

BAB V

PENUTUP

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Spons mengandung senyawa bioaktif dari kelompok protein yang diekstraksi dan diendapkan berdasarkan perbedaan kelarutannya di dalam air. Dimana pada uji kualitatif dengan beberapa parameter diantaranya yaitu metode biuret yang menunjukkan adanya protein, metode ninhidrin menunjukkan adanya asam amino bebas, metode xanthoprotein menunjukkan adanya gugus benzene, dan pada uji Pb-Sulfida tidak menunjukkan adanya sulfur berupa sistein pada ekstrak kasar maupun fraksi-fraksi protein. Kemudian pada uji kuantitatif protein dengan metode biuret menggunakan standar *BSA* yaitu, dihasilkan ekstrak kasar 10172,5 mg, fraksi 0-20% 270 mg, fraksi 20-40% 329,1 mg, fraksi 40-60% 424 mg dan 60-80% 232,5 mg. Fraksi protein tertinggi pada konsentrasi 40-60% yaitu 424 mg. Spons juga terdiri dari asam amino yang diukur dengan standar leusin dengan kadar 1,759 mg/mL, standar triptofan dengan kadar 4,125 mg/mL.
2. Spons masing-masing fraksi protein mempunyai aktivitas antioksidan bersifat sangat lemah dengan nilai IC_{50} yang berbeda-beda, dimana pada ekstrak kasar dengan nilai IC_{50} 687 ppm membutuhkan konsentrasi lebih sedikit dibandingkan dengan fraksi 0-20% dengan nilai IC_{50} 1645 ppm dalam menangkal radikal bebas. Pada fraksi 0-20% dengan nilai IC_{50} 1645 ppm lebih

membutuhkan konsentrasi lebih banyak dibandingkan dengan fraksi 20-40% dengan nilai IC_{50} 1240 ppm dalam menangkal radikal bebas. Kemudian pada fraksi 20-40% dengan nilai IC_{50} 1240 ppm lebih membutuhkan konsentrasi lebih banyak dibandingkan dengan fraksi 40-60% dengan nilai IC_{50} 578 ppm dalam menangkal radikal bebas. Dan pada fraksi 40-60% dengan nilai IC_{50} 578 ppm lebih membutuhkan konsentrasi lebih sedikit dibandingkan dengan fraksi 60-80% dengan nilai IC_{50} 2460 ppm dalam menangkal radikal bebas., dan asam askorbat sebagai pembanding mempunyai aktivitas antioksidan bersifat aktif dengan nilai IC_{50} 26,19 ppm.

5.2. Saran

Penelitian ini hanya mengetahui kadar asam amino secara spektrofotometer UV-VIS, sehingga tidak diketahui semua jenis asam amino yang terdapat didalamnya. Analisis asam amino menggunakan HPLC diperlukan untuk mengetahui jenis-jenis asam amino apa saja yang terdapat pada Spons dan total asam amino, karena asam amino juga termasuk salah satu komponen bioaktif.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdul Majid, J., Sulaiman, M., Zailani, S., Shaharudin, M. R., Saw, B., Wu, C. L., Challoumis, C. (2015). No Title. *Acta Universitatis Agriculturae Et Silviculturae Mendelianae Brunensis*, 16(2), 39–55.
- Ahmad.A, Usman.H, Natsir.H, Karim.A. (2014). Isolation and Characterization Of Bioactive Protein From Green Algae *Halimeda macrobola* Acting As Antioxidant and Anticancer Agent. *American Journal Of Biomedical and Live Sciences*. 2(5), 134-140.
- Alghifari, Dhany. 2016. Pengembangan Sensor Kloramfenikol Berbasis Mobilisasi *Bovine Serum Albumin* (BSA) Pada Selulosa Asetat Dengan Metode Spektrofotometri. *Skripsi*. Jember: Digital Repository Universitas Jember.
- Arcan, I., & Yemeniciog, A. 2010. Effect of Controlled PepsinHydrolysis on Antioxidant Potential & Fractional Changes of Chickpea Proteins, *Journal Food Research International*, 43: 140-147.
- Ariani, D.R.S., & Hastuti, W. 2009. Analisis Isoflavon dan Uji Aktivitas Antioksidan Pada Tempe dengan Variasi Lama Waktu Fermentasi dan Metode Ekstraksi. *Prosiding Seminar Nasional Kimia dan Pendidikan Kimia*: Surakarta.
- Arindah, D., 2010. Fraksinasi dan Identifikasi Golongan Senyawa Antioksidan Pada Daging Buah Pepino (*Solanum muricatum Aiton*) yang Berpotensi Sebagai Antioksidan. *Skripsi*. Malang:UIN Malik Ibrahim.
- Awwaly A, Triatmojo Suharjono, Erwanto Yuni dan Artama Tunas Wayan, 2015. Komponen Bioaktif Dalam Daging dan Sifat Fungsionalnya: Sebuah Kajian Pustaka. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Hasil Ternak*, 10(1)22-34.
- Azizah Nurul. 2017. Pemurnian Enzim Selulase Dari Isolat Khamir Jenis *Candida* Utilis Menggunakan Fraksinasi Amonium Sulfat. *Skripsi*. Makassar: Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar.
- Bintang, M. 2010. *Biokimia Teknik Penelitian*. Erlangga:Jakarta.
- Biologi, J. (2015). *Purifikasi Antigen Outer Membrane Protein (OMP) Dari Isolat Salmonella Enterica Serovar Typhi*. (Orion 201), 106–114.

