

Rendemen dan Skrining Fitokimia pada Ekstrak Daun *Sansevieria* sp.

Rendemen and Phytochemical Screening using Leaf extract of Sansevieria Sp.

Whika Febria Dewatisari*¹, Leni Rumiyanthi², dan Ismi Rakhmawati³

¹ Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Terbuka.
Jl. Soekarno Hatta No. 108b.

² Jurusan Fisika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Lampung.

³ Jurusan Pendidikan biologi Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Lampung

Jln. Sumantri Brojonegoro No. 1

*E-mail : whika@ecampus.ut.ac.id

ABSTRACT

The aims of this research was determined from yield analysis on the leaves extract of Sansevieria trifasciata and Sansevieria cylindrica. It was also determined by the presence of bioactive compounds that have the potential as antioxidants (phytochemical screening) on the leaves extract of S. trifasciata and S. cylindrica. The method used was a stratified extraction method with three types of solvent, ie non-polar solvent in the form of N Hexan; A semi-polar solvent of Aceton; And a polar solvent of Ethanol. The identification of six types of phytochemical compounds, the triterpenoid and steroid compounds, saponins, phenols, flavonoids, quinones and alkaloids. The result of rendement analysis showed that S. trifasciata yield was higher than S. cylindrica. The yield of S. trifasciata was 7.89 % and S. cylindrica 6.79%. The result of phytochemical compound analysis obtained three phytochemical compounds contained in S. trifasciata, named triterpenoid group compounds and steroids and flavonoids. Meanwhile, the results of the analysis of phytochemical compounds contained in S. cylindrica also obtained three phytochemical compounds, namely triterpenoid compounds and steroidal groups and alkaloids.

Key words : Rendemen, Sansevieria sp, Phytochemical screening.

Disubmit : **05 Oktober 2017**, Diterima : **01 Desember 2017**, Disetujui : **08 Desember 2017**

PENDAHULUAN

Tanaman lidah mertua (*Sansevieria* sp) sering digunakan sebagai tanaman hias di dalam dan di luar ruangan. Selain fungsinya sebagai tanaman hias, tanaman ini juga dapat digunakan sebagai obat tradisional seperti influenza, batuk, dan radang saluran pernapasan. Rendemen merupakan suatu nilai penting dalam pembuatan produk. Rendemen adalah perbandingan berat kering produk yang dihasilkan dengan berat bahan baku (Yuniarifin, Bintoro, dan Suwarastuti, 2006). Rendemen ekstrak dihitung berdasarkan perbandingan berat akhir (berat ekstrak yang dihasilkan) dengan berat awal (berat biomassa sel yang digunakan) dikalikan 100% (Sani et al, 2014). Nilai rendemen juga berkaitan dengan banyaknya kandungan bioaktif yang terkandung pada *Sansevieria* sp. Senyawa bioaktif merupakan senyawa yang terkandung dalam tubuh hewan maupun tumbuhan. Senyawa ini memiliki berbagai manfaat bagi kehidupan manusia, diantaranya dapat dijadikan sebagai sumber antioksidan, antibakteri, antiinflamasi, dan antikanker. Prabowo et al. (2014)

menyatakan bahwa pada berbagai penelitian tentang senyawa bioaktif telah dilakukan untuk tujuan kesehatan manusia, mulai dari dijadikan suplemen sampai obat bagi manusia. Bintang et al. (2007) menyatakan bahwa senyawa bioaktif ini ada yang dapat berfungsi sebagai antibakteri, antikanker, antiinflamasi dan antioksidan.

Skrining fitokimia merupakan suatu tahap awal untuk mengidentifikasi kandungan suatu senyawa dalam simplisia atau tanaman yang akan diuji. Fitokimia atau kimia tumbuhan mempelajari aneka ragam senyawa organik yang dibentuk dan ditimbun oleh tumbuhan, yaitu mengenai struktur kimianya, biosintesisnya, penyebarannya secara ilmiah serta fungsi biologinya. Senyawa kimia sebagai hasil metabolit sekunder telah banyak digunakan sebagai zat warna, racun, aroma makanan, obat-obatan dan sebagainya serta sangat banyak jenis tumbuh-tumbuhan yang digunakan obat-obatan yang dikenal sebagai obat tradisional sehingga diperlukan penelitian tentang penggunaan tumbuh-tumbuhan berkhasiat dan mengetahui senyawa kimia yang berfungsi sebagai obat. Senyawa-senyawa kimia yang merupakan hasil metabolisme sekunder pada tumbuhan sangat beragam dan dapat diklasifikasikan dalam beberapa golongan senyawa bahan alam, yaitu saponin, steroid, tanin, flavonoid dan alkaloid (Putranti dkk, 2013)

