

# Zoolndonesia

Nomor 1

1983

Diterbitkan oleh MASYARAKAT ZOOLOGI INDONESIA

Jl. Juanda 3, Bogor

Redaksi M. SILUBA dan D. I. HARTOTO

## PENGAMATAN FAUNA AKAR ECENG GONDOK (*EICHHORNIA CRASSIPES*), DENGAN TEKANAN PADA MOLUSKA

oleh

M. Djajasasmita \*) A. Budiman \*) dan F. Sabar \*)

### ABSTRACT

FAUNAL OBSERVATIONS WITH SPECIAL REFERENCE TO MOLLUSCS, OF THE ROOT SYSTEM OF WATERHYACINTH (*Eichhornia Crassipes*). Study on the occurrence of several groups of aquatic animals, either in larval or adult forms, on the waterhyacinth (*Eichhornia crassipes*) in several waters in Sumatra and Java has been conducted. A structural analysis and habitat preferences of the animals present on the waterhyacinth root system in two types of waters, i.e. lotic and lentic waters, are discussed. More detailed analysis has been made for the molluscan species present on the root system.

### PENDAHULUAN

Eceng gondok, *Eichhornia crassipes* adalah suatu jenis tumbuhan air asing yang sudah menyebar luas di perairan kepulauan Indonesia. Tumbuhan air yang dapat tumbuh subur di perairan sungai, danau dan rawa ini memiliki sistim perakaran yang lebat. Bentuk akar semacam ini banyak dimanfaatkan sebagai tempat hidup atau persinggahan fauna air di sekitarnya.

Penelitian terhadap berbagai aspek perikehidupan dan lingkungan fauna akar tumbuhan air baik di dunia maupun di Indonesia, masih sangat langka. Terlebih lagi penelitian yang bersifat kuantitatif. Tulisan Djajasasmita (1977) mengenai fauna eceng gondok terutama menekankan pada fungsi dan komposisi moluska yang hidup pada akar eceng gondok di beberapa daerah di Indonesia. Untuk mengisi kekosongan pengetahuan ini, pada tahun 1977 dan 1978 telah dilakukan kegiatan koleksi fauna akar eceng gondok untuk di analisis secara kuantitatif.

\*) Museum Zoologicum Bogoriense, LBN - LIPI.

Perairan yang diambil sebagai contoh adalah sungai Wai Pisang dan Wai Keramat, Lampung ; danau Situ Bagendit dan Situ Cangukang, Jawa Barat serta Rawa Pening, Jawa Tengah.

## BAHAN DAN CARA KERJA

Akar eceng gondok yang dikumpulkan sebagai contoh diawetkan dalam alkohol 70%. Contoh diambil di bagian tepi perairan dan dilakukan secara seragam di semua tempat. Pengaturan pengambilan ini dilakukan karena dari pengamatan pendahuluan terbukti bahwa akar eceng gondok yang diambil dari bagian tengah perairan, umumnya kosong dari penghunian.

Dari tiap daerah pengamatan, diambil masing-masing 14 akar sebagai contoh. Di laboratorium, akar dicuci dengan air ledeng sampai bersih. Air cucian ditampung dan disaring dengan kain kasa. Binatang yang berhasil dikumpulkan dikelompokkan menurut golongannya dan diperiksa dengan menggunakan kaca suryakanta pembesaran  $10\times$  dan mikroskop stereo.

Penghitungan frekuensi (% keterdapatan) dan kelimpahan (jumlah individu tiap akar) dilakukan menurut cara yang diuraikan oleh Misra (1968).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari pengamatan contoh akar eceng gondok, dikumpulkan 8 kelompok binatang yaitu moluska, krustasea, annelida, platihelminthes, akarina, serangga, amfibia dan ikan. Kelompok annelida dan platihelminthes hampir selalu ditemukan dalam keadaan rusak. Dengan demikian analisis selanjutnya tidak dikerjakan.

Jenis-jenis yang ditemui dapat berupa binatang dewasa seperti pada kebanyakan moluska dan akarina, maupun berupa binatang muda atau dalam bentuk larva seperti pada krustasea, serangga, amfibia dan ikan. Binatang yang ditemui di sini umumnya berukuran kecil, kecuali anak ikan, larva amfibia dan serangga.

Penyebaran kelompok fauna eceng gondok dapat dilihat pada Daftar 1.