- Botutihe, D. N. (2016). Kandungan Protein pada Daging Ikan Roa Asap yang Diperoleh dari Pasar Tradisional Gorontalo. *Jurnal Entropi*, 11(1), 232–234.
- Fajarningsih, D. Nurrahmi, Nursid.,M., Januar., I., Hedi & Wikanta., T. 2013. Bioprospeksi spons, karang lunak dan ascidia nasal taman nasional laut kepulauan wakatobi: antitumor dan antioksidan. *JPB Perikanan*. 8(2), 161-170.
- Firdayani, F., & Winarni Agustini, T. (2015). Ekstraksi Senyawa Bioaktif Sebagai Antioksidan Alami Spirulina Platensis Segar Dengan Pelarut Yang Berbeda. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*, 18(1), 28–37.
- Fitri Lianingsih. 2016. Aktivitas Senyawa Alkaloid SA2O14 Dari Spons Laut Cinachyrella anomala Terhadap Protein p53 Kanker Payudara T47D Menggunakan Docking Molekuler. *Skripsi*. Surabaya: Institut Teknologi Sepuluh Nopember.
- Girgih, A.T., He, R., Malom, O. S., Offengenden, M., Wu, J.P., & Aluko, R.E.2014. Structural and Functional Characterization of Hemp Seed (Cannabis Sativa L.) Protein- Derived Antioxidant and Antihypertensive Peptides. *Journal Functional Foods*, 6:384-394.
- Haedar, H., Sadarun, B., & Palupi, R. D. (2016). Potensi Keanekaragaman Jenis Dan Sebaran Spons Di Perairan Pulau Saponda Laut Kabupaten Konawe. *Jurnal Sapa Laut (Jurnal Ilmu Kelautan)*, 1(1), 1–9.
- Hanani, E., Munim, A., & Sekarini, R. (2005). Identifikasi Senyawa Antioksidan Dalam Spons Callyspongia Sp Dari Kepulauan Seribu. *Majalah Ilmu Kefarmasian*, 2(3), 127–133. <https://doi.org/10.7454/psr.v2i3.3389>
- Hasan, T., Patong, A. R., Wahab, A. W., & Djide, M. N. (2014). Isolasi Dan Implementasi Protein Bioaktif Kepah (Atactodea Striata) Sebagai Bahan Obat Anti Bakteri. *Journal Of Biology And Biology Education*, 7(2), 47–57.
- Hendra., Adithya Yudistira., & Surya Sumantri. (2020). Evaluasi Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Spons Aplysina sp. di Pesisir Pantai Lembeh Kota Bitung. *Pharmacon Program Studi Farmasi Universitas Sam Ratulangi*. (9)3.
- Ikhrrar, S, Muhammad. (2019). Uji antioksidan *stylissa sp.* dengan metode DDPH (1,1 – difenil-2- pikrilhidrazil). *Jurnal Ilmiah Farmasi*, 8(4), 207-213.