Penelitian tentang rendemen dan skrining fitokimia dari ekstrak *Sansevieria trifasciata* dan *Sansevieria cylindrica* masih sedikit dilakukan di Indonesia. Berdasarkan kondisi tersebut, maka perlu dilakukan penelitian untuk menganalisis rendemen dan menentukan secara kualitatif ada atau tidaknya golongan senyawa bioaktif yang berpotensi sebagai antioksidan pada ekstrak *Sansevieria trifasciata* dan *Sansevieria cylindrica*.

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Universitas Lampung Rajabasa Bandar Lampung. Penelitian dilaksanakan selama 5 bulan dimulai dari Maret sampai dengan bulan Agustus. Metode pengambilan data terdiri dari :

Pengambilan, Identifikasi dan Preparasi *S. trifasciata* dan *S. Cylindrica*. Preparasi *S. trifasciata* dan *S. Cylindrica* dimulai dengan proses pencucian, pengeringan dan penggilingan. Sebelum dikeringkan, terlebih dahulu sampel ditimbang untuk mengetahui biomassa basahanya, kemudian sampel dikeringkan di tempat yang terlindung dari sinar matahari secara langsung. Hal ini dilakukan untuk menghindari kerusakan senyawa bioaktif suatu bahan. *S. trifasciata* yang telah kering dihaluskan dengan blender, kemudian disaring untuk mendapatkan butiran yang seragam, dimasukkan dalam kantong plastik dan diberi label kemudian ditimbang dengan timbangan analitik dan disimpan dalam kondisi kering untuk selanjutnya dilakukan proses ekstraksi.

Proses Pembuatan Ekstrak. Ekstraksi bahan aktif dilakukan dengan mengacu pada penelitian Juniarti et al. (2009) dan Santoso et al. (2012) yang dimodifikasi. Metode ekstraksi yang dilakukan dalam penelitian ini adalah metode ekstraksi bertingkat. Harborne (1987) menyatakan bahwa ekstraksi bertingkat dilakukan dengan cara merendam sampel dengan pelarut berbeda secara berurutan, dimulai dengan pelarut non polar (n-heksana) lalu dengan pelarut semipolar (etil asetat) kemudian dengan pelarut polar (etanol). Simplisia *S. trifasciata* Prain dan *S. Cylindrica* ditimbang sebanyak 250 gram dan dimasukkan ke dalam erlenmeyer, kemudian ditambahkan pelarut hingga volume akhir mencapai 1000 ml dengan perbandingan 1 : 4 (w/v). Prosedur ekstraksi dilakukan dengan merendam sampel dengan n-heksan, etil asetat dan etanol secara berurutan. Hasil maserasi kemudian disaring dengan kertas saring Whatman 42 sehingga dihasilkan filtrat dan residu. Perendaman dilakukan 3 kali sampai filtrat mendekati bening. Filtrat yang diperoleh kemudian dipekatkan dengan *vacuum rotary evaporator* pada suhu 40°C hingga diperoleh ekstrak kasar (*crude extract*) berupa pasta. Rendaman ekstrak dihitung menggunakan rumus :

