

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Hasil rendemen yang diperoleh dari ekstrak infus adalah $15,18 \pm 0,05\%$, fraksi etil asetat adalah $7,42 \pm 0,66\%$ dan fraksi air adalah $56,27 \pm 0,94\%$ sedangkan fraksi n-heksan tidak diperoleh hasil rendemen.
2. Infus dan fraksi Cinnamomi Cortex berupa ekstrak kering berwarna coklat kemerahan dan mempunyai bau khas. Hasil profil kromatogram diperoleh bahwa ekstrak infus (IC) mengandung senyawa flavonoid, fenol dan tanin. Fraksi etil asetat (ICE) mengandung senyawa flavonoid, fenol, tanin, steroid dan kuinon, fraksi air (ICA) mengandung senyawa alkaloid, flavonoid, fenol dan tanin.
3. Kadar total fenol dari ekstrak infus (IC), fraksi etil asetat (ICE), dan fraksi air (ICA) berturut-turut adalah sebagai berikut $54,62 \pm 0,38$ mg GAE/g ekstrak infus; $38,26 \pm 0,69$ mg GAE/g fraksi etil asetat dan $40,20 \pm 0,45$ mg GAE/g fraksi air sedangkan kadar total fenol untuk rutin adalah $57,54 \pm 0,63$ mg GAE/ g rutin.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan maka disarankan agar dilakukan penelitian eksperimental lebih lanjut lagi untuk dapat diformulasikan menjadi suatu sediaan.

DAFTAR PUSTAKA

- As, N.A., dan Mubarakati, N. J. 2021, *Biorespeksi Benalu The-Benalu Mangga Sekarang dan yang Akan Datang (Terapi Adjuvan Terhadap Hipertensi)*, Inara Publisher.
- Aswar, Malik, Hamidu, La., Najib, A. 2021, Determination of Total Phenolic Content of Nyirih Stem Bark Extract (*Xylocarpus granatum J. Koeing*) using UV-Vis Spectrophotometry Method, *Jurnal Fitofarmaka Indonesia*, **8(3)**: 13-18.
- Balasundram, N., Sundram, K., Samman, S. 2006, Phenolic compounds in plants and agri- industrial by-products: Antioxidant activity, occurrence, and potential uses, *Food Chemistry*, **99**: 191-203.
- Barki, T., Kristiningrum, N., Puspitasari, E., dan Fajrin, F.A. 2017, Penetapan Kadar Fenol Total dan Pengujian Aktivitas Antioksidan Minyak Jahe Gajah (*Zingiber officinale var. officinale*) (*Determination of Total Phenolic Content and Antioxidant Activity of Jahe Gajah (Zingiber officinale var. officinale) Oil*), *Jurnal Pustaka Kesehatan*, **5(3)**: 432-436.
- Bele, A. A., and Khale, A. 2011, An overview on thin layer chromatography, *International Journal of Pharmaceutical Sciences and Research*, **2(2)**: 256-267.
- Berker, K.I., Olgun, F.A.O., Ozyurt, D., Demirata, B., and Apak, R. 2013, Modified Folin-Ciocalteu Antioxidant Capacity Assay for Measuring Lipophilic Antioxidants, *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, **61**: 4783-4791.
- Csepregl, K., Kocsis, M., and Hideg, E. 2013, On the Spectrophotometric Determination of Total Phenolic and Flavonoid Contents, *Acta Biologica Hungarica*, **64(4)**: 500-509.
- Departemen Kesehatan RI, 2008, *Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat*. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 1977, *Material Medika Indonesia* Jilid 1, Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.

