

# ANALISA KANDUNGAN GIZI DAN SENYAWA BIOAKTIF KEONG BAKAU (*Telescopium telescopium*) DI SEKITAR PERAIRAN BANGKALAN

Oleh:

Hafiludin

Program Studi Ilmu Kelautan Universitas Trunojoyo Madura

email: abi\_hafi@yahoo.com

Telah dipublikasikan dalam Seminar Nasional Perikanan Universitas  
Diponegoro Semarang Tahun 2012

## ABSTRAK

*Keong Bakau (Telescopium telescopium)* merupakan salah satu jenis gastropoda yang banyak dikonsumsi sebagai lauk pauk dan memiliki khasiat sebagai obat asma. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis kandungan gizi dan senyawa bioaktif *Telescopium telescopium* di perairan Bangkalan. *Telescopium telescopium* memiliki kandungan nutrisi tinggi dengan nilai protein sebesar 12,16%, lemak 0,38%, mengandung asam amino esensial tertinggi berupa asam glutamat 1,20% dan asam amino non esensial berupa histidin sebesar 1,56%. Kandungan asam lemak jenuh tertinggi pada palmitat sebesar 27,81% dan asam lemak tidak jenuh pada lenoleat sebesar 9,03%. Ekstrak kasar daging *Telescopium telescopium* mengandung senyawa alkaloid, steroid dan flavonoid dengan IC50 aktivitas antioksidan tertinggi pada pelarut methanol sebesar 22,08 ppm.

Kata kunci : *Telescopium telescopium*, Kandungan Gizi, Senyawa Bioaktif, Bangkalan

## PENDAHULUAN

Potensi laut Indonesia sangat besar dan kaya akan keanekaragaman hayati sehingga dikenal sebagai pusat kekayaan hayati laut tropis (Veron 1995). Hal ini disebabkan karena fluktuasi cuaca dan iklim yang menyelimuti seluruh pulau dan nusantara. *Telescopium telescopium* merupakan salah satu jenis gastropoda yang banyak hidup di air payau atau hutan bakau (Swaminathan 1972). Menurut Oktaviana (2003) *Telescopium telescopium* merupakan biota laut yang banyak dijumpai pada perairan payau dan area pertambakan. Biota ini biasanya ditemukan dalam jumlah yang melimpah dan memiliki nilai ekonomis bagi masyarakat sekitar. Karena banyak dimanfaatkan untuk dikonsumsi yaitu dijadikan lauk pauk. Pengalaman empiris di masyarakat pesisir Kabupaten Bangkalan bahwa, *Telescopium telescopium* memiliki khasiat bila dikonsumsi, salah satunya memiliki kandungan gizi yang tinggi, serta berguna untuk obat asma.

*Telescopium telescopium* merupakan hewan yang bergerak sangat lambat, sehingga mudah untuk ditangkap. Salah satu alat pertahanannya terhadap serangan predator yaitu adanya cangkang yang kuat. Alat pertahanan lain dimungkinkan adanya senyawa hasil metabolit dalam tubuhnya yang bisa dimanfaatkan sebagai bahan obat. Penelitian di Indonesia tentang *Telescopium telescopium* masih sedikit dan hanya sebatas pada kajian tentang biologi dan lingkungannya. Keong Bakau (*Telescopium telescopium*) bisa berfungsi sebagai

biofilter dalam pengelolaan limbah pada beberapa budidaya tambak udang intensif (Hamsiah 2000; Noviana 2006; Prasetyo 2006).

Penelitian yang komprehensif tentang kandungan gizi dan senyawa bioaktif pada *Telescopium telescopium* masih belum banyak dilakukan. Kandungan gizi dan khasiat secara empiris yang terkandung dalam *Telescopium telescopium* masih perlu dibuktikan. Tujuan dari penelitian ini untuk menganalisis kandungan gizi dan kandungan senyawa bioaktif *Telescopium telescopium* di perairan sekitar Bangkalan.

## **METODOLOGI**

### **Pengambilan dan Preparasi Sampel**

Bahan yang digunakan berupa *Telescopium telescopium* yang diambil di perairan sekitar Bangkalan. Penentuan dan pemilihan lokasi penelitian ditentukan dengan melakukan survei lokasi dengan melihat kondisi perairan sekitar Bangkalan. Sampel yang diambil dicuci bersih dengan air laut dan dibawa ke laboratorium untuk selanjutnya dilakukan preparasi dan analisa kandungan proksimat, serta uji senyawa bioaktifnya. Data yang diambil pada tahap ini adalah rendemen daging *Telescopium telescopium*.