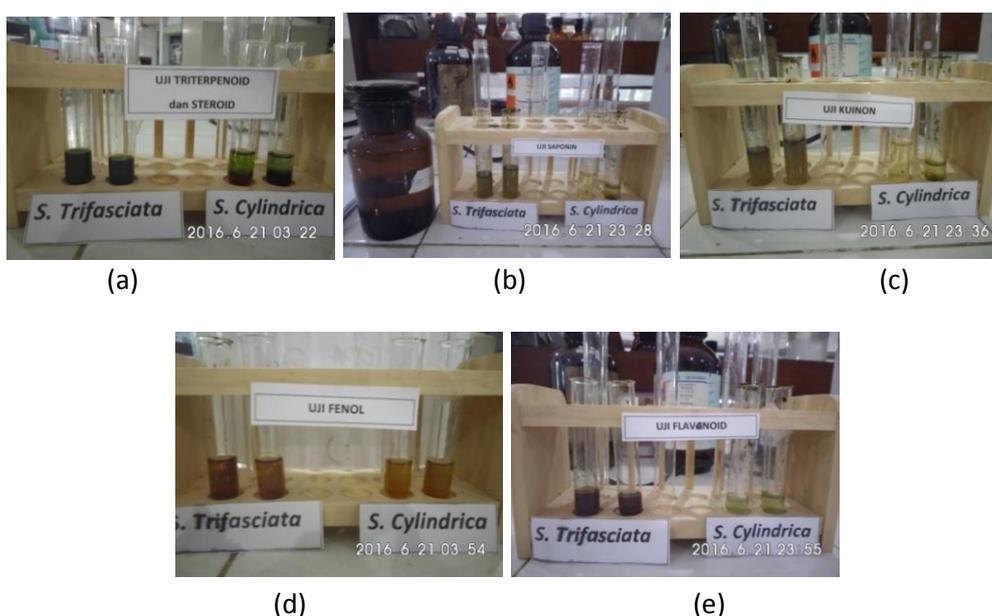
$$\% \text{ Rendemen} = \frac{\text{Jumlah berat ekstrak berupa pasta (g)}}{\text{Jumlah berat kering (g)}} \times 100 \%$$

Analisis Fitokimia. Analisis fitokimia merupakan analisis kualitatif yang dilakukan untuk mengetahui komponen bioaktif yang terkandung dalam tiap pelarut dari ekstrak *S. trifasciata* dan *S. cylindrica*. Analisis fitokimia yang dilakukan meliputi uji alkaloid, triterpenoid dan steroid, saponin, fenol, flavonoid dan kuinon. Metode analisis yang digunakan berdasarkan pada Harborne (1987).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Rendemen Lidah Mertua *Sansevieria sp.* Proses pertama yang harus dilakukan sebelum melakukan analisis rendemen lidah mertua *Sansevieria sp* adalah proses ekstraksi. *Sansevieria sp* baik *Sansevieria cylindrica* maupun *Sansevieria trifasciata* diekstraksi dengan menggunakan metode ekstraksi bertingkat dengan tiga jenis pelarut, yaitu pelarut non polar berupa N Heksan; pelarut semi polar berupa Aceton; dan pelarut polar berupa Etanol. Ketiga jenis pelarut tersebut digunakan untuk mendapatkan senyawa fitokimia dari dalam dinding sel *Sansevieria sp*. Walaupun jenis pelarutnya sama, akan tetapi volume yang digunakan untuk mengekstraksi *Sansevieria sp* berbeda. Volume N Heksan, Aceton, dan Etanol yang digunakan untuk mengekstraksi *Sansevieria cylindrica* adalah 250 ml. Sementara, volume N Heksan, Aceton, dan Etanol yang digunakan untuk mengekstraksi *Sansevieria trifasciata* adalah 150 ml.

Persamaan lainnya antara *Sansevieria cylindrica* dan *Sansevieria trifasciata* terletak pada suhu yang digunakan dalam proses pengeringan, yaitu 60°C dan suhu yang digunakan dalam proses evaporasi, yaitu 40°C. Lamanya waktu yang digunakan dalam proses pengeringan antara keduanya berbeda, di mana *Sansevieria cylindrica* menggunakan waktu 24 jam, sedangkan *Sansevieria trifasciata* menggunakan waktu 48 jam. Setelah proses ekstraksi selesai diperoleh hasil rendemen *Sansevieria trifasciata* sebesar 7,89 % lebih banyak dari rendemen *Sansevieria cylindrica* sebesar 6,79 %. Semakin besar rendemen yang dihasilkan, maka semakin efisien perlakuan yang diterapkan dengan tidak mengesampingkan sifat-sifat lain. Berdasarkan hasil rendemen dapat diasumsikan bahwa komponen bioaktif yang terkandung dalam *Sansevieria trifasciata* lebih banyak dibandingkan dengan *Sansevieria cylindrica*. Sejalan dengan Nurhayati *et al.* (2009) bahwa nilai rendemen yang tinggi menunjukkan banyaknya komponen bioaktif yang terkandung di dalamnya.



