

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa :

1. Hasil pengujian penapisan fitokimia menunjukkan bahwa ekstrak metanol daun kersen (*Muntingia calabura L.*) positif mengandung senyawa flavonoid, tanin dan triterpenoid/steroid.
2. Hasil pengujian aktivitas antioksidan ekstrak metanol daun kersen (*Muntingia calabura L.*) menunjukkan adanya aktivitas antioksidan yang tergolong sangat kuat dengan nilai IC₅₀ rata-rata 1,1358 µg/mL.

5.2 Saran

1. Bagi Peneliti

Perlu dilakukan uji antioksidan yang lebih mendalam menggunakan metode lain seperti Metode FRAP (*Ferric Reducing Antioxidant Power*), ABTS (*2,2-azinobis-3-ethylbenzothiazoline-6-sulfonate*), dan ORAC (*Oxygen Radical Absorbance Capacity*).

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, R., 2004. *Kimia Lingkungan*. Jakarta : Penerbit ANDI Yogyakarta.
- Amalia P., 2011. *Isolasi, Eludasi Struktur dan Aktivitas Antioksidan Senyawa Kimia dari Daun Garcinia benthami pierre*. Universitas Indonesia. FMIPA. Depok
- Ansel, H. C., 1985, *Pengantar Bentuk Sediaan Farmasi, ed IV*. UI Press: Jakarta
- Abdul Rohman., 2007. *Kimia Farmasi Analsis*. Pustaka Pelajar : Jakarta. Hal 49-50
- Abu Arra Basma, Zurraini Zakaria, Lacimanan Yoga Latha, Sreenivasan Sasidharan., 2011. *Antioxidant Activity and Phytochemical Screening of The Metanol Extracts of Euphorbia hirta L.*. University Sains Malaysia.
- Alfira, A., 2014. *Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak dan Fraksi Aktif Kulit Batang Sintok*. UIN Syarif Hidayatullah. Jakarta.
- Amel Bendiabdellah, Mohammed El Amine Dib, Nawel Meliani, Nessim Djabou, Hocine Allali and Boufeldja Tabti., 2012. *Preliminary Phytochemical Screening and Antioxidant Activities of Solvent Extract From Daucus crinitus Desf., from Algeria*. Journal of Applied Pharmaceutical Science.
- Badarinath, A.K., 2010. *A Review On In-Vitro Antioxidant Methods : Comparisons, Correlations and Considerations*. International Journal of Pharmatech Research CODEN (USA).
- Boligon, Aline Augusti, Michel Mansur Machado, & Margareth Linda Athayde., 2014. *Technical Evaluation of Antioxidant Activity*. Med Chem.
- Boy Candra, Rezza Puspita Sari, Sestry Misfadhila, Zikra Azizah, Ridho Asra., 2019. *Skrining Fitokimia Dan Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Metanol Daun Kemangi (Ocimum tenuiflorum L.) dengan Metode DPPH (1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl)*. Sekolah Tinggi Ilmu Farmasi Padang. Padang Indonesia.
- Departemen Kesehatan RI., 1979. *Farmakope edisi III*. Jakarta
- Departemen Kesehatan RI., 2006. *Monografi Ekstrak Tumbuhan Obat Indonesia*. Jakarta.
- Departemen Kesehatan RI., 1985. *Farmakope Indonesia Edisi IV*. Jakarta.
- Departemen Kesehatan RI., 2008. *Farmakope Herbal Inodonesia*. Jakarta