Daftar 1. Penyebaran kelompok fauna akar eceng gondok dari 5 daerah pengamatan :

Kelompok	Wai Pisang	Wai Keramat	Situ Bagendit	Situ Cangukang	Rawa Pening
Moluska	+	+	+	+	+
Krustasea	+	+	+	+	+
Amfibia	+	+	—	+	+
Akarina	+	—	+	+	+
Serangga	+	+	+	+	+
Ikan	+	+	+	+	+

Jenis-jenis tungau dari kelompok akarina ditemui di 4 daerah pengamatan (Daftar 1). Tidak ditemukannya kelompok ini di Wai Keramat, mungkin disebabkan karena kualitas air sungai ini yang berupa air gambut, kurang baik untuk kehidupannya. Secara umum, hampir tidak terlihat perbedaan populasi yang nyata antara perairan mengalir dengan perairan tergenang (Daftar 2). Hanya di Situ Bagendit, kelompok akarina paling tinggi kelimpahannya dibandingkan dengan ke 3 daerah pengamatan yang lain. Nampaknya, kondisi Situ Bagendit paling cocok untuk akarina, setidaknya pada saat pengambilan contoh.

Daftar 2. Frekuensi dan kelimpahan akarina dan amfibia pada akar eceng gondok dari 5 daerah pengamatan

Daerah pengamatan	Frekuensi (%)		Kelimpahan / akar	
	Akarina	Amfibia	Akarina	Amfibia
Wai Pisang	7,14	14,28	1,00	1,00
Wai Keramat	0,00	7,14	0,00	1,00
Situ Bagendit	64,28	0,00	9,00	0,00
Situ Cangkung	14,28	7,14	1,00	1,00
Rawa Pening	8,33	8,33	2,00	1,00

Kelompok amfibia yang ditemukan pada akar eceng gondok diwakili oleh larva katak suku Bufonidae dan Ranidae. Melihat pada frekuensi dan kelimpahannya (Daftar 2), diduga larva katak hanya mempergunakan akar eceng gondok sebagai tempat persembunyian sementara.

Pada akar eceng gondok, krustasea diwakili oleh jenis-jenis dari ostrakoda dan udang pada tingkat misis. Penyebarannya menyeluruh pada semua tempat pengambilan contoh. Pada daftar 3, terlihat frekuensi dan kelimpahan udang di perairan sungai relatif lebih tinggi dari pada ostrakoda. Demikian pula halnya di Rawa Pening. Akan tetapi pada 2 perairan tergenang lainnya terjadi kebalikannya. Kelimpahan ostrakoda di sini, ditemukan jumlah yang sangat menyolok perbedaannya dengan udang, juga dengan ostrakoda pada 3 tempat lainnya. Populasi ostrakoda yang tinggi ini, diduga berhubungan dengan masa pemijahannya yang sedang berlangsung, bertepatan dengan saat pengambilan contoh. Dugaan ini masih memerlukan pembuktian. Pengambilan contoh secara teratur pada 1 perairan dalam waktu tertentu, perlu dilakukan untuk membuktikan dugaan ini. Sebagai catatan, dapat dikemukakan di sini bahwa koleksi yang dilakukan di Situ Bagendit dan Situ Cangkung hanya berselang 1 hari.

Kelompok lain yang memiliki frekuensi tinggi adalah kelompok serangga. Kelompok ini diwakili oleh ordo Koleoptera, Diptera, Hemiptera, Lepidoptera dan Odonata, baik dalam bentuk larva maupun pradewasa. Frekuensi dan kelimpahan di perairan sungai dan danau hampir tidak berbeda (Daftar 4). Hal ini disebabkan oleh kondisi daerah tepi sungai mirip keadaannya dengan daerah tepian danau. Banyaknya tumbuhan air dan rumput di bagian tepi sungai merupakan faktor yang cukup menghambat aliran air, sehingga setidaknya memberikan suasana aman bagi serangga sebagaimana yang ditemui di perairan tergenang.

Kelompok ikan yang ditemui di sini, terutama ikan-ikan muda. Di Wai Pisang dan Wai Keramat, hanya ditemui 1 jenis ikan marga *Acanthopteralamus* yang hadir di perairan eceng gondok, sedangkan di daerah lain banyak ditemui ikan-ikan muda dari suku Cyprinidae. Pada kesempatan lain, ditemui juga anak ikan belut suku Synbranchidae hidup pada akar eceng gondok di daerah Wai Jepara, Lampung.

