

Etnofarmakologi Tumbuhan Mangrove *Achantus ilicifolius* L., *Acrostichum speciosum* L. dan *Xylocarpus rumphii* Mabb. Di Desa Sungai Tekong Kecamatan Sungai Kakap Kabupaten Kubu Raya

Sri Wedari Ernianingsih¹, Mukarlina¹, Rizalinda¹

¹Program Studi Biologi, Fakultas MIPA, Universitas Tanjungpura,
Jl. Prof. Dr. H. Hadari Nawawi, Pontianak,
email korespondensi: sriwedari149@yahoo.com

Abstract

Mangrove forest is a very useful area to protect coast from abrasion and also serves benefits for coastal community such as materials for medicines. The aim of this study was to determine the contents of phytochemical compounds in mangroves *Achantus ilicifolius*, *Acrostichum speciosum* and *Xylocarpus rumphii* those have been used as materials for medicines by the villages of Sungai Tekong village, Sungai Kakap district of Kubu Raya regency. The study was conducted in March to June 2014 at Sungai Tekong village and Biology Laboratorium of Math and Sciences Faculty of Tanjungpura University. The method used were semi-structured interviews and phytochemical test. The result showed that mangroves *Achantus ilicifolius*, *Acrostichum speciosum* and *Xylocarpus rumphii* those have been used as a medicine contain phytochemical compounds such as alkaloid, saponin, terpenoid, flavonoid and phenol. The diseases those might be cured with those mangroves and rheumatism, ulcers, hypertention, intestinal worms, hepatitis, asma, flatulence, restore power after childbirth, diarrhea, mouth sores, mumps, malaria, dysentery, ulcers, cholera, sampu, and to protect the skin from the sunlight.

Kata kunci : Ethnopharmacology, mangroves, phytochemical compounds

PENDAHULUAN

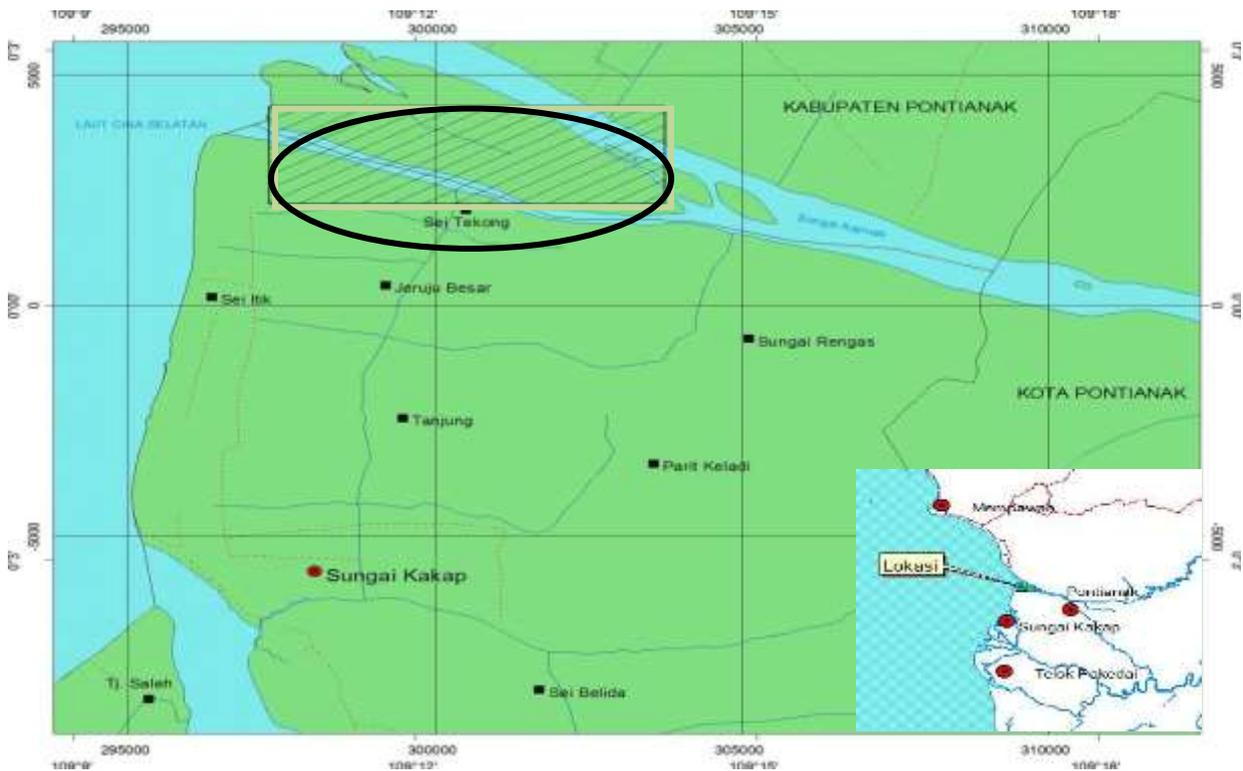
Pengobatan tradisional yang dilakukan melalui pemanfaatan tanaman obat-obatan secara praktis telah dilakukan oleh masyarakat di Indonesia khususnya di daerah-daerah pedalaman sejak jaman dahulu. Tumbuhan-tumbuhan yang berpotensi sebagai obat telah ditemukan di hutan-hutan di Indonesia seperti tumbuhan di hutan mangrove (Hamdani, 2007).

