

## ANALISIS KOMPOSISI MAKANAN PENYU SISIK *Eretmochelys imbricata* DALAM BERBAGAI UKURAN DI KABUPATEN BARRU

### Analysis of Food Composition on Various Size of Hawksbill *Eretmochelys imbricata* in Barru Regency Waters

Arniati<sup>1</sup> & Aidah A. A. Husain

<sup>1,2)</sup>Jurusan Ilmu Kelautan, Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Hasanuddin

#### ABSTRACT

The hawksbill *Eretmochelys imbricata* is one of the economical important of sea turtles. Indonesia has been one of higher exporters of sea turtles around the world. Inadequate information on hawksbill's ecology and the declining of its population became the background of this conducted research, which was aimed to elucidate food composition of the hawksbill. Generally there were 8 composition of food, i.e. seagrass, sponge, jellyfish, coral, gastropod, bivalve, crustacean and fish, found in hawksbills caught from the waters of Barru Regency. According to the size grouped with analysis of Index of Preponderance, the small size (27.0 – 28.5 cm) tends to consume seagrass, whereas the mid (31.0 – 35.2 cm) and big (42.0 – 50.0 cm) sizes tend to consume sponge. This reflected that there is a different kind of food composition according to its size, which implied on its own habitat.

*Key words: hawksbill, Eretmochelys imbricata, food composition, Barru Regency*

#### PENDAHULUAN

Di antara beberapa jenis penyu laut yang ada di dunia, penyu sisik *Eretmochelys imbricata* merupakan jenis yang paling banyak diburu karena mempunyai nilai ekonomis yang lebih tinggi. Nilai lebih ini dikarenakan corak khas karapasnya seperti bentuk sisik yang unik dan indah. Karenanya perdagangan karapas penyu laut telah lama dilakukan di berbagai negara. Contohnya Jepang yang merupakan negara pengimpor karapas penyu sisik terbesar dan setiap tahunnya memperlihatkan adanya peningkatan, disamping negara pengimpor lainnya dari Eropa (Perancis, Swiss, Italia, Spanyol), Cina dan Amerika Serikat. Adapun negara-negara pengekspor karapas antara lain adalah Karibia, Meksiko, Costa Rica, Haiti dan Panama (Amerika Tengah), Kenya, Tanzania, Honduras dan Nikaragua (Afrika), serta Pakistan, Filipina dan Indonesia (Asia) (Marck, 1983).

---

<sup>1)</sup> Contact person: Ir. Arniati  
Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan Unhas  
Jl. Perintis Kemerdekaan Km 10 Tamalanrea, Makassar 90245  
Telp. (0411) 587 000

Sehubungan dengan menurunnya populasi penyu sisik yang semakin drastis di berbagai daerah di Indonesia, berbagai usaha pelestarian telah dilakukan seperti penangkaran, pembesaran tukik menjadi penyu muda dan pelepasan kembali ke laut, pembatasan pengumpulan telur, dan sebagainya, sampai pada penentuan lokasi untuk taman nasional atau kawasan perlindungan alam pada habitat peneluran dan pembesarannya. Pengetahuan tentang aspek biologi dan ekologi penyu sisik tentu saja sangat membantu usaha pelestariannya (Nuitja, 1992). Salah satu pendekatan biologi penyu sisik yang berhubungan erat dengan faktor ekologi dalam perairan adalah pengetahuan tentang isi dari alat pencernaannya, yang meliputi jenis dan komposisi makanan yang dikonsumsi. Dari sini dapat diperoleh informasi seberapa besar *niche* suatu makanan (mangsa) yang dimanfaatkan. Selain itu dapat dianalisa pula bentuk-bentuk pemangsaan, persaingan dan rantai makanan karena makanan merupakan faktor yang menentukan bagi populasi, pertumbuhan dan kondisi penyu. Jenis dan komposisi makanan ini juga biasanya bergantung pada umur, tempat atau habitat, dan waktu atau musim (Effendie, 1997). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui komposisi jenis makanan dari penyu sisik, serta menghitung dan membandingkan persentase masing-masing jenis makanan tersebut berdasarkan ukurannya.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini berlangsung dari bulan September - November 1998, dimana lokasi pengambilan sampel penyu sisik adalah tempat-tempat pengumpulan dan pendaratan penyu laut di sekitar perairan Kabupaten Barru. Jumlah sampel penyu sisik yang didapatkan sebanyak 16 ekor yang kemudian dikelompokkan ke dalam 3 kelas ukuran: kecil (27,0 - 28,5 cm), sedang (31,0 - 35,2 cm) dan besar (42,0 - 50,0 cm).

