

Full Paper

**KOMPOSISI MAKANAN IKAN SELANGET, *Anodontostoma chacunda*, H.B. 1822
(PISCES: CLUPEIDAE) DI PERAIRAN PANTAI MAYANGAN, JAWA BARAT**

**DIET COMPOSITION OF CHACUNDA GIZZARD SHAD, *Anodontostoma chacunda*, H.B.
1822 (PISCES: CLUPEIDAE) IN MAYANGAN COASTAL WATERS, WEST JAVA**

Mohammad Fadjar Rahardjo^{*)}, Murniarti Brojo^{*)}, Charles Parningotan Haratua
Simanjuntak^{*)}, dan Ahmad Zahid^{*)}

Abstract

The research was conducted for six months from December 2003 to May 2004 to investigate the diet composition of chacunda gizzard shad, *Anodontostoma chacunda*. A total of 773 fishes were captured using gillnet with mesh sizes varying from 1.5 to 3 inches. The fish samples ranged 83–170 mm in length. For food habits analysis, the index of preponderance method was used. The dominant diets in stomach contents were *Coscinodiscus*, *Pleurosigma* and *Rhizosolenia*. There were no differences in diet composition between males and females among the sizes, and among the months. Based on index of electivity, the result showed that the fish preferred *Coscinodiscus*, *Pleurosigma*, *Rhizosolenia*, *Gyrosigma*, *Melosira*, *Navicula*, and Copepoda.

Key words: chacunda gizzard shad, diet, index of electivity, index of preponderance

Pengantar

Perairan Pantai Mayangan terletak di Desa Mayangan, Kecamatan Legonkulon, Kabupaten Subang, Provinsi Jawa Barat. Perairan ini memiliki keanekaragaman sumberdaya hayati ikan yang cukup tinggi dengan ditemukannya 77 spesies ikan (Simanjuntak *et al.*, 2001). Salah satu sumberdaya perikanan yang terdapat di perairan ini adalah ikan selanget (*Anodontostoma chacunda*). Keterangan ekologis ikan ini belum banyak diungkapkan, kecuali ciri taksonomik dan sebarannya (Weber & de Beaufort, 1913). Salah satu keterangan ekologis yang penting adalah makanan ikan.

Makanan merupakan faktor penentu dalam pertumbuhan ikan. Makanan sering mengalami perubahan sehubungan dengan perubahan musim (Deus & Petrere-Junior, 2003; Nyunya *et al.*, 2003) dan penambahan ukuran (ontogenetik),

terutama pada ikan karnivor (Oliveira *et al.*, 2003). Umumnya, pada ikan pemakan plankton, perubahan ini tidak mencolok (Pradini *et al.*, 2001).

Makanan ikan terkait dengan ketersediaan makanan di habitatnya. Perubahan ketersediaannya akan berpengaruh pada tingkat individu, konsekuensinya akan berdampak pada tingkat trofik yang lebih tinggi, seperti populasi dan akhirnya komunitas (Piet, 1998), dan hubungan ini berpengaruh terhadap keragaman spesies (McCann *et al.*, 1998). Bahkan Anderson & Sabado (1995) menemukan adanya hubungan positif antara ketersediaan makanan dengan pertumbuhan individu dan kelimpahannya.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengkaji makanan ikan selanget terkait dengan ukuran dan musim.

^{*)}Departemen Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor, Jl. Rasamala Kampus IPB Darmaga, Bogor

^{*)}Penulis untuk korespondensi: Telp./fax: 0251-622932; e-mail: mf_rahardjo@yahoo.com

Bahan dan Metode

Penelitian ini dilakukan di perairan pantai Mayangan, Kabupaten Subang, Provinsi Jawa Barat. Perairan pantai Mayangan mendapat masukan air tawar dari sungai-sungai yang mengalir ke perairan ini, terutama Sungai Gadug Satu dan Sungai Terusan (Gambar 1).

