

ESTIMASI POPULASI SIPUT *LYMNAEA RUBIGINOSA* DAN SIPUT AIR TAWAR LAINNYA DI SAWAH DAN KOLAM DI BOGOR, JAWA BARAT

S. WIDJAJANTI

Balai Penelitian Veteriner
Jalan R.E. Martadinata 30, P.O. Box 151, Bogor 16114, Indonesia

(Diterima dewan redaksi 24 November 1997)

ABSTRACT

WIDJAJANTI, S. 1998. The estimation of *Lymnaea rubiginosa* and other freshwater snails populations in the rice fields and pond in Bogor, West Java. *Jurnal Ilmu Ternak dan Veteriner* 3 (2): 124-128.

Lymnaea rubiginosa is the only intermediate host of *Fasciola gigantica* which caused fasciolosis in ruminants in Indonesia. The published information about this snail is very little, therefore this study was undertaken to gather such information about the fluctuation of population of the snail over a full year time from representatives of what are thought to be the most important habitats for aquatic snails such as rice fields in Bogor and pond in the Bogor Botanical Garden in West Java. The snails were collected every two weeks from the same location in the rice fields and pond by using a dip net. After collection the samples were taken to the laboratory at Balitvet. Those samples were washed, identified and the number of snails were counted. Besides *L. rubiginosa*, there were 3 other snails found in the rice fields, i.e. *Digoniostoma truncatum*, *Gyraulus convexiusculus* and *Physa* sp. In the irrigation channels no snails mentioned above were found, but the other three species, i.e. *Bellamya javanica*, *Melanoides tuberculata*, *M. granifera* and *Thiara scabra* were found. All of those snails mentioned above were also found in the pond at Bogor Botanical Garden, except *M. granifera*, but instead two other additional species were found in the pond, i.e. *Indoplanorbis exustus* and *Pila ampullacea*. The peak population of *L. rubiginosa* and *G. convexiusculus* as well as *P. ampullacea* and *I. exustus* found in the rice fields and in the pond occurred at the same time during the period of January-March and July-September. Moreover, the peak population of snails found in the irrigation channels occurred between May-August.

Key words: *Lymnaea rubiginosa*, fasciolosis, population

ABSTRAK

WIDJAJANTI, S. 1998. Estimasi populasi siput *Lymnaea rubiginosa* dan siput air tawar lainnya di sawah dan kolam di Bogor, Jawa Barat. *Jurnal Ilmu Ternak dan Veteriner* 3 (2): 124-128.

Siput *Lymnaea rubiginosa* merupakan satu-satunya induk semang antara cacing hati *Fasciola gigantica* yang menjadi penyebab fasciolosis pada ternak ruminansia di Indonesia. Informasi tentang biologi siput ini terutama fluktuasi populasinya masih sangat terbatas. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk menggali informasi tentang populasi siput tersebut selama satu tahun di daerah persawahan di Bogor dan juga pada kolam di Kebun Raya Bogor, Jawa Barat. Koleksi siput dilakukan setiap dua minggu selama satu tahun dari lokasi yang sama di sawah dan kolam dengan menggunakan saringan. Kemudian siput tersebut dibawa ke laboratorium di Balitvet untuk dicuci, diidentifikasi dan dihitung jumlahnya. Selain siput *L. rubiginosa*, di sawah juga ditemukan 3 jenis siput lainnya, yaitu *Digoniostoma truncatum*, *Gyraulus convexiusculus* dan *Physa* sp. Sementara itu, pada saluran irigasi siput yang disebut terdahulu tidak ditemukan, yang ada adalah jenis siput lain, yaitu *Bellamya javanica*, *Melanoides tuberculata*, *M. granifera* dan *Thiara scabra*. Semua siput yang telah disebutkan di atas dapat ditemukan pula di kolam Kebun Raya Bogor, kecuali *M. granifera*, namun sebagai gantinya ditemukan dua jenis siput tambahan, yaitu *Indoplanorbis exustus* dan *Pila ampullacea*. Populasi tertinggi siput *L. rubiginosa* dan *G. convexiusculus*, begitu pula siput *P. ampullacea* dan *I. exustus*, yang ditemukan di sawah dan di kolam terjadi pada saat yang sama, yaitu dalam periode bulan Januari-Maret dan bulan Juli-September. Dalam pada itu, populasi siput yang tertinggi yang ditemukan pada saluran irigasi terdapat antara bulan Mei-Agustus.