Hutan mangrove mempunyai banyak manfaat untuk kehidupan manusia diantaranya manfaat ekologi, sumber pangan dan obat. Menurut Basyuni (2002) mangrove di Indonesia tersebar luas diseluruh pulau-pulau besar seperti Kalimantan. Area mangrove di Pulau Kalimantan seluas 1.139.443 Ha. Kalimantan Barat dengan hutan mangrove seluas 455.513 Ha memiliki banyak spesies tumbuh-tumbuhan yang secara tradisional telah digunakan oleh masyarakat sebagai bahan obat-obatan.

Kawasan Desa Sungai Tekong Kecamatan Sungai Kakap Kabupaten Kubu Raya termasuk daerah

yang memiliki kawasan hutan mangrove. Penduduk yang mendiami Desa Sungai Tekong mayoritas adalah Suku Melayu. Masyarakat Melayu di Desa Sungai Tekong ini telah lama memanfaatkan tumbuhan mangrove sebagai bahan obat-obatan. Berdasarkan hasil penelitian Norapiyah (2012) tumbuhan jeruju (*Achantus ilicifolius*) dan nyirih labu (*Xylocarpus rumphii*) merupakan mangrove sejati yang digunakan sebagai obat oleh masyarakat Melayu di Desa Sungai Tekong. Akar dari tumbuhan *A. ilicifolius* dimanfaatkan untuk mengobati penyakit cacangan dengan cara meminum air rebusannya. Tumbuhan piyai (*Acrostichum speciosum*) digunakan oleh masyarakat setempat untuk mengobati bisul.

Selama ini pengetahuan tentang obat tradisional hanya diperoleh melalui informasi masyarakat tetapi masih belum dieksplorasi. Oleh karena itu diperlukan penelitian yang bersifat kualitatif tentang penggunaan obat tradisional, sehingga nantinya obat tersebut dapat digunakan secara aman dan efektif dan dapat dikembangkan dalam industri farmasi.



Gambar 1. Peta lokasi Penelitian

BAHAN DAN METODE

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan selama 2 bulan yaitu pada bulan Maret sampai Mei 2014. Pengambilan sampel dan pengumpulan data dilakukan di Kawasan hutan mangrove Desa Sungai Tekong Kecamatan Sungai Kakap Kabupaten Kubu Raya. Pembuatan ekstrak dan uji fitokimia dilakukan di Laboratorium Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Tanjungpura

Cara Kerja

Pengambilan sampel

Sampel diambil dari Hutan Mangrove Desa Sungai Tekong Kecamatan Sungai Kakap Kabupaten Kubu Raya (Gambar 1), meliputi bagian tumbuhan yang digunakan oleh masyarakat sebagai bahan obat. Sampel yang diambil dalam kondisi yang baik dan utuh. Sampel yang sudah diambil dimasukkan ke dalam kantong plastik dan diuji kandungan fitokimianya.