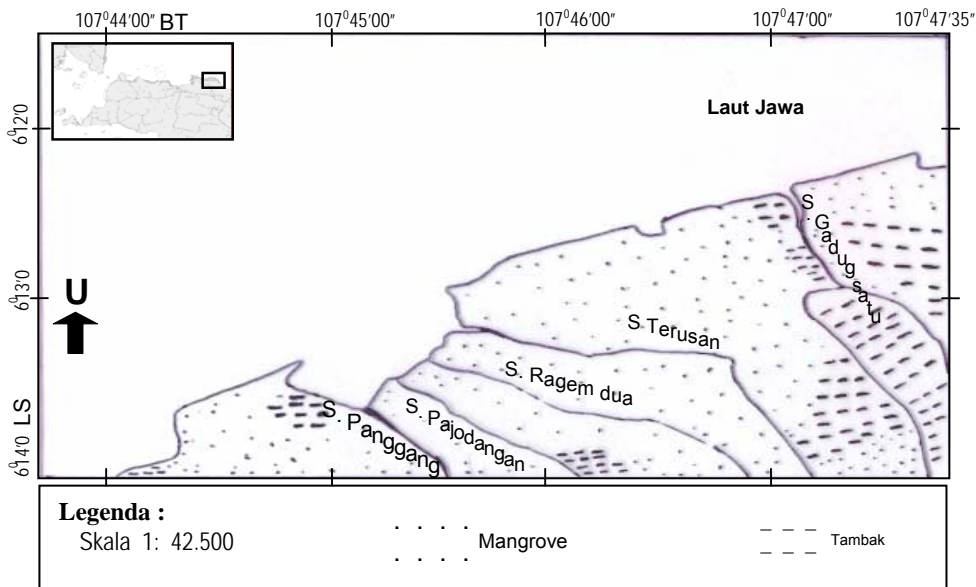
Penelitian dilakukan selama enam bulan dari Desember 2003 sampai Mei 2004. Wilayah penangkapan ikan terletak pada posisi 107°45'30" – 107°47'00" BT dan 6°12' – 6°13' LS. Pengambilan ikan contoh dilakukan tiap bulan menggunakan jaring insang dengan ukuran mata jaring 1,5 ; 2; dan 3 inci. Alat tangkap ikan dipasang pada malam hari dan diangkat pada pagi hari berikutnya. Ikan yang tertangkap diawetkan dengan larutan formalin 10% agar tidak mengalami pembusukan dan selanjutnya dibawa ke laboratorium. Di laboratorium ikan diukur panjang totalnya dalam satuan mm. Ikan dibedah dan diambil saluran pencernaannya. Organisme makanan yang terdapat dalam saluran pencernaan dikeluarkan. Identifikasi didasarkan pada Yamaji (1979) dan Newell & Newell (1977).

Pengambilan contoh plankton dilakukan dengan menyaring air sebanyak 100 liter menggunakan jaring plankton No. 25, kemudian diawetkan dengan larutan lugol. Selanjutnya diidentifikasi jenis dan kelimpahannya menggunakan mikroskop di laboratorium. Identifikasi jenis plankton berdasarkan Davis (1955) dan Yamaji (1966).

Identifikasi organisme makanan meliputi jenis dan jumlah organisme makanannya menggunakan metode sensus dengan tiga kali ulangan. Analisis makanan menggunakan metode indeks bagian terbesar (*Index of Preponderance*) dengan formula (Natarajan & Jhingran, 1961):

$$I_i = \frac{V_i \times O_i}{\sum_{i=1}^n (V_i \times O_i)} \times 100$$

- IP_i = Indeks bagian terbesar jenis organisme makanan ke-i
- V_i = Persentase volume jenis organisme makanan ke-i
- O_i = Persentase frekuensi kejadian jenis organisme makanan ke-i
- n = Jumlah jenis organisme makanan



Gambar 1. Lokasi penelitian ikan selanget di Pantai Mayangan

Pemilihan makanan oleh ikan menggunakan rumus Ivlev (1961):

$$E_i = \frac{r_i - p_i}{r_i + p_i}$$

r_i = persentase jumlah organisme ke-i yang dimakan

p_i = persentase jumlah organisme ke-i dalam perairan

Penentuan tingkat kematangan gonad dilakukan dengan menggunakan kriteria yang tertera pada Tabel 1. Data ini digunakan sebagai data penunjang.

