BAB V
PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa pada tumbuhan kulit batang mangrove*B.ghimnorrhiza*positif mengandung alkaloid dengan jumlahkadar pada stasiun Isebesar 5,41 %, stasiun II sebesar 2.87 % dan stasiun III sebesar3,61 %.Hasil aktivitas antioksidandengan metode DPPH diperoleh nilai IC_{50}pada stasiun I sebesar 63,93 mg/l atau nilai IC_{50} 63,93 ppm yang berarti kuat, stasiun II sebesar 2795,06 mg/l atau nilai IC_{50} 2795,06 ppm menghasilkan aktivitas antioksidan sangat lemah dan stasiun III diperoleh nilai 110,31 mg/l atau nilai IC_{50} 110,31 ppm dengan kekuatan aktivitas antioksidan yang sedang.

5.2 Saran

Saran yang dapat diberikan dari hasil penelitian ini adalah dilakukan penelitian lanjutan terhadap kadar alkaloid serta menentukan jenis alkaloid yang terkandung dalam tumbuhan mangrove *B.ghimnorrhiza* pada bagian lainnya seperti daun atau buah dengan menggunakan pelarutyang berbeda dan metodeyg berbeda sepertiHPLC, Spektrofotometer IR dan NMR

DAFTAR PUSTAKA

Agustiningrum, D. 2004. Isolasi dan Uji Aktivitas Antioksidan Senyawa Bioaktif Dari kulit batang *Ipomoea pes-caprae*. *Skripsi*. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Institut Pertanian Bogor. Bogor.

Aljadi, A. and M.Y. Kamaruddin. 2004. Evaluation of the phenolic contents and antioxidant capacities of two Malaysian floral honeys. *Food Chem*. 85: 513–518.

Andayani R, Lisawati Y, Maimunah. 2008. Penentuan Aktivitas Antioksidan, Kadar Fenolat Total Dan Likopen Pada Buah Tomat (*Solanum Lycopersicum L)*. *Jurnal Sains dan Teknologi Farmasi* 13(1): 1-9.

Andayani, R., Lisawati, Y., danMaimunah. 2008. *Penentuan aktivitas antioksidan, kadar fenolat total dan likopen pada buah tomat (Solanum lycopersicum L)*. *Jurnal Sains dan Teknologi Farmasi*. 13(1): 1-9.

Atmoko T, Ma'ruf A. 2009. Uji toksisitas dan skrining fitokimia ekstrak tumbuhan sumber pakan Orang Utan terhadap larva *Artemia salina L*. *Jurnal Penelitian dan Konservasi Alam*. 6(1) : 37-45

Apriandi A. 2011. Aktivitas Antioksidan dan Komponen Bioaktif Keong Ipong – Ipong *(Fasciolaria salmo)*. *Skripsi*. Departemen Teknologi Hasil Pertanian. Institut Pertanian Bogor.

Arifudin. 2013. Sitotoksitas Bahan Aktif Mangrove Dari Kepulauan Spermonde Kota Makassar Terhadap Artemia Salina. *Skripsi*. Jurusan Ilmu Kelautan. Universitas Hasanuddin. Makassar

Azkiyah SZ. 2013. Isolasi Senyawa Aktif Antioksidan dari Fraksi n-heksana Tumbuhan Paku Nephrolepis falcata. *Skripsi*. Program Studi Farmasi. Jakarta.

Aryani, T,N, Rohula U, Liaumi, K, Kawiji. 2015. Ekstraksi Maserasi Oleoresen Daun Jeruk Purut *(Citrus hystrik DC)* Optimasi Rendemen Dan Pengujian Karakteristik Mutu.Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan, Fakultas Pertanian, Universitas Sebelas Maret

Arini N, N. 2016. Efek ekstrak Kulit Batang Mnagrove (*Sonneratia alba*) Terhadap Gambaran Histopatologi Ginjal Tikus Yang Di Induksi Cisplatih. *Skripsi*. Fakultas Kedokteran. Universitas Jember.*Journal*.GRITECH, Vol. 35, No. 2, Mei 2015

Aini, N, 2016. Penetapan Alkaloid Pada Ekstrak Daun Tanaman Menggunakan Metode Nir dan Kemometrik.*Skripsi* Program Studi Farmasi.Fakultas Farmasi.Universitas Jember.

Asiti Ni, P.A. 2017. Analisis Kandungan Fenolik Ekstrak Kulit Batang Jatih (*Tectona Grandis L*) dengan waktu dekomposisi yang berbeda. Program studi biologi. Fakultas matematika dan ilmu pengetahuan alam universitas udaya. Jurnal metamorfosa 4(1) :122-125

Anam, Khoirul. 2015. *Isolasi Senyawa Triterpenoid dari Alga Merah (Eucheuma cottoni) Menggunakan Kromatografi Lapis Tipis (KLT) dan Analisisnya Menggunakan Spektrofotometer UV-VIS dan FTIR*. *Skripsi*. Jurusan Kimia. Fakultas Sains dan Teknologi. Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang

Agustina E, Muhbibbuddin A, Nazilah NRK. 2017. Identifikasi Senyawa Aktif Dalam Ekstrak Metanol Daging Buah Kurma Jenis Azwa (*Phoenix dactylvera L.*). *Jurnal (Tanpa Nama)*. Program Studi Biologi. Universitas Muhammadiyah Malang

Bandarnayake, W.M. 2002. Bioactivities, bioactive compounds and chemal constitu-entsof mangrove plants. Wetlands Ecol. Manage. 10: 421-452.

Bokel, M., Diyasena, M. N. ., Leslie, A. ., Gunatilaha, & Sotheeswaran, S. (2006). Canaliculatol, An Antifungal Resveratrol Trimer From Stemonoporous Canaliculatus. *Phytochemistry*, *27*(2), 377–380.

Banerjee D, Chakrabarti S, Hazra AK, Banerjee S, Ray J, Mukherjee B. 2008. Antioxidant activity and phenolics of some mangroves in Sudarbans. *Journal of Biotechnologi.* 7(3):805-810.

Bayu A. 2009. Hutan mangrove sebagai salah satu sumber produk alam laut. *Oseana.*Vol XXXIV No.2 (15-23).

Bunyapraphatsara, N., Srisukh, V., Jutiviboonsuk, A., Sornlek, P., Thongbainoi. W., Chuakul. W., Fong, H.H.S., Fezzuto, J.M. dam Kosmeder, J. 2011. Vegetables from the Mangrove Areas. Thai Journal of Phytopharmacy 9(1): 1-12

Badan Pusat Statistik. 2012. Gorontalo dalam Angka 2012. Provinsi Gorontalo

Belitz HD, Gosch W, Schieberle P. 2009. *Food Chemistry, 4th revised and extended edition*. Berlin (DE): Springer-Verlag, Heidelberg.