Frekuensi ikan di perairan Wai Pisang dan Wai Keramat jauh lebih tinggi bila dibandingkan dengan perairan lainnya (Daftar 4). Kelimpahan ini diduga disebabkan oleh keadaan sungai yang banjir pada saat pengambilan contoh. Dengan demikian, anakan ikan *Acanthopteralamus* yang biasa hidup di dasar perairan mencari tempat aman dibagian tepi sungai yang banyak ditumbuhi eceng gondok. Kenyataan ini menunjukkan bahwa akar eceng gondok cukup efektif untuk dipakai sebagai tempat persembunyian. Sebagai bahan perbandingan, pada kesempatan yang berbeda pernah dilakukan koleksi fauna akar eceng gondok di Wai Pisang. Koleksi dilakukan pada saat sungai keadaan tidak banjir. Pada saat itu, ikan sama sekali tidak diperoleh.

Daftar 3. Frekuensi dan kelimpahan ostrakoda dan udang pada akar eceng gondok dari 5 daerah pengamatan.

Daerah pengamatan	Frekuensi (%)		Kelimpahan / akar	
	Ostrakoda	Udang	Ostrakoda	Udang
Wai Pisang	7,14	57,14	2,00	8,29
Wai Keramat	14,28	78,57	2,00	5,30
Situ Bagendit	100,00	85,71	73,86	9,58
Situ Canguang	100,00	64,28	101,00	5,89
Rawa Pening	91,67	91,67	7,36	27,91

Daftar 4. Frekuensi dan kelimpahan serangga dan ikan pada akar eceng gondok dari 5 daerah pengamatan.

Daerah pengamatan	Frekuensi (%)		Kelimpahan / akar	
	Serangga	Ikan	Serangga	Ikan
Wai Pisang	85,71	50,00	5,92	11,29
Wai Keramat	85,71	100,00	5,92	8,07
Situ Bagendit	92,86	7,14	9,46	3,00
Situ Canguang	92,86	7,14	6,38	1,00
Rawa Pening	91,67	8,33	16,27	1,00

Kelompok moluska penghuni akar eceng gondok diwakili oleh 10 jenis keong air tawar dari 7 suku (Daftar 5). Penghitungan persen kesamaan jenis pada 5 daerah pengamatan, terlihat adanya pengelompokan habitat secara umum sebagaimana terlihat pada gambar 1. Persen kesamaan jenis yang tertinggi adalah antara Situ Canguang dengan Rawa Pening (91%), disusul oleh kesamaan jenis antara Wai Pisang dengan Wai Keramat (80%). Persen kesamaan perairan Situ Bagendit lebih tinggi dari pada perairan danau lainnya bila dibandingkan dengan perairan sungai yaitu masing-masing 77% dengan Situ Canguang dan 71% dengan Rawa Pening. Antara perairan danau dengan sungai, persen persamaannya sangat rendah (10%). Dari uraian diatas, seperti pula pada gambar 1 dapat dilihat bahwa Situ Bagendit, Situ Canguang dan Rawa Pening merupakan 1 kelompok tersendiri.

Pada umumnya, jenis-jenis yang ditemui merupakan jenis yang hidup di dasar perairan yang berupa lumpur. Kehadirannya pada akar eceng gondok dimungkinkan karena perakaran eceng gondok yang tumbuh di tepi perairan umumnya mencapai dan menyatu dengan lumpur dasar perairan. Dengan demikian, transportasi antara lumpur dengan sistim perakaran eceng gondok semakin memungkinkan. Terlebih lagi, apabila detritus yang merupakan makanan bagi beberapa jenis keong tersedia cukup pada sistim perakaran tersebut, maka kemungkinan keahliannya cukup besar.

Keong-keong yang berukuran besar dengan panjang cangkang antara 30-40 mm (keong dewasa), hadir disini sebagai keong muda. Keong-keong yang berukuran besar ini adalah *Bellamya javanica*, *Lymnaea rubiginosa*, *Melanoides tuberculata* dan *Pila scutata*.