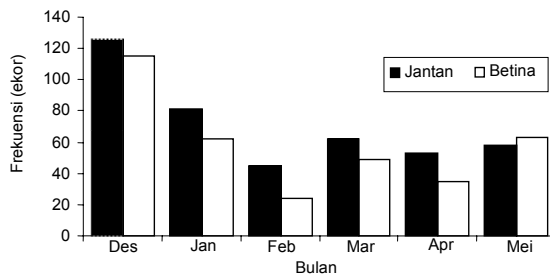
Hasil dan Pembahasan

Ikan selanget yang tertangkap berjumlah 773 ekor, terdiri atas 425 ekor (54,98%) ikan jantan dan 348 ekor (45,02%) ikan betina. Jumlah ikan selanget yang

tertangkap setiap bulan bervariasi (Gambar 2). Panjang total ikan selanget yang tertangkap berkisar antara 83 mm sampai 170 mm. Ikan dipilah ke dalam tiga kelompok ukuran untuk memudahkan analisis makanan. Rincian masing-masing kelompok tersebut disajikan pada Tabel 2. Tabel ini memperlihatkan bahwa kelompok ukuran sedang mempunyai jumlah terbesar. Diperkirakan ada dua alasan mengapa hal ini terjadi. Yang pertama karena selektivitas alat tangkap; ukuran mata jaring alat tangkap yang digunakan menyebabkan ikan-ikan yang berukuran kecil tidak ikut tertangkap. Kedua, semakin besar ukuran ikan, frekuensinya akan semakin sedikit disebabkan oleh kematian.

Tabel 1. Kriteria penentuan tingkat kematangan gonad ikan

| Ikan Betina | Ikan Jantan |
|--|--|
| I. Tidak matang Gonad seperti sepasang benang yang memanjang pada sisi lateral dalam rongga perut, transparan dengan permukaan licin. | I. Tidak matang Gonad seperti sepasang benang, tapi lebih pendek daripada gonad ikan betina pada tingkat dan ukuran yang relatif sama, warna kemerahan. |
| II. Awal pematangan Gonad berukuran lebih besar dan berwarna kekuningan, butiran telur belum dapat dilihat dengan mata telanjang. | II. Awal pematangan Gonad berukuran lebih besar dan berwarna putih seperti santan. |
| III. Pematangan Gonad mengisi hampir separuh rongga perut, butiran telur sudah mulai dapat dilihat namun masih terlalu kecil. Warna kuning. | III. Pematangan Ukuran gonad relatif lebih besar dan mengisi hampir separuh rongga perut. Berwarna putih. |
| IV. Matang Gonad mengisi sebagian besar rongga perut, berwarna kuning. Butiran telur dapat dilihat secara jelas dengan mata telanjang. | IV. Matang Gonad semakin besar ukurannya, semakin pejal, dan mengisi sebagian besar rongga perut. Berwarna putih. |
| V. Mijah Warna gonad hampir sama dengan TKG IV, gonad lebih pendek dan kecil dari TKG sebelumnya. | V. Mijah Gonad sudah terlihat lebih kecil dan lembek, warnanya hampir sama dengan TKG IV. |



Gambar 2. Distribusi frekuensi ikan selanget yang tertangkap di perairan Pantai Mayangan

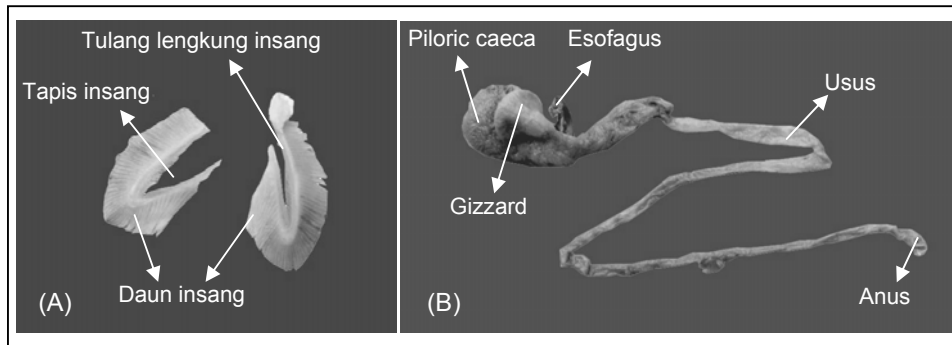
Tabel 2. Frekuensi ikan selanget tiap kelompok ukuran panjang di perairan Pantai Mayangan

| Kelompok ukuran | Selang kelas (mm) | Frekuensi (ekor) |
|-----------------|-------------------|------------------|
| Kecil | 83-112 | 102 |
| Sedang | 113-142 | 466 |
| Besar | 143-170 | 205 |