Kata kunci : *Lymnaea rubiginosa*, fasciolosis, populasi

PENDAHULUAN

Siput *Lymnaea rubiginosa* sangat berperan dalam penyebaran penyakit cacing hati (fasciolosis) pada

ternak ruminansia di Indonesia, karena siput ini merupakan satu-satunya induk semang antara dalam siklus hidup cacing *Fasciola gigantica* (BORAY, 1985). Siput ini pada umumnya ditemukan di daerah

persawahan dan telah diketahui bahwa infeksi rata-rata pada siput adalah 0,5%, sedangkan pada sapi 90% (SUHARDONO *et al.*, 1988). Upaya pengendalian penyakit yang sering dilakukan adalah dengan menggunakan obat cacing (SUHARDONO *et al.*, 1991), sedangkan pengendalian secara biologis belum pernah dilakukan karena pengetahuan tentang biologi siput, terutama fluktuasi populasi siput ini pada habitatnya belum diketahui. Oleh sebab itu, penelitian ini bertujuan untuk menggali informasi tentang perkiraan (estimasi) fluktuasi populasi siput *L. rubiginosa* dan siput air tawar lainnya di daerah persawahan di Kabupaten Bogor dan pada kolam di Kebun Raya Bogor. Pengamatan dilakukan selama satu tahun, disamping itu diamati pula hubungan antara keberadaan siput air dengan kegiatan pertanian di sawah. Diharapkan dari pengamatan ini didapat upaya-upaya pengendalian penyakit fasciolosis yang terpadu.

MATERI DAN METODE

Penelitian ini dilakukan pada dua daerah persawahan, yaitu di Kecamatan Ciomas dan Kecamatan Ciampea, Kabupaten Bogor, Jawa Barat. Selain itu, dilakukan pula pengamatan pada kolam di Kebun Raya Bogor. Pengamatan dilakukan selama satu tahun, yaitu dari bulan Januari sampai dengan bulan Januari tahun berikutnya, dengan interval pengambilan sampel siput selama dua minggu. Pengambilan siput dan estimasi populasi dilakukan dengan menggunakan metode HAIRSTON *et al.* (1958) pada tiga lokasi, yaitu di sawah, pada saluran irigasi dan di kolam. Kemudian sampel siput dari tiap lokasi dimasukkan ke dalam kantong plastik, lalu dibawa ke laboratorium di Balitvet, Bogor, untuk diidentifikasi dan dihitung. Data lain yang diamati adalah kedalaman air, yang diukur dengan tongkat berukuran seperti penggaris; suhu dan pH air, diukur dengan menggunakan alat digital pH-mV-TEMP-meter (LC 80 A, TPS. Pty. Ltd., Brisbane, Australia 4127) baik di sawah maupun di kolam; data klimatologi seperti curah hujan, suhu udara dan kelembaban diperoleh dari stasiun klimatologi setempat; serta kegiatan pertanian. Selain itu dicatat pula kehadiran (keberadaan) itik, katak dan hewan-hewan lain.

HASIL

Sebelum mengemukakan temuan data tentang siput, sebagai latar belakang perlu dikemukakan terlebih dahulu beberapa data tentang kegiatan pertanian di lokasi penelitian. Ada beberapa perbedaan kegiatan pertanian di daerah Ciomas dan Ciampea, antara lain :

1. Di Ciomas pada umumnya petani menggembalakan itik di sawah setelah panen padi. Jumlah itik yang digembalakan dapat mencapai 200 ekor dan dilakukan selama satu minggu. Sementara itu, petani di Ciampea tidak menggembalakan itiknya setelah panen.
2. Di antara dua musim tanam padi, petani di Ciomas menggunakan sawahnya sebagai kolam ikan dengan membudidayakan ikan mas (*Cyprinus carpio*), sedangkan petani di Ciampea menggunakan sawahnya sebagai ladang dengan tanaman jagung dan ubi jalar.
3. Jenis padi yang ditanam di Ciomas adalah IR-64, sedangkan di Ciampea adalah Cisadane.
4. Petani di Ciomas menggunakan pupuk seperti urea, TSP, KCl dan ZA, sedangkan petani di Ciampea tidak menggunakan pupuk sama sekali.

Dalam penelitian ini, jenis siput yang ditemukan pada dua daerah persawahan dan kolam di Kebun Raya dapat dilihat pada Tabel 1, sedangkan fluktuasi populasi siput *L. rubiginosa* terdapat pada Gambar 1.