Bayu A. 2009. Hutan mangrove sebagai salah satu sumber produk alam laut. *Oseana.*Vol 19 No.2 April 2009.

Banu, B. H., Bharati, K., & Prasad, K. (2012). Synthesis, characterization and evaluation of in vitro antioxidant and anti-inflammatory activity of 2-(4-oxo-2-phenylquinazolin-3(4H)-yl) substituted acetic acids. *IOSR Journal of Pharmacy*, 2(1), 97-104.

Budi, F, S, Nasrani, L.2017. Penapisan Fitokimia Ekstrak Metanol Beberapa Tumbuhan Obat Asal Kalimantan Barat. Jurusan Pendidikan Kimia. FakultasKip. Universitas Tanjung Pura Pontianak. *Jurnal*. Semniar Nasional. Vol. 1 : 1-9. E-ISBN.979-602-8355-53-7

Cheong, W.J. 2005. Determination Of Catechin Compounds In Korea Green Tea Influsions Under Various Extraction Conditions By High Performonce Liquid Chormatography. Department of chesmistry anginstitute of basic research, inha university. bull Korea chem. Sec.2005.Vol.26,No.5

Chew KK, Ng SY, Thoo YY, Khoo MZ, Wan Aida WM, Ho CW. 2011. Effect of ethanol concentration, extraction time and extraction temperature on the recovery of phenolic compounds andantioxidant capacity of *Centella asiatica* extracts *International Food Research Journal.* 18: 566-573.

Chirinos R, Rogez H, Campos D, Pedreschi R, Larondelle Y. 2007. Optimization of extraction conditions of antioxidant phenolic compounds from mashua (*Tropaeolum tuberosum* Ruíz and Pavón) tubers. *Journal of Separation and Purification Technology*. 55(2): 217-225.

Cholisoh Z, Utami W. 2008. Aktivitas penangkap radikal ekstrak ethanol 70% biji jengkol (*Archidendron jiringa*). *Jurnal Pharmacon* 9(1):33-40.

Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 2007. *Profil Kesehatan Indonesia.* Jakarta.

Dachriyanus. (2004). *Analisis Struktur Senyawa Organik Secara Spektroskopi*. Cetakan Pertama. Padang: Andalas University Press. Halaman 1, 21 dan27.

.

Duke N, 2006. Species Profiles for Pacific Island Agroforestry. Permanent Agriculture Resources (PAR), Vol 7 No. 1 April 2006.

Dharma S. 2008. Pendekatan Jenis Dan Metode Penelitian Pendidikan. *Bahan Ajar*. Direktorat Tenanga Kependidikan Dan Tenaga Kependidikan. Direktorat Jenderal Peningkatan Mutu Pendidik Dan Tenaga Kependidikan Departemen Pendidikan Nasional. Jakartan.

Dinas Kehutanan. 2017. Naskah Mangrove Kabupaten Pohuwato. Provinsi Gorontalo

Dahuri, R. 2013. *Keanekaragaman Hayati Laut Aset Pembangunan Berkelanjutan Indonesia.* PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta

Departemen Kesehatan Republik Indonesia. (2015). *Farmakope Herbal Indonesia* (Edisi I). Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia

Duke N, Kathiresan K, Salmo S, Fernando, Peras J, Sukardjo S, *et al.*, 2010. *Rhizophora apiculata*. Red List, Vol 5 No.2 March 2010.

Dini I., Darminto ,danAli, A. 2009. *Identifikasi Senyawa Metabolit Sekunder Potensial Menghambat Pertumbuhan Bakteri Aeromonas hydrophyla dari Kulit batang Tumbuhan Aveccennia spp*.Jurusan Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan AlamUniversitas Negeri Makassar. *Jurnal*.

Dini I., Darminto ,danAli, A. 2012. Isolasi Senyawa Metabolit Sekunder Utama Ekstrak Etanol Kulit Batang Tumbuhan Mangrove (*Aveccennia spp.) Journal*. Jurusan Kimia. Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam.Universitas Negeri Makassar.Vol 1, No.1 Hal 61-67. ISSN:2086-6755.

Diastuti H, Suwandri. 2009. Fraksinasi dan identifikasi senyawa antikanker ekstra kulit batang *Rhizopora mucronata* serta uji toksisitasnya terhadap larva udang (*Artemia salina* Leach). *Molekul*. 4 (2): 54-61.

Damayanthi, E. Kustiyah L. Khalid, M. Farizal, H. 2010. Aktivitas Antioksidan Bekatul Lebih Tinggi Dari Pada Jus Tomat dan Penurunan Aktivitas Antioksidan Serum Setelah Interverensi Minuman Kaya Antioksidan. Jurnal of Natrition and Food: 5(3).

Erni N, Kardiman, Fadilah R. 2018. Pengaruh suhu dan lama pengeringan terhadap sifat kimia dan organoleptik tepung umbi talas (*Colocasia esculenta*). *Jurnal Pendidikan Teknologi Pertanian*. 4: 95-105.

Fessenden, R.J., dan Fessenden, J.S. (1986). *Kimia Organik.* Edisi Ketiga, Jilid II. Jakarta : Erlangga. Halaman. 211-220.

Fessenden, R.J. dan J.S. Fessenden, 1991. Kimia Organik Jilid 2, edisi ketiga. Wadsworth, Inc., Belmont, alih bahasa: Aloysius Hadyana P

Ferguson, N.M. (1956). *A Textbook Of Pharmacognosy*. New York : The Macmillan Company. Halaman 310-320.

Fresca A. Tamzil A. Ratih Cindo KN. 2009. Pengaruh Pelarut Heksana Dan Etanol, Volume Pelarut, Dan Waktu Ekstraksi Terhadap Hasil Ekstraksi Minyak Kopi. *Jurnal Teknik Kimia* (1) 16 : 1 – 8. Jurusan Teknik Kimia. Universitas Sriwijaya.

Firmansyah, S. T. 2015. Aktivitas Antioksidan dan Antibakteri Ekstrak Metanol Rumput Laut (*Sargasum duplicatum J. Agardh*) Serta Potensinya Sebagai Alternatif Pengawet Alami Pada Telur Asin. *Skripsi*. Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan. Universitas Islam Negeri Walisongo. Semarang.

Fauzan, A.2017. Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Kulit Batang Mangrove *Ceriops decandra* Dengan Variasi Pelarut. *Skripsi*. Jurusan Manajemen Sumber Daya Perairan. Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan. Universitas Brawijaya.

