

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa identifikasi senyawa flavonoid ekstrak etanol 96% daun bidara arab (*Ziziphus spina-christi* L.) dengan metode spektrofotometri UV-Vis menggunakan pelarut metanol memberikan spectrum yang menyerupai senyawa flavonoid. Pada noda pertama, menunjukkan panjang gelombang pada pita I (398.50 nm) dengan absorbansi 0,025 dan pita 2 (268.50 nm) dengan absorbansi 0,259. Noda kedua, menunjukkan panjang gelombang pada pita I (268.50 nm) dengan absorbansi 0,398 dan pita 2 (262.00 nm) dengan absorbansi 0,455. Noda ketiga, menunjukkan panjang gelombang pada pita I (426.50 nm) dengan absorbansi 0,012 dan pita 2 (262.00 nm) dengan absorbansi 0,459. Sedangkan pada noda keempat, menunjukkan panjang gelombang pada pita I (399.00 nm) dengan absorbansi 0,022 dan pita 2 (268.50 nm) dengan absorbansi 0,413. Noda 1, 3 dan 4 diduga merupakan ciri khas dari senyawa flavonoid golongan auron yang memiliki serapan maksimum antara 270-280 nm pada pita II dan 380-430 nm pada pita I. Sedangkan noda kedua, diduga adalah senyawa flavonoid golongan flavan-3-ol.

5.2 Saran

Perlu adanya penelitian lebih lanjut terkait identifikasi jenis flavonoid yang ada pada daun bidara arab dengan menggunakan metode spektrofotometri lain seperti GC-MS, NMR dan IR serta perbandingan kandungan flavonoid pada daun bidara arab yang ditanam diberbagai lokasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Abalaka ME, Daniyan SY, Mann A. 2010. *Evaluation of the antimicrobial activities of two Ziziphus species (Ziziphus mauritiana L. and Ziziphus spina Christi L.) on some microbial pathogens*. Afr J Pharm Pharmacol, 4(1): 135-9
- Adzu B, Haruna .AK. 2007. *Studied on the use Ziziphus spina Christi against pain in rats and mice*. Afr. J. Biotechnol, 6(11) 1317-1324
- Ahmad, A.R., Juwita J., Ratulangi, S.A.D dan Malik A. 2016. *Penetapan Kadar Fenolik dan Flavonoid Total Ekstrak Metanol Buah dan Daun Patikala (Etlingera Elatior (Jack) Menggunakan Metode Spektrofotometri UV-Vis*. Pharmaceutical Sciences And Research.
- Akhyar. 2010. *Uji Daya Hambat dan Analisis KLT Bioautografi Ekstrak Akar dan Buah Bakau (Rhizophora stylosa Griff.) terhadap Vibrio harveyi*. Skripsi. Fakultas Farmasi Universitas Hasanuddin Makassar.
- Ansel, H.C., 1989. *Pengantar Bentuk Sediaan Farmasi*, diterjemahkan oleh Farida Ibrahim, Asmanizar, Iis Aisyah, Edisi keempat, 255-271, 607-608, 700, Jakarta: UI Press.
- Asgarpanah, Jinous & Haghghat, Elaheh. 2012. *Phytochemistry and Pharmacologic Properties of Ziziphus spina christi (L.) Willd*, African Journal of Pharmacy and Pharmacology Vol. 6(31).
- Atun, S. 2010. *Pemanfaatan Bahan Alam Bumi Indonesia Menuju Riset Yang Berkualitas Internasional. Prosiding Seminar Nasional Kimia*. Seminar Nasional Kimia. Yogyakarta.
- Baraja, M. 2008. *Uji Toksisitas Ekstrak Daun Ficus Elastica Noies ex Blume terhadap Artemia salina Leach dan Profil Kromatografi Lapis Tipis*. Skripsi Diterbitkan. Surakarta: Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta
- Basuny, A. M., Arafat, S. M. & Faraq, H. A. 2013. *Utilization from fruits & leaves of Napek (Zizyphusspina-christi L.) as a source of bioactive components*. International Journal of Chemical & Natural Science, 1, 29-36.
- Baud G.S., Sangi M.S. and Koleangan H.S.J., 2014. *Analisis Senyawa Metabolit Sekunder dan Uji Toksisitas Ekstrak Etanol Batang Tanaman Patah Tulang (Euphorbia tirucalli L.) dengan Metode Brine Shrimp Lethality Test (BSLT)*, Journal Ilmiah Sains, 14 (2), 106–112.