Di Ciomas, selain siput *L. rubiginosa*, ditemukan juga 6 jenis siput air lain, 3 jenis siput air ditemukan di sawah, yaitu *Gyraulus convexiusculus*, *Digoniostoma truncatum* dan *Physa* sp., sedangkan 3 jenis siput air lainnya ditemukan pada saluran air/irigasi, yaitu *Melanoides tuberculata*, *M. granifera* dan *Thiara scabra*. Hanya siput *D. truncatum* yang selalu diperoleh dalam jumlah banyak. Secara umum pola fluktuasi populasi keempat jenis siput yang ditemukan di sawah hampir sama bila dihubungkan dengan pertumbuhan padi, yaitu jumlah siput meningkat pada bulan pertama setelah padi ditanam, lalu jumlahnya konstan sampai menjelang 2-3 minggu sebelum padi dipanen, dan pada saat padi dipanen hanya sedikit sekali siput yang dapat ditemukan. Pada saat sawah dipakai sebagai kolam ikan, semua jenis siput tidak dapat ditemukan.

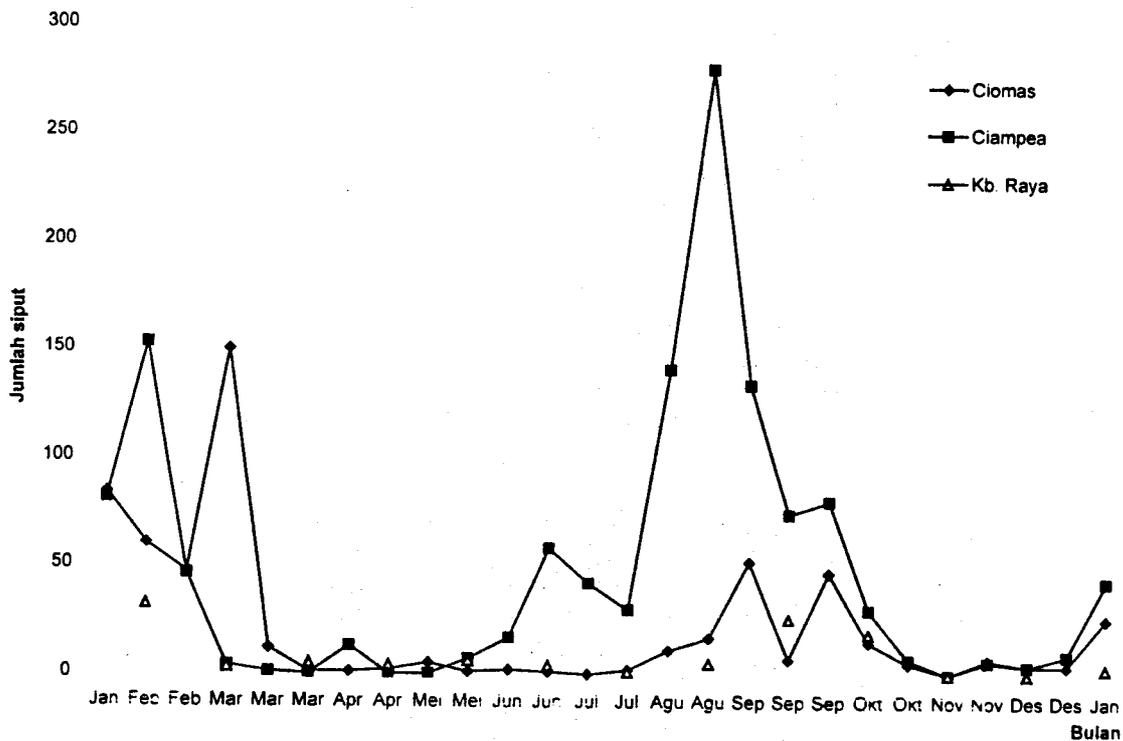
Di Ciampea, jenis siput air yang ditemukan sama dengan di Ciomas, hanya saja ada tambahan satu jenis siput lagi, yaitu *Bellamyia javanica* yang diperoleh dari saluran air, walaupun tidak banyak jumlahnya. Pola fluktuasi siput air di sawah pun sama seperti di Ciomas.

