thorell	0,33	-
Pholcidae		
<i>Artema</i> sp	0,67	-

Salticidae		
<i>Bionar hostingchiehi</i> Schenkel	1,33	-
<i>Harmochirus</i> sp	0,33	-
<i>Myrmarachne</i> sp	0,33	-
<i>Plexippus</i> sp	0,33	-
Tetragnathidae		
<i>Dyschiriognatha hawigtenera</i> Barr. & Lit.	2,33	-
<i>Tetragnatha javana</i> (Thorell)	-	6,25
<i>Tetragnatha maxillosa</i> Thorell	0,33	-
<i>Tetragnatha nitens</i> (Audouin)	-	4,17
<i>Tetragnatha</i> sp	0,67	6,25
<i>Tetragnatha virescens</i> Okuma	0,67	12,50
Theridiidae		
<i>Coleosoma matinikum</i>	0,67	-
<i>Coleosoma saispotum</i>	5,67	-
<i>Dipoena</i> sp	2,67	-
<i>Enoplognatha kalaykayina</i>	1,00	4,17
<i>Enoplognatha</i> sp	0,33	-
<i>Phoroncidia</i> sp	0,67	-
<i>Theridion otsosspotum</i>	-	2,08
Zodariidae		
<i>Langbiana panchoi</i> Barr. & Lit.	8,33	-
<i>Langbiana</i> sp	0,33	-

Tabel 3. Komposisi spesies laba-laba pada berbagai umur tanaman padi, yang dinyatakan dalam kelimpahan relatif (%).