- Departemen Kesehatan RI, 2017, *Farmakope Herbal Indonesia*. Edisi II. Jakarta Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Dewantara, L.A.R., Ananto, A.D., dan Andayani, Y. 2021, Penetapan Kadar Fenolik Total Ekstrak Kacang Panjang (*Vigna unguiculata*) dengan Metode Spektrofotometri UV- Visible, *Jurnal Ilmu Kefarmasian*, **2(1)**: 13-19.
- Devi, A.H.C. 2017, 'Uji Total Fenol dan Penangkap Radikal Bebas Infus Kulit Batang Kayu Manis (*Cinnamomi Cortex*)', *Skripsi*, Sarjana Farmasi, Universitas Katolik Widya Mandala, Surabaya.
- Dhurhania, C.E., dan Novianto, A. 2018, Uji Kandungan Fenolik Total dan Pengaruhnya terhadap Aktivitas Antioksidan dari Berbagai Bentuk Sediaan Sarang Semut (*Myrmecodia pendens*), *Jurnal Farmasi dan Ilmu Kefarmasian Indonesia*, **5(2)**: 62-68.
- Direktorat Jendral Pengawasan Obat dan Makanan RI, 2000, *Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat*, Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Dykes, L., dan Rooney, L.W. 2007, Phenolic Compounds in Cereal Grains and Their Health Benefits, *Cereal Foods World*, **52(3)**: 105-111.
- Ervina, M., Nawu, Y. E., and Esar, S. Y. 2016, Comparison of in vitro antioxidant activity of infusion, extract and fractions of Indonesian Cinnamon (*Cinnamomum burmannii*) bark, *International Food Research Journal*, **23(3)**: 13-46.
- Ervina, M., Lie, H. S., Diva, J., Tewfik, S., and Tewfik, I. 2019, Optimization of water extract of *Cinnamomum burmannii* bark to ascertain its in vitro antidiabetic and antioxidant activities. *Biocatalysis and Agricultural Biotechnology*, **19(10)**: 1-7.
- Eslami, A.C., Pasanphan, W., Wagner, B.A., dan Buettner, G.R. 2010, Free radicals produced by the oxidation of gallic acid: An electron paramagnetic resonance study, *Chemistry Central Journal*, **4(15)**: 1-4.
- Estikawati, I dan dan Lindawati, N.Y. 2019, Penetapan Kadar Flavonoid Total Buah Oyong (*Luffa Acutangula* (L.) Roxb.) Dengan Metode Spektrofotometri Uv-Vis, *Jurnal Farmasi Sains dan Praktis*, **5(2)**: 96-105.

- Fikayuniar, L., Abriyani, E., Safitri, S.N., Dan Mulya, D.J. 2022, Skrining Fitokimia Dan Uji Aktifitas Antibakteri Ekstrak Daun Telang (*Clitoria Ternatea* L.) Terhadap Bakteri *Pseudomonas Aeruginosa*, *Jurnal Buana Farma*, **2(1)**: 1-5.
- Gloriana, E.M., Sagita, L., dan Siswanto. 2021, Karakterisasi Flavonoid Daun Kitolod dengan Metode Maserasi dan Enkapsulasi, *Journal of Chemical and Process Engineering*, **2(2)**: 44-51.
- Gosh, D and Konishi, T. 2007, Anthocyanins, and anthocyanin-rich extracts: role in diabetes and eye function, *Asia Pac J Clin Nutr*, **16(2)**: 200-208.
- Guntarti, A., Sugihartini, N., Umadiyah. S.A., Salamah, N. 2021, Determination of Total Phenolic Levels in Ethanol Extract of Moringa (*Moringa oleifera* L.) Leaves based on Differences in Growing Sites, *Journal of Food and Pharmaceutical science*, **9(1)**: 403-411.
- Harborne, J. B. 1984, *A Guide to Modern Techniques of Plant Analysis*, Univesity of Reading, London.
- Haslina, Eva, M. 2017, Extract Corn Silk with Variation of Solvents on Yield, Total Phenolics, Total Flavonoids and Antioxidant Activity, *Indonesian Food and Nutrition Progress*, **14(1)**: 21-28.
- Herdiana, I., dan Aji, N. 2020, Fraksinasi Ekstrak Daun Sirih dan Ekstrak Gambir serta Uji Antibakteri *Streptococcus mutans*, *Jurnal Ilmiah Kesehatan*, **19(3)**: 100-106.
- Hernawan, U.E dan Setyawan, A.D. 2003, Review: Ellagitanin; Biosintesis, Isolasi, dan Aktivitas Biologi, *Biofarmasi*, **1(1)**: 25-38.
- Hsu, C.L and Yen, G.C. 2007, Effect of gallic acid on high fat diet-induced dyslipidaemia, hepatosteatosis and oxidative stress in rats, *British Journal of Nutrition*, **98**: 727-735.
- Inna, M., Atmania, N., and Priskasari, S. 2010, Potential Use of *Cinnamomum burmanii* Essential Oil-based Chewing Gum as Oral Antibiofilm Agent, *Journal of Dentistry Indonesia*, **17(3)**: 80-86.
- Ismail, J., Runtuwene, M.R.J dan Fatimah, F. 2012, Penentuan Total Fenolik Dan Uji Aktivitas Antioksidan Pada Biji Dan Kulit Buah Pinang Yaki (*Areca Vestitaria Giseke*), *Jurnal Ilmiah Sains*, **1(2)**: 84-88.

