

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian maka dapat disimpulkan bahwa :

- a. Identifikasi karotenoid pada alga coklat dengan menggunakan kromatografi lapis tipis diperoleh nilai Rf sebesar 0,88 sebagai pembanding digunakan β -karoten diperoleh nilai Rf yang sama yaitu 0,88
- b. Kadar karotenoid yang ditemukan dalam 2,5 gram alga coklat sebesar 23,45 μ g
- c. Penentuan aktivitas antioksidan ekstrak alga coklat menunjukkan nilai IC_{50} sebesar 727,5789 ppm.

5.2 Saran

Untuk penelitian selanjutnya disarankan untuk melakukan pemisahan senyawa aktif dengan menggunakan kromatografi kolom untuk mendapatkan fraksi yang spesifik. Disarankan juga untuk penelitian mencoba menganalisis pigmen ekstrak kasar alga coklat dengan menggunakan metode Kromatografi Cair Kinerja Tinggi. Pemilihan pelarut dalam proses pembuatan ekstrak juga perlu diperhatikan. Disarankan juga untuk penelitian selanjutnya menganalisis senyawa-senyawa aktif lain yang terdapat dalam alga laut , seperti senyawa antibakteri dan penangkal sinar ultraviolet.

DAFTAR PUSTAKA

- Alimin. 2007. *Kimia Analitik*. Alaudin Pree: Makasar.
- Britton, G., Jensen, S.L., and Pfander H. 1995. *Caratenoids Volume IA : Isolation and Analysis*. Birkhauser Verlag, Switzerland.
- Budiyani, F.B., K. Suwartimah dan Sunaryo. 2012. Pengaruh Penambahan Nitrogen dengan Konsentrasi yang Berbeda terhadap Laju Pertumbuhan Rumput Laut *Caulerpa racemosa* var. *Urivera*. *Journal Of Marine Research*. 1(1):10-18.
- Burtin, P. 2003. Nutritional value of seaweed. *Journal Of Agricultural Food Chemistry*. 2(4): 1-6.
- Chang, R. 2010. *Chemistry*. Published The By McGraw-Hill Companies. New York.
- Dachriyanus. 2004. *Analisis Struktur Senyawa Organik Secara Spektroskopi*. Andalas University Press : Padang.
- University.
- Djarwis, D. 2004. *Teknik Penelitian Kimia Organik Bahan Alam*. Padang: Universitas Andalas.
- Dian Resita , Windu Merdekawati, A. S. Dan L. L. (2010). Kandungan Dan Komposisi Pigmen Sargassum Sp. Pada Perairan Teluk Awur, Jepara Dengan Perlakuan Segar Dan Kering. *Jurnal Perikanan (Journal Of Fisheries Sciences)* *All Right Reserved*, (1), 11–19.
- Erniati, Zakaria FR, Prangdimurti E, Adawiyah DR. Seaweed potential : bioactive

- compounds studies and its utilization as a functional food product. *Aquatic Sciences Journal*. 3(1) : 12-17.
- Firdaus M. 2013. Indeks Aktivitas Antioksidan Ekstrak Rumput Laut Coklat *Sargassum aquifolium*. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*. 16(1) : 42-47.
- Fitriana, A., Rosidi, A., & Pakpahan, T. R. 2014. Gambaran Asupan Vitamin sebagai Zat Antioksidan Atlet Sepakbola di Pusat Pendidikan dan Latihan Pelajar Jawa Tengah di Salatiga . *Jurnal Gizi*. 3(1).
- Gazali, M., Nurjanah, N., & Zamani, N.P. (2018). Eksplorasi senyawa bioaktif alga coklat *Sargassum* sp. Agardh sebagai antioksidan dari pesisir barat Aceh. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*, 21(1), 167-178.
- Grace Sanger, Bertie Elias Kaseger, Lexy Karel Rarung, L. D. (2018). *Potensi Beberapa Jenis Rumput Laut Sebagai Bahan Pangan Fungsional, Sumber Pigmen Dan Antioksidan Alami*. 21, 208–217.
- Halliwell, B. and Gutteridge, J. M. C. 2007. *Free Radicals in Biology and Medicine*. Oxford: Oxford University Press.
- Handayani, T., Sutarno, S., & Setyawan, A. D (2004). Nutritional Composition Analysis of Seaweed *Sargassum crassifolium* J. Agardh. *Biofarmasi Journal of Natural Product Biochemistry*. 2 (2) : 49.
- Heriyanto, & Limantara, L. 2006. Komposisi dan Kandungan Pigmen Utama Tumbuhan Taliputri *Cuscuta australis* R.Br. dan *Cassytha filiformis* L. *Makara*

Sains. 10(2) : 69-75.