### **Rendemen**

Rendemen adalah persentase banyaknya bagian yang digunakan dibagi berat utuh *Telescopium telescopium*. Sampel *Telescopium telescopium* utuh ditimbang beratnya, kemudian daging dan jeroan dipisahkan dari cangkangnya dan selanjutnya ditimbang kembali setiap bagian (cangkang, daging, dan jeroan). Tujuan dari penimbangan ulang ini untuk mengetahui penurunan berat setelah dipisahkan. Menurut Hustiany (2005), rendemen adalah persentase perbandingan antara bagian yang digunakan dengan berat utuh sampel.

### **Analisa Proksimat**

Analisa proksimat yang dilakukan berdasarkan pada metode AOAC (2005) meliputi uji kadar air dan abu dengan menggunakan metode oven, uji kadar lemak dengan metode soxhlet, serta uji kadar protein dengan titrasi formol dan analisa kadar kaborhidrat total dalam sampel dihitung berdasarkan perhitungan dalam persen (%).

### **Analisa Kandungan Asam Amino**

Asam amino dalam daging *Telescopium telescopium* ditentukan dengan menggunakan metode HPLC (Varian 940-LC) (AACC 1994). Sampel telah dipreparasi dan dihomogenkan sebanyak 0,2 g dan ditambahkan dengan HCl 6 M. Sampel kemudian dikeringkan pada 100 °C dan disaring setelah 24 jam. Filtrat dicampur dengan metanol asetat, natrium dan larutan triethylamine (rasio 2:2:1) dan diuapkan dengan gas nitrogen. Sampel kering diderivatisasi menggunakan metanol, pikotiosianat, dan larutan trietilamin (rasio 3:3:4) dan dilarutkan dalam 10 ml asetonitril 60% selama 20 menit. Komposisi asam amino dianalisis menggunakan HPLC dan sampel disaring sebelum disuntikkan ke HPLC. Analisis ini dijalankan pada 27 °C dengan kecepatan aliran 1 ml/menit dan tekanan 3000 psi. Asetonitril 60% dan buffer fosfat 0,1 M digunakan sebagai fase gerak dan absorbansi dideteksi pada 256 nm.

### **Analisa Kandungan Asam Lemak**

Komposisi asam lemak ditentukan dengan GC-MS (Agilent Technologies). Asam lemak diekstraksi dengan metode soxhlet dan

diderivatisasi menurut metode AACC (1983). Kondisi GC-MS untuk analisis asam lemak yaitu suhu kolom 200 °C dengan suhu awal pada 150 °C dan suhu akhir pada 180 °C. Kecepatan suhu diprogram pada 5 °C/menit. Nitrogen digunakan sebagai gas pembawa dan kecepatan alir 2,5 Kgf/cm<sup>3</sup> (H<sub>2</sub>) dan 50 Kgf/cm<sup>3</sup> (N<sub>2</sub>). Asam lemak dihitung sebagai persentase dari lipid total.

### **Analisa Kandungan Mineral**

Komposisi mineral dalam daging *Telescopium telescopium* diukur dengan menggunakan atomic absorption spectroscopy (AAS Shimazu-7000).

### **Ekstraksi Senyawa Bioaktif dari *Telescopium telescopium***

Ekstraksi senyawa bioaktif dari *Telescopium telescopium* dilakukan melalui ekstraksi pelarut menggunakan metode Sherif *et al.* (2008) dengan beberapa modifikasi. Tiga pelarut yang berbeda dengan polaritas terpisah digunakan untuk mengekstraksi senyawa bioaktif yaitu heksan (non polar), methanol (semi polar) dan etil asetat (polar) dengan perbandingan sampel dan pelarut (1:3). Maserasi dilakukan selama 24 jam pada suhu kamar dan dilakukan secara berulang sampai hasil larutan berwarna jernih.

### **Analisa Senyawa Bioaktif**

Analisis senyawa bioaktif menggunakan metode uji fitokimia (Depkes RI 1995), tujuannya untuk menentukan komponen senyawa bioaktif yang terdapat pada ekstrak kasar daging *Telescopium telescopium*. Analisis senyawa bioaktif yang dilakukan terdiri dari alkaloid, steroid, saponin, flavonoid, fenol hidrokuinon, molisch, benedict, biuret, dan ninhidrin.