Gandjar, I.G., dan Rohman, A. (2007). *Kimia Farmasi Analisis*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar. Halaman 222-231.

Gawali P. 2016. *Antioxidants Activity and Antioxidants Phytochemical Analisys of Mangrove Species Sonneratia alba and Brugeira cilindria*. University of Mumbai. India.

Gosari, B.A. J. dan Haris, A. (2012). Studi Kerapatan dan Penutupan Jenis Lamun di Kepulauan Spermonde. Jurnal Ilmu Kelautan dan Perikanan. Universitas Hasanuddin Makassar. Makassar. Vol 22 (1): 156-162

Harborne, J.B. (1987). *Metode Fitokimia Penuntun Cara Modern Menganalisa Tumbuhan*. Edisi Kedua. Diterjemahkan oleh Kosasih Padmawinata danIwang Soediro. Bandung: Penerbit ITB. Halaman 147, 259.

Herdiana, Y. P. 2007. Spektrofotometri Derivat Ultraviolet Untuk Estimasi Kadar Flavonoid Total Ekstrak Meniran.*Skripsi*. Departemen Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahun Alam. Institut Pertanian Bogor. Bogor.

Hartati, I. 2010 *Isolasi Alkaloid dari Tepung Gadung (Dioscorea hispida* Dennst) *dengan Teknik Ekstraksi Berbantu Gelombang Mikro*, Tesis, Universitas Diponegoro, Semarang

Herawati, N, Jalaludin, N, La Daha dan Zenta F. 2011. Potensi Antioksidan Ekstrak Metanol Kulit Batang Tumbuhan Mangrove *Sonneratia alba*. Majalah Farmasi dan Farmakologi. Vol. 15 No. 1. hal: 23–25.

Handayani S, 2013. Kandungan Flavonoid Kulit Batang dan Daun Pohon Api-api *Avicennia marina* sebagai senyawa aktif antioksidan [skripsi] Departemen Teknologi Hasil Perairan. Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan. Institut Pertanian Bogor.

Hardi, B. 2013. Pemanfaatan Tepung Buah Lindur (Bruguiera Gymnorrhiza) Dalam Pembuatan Biskuit.[Skripsi]. Departemen Teknologi Hasil Perairan, Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian. Bogor.

Hastarini E, Rosulva I, Haryadi Y. 2014. Karakteristik udang kupas Vannamei dengan penambahan edible coating berbahan kitosan dan ekstrak lindur (*Bruguiera gymnorrhiza*) selama penyimpanan. *Jurnal Pascapanen dan Bioteknologi Kelautan dan Perikanan.* 9(2): 175-184.

Hayun, Baitha P, M, Catur, J. 2015. Evaluasi Aktivitas Antioksidan Senyawa 4-[(E)-2-(4-okso-3-fenilkuinazolin-2-il)etenil]-benzensulfonamida dan Analognya. Jurnal artikel. Fakultas Farmasi. Universitas Indonesia.Vol 2 No 3. Pharm Sci Res ISSN 2407-2354

Halimu, R.B. 2016. *Analisis Kadar Tanin Pada Buah, Daun Dan Kulit Batang Mangrove Sonneratia alba Dengan Metode Lowenthal-procter. Skripsi.* Jurusan Teknologi Hasil Perikanan. Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan. Universitas Negeri Gorontalo. Gorontalo.

Hafidzah, T. 2011. Kandungan Senyawa Bioaktif Antioksidan Spons *Petrosia nigricans* Alami dan Transplantasi Di Perairan Pulau Pramuka Kep. Seribu. *Skripsi.* Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Institut Pertanian Bogor. Bogor.

Hardiningtyas S.D. 2012. Aktivitas antioksidan dan efek hepatoprotektif daun api-api putih (*Avicennia marina*). [tesis]. Bogor (ID): Sekolah Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor.

Hendayana, S. 2006. Kimia Pemisahan Metode Kromatografi dan Elektroforesis Modern. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.

Hanani E, Mun'im A, Sekarini R. 2005. Identifikasi senyawa antioksidan dalam spons *Callyspongia* sp. dari Kepulauan Seribu. *Majalah Ilmu Kefarmasian*. 2(3):127-133.

Isnindar. Wahyono. S. dan setyowati. E. P. 2011. Isolasi dan Identifikasi Senyawa Antioksidan Daun Kesemek (*Diospyros* kaki Thumb.) dengan Metode DPPH (2,2-*difenil*-1-pikrilhydrazl). Majalah obat Tradisional. 16(3), 157.

Ismail, A.2018. Analisis Kadar Tanin Pada Daun Lamun *Enhalus Acoroides* Dari Perairan Desa Bajo Kecamatan Tilamuta Kabupaten Boalemo.Skripisi].Jurusan Teknologi Hasil Perikanan. Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan. Universitas Negeri Gorontalo.Gorontalo

Iman, A.N. 2014 kesesuaian Lahan Untuk Perencanaan Rehabilitas Mangrove dengan Pendekatan Analisis Elevasi Di Kuri Caddi, Kabupaten Maros. Skripsi. Universitas Hasanuddin makassar

Ikhlas. N. 2013. Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Herba KEmangi (*Ocimum americanum*) dengan Metode DPPH (2,2-*difenil-1-pikrilhidrazil*). *Skripsi.* UIN Syarif Hidayatullah. Jakarta.

Iling I, Nururahmah H, .2013. Identifikasi Senyawa Bahan Aktif Alkaloid Pada Tumbuhan Laluna (*Eupatorium odoratum*). *Jurnal.*Program Studi Kimia,

Fakultas MIPA .Universitas Cokroaminoto Palopo. ISSN 2087 – 7889 Vol. 04. No. 2

Indarto, 2015 Isolasi Dan Identifikasi Senyawa Fenolik Kulit Batang Tumbuhan Artocarpus Dadah. Program Studi Pendidikan Fisika, Universitas Negeri Surabaya. Jurnal 4 (2) : 145-153

Istiqomah. 2013. Perbandingan Metode Ekstraksi Maserasi Dan Sokletasi Terhadap Kadar Piperin Buah Cabe Jawa (Piperis Retrofracti Fructus). *Skripsi*. UIN Jakarta.

Jasmile, V. 2016. Penatapan Kandungan Fenolik Total Dan Aktivitas Antioksidan Fraksi Etil Asetat Ekstrak Metanol Daun Cabe Jawa *(Piper Retrofractum).* Skripsi. Fakultas Farmasi. Universitas Sanata Dharma Yogyakarta.

Jacoeb, M, A, Siluh P, S ,D,. Nurjanah,. 2015 . Komposisi Kimia Dan Aktivitas Antioksidan Akar, Daun dan Kulit Batang Lindur *Bruguierah ghimnorrhiza*. Journal. Departemen Teknologi Hasil Perairan. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelauta. Institut Pertanian Bogor.JPHPI 2015, Volume 18 Nomor 2.