Hidayah, N., & Andi Alimuddin, H. Aktivitas Antioksidan dan Kandungan Fitokimia dari Ekstrak Kulit Buah Pinang Sirih Muda dan Tua (*Areca catechu* L.). *Jurnal Kimia Khatulistiwa*, 8(2).

Idris, Nurhasanah. 2011. Analisis kandungan β -Karoten dan Penentuan Aktivitas Antioksidan Dari Buah Melon (*Cucumis melo* Linn) Secara Spektrofometri Uv-Vis. *Skripsi*. Makasar : Universitas Islam Negeri Alauddin Makasar.

Keni Vidilaseris. 2014. *Bagaimana Provitamin A dari Wortel Diproses dan Diserap Tubuh?*. Bandung : ITB-Kimia, Biokimia, Vienna University.

Kepel, R. C., & Mantiri, D. M. (2018). The biodiversity of macroalgae in the coastal waters of Tongkaina, Manado City. *Journal Ilmiah Platax*, 6(1) : 160-173.

Kristianingrum, Susila. 2014. Spektroskopi Ultra Violet dan Sinar Tampak (Spektroskopi UV-VIS). Yogyakarta : Universitas Negeri Yogyakarta.

Kumalaningsih, S. 2006. *Antioksidan Alami-Penangkal Radikal Bebas, Sumber, Manfaat, Cara Penyediaan dan Pengolahan*. Surabaya: Trubus Agrisarana.

Kurniasih, S. D., Pramesti, R., Ridlo, A. 2014. Penentuan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Rumput Laut *Ulva* sp. dari Pantai Krakal Yogyakarta. *Journal of Marine Research*, 3(4), 617-626.

Kurniawati, I., Maftuch, M., & Hariati, A. M. (2016). Determination Of The Best Solven and Extrac Duration One The Technique Of *Gracilaria* sp. Maceration As Well As Its Influence On Moisture Content and Yield. *Samakia : Jurnal Ilmu*

Perikanan, 7(2) : 76.

- Kusbandari, A., & Susanti, H. 2017. Kandungan Beta Karoten dan Aktivitas Antioksidan Penangkapan Radikal Bebas Terhadap DPPH (1,1-difenil 2-pikrilhidrazil) Ekstrak buah Blewah (*Cucumis melo* var. *Cantalupensis* L) Secara Spektrofotometri Uv-Visble. *Jurnal Farmasi Sains dan Komunitas*. 1(14) : 41.
- Kondorik, F., Martosupono, M., & Susanto, A. B. 2015. Identifikasi Komposisi Pigmen, Isolasi, dan Aktivitas Antioksidan β Karoten pada Rumput Laut Merah *Gracilaria Gigas* Hasil Budidaya. *Salatiga : Universitas Kristen Satya Wacana. Hal, 1-10*.
- Lailiyah, A., Adi, T.K., & Yusnawan, E. (2014). Kapasitas antioksidan dan kandungan total senyawa fenolik ekstrak kasar alga coklat *Sargassum cristaefolium* dari pantai sumenap madura. *Alchemy*, 18-30.
- Lutfiawan, M., Karnan dan J. Lalu.2015. Analisis Pertumbuhan *Sargassum* sp Dengan Sistem Budidaya Yang Berbeda DI Teluk Ekas Lombok Timur Sebagai Bahan Pengayaan Mata Kuliah Ekologi Tumbuhan. 15(2), 136-137.
- Maharany, F., Nurjanah, Suwandi, R., Anwae, E., & Hidayat, T. (2017). Kandungan Senyawa Bioaktif Rumput Laut *Padina australis* dan *Eucheuma cottonii* sebagai Bahan Baku Krim Tabir Surya. *JPHPI*, 20(1), 10-17.
- Maleta, H. S., Indrawati, R., Limantara, L., & Brotosudarmo, T. H. P. (2018). Ragam Metode Ekstraksi Karotenoid dari Sumber Tumbuhan dalam dekade terakhir (Telaah Literatur). *Jurnal Rekayasa Kimia & Lingkungan*. 13(1) : 40-50.