- Crozier A, Clifford MN, Ashihara H. 2006. *Plant Secondary Metabolites: Occurrence, Structure, and Role in the Human Diet*. Iowa: Blackwell Publishing Ltd.
- Day, R A, dan Underwood, A L., 2002. *Analisis Kimia Kuantitatif Edisi Keenam*, Erlangga, Jakarta
- Depkes RI. 1986. *Sediaan Galenik*, 2 & 10. Departemen Kesehatan RI. Jakarta.
- Dirjen POM. 2014. *Farmakope Indonesia*. Edisi V. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Gamse, T. 2002. *Liquid-Liquid Extraction and Solid-Liquid Extraction*, Institute of Thermal Process and Environmental Engineering, Graz University of Technology, hal. 2-24.
- Gandjar, I. G. dan Rohman, A., 2007. *Kimia Farmasi Analisis*, Pustaka Pelajar, Yogyakarta.
- Godini, A. Kazem, M. Naseri, G. and Badavi, M. 2009. *The Effect of Ziziphus spina- christi Leaf Extract on the Isolated Rat Aorta*. J Pak Med Assoc, 59(8).
- Goyal, M. Nagori, B., & Samsal, D. 2012. *Review on Ethnomedicinal Uses, Pharmacological Activity and Phytochemical Constituents of Ziziphus mauritiana Lam.* Journal Biotechnologi, 2(2): 107-116.
- Gritter, R.J., Bobbit, J.M., dan Swharting, A.E. 1991. *Pengantar Kromatografi*. Edisi Kedua. Penerbit ITB. Bandung.
- Haeria, Hermawati, Andi Tenri Ugi Dg. Pine. 2016. *Penentuan Kadar Flavonoid Total dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Bidara (Ziziphus spina- christi L.)*. Jurusan Farmasi Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan UIN Alauddin Makassar.
- Harbone, J.B. 1987. *Metode Fitokimia Penentu Cara Modern Menganalisis Tumbuhan*. Penerbit ITB. Bandung. Padmwinata. Institut Teknologi Bandung. Bandung.
- Hardjono Sastroamidjojo. 2007. *Spektroskopi*. Yogyakarta: Liberty.
- Heinnermen, J. 2003. *Khasiat Kedelai Bagi Kesehatan Anda*. Jakarta: Prestasi Pustakarya

- Heyne, K. 1987. *Tumbuhan Berguna Indonesia*. Volume II, Yayasan Sarana Wana Jaya: Diedarkan oleh Koperasi Karyawan, Jakarta: Badan Litbang Kehutanan.
- Hikmah, A. N. 2016. *Uji Aktivitas dan Identifikasi Senyawa Kimia Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Bidara Arab (Ziziphus spina-christi L) Terhadap Beberapaa Bakteri Patogen*. SKRIPSI. IOSR Journal of Economics and Finance, 3(1), 56. Makassar
- Houghton PJ, Raman A. 1998. *Laboratory Handbook for the Fractination of Natural Extracts*. Thomson Science. London.
- K. Hostettmann, M Hostettman, MD, Marston A, 1995. *Cara kromatografi preparatif Penggunaan pada Isolasi Senyawa Alam*, hal 10, ITB, Bandung.
- Khunaifi, M. 2010. *Uji aktivitas antibakteri ekstrak daun binahong (Anredera cordifolia (ten.) Steenis) terhadap bakteri Staphylococcus aureus dan Pseudomonas aeruginosa*. Skripsi. Malang: UIN Malang.
- Kristanti, Alfinda N., 2008. *Buku Ajar Fitokimia*. . Surabaya: Airlangga University Press.
- Kurniasari, I., 2006. *Metode Cepat Penentuan Flavonoid Total Meniran (Phyllanthus niruri L.) Berbasis Teknik Spektrofometri Infamerah dan Kemometrik*. Bogor : Institut Pertanian Bogor.
- Kusriani, H. Nawawi, A. & Machter, E. 2015. *Penetapan Kadar Senyawa Fenolat Total dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Daun, Buah dan Biji Bidara (Ziziphus Spina-Christi L.)*.pISSN 2477-2364, eISSN 2477-2356. Vol. 1 (1): hal. 313.
- L. Taiz dan E. Zeiger., 2008. *Plant Physiology* 5 th Ed.
- Lee, H. S. 2000. *HPLC Analysis of phenolic compounds*. Di dalam : Nollet, L. M. L. (Ed.). *Food Analysis by HPLC*, Second Edition, Revised and Expanded. Marcel Dekker, Inc., New York.
- Liang, Yi-Zeng, P. Xie, and K. Chan. 2004. Review: *Quality Control of Herbal Medicines*. *Journal of Chromatography B*. 812: 53-70
- Lin, L.Z., & James M. H. 2012. *Quantitation of Flavonols, Proanthocyanidins, Isoflavones, Flavanones, Dihydrochalcones, Stilbenes, Benzoic Acid Derivatives Using Ultraviolet Absorbance after Identification by Liquid Chromatograohy-Mass Spectrometry*. *J Agric Food Chem.*, 60(23): 5832-5840.