### **Analisa Aktivitas Antioksidan**

Aktivitas antioksidan pada *Telescopium telescopium* diukur dengan menggunakan metode DPPH (1,1-difenil-2-pikrilhidrazil) mengacu pada metode Blois (1958) dengan beberapa modifikasi. Antioksidan sintetik BHT digunakan sebagai kontrol positif.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Rendemen *Telescopium telescopium***

Hasil Perhitungan rendemen *Telescopium telescopium* pada perairan sekitar Bankalan Madura diperlihatkan pada Tabel 1. *Telescopium telescopium* yang diambil dari perairan Sepulu mempunyai berat rata-rata individu sebesar 32,47 gr, rata-rata berat daging 3,30 gr, dan rata-rata berat jeroan 3,68 gr. Sedangkan pada perairan Socah memiliki rata-rata berat individu 33,38 gr, rata-rata berat daging 3,05 gr, dan rata-rata berat jeroan 3,97 gr. Hasil persentase rendemen cangkang, daging, dan jeroan *Telescopium telescopium* disajikan pada tabel 1.

Tabel 1. Hasil perhitungan rendemen *Telescopium telescopium* asal perairan Bangkalan

| Ulangan | Kecamatan Sepuluh |        |        | Kecamatan Socah |        |        |
|---------|-------------------|--------|--------|-----------------|--------|--------|
|         | Berat Total       | Daging | Jeroan | Berat Total     | Daging | Jeroan |
| 1       | 31,47             | 2,98   | 3,43   | 37,47           | 3,14   | 4,49   |
| 2       | 31,79             | 3,21   | 3,33   | 28,59           | 2,42   | 3,76   |
| 3       | 33,26             | 3,57   | 3,85   | 31,70           | 2,96   | 3,85   |
| 4       | 31,45             | 2,89   | 3,16   | 37,85           | 3,75   | 4,52   |

|                |       |      |      |       |      |      |
|----------------|-------|------|------|-------|------|------|
| 5              | 34,36 | 3,86 | 4,65 | 31,27 | 2,97 | 3,25 |
| Rata-rata (gr) | 32,47 | 3,30 | 3,68 | 33,38 | 3,05 | 3,97 |

*Telescopium telescopium* yang berasal dari perairan Sepulu memiliki rendemen cangkang 78,50 %, daging 10,16 %, dan jeroan 11,34 %. Sedangkan pada perairan Socah memiliki rendemen cangkang 78,97 %, daging 9,14 %, dan jeroan 11,89 %.

#### **Kandungan Gizi *Telescopium telescopium***

Hasil analisa proksimat daging basah *Telescopium telescopium* yang diambil dari perairan Bangkalan menunjukkan komposisi yang tidak jauh berbeda. Hasil analisa proksimat daging basah *Telescopium telescopium* disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil analisa proksimat *Telescopium telescopium* asal perairan Bangkalan

| Komposisi (%) | Hasil Penelitian | Perairan Sepulu <sup>*)</sup> | Perairan Socah <sup>*)</sup> |
|---------------|------------------|-------------------------------|------------------------------|
| Protein       | 12,16            | 12,43                         | 12,26                        |
| Lemak         | 0,38             | 4,12                          | 4,60                         |
| Kadar Air     | 78,14            | 77,08                         | 77,66                        |
| Kadar Abu     | 5,42             | 2,77                          | 2,50                         |
| Karbohidrat   | 7,86             | 3,60                          | 2,98                         |

Keterangan: <sup>\*)</sup> Hasil penelitian Kirno *et al.* (2012)

Hasil analisa kandungan proksimat pada *Telescopium telescopium* asal perairan Bangkalan menunjukkan bahwa kandungan proteinnya cukup tinggi yaitu 12,16%. Kandungan lemaknya lebih rendah yaitu 0,38% dan kadar abunya lebih tinggi yaitu 5,42%. Hasil ini tidak terlalu jauh berbeda dibandingkan dengan hasil penelitian Kirno *et al.* (2012); Hamsiah *et al.* (2002); dan Ardiani (1997).

#### **Komposisi Asam Amino *Telescopium telescopium***

Komposisi asam amino *Telescopium telescopium* asal perairan Bangkalan terdiri dari sekitar 17 jenis asam amino (Tabel 3). Komposisi asam amino essensial tertinggi yaitu Histidin sebesar 1,562%. *Telescopium telescopium* juga mengandung asam non essensial glutamat yaitu 1,200%, hal ini yang menyebabkan keong bakau ini digemari oleh masyarakat pesisir dan dijadikan sebagai lauk pauk sehari-hari.