- Kamar, I., Zahara, F., Yuniharni, D., dan Umairah, R.U. 2021, Identifikasi Parasetamol dalam Jamu Pegal Linu Menggunakan Metode Kromatografi Lapis Tipis (KLT), *Jurnal Kimia Sains dan Terapan*, **3(1)**: 24-29.
- Kementrian Kesehatan RI, 2011, *Suplemen II Farmakope Herbal Indonesia Edisi I*, Jakarta: Kementrian Kesehatan RI.
- Khasanah, L.U., Prasetyawan, P., Utami, R., Atmaka, W., Manuhara, G.J., and Sanjaya, A. P. 2017, Optimization, and characterization of cinnamon leaves (*cinnamomum burmanii*) oleoresin, in *IOP Conf. Series: Materials Science and Engineering*, **193** (1).
- Khoddami, A., Wilkes, M.A. 2013, Techniques for Analysis of Plant Phenolic Compounds, *Molecules*, **18**: 2328-2375.
- Koll, K., Reich, E., Blatter A., and Veit, M. 2003, Validation of Standardized High- Performance Thin-Layer Chromatographic Methods for Quality Control and Stability Testing of Herbals, *Journal of aoac international*, **86(5)**: 909-915.
- Kristanti, Y., Widarta, I.W.R., Permana, I.D.G.M. 2019, Pengaruh Waktu Ekstraksi Dan Konsentrasi Etanol Menggunakan Metode Microwave Assisted Extraction (Mae) Terhadap Aktivitas Antioksidan Ekstrak Rambut Jagung (*Zea mays L.*), *Jurnal Ilmu dan Teknologi Pangan*, **8(1)**: 94-103.
- Kumar, H., Chouldhary, N., Varsha., Kumar, N., Suman., and Seth, R. 2014, Phenolic compounds, and their health benefits: A review, **2(2)**: 46-59.
- Kasmui, N., Harjito. 2015, Uji Aktivitas Antioksidan Pada Modifikasi Senyawa Khrisin Dengan Gugus Alkoksi Menggunakan Metode Recife Model 1 (Rm1), *Jurnal MIPA*, **38(2)**: 160-168.
- Lade, B.D., Patil, A.S., Paikrao, H.M., Kale, A.S., and Hire, K.K. 2014, A Comprehensive Working, Principles and Applications of Thin Layer Chromatography, *Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences*, **5(4)**: 486-503.
- Lallo, S., Lewerissa, A.C., Rafi'I, A., Usmar, Ismail, Tayeb. R. 2019. Pengaruh Ketinggian Tempat Tumbuh Terhadap Aktivitas Antioksidan dan Sitotoksik Ekstrak Rimpang Lengkuas (*Alpinia Galanga L.*), *MFF*, **23(3)**: 118-123.