- Lipsy, P. 2010. *Thin Layer Chromatography Characterization of the Active Ingredients in Excedrin and Anacin*. USA: Department of Chemistry and Chemical Biology. Stevens Institute of Technology.
- Mansyur, M., 2001. *Merremia Dennst.* ex Endl. In Plant Resources of South-East Asia No. 12(2): Medicinal and poisonous plants 2. van Valkenburg, J.L.C.H. and Bunyapraphatsara, N. (Editors). Backhuys Publisher. Leiden.
- Markham, K.R. 1988. *Techniques of Flavonoid Identification*. London: Academic Pr.
- Mulja, M., dan Suharman. 1995. *Analisis Instrumental*. Cetakan I, 26-32, Airlangga University Press, Surabaya.
- Nina Jusnita, Riska Arguar Syah. 2017. *Formulasi dan Uji Stabilitas Fisik Sediaan Shampo dari Ekstrak Etanol Daun Pare (Momordica charantia Linn.)*
- Novitasari, A.E. dan D.Z. Putri. 2016. *Isolasi dan identifikasi saponin pada ekstrak daun mahkota dewa dengan ekstraksi maserasi*. Jurnal Sains. 6(12):10-14.
- Orwa C, Mutua A, Kindt R, Jamnadass R, Simons. 2009. *Agroforestry Database, a tree reference and selection guide version 4.0*
- Panche, A.N., Diwan, A.D., Chandra, S.R., 2016. *Flavonoids: an overview*. J. Nutr. Sci. 5, e47.
- Plastina P, Bonofiglio D, Vizza D, et al. 2012. *Identification of bioactive constituents of Ziziphus jujube fruit extracts exerting antiproliferative and apoptotic effects in human breast cancer cells*. J Ethnopharmacol, 140: 325-338
- Pratiwi, E. 2010. *Perbandingan Metode Maserasi, Remaserasi, Perkolasi Dan Reperkolasi Dalam Ekstraksi Senyawa Aktif Andrographolide Dari Tanaman Sambiloto (Andrographis paniculata Nee)*. Skripsi. Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Pertanian Bogor: Bogor.
- Prasetyo dan Entang Inorah. 2013. *Pengelolaan Budidaya Tanaman Obat-Obatan (Bahan Simplicia)*. Gedung Fakultas Pertanian UNIB, Badan Penerbitan Fakultas Pertanian UNIB.
- Putri, R.R., R.F. Hakim, dan S. Rezeki. 2017. *Pengaruh Ekstrak Daun Tapak Dara (Catharanthus roseus) terhadap Jumlah Fibroblas pada Proses Penyembuhan Luka di Mukosa Oral*. Journal Caninus Dentistry.

