

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dan data sekunder yang diperoleh, maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

Pertama, ekstrak rumput laut coklat (*sargassum polycystum*) dapat dibuat menjadi sediaan krim yang stabil.

Kedua, ada perbedaan aktivitas antioksidan ekstrak rumput laut coklat (*sargassum polycystum*) sebelum di formulasikan dan sesudah di formulasikan.

Ketiga, pada konsentrasi 1,5% sediaan semi padat ekstrak rumput laut coklat (*Sargassum polycytum*) memiliki aktivitas antioksidan yang paling baik

B. Saran

Berdasarkan dari penelitian yang telah dilakukan dan data sekunder yang diperoleh, disarankan pada peneliti selanjutnya agar didapat hasil yang lebih maksimal, sebagai berikut :

Pertama, perlu dilakukan pengujian aktivitas antioksidan krim rumput laut coklat (*Sargassum Polycystum*) karena data yang diperoleh merupakan data gabungan antara praktik dan data sekunder.

Kedua, perlu dilakukan pengujian lebih lanjut mengenai Krim ekstrak rumput laut coklat yang stabil dan memiliki mutu fisik yang paling baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggadireja *et al.* 2006. *Rumput laut*. penebar swadaya. Jakarta
- Amrun, M., Umiyah ,& Umayah, E., 2007, Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak air dan Ekstrak Metanol beberapa Varian Buah Kenitu (*Chrysophyllum cainito* L) dari daerah Jember. Berk. Penel. *Hayati* 2007:13:45-50
- Anief, M. 2000, *Farmasetika*, 2000, Gadjah Mada University Press, Yogyakarta
- Anief , M 2008. *Ilmu Meracik obat Teori dan Praktek*. Cetakan ke-9.Yogyakarta, Gadjah Mada University- Press, halaman 32-80
- Anonim, 1986, Index Tumbuh-tumbuhan Obat Di Indonesia, PT Eisai No.12 Tahun IV Januari 1994.
- Anonim, 1995, Farmakope Indonesia, Edisi keempat, 3, Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta.
- Ansel HC. Popovich NG, dan Allen LV. 1995. Diterjemahkan oleh Farida Ibrahim, Asmanizar, Iis Aisyah. Edisi 4. Jakarta : UI Press
- Aslan, L.M. 1991. *Budidaya rumput laut*. penerbit kanisius. Yogyakarta
- Asnah, 2012. *Kimia Analisis Farmasi*. Makassar : dua Satu Press
- Betageri, G andPrabhu, S., 2002. Semisolid Preparation. In : Swarbick, j. Boylon JC (eds) *Encyclopedia of Pharmaceutical Technology*, 2nd edisi. Vo;3.Macel Dekker Inc., New York
- Burke KE. 2006. Topical Nutritional Antioxidants. Di dalam: Draelos ZD dan Thaman LA, editor. *Cosmetic Formulation of Skin Care Product*. New York.
- Cahyadi, S. 2006. *Analisis dan Aspek Kesehatan Bahan Tambahan Pangan*.cetakan Pertama. PT.Bumi Aksara. Jakarta.
- Choe, E and Min, D., 2005. Chemistry And reaction of Reactive Oxygen Species in Food, *J.Food Sci.*, 70 (9), 142-153
- Dawes C.J 1981. *Marine Botany*. Jhon willey & Sons. Inc 229 hal
- Depkes RI Departemen Kesehatan Republik Indonesia 1995. *Farmakope Indonesia*. Jilid IV. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.