Berdasarkan pemeriksaan terhadap 773 ekor ikan contoh, ditemukan 524 ekor (67,79%) ikan yang saluran pencernaannya berisi makanan. Identifikasi dilakukan terhadap organisme makanan yang terdapat dalam *gizzard* (lambung yang mengalami penebalan). Jenis organisme makanan tersebut terdiri atas dua kelas fitoplankton yaitu Bacillariophyceae (11 genera) dan Dinophyceae (satu genus) serta dua kelas zooplankton yaitu Ciliata (satu genus) dan Copepoda (Tabel 3). Temuan ini memperlihatkan bahwa ikan selanget termasuk ikan pemakan plankton. Hal ini didukung oleh struktur anatomik dari tapis insang dan panjang usus (Gambar 3). Tapis insang tersusun oleh jari-jari yang halus, panjang dan rapat. Panjang usus berkisar antara 1-1,5 kali panjang total tubuhnya.

Tabel 3. Nilai indeks bagian terbesar (IP) organisme makanan ikan selanget jantan dan betina; dan kelimpahan plankton di perairan Pantai Mayangan

| Organisme | IP | | Kelimpahan plankton (ind/l) |
|----------------------|--------|--------|-----------------------------|
| | Jantan | Betina | |
| Bacillariophyceae | | | |
| <i>Cocconeis</i> | 0,02 | 0,00 | 11 |
| <i>Coscinodiscus</i> | 32,62 | 34,04 | 214 |
| <i>Diploneis</i> | 0,75 | 0,54 | 52 |
| <i>Fragillaria</i> | 0,01 | 0,01 | 25 |
| <i>Gyrosigma</i> | 3,23 | 3,17 | 80 |
| <i>Melosira</i> | 5,01 | 5,56 | 84 |
| <i>Navicula</i> | 3,20 | 3,18 | 84 |
| <i>Nitzschia</i> | 0,11 | 0,09 | 139 |
| <i>Pleurosigma</i> | 25,75 | 27,42 | 215 |
| <i>Rhizosolenia</i> | 22,11 | 18,41 | 363 |
| <i>Triceratium</i> | 0,88 | 0,67 | 52 |
| Dinophyceae | | | |
| <i>Peridinium</i> | 0,01 | 0,00 | 23 |
| Kelas Ciliata | | | |
| <i>Tintinopsis</i> | 0,02 | 0,01 | 32 |
| Kelas Copepoda | 6,26 | 6,88 | 125 |



Gambar 3. Insang (A) dan struktur alat pencernaan makanan (B) ikan selanget

Tabel 3 memperlihatkan adanya tiga jenis fitoplankton yang menjadi makanan utama ikan selanget, yaitu *Coscinodiscus*, *Pleurosigma* dan *Rhizosolenia* yang mendominasi $\pm 80\%$ dari seluruh makanan. Hal ini terjadi pada ikan jantan maupun ikan betina. Sehingga tidak ada perbedaan dalam hal makanan antara ikan jantan dan ikan betina. Banyaknya ke tiga jenis plankton ini dimanfaatkan oleh ikan selanget berkaitan dengan ketersediaan *Coscinodiscus*, *Pleurosigma* dan *Rhizosolenia* melimpah di dalam perairan (Tabel 3). Hasil analisis dengan menggunakan indeks pilihan menguatkan pendapat ini (Tabel 4). Selain ke tiga jenis plankton tersebut (*Coscinodiscus*, *Pleurosigma*, dan *Rhizosolenia*), ikan selanget juga memilih *Gyrosigma*, *Melosira*, *Navicula*, dan Copepoda sebagai makanan utamanya.

Tabel 4. Indeks pilihan makanan ikan selanget jantan dan betina

| Organisme | Kelompok ukuran | |
|----------------------|-----------------|--------|
| | Jantan | Betina |
| <i>Cocconeis</i> | - 0,19 | - 0,39 |
| <i>Coscinodiscus</i> | 0,87 | 0,88 |
| <i>Diploneis</i> | 0,61 | 0,42 |
| <i>Fragillaria</i> | - 0,32 | 0,17 |
| <i>Gyrosigma</i> | 0,72 | 0,63 |
| <i>Melosira</i> | 0,79 | 0,77 |
| <i>Navicula</i> | 0,65 | 0,66 |
| <i>Nitzschia</i> | - 0,64 | - 0,69 |
| <i>Pleurosigma</i> | 0,83 | 0,83 |
| <i>Rhizosolenia</i> | 0,67 | 0,66 |
| <i>Triceratium</i> | 0,66 | 0,53 |
| <i>Peridinium</i> | 0,23 | - 0,57 |
| <i>Tintinopsis</i> | 0,15 | - 0,73 |
| Kelas Copepoda | 0,78 | 0,76 |

Jenis dan nilai IP organisme makanan berdasarkan kelompok ukuran panjang ikan selanget (Tabel 5) menunjukkan *Coscinodiscus* menjadi makanan utama setiap kelompok ukuran, ditambah *Pleurosigma* dan *Rhizosolenia* sebagai makanan ke dua. Jenis organisme makanan yang dimanfaatkan ikan selanget sama pada setiap kelompok ukuran tetapi nilai IP cenderung berubah.