Jacoeb AM, Purwaningsih S, Rinto. 2011. Anatomi, komponen bioaktif dan aktivitas antioksidan daun mangrove api-api (Avicenia marina). Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia 14(2): 141-150.

Jacoeb AM, Suptijah P, Zahidah. 2013. Komposisi Kimia, Komponen Bioaktif Dan Aktivitas Antioksidan Buah Lindur (*Bruguiera gymnorrhiza*). *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia.* 16(1): 86-94

Kim, O.S. 2005. Radical scavenging capacity and antioksidant activity of the E vitamer fraction in rice bran. Journal of Food Science. 70(3): 208-213.

Kuncahyo I, Sunardi. 2007. Uji aktivitas antioksidan ekstrak belimbing wuluh *(Averrhoa bilimbi,* L.) terhadap 1,1 diphenyl-2- pycrylhidrazil (DPPH). Makalah Seminar Nasional Teknologi.

Kumalaningsih. S. 2008. Antioksidan, Sumber dan Manfaatnya. Vol. 47 : 584-590.

Katili, A S. 2009. Struktur Vegetasi Mangrove Di Kecamatan Kwandang Kabupaten Gorontalo Utara. Jurnal Pelangi Ilmu Vol. 2: 19

Kusrini, D,. Fachriyah E, Titis, M. 2013. Isolasi Identifikasi dan Uji Aktivitas Senyawa Alkaloid Daun Binahong (Anredera cordifalia). *Jurnal*. Jurisan Kimia Universitas Diponegoro Semarang.journal. Vol 1, No1 Hal 196-201.2013.

Kumar S., 2014. The Importance of Antioxidant and their role in Pharmaceutical science-A review. *Asian journal of Research inChemistery and PharmaceuticalScience.* **1**(1): 27-44.

Kusrini, D,. Fachriyah E, Titis, M. 2016. Isolasi Identifikasi dan Identifikasi Golongan Alkaloid Dari Rimpang Lengkuas (*Alpinia purpurata)*Jurisan Kimia Universitas Diponegoro Semarang.*journal*. Vol 1, No1 Hal 56-62.2016. ISSN:1410-8917.

Kamila, H, Fitriyanti, Subriyer, N. 2009. Ekstraksi Dedak Padi Menjadi Minyak Mentah Dedak Padi (Grude rice bran oil) Dengan Pelarut N-heksan Dan Etanol. Jurnal. Jurusan Teknik Kimia. Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya. Jurnal tekinik kimia No,2 Vol.16-04-2009.

Kusumanto, Y.K.E.P. 2015. Uji Aktivitas Antioksidan Menggunakan Metode Deoksiribosa Dan Penetapan Kandungan Fenolik Total Pada Fraksi Etil Asetat Ekstrak Etanol Buah Jambu Metc (*Anacardium Occidentate L*). Skripsi. Fakultas Farmasi. Universitas Sanata Dharma Yogyakarta.

Kurniawati, A. 2015. Uji Efek Antihiperlipidemia Ekstrak Etanol Buah Parijoto (*Medinilla speciosa* Blume) Terhadap Kolesterol Total, Trigliserida, dan VLDL Pada Tikus Jantan. *Skripsi.* Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan. UIN Syarif Hidayatullah. Jakarta

Kordi G. H. 2016. Ekosistem Mangrove Potensi, Fungsi, dan Pengelolaan. Pustaka pelajar: Yogyakarta.

Kairunnisa, N, A. 2017. Aktivitas Antioksidan Senyawa Alkaloid Dari Ekstrak Etanol BatangBrotowali *Tinospora crispa* (L.) Hook F. & T. Dengan Metode DPPH. Skripsi. Program Studi Farmasi. Fakultas Farmasi.Universitas Sumatra Medan

Kuncoro, Z. 2017. Identifikasi Senyawa Flavonoid dan Uji Aktivitas Antioksidan Pada Lamun *Thalassia hemprichii*Di Wilayah Pesisir Desa Batubarani Kabupaten Bonebolango. *Skripsi*. Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan. Universitas negeri Gorontalo.

Lawrence R, Potts BM, Pons TI, 2003. Relative Importance of Plants Ontogeny, Hots Genetic Variation and Leaf age For a Common Herbivore. *Journal Ekologi* (84) :1171-1178.

Latief. M. nazarudin. Nelson. 2015. Aktivitas Antioksidan Ekstrak Daun dan Buah Prepat *Sonneratia alba* Asal Tanjung Jabung Timur Provinsi Jambi. *Jurnal*. Fakultas Sains dan Teknologi Universitas jambi

Lenny, S. 2006. Senyawa Flavonoida, Fenilpropanoida dan Alkaloida. *Karya Ilmiah.* Departemen Kimia. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Sumatera Utara. Medan

Lenny, Sovia., Tonel Barus dan Evi Yona Sitipu. 2010. *Isolasi Senyawa Alkaloid dari Daun Sidaguri (Sida rhombifolia)*. Skripsi. FMIPA. Departemen Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Sumatera Utara. Diakses Februari 2010.

Lin GH, Ye GF, Zhang SJ, Zhang LH, Lin YM, Wei SD, Liao MM. 2012. Age-Releated Changes In Nutrient Resorption Patterns and Fenolik Concentration Of Casuarina equisetifolia Plantations. *Journal Of Tropical Forest Science* 24 (4) : 546-556. Fujian Academy of Forestry.China.

La alio, Weny J,A,M, Riska,A.2013. Identifikasi Senyawa Alkaloid Dari Ekstrak Metanol Kulit Batang *(Mangifera indica L).*FMIPA. Pendidikan Kimia. Universitas Negeri Gorontalo.*Journal*. Vol VIII, Nomor 1, Februari 2013

Mulja, M dan Suharman, 1995. *Analisis Instrumental, ed 1.* Airlangga University Press, Surabaya.

Maryanti, E. (2006). Karakterisasi Senyawa Alkaloid Fraksi Etil Asetat Hasil Isolasi dari Daun Tumbuhan Pacah Piriang (*Ervatamia coronaria (*Jacq.) Stapf). *Jurnal Gradien* 2(2), 176-178.

Mustanir dan Rosnani.2008. *Isolasi Senyawa Bioaktif Penolak (Repellent) Nyamuk Dari Ekstrak Aseton Batang Tumbuhan Legundi (Vitex trifolia).* Jurusan Kimia FMIPA Universitas Syiah Kuala, Darusalam Banda Aceh. Bul. Littro. Vol. XIX No. 2, 2008, 174 – 180.