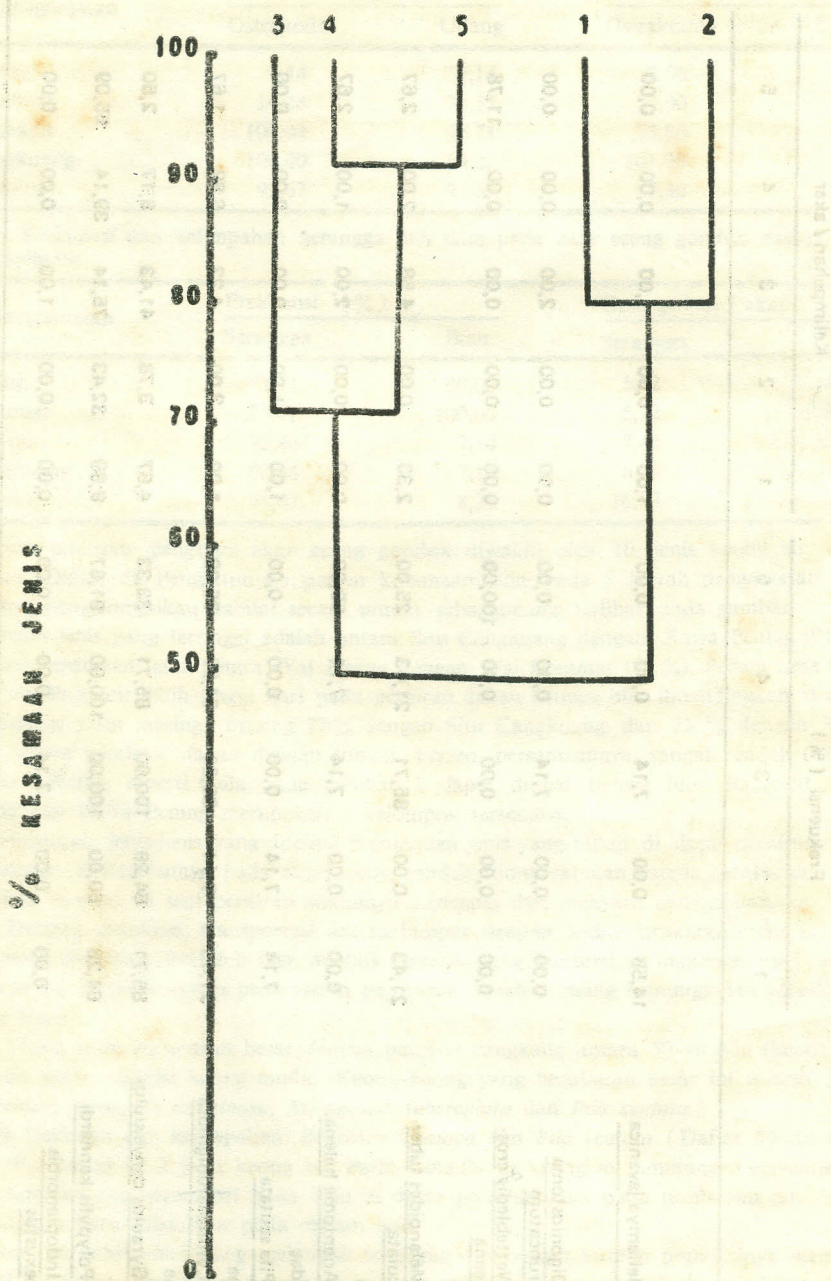
Kecilnya frekuensi dan kelimpahan *Bellamya javanica* dan *Pila scutata* (Daftar 5) disebabkan oleh sifat hidup ke 2 jenis keong ini. Pada siang hari, keong ini umumnya berkumpul di dalam lumpur atau menempel pada batu di dasar perairan atau pada tumbuhan air. Aktivitas kehidupan baru dilakukan pada malam hari.

Kehadiran *M. tuberculata* yang melimpah terutama disebabkan karena populasinya memang tinggi. Hal ini dapat dibuktikan dengan ditemuinya jenis ini dalam jumlah banyak pada dasar perairan di sekitar tempat pengambilan contoh. Keong jenis *L. rubiginosa* dapat hadir dalam jumlah sedang. Selain disebabkan oleh populasinya yang memang tinggi dan kebiasaannya hidup bergerombol, juga disebabkan oleh kebiasaan hidup berkumpul pada batas permukaan air.

Daftar 5. Jenis, frekuensi dan kelimpahan moluska pada akar eceng gondok dari 5 daerah pengamatan.