Ekstraksi Sampel

Sampel berupa organ tumbuhan dicuci dengan air untuk menghilangkan kotoran yang melekat. Sampel yang telah dibersihkan selanjutnya dihaluskan dan diekstraksi menggunakan pelarut air dengan perbandingan 1:10. Proses ekstraksi dilakukan selama 1×24 jam. Ekstrak sampel

dipisahkan dari ampasnya dengan menggunakan penyaring vakum selanjutnya dilakukan uji fitokimia (Achmad, 2009).

Uji Fitokimia

Uji Alkaloid

Satu ml ekstrak sampel dikocok dengan 10 tetes H_2SO_4 dan didiamkan sampai terbentuk 2 lapisan. Lapisan atas dipisahkan kedalam dua tabung reaksi. Selanjutnya ditambahkan pereaksi Meyer dan Wagner pada masing-masing tabung reaksi. Adanya alkaloid di tunjukkan dengan terbentuknya endapan putih dengan pereaksi Meyer dan endapan jingga sampai merah coklat dengan pereaksi Wagner. Reaksi negatif tidak menunjukkan adanya endapan pada masing-masing pereaksi (Darwis, 2000).

Uji Terpenoid

Ekstrak sampel sebanyak 2 ml dipindahkan ke dalam lempeng tetes, lalu di tambahkan 3 tetes asetat anhidrida dan dua tetes H_2SO_4 pekat. Reaksi positif ditunjukkan adanya perubahan warna merah atau ungu sedangkan reaksi negatif tidak menunjukkan perubahan warna merah atau ungu (Kadarisman, 2000).

Uji Fenol

Ekstrak sampel sebanyak 1 ml ditambahkan 3 tetes pereaksi $FeCl_3$ 1%. Reaksi positif ditunjukkan oleh terbentuknya warna hijau, biru

atau ungu sedangkan reaksi negatif tidak menunjukkan perubahan warna tersebut (Kadarisman, 2000).

Uji Flavonoid

Satu ml larutan ekstrak sampel ditambahkan 10 tetes H₂SO₄. Diamati perubahan warna yang terjadi dalam waktu 2-5 menit. Reaksi positif flavonoid ditunjukkan terbentuknya warna merah

sedangkan reaksi negatif tidak terbentuk adanya warna merah (Sutisna, 2000).

Uji Saponin

Dua ml ekstrak sampel ditambahkan lima ml air panas, lalu dikocok selama 2 menit. Setelah itu ditambahkan 2 tetes HCl pekat dan dikocok lagi. Uji positif ditunjukkan oleh terbentuknya busa permanen ± 15 menit sedangkan uji negatif tidak terbentuk adanya busa (Darwis, 2000).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Tabel 1. Pemanfaatan Mangrove Sebagai Obat Oleh Masyarakat Melayu Di Desa Sungai Tekong