- Raden Ajeng Zalihana Putri. 2017. *Uji Aktivitas Daun Bidara Arab (Ziziphus spinachrist L.) Sebagai Atikanker Pada Sel Kanker Kolon (WiDr) Melalui Metode MTT dan Identifikasi Senyawa Aktif Dengan Metode LC-MS*. Skripsi, UIN Maulana Malik Ibrahim Malang: Malang.
- Robinson, T., 1995. *Kandungan Organik Tumbuhan Tinggi*. Bandung : Institut Teknologi Bandung.
- Rosa, E., dan Gustavo, A., 2010. *Fruit and Vegetable Phytochemicals: Chemistry, Nutritional Value and Stability*. New York: Wiley-Blackwell Publishing.
- Sabir A. 2003. *Pemanfaatan Flovanoid di Bidang Kedokteran Gigi*. Dalam Majalah Kedokteran Gigi. Edisi Khusus Temu Ilmiah Nasional III. Surabaya : FKG Unair, 81 – 87.
- Salim, Fatimah, Mazatulikhma Mat Zain, Mohd Syafiq Mohammad Ridzuan, Moses Langat Dulcie Mulholland and Rohaya Ahmad. 2013. *Flavan-3-ols from the Leaves of Malaysian Uncaria Longiflora var. pteropoda (Miq.) Ridsd. Phytochemistry Letters*.
- Satolom, C. C., M. R. J. Runtuwene, & J. Abidjulu. 2015. *Isolasi Senyawa Flavonoid Pada Biji Pinang Yaki (Areca vestiaria Giseke)*. Jurnal MIPA UNSRAT Online, 4(1).
- Sediawan, W.B. 2000. *Berbagai Teknologi Proses Pemisahan. Prosiding Presentasi Ilmiah Daur Bahan Bakar Nuklir*. Vol.5.
- Seleem, D., Pardi, V., Murata, R.M. 2017. *Review of flavonoids: A diverse group of natural compounds with anti-Candida albicans activity in vitro*. Arch. Oral Biol. 76, 76–83.
- Septyaningsih, D. 2010. *Isolasi dan identifikasi komponen utama ekstrak biji buah merah (Pandanus conoideus lamk)*. Universitas Sebelas Maret, Surakarta.
- Sjahid, R. Landyyun. 2008. *Isolasi dan Identifikasi Flavonoid dari Daun Dewandaru (Eugenia uniflora L.)*. Skripsi.
- Sudjadi. 1998. *Metode Pemisahan*. Fakultas Farmasi UGM : Yogyakarta.
- Suprtaman, Unang. 2010. *Elusdsasi Stuktur Senyawa Organik*. Bandung. Penerbit Widya Padjajaran.
- Tandi, J. 2018. *Analisis daun geddi merah (Abelmoschus manihot (L) Medik)*. Jakarta: EGC

- Tjitrosoepomo, Gembong. 2010. *Taksonomi Tumbuhan (Spermatophyta)*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press
- Tobo, F., Mufidah, Taebe, B., Mahmud, A.I. 2011. *Buku Pegangan Laboratorium Fitokimia I*. Makassar: Universitas Hasanuddin.
- Uzel, A., Sorkun, K., Onçağ, O., Cogulu, D., Gençay, O., Salih, B., 2005. *Chemical compositions and antimicrobial activities of four different Anatolian propolis samples*. *Microbiol. Res.* 160, 189–195.
- Voigt, R.. 1995. *Buku Pelajaran Teknologi Farmasi*, Diterjemahkan oleh Soendani N. S., UGM Press, Yogyakarta.
- Wang, T., Li, Q., Bi, K., 2018. *Bioactive flavonoids in medicinal plants: Structure, activity and biological fate*. *Asian J. Pharm. Sci.* 13, 12–23.
- Worotikan, D. E. 2011. *Aktivitas Antioksidan Ekstrak Flavonoid dari Buah Andaliman (Zanthoxylum acanthopodium) pada Ikan Mas (Cyperinus carpio L.)*, *Jurnal Sains, UNSRAT, Manado*, pp. 1-51.
- Yamin, M, Ayu, D.F, dan Hamzah F. 2017. *Lama Pengeringan terhadap Aktivitas Antioksidan dan Mutu Teh Herbal Daun Ketepeng Cina (Cassia alata L.)* *Jom Faperta*. Vol. 4.No. 2.
- Yossef HE, Khedr AA, Mahran MZ. 2011. *Hepatoprotective activity and antioxidant effects of El Nabka (Zizyphus spina-christi) fruits on rats hepatotoxicity induced by carbon tetrachloride*. *Nat Sci*, 9(2): 1-7
- Yunus, N. 2015. *Identifikasi Senyawa Flavonoid Ekstrak Daun Salam (Syzygium polyanthum) Asal Gorontalo Dengan Menggunakan Kromatografi Lapis Tipis*. Karya Tulis Ilmiah. Universitas Negeri Gorontalo.