Jenis	Frekuensi (%)					Kelimpahan / akar				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
<b>Viviparidae</b>										
1. <u>Bellamyia javanica</u>	14,58	0,00	7,14	0,00	0,00	1,00	0,00	1,00	0,00	0,00
<b>Bulimidae</b>										
2. <u>Digoniostoma truncatum</u>	0,00	0,00	7,14	0,00	0,00	0,00	0,00	2,00	0,00	0,00
3. <u>Wattebledia crosseana</u>	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	11,78
<b>Thiaridae</b>										
4. <u>Melanoides tuberculata</u>	21,43	0,00	85,71	21,43	25,00	2,33	0,00	4,58	2,00	2,67
<b>Buccinidae</b>										
5. <u>Anentome helena</u>	0,00	0,00	7,14	7,14	50,00	0,00	0,00	2,00	1,00	2,67
<b>Ampullariidae</b>										
6. <u>Pila scutata</u>	7,14	7,14	0,00	0,00	0,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00
<b>Lymnaeidae</b>										
7. <u>Lymnaea tubiginosa</u>	21,43	7,14	92,86	64,28	25,00	1,00	3,00	4,23	6,89	1,67
<b>Planorbidae</b>										
8. <u>Gyraulus convexiulus</u>	85,71	64,28	100,00	85,71	33,33	4,67	3,78	41,43	8,17	2,50
9. <u>Polypylis kennardi</u>	64,28	50,00	100,00	100,00	91,67	9,89	32,43	75,14	39,14	55,09
10. <u>Indoplanorbis exustus</u>	0,00	0,00	7,14	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00

Keterangan : 1. Wai Pisang, 2. Wai Keramat, 3. Situ Bagendit 4. Situ Cangkuang, 5. Rawa Pening.



Gambar 1. Persentase kesamaan jenis moluska dari 5 daerah pengamatan ( 1. Wai Pisang, 2. Wai Keramat, 3. Situ Bagendit, 4. Situ Cangkang, 5. Rawa Pening).

Daerah sekitar pangkal eceng gondok, cukup memenuhi syarat sebagai tempat berkumpulnya keong-keong tersebut.

Alasan cukup tersedianya makanan sehingga ke 4 jenis keong tersebut memilih akar eceng gondok sebagai tempat hidupnya, walaupun ada, sangat kecil kemungkinannya. Detritus, tumbuhan air dan bahan organik yang sedang membusuk yang merupakan makanan utamanya lebih sering ditemui dalam jumlah banyak pada dasar perairan dari pada di akar eceng gondok. Demikian pula bangkai binatang yang disukai *Melanoides tuberculata* dan *Lymnaea rubiginosa* akan lebih mudah ditemui di dasar perairan.

Hal di atas berbeda bagi keong dasar *Anentome helena*. Kehadiran keong pemangsa ini jelas karena alasan makanan. Di sini, mangsanya yang berupa keong-keong jenis lain dan cacing, mudah dan banyak ditemui. Kebiasaan-kebiasaan lain, seperti membenamkan diri dalam lumpur setelah makan, masih dapat dilakukannya karena perakaran eceng gondok mencapai lumpur dasar perairan. Alasan ini juga dapat dipakai untuk menjelaskan kehadiran keong pemangsa yang lain, misalnya jenis *Rivomarginella electrum* pada akar eceng gondok. Jenis ini ditemui hidup di akar eceng gondok pada kesempatan koleksi di perairan Wai Jepa'a, Lampung (Djajasmita dan Coomans 1980). Kehadiran keong *Anentome helena* yang berlimpah di Rawa Pening menunjukkan bahwa perairan rawa sangat cocok untuk kehidupannya, dibandingkan dengan perairan tergenang yang lain. Pada kesempatan lain, keong ini ditemukan juga hidup pada akar eceng gondok dalam jumlah banyak di Rawa Sanggeng, Jawa Timur.

Keong-keong jenis *Digiostoma truncatum*, *Wattebledia crosseana* dan *Indoplanorbis exustus* memiliki penyebaran terbatas (Daftar 5). Kehadiran *Wattebledia crosseana* dalam jumlah besar di Rawa Pening, menunjukkan bahwa rawa menunjukkan habitat aslinya. Hal ini juga terlihat dari hasil koleksi terpisah yang dilakukan di sekitar Indramayu, Jawa Barat dan pernyataan Benthem Jutting (1956).

Di samping *L. rubiginosa*, keong jenis *Gyraulus convexiusculus* dan *Polypylis kennardi* ditemui hidup pada semua daerah pengamatan (Daftar 5). Ke dua jenis keong berukuran kecil ini ditemui dalam frekuensi dan kelimpahan yang tinggi pada semua daerah pengamatan. Hal ini menunjukkan bahwa mereka sudah memanfaatkan akar eceng gondok yang hadir di perairan tersebut secara maksimum. Sistem perakaran eceng gondok nampaknya dapat menyediakan lingkungan yang sesuai dengan perikehidupannya.