Siput *L. rubiginosa* juga ditemukan di kolam Kebun Raya, namun jumlahnya tidak sebanyak di sawah. Selain itu di kolam ditemukan pula 8 jenis siput air lain, yaitu *G. convexiusculus*, *D. truncatum*, *Physa* sp., *Indoplanorbis exustus*, *B. javanica*, *Pila ampullacea*, *M. granifera* dan *T. scabra*. Siput yang paling banyak dan relatif konstan jumlahnya sepanjang tahun adalah *B. javanica*, sedangkan pada saluran air hanya ditemukan 3 jenis siput air, yaitu *M. tuberculata*, *B. javanica* dan *T. scabra*.

Tabel 1. Jenis siput, estimasi jumlah siput dan pola fluktuasi populasi siput pada sawah dan kolam

Jenis siput	Ciomas		Ciampea		Kebun Raya	
	Sawah	Sal. irigasi	Sawah	Sal. irigasi	Kolam	Sal. irigasi
<i>D. truncatum</i>	++++ (1)	--	++ (1)	--	+ (4)	--
<i>G. convexiusculus</i>	+ (1)	--	+ (4)	--	++ (1)	--
<i>L. rubiginosa</i>	++ (1)	--	++ (1)	--	+ (1)	--
<i>Physa</i> sp.	+ (1)	--	++ (1)	--	+ (4)	--
<i>B. javanica</i>	--	--	--	+ (4)	++ (2)	+ (4)
<i>I. exustus</i>	--	--	--	--	++ (1)	--
<i>M. tuberculata</i>	--	++++ (3)	--	+ (2)	++ (3)	++ (3)
<i>M. granifera</i>	--	++ (3)	--	+ (4)	--	--
<i>P. ampullacea</i>	--	--	--	--	+ (1)	--
<i>T. scabra</i>	--	++ (3)	--	+ (4)	+ (3)	+ (3)

Keterangan :
 +++++ : jumlah siput >1000
 +++ : jumlah siput antara 300-1000
 ++ : jumlah siput antara 50-300
 + : jumlah siput <50
 (1) Populasi puncak terjadi selama bulan Januari-Maret dan Juli-September
 (2) Tidak ada lonjakan populasi
 (3) Populasi puncak hanya terjadi selama bulan Mei-Agustus
 (4) Siput yang diperoleh terlalu sedikit jumlahnya sehingga sulit menentukan pola fluktuasi populasinya



Gambar 1. Fluktuasi populasi siput *Lymnaea rubiginosa* yang diamati setiap dua minggu selama periode satu tahun di sawah di Ciomas dan Ciampea dan kolam di Kebun Raya Bogor

Kedalaman air di sawah sangat bervariasi tergantung pada kegiatan pertanian, terutama umur padi. Pada umumnya kedalaman air pada saat penanaman padi lebih dalam dibandingkan dengan saat padi mulai berbulir. Pada saat menjelang panen, air di sawah

sedikit sekali, bahkan hampir tidak ada. Sementara itu, kedalaman air pada saluran irigasi di sekitar sawah dan pada kolam di Kebun Raya relatif stabil sepanjang tahun.

Ringkasan data suhu dan pH air terdapat pada Tabel 2 dan ringkasan data klimatologi terdapat pada Tabel 3.

Hewan/serangga yang ditemukan selama pengamatan di daerah Ciomas antara lain adalah kadal, katak, capung dan kumbang air, namun jumlahnya tidak lebih dari 5 ekor, kecuali pada bulan Juli banyak sekali

ditemukan katak dan capung. Sementara itu, di daerah Ciampea hanya ditemukan kadal dengan jumlah yang sangat sedikit (<5 ekor). Di kolam dan sekitarnya di Kebun Raya juga ditemukan capung, kumbang air, berudu dan bermacam-macam ikan, yang jumlah masing-masing hewan tersebut cukup banyak (>20 ekor).

Tabel 2. Suhu dan pH air rata-rata pada sawah dan kolam yang diteliti

Lokasi	Suhu air rata-rata (°C)		pH air rata-rata	
	Sawah/kolam	Saluran irigasi	Sawah/kolam	Saluran irigasi
Ciomas	27,26 ± 2,40	25,35 ± 1,07	6,96 ± 0,39	7,05 ± 0,21
Ciampea	25,85 ± 1,31	25,24 ± 0,97	6,71 ± 0,32	6,64 ± 0,25
Kebun Raya	25,07 ± 1,11	25,25 ± 1,07	6,77 ± 0,64	6,65 ± 0,51

Tabel 3. Kisaran data klimatologi selama satu tahun pada sawah dan kolam selama penelitian berlangsung