Tabel 3. Komposisi asam amino *Telescopium telescopium* asal perairan Bangkalan

| No | Jenis Asam Amino | Jumlah (%) |
|----|------------------|------------|
| 1  | Asam aspartat    | 0,749      |
| 2  | Asam glutamat    | 1,200      |
| 3  | Serin            | 0,242      |
| 4  | Glisin           | 0,070      |
| 5  | Histidin         | 1,562      |
| 6  | Arginin          | 0,429      |
| 7  | Theorinin        | 0,390      |
| 8  | Alanin           | 0,639      |
| 9  | Prolin           | 0,212      |
| 10 | Tirosin          | 0,155      |

|    |              |       |
|----|--------------|-------|
| 11 | Valin        | 0,734 |
| 12 | Methionin    | 0,279 |
| 13 | Sistein      | 0,185 |
| 14 | Isoleusin    | 0,535 |
| 15 | Leusin       | 0,672 |
| 16 | Phenilalanin | 0,134 |
| 17 | Lisin        | 0,181 |

### Komposisi Asam Lemak *Telescopium telescopium*

Komposisi asam lemak pada *Telescopium telescopium* asal perairan Bangkalan terdapat 7 jenis asam lemak (Tabel 4). Asam lemak jenuh tertinggi yaitu Palmitat 27,813%, sedangkan asam lemak tidak jenuh tertinggi yaitu linolenat sebesar 9,029%.

Tabel 4. Komposisi asam lemak *Telescopium telescopium* asal perairan Bangkalan

| No | Asam Lemak | Jumlah (%) |
|----|------------|------------|
| 1  | Laurat     | 0,096      |
| 2  | Miristat   | 3,379      |
| 3  | Palmitat   | 27,813     |
| 4  | Stearat    | 8,967      |
| 5  | Oleat      | 4,800      |
| 6  | Linoleat   | 9,029      |
| 7  | Linolenat  | 3,663      |

### Komposisi Mineral *Telescopium telescopium*

Komposisi mineral dalam daging *Telescopium telescopium* asal perairan Bangkalan tertera pada Tabel 5. Terdapat mineral makro yaitu Ca, Mg dan K, mineral mikro yang terdapat pada keong bakau yaitu Fe, Zn, Cu, Mn, sedangkan mineral logam berat berupa Cd dan As tidak terdeteksi.

Tabel 5. Komposisi mineral *Telescopium telescopium*

| No | Asam Lemak | Jumlah (%) |
|----|------------|------------|
| 1  | Ca         | 0,14       |
| 2  | Mg         | 2,97       |
| 3  | K          | 0,04       |
| 4  | Cl         | 0,46       |
| 5  | Fe         | 0,14       |
| 6  | Zn         | 0,01       |
| 7  | Cu         | 0,0026     |
| 8  | Mn         | 0,01       |
| 9  | Cd         | ttd        |
| 10 | As         | ttd        |

### Rendemen dan Uji fitokimia Ekstrak Kasar *Telescopium telescopium*

Hasil ekstrak kasar *Telescopium telescopium* dengan berbagai pelarut menunjukkan bahwa rendemen terbesar diperoleh dengan pelarut methanol yaitu 3,19%, pelarut ethyl asetat sebesar 0,80%, sedangkan pelarut n-heksan sebesar

0,30% (Tabel 6). Jenis pelarut yang digunakan sangat mempengaruhi jumlah rendemen yang dihasilkan (Harborne 1987).