Dari seluruh hasil pengamatan, terlihat bahwa penghunian akar eceng gondok dapat bersifat sementara atau tetap. Dugaan ini akan dapat dipastikan secara mantap dengan melakukan pengamatan kelompok fauna akar eceng gondok yang lebih terperinci, misalnya dengan melakukan pengamatan secara menerus pada suatu perairan.

## PUSTAKA

- Benthem Jutting, W.S.S. van. 1956. Systematic studies on the non marine Mollusca of the Indo-Australian Archipelago. V. Critical revision of the Javanese freshwater Gastropoda. *Trobia*, 23 (2) : 259 - 477
- Djajasmita, M. 1977. Keong-keong pada akar eceng gondok, *Eichhornia crassipes* Solms. *Buletin Kebun Raya*, 3 (1) : 25 - 27
- Djajasmita, M. & H.E. Coomans. 1980. Notes on *Rivomarginella electrum* (Reewe, 1865) from Lampung, South Sumatra (Gastropoda, Marginellidae). *Bull. Zool. Mus. Univ. Amsterdam*, 7 (11) : 117 - 122
- Misra, R. 1968. Ecology Warkbook. Oxford & IBH Publ., New Delhi-Bombay-Calcutta, 244 pp.

Kategori artikel yang terdapat dalam buku ini adalah sebagai berikut:

1. Tulisan-tulisan yang diterbitkan dalam majalah dan buletin.

**Menerima tulisan ilmiah hasil penelitian di bidang zoologi.**

2. Tulisan-tulisan yang diterbitkan dalam majalah dan buletin.

**Teknik penulisan menggunakan sistim Councils of Biology Editors (CBE).**

3. Tulisan-tulisan yang diterbitkan dalam majalah dan buletin.

4. Tulisan-tulisan yang diterbitkan dalam majalah dan buletin.

5. Tulisan-tulisan yang diterbitkan dalam majalah dan buletin.

6. Tulisan-tulisan yang diterbitkan dalam majalah dan buletin.

7. Tulisan-tulisan yang diterbitkan dalam majalah dan buletin.

8. Tulisan-tulisan yang diterbitkan dalam majalah dan buletin.

9. Tulisan-tulisan yang diterbitkan dalam majalah dan buletin.

10. Tulisan-tulisan yang diterbitkan dalam majalah dan buletin.

11. Tulisan-tulisan yang diterbitkan dalam majalah dan buletin.

12. Tulisan-tulisan yang diterbitkan dalam majalah dan buletin.

13. Tulisan-tulisan yang diterbitkan dalam majalah dan buletin.

14. Tulisan-tulisan yang diterbitkan dalam majalah dan buletin.

15. Tulisan-tulisan yang diterbitkan dalam majalah dan buletin.

16. Tulisan-tulisan yang diterbitkan dalam majalah dan buletin.

17. Tulisan-tulisan yang diterbitkan dalam majalah dan buletin.

18. Tulisan-tulisan yang diterbitkan dalam majalah dan buletin.

19. Tulisan-tulisan yang diterbitkan dalam majalah dan buletin.

20. Tulisan-tulisan yang diterbitkan dalam majalah dan buletin.

21. Tulisan-tulisan yang diterbitkan dalam majalah dan buletin.

22. Tulisan-tulisan yang diterbitkan dalam majalah dan buletin.

23. Tulisan-tulisan yang diterbitkan dalam majalah dan buletin.

24. Tulisan-tulisan yang diterbitkan dalam majalah dan buletin.

25. Tulisan-tulisan yang diterbitkan dalam majalah dan buletin.

**PUSATAKA**

Bentley, J. 1958. Systematic studies on the non-marine molluscs of the

Indo-Australian Archipelago. V. Critical revision of the littoral gastropods.

(Zoologica, 23 (2) : 259 - 477)

Dijkman, H. 1977. Keanekaragaman fauna cacing gonggok, *Polychaeta* dan

*Chaetognath* di perairan pantai. (Zoologica, 23 (1) : 25 - 37)

Dijkman, H. & H.E. Coomans. 1980. Notes on *Rhinomarginella* (Gastropoda)

from the Lampong South Sumatra Coast. (Zoologica, 23 (1) : 117 - 122)

Murray, R. 1958. Ecology. Wadsworth, Oxford & Belmont, California. 247 pp.