Mistry BD. (2009). A Handbook of spectroscopic data, chemistry (UV, IR, PNMR, CNMR and Mass Spektoscopy) B.K.M. Science College. Jaipur: Oxford Book Company India, hal.: 8, 15 & 21.

Murtijaya, J., dan Lim Y.Y., 2007, Antioxidant Properties of *Phylanthus amarus* Extracts as Affected by Different Drying Methods, *LWT-Food Sci. Technol*, 40, Hal -1669.

Marinova, G., dan Batchranov V. (2011). Evaluation of The Methodsfor Determination of the Free Radical Scavenging Activity by DPPH. *Bulgarian Journal of Agricultural Science*. Halaman 11-24.

Minarno. E. B. 2016. Analisis Kandungan Saponin pada Daun dan Tangkai Daun *Carica Puberencesns Lenne &K.Koch*. *Jurnal.* Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim. Malang.

Morello, M.J., F. Shahidi, C. Tang-Ho. 2002. Free Radicals in Foods: Chemistry, Nutrition, and Health Effects. Di dalam:Morello et al.(eds.). Free Radicals in Food: Chemistry, Nutrition, and Health Effects. American Chemical Society, Washington DC.

Murrukmihadi M, Wahyuono S, Marchaban, and Martono S. 2015. Penetapan Kadar Alkaloid Dari Ekstrak Etanolik Bunga Kembang Sepatu (Hibiscus rosa-sinensis L.). *Traditional Medicine Journal*. 8(2):118-120.

Muzakky, Malawati, R, Imelda, F. 2011. Studi Ekstraksi Padat Cair Menggunakan Pelarut HF Dan HNO3 Pada Penentuan Logam Cr dan Cu dalam Sampel Sedimen Sungai Disekitar Alon PLTN Muria.Jurnal. Program Studi Kimia.Fakultas Sains Dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga. Vol.12 NO, 1 :13-22

Madinah U, Tukiran. 2013. Pengujian Bioinsektisida Dari Ekstrak Kloroform Kulit Batang Tumbuhan *Bruguiera gymnorrhiza* Lamk.(R*hizophoraceae*) *UNESA Journal of Chemistry.* 2(1): 114-

Mabruroh, A. I. 2015. Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Tanin Dari Daun Rumput Bambu (*Lophatherum gracile* Brongn) dan Identifikasinya. Jurusan Kimia. Fakultas Sains dan Teknologi. *Skripsi*.Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim. Malang.

Moito, R, A. 2018. Analisis Kadar Saponin Dan Aktivitas Antioksidan Daun Mangrove *Sonnneratia alba* Di Wilayah Pesisir Desa Monano Kabupaten Gorontalo Utara. *Skripsi*. Jurusan Teknologi Hasil Perikanan. Fakultas Ilmu Kelautan Dan Perikanan.Universitas negeri Gorontalo.

Murwani IK, Harsasi S. 2010. Sintesis Dan Karakterisasi Senyawa Kompleks Besi(III)-EDTA. *Jurnal (Tanpa Nama)*. Jurusan Kimia. Institut Teknologi Surabaya.

Meydia, Suwandy., R, Sptijah., P. 2016. Isolasi Senyawa Alkaloid Dari Teripang Gama(*Stichopus variegates*)Dengan Berbagai Jenis Pelarut. Departemen Teknologi Hasil Perairan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor. Bogor. *JurnalPengolahan Hasil Perikanan Indonesia* Volume 19 Nomor 3 : 363-370.

Monika, N, Sitti., M. 2017. Analisis Ekologi Mangrove Sebagai Dasar Rehabilitasi Dipesisir Arafura Samkai Distrik Merauke Kabupaten Merauke Provinsi Papua. Jurnal Ilmiah Agrabisnis Dan Perikanan Vol.10.No.2 Oktober 2017.

Marini, D, Khairun, N. 2018. Efektivitas Kulit Batang Bakau *Rhizophora apiculata* Sebagai Antioksidan "*Jurna*l" Jurusan Fisiologi. Fakultas Kedokteran. Universitas Lampung.

Nassel, F.M., 2008, Isolasi Alkaloid Utama dari Tumbuhan Lerchea interrupta Korth, Tenaga Fungsional BPOM, Jambi.

Noor, R.Y., Khazali M., Suryadiputra I.N.N. 2012. *Panduan Pengenalan Mangrove di Indonesia.* PHKA/WI-IP. Bogor

National Coordinating Body (NCB) MFF Indonesia. 2012. Adaptasi Pengelolaan Pesisir Berkelanjutan; Perbaikan Dan Rehabilitas Kerusakan Pesisir Utara Jawa. *Prosiding Seminar Nasional Mangrove*. Semarang.

Nurfadilah. 2013. Uji Bioaktivitas Antibakteri Ekstrak dan Fraksi Lamun dari Kepulauan Spermonde Kota Makassar. *Skripsi*. Jurusan Ilmu Kelautan Fakultas Ilmu Kelautan dan Periakanan. Universitas Hasanuddin. Makassar.

Nopiyanti HT, Agustriani F, Isnaini, melki. 2016. Skrining *Nypa fruticans* sebagai antibakteri *Bacillus subtilis*, *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus*. *Maspari Journal.* 8(2): 83-90.

Nurjanah, N., Jacoeb, A. M., Hidayat, T., & Shylina, A. (2015). Bioactive compounds and antioxidant activity of lindur stem bark (Bruguiera gymnorrhiza). International Journal of Plant Science and Ecology, 1(5), 182-189.

Nowak, J., 2010, *Ethanol Yield and Productivity of Zymomonas mobilis in Various Fermentation Methods*, Electronic Journal of Polish Agricultural Universities, Vol. 3, No. 2 seri Food Science and Technology.

Naczk M, Shahidi F. 2010. Phenolics in cereals, fruits and vegetables: occurrence, extraction and analysis. *J Pharm Biomed Anal* 41:1523-42.

Nugrahini NIP, Mega LP, Tara VW, Tri Dw, Jaya M. 2016. Aktivitas Antioksidan Suplemen Herbal Daun Sirsak (Annona muricata) Dan Kulit Manggis (Garcinia mangostana). *Jurnal Pangan Dan Agroindustri* 4 (1) : 283 – 290. Jurusan Teknologi Hasil Pertanian. Universitas Brawijaya. Malang.

