

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1 Kesimpulan

Dari hasil yang didapatkan diketahui bahwa ekstrak methanol umbi bawang dayak (*Eleutherin Palmifolia Merr*) bahwa eluen yang paling tepat untuk digunakan adalah methanol:n-heksan (4:2) karena memberikan hasil pemisahan dan bercak noda yang paling baik.  $R_f = 0,4$  diduga memiliki senyawa alkaloid.

#### 5.2 Saran

1. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai isolasi dan identifikasi senyawa alkaloid yang terpadat pada ekstrak umbi bawang dayak (*Eleutherin Palmifolia Merr*) dengan menggunakan spektrofotometri IR, NMR dan GC-MS untuk mengetahui lebih jelas mengenai jenis senyawa alkaloid yang terdapat pada ekstrak metanol umbi bawang dayak (*Eleutherine palmifolia merr*).
2. Perlu dilakukan uji farmakologi senyawa alkaloid yang terdapat pada umbi bawang dayak (*Eleutherine palmifolia merr*) terhadap anti kanker.
3. Perlu dilakukan uji farmakologi terhadap ekstrak metanol umbi bawang dayak (*Eleutherin Palmifolia Merr*) untuk mengetahui potensi umbi bawang dayak dalam bidang farmasi dan kesehatan, sehingga kedepannya dapat meningkatkan kepercayaan masyarakat pada penggunaan dan pemanfaatan obat tradisional terutama umbi bawang dayak.

## DAFTAR PUSTAKA

- Achmadi, A. S. 2003. *Kimia Organik, Suatu Kuliah Singkat, Edisi 11*. Erlangga. Jakarta.
- Aksara, Riska., W.J.A Musa dan L. Alio. 2013. *Identifikasi Senyawa Alkaloid Dari Ekstrak Metanol Kulit Batang Mangga (Mangifera indica L)*. FMIPA Universitas Negeri Gorontalo: Gorontalo
- Andriyani, D., P. I. Utami dan B. A. Dhiani. 2010. *Penetapan Kadar Tanin Daun Rambutan (Nephelium lappaceum. L) secara Spektrofotometri Ultraviolet Visibel*. Pharmacy 07 (02): 1-11
- Astrina. 2013. *Skrining fitokimia ekstrak metanol rimpang bangle (zingiber purpureum roxb.)*. Universitas udayana. Bali.
- Ali, M. S., S. Mahmud, S. Parveen, V. U. Ahmad, and G. H. Rizani. 1999. *Epimers from Leaves of Calophyllum inophyllum*. Phytochemistry, Vol. 50, 1385-1389
- Ansel, H. C. 2008. *Pengantar Bentuk Sediaan Farmasi*. Edisi Keempat. Terjemahan F. Ibrahim. Universitas Indonesia Press. Jakarta.
- Badan POM RI. 2008. *Taksonomi*. Direktorat Obat Asli Indonesia. Jakarta.
- Baity, L. N., A. Azhar, dan O. K. Eko. 2011. *Hutan Tanaman Industri (HTI) Berbasis Nyamplung (Calophyllum inophyllum L.) sebagai Stok Energi Terbarukan dengan Sistem Zero Cutting*. Tugas Akhir Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Biradar, Y. S. 2010. *TLC Densitometric Quantification of Vasicine, Vasicinone and Embelin from Adhatoda zeylanica Leaves and Embelia ribes Fruits*. Tesis. P.140.
- Bogoriani. N. W. 2015. *Saponin Daun Andong (Cordyline terminalis kunth) Menurunkan Kolesterol Plasma dengan Meningkatkan Eksresi Kolesterol dan Asam Empedu Feses pada Tikus Wistar serta Membentuk Kompleks dengan Kolesterol secara In Vitro*. Disertasi. Program Pascasarjana Universitas Udayana. Denpasar.
- Bustomi, S., R. Rostiwati, Sudrajat, B. Leksono dan S. Kosasih, I. Anggraini, D. Syamsuwida, Y. Lisnawati, Y. Mile, D. Djaenudin, Mahfudz, E. Rachman. 2008. *Nyamplung (Calophyllum inophyllum L) Sumber Energi Biofuel yang Potensial*. Badan Litbang Kehutanan. Jakarta.