- Depkes RI Departemen Kesehatan Republik Indonesia 2000. *Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat*. Cetakan Pertama. Jakarta: Direktorat Jendral Pengawasan Obat dan Makanan
- Ditjen POM Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 1986. *Sediaan Gelenik*. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Djajasastra J. 2004 *Cosmetic stability*. Jakarta: Departement Farma FMIPA, Universitas Indonesia.
- Elya B., Dewi, R., Budiman, M.H (2013). *Antioxidant cream of solanum lycopersicum L. Journal Pharma Teknologi Research*, 5 (1), 233-238
- Ekowati D, Cahyati AN, Harjanti R. 2015. Optimasi Kombinasi Asam Stearat dan Trietanolamin dalam Formula Krim Ekstrak daun Legetan (*Spilanthes acmella* L). sebagai antioksidan secara *Simplex Lattice Design*, Jurnal Farmasi Indonesia Vol. 12 No.1
- Gandjar dan Rohman. 2012. *Kimia Farmasi Analisis*. Yogyakarta : pustaka Pelajar
- Garg, A., D. Aggarwal, S. Garg , and A. K. Sigla. 2002. Spreading of semisolid Formulation : An Update. *Pharmaceutical Technology*. September : 84-102.
- Harbone, J. T. 1987. *Metode Fitokimia Penuntun Cara Modern Menganalisa Tumbuhan*. Penerbit Institut Teknologi Bandung. Bandung
- Hernani dan Rahardji, M., 2005, *Tanaman Berkhasiat Antioksidan*, cetakan 1, Penebar Swadaya, Jakarta, hal 3, 6, 9, 11, 16-17
- Idzon , B., dan Lazarus, J., 1986. *The Theory and Practise of Industrial Pharmacy*, 1091-1099, Lea and Febiger, Philadelphia.
- Iswari, R., dan Latifa F. 2007. *Buku Pegangan ilmu pengetahuan kosmetik*. Jakarta : Gramedia Pustaka Utama
- Jeeva S, Marimuthu J, Domettila C, Anantham, Mahesh M 2012. Preliminary phytochemical studies on some selected seaweeds from fult of mannar, India. *Asian Pasific Jurnal of Topical Biomedicine*. S30-S33
- Kadi, A. 2005. *Kesesuaian Perairan Teluk Klabat Pulau Bangka Untuk Usaha Budidaya Rumput Laut* . Univesitas Gajah Mada. Yogyakarta

- Kovela. 2012, *Skrining of Plant Ekstract for Antioxidant Activity : A Comparative study on Three testing Methods, Phytochemical Analisis*, pp. 13
- Kosasih EN, Tony S dan Hendro H. 2006. *Peran Antioxidant Pada Lanjut Usia*. Pusat Kajian Nasional Masalah Lanjut Usia. Jakarta
- Kusantati H dkk. 2008. *Tata Kecantikan Kulit untuk SMK jilid 3*. Jakarta : Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan
- Lachman, L., H. A Lieberman dan J.L. Kanig (1986). *Teori dan Praktek Farmasi Industri*, Edisi ketiga. Jakarta : UI Press.
- Lavi, N.N. (2011). Tabir surya bagi pelaku wisata. *Jurnal Farmasi Fakultas Kedokteran* . Universitas Undayana. Hal.1-10.
- Lenny, S. 2006. *Senyawa Flavonoida, Fenilpropanida, dan Alkaloida*. Karya Ilmiah Departemen Kimia Fakultas MIPA Unuversutas Sumatera Utara
- Lie Jin.2012, *Phenolic Compound and Antioxidant Ativity of Bulb Extract of Six Lilium Species Native to China, Molecules*, hlm 9362.
- Madhavi *et al.*, 1996, *Food Antioxidant*, 41-70, Marcel Dekker Inc, New York
- Molyneux P.2004. the use of the stable free radical dipenylpicryl hydrazil (DPPH) for estimating antioxidant activity. *Songklanakarin J sci Technol* 26(2):211-219
- Muchtadi, D. 1989. *Evaluasi Nilai Gizi Pangan* . Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi. IPB, Bogor
- Padua D, Rocha E, Gargiulo D, RamosAA. 2015.bioactive compounds from brown seaweeds: phloroglucinol, fucoxanthin and fucoidan as promisingtheraupetic agents against breast cancer. *Phytochemistry letters*. 114: 91-98
- Pratimasari, D. 2009. “ Uji Aktivitas Penangkapan Radikal buah *Carica Papaya L.* dengan Metode DPPH dan Penetapan Kadar Fenolik serta Flavonoid Totalnya”. Skripsi. Surakarta: Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Rowe RC, Shekey PJ, dan Waller P. 2006. *Handbook Of Pharmaceutical Excipient, Dysperse System edition 5*. London: Pharmaceutica Press Inc.
- Rowe RC, Sheskey PJ, dan Quinn ME. 2009. *Handbook Of Pharmaceutical Excipient, Dysperse System edition 6*. London: Pharmaceutical Press. Inc