Oktavianus, S. 2013. Uji Daya Hambat Ekstrak Daun Mangrove Jenis *Avicennia marina* Terhadap Bakteri *Vibrio parahemolyticus. Skripsi.* Universitas Hasanuddin. Makassar

Oesman F, Murniana M, Khairunnas dan N Saidi, 2010. Antifungan Activity of Alkaloid from Bark of *Cerbera odollam.* Jurnal Natural. 10-(2):18-21

Popa D., Lena C., Alexandre C., Adrien J. (2008). Lasting syndrome of depression produced by reduction in serotonin uptake during postnatal development: evidence from sleep, stress, and behavior. *J. Neurosci*. 28, 3546–3554

Pratama, R. 2010. Potensi Antioksidan Dan Toksisitas Ekstrak Daun Sansevieria cylindrica. Skripsi. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Institut Pertanian Bogor.

Putri, A. P. 2011. Kandungan Fenol, Komponen Fitokimia dan Aktivitas Antioksidan Lamun Dugong (*Thalassia hemprichii*). *Skripsi*. Departemen Teknologi Hasil Perairan. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Institut Pertanian Bogor. Bogor.

Prihanto, Asep A. Firdaus, Muhammad. Nurdiani, Rahmi. 2011. Penapisan Fitokimia dan Antibakteri Ekstrak Metanol Mangrove (Excoecaria agallocha) dari Muara Sungai Porong

Pradana, D., Suryanto, D., dan Yunasfi. 2015. Uji Daya Hambat Ekstrak Kulit Batang *Rhizophoramucronata* terhadap Pertumbuhan Bakteri *Aeromonas hydrophila*, *Streptococcus agalactiae* dan Jamur *Saprolegnia* sp. secara In Vitro.*Jurnal Akuatika.*78-92.

Putranti, R. I. 2013. Skrinning Fitokimia dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Rumput Laut *Sargassum duplicatum* dan *Turbinaria ornata. Tesis.* Fakultas Perikanandan Ilmu Kelautan, Universitas Diponegoro Semarang

Prabowo. Y. 2014. Extraction of Secondary Metabolites Compound in Mangrove *Xylocarpus granatum* Leaves with Different *Solvens.* Ilmu Kelautan FKIP UMRAH. *Jurnal*

Panagan. A. T. 2011. Pengaruh Penambahan Tepung Wortel (*Daucus carrota* L). terhadap bilangan Peroksida dan Asam Lemak BEbas pada Minyak Goreng Curah. *Jurnal* Penelitian Sains.

Pakaya, W. 2015. Analisis Kadar Flavonoid dari Esktrak Metanol Daun dan Bunga Tembelekan. *Skripsi*. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Negeri Gorontalo.

Popa D., Lena C., Alexandre C., Adrien J. (2008). Lasting syndrome of depression produced by reduction in serotonin uptake during postnatal development: evidence from sleep, stress, and behavior. *J. Neurosci*. 28, 3546–3554

Paputungan, Z, Djuhria W., Kaseger BE. 2017. Uji Fitokimia Dan Aktivitas Buah Mangrove *Sonneratia Alba* Di Desa Nunuk Kecamatan Pinolosian Kabupaten Boloung. "Jurnal" Vol 5 No.3 November 2017.

Puspa, K. 2017. Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Daun dan Kulit Batang Mangrove *Avesenia alba* Dengan MetodeDPPH (*1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl*)*Skripsi*. Jurusan Manajemen Sumber Daya Perairan. Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan. Universitas Brawijaya.

Pramesti, R, Muhammad, Z, Willis, A, S. 2017. Aktivitas Antioksidan Senyawa Nonpolar dan Polar Dari Ekstrak Markoalga *Acanthophora muscoides* Dari Pantai Krakal Yogyakarta. *Jurnal*. Program Studi Budidaya Perairan. Departemen Ilmu Kelautan, Universitas Diponegoro, Semarang.Vol. 2, No. 1, April 2017: 68-77 EISSN: 2527-5186.

Priyanto, R. A. 2012. Aktivitas Antioksidan Dan Komponen Bioaktif Pada Buah Bakau (Rhizophora mucronata Lamk.), *Skripsi*, Departemen Teknologi. Hasil Perikanan. Fakultas Perikanan dan ilmu Kelautan. Institut Pertanian Bogor. Bogor.

Pasto, D., C. Johnson, M. Miller, 1992, Experiment and Techniques in Organic Chemistry, Prentice Hall, Englewood Cliffs.

Robinson, T. (1995). *Kandungan Organik Tumbuhan Tinggi*. Edisi VI.Terjemahan Kosasih Padmawinata. Bandung : FMIPA ITB.

Rohman. (2007). Kimia Farmasi Analisis. Yogyakarta: Pustaka Pelajar. Halaman 323-330.

Rohman, Gandjar. 2007. *Kimia Farmasi Analisis*. Pustaka Pelajar: Yogyakarta.

Rohman, A. (2014). Spectrum Spektroskopi Inframerah dan Kemometrika Untuk Analisis Farmasi. Yogyakarta : Pustaka Pelajar. Halaman. 1-45

Rahayu, P,O. 2016. Isolasi Dan Identifikasi Senyawa Fenolik Dari Kulit Batang Aquilaria Microcarpa Dan Uji Aktivitas Sebagai Antioksidan.Skripsi. Program Studi Kimia Departemen Kimia Fakultas Dan Teknologi Universitas Airlangga.

Ridlo, A., Rini, P., Koesoemadji, Endang, S., Nirwani, S. 2017. Aktivitas Antioksidan Esktrak Daun Mangrove *Rhizopora mucronata*. *Buletin Oseanografi marina Vol. 6 No. 2.* Departemen Ilmu Kelautan. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Universitas Diponegoro. Semarang

Riauwaty, M. Jampil, T,. H. Syawal. 2017. Sensitivitas Ekstrak Kulit Batang Mangrove *Rhizophora sp* Terhadap Bakteri *Aeromonas salmonicida.* Dari Kepulauan Spermonde Kota Makassar. Skripsi. Jurusan Ilmu Kelautan dan Perikanan. Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan. Universitas Hasanuddin, Makassar.

Rumiantin. 2011. Kandungan Fenol, Komponen Fitokimia Dan Aktivitas Antioksidan Lamun Enhalus acoroides. *Skripsi*. Departemen Teknologi Hasil Perikanan. Fakultas Periakanan dan Ilmu Kelautan. Institutu Pertanian Bogor. Bogor.

Ratulangi, D,SA, Juwita. 2014 Penetapan Kadar Fenolik Dan Flavonoid Total Ekstrak Etanol Buah Dan Daun Patikala(Etlingera Elatior) Menggunakan Spektrofotometri UV-Vis. *Jurnal*..Laboratorium Farmakognosi. Fakultas Farmasi Universitas Muslim Indonesia. Makassar

Rahim AA, Rocca E, Steinmetz J, Kassim MJ, Ibrahim MS and Osman H. 2015. Antioxidant Activities of Mangrove *Rhizophora apiculata* Bark Extracts. *Food Chem.* 107:200-207.