Gambar 1. Skrining Fitokimia

Skrining Fitokimia Lidah Mertua *Sansevieria sp.* Identifikasi golongan senyawa bioaktif yang berpotensi sebagai antioksidan dilakukan terhadap enam jenis senyawa fitokimia yang diperkirakan terdapat

pada ekstrak lidah mertua *Sansevieria sp.* Senyawa fitokimia tersebut adalah senyawa golongan triterpenoid dan steroid, saponin, fenol, flavonoid, kuinon, dan alkaloid (Gambar 1). Skrining fitokimia dilakukan secara kualitatif berdasarkan pada sifat kelarutan senyawa. Hasil analisis senyawa fitokimia diperoleh tiga senyawa fitokimia yang terkandung pada *Sansevieria trifasciata*. Ketiga jenis senyawa tersebut adalah senyawa golongan triterpenoid dan steroid serta flavonoid. Sementara, hasil analisis senyawa fitokimia yang terkandung pada *Sansevieria cylindrica* juga diperoleh tiga senyawa fitokimia, yaitu senyawa golongan triterpenoid dan steroid serta alkaloid.

Hasil pembacaan skrining fitokimia (noda warna yang tampak pada cairan semi padat) disajikan pada Tabel 1. Pada pengujian senyawa golongan triterpenoid dan steroid, cairan semi padat ekstrak *Sansevieria sp* ketika ditetesi anhidra asetat dan asam sulfat pekat menghasilkan warna kemerahan pada bagian dasar tabung reaksi. Hal ini berarti baik *Sansevieria cylindrica* maupun *Sansevieria trifasciata* positif mengandung senyawa golongan triterpenoid dan steroid. Hasil penelitian ini sejalan dengan Rahimah (2015) dan Philip *et al.* (2011).

Tabel 1 Hasil Skrining fitokimia daun lidah mertua *Sansevieria sp*

Skrining Fitokimia	Sampel		Keterangan
	<i>Sansevieria trifasciata</i>	<i>Sansevieria cylindrica</i>	
Triterpenoid dan Steroid	+	+	Terdapat warna kemerahan pada bagian dasar tabung reaksi pada kedua sampel
Saponin	-	-	Kedua sampel tidak menunjukkan adanya busa.
Fenol	-	-	Tidak terbentuk warna hijau atau hijau biru, (warna tetap kuning kecoklatan)
Flavonoid	+	-	Pada tabung reaksi sampel <i>Sansevieria trifasciata</i> terbentuk warna jingga kemerahan sedangkan pada sampel <i>Sansevieria cylindrica</i> tetap berwarna hijau muda jernih.
Kuinon	-	-	Kedua tabung reaksi pada waktu ditetesi NaOH tidak terjadi perubahan warna kuning.

Senyawa triterpenoid membantu tubuh dalam proses sintesa organik dan pemulihan sel-sel tubuh, sedangkan senyawa steroid menunjukkan aktivitas antibakteri, antifungi, antitumor, neurotoksik dan anti inflamatori yang bermanfaat bagi industry farmasi (Robinson, 1995). Sementara, menurut Fessenden (1982) senyawa triterpenoid dan steroid bagi tumbuhan berperan dalam metabolisme dan pembentukan gamet jantan dan betina. Kedua senyawa ini merupakan senyawa bioaktif yang memiliki aktivitas antibakteri dan antioksidan melalui isolasi dan identifikasi aktivitasnya. Riyanto *et al.* (2013) menyatakan bahwa senyawa triterpenoid yang dijumpai pada tumbuhan berfungsi sebagai pelindung untuk menolak serangga dan serangan mikroba. Bangham dan Horne (2006) menyatakan steroid dapat berinteraksi dengan membran fosfolipid sel yang bersifat impermeabel terhadap senyawa-senyawa lipofilik sehingga menyebabkan integritas membran menurun, morfologi membran sel berubah, dan akhirnya dapat menyebabkan membran sel rapuh dan lisis.

Senyawa golongan saponin, kedua sampel tidak menunjukkan adanya busa ketika cairan semi padat ekstrak *Sansevieria sp* ditetesi HCl. Hal ini berarti baik *Sansevieria cylindrica* maupun *Sansevieria trifasciata* negatif mengandung senyawa golongan saponin. Senyawa golongan fenol, ketika cairan semi padat ekstrak *Sansevieria sp* ditetesi FeCl₃, ternyata warna kedua sampel tetap kuning kecoklatan tidak terbentuk warna hijau atau hijau biru. Hal ini berarti baik *Sansevieria cylindrica* maupun *Sansevieria trifasciata* negatif mengandung senyawa golongan fenol.