| Nama Spesies | Bagian yang digunakan | Cara pengolahan | Cara penggunaan | Penyakit yang dapat di sembuhkan |
|-----------------------|-----------------------|---|--|--|
| <i>A. ilicifolius</i> | Daun | Direbus dengan air secukupnya Direbus dengan 3 gelas air dan ditambahkan dengan kayu manis | Air rebusan gunakan untuk mandi Diminum dua kali sehari | Memulihkan tenaga setelah melahirkan Sakit perut, rematik, hipertensi dan perut kembung |
| | Bunga | Ditumbuk dengan buah | Dioleskan | Bisul |
| | Buah | Ditumbuk dan dicampur 1 gelas air | Diminum 2 kali sehari | Obat pembersih darah pada bisul dan penawar racun gigitan ular |
| | Akar | Akar kering direbus dengan dua gelas air ditambah 5 helai daun. Akar ditumbuk | Diminum 2 kali sehari Dioleskan pada luka | Hepatitis, asma, nyeri lambung, cacingan, gondok dan diabetes Penawar racun gigitan ular dan luka bakar |
| | Kulit Batang | Direbus dengan 2 gelas air ditambahkan daun dan bunga secukupnya | Diminum 2 kali sehari | Rematik |
| <i>A. speciosum</i> | Daun muda | 6 helai daun muda diiris kecil lalu ditumbuk | Ditempelkan pada luka | Bisul |
| | Daun tua | Direbus dengan air secukupnya | Air rebusan digunakan untuk mandi | Memulihkan tenaga setelah melahirkan |
| | Akar | Direbus dan daun direbus dengan air secukupnya | Air rebusan digunakan untuk mandi | Memulihkan tenaga setelah melahirkan |
| <i>X.. rumphii</i> | Daun | Daun direbus dengan 1 gelas air, kemudian disaring | Air rebusan digunakan untuk berkumur-kumur | Sariawan |
| | Buah | Diparut dan dicampur dengan 1 sendok makan minyak goreng | Ditempelkan pada perut | Diare atau sakit perut pada bayi, cacingan, mag dan malaria |
| | Kulit Buah | Direbus dengan 2 gelas air | Diminum 2 kali sehari | Malaria, cacingan |
| | Biji | Direbus dengan 2 gelas air Biji diparut | Diminum 3 kali sehari Dioleskan pada kulit | Diare, cacingan, gondok Melindungi kulit dari sinar matahari |
| | Kulit Batang | Direbus dengan dua gelas air Direbus dengan 1 gelas air ditambahkan natrium bikarbonat | Diminum 2 kali sehari Diminum 2 kali sehari | Disentri, maag dan malaria Sampu dan kolera |

Tabel 2. Hasil Uji Fitokimia Tumbuhan *A. ilicifolius* *A. speciosum* dan *X. rumphii*

| Spesies | Organ | Fitokimia | | | | |
|-----------------------|--------------|-----------|---------|-----------|-----------|-------|
| | | Alkaloid | Saponin | Flavonoid | Terpenoid | Fenol |
| <i>A. ilicifolius</i> | Daun | + | ++ | + | + | + |
| | Buah | + | + | + | + | + |
| | Bunga | + | + | - | - | + |
| | Akar | + | + | + | + | + |
| | Kulit batang | - | + | + | + | + |
| <i>A. speciosum</i> | Daun muda | - | + | + | + | ++ |
| | Daun tua | - | + | + | + | ++ |
| | Akar | + | + | - | + | + |
| <i>X. rumphii</i> | Daun | + | ++ | + | - | ++ |
| | Buah | + | + | + | - | ++ |
| | Kulit buah | + | ++ | + | + | ++ |
| | Biji | ++ | + | + | + | + |
| | Kulit batang | ++ | ++ | + | + | ++ |

Keterangan : - : Negatif + : Positif Lemah ++ :Positif Kuat

Pembahasan

Masyarakat Melayu di Desa Sungai Tekong memanfaatkan daun jeruju (*A. ilicifolius*), daun tua serta akar pada tumbuhan piyai (*A. speciosum*) untuk pemulih tenaga setelah melahirkan dengan cara direbus dan digunakan untuk air mandi. Daun *A. ilicifolius* dan akar pada tumbuhan *A. speciosum* mengandung alkaloid, saponin dan terpenoid, sedangkan daun tua pada *A. speciosum* mengandung saponin dan terpenoid (Tabel 2). Menurut Purnomo (2002) alkaloid, saponin dan terpenoid berfungsi sebagai antibiotik dan antiinflamasi yang dapat mengurangi rasa nyeri, melancarkan peredaran darah, memulihkan stamina setelah melahirkan serta mencegah terjadinya infeksi pada bagian rahim. Air dari ekstrak daun jeruju juga dapat digunakan untuk menyembuhkan penyakit demam, alergi pada kulit, meringankan rasa sakit dan menghentikan pendarahan.