- Cheeke, P. R. 2001. *Actual and Potential Application of Yucca Schidigera and Quillaja Saponaria Saponins in Human and Animal Nutrition*. Recent Advances in Animal Nutrition in Australia, 13: 115-26.
- Damayanti, A. dan E. A. Fitriana. 2012. Pemungutan Minyak Atsiri Mawar (Rose oil) dengan Metode Maserasi. *Jurnal Bahan Alam Terbarukan*. ISSN 2303-0623.
- Depkes RI. 2008. *Farmakope Herbal Indonesia. Edisi 1*. Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Jakarta.
- De Padua, L. S., Bunyapraphatsara, N. and Lemmens, R. H. M. S. 1999. *Plant Resources of South East Asia No 12(1). Medical and Poisonous Plants 1. Printed in Bogor Indonesia (PROSEA)*. Leiden, the Netherlands, Backhuys Publishers.
- Dirjen POM. 2000. *Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat*. Cetakan Pertama. Departemen Kesehatan RI: Jakarta
- Farnworth, N. R. 1966. *Biological and Phytochemical Screening of plant*. J. Pharm. Sci. 55: 59
- Fachry. A. R., R. A. Sastrawan, dan G. Svingkoe. 2012. *Kondisis Optimal Proses Ekstraksi Tanin dari Daun Jambu Biji Menggunakan Pelarut Etanol*. Prosiding SNTK TOPI. ISSN. 1907-0500.
- Gandjar, I. G, dan A. Rohman. 2007. *Kimia Farmasi Analisis*. Pustaka Belajar. Yogyakarta.
- Giner, M., T. Suryasatria, dan A. W. Nur. 2012. *Kombinasi Teknik Kromatografi Kolom Gravitasi-Spektrometer Sederhana sebagai Permodelan Kromatografi Cairan Kerja Tinggi (KCKT)*. Prosiding Seminar Nasional Sains dan Pendidikan Sains VII. Vol. 3, No. 1. ISSN: 2087- 0922.
- Gritter, R. J., J. M. Bobbit, and A. E. Schwarting. 1991. *Pengantar Kromatografi, ed 2*. ITB. Bandung.
- Harborne, J. B. 1973. *Phytochemical Methods*. Chapman and Hall Ltd. London. Terjemahan K. Padmawinata, dan I. Soediro. 1987. *Metode Fitokimia Penuntun Cara Modern Menganalisis Tumbuhan*. ITB. Bandung.
- Hartono, A. J., dan A. V. Purba. 1982. *Penyidikan Spektrometrik Senyawa Organik, edisi keempat*. Erlangga. Jakarta.