Sebelum isi lambung diambil, panjang karapas dan berat tubuhnya diukur dan ditimbang. Isi lambung dikeluarkan, disimpan dalam kantong plastik lalu diberi formalin 10%. Sebelum dibedah, sampel dijemur agar kandungan airnya berkurang sehingga memudahkan pengidentifikasian jenis makanan dalam keadaan kering. Penghitungan proporsi jenis makanan mengadopsi pengamatan visual berupa paduan pendekatan metoda subjektif dari Hynes (1950) dan metode volumetrik dari Effendie (1997) dengan menerapkan sistem poin. Data proporsi yang digunakan adalah pembakuan poin dengan standar nilai volume 100.

Komposisi jenis makanan selanjutnya dihitung dengan menggunakan analisa *Index of Preponderance* atau indeks bagian terbesar menurut Natarajan dan Jhingran (1961) dalam Effendie (1997) sebagai berikut:

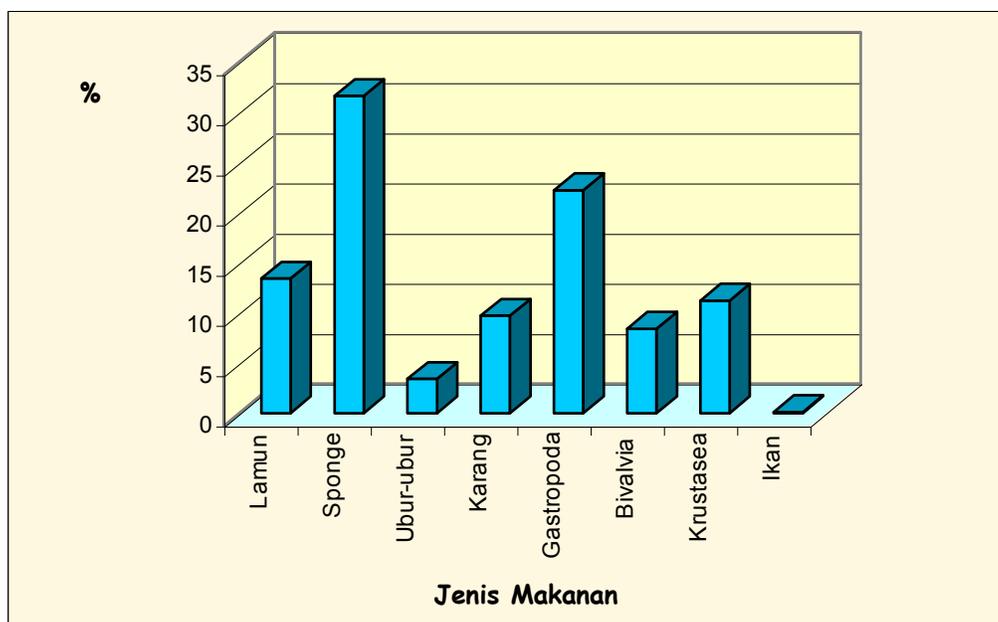
$$I_i = \frac{P_i \times F_i}{\sum P_i \times F_i} \times 100$$

dimana:  $I_i$  = *Index of Preponderance*;  $P_i$  = persentase satu macam makanan;  $F_i$  = persentase frekuensi kejadian satu macam makanan.

Hasil analisa data ini disajikan secara deskriptif dalam dua bentuk yaitu, perbandingan komposisi jenis makanan berdasarkan ukuran (3 kelompok), dan perbandingan komposisi jenis makanan secara keseluruhan. Data yang diperoleh kemudian disajikan dalam bentuk diagram *pie chart*, juga menurut kelompok ukuran penyusik.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil pengamatan isi lambung seluruh sampel untuk semua ukuran, terdapat 8 jenis komposisi jenis makanan penyusik *Eretmochelys imbricata* dari perairan Kabupaten Barru. Kedelapan jenis makanan penyusik ini menurut ranking komposisi relatif adalah: sponge (31,6%), gastropoda (22,2%), lamun (13,4%), krustasea (11,2%), karang (9,7%), bivalvia (8,4%), ubur-ubur (3,4%), dan ikan (0,1%) (Gambar 1).