Nilai IP *Coscinodiscus* sebagai makanan utama meningkat dengan bertambahnya ukuran ikan, diduga disebabkan oleh kemampuan gerak dalam mencari makanan dan kebutuhan makanan yang meningkat.

Nilai IP kelas Copepoda meningkat signifikan pada kelompok ukuran sedang dan menurun pada kelompok ukuran besar. Peningkatan nilai IP Copepoda diduga disebabkan oleh kebutuhan lemak yang terdapat pada jenis mikrokrustase untuk proses kematangan gonadnya. Ikan-ikan dengan tingkat kematangan gonad (TKG) III dan IV banyak ditemukan pada ikan-ikan kelompok ukuran sedang.

Tabel 5. Nilai indeks bagian terbesar (IP) organisme makanan ikan selanget pada setiap kelompok ukuran panjang

| Organisme | Kelompok ukuran | | |
|----------------------|-----------------|--------|-------|
| | Kecil | Sedang | Besar |
| <i>Cocconeis</i> | 0,01 | 0,01 | 0 |
| <i>Coscinodiscus</i> | 29,72 | 33,46 | 34,81 |
| <i>Diploneis</i> | 0,09 | 0,94 | 0,34 |
| <i>Fragillaria</i> | 0 | 0,01 | 0 |
| <i>Gyrosigma</i> | 6,59 | 2,74 | 2,72 |
| <i>Melosira</i> | 4,18 | 5,86 | 3,88 |
| <i>Navicula</i> | 2,64 | 3,62 | 2,02 |
| <i>Nitzschia</i> | 0,27 | 0,09 | 0,05 |
| <i>Pleurosigma</i> | 29,72 | 25,41 | 27,62 |
| <i>Rhizosolenia</i> | 23,6 | 18,61 | 24,07 |
| <i>Triceratium</i> | 0,07 | 1,17 | 0,35 |
| <i>Peridinium</i> | 0,02 | 0,01 | 0 |
| <i>Tintinopsis</i> | 0 | 0,02 | 0,01 |
| Kelas | 3,09 | 8,05 | 4,13 |
| Copepoda | | | |

Jenis dan nilai IP organisme makanan ikan selanget setiap bulan (Tabel 6) menunjukkan *Coscinodiscus* memiliki nilai IP tertinggi sehingga dapat digolongkan sebagai makanan utama, diikuti oleh *Pleurosigma* dan *Rhizosolenia*. Kecuali pada bulan Maret terjadi kenaikan dalam jumlah makanan Copepoda, mungkin ini sebagai kompensasi turunnya *Rhizosolenia*. Secara keseluruhan selama penelitian tidak ada perubahan dalam jenis makanan maupun besarnya indeks bagian terbesar.

Tabel 6. Nilai indeks bagian terbesar (IP) organisme makanan ikan selanget pada bulan Desember 2003 - Mei 2004