- Hendayana, S. 1994. *Kimia Analitik Instrument, Edisi 1*. IKIP Semarang Press. Semarang.
- Heyne, K. 1987. *Tumbuhan Berguna Indonesia. Jilid III*. Terjemahan Badan Litbang Kehutanan. Departemen Kehutanan. Jakarta.
- Ikan, R. 1969. *Natural Product A Laboratory Guide*. Israel Universities Press. Jerussalem.
- Indah, P. N, dan D. Ermavitalini. 2013. *Induksi Kalus Daun Nyamplung (Calophyllum inophyllum Linn.) pada Beberapa Kombinasi Konsentrasi 6-Benzylaminopurine (BAP) dan 2,4-Dichlorophenoxyacetic Acid (2,4-D)*. Jurnal Sains dan Seni Pomits, Vol. 2, No. 1, 2337-3520.
- Iskandari, A. 2010. *Isolasi dan Elusidasi Struktur Quercetrin dari Daun Nyamplung (Calophyllum inophyllum Linn)*. Skripsi. Program Sarjana Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- Itogawa, M. C., C. Ito, H. T. W. Tan, M. Kuchide, H. Tokuda, H. Nishino, H. Furukawa. 2001. *Cancer Chemopreventive Agents, 4-phenylcoumarins from Calophyllum inophyllum*. Journal Natural Product. Vol. 169, 15-19.
- Kardono, LBS. 2003. *Kajian Kandungan Kimia Mahkota Dewa (Phaleria marcocarpa)*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Farmasi dan Obat Tradisional Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. P. 56.
- Kemp, W. 1987. *Organic Spectroscopy 2<sup>nd</sup>*. Macmillan Education Ltd. Hampshire.
- Khan, N. U., N. Parveen, M. P. Singh, R. Singh, and B. Achari. 1996. *Two Isometric Benzodipyranone Derivatives from Calophyllum inophyllum*. Phytochemistry, Vol. 42, No. 4, 1181-1183
- Kharismasari, L. I. 2010. *Isolasi dan Elusidasi Struktur Senyawa Calosanton B dari Kulit Akar Calophyllum inophyllum Linn*. Skripsi. Program Sarjana Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- Khopkar, S. M. 1990. *Konsep Dasar Kimia Analitik*. Universitas Indonesia. Jakarta.
- Kristanti, A. N., N. S. Aminah, M. Tanjung, dan B. Kurniadi. 2008. *Fitokimia*. Airlangga University Press. Surabaya.
- Kumar, V., S. Ramachandran and M. U. Sultanbawa. 1976. *Xanthones and Triterpenoids from timber of Calophyllum inophyllum*. Phtochemistry. Vol. 15, 2016-2017.

- Kumalsari, E. dan N. Sulistyani. 2011. *Aktivitas Antifungi Ekstrak Etanol Batang Binahong (Anredera cordifolia (Tenore) Steen.) Terhadap Candida albicans serta Skrining Fitokimia*. Jurnal Ilmiah Kefarmasian. 1(2): 51-62
- Laure. F., R. Phila, F. B. Jean, P. B. Jean, and M. G. Emile. 2008. *Screening of Anti-HIV Inophyllums by HPLC-DAD of Calophyllum inophyllum Leaf Extracts from French Polynesia Islands*. Analitica Chimica Acta, Vol. 624, 147-153.
- Lemmens, R. H. M. J, and I. Soerianegara. 1994. *Plants Resources of South-East Asia*. Porsea. Bogor.
- Lenny, S. 2006. *Isolasi dan Uji Bioaktifitas Kandungan Kimia Utama Puding Merah dengan Metoda Uji Brine Shrimp*. FMIPA Universitas Sumatera Utara : Medan.
- Linuma.M., H. Tosa, T. Tanaka and S. Yonemori. 1995. *Two Xanthones from Root Bark of Calophyllum inophyllum*. Phtochemistry, Vol. 38, No. 3, 725-728.
- Malangngi L.P., M.S. Sangi dan J.J.E. Paendong. 2012. *Penentuan Kandungan Tanin dan Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Biji Buah Alpukat (Persea americana Mill.)*. Unsrat, Manado.
- Marliana, S. D., V. Suryanti. Dan Suyono. 2005. *Skrining Fitokimia dan Analisis Kromatografi Lapis Tipis Komponen Kimia Buah Labu Siam (Sechium edule Jacq, Swartz.) dalam ekstrak Etanol*. Biofarmasi, 3(1): 26-31
- Marlinda, M., M. S. Sangi. Dan A. d. Wuntu. 2012. *Analisis Senyawa Metabolit Sekunder dan Uji Toksisitas Ekstrak Etanol Biji Buah Alpukat (Persea americanan Mill.)*. Jurnal MIPA UNSRAT Online 1(1) 24-28.
- Malarvizhi, P, and N. Ramakrishnan. 2011. *GC- MS Analysis of Biologically Active Compounds in Leaves of Calophyllum inophyllum L*. International Journal of ChemTech Research. Vol. 3, No. 2, pp 806-809 (ISSN: 0974-4290).
- Middleton J., K. E. Cithan, C. Theoharis. 2000. *The Effect of Plant Flavonoids on Mamalian Cell: Implication for Information, Heart Diaseases, and cancer*. Pharmacol.Rev. 52: 673-751.
- Mustikasari, K dan D. Ariyani.2008. *Studi Potensi Binjai (Mangifera caesia) dan Katsuri (Mangifera casturi) sebagai Antidiabetes Melalui Skrining Fitokimia pada Akar dan Batang*. Jurnal Sains dan Terapan Kimia 2(2): 64-73.