Daun dan kulit batang *A. ilicifolius* dimanfaatkan sebagai obat rematik. Penggunaan daun jeruju ini dengan cara direbus dan diminum airnya

sedangkan kulit batang *A. ilicifolius* dengan cara ditumbuk dan dioleskan ke bagian tubuh yang sakit (Tabel 1). Daun dan kulit batang pada *A. ilicifolius* mengandung saponin, flavonoid dan

terpenoid (Tabel 1). Menurut Purnomo (2002) daun *A. ilicifolius* dapat digunakan sebagai obat untuk menghilangkan rasa nyeri sendi atau rematik karena daun mengandung saponin, flavonoid dan terpenoid yang berfungsi sebagai antiinflamasi atau antiperadangan. Kandungan flavonoid berfungsi sebagai antiinflamasi yang berfungsi untuk mengatasi nyeri sendi akibat proses peradangan (Vickery dan Vickery , 1981). Menurut Fithriani (2009) peranan dari flavonoid yaitu melancarkan peredaran darah seluruh tubuh dan mencegah terjadinya penyumbatan pada pembuluh darah, mengandung anti inflamasi (anti radang), berfungsi sebagai antioksidan dan membantu mengurangi rasa sakit analgesik.

Masyarakat Desa Sungai Tekong memanfaatkan akar *A. ilicifolius* untuk mengobati penyakit asma. Akar *A. ilicifolius* mengandung saponin dan terpenoid (Tabel 2). Menurut Kokpol *et al.*, (1984) saponin dan terpenoid menunjukkan aktivitas antileukemia dan antiasma sehingga baik digunakan sebagai obat kanker dan asma. Saponin dan terpenoid dapat merangsang pelebaran saluran pernafasan.

Daun jeruju (*A. ilicifolius*) dan buah nyirih labu (*X. rumphii*) digunakan untuk mengobati sakit perut. Buah *X. rumphii* diparut dan ditempelkan pada perut, sedangkan daun jeruju dapat direbus

dengan kulit kayu manis (Tabel 1). Daun jeruju dan buah *X. rumphii* mengandung alkaloid dan saponin (Tabel 2). Biji dan kulit batang dari tumbuhan *X. rumphii* dapat digunakan sebagai obat disentri dan diare dengan cara direbus dan diminum airnya (Tabel 1). Kulit batang *X. rumphii* juga digunakan sebagai obat kolera dengan cara direbus dan ditambahkan dengan satu sendok teh natrium bikarbonat dan gula (Tabel 1). Diare, disentri serta kolera merupakan penyakit yang disebabkan oleh bakteri. Kolera merupakan penyakit infeksi saluran usus yang disebabkan bakteri *Vibrio cholerae*.

Daun jeruju, kulit batang, biji dan buah pada *X. rumphii* mengandung alkaloid dan fenol (Tabel 2). Menurut Gagas (2014) kandungan senyawa alkaloid dan fenol yang terdapat di dalam buah, biji dan kulit batang tumbuhan mangrove berguna untuk menghambat pertumbuhan bakteri *Escherichia coli* yaitu salah satu jenis bakteri yang bisa menyebabkan timbulnya penyakit diare pada manusia. Kandungan senyawa alkaloid dan saponin yang terdapat pada daun *A. ilicifolius* dan buah *X. rumphii* berfungsi sebagai antibakteri (Wostman dan Liebezeit, 2008). Menurut Norapiyah (2012) buah muda pada *X. rumphii* dapat digunakan untuk mengobati sakit perut dan diare pada bayi yaitu dengan cara diparut dan ditambahkan dengan minyak goreng lalu ditempelkan pada perut bayi dan diberi gurita.