- Irnawati, Mirnawati Purba, Riska Mujadilah, and Sarmayani. 2017. Penetapan Kadar Vitamin C Dan Uji Aktifitas Antioksidan Sari Buah Songi (*Dillenia Serrata* Thunb .). *Pharmacon*. Kendari: Fakultas Farmasi Universitas Kendari Halu Oleo. 6(2):40–44.
- Elly Kurniati, 2009. Pembuatan Konsentrat Protein dari Biji Kecapir Dengan Penambahan HCl. *Jurnal Penelitian Ilmu Teknik*. 9(2) 115-122.
- Kurniawati, S. 2016. Perbandingan Kadar Fe (II) dalam Tablet Penambah Darah Secara Spektrofotometri UV-VIS yang dipreparasi Menggunakan Metode Dekstruksi Basah dan Dekstruksi Kering. *Jurnal Sain dan Seni ITS* 5(1).
- Kusnandar, F. 2010. *Kimia Pangan Komponen Makro*. PT. Dian Rakyat: Jakarta.
- Lee, J., Koo, N., & Min, D.B. 2006. Reactive Oxygen Species, Aging, and Antioxidative Nutraceuticals. *Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety*, 3(1):21-33.
- Marzuki, I. (2018). *Eksplorasi Spons Indonesia : Seputar Kepulauan Spermonde Oleh : Ismail Marzuki Tim Editor*. 1(May).
- Mayasari, 2016. Pemurnian Enzim Amilase Kasar dari Bakteri Amilolitik Endogenous Bekatul Secara Parsial Menggunakan Ammonium Sulfat. *Skripsi*. Malang: Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim.
- Mendes, E., Rajapakse, N., Byun, H.G., & Kim, S.K. 2005. Investigation of Jumbo Squid Skin Gelatin Peptides for Their In Vitro Antioxidant Effect. *Life Science*, 77:2166-2178.
- Mukhrani. (2014). Ekstraksi Pemisahan Senyawa Dan Identifikasi Senyawa Aktif. *Journal Kesehatan*, VII(2), 361–367.
- Munthe, I., Isa, M., Winaruddin, W., Sulasmi, S., Herrialfian, H., & Rusli, R. (2016). Analisis Kadar Protein Ikan Depik (*Rasbora Tawarensis*) Di Danau Laut Tawar Kabupaten Aceh Tengah (Protein Content Analysis Of Depik (*Rasbora Tawarensis*) In Laut Tawar Lake Aceh Tengah). *Jurnal Medika Veterinaria*, 10(1), 67.

- Murray R. K., Granner D.K., Rodwell V.W., 2009. *Biokimia Harper*, (Andri Hartono)..Edisi 27.Penerbit Buku Kedokteran, EGC. Jakarta.
- Muthiadin Cut, 2015. Purifikasi Antigen Outer Membrane Protein (OMP) Dari Isolat Salmonella enteric Serovar Typhi. *Skripsi*. Makassar: UIN Alauddin Makassar.
- Ngantung, A., Bara, R., & Sumilat, D. (2017). Uji Aktivitas Antibakteri Dari Spons Dictyonella Funicularis Dan Phyllospongia Lamellosa Yang Diambil Pada Perairan Bunaken. *Jurnal Pesisir Dan Laut Tropis*, 4(2), 10.
- Noviyanto, F., Tjiptasurasa, & Utami, P. I. (2014). Ketoprofen, Penetapan Kadarnya Dalam Sediaan Gel Dengan Metode Spektrofotometri Ultraviolet-Visibel. *Pharmacy*, 11(01), 1–8.
- Parwata, I Made A O. (2016). *Antioksidan*. Kimia Terapan. Program Pasca Sarjana. Udayana.
- Pownall, T.L., Udenigwe, CC., & Aluko, RE.2010. Amino Acid Composition and Antioxidant Properties of Pea Seed (Pisum Sativum L.) Enzymatic Protein Hydrolysate Fractions. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 58:4712-4718.
- Purwanto, M. G. M. (2014). Perbandingan Analisa Kadar Protein Terlarut Dengan Berbagai Metode Spektroskopi UV-Visible. *Jurnal Ilmiah Sains & Teknologi*, Vol. 7, Pp. 64–71.
- Putri, A. A. B., Yuliet, Y., & Jamaluddin, J. (2016). Analisis Kadar Albumin Ikan Sidat (Anguilla Marmorata Dan Anguilla Bicolor) Dan Uji Aktivitas Penyembuhan Luka Terbuka Pada Kelinci (Oryctolagus Cuniculus). *Jurnal Farmasi Galenika (Galenika Journal Of Pharmacy) (E-Journal)*, 2(2), 90–95. <https://doi.org/10.22487/J24428744.2016.V2.I2.5967>
- Rosaini Henni, Rasyid Roslinda & Hagramida Vinda, (2015). Penetapan Kadar Protein Secara Kjeldahl Beberapa Makanan Olahan Kerang Remis (Corbiculla Moltkiana Prime.) Dari Danau Singkarak. *Jurnal Farmasi*. Vol 7(2).
- Rumagit, H. M., Runtuwene, M. R. J., Sudewi, S., Kimia, J., & Manado, F. U. (2015). Uji Fitokimia Dan Uji Aktivitas Antioksidan Dari Ekstrak Etanol Spons