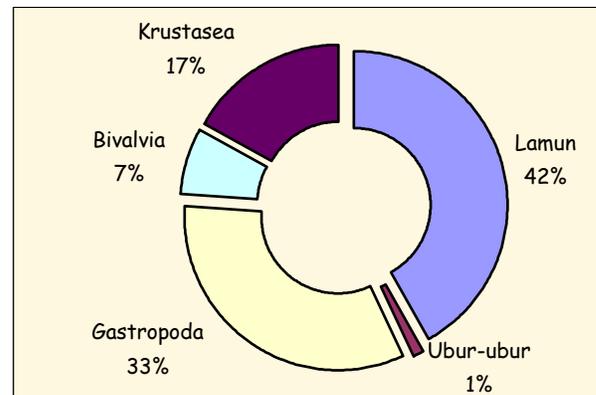


Gambar 1. Komposisi jenis makanan penyusik *Eretmochelys imbricata* yang diperoleh di sekitar perairan Kabupaten Barru.

Sementara itu dari ke- 16 sampel yang dibagi menjadi 3 kelompok berdasarkan ukuran panjang karapas, terdapat kecenderungan komposisi jenis makanan yang berbeda. Persentase *Index of Preponderance* masing-masing komposisi jenis makanan pada tiga kelompok ukuran memberikan kesimpulan bahwa jenis makanan cenderung berubah menurut ukuran tubuh.

### Penyu Sisik Ukuran Kecil

Pada penyu sisik ukuran kecil, diperoleh 5 jenis makanan yang dalam lambungnya yaitu lamun, ubur-ubur, gastropoda, bivalvia dan krustasea (Gambar 2). Indeks bagian terbesar adalah lamun (42%) yang berupa potongan helai dari jenis *Thalassia* dan *Cymodocea*. Ada juga sedikit bagian diantaranya merupakan potongan helai daun lamun yang diperkirakan berasal dari jenis *Halodule* atau *Syringodium* (den Hartog, 1957).



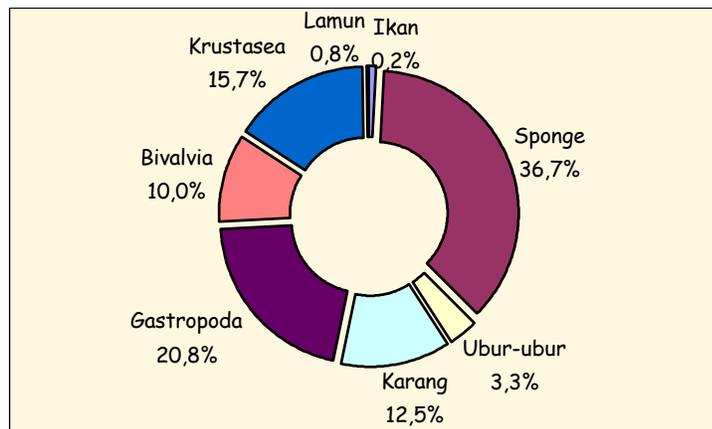
Gambar 2. Persentase *Index of Preponderance* masing-masing komposisi jenis makanan penyu sisik *Eretmochelys imbricata* ukuran kecil (27,0 – 28,5 cm).

Jenis makanan kedua terbesar adalah gastropoda (33%), yang diperkirakan berasal dari famili *Cerithidae*. Untuk jenis makanan krustasea (17%), berupa potongan cangkang kepiting kecil *Decapoda*. Pada jenis bivalvia (7%) beberapa diantaranya berupa potongan cangkang kerang *Tellina* dan *Donax* muda. Jenis makanan yang paling sedikit adalah ubur-ubur (1%) yang sangat mudah dikenali dari mesogleanya.

### Penyu Sisik Ukuran Sedang

Pada penyu sisik berukuran sedang terdapat 8 jenis makanan yaitu lamun, sponge, ubur-ubur, karang, gastropoda, bivalvia, krustasea dan ikan (Gambar 3). Indeks bagian terbesar adalah sponge (36,7%) dari kelas Demospongia, yaitu sponge masif *Euspongia*, dan *encrusting* jenis *Plakortis* (LeBlanc, 1997).

Jenis makanan berikutnya adalah gastropoda (20,8%) yang diperkirakan dari famili *Strombidae* berdasarkan ukuran apeks dan suture yang agak memanjang (Sabelli, 1991). Untuk jenis makanan krustasea (15,7%), selain kepiting ditemukan pula sejumlah kecil udang-udangan yang diperkirakan merupakan udang karang atau udang yang bersimbiosis dengan sponge dari famili *Alpheidae* (LeBlanc, 1997).