- Nirwana, A. P., O. P. Astirin. Dan T. Wildiyani. 2015. *Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Daun Benalu Kersen (Dendrophthoe pentandra L. Miq.)*. Jurnal Pasca UNS. Vol 3, No. 2. ISSN: 2339-1901.
- Padmasari, P. D., K. W. Astuti. Dan N. K. Warditiani. 2013. *Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol 70 % Rimpang Bangle (Zingiber purpureum Roxb.)*. Jurnal Farmasi Udayana 2 (4):1-4.
- Patil, D., A. J. Freyer, D. S. Eggleston, R. C. Haltiwanger, and M. F. Bean. 1993. *The Inophyllum, Novel Inhibitors of HIV-1 Reverse Transcriptase Isolated from the Malaysian Tree, Calophyllum inophyllum*. Journal Medical Chemistry, Vol. 36, No. 26, 4130-4138.
- Pretto, B. J., V. C. Filho, V. F. Noldin, M. R. K. Sartori, D. E. B. Isaias, dan A. B. Cruz. 2004. *Antimicrobial Activity of Fractions and Compounds from Calophyllum brasiliense (Clusiaceae/ Guttiferae)*. Naturforsch, 59c, 657-662.
- Priyanto, A. 2013. *Eksplorasi Nyamplum (Calophyllum inophyllum L.) di Sebaran Alam Kalimantan Barat (Ketapang) untuk Program Pemuliaan Pohon*. Informasi Teknis, Vol. 11, No. 2, 69- 78.
- Putjaatmaka, A. H. 1982. *Kimia Organik, Edisi Ketiga*. Erlangga. Jakarta.
- Rahmat, H. 2009. *Identifikasi Senyawa Flavonoid pada Sayuran Indigenous Jawa Barat*. Skripsi. Program Sarjana Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Rianti, I. 2011. *Isolasi dan Elusidasi Struktur Senyawa Kimia Daun Slatri*. Skripsi. Program Sarjana Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- Rusdi. 1998. *Tetumbuhan sebagai Sumber Bahan Obat*. Pusat Penelitian Universitas Andalas. Padang.
- Rusydi, M. 2013. *Karakterisasi Senyawa Antimikroba dari Ekstrak Melochia umbellata (Houtt) stapf var deglabrata*. Tesis. Program Studi Farmasi Pascasarjana Universitas Hasanudin. Makasar.
- Rompas, R. A., J. J. Edy., A. Yudistira. 2012. *Isolasi dan Identifikasi Flavonoid Dalam Daun Lamun (Syringodium Isoetifolium)*. Pharmacon Vol. 1 (2): 59-63.
- Prasetyo dan E. Inorih. 2013. *Pengelolaan Budidaya Tanaman Obat-Obatan (Bahan Simplisia)*. Badan Penerbitan Fakultas Pertanian UNIB. Bengkulu.
- Prashant. 2011. *Phytochemical Screening and Extraction*. Internationale Pharmaceutica Scientia. 1(1): 1-9.