- Ditjen POM., 1986. *Sediaan Galenik. Jilid II*. Departemen Kesehatan RI: Jakarta
- Dwulistiani, D., 2013. *Isolasi dan Karakterisasi Senyawa Steroid Pada Tumbuhan Patikan Cina (Euphorbia thymifolia Linn)*. Artikel Ilmiah. Prodi Pendidikan Kimia, Fakultas Keguruan dan Ilmu Kependidikan, Universitas Jambi. Jambi.
- Farid Perdana, Deden WS, Rahmi RD., 2016. *Penapisan Fitokimia Dan Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Metanol Daun Jambu Bol (Syzygium malaccense (L.) Merr & Perry) Daun Salam (Syzygium polyanthum (Wight.) Walpers), Serta Daun Jamblang (Syzygium cumini (L.) Skeels) Asal Arboretum Garut*. Fakultas Matematika & Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Garut.
- Fidrianny, I., Darmawati., A., and Sukrasno., 2014. *Antioxidant Capacities from Different Polarities Extracts of Cucurbitaceae Leaves Using FRAP, DPPH Assays and Correlation with Phenolic, Flavonoid, Carotenoid Content*, International Journal of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences.
- Gunawan, D., dan Mulyani, S., 2010. *Ilmu Obat Alam (Farmakognosi) Jilid 1*. Penebar Swadaya. Jakarta
- Idza N. Sastrawan, Meiske Sangi, Vanda Kamu., 2013. *Skrining Fitokimia Dan Uji Antioksidan Ekstrak Biji Adas (Foeniculum vulgare) Menggunakan Metode DPPH*. FMIPA Universitas Sam Ratulangi. Manado.
- Haki., 2009. *Efek Ekstrak Daun Kersen (Muntingia calabura L) Terhadap Aktivitas Enzim SGPT Pada Menit Yang Diinduksi Karbon Tetraklorida*. Surakarta : Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret.
- Handayani F, Sentat T., 2016. *Uji Aktivitas Ekstrak Etanol Daun Kersen (Muntingia calabura L) Terhadap Penyembuhan Luka Bakar Pada Kulit Mencit Putih Jantan (Mus Musculus)*. September : 131-42.
- Handayani Rini dan Joko Sulisty., 2008. *Sintesis Senyawa Flavonoid α -Glikosida Secara Reaksi Transglikosilasi Enzimatik dan Aktivasnya sebagai Antioksidan*. Bidang Mikrobiologi. Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia. Bogor
- Hanson, J.R., 2011. *Natural Products : The Secondary Metabolites*. University of Sussex.
- Hamdani, S., 2014, *Maserasi*, <http://catatankimia.com/catatan/maserasi.html>, diakses pada tanggal 23 Maret 2015

- Harborne, J.B., 1987. *Metode Fitokimia Penuntun Cara Modern Menganalisis Tumbuhan*. Penerbit ITB. Bandung.
- Hayati, E., K., & Halima, N., 2010. *Phytochemical Test Leach Anting-Anting (Acalypha indika Linn)*. Plant Extract, Alchemy.
- Heni, Arreneuz, S., dan T.A. Zaharah., 2015. *Efektivitas Aktibakteri EkstrK Kulit Batang Belimbing Hutan (Baccaurea angulate Merr) Terhadap Staphylococcus aureus Dan Escherichia coli*. JKK. 4 (1). trsedia di <http://jurnal.untan.ac.id/index.php/jkkmipa/article/view/11733>. tanggal 29 desember 2018.
- Hidayat, S., Napitupulu, R. M., 2015. *Kitab Tumbuhan Obat*. Penebar Swadaya Group : Jakarta.
- Huang D, Ou B, Prior RL. 2005. *The Chemistry Behind Antioxidant Capacity Assays*. J Agricultur Food Research.
- Irawan B. Jos, B., 2010. *Peningkatan Mutu Minyak Nilam dengan Ekstraksi dan Destilasi Pada Berbagai Komposisi Pelarut, Seminar Kimia dan Proses*. Jurusan Teknik Kimia, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro, Semarang.
- Jacinto, et al., 2011. *Determining The Antioxidant Property of Plant Extracts : A Laboratory Exercise*. Asian Journal of Biology Education.
- Kusumo, Y.P.J. 2010. *Laporan Magang Industri Pengolahan The Hitam PT. Pagilaran (Quality Control)*. Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- Kuntorini, E.M., Fitriana, S., Astuti M., 2013. *Struktur Anatomi dan Uji Aktivitas Ekstrak Metanol Daun Kersen (Muntingia calabura)*. Universitas Lampung, Lampung.
- Kutchan and Springbob., 2009. *Introduction to the Different Classes of Products*. Eds. A. E. Osbourn and V. Lanzolotti. *Plat-derived Natural Products : Synthesis, Function, and Aplication*. Springer.
- Kristianti, Alfinda Novi., dkk. 2008. *Buku Ajar Fitokimia*. Surabaya : Airlangga. University Press.
- Kosasih, E., Supriatna, N., Ana, E., 2013. *Informasi Singkat Benih Kersen / Talok (Muntingia calabura L.)*, Balai Perbenihan Tanaman Hutan Jawa dan Madura.

- Lenny, S., 2006. *Senyawa Terpenoida dan Steroida*. Departemen Kimia, FMIPA, Universitas Sumatera Utara, Medan.
- Majang, Yunazar., 2002. *Isolasi Senyawa Terpenoid dan Steroid*. Universitas Andalas. Padang.
- Marjoni, R., 2016. *Dasar-Dasar Fitokimia*. CV. Trans Info Medika. Jakarta
- Mulholland, P.J., Windono, T., Soediman S., Yudhawati, U., Ernawati, E., Srielita, A., Erowati, T.I., 2001. *Uji Peredam Radikal Bebas Terhadap 1,1,-diphenyl-2-picrylhydrazyl (DPPH) dari Ekstrak Kulit Buah dan Biji Anggur (Vitis vinifera L.)*. Probolinggo Biru dan Bali.
- Musarofah, 2015. *Tumbuhan Antioksidan*. PT. Remaja Rosadakarya. Bandung.
- Molyneux, P., 2004. *The Use Of The Stable Free Radikal Diphenyl Picrylhydrazyl (DPPH) For Estimating Antioxidant Activity*. Journal Science Of Technologi 26 (2) : 211-219
- Mosquera, O. M., Correa, Y.M., Buitrago, D. C., & Nino, J. 2007. *Antioxidant Activity of Twenty Five Plants from Colombian Biodeiversity*. Mem Inst Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro.
- Olayinka A. Aiyegoro and Anthony I. Okoh., 2009. *Phytochemical Screening and Polyphenolic Antioxidant Activity of Aqueous Crude Leaf Extract of Helichrysum pedunculatum*. Departement of Biochemistry and Microbiology, University of Fort Hare.
- Nawaekasari M., 2012. *Efek Senyawa Polifenol Ekstrak Biji Kakao Terhadap Pertumbuhan Bakteri Lactobacillus Acidophilus*, Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Jember.
- Ni Wayan Martiningsih, Gede Agus Beni Widana, Putu Lilik Pratami Kristiyanti., *Skrining Fitokimia dan Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Matoa (Pometia pinnata) Dengan Metode DPPH (1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl)*. Fakultas MIPA Universitas Pendidikan Ganesha
- Nugroho, A., 2017. *Teknologi Bahan Alam*. Lambung Mangkurat University Press : Banjarmasin.
- Nugrahaningsih WH, Noor Aini Habibah, Siti Harnina Bintari, Lisdiana, Yustinus ulung Anggraito., 2018. *Metabolit Sekunder Dari Tanaman*. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Negeri Semarang.

- Pasaribu, S.P., 2009. *Uji Bioaktivitas Metabolit Sekunder dari Tumbuhan A. Conyzoides*. Jurusan Kimia FPMIPA Universitas Mulawarman. Samarinda.
- Pradana , Fery., 2014. *Identifikasi Flavonoid Dengan Pereaksi Geser dan Pengaruh Ekstrak Etanol 70% Umbi Binahong (Anredera cardifolia Ten Steenis) Terhadap Kadar Glukosa Darah Tikus Induksi Kimia*. Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim.
- Prasetyo dan Entang., 2013. *Pengelolaan Budidaya Tanaman Obat-Obatan (Bahan Simplisia)*, Badan Penerbitan Fakultas Pertanian UNIB, Bengkulu.
- Prashant Tiwari, Bimlesh Kumar, Mandeep Kaur, Gurpeet Kaur, Harlen Kaur, 2011. *Phytochemical Screening and Extration : A Review, International Pharmaceutical Sciencia*. Jan-March
- Putri, D.U., 2011. *Identifikasi Senyawa Organik Bahan Alam pada Tumbuhan Urang-Aring (Tridax Procumbens L.)*. <http://www.tarmiziblog.blogspot.com> Diakses pada tanggal 29 maret 2015.
- Radji, M., 2005. *Peranan Bioteknologi dan Mikroba Endofit dalam Pengembangan Obat Herbal*. Majalah Ilmu Kefarmasian. II (3).
- Richard, Andrison., 2016. *Uji Aktivitas Antioksidan Dengan DPPH (1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl) Ekstrak Brometalain Buah Nanas (Ananas comosus L.)* Universitas Sanata Dharma. Yogyakarta.
- Robinson, T., 1983. *The Organic Constituents of Higher Plants Their Chemistry and Interrelationships, 5th Ed.*, 200, Cordus Press., North Amherst.
- Robinson, T., 1995. *Kandungan Organik Tumbuhan Tinggi Edisi VI*. Diterjemakan oleh Kosasih Padmawinata, ITB. Bandung.
- Rustaman, Abdurahman, M., Hidayat, A.T., 2006. *Analisis fitokimia Tumbuhan Di Kawasan Gunung Simpang sebagai Penelaahan Keanekaragaman Hayati*. Laporan Penelitian. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Padjajaran. Bandung.
- Rosandri, T., M. Thayyib dan Krisdiawati., 2011. *Variasi Penambahan Gula dan Lama Inkubasi Pada Proses Fermentasi Cider Kersen (Muntingia calaburaL.)*. <http://portal.kopertis3.or.id/>. [diakses pada tanggal 23 November 2017].