Senyawa golongan flavonoid pada tabung reaksi sampel *Sansevieria trifasciata* terbentuk warna jingga kemerahan ketika dicampur dengan asam klorida, etanol, dan alkohol. Sementara, pada sampel *Sansevieria cylindrica* tetap berwarna hijau muda jernih. Hal ini berarti *Sansevieria trifasciata* positif mengandung

senyawa flavanoid, sementara *Sansevieria cylindrica* negatif mengandung senyawa golongan flavanoid. Hasil penelitian ini sejalan Lombogia *et al.* (2016). Senyawa flavonoid mempunyai sifat sebagai antioksidan sehingga dapat melindungi kerusakan sel-sel pancreas dari radikal bebas dan dapat menurunkan kadar gula darah dengan cara merangsang sel beta pancreas untuk memproduksi insulin lebih banyak (Arjadi dan Susatyo, 2010). Sementara, menurut Bhat *et al* (2009) senyawa flavonoid bagi tumbuhan berperan sebagai pigmen dan atraktan bagi serangga yang membantu polinasi, sedangkan senyawa flavonoid bermanfaat bagi manusia sebagai antioksidan. Kar *et al.* (2006) menyatakan bahwa senyawa flavonoid merupakan senyawa yang bersifat non polar dan banyak ditemukan pada batang tumbuhan.

Pengujian senyawa golongan kuinon, kedua tabung reaksi pada waktu ditetesi NaOH tidak terjadi perubahan warna kuning. Hal ini berarti baik *Sansevieria cylindrica* maupun *Sansevieria trifasciata* negatif mengandung senyawa golongan kuinon. Pengujian senyawa golongan alkaloid, pada tabung reaksi sampel *Sansevieria cylindrica* terdapat endapan putih ketika ditetesi pereaksi Mayer. Sementara, pada sampel *Sansevieria trifasciata* tidak terdapat endapan. Hal ini berarti *Sansevieria cylindrica* positif mengandung senyawa alkaloid, sementara *Sansevieria trifasciata* negatif mengandung senyawa golongan alkaloid. Hasil penelitian ini sejalan dengan Philip *et al.* (2011).

Senyawa alkaloid yang terkandung dalam daun *Sansevieria cylindrica* berfungsi sebagai pengatur tumbuh atau penarik serangga (Harbone, 1987). Raharjo (2013) menyatakan bahwa alkaloid tidak ditemukan disemua jenis tanaman. Alkaloid kebanyakan ditemukan pada tanaman tingkat tinggi Angiospermae terutama pada tanaman dikotil. Sementara menurut Suhartono *et al* (2002), adanya kandungan senyawa bioaktif alkaloid yang bersifat antioksidan diharapkan mampu meredam kerja radikal bebas penyebab kanker karena senyawa ini dapat menyumbangkan satu atau lebih electron kepada radikal bebas sehingga dapat diredam.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa rendemen *Sansevieria trifasciata* (7,89%) lebih besar dari pada *Sansevieria cylindrica* (6,79%). Ekstrak *Sansevieria cylindrica* dan *Sansevieria trifasciata* positif mengandung senyawa golongan triterpenoid dan steroid tetapi tidak mengandung senyawa golongan saponin, fenol, kuinon. Sedangkan kandungan senyawa flavonoid hanya ada pada *Sansevieria trifasciata*. Sehingga kandungan senyawa fitokimia yang ada pada *Sansevieria trifasciata* berupa senyawa dari golongan triterpenoid dan steroid serta flavonoid. Sedangkan yang terkandung pada *Sansevieria cylindrica*, yaitu senyawa golongan triterpenoid dan steroid serta alkaloid.

DAFTAR PUSTAKA

- Arjadi, F. dan P. Susatyo. 2010. Regenerasi Sel Pulau Langerhans Pada Tikus Putih (*Rattus norvegicus*) Diabetes Yang Diberi Daging Rebusan Mahkota Dewa (*Phaleria macrocarp Boerl*). Fakultas Kedokteran Universitas Jendral Soedirman. Banyumas.
- Bangham AD, Horne RW. 2006. Action of Saponins on Biological Cell Membranes. *Journal Nature*. 196:952-953.
- Bhat, S. V., B. A. Nagasampagi and S. Meenakshi. 2009. *Natural Products :Chemistry and Application*. Narosa Publishing House. New Delhi.India.
- Bintang, I.A.K, Sinurat A.P, dan Purwadaria T. 2007. Penambahan Ampas Mengkudu sebagai Senyawa Bioaktif terhadap Performans Ayam Broiler. *JITV*. 12(1):1-5.
- Fessenden. 1982. *Kimia Organik*. Erlangga. Jakarta.