- Merdekawati, W., Karwur, F.F., & Susanto, A.B. (2017). Karotenoid Pada Algae: Kajian Tentang Biosintesis, Distribusi Serta Fungsi Karotenoid. *Bioma*. (13) 1: 23-32.
- Merdekawati, W., & Susanto, Dan A. B. (2009). *Kandungan Dan Komposisi Pigmen Rumput Laut Serta Potensinya Untuk Kesehatan*. 4(2), 41–47.
- Molyneux, P. (2004). The use of the stable free radical diphenylpicrylhydrazyl (DPPH) for estimating antioxidant activity. *Journal of Science Technology*, 26(2): 211-219.
- Murti, D. F. T. A. 2016. Isolasi dan Identifikasi Zat Warna β -Karoten pada Ragi *Rhodotorula graminis* NBRC 0190. Skripsi. Tidak Diterbitkan. Surabaya : Institut Teknologi Sepuluh November.
- Muslimin & Sari, W.K.P. 2016. Buku Petunjuk Teknis. *Teknologi Budidaya Rumput Laut Sargassum sp dengan Metode Lepas Dasar*. Gorontalo : Loka Riset Budidaya Rumput Laut.
- Nawaly, H., Susanto, A. B., & Uktolseja, J. L. 2013. Senyawa Bioaktif dari Rumput Laut sebagai Antioksidan. *In Proceeding Biology Education Conference : Biologu, Science, Enviromental, and Learning*. 10(1).
- Ngginak, J., Rafael, A., Amalo, D., Nge, S.T., & Bisilissin, C.S. (2020). Analysis Of Content Of β -Karoten Compounds In Palm Fruit (*Arenga pinata*) From Baumata Village. *Jambura Edu Journal*. 2(1): 1-7.
- Ningrum, D. W., Kusrini, D., & Fachriyah E. (2017). Uji Aktivitas Antioksidan

- Senyawa Flavonoid dari Ekstrak Etanol Daun Johar (*Senna siamea* Lamk).
Jurnal Kimia Sains dan Aplikasi, 20(3), 123-129.
- Nurdiani,D.2018. *Melaksanakan Analisis secara Kromatografi Konvensional mengikuti Prosedur*. Pusat Pengembangan dan Pemberdayaan Pendidik dan Tenaga Kependidikan Pertanian.
- Nursid, M., Tantri, S. A. D., & Rahayu, L. (2015). Sitotoksisitas Ekstrak Aseton dan Kandungan Fukosantin Rumput Laut *Sargassum*. *Jurnal Pascapanen dan Bioteknologi Kelautan dan Perikanan*, 10(2),91-99.
- Ode, I., & Wasahua, J. (2014) Jenis-jenis alga coklat potensial di perairan panta Desa Hutumuri Pulau Ambon. *Agrikan : Jurnal Agribisnis Perikanan*, 7(2) : 39-45.
- Pakidi Pakidi , C.S. dan H.S. Suwono. 2016. *Potensi Dan Pemanfaatan Bahan Aktif Alga Coklat Sargassum sp*. Maros : Balai Penelitian dan Pengembangan Budidaya Air Payau.
- Pakidi , C.S. dan H.S. Suwono. 2017. *Potensi Dan Pemanfaatan Bahan Aktif Alga Coklat Sargassum sp*. Maros : Balai Penelitian dan Pengembangan Budidaya Air Payau.
- Pesang, M, d., Ngginak, J., Kase, A, G, O., & Bisilissin, C, L, B. (2020). Komposisi Pigmen Pada *Ulva sp*, *Padia Australis* dan *Hypnea sp* dari Pantai Tablolong Provinsi Nusa Tenggara Timur. *Jurnal Kelautan Tropis*. 23(2) : 229.
- Pramesti, R.2013. Aktivitas Antioksidan Ekstrak Rumput Laut *Caulerpa serrulata* dengan Metode DPPH (1,1 difenil 2 pikrilhidrazil). *Buletin Oseanografi Marina*,

2(2) : 7-15.

