

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan dari hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa :

1. Ekstrak *microgreen* krokot merah (*Portulaca oleracea*) yang diuji dengan metode difusi sumuran memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus* dengan DHP rata-rata sebesar 0 mm pada konsentrasi 12,5%, 10,30 mm pada konsentrasi 25%, dan 12,27 mm pada konsentrasi 50%.
2. Golongan senyawa yang terkandung dalam ekstrak *microgreen* krokot merah (*Portulaca oleracea*) adalah flavonoid, alkaloid, terpenoid, dan tanin. Sedangkan golongan senyawa yang diduga memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus* yaitu flavonoid, terpenoid, dan tanin.

5.2 Saran

1. Perlu dilakukan fraksinasi dan isolasi.
2. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut terhadap ekstrak *microgreen* krokot merah menggunakan metode dilusi untuk mengetahui KHM dan KBM.
3. Perlu mempertimbangkan estimasi waktu tanam serta waktu panen dalam penanaman *microgreen* krokot merah.
4. Pada uji bioautografi perlu dilakukan pengujian menggunakan metode lainnya, serta konsentrasi penotolan ekstrak pada plat KLT dapat ditingkatkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdulkadir, W., Papeo, D. R. P., Akuba, J., Makkulawu, A. 2022, Efek Anti Antihipertensi Ekstrak Etanol Daun Pandan (*Pandanus amaryllifolius*) Pada Mencit (*Mus musculus*), *Journal Syifa Sciences and Clinical Research*, **4(2)**: 540-547.
- Adriana, U. H., Novita, dan Marcelia, S. 2024, Uji Aktivitas Kombinasi Ekstrak Etanol Daun Kemangi (*Ocimum x africanum* Lour.) dan Pandan Wangi (*Pandanus amaryllifolius* Roxb.) Sebagai Antibakteri Pada *Salmonella typhi*, *Jurnal Ilmu Kedokteran dan Kesehatan*, **11(1)**: 185-195.
- Aji, R. B., Lestari, M. W., dan Pujiwati, I. 2022, Uji Pertumbuhan dan Kualitas *Microgreen* Kangkung (*Ipomoea reptans*) Akibat Pemberian Berbagai Media Tanam dan Tingkat Kerapatan Tanaman, *Jurnal Agronisma*, **10(2)**: 96-108.
- Aninda, L.O.P., 2024. *Uji Sensitivitas Antibiotik Tetrasiklin Dan Ekstrak Curcuma xanthorrhiza Terhadap Daya Hambat Bakteri Staphylococcus aureus*, *Karya Tulis Ilmiah*, DIII Teknologi Laboratorium Medis, ITS Kes Insan Cendekia Medika Jombang.
- Atlas, R. M. 2010, *Handbook of Microbiological Media Ed. 4th*, ASM Press, Washington D.C.
- Ayu, Y., Ayuwardani, N., Erikania, S. 2021, Uji Aktivitas Ekstrak Etanol Herba Krokot (*Portulaca oleracea* L.) terhadap *Salmonella thypi* Secara In Vitro, *Duta Pharma Journal*, **1(2)**: 50-63.
- Azizah, S. M. 2021, Perbedaan Metode Ekstraksi Terhadap Skrining Fitokimia Ekstrak Tanaman Krokot (*Portulaca oleracea* L), Politeknik Harapan Bersama Tegal.
- Bitrus, A. A., Peter, O. M., Abbas, M. A., dan Goni, D. 2018, *Staphylococcus aureus: A Review of Antimicrobial Resistance Mechanism*, *Veterinary Sciences: Research and Review*, **4(2)**: 43-54.
- Brooks, G. F., Butel, J. S., Carroll, K. C., and Morse, S. A. 2010, *Jawetz, Melnick & Aldeberg's Medical Microbiology*, 25th ed., The McGraw Hill Co, New York.
- Cheung, G. Y. C., Bae, J. S., and Otto, M. 2021, Pathogenicity and Virulance of *Staphylococcus aureus*, *Virulence*, **12(1)**: 547-569.

- Chrisnawati, L., Mumtazah, D. F., Sari, D. M. 2022, Pelatihan Budidaya *Microgreens* Sebagai Alternatif Urban Farming, *Community Development Journal*, **3(2)**: 644-648.
- Dellyna, F. M., Hertiani, T., Anshory, H. 2014, Analisis Korelasi Antara Kadar Flavonoid Dengan Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol dan Fraksi-Fraksi Daun Kersen, *Khazanah*, **6(2)**: 1-11.
- Departemen Kesehatan RI. 2000, *Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat*, Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Departemen Kesehatan RI. 2008, *Farmakope Herbal Indonesia*, Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Departemen Kesehatan RI. 2020, *Farmakope Indonesia edisi VI*, Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Djide, M. N., Sartini. 2008, *Dasar-Dasar Mikrobiologi Farmasi*, Lembaga Penerbitan Universitas Hasanudin, Makasar.
- Fitri, I., Susilowati, D. T., Rohmah, I. N. 2021, Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Bonggol Pisang Kepok (*Musa paradisaca* Linn. Var. Kepok) terhadap *Staphylococcus aureus*, *Jurnal Ilmiah Pendidikan IPA*, **3(1)**: 24-30.
- Forestryana, D., Arnida. 2020, Phytochemical Screenings and Thin Layer Chromatography Analysis Of Ethanol Extract Jeruju Leaf (*Hydrolea spinosa* L.), *Jurnal Ilmiah Farmako Bahari*, **11(2)**: 113-124.
- Garcia, E. C., Gonzales, R. G., Torres, A. R., Albor, A. A. R., and Schettino, P. M. S. 2015, *Staphylococcus aureus* Small Colony Variants In Diabetic Foot Infection, *Diabetic Foot & Ankle*, **6**: 26431.
- Godse, S. D. 2020, *Portulaca oleracea* L.: A Review Of Phytochemistry and Pharmacological Effects, *World Journal Of Pharmaceutical Research*, **9(3)**: 285-294.
- Gonnella, M., Charfeddine, M., Conversa, G., Santamaria, P. 2010, Purslane: A Review of its Potential for Health and Agricultural Aspects, *The European Journal of Plant Science and Biotechnology*, **4(1)**: 131-136.
- Guli, M. M., Priyandini, N., Lambui, O., Ardiputra, M. A., Toemon, A. I. 2024, Uji Efektivitas Antibakteri Ekstrak Kayu Hitam (*Diospyros celebica* Bakh.) terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*