Lokasi	Suhu maks. (°C)	Suhu min. (°C)	Curah hujan (mm)	Kelembaban (%)
Ciomas	26,9 - 33,8	18,7 - 26,6	3 - 260	72 - 95
Ciampea	26,9 - 34,2	20,7 - 26,8	4 - 277	71 - 94
Kebun Raya	25,2 - 33,9	20,9 - 22,8	38 - 344	77 - 96

PEMBAHASAN

Siput yang ditemukan di sawah dan kolam berbeda jenisnya dengan siput yang ada pada saluran irigasi. Hal ini disebabkan oleh adanya hubungan yang erat antara ukuran siput, sifat siput dan kondisi/arus air pada habitat (VAN BENTHEM JUTTING, 1956). Pada umumnya siput yang ada di sawah berukuran kecil dan lebih menyukai habitat air yang tenang dan airnya relatif tidak mengalir seperti kondisi air di sawah sehingga siput tersebut sering dijumpai dalam keadaan mengapung di permukaan air. Sementara itu, siput yang ada di saluran irigasi, yang arus airnya cukup deras, ukurannya lebih besar daripada siput yang ada di sawah. Selain itu, siput ini pada umumnya melekat pada permukaan tanah sehingga walaupun arus airnya deras siput ini tidak terbawa arus air dan dapat tetap bertahan pada habitatnya (MARSETIYOWATI, 1983). Demikian pula halnya dengan siput yang ada pada kolam dan saluran air di sekitar kolam di Kebun Raya.

Pada Tabel 1 dan Gambar 1 terlihat bahwa populasi puncak siput *L. rubiginosa*, baik yang ada di sawah maupun di kolam terjadi dua kali dalam satu tahun, yaitu pada bulan Januari-Maret dan pada bulan Juli-September. Terlihat pula bahwa populasi siput ini di kolam Kebun Raya jauh lebih rendah dibandingkan dengan di sawah. Kejadian ini diduga ada kaitannya

dengan ketersediaan sumber makanan. Di kolam, selain siput *L. rubiginosa*, ditemukan juga 7 jenis siput lain; 3 di antaranya adalah *B. javanica*, *I. exustus* dan *M. tuberculata* yang merupakan siput yang berukuran cukup besar dan jumlahnya antara 50-300 ekor, sehingga siput *L. rubiginosa* kalah bersaing dalam memenuhi kebutuhan pakannya, dan sebagai akibatnya siput ini tidak dapat berkembang biak dengan baik. Sementara itu, di sawah hanya ada 3 jenis siput lain di samping *L. rubiginosa*, yang pada umumnya berukuran hampir sama dengan siput *L. rubiginosa*, sehingga persaingannya tidak seketat di kolam. Ketersediaan sumber makanan bagi siput *L. rubiginosa* di sawah sangat berkaitan dengan kegiatan pertanian, terutama masa pertumbuhan padi yang kemudian mempengaruhi fluktuasi populasi siput tersebut. Baik di Ciomas maupun di Ciampea populasi siput ini mulai meningkat setelah penanaman padi, yaitu pada bulan Januari dan Juli, dan selama 1/3 masa awal pertumbuhan padi, karena pada saat tersebut keadaan sawah relatif stabil dan seiring dengan pertumbuhan padi, maka di sawah akan tercipta habitat yang cukup teduh dan sangat baik untuk pertumbuhan algae dan plankton yang diduga sebagai sumber makanan siput (RAO, 1979). Populasi siput cenderung menurun pada 1/3 masa pertumbuhan padi terakhir dan menjelang panen (akhir Maret dan akhir September), karena pada saat tersebut air sawah

dikurangi bahkan hampir tidak ada sehingga sumber makanan siput pun semakin sedikit yang dapat mempengaruhi reproduksi siput, dalam hal ini produksi telurnya, bahkan dapat berakibat kematian siput. Dari pengamatan di laboratorium diketahui bahwa siput *L. rubiginosa* tidak dapat beraestivasi ke dalam tanah bila habitatnya kering (WIDJAJANTI, 1989).

Penggunaan pupuk di sawah kemungkinan cukup memberi pengaruh terhadap populasi siput. Pada Gambar 1 terlihat bahwa populasi siput *L. rubiginosa* di Ciampea antara bulan Juni sampai awal Oktober lebih tinggi dibandingkan dengan populasi siput di Ciomas. Namun untuk membuktikan pengaruh tersebut masih diperlukan pengamatan lebih lanjut.