- Lee, K.W., Kim, Y.J., Lee, H.J., and Lee, C.Y. 2003, Cocoa Has More Phenolic Phytochemicals and a Higher Antioxidant Capacity than Teas and Red Wine, *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, **51(25)**: 7292-7295.
- Lie, H.N. 2018, 'Optimasi Suhu, Konsentrasi, dan Lama Proses Infus Cinnamomi Cortex terhadap Daya Penangkap Radikal DPPH (1,1-difenil-2-pikrilhidrazil)', *Skripsi*, Sarjana Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala, Surabaya.
- Melani, A., Purnama, D., Robiah. 2021, Leaching Kalium dari Limbah Sabut Kelapa dengan Pelarut Air (Kajian Pengaruh Variasi Temperatur dan Waktu), *Distilasi*, **6(1)**: 26-31
- Mursyida, E., dan Wati, H.M. 2021, Aktivitas Antibakteri Ekstrak Kayu Manis (*Cinnamomum burmannii*) Terhadap Pertumbuhan *Escherichia coli*, *Jurnal Kedokteran dan Kesehatan*, **8(2)**: 87-91.
- Noviyanto, F. 2020, *Penetapan Kadar Ketoprofen dengan Metode Spektrofotometri UV-Vis*, Penerbit Media Sains Indonesia, Bandung.
- Nurhayati., Siadi, K., dan Harjono. 2012, Pengaruh Konsentrasi Natrium Benzoat Dan Lama Penyimpanan Pada Kadar Fenolat Total Pasta Tomat, *Indonesian Journal of Chemical Science*, **1(2)**: 158-163.
- Nurisyah., Asyikin. A., Dewi, R., and Abdullah, T. 2021, Antioxidant Compound Profile and Total Flavonoid Levels of Ethanolic Extract 70% and 96% Cinnamon (*Cinnamomum Burmannii*), *Urban Health*, **3(1)**: 383-390.
- Ozcan, T., Akpinar-Bayizit, A., Yilman-Ersan, L., and Delikanli, B. 2014, Phenolics in Human Health, *International Journal of Chemical Engineering and Applications*, **5(5)**:393.
- Pal, S.M., Avneet, G., Siddhraj, S.S. 2018, Gallic Acid: Pharmacological Promising Lead Molecule: A Review, *International Journal of Pharmacognosy and Phytochemical Research*, **10(4)**: 132-138.
- Prasetyo, Y.E., Sangi, M.S., dan Wuntu, A.D. 2016, Penentuan Total Fenolik Dan Aktivitas Antioksidan Fraksi Etil Asetat Dari Tepung Pelepah Aren (*Arenga Pinnata*), *Jurnal Ilmiah Sains*, **16(2)**: 69-72.
- Prior, R.L., Wu, X., and Schaich, K. 2005, Standardized Methods for the Determination of Antioxidant Capacity and Phenolics in Foods and

- Dietary Supplements, *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, **53(10)**: 4290-4302.
- Putri, A.H., Putriyana, R.S., dan Silviani, N. 2019, Isolasi dan Ekstraksi Kelompok Senyawa Flavonoid dari Ekstrak Daun Cocor Bebek (*Kalanchoe pinnata*), *Journal of Chemistry*, **4(2)**: 28-33.
- Ramdhini, R. N., Mulyani, I., dan Aziz, S. 2021, Telaah Fitokimia Kulit Kacang Tanah (*Arachis hypogaea*, L), *Jurnal Farmasi Lampung*, **10(1)**: 82-92.
- Ravindran, P.N., Babu, K.N., and Shylaja, M. 2004, *Cinnamon, and Cassia: The genus Cinnamomum*, CRC Press.
- Rukmini, A.R., Utomo, D.H., Laily, A.N. 2020, Skrining Fitokimia Familia Piperaceae, *Jurnal Biologi dan Pembelajarannya*, **7(1)**: 28-32.
- Rumayati., Idiawati, N., Destiarti, L. 2014. Uji Aktivitas Antioksidan, Total Fenol Dan Toksisitas Dari Ekstrak Daun Dan Batang Lakum (*Cayratia trifolia* (L) (Domin), *Jurnal Kedokteran dan Kesehatan*, **3(3)**: 30-35.
- Shreadah, M.A., Monem, N.M.A., Yakout G.A., Ela , H.M.A. 2018, Bacteria from Marine Sponges: A Source of Biologically Active Compounds, *Journal of Scientific & Technical Research*, **10(5)**: 8159- 8178.
- Sam, S., Malik, A., Handayani, S. 2016, Penetapan Kadar Fenolik Total Dari Ekstrak Etanol Bunga Rosella Berwarna Merah (*Hibiscus sabdariffa* L.) Dengan Menggunakan Spektrofotometri UV-Vis, *Jurnal Fitofarmaka*, **3(2)**: 182-187.
- Sarker, S.D., Latif, Z., Gray, A.I. 2006, *Natural Products Isolation*, Humana Press, New Jersey, USA.
- Sari, D.K., Lestari, R.S.D., Ridho, M., Lusi. U.T. 2018, Extraction Total Phenolic Content of Ketapang Leaves (*Terminalia catappa*) using Ultrasoni, *World Chemical Engineering Journal*, **2(1)**:6-11.
- Sari, T., Maryono., Hasri., Abbas, G.H. 2021, Kandungan Fenolik Total Ekstrak Etanol Dan Etil Asetat Buah Mengkudu (*Morinda citrifolia*, L.) Serta Uji Bioaktivitas Terhadap Bakteri *Escherichia coli*, *Jurnal Chemical*, **22(1)**: 74-83.
- Senduk, T.W., Montolalu, L.A.D.Y., dan Dotulong, V. 2020, Rendemen