Rosulva I. 2014. *Aplikasi Edible Coating Berbasis Kitosan dan Ekstrak Lindur (Bruguiera gymnorrhiza) pada Udang Kupas* [Thesis]. Bogor: Institut Pertanian Bogor/

Rahmawati F. 2015. Optimasi Penggunaan Kromatografi Lapis Tipis (KLT) Pada Pemisahan Senyawa Alkaloid Daun Pulai (Alsthonia schlaris L.R.B.r). *Skripsi*. Jurusan Kimia. Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim. Malang.

Rozirwan, Muhammad, H, Rifka, R, A. 2017. Potensi Larutan Bubuk Daun Mangrove Bruguierah ghimnorrhiza sebagai pengawet alami. Journal. Program Studi Ilmu Kelautan. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Sriwijaya.

Sastrohamidjojo, H. (1985). *Kromatografi*. Edisi I. Cetakan I. Yogyakarta: Liberty, Halaman 3-6

Sastrohamidjojo, H. (1991). *Kromatografi*. Edisi II. Yogyakarta: Liberty.Halaman 26-30

Sastrohamidjojo, H. (1995). *Sintesis Bahan Alam*. Cetakan Pertama. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.

Samsudin. 2008. *Azadirachtin Metabolit Sekunder dari Tanaman Mimba sebagaiBahan Insektisida Botani*. Lembaga Pertanian Sehat: Yogyakarta

Saleh, Chairul. 2009. Isolasi dan Identifikasi Senyawa Steroid dari Kulit BatangTumbuhan Maja (*Aegle marmelos (L.) Correa)*. *Jurnal Kimia Mulawarman.* 7(1)

Sulastri T. 2009. Analisis Kadar Fenolik Ekstrak Air dan Ekstrak Etanol Pada Biji Pinang Sirih (*Arecha catechu. l*). *Jurnal Chemica* 10 (1) : 59 – 63. Jurusan Kimia. Universitas Negeri Mataram.

Santoso U,. Dwiyati , P., Sri Rahayu. 2010. Aktivitas Antioksdian Dan Kadar Fenolik Pada Kulit Batang (Curcuma MangaVal) Segar Dan Setelah Blanching. Agritech. *Journal*. Agritech,Vol. 30, No. 2, Mei 2010. Yogyakarta

Supratman, U. (2010). *Elusidasi Struktur Senyawa Organik Metode Spektroskopi Untuk Penentuan Struktur Senyawa Organik*. Bandung : WidyaPadjajaran. Halaman 19-25.

Sari. J. F. 2011. Penerapan Metode Kromatografi lapisan Tipis (KLT) untuk Membedakan *Curcuma domestica Val, Curcuma xanthorriza Roxb, Curcuma zedoarica Rosc. Curcuma mangga Val & Van Zijp. Curcuma Roxb.* Dalam Campuran. *Skripsi.* Universitas Airlangga. Surabaya.

Seknun, N. 2012. Pemanfaatan Tepung Buah Lindur (*Bruguiera gymnorrhiza*) Dalam Pembuatan Dodol Sebagai Upaya Peningkatan Nilai Tambah. [Skripsi]. Program Studi Teknologi Hasil Perikanan, FPIK, IPB, Bogor.

Setianingrum. A, 2016. Isolasi Dan Identifikasi Senyawa Fenolik Dari Fraksi Etil Asetat Kulit Batang Tumbuhan Turi (*Sesbania grandiflora*) Serta Uji Bioaktivitas Antibakteri. Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Lampung. [Skripsi]. Bandar Lampung.

Sukarsono, Elly, P, Retno, N. 2016. Identifikasi Senyawa Alkaloid dari batang Karamuting (*R.Temonso*) Sebagai Bahan Ajar Biologi Untuk SMA Kelas X. *Journal*. Pendikan Biologi Indonesia .ISSN:2442-3750 : E ISSN 2527-6204. Hal 231-236

Slamet, M. Dan Rahayu, A. 2013. Isolasi dan Identifikasi Senyawa fenolik dariBuah Mahkota Dewa (*Phaleria macrocarpa*). Digital Rposotory UNILA.

Shylina, A. 2014. Komponen Bioaktif Dan Aktivitas Antioksidan Kulit Batang Lindur (Bruguierah ghimnorrhiza). *Skripsi*. Departemen Teknologi Hasil Perairan. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Institut Teknologi Bogor.

Sa'dah, L. 2010. Isolasi Dan Identifikasi Senyawa Tanin Dari Daun Belimbing Wuluh (Averrhoa billimbi L.). [SKRIPSI]. Jurusan Kimia Fakultas Sains Dan Teknologi Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim. Malang.

Supratman, U. (2010). *Elusidasi Struktur Senyawa Organik Metode Spektroskopi Untuk Penentuan Struktur Senyawa Organik*. Bandung : Widya Padjajaran. Halaman 19-25

Safitri, M., Ade, Y., dan Rarasrum, D. K. (2017). Potensi Antioksidan Dan Skrining Fitokimia Ekstrak Daun Mangrove *R.Muncranata* Pilang Probolinggo. *Artikel.* Program Studi Ilmu Kelautan. Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan. Universitas Brawijaya. Malang Indonesia

Turkmen, N., Sari, F. dan Velioglu, Y. S. (2005). The effect of cooking methods on total phenolics and antioxidant activity of selected green vegetables.Food Chemistry93: 713-718

Tanaka, J.C.A. C.C. da Silva, A.J.B. de Oliveira, C.V. Nakamura and B.P. Dias *Filho. Antibacterial activity of indole alkaloids from Aspidosperma ramiflorum*. Antimicrobial activity of A. ramiflorum Brazilian Journal of Medical and Biological Research (2006) 39: 387-391 ISSN 0100-879X Short Communication.

Tamat, S. R., T. Wikanta dan L. S. Maulina. 2007. Aktivitas Antioksidan dan Toksisitas Senyawa Bioaktif dari Ekstrak Rumput Laut Hijau *Ulva reticulata Forsskal*. *Jurnal* Ilmu Kefarmasian Indonesia, 5 (1) : 31-36.

Tao Wong., Rosa Jonsdottir., Gundrum Olafsdottia. 2009. Total phenolic compounds, radical scavenging and metal chelation of extract from Icelandic seaweed. Food Chemistry 116, 24-248.

Tias, F. N. 2010. Aktivitas antioksidan dan komponen bioaktif dari keong pepaya (*melo* sp.). Skripsi. Institut Pertanian Bogor. Bogor.