Famili/spesies	Umur tanaman						
	2mst	4mst	6mst	8mst	10mst	12mst	14mst
Araneidae							
<i>Araneus inustus</i> (C.L. Koch)	0,50	2,03	0,22	1,51	3,33	0,26	-
<i>Araniella</i> sp	13,50	8,33	7,30	6,24	5,95	8,40	3,36
<i>Argiope catenulata</i> (Doleschall)	1,00	0,90	2,21	2,27	6,67	8,40	16,10
<i>Cyclosa</i> sp	2,24	-	2,21	-	0,48	0,52	-
<i>Cyrtarachne tuladepilachna</i>	0,25	-	-	-	-	-	-
<i>Leucauge</i> sp	-	-	-	0,19	-	-	-
<i>Neoscona</i> sp	-	-	5,75	1,32	1,19	2,36	2,68
Clubionidae							
<i>Castianeira tiranglupa</i>	-	-	-	-	0,24	-	-
<i>Cheirachantium</i> sp	3,49	2,25	3,10	2,65	2,38	3,41	2,68
Eusparassidae							
<i>Heteropoda</i> sp	-	-	-	-	-	0,26	-
Gnaphosidae							
<i>Poecilochroa</i> sp	-	0,23	0,22	-	-	-	-
Linyphiidae							
<i>Atypena adelinae</i> Barr.& Lit.	4,74	6,53	6,64	10,20	10,20	10,80	6,71
<i>Atypena</i> sp	-	-	-	0,57	0,95	1,05	-
<i>Erigone bifurca</i> Locket	2,24	0,68	2,65	2,27	1,43	2,89	4,03
<i>Erigone</i> sp	0,25	-	-	0,19	0,48	0,26	-
Lycosidae							
<i>Pardosa birmanica</i> Simon	0,25	0,45	1,33	0,38	0,24	1,05	-
<i>Pardosa pseudoannulata</i> (Boes.& Str.)	19,5	8,11	8,41	8,88	13,6	12,9	8,05
<i>Pardosa sumatrana</i> (Thorell)	-	0,23	-	0,38	-	0,26	0,67
<i>Pirata blabakensis</i>	1,75	-	-	0,95	0,24	0,26	-
Metidae							
<i>Leucauge decorata</i> (Blackwall)	-	-	0,22	-	0,24	0,26	0,67
<i>Leucauge</i> sp	1,25	0,68	0,44	3,40	3,57	1,57	3,36
<i>Mesida</i> sp	-	4,05	-	0,19	-	-	-
<i>Phonognatha</i> sp	0,25	0,45	2,21	3,40	5,71	8,14	13,40
Oonopidae							
<i>Opopaea batanguena</i>	-	-	-	-	-	0,26	-
Oxyopidae							
<i>Oxyopes javanus</i> Thorell	1,25	3,60	2,65	3,59	4,29	6,04	13,40
Pholcidae							
<i>Artema</i> sp	-	-	-	-	0,48	-	-
Salticidae							
<i>Bionar hostingchiehi</i> Schenkel	1,00	1,58	1,33	1,70	0,71	0,52	0,67
<i>Harmochirus</i> sp	-	-	-	0,38	-	-	-
<i>Myrmarachne</i> sp	-	0,23	-	0,38	-	0,52	1,34
<i>Myrmarachne vulgarisa</i>	-	0,23	0,22	0,38	0,95	-	-
<i>Phintella</i> sp	0,25	-	-	0,57	-	0,52	0,67
<i>Plexippus</i> sp	-	-	-	0,19	0,95	0,52	-
<i>Simaetha</i> sp	-	0,23	1,33	-	0,24	0,26	1,34
Tetragnathidae							
<i>Dyschiriognatha hawigtenera</i> Barr.& Lit.	2,99	4,28	1,33	1,70	0,24	2,10	2,01
<i>Tetragnatha javana</i> (Thorell)	8,48	15,30	17,30	14,20	12,60	9,19	6,04
<i>Tetragnatha mandibulata</i> Walckenaer	-	0,45	4,87	3,78	3,81	1,57	2,68
<i>Tetragnatha maxillosa</i> Thorell	0,25	4,05	-	1,51	1,43	0,52	-
<i>Tetragnatha nitens</i> (Audouin)	2,00	5,63	7,30	2,65	2,86	2,36	-
<i>Tetragnatha</i> sp	4,74	2,25	0,22	0,95	0,71	0,52	0,67
<i>Tetragnatha vermiformis</i> Emerton	8,48	5,18	4,65	9,64	2,86	2,89	0,67
<i>Tetragnatha virescens</i> Okuma	13,70	14,00	9,73	3,40	2,14	0,26	-
Theridiidae							
<i>Chryso argyrodiformis</i> (Yaginuma)	-	-	-	-	0,24	0,52	-
<i>Coleosoma blandum</i> Cambridge	-	-	-	0,38	-	0,26	-
<i>Coleosoma matinikum</i>	-	-	-	0,38	-	-	-
<i>Coleosoma octomaculatum</i> (Boes.& Str.)	2,00	3,60	1,99	1,32	3,10	-	-
<i>Coleosoma saispotum</i>	1,50	0,68	1,33	1,51	2,14	1,84	1,34

<i>Dipoena</i> sp	-	0,23	0,22	1,32	0,24	0,52	-
<i>Enoplognatha kalaykayina</i>	0,75	0,23	0,66	3,02	1,19	4,72	2,01
<i>Enoplognatha</i> sp	-	-	-	0,95	0,24	-	-
<i>Phoroncidia</i> sp	-	0,45	-	0,19	-	-	-
<i>Theridion otsopotum</i>	-	-	-	0,19	0,48	-	-
<i>Theridion</i> sp	-	0,45	-	0,19	-	-	-
Thomisidae							
<i>Misumena</i> sp	0,50	0,68	0,88	0,19	0,24	0,52	2,01
<i>Runcinia albostriata</i> Boes. & Str.	-	-	0,22	-	-	-	-
<i>Thomisus italongus</i>	-	0,23	-	-	-	-	-
Zodariidae							
<i>Langbiana panchoi</i> Barr. & Lit.	1,00	1,35	0,88	0,38	0,95	0,52	3,36
<i>Langbiana</i> sp	-	0,23	-	-	-	-	-