Air rebusan dari kulit batang dan buah *X. rumphii* digunakan untuk mengobati maag dengan cara direbus dengan air sampai mendidih dan diminum dalam kondisi hangat (Tabel 1). Menurut Manan (2009) maag adalah sakit yang menyerang lambung karena terjadi peradangan atau luka lambung sehingga menyebabkan rasa nyeri atau perih di lambung atau perut serta adanya infeksi bakteri *Helicobacter pylory* yang dapat menyerang lapisan sub mukosa lambung. Air rebusan buah dan kulit batang *X. rumphii* mengandung alkaloid, saponin dan flavonoid (Tabel 2). Berdasarkan penelitian Khanjare dan Rathod (2010) senyawa alkaloid, saponin dan flavonoid berfungsi sebagai anti radang dan anti bakteri.

Akar tumbuhan *A. ilicifolius*, buah, kulit buah dan biji *X. rumphii* digunakan sebagai obat cacangan (Tabel 1). Akar *A. ilicifolius*, buah, kulit buah dan biji *X. rumphii* mengandung flavonoid dan saponin. Menurut Norapiyah (2012) akar dari tumbuhan *A. ilicifolius* digunakan sebagai obat

cacangan. Flavonoid dan saponin berfungsi sebagai anti bakteri (Fithriani, 2009). Kandungan saponin pada akar *A. ilicifolius* dapat menyebabkan sel-sel pada cacang menjadi rusak sehingga cacang akan mati (Budiman, 2007).

Masyarakat Desa Sungai Tekong memanfaatkan tumbuhan *A. ilicifolius* untuk mengobati diabetes dengan cara merebus akar dan meminum airnya (Tabel 1). Purnomo (2002) menyatakan bahwa kandungan alkaloid, flavonoid dan fenol pada akar tumbuhan *A. ilicifolius* mempunyai aktivitas antihipoglikemik atau penurun kadar glukosa darah. Masyarakat Desa Sungai Tekong juga menggunakan daun dan akar *A. ilicifolius* sebagai obat hipertensi dan hepatitis (Tabel 1). Daun dan akar tumbuhan jeruju mengandung flavonoid dan fenol. Menurut Robinson (1995) flavonoid dan fenol berfungsi sebagai anti virus, antihipertensi dan memiliki efek pengobatan terhadap gangguan hati. Flavonoid memiliki beragam fungsi dalam pengobatan diantaranya dapat berfungsi sebagai antioksidan, antimikrobal, antikoagulan, anti hipertensi, antivirus, anti inflamasi dan anti sariawan. Penelitian Khajure dan Rathod (2010), dapat digunakan untuk mengatasi penyakit beriberi, borok, hepatitis dan haematoma sedangkan bunga, daun dan akar digunakan sebagai obat hepatitis dan diabetes.

Daun muda pada *A. speciosum*, bunga dan buah *A. ilicifolius* dimanfaatkan oleh masyarakat Desa sungai Tekong untuk mengobati penyakit bisul. Daun muda *A. speciosum* diiris kecil-kecil lalu dihaluskan dan ditempelkan pada bisul. Bunga dan buah *A. ilicifolius* ditumbuk dan dioleskan pada bisul. Buah *A. ilicifolius* juga dapat diminum dengan air fungsinya untuk membersihkan darah pada bisul (Tabel 1). Daun muda *A. speciosum* dan buah *A. ilicifolius* mengandung saponin, flavonoid dan fenol sedangkan bunga mengandung flavonoid dan fenol (Tabel 2). Menurut Wostman and Liebezeit (2008) saponin, flavonoid dan fenol berfungsi sebagai antibakteri dan menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* penyebab penyakit bisul dan jerawat. Akar *A. ilicifolius* digunakan sebagai penawar racun gigitan ular. Akar tumbuhan ini mengandung flavonoid, saponin, alkaloid dan terpenoid yang dapat menetralkan racun ular (Fithriani, 2009).