Tamboto, B.N. 2015. Ekstrak Etanol Daun Cincau Hitam *Mesona palutris* BL) Sebagai Antioksidan. *Skripsi.* Jurusan Farmasi Universitas Negeri Gorontalo.

Tristanto, R., M. A. Putri. A. P. Situmorang, Suryati. 2014. Optimalisai Pemanfaatan Daun Lamun *Thalassia hemprichii* Sebagai Sumber Antioksidan Alami. *Jurnal Saintek Perikanan Vol. 10 No. 1 : 26-29, Agustus 2014.*

Umar, F. 2008. Optimasi Ekstraksi Flavonoid Total Daun Jati Belanda. *Skripsi*. Departemen Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Institut Pertanian Bogor. Bogor

Utari, S.P. 2012. Analisis Jaringan Tanaman Lindur (*B.ghimnorhiza*) dan Pemanfaatan Patinya Sebagai Edible Film Dengan Penambahan Gliserol dan Karagenan. [Skripsi]. Departemen Teknologi Hasil Perairan Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan Institut Pertanian Bogor.

Uppu, R.M, Murthy, S.N., Pryor, W.A. 2010. *Free Radicals and Antioxidant Protocols,* Humana Press, New York.

Ummah, M.K. 2010. Ekstraksi dan Pengujian Aktivitas Antibakteri Senyawa Tanin Pada Daun Belimbing Wuluh (Averrhoa billimbi L.) (Kajian Variasi Pelarut). [*SKRIPSI*]. Jurusan Kimia Universitas Islam Negeri Mualana Malik Ibrahim. Malang.

Utari P, SD. 2016. Potensi Lindur *(B.ghimnorrhiza)* Dari Mangrove Sebagai Antioksidan Dan Inhibitor- Glukosidase. *Skripsi*. Sekolah Pasca Sarjana Institut Pertanian Bogor.

Ulfa, M, S. 2016. Idantifikasi Dan Uji Aktivitas Senyawa Antioksidan Dalam Bekatul Dengan Menggunakan Variabel Pelarut.*Skripsi*. Jurusan Kimia Fakultas Sains islam Negeri (UIN) Maulana Malik Ibrahim Malang

Ukieyanna, E. 2012. Aktivitas Antioksidan, kadar Fenolik, dan Flavonoid Total Tumbuhan Suruhan (*Peperomia pellucida* L. Kunth). *Skripsi*. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Insitut Pertanian Bogor. Bogor

Xu, B.J. dan Chang, S.K.C. (2007). A comparative study on phenolic profiles and antioxidant activities of legumes affected by extraction. Journal of Food Science.72: SI 59-66

Xiong Y, Yuan C, Chen R, Dawson TM, Dawson VL. 2010. Preparation and biological activity saponin *Ophiogon japonicas*.*African Journal of Pharmacy and Pharmacology*.

Wichi HP. 1988. Enhanced tumour development by butylated hydroxytoluene (BHT) from the properties of effect on fure stomach and esophageal aquamoua epithelium.*Food Chemical Toxicology* 26:723-727.

Winarsi H. 2007. *Antioksidan Alami dan Radikal Bebas*. Yogyakarta: Kanisius

Widi, R.K, dan Indriati T, 2007, Penjaringan dan Identifikasi Senyawa Alkaloid dalam Batang Kayu Kuning (Arcangelisia Flava Merr), jurnal Ilmu Dasar, Vol. 8, No. 1.hal. 24–29

Waji, R. A., dan A. Sugrani. 2009. Makalah Kimia Organik Bahan Alam Flavonoid *(Quercetin). Makalah.* Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Hasanuddin.

Widodo, N. 2010. Isolasi dan Karakterisasi Senyawa Alkaloid yang Terkandung dalam Jamur Tiram Putih (Pleuratus astreatus).Skripsi diterbitkan. Semarang. Jurusan Kimia Fakultas MIPA Universitas Negeri Semarang.

Warsinah, S. N., Nurhandayani, S. S. Susilowat, 2009. Penjaringan dan isolasi alkaloid pada tumbuhan bakau *R.munronata* sebagai obat anti inflamasi dan anti demam, Laporan Proyek Due Batch II UNSOED Purwokerto.

Winangsih dan Prihastanti, E., Parman, S. (2013). Pengaruh Metode Pengeringan Terhadap Kualitas Simplisia Lempuyang Wangi (Zingiber aromaticum L.). *Buletin Anatomi dan Fisiologi*. 21(1), 19-25.

Widiati, S. 2011. *Daya Hambat Ekstrak Ampas Teh Hitam (Camellia sinensis L.)*

Terhadap Pertumbuhan Staphylococcus epidermidis. [SKRIPSI] Fakultas Teknobiologi Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Wahyono, P. 2011. *Efek Jus Buah Tomat (Lycopersicum pyriforme) terhadap Pencegahan Fotoaging Kulit Akibat Iradiasi Sinar Ultraviolet-B.* (Jurnal).Surabaya-Malang.: UMM UNAIR.

Wink, M. (2008). *Ecological Roles of Alkaloids*. Wink, M. (Eds.)*Modern Alkaloids, Structure, Isolation Synthesis and Biology*,Wiley, Jerman: Wiley-VCH Verlag GmbH & Co. KgaA.

Widodo, D. S., dan Lusiana, R. A. 2010. *Kimia Analisis Kuantitatif: Dasar Penguasaan Aspek Eksperimental,* Graha Ilmu, Yogyakarta.

Wagner, W.L., Herbst, D.R., Sohmer,S.H., 1999, *Manual of the FloweringPlants of Hawaii*, University of Hawaii Press and Bishop Museum Press,Honolulu.

Wahyuni, L. K. Darusman, dan N. K. Surya. (2015). "Potency of Rhizopora spp. Extracts as Antioxidant and Inhibitor of Acetylcholinesterase". Procedia Chemistry 16: 681-686.

Wolinelo, V. 2019. Analisis Senyawa Steroid dan Uji Aktivitas Antioksidan Menggunakan Pelarut Etil Asetat dan N heksan Pada Daun Lamun (*Cemodoceae rotundata*) di Perairan Leato Selatan Kota Gorontalo. Skripsi. Program Studi Teknologi Hasil Perikanan.Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan.

Yuhernita, Juniarti. 2011. Analisis senyawa metabolit sekunder dari ekstrak methanol daun surian yang berpotensi sebagai antioksidan. *MakaraSains. Jakarta.*

Zahidah, Jaceob AM, S.P. 2013. Komposisi kimia, komponen bioaktif dan aktivitas antioksidan buah lindur *(Bruguierah ghimnorrhiza). Jurnal.* Vol 6 No.1 maret 2013.