- Santoso, A. 2011. Serat pangan (*Dietary Fiber*) dan Manfaatnya Bagi Kesehatan, Jurusan Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Teknologi pertanian, Unwidha Klaten.
- Setiawan T. 2010. Uji Stabilitas Fisik dan penentuan nilai SPF krim tabir surya yang mengandung ekstrak daun teh hijau (*Camelia Sinensis* L. Merr) [skripsi]. Bandung: Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Islam Bandung
- Shivaprasad, H.N., 2005. In-vitro model for Antioxidant activity evaluation. A review. <http://www.pharmainfo.net>
- Sirait, M. 2017. *Penuntun Fitokimia dalam Farmasi*. Bandung. Institut Teknologi Bandung.
- Sinko, P. J., 2011, *Martin Farmasi Fisika dan Ilmu Farmasetika* edisi 5, diterjemahkan oleh Tim Alih Bahasa Sekolah Farmai ITB, 706, penerbit Buku Kedokteran EGC, Jakarta
- Sitorus, E., L.I. Momuat, D.G. Katja. 2013. aktivitas Antioksidan Tumbuhan Suruhan (*Pepperomia pellucida* [L.] Kunth). Jurnal Ilmiah Sains 13:80-85
- Sudarmadji, S, dkk. 2007. *Analisis Bahan Makanan Dan Pertanian*. Liberty. Yogyakarta
- Sulaiman, T.N dan Kuswahyuning, R, 2008, *Teknologi dan Formulasi Sediaan Sediaan Semipadat*, Pustaka Laboratorium Teknologi Farmasi, Fakultas Farmasi Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Swantara et al. 2009. *Identifikasi Senyawa Antiradikal Bebas Pada Rumput Laut Sargassum Ringoldinium*, Jurnal Kimia. Volume 6, No.1, 2009
- Tjitrosoepomo, G. 2005, *Morfologi tumbuhan*. Gajah Mada University Press. Yogyakarta
- Trisanti, D. 2006. Pengujian Aktivitas Antioksidan Menggunakan Metode DPPH pada Daun Tanjung (*Mimusops Elengi* L). prosiding Seminar Nasional Teknik Kimia, Universitas Indonesia, 2016 :1-7
- Widjaya, C.H. 2003. *Peran Antioksidan Terhadap Kesehatan Tubuh*, Healthy choice. Edisi IV.
- Widodo, 2003. *Bioteknologi Industri Susu*. Yogyakarta : Lacticia Press.
- Winarsi, 2005, *isoflavon*, 2, 3, 36-38, Gajah Mada University Press, Yogyakarta

Winarsi, Heri. 2007. *Antioksidan Alami dan Radikal Bebas*. Kanisius. Yogyakarta.

Voight, R. 1994. *Buku Pelajaran Teknologi Farmasi*. Terjemahan : S.Noerono, Gadjah Mada University Press. Indonesia

Young, Anne 2002. *Practical Cosmetic Science* 39-40. London: Mills and Boon Limited

L

A

M

P

I

R

A

N

Lampiran 1. Hasil determinasi rumput laut coklat

Lampiran 2. Pembuatan ekstrak rumput laut coklat



Rumput laut coklat



rumput laut coklat kering



Serbuk kasar rumput laut



Serbuk halus rumput laut



Vacuum rotary evaporator

Lampiran 3. Perhitungan rendemen bobot kering terhadap bobot awal

Bobot basah (gram)	Bobot kering (gram)	Rendemen (%b/b)
15.000	1650	11

$$\begin{aligned}\text{Rendemen (\%)} &= \frac{\text{bobot kering}}{\text{bobot basah}} \times 100\% \\ &= \frac{1.650}{15.000} \times 100\% \\ &= 11\%\end{aligned}$$

Lampiran 4. Hasil rendemen bobot serbuk terhadap rumput laut kering

Bobot kering Rumput laut (gram)	Bobot serbuk rumput laut(gram)	Rendemen (%b/b)
1650	848	51,39