| Organisme | Bulan | | | | | |
|----------------------|-----------------------|----------------------|----------------------|-------------------|--------------------|------------------|
| | Desember (102-162) | Januari (100-152) | Februari (83-148) | Maret (96-170) | April (132-166) | Mei (107-170) |
| <i>Cocconeis</i> | 0,02 | 0,01 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| <i>Coscinodiscus</i> | 33,11 | 28,6 | 33,07 | 34 | 33,77 | 38,16 |
| <i>Diploneis</i> | 0,31 | 1,59 | 0,43 | 1,05 | 0,23 | 0,06 |
| <i>Fragillaria</i> | 0,01 | 0,01 | 0 | 0,04 | 0 | 0 |
| <i>Gyrosigma</i> | 8,86 | 0,38 | 0,83 | 0,73 | 0,52 | 1,88 |
| <i>Melosira</i> | 2,91 | 7,26 | 7,66 | 9,55 | 6,97 | 1,3 |
| <i>Navicula</i> | 3,03 | 4,64 | 1,77 | 2,7 | 0,4 | 1,47 |
| <i>Nitzschia</i> | 0,08 | 0,2 | 2,32 | 0,01 | 0 | 0 |
| <i>Pleurosigma</i> | 24,16 | 28,4 | 23,18 | 26,05 | 28,06 | 30,08 |
| <i>Rhizosolenia</i> | 21,36 | 20,46 | 26,6 | 12,22 | 28,29 | 23,89 |
| <i>Triceratium</i> | 0,27 | 1,92 | 0 | 2,3 | 0,59 | 0 |
| <i>Peridinium</i> | 0,01 | 0 | 0,16 | 0 | 0 | 0 |
| <i>Tintinopsis</i> | 0 | 0,07 | 0,01 | 0,03 | 0,03 | 0 |
| Kelas Copepoda | 5,88 | 6,46 | 3,96 | 11,34 | 1,14 | 3,15 |

Keterangan: angka dalam kurung menunjukkan kisaran panjang ikan dalam satuan mm

Kesimpulan

1. Makanan utama ikan selanget ialah *Coscinodiscus*, *Pleurosigma* dan *Rhizosolenia*.
2. Pesentase *Coscinodiscus* sebagai makanan utama meningkat dengan bertambahnya ukuran ikan.
3. Tidak ada perbedaan dalam hal makanan antara ikan jantan dan ikan betina.

Daftar Pustaka

- Anderson, T.W. and B.D. Sabado. 1995. Correspondance between food availability and growth of a planktivorous temperate reef fish. J. Exp. Mar. Biol. Ecol. 189: 65-76.
- Davis, C.C. 1955. The marine and freshwater plankton. Michigan State University Press. USA. 526 p.
- Deus, C.P. and M. Petrere-Junior. 2003. Seasonal diets of seven fish species in an Atlantik rain forest stream in Southeastern Brazil. Braz. J. Biol. 63 (4): 579-588.
- Ivlev, V.S. 1961. Experimental ecology of the feeding of fishes. Yale Univ. London. 302 p.

McCann, K., Hastings, and G.R. Huxel. 1998. Weak trophic interaction and the balance of nature. Nature. 395: 794-797.

Natarajan, A.V. and A.G. Jhingran. 1961. Index of preponderance a method of grading the food elements in the stomach analysis of fishes. Indian J. Fish. 8 (1): 54 – 59.

Newell, G.E. and R.C. Newell. 1977. Marine plankton. Hutchinson Educational. London. 113 p.

Nyunya, J.A., K.M. Mavuti, and E.O. Wakwabi. 2002. Trophic ecology of *Sardinella gibbosa* (Pisces: Clupeidae) and *Atherinomorus lacunosus* (Pisces: Atherinidae) in Mtwapa Creek and Wasini Channel, Kenya. Western Indian Ocean J. Mar. Sci. 1 (2): 181-189.

Oliveira, A.K., M.C.C. Alvim, A.C. Peret, and C.B.M. Alves. 2004. Diet shifts related to body size of the pirambeba *Serrasalmus brandtii* Lutken, 1875 (Osteichthyes, Serrasalminae) in the Cajuru Reservoir, Sao Francisco River Basin, Brazil. Braz. J. Biol., 64 (1): 117-124.

- Piet, G.J. 1998. Impact of environmenat perturbation on a tropical fish community. *Can. J. Fish. Aquat. Sci.* 55: 1842-1853.
- Pradini, S., M.F. Rahardjo, dan R. Kaswadji. 2001. Kebiasaan makanan ikan lemuru, *Sardinella lemuru* di perairan Muncar, Banyuwangi. *Jurnal Iktiologi Indonesia*. 1 (1): 39-43.
- Simanjuntak, C.P.H., M.F. Rahardjo, dan R. Affandi. 2001. Keanekaragaman ikan di perairan ekosistem mangrove pantai Mayangan, Jawa Barat. Prosiding seminar nasional keanekaragaman hayati ikan di Bogor tanggal 6 Juni 2000. 61-72.
- Weber, M. and L.F. de Beaufort. 1913. *The fishes of the Indo-Australian Archipelago*. vol. 2. E.J. Brill. Leiden. 404 p.
- Yamaji, L. 1979. *Illustration of the marine plankton of Japan*. Hoikusha Higashiku. Osaka. Japan. 331 p.