- Sastrohamidjojo. 2001. *Spektroskopi*. Liberty. Yogyakarta.
- Sangi, M. S., L. I. Momuat. Dan M. Kumaunang. 2012 Uji Toksisitas dan Skrining Fitokimia Tepung Gabah Pelepah Aren (*Arenga pinnata*). *Jurnal Ilmiah Sains*, 12 (2): 127-134
- Sangi, M., M. R. J. Runtuwene., H. E. I. Simbala dan M. A. Makan. 2008. *Analisa Fitokimia Tumbuhan Obat di Minahasa Utara*. *Chem. Prog.* 1(1): 47-53.
- Sastromidjojo, H. 1995. *Kromatografi*. Liberty. Yogyakarta.
- Septianingsih, U., Susanti, H., dan Widyaningsih, W. 2012. *Penghambatan Aktivitas Xanthine Oxidase Oleh Ekstrak Etanol Akar Sambiloto(Andrographis Paniculata,Ness) Secara In Vitro*. Universitas Ahmad Dahlan. Yogyakarta.
- Setyowati, W. A. E., S. R. D. Ariani., Ashadi., B. Mulyani. Dan C. P. Rahmawati. 2014. *Skrining Fitokimia dan Identifikasi Komponen Utama Ekstrak Metanol Kulit Durian (Durio zibethinus Murr.) Varietas Petruk*. ISBN: 979363174-0
- Silverstein, R. M., G. C. Bassler, T. C. Morrill. 1991. *Spectrometric Identification of Organic Compounds 4 edition*. John Wiley and Sons Inc. New York.
- Sirohi, S. K., N. Goel and N. Singh. 2014. *Utilization of Saponins a Plant Secondary Metabolite in Enteric Methane Mitigation and Rumen Modulation*. *Annual Research & Review in Biology*: 4 (1): 1-19.
- Soerya, D. M., V. Suyanti. Dan Suyono. 2005. *Skrining Fitokimia dan Analisis Kromatografi Lapis Tipis Komponen Kimia Buah Labu Siam (Sechium edule Jacq. Swartz.) dalam Ekstrak Etanol*. *Biofarmasi* 3(1): 26-31. ISSN: 1693-2242
- Su, X. H., M. L. Zhang, L. G. Li., C. H. Huo, Y. C. GU. 2008. *Chemical Constituent of the Plants of The Genus Calophyllum*. *Chemistry & Biodiversity*, Vol. 5, 2579-26008.
- Sulianti, S. B., E. S. Kuncari, dan S. M. Chairul. 2006. *Pemeriksaan Farmakognosi dan Penapisan Fitokimia dari Daun dan Kulit Batang Calophyllum inophyllum dan Calophyllum soulatri*. *Biodiversitas*, Vol. 7, No. 1, hal 25-29 ISSN: 1412-033x.
- Sundur.S., B. Shrivastava, P. Sharma., S. S. Raj, dan V. L. Jayasekhar. 2014. *A Review Article of Pharmacological Activities and Biological Importance of Calophyllum Inophyllum*. *International Journal of Advanced Research*, Vol 2, 599-603.

- Svehla. 1990. *Vogel Buku Teks Analisis Anorganik Kualitatif Makro dan Semimakro*. PT. Kalman Media Pustaka. Jakarta.
- Thompson, E. B. 1985. *Drug Bioscreening*. Graceway Publishing Company, Inc. America.
- Voight, R. 1994. *Buku Pelajaran Teknologi Farmasi*. Penerjemah Dr Soendani Noerono. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Wartono, M. W., D. Wulandari, N. Handayani, V. Suryanti, dan S. D. Marliyana. 2012. *Amentoflavon dari Daun Nyamplung (Calophyllum inophyllum Linn.) (Amentoflavone From Leaves of Nyamplung (Calophyllum inophyllum Linn.))*. *Alchemy jurnal penelitian kimia*, Vol. 8, no. 1, hal 16-23.
- Widodo. N. 2007. *Isolasi dan Karakterisasi Senyawa Alkaloid yang Terkandung dalam Jamur Tiram Putih (Pleurotus ostreatus)*. Tugas Akhir II. Program Sarjana Universitas Negeri Semarang.
- Yimidjo, M. C., A. G. Azebaze, A. E. Nkengfack, A. M. Meyer, B. Bodo. 2004. *Antimicrobial and Cytotoxic Agent from Calophyllum inophyllum*. *Phytochemistry*, Vol. 65, 2789-2795.