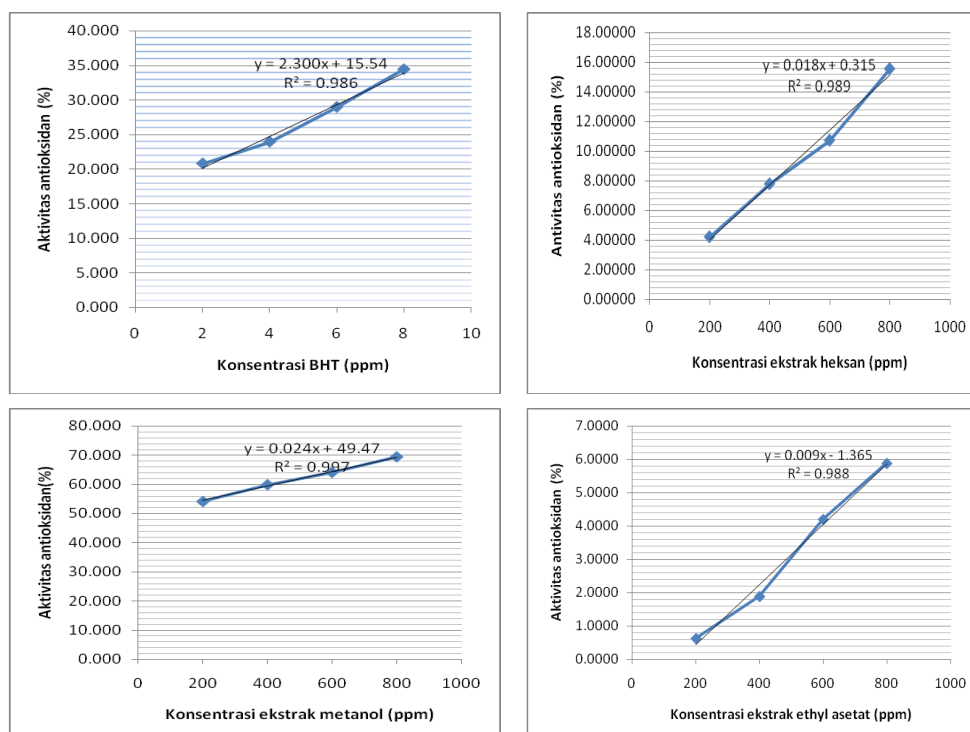
Tabel 6. Rendemen ekstrak kasar *Telescopium telescopium*

| Pelarut      | Bobot sampel (g) | Bobot botol (g) | Bobot botol+sampel (g) | % Rendemen |
|--------------|------------------|-----------------|------------------------|------------|
| Ethyl acetat | 20,41            | 37,35           | 37,51                  | 0,80       |
| n-Heksan     | 20,45            | 37,28           | 37,34                  | 0,29       |
| Methanol     | 19,97            | 37,40           | 38,04                  | 3,19       |

Hasil uji fitokimia terhadap ekstrak kasar *Telescopium telescopium* didapatkan bahwa di dalam daging keong bakau asal perairan Bangkalan terdeteksi senyawa alkaloid, steroid, flavonoid, Benidict dan Ninhindrin. Senyawa alkaloid memiliki peranan yang penting bagi aktivitas fisiologis pada kesehatan manusia salah satunya banyak digunakan dalam bidang farmatologi, namun alkaloid juga kerap kali bersifat racun pada manusia (Kannan *et al.* 2009). Alkaloid sudah banyak ditemukan pada hewan laut, penelitian Hafiluddin (2011); Putra (2007).

### Aktivitas Antioksidan Ekstrak Kasar *Telescopium telescopium*

Nilai aktivitas antioksidan ekstrak kasar *Telescopium telescopium* asal perairan Bangkalan menunjukkan bahwa aktivitas terkuat didapatkan dari hasil ekstraksi dengan pelarut methanol dengan nilai IC50 sebesar 22,08 ppm, sedangkan IC50 ekstrak kasar dengan pelarut heksan sebesar 2760,28 ppm dan pelarut ethyl asetat sebesar 5707,22 ppm.



Gambar 1. Hasil uji aktivitas antioksidan pada control BHT dan ekstrak kasar *Telescopium telescopium*