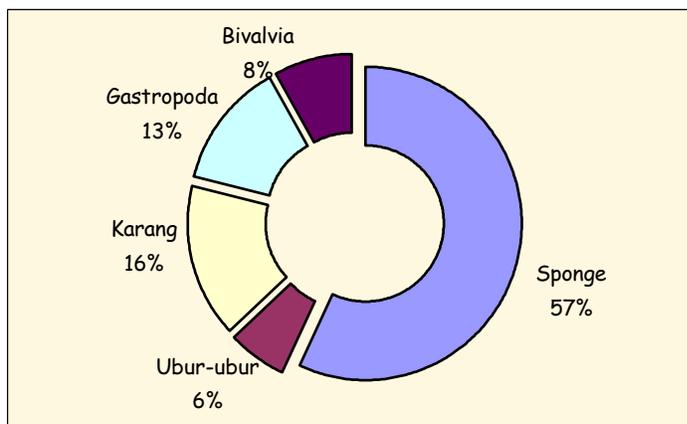


Gambar 3. Persentase *Index of Preponderance* masing-masing komposisi jenis makanan penyu sisik *Eretmochelys imbricata* ukuran sedang (31,0 – 35,2 cm).

Pecahan karang (12,5%) sebesar ibu jari ditemukan melekat bersama sponge yang belum tercerna. Secara morfologi bentuk pertumbuhannya bercabang, berasal dari famili Poritidae (Colin dan Arneson, 1995). Indeks bagian terbesar berikut adalah bivalvia (10,0%) diperkirakan berasal dari famili Caritidae (Sabelli, 1991). Ubur-ubur (3,3%) juga masih ditemukan. Jenis lamun ditemukan jauh lebih sedikit (0,8%), dan teridentifikasi sebagai *Thalassia* dan *Halophylla*. Indeks bagian yang paling sedikit adalah ikan (0,2%), ditemukan hanya 1 ekor saja yang berasal dari famili Apogonidae (Kuitert, 1992).

#### *Penyu Sisik Ukuran Besar*

Pada penyu sisik berukuran besar kembali diperoleh hanya 5 jenis makanan yaitu sponge, ubur-ubur, karang, gastropoda dan bivalvia (Gambar 4). Indeks bagian terbesar adalah sponge (57%), berwarna oranye dari famili Ianthellidae (Colin dan Arneson, 1995).



Gambar 4. Persentase *Index of Preponderance* masing-masing komposisi jenis makanan penyu sisik *Eretmochelys imbricata* ukuran besar (42,0 – 50,0 cm).

Indeks berikutnya adalah karang (16%) dari famili Acroporidae dan Poritidae (Colin dan Arneson, 1995), kebanyakan didapatkan saling melekat dengan sponge. Selanjutnya jenis makanan pecahan cangkang gastropoda (13%) dari famili Littoridae dan Trochidae. Bivalvia merupakan jenis makanan berikutnya (8%), teridentifikasi dari spesies *Pecten* dan *Placuna* (Sabelli, 1991), dan yang paling sedikit ditemukan adalah ubur-ubur (6%).

### *Aspek Biologi dan Ekologi Penyu Sisik*

Secara biologis, ada kecenderungan bahwa pada perkembangan awal penyu sisik memakan lamun, selain alga, kerang, ikan, ubur-ubur dan berbagai hewan lainnya (Balasz, 1978; Bjorndal, 1985 dalam Pallemai, 1997). Selanjutnya mereka kemudian akan cenderung bersifat karnivor terutama pada penyu sisik dewasa. Hal ini jelas terdapat pada kelompok ukuran besar yang tidak mengkonsumsi lamun sama sekali.

Secara ekologis, kecenderungan ini juga mempunyai kaitan yang erat dengan habitat hidupnya. Penyu sisik berukuran kecil lebih banyak mengkonsumsi lamun, berarti habitat hidupnya berada di sekitar perairan dangkal (<10 meter) yang masih ditumbuhi lamun. Sementara penyu sisik berukuran sedang dan besar lebih banyak mengkonsumsi sponge (Limpus, 1994), yang berarti mereka berada dalam habitat terumbu karang. Namun perkiraan ini masih belum jelas, karena belum diketahui apakah konsumsi sponge itu disebabkan pada kedalaman tersebut sudah tidak ditemukan lagi lamun, ataukah mereka telah mengganti konsumsi jenis makanannya. Tetapi bisa jadi pergantian konsumsi jenis makanan ini dipengaruhi oleh kedua faktor tadi secara bersamaan dimana semakin bertambah ukuran penyu, maka pemilihan makanan disesuaikan dengan perkembangan alat pencernaannya (Tabel 1).