- Podungge, A., Damongilala, L. J., & Mewengkang, H.W. (2017). Kandungan Antioksidan Pada Rumput Laut *Eucheuma Spinosum* Yang Diekstrak Dengan Metanol Dan Etanol. *Media Teknologi Hasil Perikanan*, 6(1),2.
- Pontoh, F. W., Sanger, G., Kaseger, B. E., Womgo, D., Montolalu, R. I., Damongilala, L. J., & Makapedua, D. M. (2019). Kandungan Fitokimia, Kadar Total Fenol dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Rumput Laut *Halymenia durvillae*. *Media Teknologi Hasil Perikanan*, 7(3), 64.
- Purnamasari, N., Andriani, M. A. M., & Kawaji, K. (2013). Pengaruh Jenis Pelarut dan Variasi Suhu Pengering Sparay Dryer terhadap Kadar Karotenoid Kapang Oncom Merah (*Neurospora* sp). *Jurnal Teknosains Pangan*, 2(1).
- Ramadani, N., U. 2018. Pengaruh Suhu dan Waktu Evaporasi Tanaman Cabai Rawit (*Capsium frutescens* L) Menggunakan Evaporator Vakum dalam Optimasi Kadar Vitamin C dengan menggunakan Response Surface Methodology (RSM). Skripsi. Tidak Diterbitkan. Semarang : Universitas Diponegoro.
- Redmond S., L. Green, C. Yarish, J. Kim, C. Neefus. 2014. New ENgland Seaweed culture handbook-nursery systems. Connecticut Sea Grant CTSG-14-01, 92 pp.
- Renhoran. M., Noviendri. D., Setyaningsih. I., & Uju. 2017. Ekstraksi dan purifikasi fukosantin dari *Saragssum* sp. sebagai Anti-acne. *Journal Pengolaha Hasil Perikanan Indo*. 20(2) : 370-379.
- Resita, D., Merdekawati, W., Susanto, A. B., & Limantara, L. (2010). Kandungan

- dan Komposisi Pigmen *Sargassum* sp. pada Perairan Teluk Awur, Jepara dengan Perlakuan Segar dan Kering. *Jurnal Perikanan Universitas Gadjah Mada*, 12(1): 12.
- Rizkina, R. A., Yudiati, E., & Sedjati, S. (2013). Uji Toksisitas Ekstrak Pigmen Kasar Mikroalga *Spirulina Platensis* dengan Metode uji BSLT (Brine Shrimp Lethality Test). *Journal Of Marine Research*, 2(1) : 25-31.
- Ruwanti, sri. 2010. Optimasi Kadar β -Karoten pada Proses Pembuatan Tepung Ubi Jalar Orange (*Ipomoea batatas* L) dengan menggunakan *Response Surface Methodology* (RSM). Sripsi. Surabaya : Universitas Sebelas Maret.
- Salim, Zamroni & Ernawati. 2015. *Info Komoditi Rumput laut*. Badan Pengkajian dan Pengembangan Kebijakan Perdagangan Kementerian Perdagangan Republik Indonesia.
- Sanger, G., Kaseger, B. E., Rarung, L. K., & Damongilala, L. (2018). Potensi beberapa Jenis Rumput Laut sebagai Bahan Pangan Fungsional, Sumber Pigmen dan Antioksidan Alami. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*. 21(2) : 208-2017.
- Satriyanto, B., S. B. Widjanarko, dan Yunianta. 2012. Stabilitas Warna Ekstrak Buah NagaMerah (*Pandanus conoideus*) Terhadap Pemanasan Sebagai Sumber Potensial Pigmen Alami. *Teknologi Pertanian*, 13(3): 157-168.
- Sayuti, K., Rina Yenrina. 2015. *Antioksidan Alami dan Sintetik*. Andalas University Press : Padang.