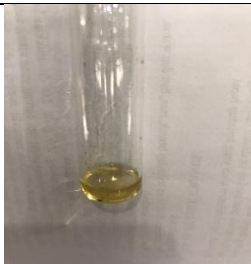
$$\begin{aligned}\text{Rendemen (\%)} &= \frac{\text{bobot kering}}{\text{bobot basah}} \times 100\% \\ &= \frac{848}{1.650} \times 100\% \\ &= 51,39\%\end{aligned}$$

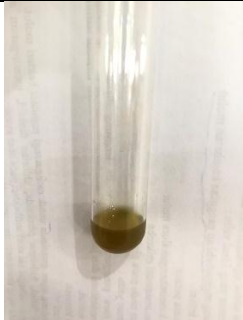
Lampiran 5. Hasil rendemen ekstrak rumput laut

Berat serbuk (gram)	Berat gelas kosong (gram)	Berat gelas + ekstrak (gram)	Berat ekstrak (gram)	Presentasi rendemen (%)
848	166	259	93	10,96

$$\begin{aligned}\text{Rendemen (\%)} &= \frac{\text{bobot kering}}{\text{bobot basah}} \times 100\% \\ &= \frac{93}{848} \times 100\% \\ &= 10,96\%\end{aligned}$$

Lampiran 6. Hasil identifikasi kandungan kimia ekstrak rumput laut coklat

No	Kandungan kimia	Prosedur	Hasil	Pustaka	Ket
1	Fenol	Serbuk diekstrak dengan 20ml etanol 70% diambil 1 ml + 2 tetes FeCl_3 50%	Terbentuk warna kuning		+
2	Steroid	Residu + pereaksi Liebermann-Burchard	Steroid terbentuk warna biru sampai hijau Triterpenoid terbentuk warna merah sampai ungu.		+

3	Saponin	Aquades panas + HCL 2N	Terbentuk buih		+
4	alkaloid	Ekstrak + 5mk amoniak+ 5ml kloroform dipanaskan, dikocok dan disaring.	Mayer (+) terdapat endapan putih Dragendroff (+) terdapat endapan merah jingga Wagner (+) terdapat endapan coklat.	 	+
5	Flavonoid	Ekstrak + serbuk Mg + HCL pekat + amil alkohol	Terbentuk warna kuning kecoklatan		-

Lampiran 7. Hasil perhitungan formula sediaan krim

Formula I 2,5%

Ekstrak rumput laut coklat	$= \frac{2,5 \text{ gram}}{100 \text{ gram}} \times 100 \text{ gram}$	= 2,5 gram
Asam stearate	$= \frac{12 \text{ gram}}{100 \text{ gram}} \times 100 \text{ gram}$	= 12 gram
Tween 80	$= \frac{5,11 \text{ gram}}{100 \text{ gram}} \times 100 \text{ gram}$	= 5,11 gram
Span 80	$= \frac{0,25 \text{ gram}}{100 \text{ gram}} \times 100 \text{ gram}$	= 0,25 gram
Setil alkohol	$= \frac{4 \text{ gram}}{100 \text{ gram}} \times 100 \text{ gram}$	= 4 gram
Gliserin	$= \frac{18,74 \text{ gram}}{100 \text{ gram}} \times 100 \text{ gram}$	= 18,74 gram
TEA	$= \frac{0,09 \text{ gram}}{100 \text{ gram}} \times 100 \text{ gram}$	= 0,09 gram
Metal paraben	$= \frac{0,20 \text{ gram}}{100 \text{ gram}} \times 100 \text{ gram}$	= 0,20 gram
Propil paraben	$= \frac{0,02 \text{ gram}}{100 \text{ gram}} \times 100 \text{ gram}$	= 0,02 gram
Aquadest	$= 100 - (43 \text{ gram})$ $= 57 \text{ ml}$	