- Harbourne, J.B., 2002, Metode Fitokimia : Penuntun Cara Modern Menganalisis Tumbuhan, Diterjemahkan Oleh K. Padmawinata Dan I. Soediro. ITB. Bandung.
- Juniarti, D. Osmeli dan Yuhernita. 2009. Kandungan Senyawa Kimia, Uji Toksisitas (Brine Shrimp Lethality Test) dan Antioksidan (1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl) dari Ekstrak Daun Saga (*Abrus precatorius* L.). *Makara Sains*, 13(1):50-54.
- Kar P, Laight D, Shaw K. M, Cummings M. H. 2006. Flavonoid Rich Grape Seed Extracts: A New Approach in High Cardiovascular Risk Patients. *International Journal Clin Practice*. 60(11):1484-1492.
- Lombogia, Budiarmo, dan Bodhi. 2016. Uji Daya Hambat Ekstrak Daun Lidah Mertua (*Sansevieria trifasciata* folium) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Escherichia coli* dan *Streptococcus* sp). *Jurnal e-Biomedik*. 4(1):24-29.
- Nurhayati, T, D. Aryanti, dan Nurjanah. 2009. Kajian Awal Potensi Ekstrak Spons Sebagai Antioksidan. *Jurnal Kelautan Nasional*. 2(2):43-51.
- Prabowo, A.Y, T. Estiasih, I. Purwatinungrum. 2014. Umbi Gembili (*Dioscorea esculenta* L.) sebagai Bahan Pangan Mengandung Senyawa Bioaktif. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*. 2(3):129-135.
- Philip, Kaena, Valivittan, dan Kumar, G. 2011. Phytochemical Screening And Antimicrobial Activity of *Sansevieria roxburghiana* Schult And Schult F. *Middle-East Journal of Scientific Research*. 10(4): 512-518.
- Putranti, Ristyana Ika. 2013. Skrining Fitokimia dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Rumput Laut *Sargassum duplicatum* dan *Turbinaria ornata* dari Jepara. Tesis. Universitas Diponegoro. Semarang.
- Raharjo, T.J. 2013. Kimia Hasil Alam. Pustaka Pelajar. Jogjakarta.
- Rahimah, R. 2015. Karakteristik Simplisia dan Skrining Fitokimia serta Uji Aktivitas Antioksidan dan Ekstrak Etanol Daun Lidah Mertua (*Sansevieria trifasciata* var. *laurentii*). Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Riyanto, E.I, Widowati I., dan Sabdono, A. 2013. Skrining aktivitas antibakteri pada ekstrak *Sargassum polycystum* terhadap bakteri *Vibrio harveyi* dan *Micrococcus luteus* di Pulau Panjang Jepara. *Journal of Marine Research* 1(1):115- 121.
- Robinson, Trevor. 1995. Kandungan Organik Tumbuhan Tinggi. Edisi keenam. Terjemahan Kokasih Padmawinata. FMIPA ITB. Bandung.
- Sani, R.N., Fithri C.N., Ria D.A., dan Jaya M.M. 2014. Analisis Rendemen dan Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Mikroalga Laut *Tetraselmis chuii*. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*. 2(2):121-126.
- Santoso, J., S. Anwariyah, R. O. Rumiantin, A. P. Putri, N. Ukhty and Y. Yoshie-Stark. 2012. Phenol Content, Antioxidant Activity and Fibers profile of Four Tropical Seagrasses from Indonesia. *Journal of Coastal Development*, 15 (2) : 189-196
- Suhartono, E., Fujiati, dan I. Aflanie. 2002. Oxygen Toxicity By Radiation And Effect Of Glutamic Piruvat Transamine (GPT) Activity Rat Plasma After Vitamin C Treatment. Prosiding. International Seminar on Environmental Chemistry and Toxicology. Yogyakarta.
- Yuniarifin, H, Bintoro VP, Suwarastuti A. 2006. Pengaruh Berbagai Konsentrasi Asam Fosfat pada Proses Perendaman Tulang Sapi terhadap Rendemen, Kadar Abu dan Viskositas Gelatin. *Journal Indon Trop Anim Agric*. 31(1) : 55-61.