- Sedjati, S., Supriyantini, E., Ridho, A., & Soenardjo, N. 2018. Kandungan Pigmen Total Fenolik dan Aktivitas Antioksidan. *Jurnal Kelautan Tropis* . 21(2) 137-144, doi : 10.14710/jkt.v21i2.3329.
- Siregar, J. P. Charles, and S. Wikarsa. 2010. *Teknologi Farmasi Sediaan Tablet : Dasar-dasar Praktis*. Jakarta : EGC.
- Soebagio, Budiasih, E., Ibnu, M.S., Widarti, H. R., dan Munzil. 2005. *Kimia Analitik II*. Liberty: Yogyakarta. Hal:115-117.
- Suarsa, I Wayan. 2015. *Spektroskopi*. Denpasar : Universitas Undayana.
- Sudarmadji., S.dkk.*Analisis Bahan Makanan Pertanian*. Yogyakarta : Liberty.
- Sudarmadji, S., Haryono., Suhardi. 2010. *Prosedur Analisa untuk Bahan Makanan dan Pertanian*. Yogyakarta : Liberty.
- Sudarmadji, S., Haryono, B., Suhadi. 1989. *Analisa Bahan Makanan dan Pertanian*. Edisi ke tiga. Yogyakarta : Liberty.
- Suhartati,Tati. 2017. *Dasar-Dasar Spektrofotometer UV-Vis dan Spektrofotometer Massa Untuk Penentuan Struktur Senywa Organik*. Lampung : Aura.
- Sumantri, A. 2013. *Kesehatan Lingkungan Depok* : Prenada Media Group.
- Suparmi, A. S. (2019). *Mengenal Potensi Rumput Laut : Kajian Pemanfaatan Sumber Daya Rumput Laut Dari Aspek Industri Dan Kesehatan*. 95–116.
- Suparjo.2010. *Analisis Bahan Pakan Secara Kimiawi: Analisis Proksimat dan Analisis Serat*. Fakultas Peternakan Jambi : Jambi.
- Suryadarma, M. dkk. 2014. *Pengembangan Metode Analisis*. Surabaya: Airlangga

Press.

Susilowati. 2008. *Pengukuran Status Gizi Dengan Antropometri Gizi*. Jakarta : CV. Trans Info Media.

Stahl, W., Sies, H. 2003. *Antioxidant Activity of Carotenoids*. *Molecular Aspects of Medicine*. 24 : 345-351.

Styawan, A. A., Hidayati, N., & Susanti, P. 2019. Penetapan Kadar β -Karoten pada Wortel (*Daucus corota*, L) mentah dan Wortel Rebus dengan Spektrofotometri Visible. *Jurnal Farmasi Sains dan Praktis*. 5(1) : 7-13.

Thaipong, K., Boonprakob, U., Crosby, K., Cisneros-Zevallos, L. & Byrne, D.H. (2006). Comparison of ABTS, DPPH, FRAP and ORAC assays for estimating antioxidant activity from guaya fruit extracts. *Journal of Food Composition and Analysis*. 19(6-7): 669-670.

Syilfi, S., Ispriyanti, D., & Safitri, D. (2012). Analisis Regresi linier Piecewise Dua Segmen. *Jurnal Gaussian*, 1(2) : 219-220).

Venil CK, Lakshmanaperumalsamy P.2009. An insightful overview on microbial pigmen : prodigiosin. *Journal Biological Pigments* 5 (3) : 49-61.

Winarno, F.G.2002. *Kimia Pangan dan Gizi*. PT.Gramedia Pustaka Utama:Jakarta. Hal:110.

Winarto. 1993. *Pangan, Gizi, Teknologi dan Konsumen*. Jakarta : PT Gramedia Pustaka Utama.

- Zeb, A and Murkovic, C. 2010. Thin-Layer Chromatographic Analysis of Carotenoids in Plant and Animal Samples. *Journal of Planar Chromatography*. 23(2): 94-10
- Zainuddin.2011. Studi Keanekaragaman Makroalga di Pantai Jumiang Kabupaten Pemekasan. *Skripsi*. Malang: Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim.