

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh dapat disimpulkan bahwa :

1. Uji fitokimia terhadap sampel A untuk ekstrak metanol positif mengandung senyawa flavonoid, alkaloid dan steroid. Fraksi n-heksan mengandung senyawa flavonoid, alkaloid dan steroid. Fraksi etil asetat positif mengandung flavonoid, dan untuk fraksi air positif mengandung flavonoid, alkaloid dan terpenoid. Sedangkan pada sampel B untuk ekstrak metanol positif mengandung senyawa flavonoid, alkaloid dan steroid. Fraksi n-heksan mengandung senyawa flavonoid, alkaloid dan steroid. Fraksi etil asetat positif mengandung flavonoid dan alkaloid. Fraksi air positif mengandung flavonoid, alkaloid dan terpenoid.
2. Aktivitas antioksidan daun kelor terhadap sampel A diperoleh nilai AEAC pada fraksi n-heksan sebesar 37,66 mg AEAC/g sampel dan IC₅₀ sebesar 407,57 ppm, pada fraksi etil asetat sebesar 62,53 mg AEAC/g sampel dan IC₅₀ sebesar 368,41 ppm dan fraksi air sebesar 25,53 mg AEAC/g sampel dengan IC₅₀ sebesar 482,43 ppm. Sampel B diperoleh nilai AEAC pada fraksi n-heksan sebesar 20,76 mg AEAC/g sampel dan IC₅₀ sebesar 542,64 ppm, pada fraksi etil asetat sebesar 50,23 mg AEAC/g sampel dan IC₅₀ sebesar 389,89 ppm dan fraksi air sebesar 8,24 mg AEAC/g sampel dengan IC₅₀ sebesar 572,73 ppm. Ketiga fraksi daun kelor A termasuk pada tingkatan antioksidan lemah. Fraksi etil asetat kelor B tergolong antioksidan lemah, sementara fraksi n-heksan dan fraksi air tergolong tidak aktif.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian disarankan untuk melakukan modifikasi suhu dan lama pengeringan daun kelor di oven serta melakukan analisis kadar air pada sampel untuk menghasilkan ekstrak daun kelor dengan aktivitas antioksidan lebih tinggi. Diharapkan masyarakat mengkonsumsi daun kelor sebagai suplemen herbal yang alami karena daun kelor mengandung senyawa yang aktif antioksidan dan dapat memberikan manfaat bagi kesehatan.

DAFTAR PUSTAKA

- Achmad, Syamsul Arifin. 1986. *Kimia Organik Bahan Alam*. Universitas Terbuka: Jakarta.
- Afrianti, H. A. 2008. *Teknologi Pengawetan Pangan*. Bandung: Alfabeta.
- Aksara, Riska., W.J.A Musa dan L. Alio. 2013. Identifikasi Senyawa Alkaloid Dari Ekstrak Metanol Kulit Batang Mangga (*Mangifera indica* L.). Gorontalo: FMIPA Universitas Negeri Gorontalo.
- Anwar F, Latir S, Ashraf M, Gilan A. 2007. *Moringa oleifera a food plant with multiple medicinal uses. Phytother.* 21: 17-25.
- Arpah, M. 1993. Pengawasan Mutu Pangan. Bandung : Tarsio.
- Azizah, Retno Rahmawati. 2010. Laporan praktikum kimia organik II, Uji fitokimia tumbuhan (*Annona squamosa* L.). Bandung: Laboratorium Kimia Organik, Jurusan Kimia FMIPA, Universitas Padjajaran.
- Brooker, D. B., Bakker-Arkema, F. W., dan Hall, C. W. 1982. *Drying Cereal Grains*. Teh AVI Publishing Company, Inc., Westport, Connecticut.
- Departemen Kesehatan RI. 1985. Cara Pembuatan Simplisia. Jakarta: Dirjen Pengawasan Obat dan Makanan.
- Erawati. 2012. *Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Daun Garcinia daedalanthera Pierre Dengan Metode DPPH (1,1-difenil pikrihidrazil) dan Identifikasi Golongan Senyawa Kimia dari Fraksi Paling Aktif*. Program Farmasi UI. Depok.
- Erika, Beta Ria., Marita Dellima dan Rini Sulistyawati. 2014. Aktivitas Penangkapan Radikal DPPH oleh Fraksi n-Heksan dan Fraksi Etil Asetat Daun Kelor (*Moringa oleifera* Lamk.). *Jurnal Media Farmasi*, 11 (1):1-6.
- Fessenden, Ralph J., dan Joan S. Fessenden. 1986. *Organic Chemistry*. 3rd. Wadsworth, Inc. California. Aloysius Hadyana Pudja atmaka. 1998. *Kimia Organik*. Edisi 3. Jilid 1. Jakarta: Erlangga.
- Frankel, Edwin N. 2007. *Antioxidants in food and biology*. Wood Head Publishing. New Delhi
- Fuglie, L (2001). *The Miracle tree: The Multiple Attributes of Moringa*. Dakar

- Gandjar, I.G., Rohman, A. 2008. *Kimia Farmasi Analisis*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.
- Giorgio, P. 2000. Flavonoid an Antioxidant. *Journal National Product*. 63. 1035-1045.
- Gordon, M. H. 1990. *The Mechanism of Antioxidant Action in vitro*. Di dalam : Hudson, B. J. F. (ed). *Food Antioxidants*. Elsevier Applied Science, London.
- Hanani, E., Mun'im, A. & Sekarini, R. 2005. Identifikasi senyawa antioksidan dalam spons *Callyspongia* sp. dari Kepulauan Seribu. *Majalah ilmu kefarmasian*. ISSN : 1693-9883. Vol. II. No. 3 : 127. (online) 10 januari 2016
- Handa, S.S., Khanuja, S.P.S., Longo G., Rakes D.D. 2008. *Extraction for Medicinal and Aromatic Plants*. Trieste: International Centre for Sciences and High Technology.
- Harborne, J. B, 1987. *Metode Fitokimia Penuntun Cara Modern Menganalisis Tumbuhan*. Edisi kedua. diterjemahkan oleh Kosasih Padmawinata dan Iwang Soedira. Bandung: ITB Press.
- Harvey, David. 2000. *Modern Analytical Chemistry*. Mc Graw-Hill Higer Education. USA
- Hastuti, Ana. 2013. Uji Efek Diuretik Ekstrak Etanol Daun Kersen (*Muntingia calabura* L.) Terhadap Kadar Natrium dan Kalium Pada Urin Tikus Putih Jantan Galur Wistar. Ungaran: Stikes Ngudi Waluyo Program Studi Farmasi.
- Hernani, R.M. 2005. *Tanaman Berkhasiat Sebagai Antioksidan*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Hogiono dan Dangi. 1994. Peningkatan Nilai Tambah Tanaman Hortikultura yang Berpotensi Sebagai Bahan Dasar Sintesis Obat-Obatan Steroid. Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam :Universitas Airlangga. Surabaya.
- Juniarti., Osmeli, D., Yuhernita. 2009. *Kandungan Senyawa Kimia, Uji Toksisitas (brine shrimp lethality test) dan Antioksidan (1,1-diphenyl-2-pikrilhydrazyl) dari Ekstrak Daun Saga (abrus precatorius L.)*. Makara, sains. 13(1):50-54.
- Jun, M.H.Y., J., Fong, X., Wan, C.S., Yang, C.T., Ho. 2003. *Camparison of Antioxidant Activities of Isoflavones Form Kudzu Root (Puerarualabata O)*. *Journal Food Science Institute of Technologist*. 68:2117-2122.

- Khopkar S.M. 2002. *Konsep Dasar Kimia Analitik*. Jakarta : Universitas Indonesia Press
- Khopkar, S.M. 2010. *Konsep Dasar Kimia Analitik*. Jakarta: Universitas Indonesia Press
- Krisnadi, A Dudi. 2015. *Kelor Super Nutrisi*. Blora: Pusat Informasi Dan Pengembangan Tanaman Kelor Indonesia.
- Kusuma, R.A., Andrawulan, N. 2012. Aktivitas Antioksidan Ekstrak Buah Tokokak (*Solanum torvum* S.). *Skripsi*. Bogor: Departemen Teknologi Hasil Perairan; Institut Pertanian Bogor.
- Leniger, H. H. and W. A Beverloo. 1975. *Food Process Engineering*. D. Reidel Publ. Co. Boston.
- Lenny, Sovia. 2006. *Senyawa Flavonoida, Venilpropanoida, dan Alkaloida. Artikel Ilmiah; Universitas Sumatra Utara. Karya Ilmiah (Online)*, (<http://library.usu.ac.id/download/fmipa/06003489.pdf>, diakses 16 Oktober 2015).
- Lin, S and Robert. 1994. *Phytochemicals and Antioxidants*. in: Golberg, I. *Functional Foods*. Chapman & Hall, London.
- Lutfiana. 2013. Uji Aktivitas Antiinflamasi Ekstrak Daun Kelor (*Moringa oleifera* Lam.) dengan Metode Stabilisasi Membran Sel Darah Merah Secara *In Vitro*. *Skripsi*. Program Studi Farmasi UIN Syarif Hidayatullah Jakarta. Jakarta.
- Luthfiyah, Fifi. 2012. Potensi Gizi Daun Kelor (*Moringa oleifera*) Nusa Tenggara Barat. 1978-3787.
- Marliana, Dewi Soerya., Venty Suryanti dan Suyono. 2005. Skrining Fitokimia dan Analisis Kromatografi Lapis Tipis Komponen Kimia Buah Labu Siam dalam Ekstrak Kental Etanol. *Jurnal Biofarmasi* 3 (1): 26-31. ISSN: 1693-2242.
- Molyneux, P. 2003. *The use of the stable free radikal diphenyl picrylhydrazyl (DPPH) for estimating antioxidant activity*. *Journal Science of Technology*. 26(2):211-219.
- Muller, J and Heindl. 2006. *Drying Of Medical Plants In R.J. Bogers, L.E. Cracer, and D> Lange (eds), Medical and Aromatic Plant, springer, The Netherland. 237-252 .*

- Nur, A.M., Astawan, M. 2011. *Kapasitas Antioksidan Bawang Dayak (Eleutherine palmifolia) Dalam Bentuk Segar, Simplisia dan Keripik, Pada Pelarut Nonpolar, Semipolar dan Polar*. Skripsi. Departemen Ilmu dan Teknologi Pangan Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Nurfaisyah. 2011. *Spektrofotometri UV-Vis Serta Aspek Kualitatif dan Kuantitatifnya*. Farmasi dan Dunia Kesehatan
- Pandey, A., R.D. Pandey., P. Tripathi., P.P. Gupta., J. Haider., S. Bhatt and A. V. Singh. 2012. *Moringa Oleifera Lam. (Sahijan)-A Plant with a Plethora of Diverse Therapeutic Benefits: An Updated Retrospection*. Pandey et al. *Medicinal Aromatic Plants* 2012.
- Pereira, 2009. *Analisa Rendemen Makanan*. Malang: Laboratorium biokimia pangan. Jurusan teknologi industri pertanian. Fakultas Pertanian. Universitas Tribhuwana Tungadewi
- Pramono, S. 2006. *Penanganan Pasca Panen Dan Pengaruhnya Terhadap Efek Terapi Obat Alami*. Prosiding Seminar nasional Tumbuhan Obat Indonesia XXVIII, Bogor, 15-18 Sept. 2005. Hal 1-6.
- Prasetyo., Inorih, E. 2013. *Pengelolaan Budidaya Tanaman Obat-obatan (Bahan Simplisia)*. Bengkulu: Badan Penerbitan Fakultas Pertanian UNIB.
- Robinson, T. 1995. *Kandungan Organik Tumbuhan Tinggi*. Terjemahan Prof. Dr. Kosasih Padmawinata. Bandung: ITB.
- Saman, S.I. 2013. *Isolasi dan karakterisasi senyawa flavonoid dan uji aktivitas antioksidan ekstrak metanol rimpang jeringau*. Jurusan Pendidikan Kimia Fakultas Matematika dan IPA Universitas Negeri Gorontalo. Gorontalo.
- Sangi, M.; Runtuwene, M.R.J.; Simbala, H.E.I. dan Makang, V.M.A. 2008. *Analisis Fitokimia Tumbuhan Obat di Kabupaten Minahasa Utara*. *Chemistry Progress*. 1, 47-53.
- Sastrohamidjojo, H. 1996. *Sintesis Bahan Alam*. Yogyakarta : Gajah Mada University Press.
- Siddhuraju, P., Becker, K., 2003, *Antioxidant Properties of Various Solvent Extracts of Total Phenolic Constituents from Three Different Agroclimatic Origins of Drumstick Tree (Moringa oleifera Lam.) Leaves*, *J. Agric Food Chem*, 51, 2144-2155.
- Silalahi, J. 2006. *Makanan Fungsional*. Yogyakarta: Kasinus.

- Simbolan, J.M., M. Simbolan., N. Katharina. 2007. *Cegah Malnutrisi dengan Kelor*. Yogyakarta: Kanisius.
- Sriningsih. 2008. *Analisa Senyawa Golongan Flavonoid Herba Tempuyung (Sonchus arvensis L):*www.indonesia.com/intisari/1999/juni/tempuyung.html.diakses tanggal 30 Oktober 2015).
- Sudirman, S., Nurhjanah., Abdullah, A. 2011. Aktivitas antioksidan dan komponen bioaktif kangkung air (*ipomoea aquaticaforsk.*). *Skripsi*. Departemen Teknologi Hasil Perairan Institut Pertanian Bogor.
- Sumardjo, Damin. 2009. *Pengantar Kimia:buku panduan kuliah mahasiswa kedokteran dan program strata I Fakultas Bioeksakta*. Jakarta: EGC.
- Syukur, R., Alam, G., Mufidah, Rahim, A., Tayeb, R. 2011. Aktivitas antiradikal bebas beberapa ekstrak tanaman familia fabaceae. *JST Kesehatan*. ISSN : 1411-4674. Vol. 1 : 61-67.
- Toripah,S, Shintia., Jemmy A., Danfrenly W. 2014. Aktivitas Antioksidan dan Kandungan Total Fenolik Ekstrak Daun Kelor (*Moringa oleifera* Lam). *Jurnal Ilmiah Farmasi – UNSRAT* .3 (4) : 2302 – 2493
- Waji, R. A, Sugrani Andis. 2009. *Makalah Kimia Organik Bahan Alam Flavonoid (Quercetin)*. MIPA; Universitas Hasanudin.
- Widjaja S. 1997. Antioksidan: Pertahanan Tubuh Terhadap Efek Oksidan dan Radikal Bebas. *Majalah Ilmu Fakultas Kedokteran USAKTI*. 16:1659-1672.
- Widyanto, P.S. dan A. Nelistya. 2008. *Rosella. Aneka Olahan, Khasiat dan Ramuan*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Winarno, F.G. 1994. *Enzim Pangan*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Winarsi, Hery. 2007. *Antioksidan Alami dan Radikal Bebas*. Yogyakarta: Kanisius.
- Zuhra, Cut Fatimah., Juliati Br. Tarigan, dan Herlince Sihotang. 2008. Aktivitas Antioksidan Senyawa Flavonoid dari Daun Katuk (*Sauro pusandrogunus* (L) Merr.). *Jurnal Biologi Sumatera*. 1 (3):7-10.