## KESIMPULAN

*Telescopium telescopium* yang berasal dari perairan Bangkalan memiliki rendemen daging berkisar antara 9,14-10,16%. Daging basah *Telescopium telescopium* mengandung sumber gizi yang kaya protein (12,16%) dan sedikit lemak (0,38%). Ekstrak daging *Telescopium telescopium* mengandung senyawa alkaloid, steroid dan flavonoid yang diduga berfungsi sebagai antioksidan. Rendemen ekstrak kasar daging basah *Telescopium telescopium* terbesar diperoleh dengan pelarut metanol yaitu 3,18% dengan aktivitas antioksidan tertinggi yaitu memiliki IC50 sebesar 22,08 ppm.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ardani D.S. 1997. Analisa Kandungan Gizi Pada Gastropoda Asal Muara Sungai Pompengan Luwu. Skripsi. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Hasanuddin. Ujung Pandang.
- Astawan M., dan Kasih A.L. 2008. Khasiat Warna-Warni Makanan. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Association of Official Analytical Chemist (AOAC). 2005. Official Methods of Analisis (18 End). Association of Official Analytical Chemist Inc. Maryland. USA.
- Blois, MS. 1958. Antioxidant determinations by the use of a stable free radical. Nature 181: 1199-1200.
- Budiyanto A. K. 2002. Dasar-Dasar Ilmu Gizi. Universitas Muhammadiyah Malang. Malang.
- Eliya, B., Soleh K., dan Muhammad H. 2009. Senyawa triterpenoid dari ekstrak N-heksana kulit batang tanaman *Gharcinia Benthami*. *Journal Makara Sains*.13:9-12.
- Hafiluddin. 2011. Kandungan Gizi dan Karakteristik Senyawa Bioaktif Lintah Laut (*Discodoris sp.*) Sebagai Antioksidan. *Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan*. 3(1): 1-6.
- Hamsiah, Djokosetiyanto D., Adiwilaga E.M., dan Nirmala K. 2002. Peranan Keong Bakau (*Telescopium telescopium*) Sebagai Biofilter Pengolahan Limbah Budidaya Tambak Udang Intensif. *Jurnal Akuakultur Indonesia*. 1(2): 57-63.
- Harborne, J. B. 1987. Metode Fitokimia. Penerbit Intitut Teknologi Bandung. Bandung.
- Hustiany R. 2005. Karakteristik Produk Olahan Kerupuk dan Surimi dari Daging Ikan Patin (*Pangasius sutchi*) Hasil Budidaya Sebagai Sumber Protein Hewani. *Media Gizi dan Keluarga*. 29 (2): 66-74.
- Kannan A, Hettiarachchy N, Narayan S. 2009. Colon and breast anti-cancer effects of peptide hydrolysates derived from rice bran. *The Open Bioactive Coumpounds Journal* 2:17-20.
- Kirno M., Hafiluddin dan Haryo Triajje. 2012. Analisis proksimat dan kandungan kimia *Telescopium telescopium* dari perairan Sepuluh dan Socah. *Jurnal Kelautan*. 5(1): 72-82.
- Lehninger AL. 1988. *Dasar-dasar Biokimia* Jilid 1. Thenawidjaja M, penerjemah. Jakarta: Erlangga. Terjemahan dari: *Principles of Biochemistry*.

- Noviana, E.D. 2006. Pertumbuhan dan Kelulushidupan Keong Bakau (*Telescopium telescopium*) Dalam Pemanfaatannya Sebagai Biofilter Limbah Tambak Udang Intensif. Skripsi. Universitas Muhammadiyah Malang.
- Oktaviana, L. 2003. Struktur Komunitas Gastropoda di Hutan Mangrove Pulau Buru Kabupaten Karimun. Skripsi. Media B.A.P. Jepara.
- Pakrashi, A. dan U. Datta. 2011. *In vitro* sperm agglutination and spermicidal activity of protein isolated from a marine mollusc *Telescopium telescopium* (Gastropoda). *Indian Journal Of Marine Sciences*. 30: 93-97.
- Porto DD, Henriques AT, Fett-Neto AG. 2009. Bioactive Alkaloids from south American Psychotria and related species. *The Open Bioactive Compounds Journal* 2:29-36.
- Prasetyo, N.D. 2006. Pemanfaatan Keong Bakau (*Telescopium telescopium*) Sebagai Biofilter Terhadap Parameter Fisika dan Kimia Limbah Yang Dihasilkan Tambak Intensif Udang Vannamei (*Litopenaous vannamei*). Skripsi. Universitas Muhammadiyah Malang.
- Putra SE. 2007. Alkaloid: senyawa organik terbanyak di alam. [http://www.chem-is-try.org/artikel\\_kimia/biokimia/alkaloid\\_senyawa\\_organik\\_terbanyak\\_di\\_alam/](http://www.chem-is-try.org/artikel_kimia/biokimia/alkaloid_senyawa_organik_terbanyak_di_alam/). [12 Januari 2012].
- Setzer, W.N. 2008. Non-intercalative triterpenoid inhibitors of topoisomerase II: a molecular docking study. *The Open Bioactive Compounds Journal* 1:13-17.
- Sirait M. 2007. Penuntun Fitokimia Dalam Farmasi. Bandung. ITB.
- Swaminathan, S. 1972. Fat content of the soft parts of *Telescopium telescopium*. *Journal of the Annamalai University (Science)* 30: 267-268.
- Winarno F.G. 2008. Kimia Pangan dan Gizi. Bogor: M-Brio Press.
- Veron, JEN. 1995. Corals in Time and Space. Sydney: University of New South Wales Press