Lamellodysidea Herbacea Program Studi Farmasi Fakultas Mipa Unsrat Manado. *Pharmaconjurnal Ilmiah Farmasi – UNSRAT Agustus*, 4(3), 2302–2493.

Salim, Reny and Intan Sri Rahayu. 2017. “Jurnal Akademi Farmasi Prayoga.” 2(1).

Sari, N. I., Ahmad, A., & Dali, S. (2014). *Isolasi Dan Karakterisasi Protein Bioaktif Dari Spons Callyspongia Sp. Sebagai Zat Antioksidan*. Jurusan Kimia Universitas Hasanuddin, Makassar, 3(2).

Sastrohamidjojo. 2001. *Dasar-dasar Spektroskopi*. Yogyakarta. Liberty

Sayuti, K., & Yenrina, R. 2015. *Antioksidan Alami dan Sintetik*. Universitas Andalas Press: Padang.

Subandiyono, & Hastuti Sri. 2016. *Buku Ajar Nutrisi Ikan*. Lembaga Pengembangan dan Penjaminan Mutu Pendidikan Universitas Diponegoro. Semarang.

Soedharma, D., Zamani, N. P., Rachmat, R., & Metode, M. (2012). Transplantasi Spons Laut Petrosia Nigricans. *Ilmu Kelautan - Indonesian Journal Of Marine Sciences*, 14(4), 234–241.

Tati, Suharti. 2017. *Dasar-dasar spektrofotometer UV-Vis dan spektrofotometri massa untuk penentuan struktur senyawa organic*. Lampung: CV. Anugrah Utama Raharja

Udenigwe, C.C., & Aluko, R.E. 2011. Chemometric Analysis of The Amino Acid Requirement of Antioxidant Food Protein Hydrolysates. *International Journal of Molecul Science*, 12:3148-3161.

Winarno, F.G.2004. *Kimia Pangan dan Gizi*. GramediaPustaka Utama. Jakarta

Wingfield, P.T., 2016. *Protein Precipitation Using Ammonium Sulfate*. Curr Protoc Protein Sci.

Yuki B. J. Rumampuk R, Pemi M Wowor, C. D. M. (2017). Uji Daya Hambat Ekstrak Spons Laut (Callyspongia Aerizusa) Terhadap. *Jurnal E-Biomedik (Ebm)*, 5(2), 3–8.

- Yanlinastuti & Fatimah., S. (2016). *Pengaruh konsentrasi pelarut untuk menentukan kadar zirconium dalam paduan U-Zr dengan menggunakan metode spektrofotometri UV-VIS*. 17(9), 22-33
- Zou, T.B., He, T.P., Li, H.B., Tang, H.W. & Xia, E.Q (2016). *The structure-activity relationship of the antioxidant peptides from natural proteins*. Molecules. 21:72.