Daun tumbuhan *X. rumphii* digunakan sebagai obat sariawan, dengan cara direbus dengan segelas air dan digunakan untuk berkumur-kumur (Tabel 1). Daun *X. rumphii* mengandung alkaloid,

saponin dan flavonoid. Berdasarkan penelitian Fithriani (2009) alkaloid, saponin dan flavonoid berfungsi sebagai antibiotik, antibakteri dan antioksidan untuk mencegah rusaknya sel-sel.

Kulit batang pada *X. rumphii* digunakan untuk mengobati malaria yaitu suatu penyakit infeksi yang disebabkan oleh protozoa parasit yang disebarkan melalui gigitan nyamuk *Anopheles*. Kulit batang tumbuhan ini direbus dan diminum airnya (Tabel 1). Berdasarkan hasil uji fitokimia kulit batang *X. rumphii* banyak mengandung alkaloid. Kandungan alkaloid, saponin dan fenol pada kulit batang *X. rumphii* berfungsi sebagai antibakteri. Kulit batang *X. rumphii* juga dapat mengobati penyakit sampu. Penyakit ini menyebabkan muka membengkak dan demam, diduga disebabkan adanya infeksi bakteri. Menurut Fithriani (2009) senyawa alkaloid berfungsi sebagai antiperadangan, antioksidan dan antibakteri sehingga dapat menghambat perkembangan protozoa penyebab malaria serta dapat menurunkan demam.

Biji dari tumbuhan *X. rumphii* dapat digunakan untuk melindungi kulit dari sinar matahari (Tabel 1). Biji *X. rumphii* dan akar *A. ilicifolius* mengandung senyawa alkaloid, flavonoid serta fenol (Tabel 2). Senyawa-senyawa tersebut berfungsi sebagai antioksidan yang dapat menangkal radikal bebas, mencegah kerusakan sel sehingga proses degenerasi sel terhambat. Nelayan di Desa Sungai Tekong biasanya menggunakan biji tumbuhan ini untuk mengolesi kulitnya sebelum pergi melaut untuk melindungi kulit dari sengatan sinar matahari (Tabel 1). Menurut Linawati (2008) biji pada tumbuhan mangrove mengandung *Sun Protector Filter* (SPF 22) yang berfungsi sebagai tabir surya, sehingga dapat dijadikan sebagai pelindung kulit dari sengatan sinar matahari.

Biji tumbuhan mangrove mengandung senyawa flavonoid dan fenol yang berfungsi sebagai antioksidan untuk melindungi kulit dari sengatan sinar ultraviolet sehingga dapat mencegah terjadinya kanker kulit. Berdasarkan penelitian Hanani dkk., 2005 senyawa flavonoid berfungsi sebagai antioksidan yang dapat menghambat kerja radikal bebas penyebab penyakit kanker, penyakit jantung dan penuaan dini.

Menurut Bandaranayake (1998) flavonoid yang ditemukan pada tanaman mangrove berperan sebagai antioksidan dengan menghambat peroksidasi dari lipid dan berpotensi

menginaktifkan oksigen triplet. Menurut Fithriani (2009) fenol pada tumbuhan mangrove juga bisa berfungsi sebagai antioksidan karena kemampuannya meniadakan radikal-radikal bebas dan radikal peroksida sehingga efektif dalam menghambat oksidasi lipida. Fenol pada tumbuhan bakau berguna sebagai antioksidan. Antioksidan dapat mencegah pemicu penyakit kanker, jantung, katarak, diabetes, hati, penuaan dini.