Formula II 7,5%

Ekstrak rumput laut coklat	$= \frac{7,5 \text{ gram}}{100 \text{ gram}} \times 100 \text{ gram}$	= 7,5 gram
Asam stearate	$= \frac{12 \text{ gram}}{100 \text{ gram}} \times 100 \text{ gram}$	= 12 gram
Tween 80	$= \frac{5,11 \text{ gram}}{100 \text{ gram}} \times 100 \text{ gram}$	= 5,11 gram
Span 80	$= \frac{0,25 \text{ gram}}{100 \text{ gram}} \times 100 \text{ gram}$	= 0,25 gram
Setil alkohol	$= \frac{4 \text{ gram}}{100 \text{ gram}} \times 100 \text{ gram}$	= 4 gram
Gliserin	$= \frac{18,74 \text{ gram}}{100 \text{ gram}} \times 100 \text{ gram}$	= 18,74 gram
TEA	$= \frac{0,09 \text{ gram}}{100 \text{ gram}} \times 100 \text{ gram}$	= 0,09 gram
Metal paraben	$= \frac{0,20 \text{ gram}}{100 \text{ gram}} \times 100 \text{ gram}$	= 0,20 gram
Propil paraben	$= \frac{0,02 \text{ gram}}{100 \text{ gram}} \times 100 \text{ gram}$	= 0,02 gram
Aquadest	$= 100 - (48 \text{ gram})$ $= 52 \text{ ml.}$	

Formula III 10%

Ekstrak rumput laut coklat	$= \frac{10 \text{ gram}}{100 \text{ gram}} \times 100 \text{ gram}$	= 10 gram
Asam stearate	$= \frac{12 \text{ gram}}{100 \text{ gram}} \times 100 \text{ gram}$	= 12 gram
Tween 80	$= \frac{5,11 \text{ gram}}{100 \text{ gram}} \times 100 \text{ gram}$	= 5,11 gram
Span 80	$= \frac{0,25 \text{ gram}}{100 \text{ gram}} \times 100 \text{ gram}$	= 0,25 gram
Setil alkohol	$= \frac{4 \text{ gram}}{100 \text{ gram}} \times 100 \text{ gram}$	= 4 gram
Gliserin	$= \frac{18,74 \text{ gram}}{100 \text{ gram}} \times 100 \text{ gram}$	= 18,74 gram
TEA	$= \frac{0,09 \text{ gram}}{100 \text{ gram}} \times 100 \text{ gram}$	= 0,09 gram
Metal paraben	$= \frac{0,20 \text{ gram}}{100 \text{ gram}} \times 100 \text{ gram}$	= 0,20 gram
Propil paraben	$= \frac{0,02 \text{ gram}}{100 \text{ gram}} \times 100 \text{ gram}$	= 0,02 gram
Aquadest	$= 100 - (50,5 \text{ gram})$ $= 49,5 \text{ ml}$	

Formula IV. Kontrol positif vitamin C

Vitamin C	$= \frac{2,5 \text{ gram}}{100 \text{ gram}} \times 100 \text{ gram}$	= 2,5 gram
Asam stearate	$= \frac{12 \text{ gram}}{100 \text{ gram}} \times 100 \text{ gram}$	= 12 gram
Tween 80	$= \frac{5,11 \text{ gram}}{100 \text{ gram}} \times 100 \text{ gram}$	= 5,11 gram
Span 80	$= \frac{0,25 \text{ gram}}{100 \text{ gram}} \times 100 \text{ gram}$	= 0,25 gram
Setil alkohol	$= \frac{4 \text{ gram}}{100 \text{ gram}} \times 100 \text{ gram}$	= 4 gram
Gliserin	$= \frac{18,74 \text{ gram}}{100 \text{ gram}} \times 100 \text{ gram}$	= 18,74 gram
TEA	$= \frac{0,09 \text{ gram}}{100 \text{ gram}} \times 100 \text{ gram}$	= 0,09 gram
Metal paraben	$= \frac{0,20 \text{ gram}}{100 \text{ gram}} \times 100 \text{ gram}$	= 0,20 gram
Propil paraben	$= \frac{0,02 \text{ gram}}{100 \text{ gram}} \times 100 \text{ gram}$	= 0,02 gram
Aquadest	$= 100 - (43 \text{ gram})$ $= 57 \text{ ml}$	