- Ekstrak Air Rebusan Daun Tua Mangrove *Sonneratia alba* (The rendement of boiled water extract of mature leaves of mangrove *Sonneratia alba*), *Jurnal Perikanan dan Kelautan Tropis*, **11(1)**:9-15.
- Shahwar, D., Rehman, S.U., Ahmad N., Ullah, S., and Raza, M.A. 2010, Antioxidant Activities of The Selected Plants from The Family Euphorbiaceae, Lauraceae, Malvaceae and Balsaminaceae, *African Journal Of Biotechnology*, **9(7)**:1086-1096.
- Sulistiyarini, I., Sari, D.A., Wicaksono, T.A. 2020, Skrining Fitokimia Senyawa Metabolit Sekunder Batang Buah Naga (*Hylocereus polyrhizus*), *Jurnal Ilmiah Cendekia Eksakta*, 56-62.
- Syamsul, E.S., Amanda, N.A., dan Lestari D. 2020, Perbandingan Ekstrak Lamur *Aquilaria Malaccensis* Dengan Metode Maserasi dan Refluks, *Jurnal Riset Kefarmasian Indonesia*, **2(2)**: 97-104.
- Tshepelevitsh, S., Hernist, K., Jenco, J., Hawkins, J.M., Muteki, K., and Solisch. 2017, Systematic Optimization of Liquid-Liquid Extraction for Isolation of Unidentified Component, *7 American Chemical Society*, 7772-7776.
- Utami, R., Aini, S.R., Wirasisya, D.G. 2019, Aktivitas Antibiofilm Getah Jarak Pagar (*Jatropha curcas* L.) pada *Staphylococcus aureus* ATCC 25923, *Natural*, **5(1)**: 7-12.
- Wagner, H., Bladt, S. 1996, *Plant Drug Analysis: A Thin Layer Chromatography*, New York, Springer.
- Wijaya, S., Setiawan, H.K., Purnama, V.B. 2019, Standarisasi Spesifik dan Non Spesifik dari Ekstrak Etanol Daun dandang Gendis (*Clinacanthus nutans*), *Journal Of Pharmacecy Science And Practice*, **6(2)**: 56-65.
- Wulandari, L., Retnaningtyas, Y., Mustafidah, D. 2013, Pengembangan dan Validasi Metode Kromatografi Lapis Tipis Densitometri Untuk Penetapan Kadar Teofilin dan Efedrin Hidroklorida Secara Simultan Pada Sediaan tablet, *Jurnal Kimia Terapan Indonesia*, **15(1)**: 15-2.
- Yang, C.H., Li, R.X., and Chuang, L.Y. 2012, Antioxidant Activity of Various Parts of *Cinnamomum cassia* Extracted with Different Extraction Methods, *Molecules*, 7294- 7304.

- Yasmin, N., Widayat, W., Narsa, A.C. 2019, Identifikasi Metabolit Sekunder Ekstrak Metanol Akar dan Batang Merung (*Coptosapelta tomentosa*) yang Memiliki Aktivitas Antioksidan Menggunakan Metode KLT Autografi, *Journal hopepage*, 10-15.
- Yulianis., Adnan, A.Z., Putra, D.P. 2011, Penetapan Kadar Kumarin Dari Kulit Manis (*Cinnamomum Burmanii* Bl.) Dengan Metoda Kromatografi Gas, *Jurnal Sains dan Teknologi Farmasi*, **16(2)**: 203-108.
- Yusuf, S., dan Untari, B. 2005, Kuersetin-3-O-Glikosida (Rutin) dari Ubi Karet (*Manihot Glaziovii* M.A), *Jurnal Penelitian Sains*, **18**: 1-8.