DAFTAR PUSTAKA

- Basyuni, M, 2002, *Panduan Restorasi Hutan Mangrove yang Rusak (Degraded)* Fakultas Pertanian Program Ilmu Kehutanan Universitas Sumatra Utara, USU, Medan
- Bandaranayake, WM, 1998, *Traditional and Medical Uses of Mangroves. Mangrove and Salt Marshes*, Australian Institute of Marine Science, Australia vol 2, hal 133-148
- Budiman, R, 2007, *Pengaruh Penambahan Bubuk Bawang Putih pada Ransum terhadap Gambaran Darah Ayam Kampung yang Diinfeksi Cacing Nematoda (*Ascaridia galli*)*. Skripsi. Institut Pertanian Bogor, Bogor
- Darwis, D, 2000, *Teknik Dasar Laboratorium dalam Penelitian Senyawa Bahan Alam Hayati. Makalah Workshop Pengembangan Sumberdaya Manusia dalam Bidang Kimia Organik Bahan Alam Hayati*, FMIPA Universitas Andalas, Padang
- Fithriani, D, 2009, *Potensi Antioksidan *Caulerpa racemosa* Di perairan Teluk Harun Lampung*, Tesis, Institut Pertanian Bogor, Bogor
- Gagas, U, 2014, *Sehat Alami dengan Herbal, 250 Tanaman Berkhasiat Obat*, Pusat Studi Biofarmaka LPPM IPB, Gramedia, Jakarta.
- Hanani, E, A. Mun'im & Sekarini, 2005, *Identifikasi Senyawa Antioksidan Dalam Spons *Callyspongia* Sp. dari Kepulauan Seribu*, Majalah Ilmu Kefarmasian, Jakarta Vol. 2, no. 3 hal 31-32
- Hamdani, D, 2007, *Mengenal Tanaman Obat Nusantara*. PT. Panca Anugrah Sakti, Jakarta
- Kadarisman, I, 2000, *Isolasi dan Identifikasi Senyawa Kimia Bioaktif dari Rimpang Bangle (*Zingiber cassumunar* Roxb.)*, Skripsi, Institut Pertanian Bogor, Bogor
- Khajure, PV & Rathod JL, 2010, *Antimicrobial Activity of Extracts of *Achantus ilicifolius* Extracted from the Mangroves of Karwar Coast Karnataka, Recent Research in Science and Technol* vol 2 no.6, hal 98-99.
- Kokpol, U, Chittawong, V & Millis, HD, 1984, *Chemical constituents of the roots of *Acanthus ilicifolius**, Journal of Natural Products vol 49, hal 355- 356
- Linawati, 2008, *Biji mangrove Tameng Sengatan Ultraviolet*, Media Indonesia, Jakarta

- Manan, 2008, Hati-Hati dengan Rasa Nyeri Lambung, diakses tanggal 3 April 2014, <<http://www.SuaraMerdeka.com/harian/0405/10/slo05>>.
- Norapiyah, 2012, *Pemanfaatan Vegetasi Mangrove Pada Masyarakat Desa Sungai Tekong Kecamatan Sungai Kakap Kabupaten Kubu Raya*, Skripsi, Universitas Tanjungpura, Pontianak
- Purnomo, LH, 2002, Manfaat Beberapa Jenis Tumbuhan Mangrove Sebagai Bahan Obat Tradisional, *Warta Oseanografi*, Vol. XVI, No. 4, hal 10-12
- Robinson ,T, 1995, *Kandungan Organik Tumbuhan Tingkat Tinggi*, ITB, Bandung
- Sutisna, I, 2000, *Isolasi dan Karakterisasi Senyawa Triterpenoid Lanostana dari Kulit Kayu Danglo (Macaranga javanica Muell. Arg)*, Skripsi Jurusan Kimia FMIPA, Institut Pertanian Bogor, Bogor
- Vickery, ML & Vickery, B, 1981, *Secondary Plant Metabolism*, The Macmillan Press Ltd, London
- Wostmann R, & Liebezeit, G, 2008, Chemical Composition of the Mangrove Holly *Acanthus ilicifolius* (Acanthaceae) – Review and Additional Data. *Senckenbergiana Maritima*, vol 38 no. 1 hal. 31-37