- Rohdiana, D. 2001. *Aktivitas Daya Tangkap Radikal Polifenol dalam Daun The*. Majalah Jurnal Indonesia.
- Saifudin, Aziz., 2014. *Senyawa Alam Metabolit Sekunder Teori, Konsep, dan Teknik Pemurnian*. Yogyakarta :Deepublish
- Sarker S.D., Latif, Z., and Gray, A.L., 2006. *Natural Product Isolation*. New Jersey: Humama Press
- Siddiqua, A., Premakumari, K.B.M., Sultana, R., Vithya, dan Savitha., 2010. *Antioxidant Activity and Estimation of Total Phenolic Content of Muntingia calabura by C olorimetry*. International Journal of ChemTech Research, 2 (1);205-208.
- Simbala, Hari E.I. 2009. *Analisis Senyawa Alkaloid Beberapa Jenis Tumbuhan Obat Sebagai Bahan Aktif Fitofarmaka*. Pacific jurnal. vol. 1: 489-494.
- Siswoputranto, P.S., 1978. *Perkembangan The, Kopi, Coklat International*. Gramedia. Jakarta
- Sriwahyuni, I. 2010. *Uji Fitokimia Ekstrak Tanaman Anting-Anting (Acalypha Indica Linn) dengan variasi Pelarut*. Diterbitkan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang : Malang.
- Sunarni, T., 2005. *Aktivitas Antioksidan Penangkap Radikal Bebas Beberapa Kecambah Dan Biji Tanaman Familia Papilionaceae*, Jurnal Farmasi Indonesia
- Susiyanto P., 2016. *Uji Analgesik Ekstrak Daun Kersen (Muntingia calabura L.) pada Mencit Putih Jantan (Mus Musculus) dengan Indusik Nyeri Asam Asetat*. Jurnal Ilmiah Manuntung.
- Ubay, bey., 2011. *Ekstraksi Padat-Cair*. www.ekstraksi.-padat-cair.html diakses pada tanggal 6 Juni 2016.
- Vaya, J., dan Aviram, M., 2001. *Nutritional Antioxidants : Mechanisms of Action, Analyses of Activities and Medical Application, Curr. Med. Chem- Imm, Endoc and Metab. Agents*.
- Wink, M. 2010. *Introduction: Biochemistry, Physiology and Ecological Functions of Secondary Metabolites*. Annual Plant Reviews 40, 1–19. www.interscience.wiley.com

Winarsih, H., 2014. *Antioksidan Daun Kapulaga*. Graha Ilmu. Yogyakarta.

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

Yenrina, R., Sayuti, K., 2015. *Antioksidan Alami dan Sintetik*. Andalas University Press. Padang.

Youssef, M.M., 2015. *Methods for Determining the Antioxidant Activity : A Review*.

Yustika, Evira., 2015. *Pemanfaatan Daun Kersen (Muntingia calabura L.) Dan Daun Sirsak Dalam Pembuatan The Dengan Penambahan Pemanis Daun Stevia*. Skripsi Thesis. Universitas Muhammadiyah Surakarta