Tabel 1. Perbedaan komposisi jenis makanan pada setiap ukuran penyu sisik yang diamati selama penelitian

No.	Jenis Makanan	Frekuensi Kemunculan		
		Ukuran Kecil	Ukuran Sedang	Ukuran Besar
1.	Lamun	+	+	-
2.	Sponge	-	+	+
3.	Ubur-ubur	+	+	+
4.	Karang	-	+	+
5.	Gastropoda	-	+	+
6.	Bivalvia	+	+	+
7.	Krustasea	+	+	-
8.	Ikan	-	+	-

Jenis lamun didapatkan pada penyu sisik ukuran kecil dan sedang, sementara sponge ditemukan pada penyu sisik ukuran sedang dan besar. Di sini terlihat adanya proses transisi

pergantian jenis makanan pada penyu sisik ukuran sedang yang mengkonsumsi lamun dan sponge, dimana komposisi lamun sudah mulai berkurang. Penyu sisik berukuran sedang lebih menyukai jenis sponge dibanding yang lain, dimana lebih dari setengah isi lambungnya terdiri dari jenis ini. Hal ini berarti sponge telah menjadi *specific food* bagi dirinya selama masih berada di daerah terumbu karang (Bjorndal dkk., 1985 dalam Nuitja, 1992).

## KESIMPULAN

Dari 8 jenis makanan yang didapatkan pada penyu sisik, terdapat kecenderungan pergantian jenis makanan menurut ukurannya dimana: (1) penyu sisik berukuran kecil dengan jenis makanan lamun, ubur-ubur, gastropoda, bivalvia, dan krustasea, indeks bagian terbesarnya adalah lamun; (2) penyu sisik berukuran sedang dengan jenis makanan lamun, sponge, ubur-ubur, karang, gastropoda, bivalvia, krustasea dan ikan, indeks bagian terbesarnya adalah sponge; dan (3) penyu sisik berukuran besar dengan jenis makanan berupa sponge, ubur-ubur, karang, gastropoda, dan bivalvia, indeks bagian terbesarnya juga sponge.

## DAFTAR PUSTAKA

- Colin, P. L. & C. Arneson. 1995. **Tropical Pacific Invertebrates. A Field Guide to the Marine Invertebrates Occuring on Tropical Pacific Coral Reefs, Seagrass Beds and Mangroves.** Coral Reef Press Publication, California.
- den Hartog, C. 1957. **Hydrocharitaceae. Sea Grasses of the World.** North Holland, Amsterdam.
- Effendie, M. I. 1997. **Biologi Perikanan.** Yayasan Pustaka Nusatama, Yogyakarta.
- Hynes, H. B. N. 1950. The food of freshwater sticklebacks (*Gasterosteus aculeatus* and *Pygosteus pungitius*) with a review of methods used in studies of the food of fishes. **J. Anim. Ecol.**, 19: 36–58.
- Kuiter, R. H. 1992. **Tropical Reef-Fishes of the Western Pacific, Indonesia and Adjacent Waters.** PT Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- LeBlanc, M. 1997. **Papers on Guide to Sponge Collection and Identification.** Reprinted from web-site. UBC Canada – Unhas Indonesia.
- Limpus, C. J. 1994. Marine turtle biology. **Proceedings of the First Asean Symposium-Workshop on Marine Turtle Conservation.** World Wildlife Fund, Philippines.
- Marck, 1983. **Worldwide Trade in Wild Sea Turtle. Products.** University of Toronto, Canada.
- Nuitja, I. N. S. 1992. **Biologi dan Ekologi Pelestarian Penyu Laut.** Penerbit ITB, Bogor.
- Palemmai, H. T. 1997. **Pengaruh hormon somatotropin dengan dosis yang berbeda terhadap pertumbuhan juvenil penyu sisik (*Eretmochelys imbricata*).** Skripsi. Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Hasanuddin, Ujungpandang.
- Sabelli, B. 1991. **Shells.** The Macdonalds Encyclopedia. Macdonald Illustrated, London.