Kehadiran itik di sawah di Ciomas setelah panen padi, yaitu pada akhir Maret dan akhir Oktober diduga turut pula mempengaruhi populasi siput. Dari hasil nekropsi beberapa ekor itik tersebut pada ususnya ditemukan sisa rumah siput *Melanoides* sp. Rumah siput ini cukup tebal dan keras sehingga tidak mudah hancur/tercerna, sedangkan rumah siput *L. rubiginosa* sangat rapuh dan tipis sehingga walaupun itik ini memakan siput *L. rubiginosa*, maka sisa rumahnya akan sulit ditemukan karena kemungkinan besar sudah hancur/tercerna semuanya.

Antara bulan April sampai Juni sawah di Ciomas digunakan petani sebagai kolam ikan mas (*Cyprinus carpio*) dengan kedalaman air lebih dari 15 cm. Pada saat itu hampir tidak ditemukan siput *L. rubiginosa*. Hal ini disebabkan karena siput *L. rubiginosa* lebih menyukai habitat dengan air yang relatif dangkal, yaitu kedalaman air yang kurang dari 10 cm (WIDJAJANTI, 1989). Selain itu, melalui percobaan di laboratorium telah terbukti bahwa ikan mas dapat memangsa siput *L. rubiginosa* (WIDJAJANTI, 1990).

KESIMPULAN DAN SARAN

Dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa populasi siput, khususnya *L. rubiginosa*, tidak dipengaruhi oleh musim, namun sangat dipengaruhi oleh kegiatan pertanian di sawah, terutama terhadap pertumbuhan padi, karena hal ini erat kaitannya dengan ketersediaan sumber makanan siput dan kestabilan habitat. Penggunaan pupuk, pengembalaan itik setelah panen dan penggunaan sawah sebagai kolam ikan juga berpengaruh terhadap keberadaan siput *L. rubiginosa*. Namun untuk mengetahui sejauh mana pengaruh pemupukan dan jenis makanan siput yang spesifik masih perlu dilakukan penelitian lebih lanjut.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Balitvet Project (ATA-219) dan Australian International Development Assistance Bureau (AIDAB) atas dana yang diberikan untuk penelitian ini. Terima kasih pula penulis tujukan kepada Sudradjat dan Suharyanta yang telah membantu kelancaran penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- BORAY, J.C. 1985. Trematodes of Indonesia. Final and Revised Report on A Short Term Assignment in Indonesia (29 April - 24 May). pp. 53.
- HAIRSTON, N.G., B. HUBENDICK, J.M. WATSON, and L.J. OLIVIER. 1958. An evaluation of techniques used in estimating snail population. *Bull. WHO* 19 : 661-672.
- MARSETIYOWATI, R. 1983. Moluska di kolam-kolam Kebun Raya Bogor. *Bull. Kebun Raya* 6 (2) : 39-44.
- RAO, M.B. 1979. Preliminary studies on the natural diet and carbohydrates in the digestive gland of the tropical aquatic pulmonate snails *Lymnaea luteola* Lamarck. *Malacol.* 18 : 421-422.
- SUHARDONO, S. WIDJAJANTI, and S. PARTOUTOMO. 1988. Freshwater snails of medical and veterinary importance in Indonesia. ASIAN-PLANTI Technical Meeting on Snails and Slugs of Economic Importance. June 22-24, Bangkok, Thailand.
- SUHARDONO, S. WIDJAJANTI, P. STEVENSON, and I.H. CARMICHAEL. 1991. Control of *Fasciola gigantica* with triclabendazole in Indonesian cattle. *Trop. Anim. Health Prod.* 23 (4) : 217-220.
- VAN BENTHEM JUTTING, W.S.S. 1956. Systematic studies on the non-marine mollusca of the Indo-Australia archipelago. In : Revision of Freshwater Gastropods. *Treubia* 23 : 454-461.
- WIDJAJANTI, S. 1989. Studies on the Biology of *Lymnaea rubiginosa*. MSc. Thesis. James Cook University of North Queensland, Townsville, Queensland, Australia.
- WIDJAJANTI, S. 1990. Ikan air tawar sebagai predator siput *Lymnaea rubiginosa*. Seminar Parasitologi Nasional IV & Kongres Perkumpulan Pemberantasan Penyakit Parasit Indonesia (P4I) V, Pandaan, 23-25 Juni 1990, Jawa Timur, Indonesia.