Salmonella thypi, *Jurnal Kedokteran Universitas Palangka Raya*, **12(1)**: 39-46.

- Hataningtyas, N., Wilapangga, A., dan Royan, S. 2024, Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol 96% Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.) dan Uji Kemampuan Sebagai Antibakteri, *Journal Of Pharmacy UMRI*, **1(2)**: 132-145.
- Jawetz, M. and Adelberg. 2004, *Mikrobiologi Kedokteran*, diterjemahkan dari bahasa Inggris oleh Widorini, Salemba Meddika: Jakarta.
- Karlina, C. Y., Ibrahim, M., Trimylyono, G. 2013, Aktivitas Antibakteri Ekstrak Herba Krokot (*Portulaca oleracea* L.) terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*, *Lentera Biologi*, **2(1)**: 87-93.
- Kementerian Kesehatan RI. 2017, *Farmakope Herbal Indonesia Ed. II*, Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Kiko, P. T., Taurina, W., dan Andrie, M. 2023, Karakterisasi Proses Pembuatan Simplisia Daun Sirih Hijau (*Piper betle*) Sebagai Sediaan Obat Penyembuhan Luka, **3(1)**: 16-25.
- Kingsley, J. D., Mishra, T., Subbalekshmi, H. V. 2020, *Microgreens: A General Review*, *International Research Journal of Engineering and Technology (IRJET)*, **7(11)**: 1336-1339.
- Kumar, A., Sreedharan, S., Kashyap, A. K., Singh, P., Ramchiary, N. 2022, *A Review On Bioactive Phytochemicals and Ethnopharmacological Potential of Purslane (Portulaca oleracea L.)*, Heliyon, India.
- Kuntardina, A., Septiana, W., Putri, Q. W. 2022, Pembuatan Cocopeat sebagai Media Tanam dalam Upaya Peningkatan Nilai Sabut Kelapa, *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, **6(1)**: 145-154.
- Lady, D., Handoyo, Y., dan Pranoto, M. E. 2020, Pengaruh Variasi Suhu Pengeringan Terhadap Pembuatan Simplisia Daun Mimba (*Azadirachta indica*), **1(2)**: 45-54.
- Lorian, V. 1991, *Antibiotics in Laboratory Medicine*, 3rd edition, The Williams & Wilkins Company, Baltimore.
- Marliani, L., Naimah, A., dan Roni. A. 2016, Penetapan Kadar Fenolat Total dan Flavonoid Total Ekstrak Etanol Daun, Kulit Batang dan Kulit Buah Kasturi (*Mangifera casturi*), *Prosiding Seminar Nasional Tumbuhan Obat Indonesia Ke-50*, 275-280.

- Nola, F., Putri, G. K., Malik, L. H., dan Andriani, N. 2021, Isolasi Senyawa Metabolit Sekunder Steroid dan Terpenoid Dari 5 Tanaman, *Syntax Idea*, **3(7)**: 1612-1619.
- Nule, Y., Ledheng, L., Yustiningsih, M. 2021, Pengaruh Komposisi Media Tanam Organik Arang Sekam Dan Pupuk Kotoran Sapi Terhadap Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Tanaman Cabai Merah (*Capsicum annum* L.) dan Cabai Rawit (*Capsicum frutescens* L.), *Bioma*, **23(2)**: 125-132.
- Nurul, A., Setiawan, I., Yusa., D., *et al.* 2023, Tinjauan Artikel: Uji Mikrobiologi, *Jurnal Farmasi*, **12(2)**: 31-36.
- Paputungan, W. A., Lolo, W. A., dan Siampa, J. P. 2019, Aktivitas Antibakteri dan Analisis KLT-Bioautografi Dari Fraksi Biji Kpi Robusta (*Coffea canephora* Pierre ex A. Froehner), *Pharmakon*, **8(3)**: 516-524.
- Pertiwi, F. D., Rezaldi, F., dan Puspitasari, R. 2022, Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.) Terhadap Bakteri *Staphylococcus epidermidis*, *Biosaintropis (Bioscience-Tropic)*, **7(2)**: 57-68.
- Raffandi, A. 2018, *Microgreen*, <http://jakarta.litbang.pertanian.go.id/ind/index.php/berita/4-info-aktual/947-microgeen>, diakses : 21 Januari 2025.
- Rahmadeni, Y., Febria, F. A., dan Bakhtiar, A. 2019, Potensi Pakih Sipasan (*Blechnum orientale*) sebagai Antibakteri Terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Methicillin Resistant Staphylococcus aureus*, *Journal of Biological Sciences*, **6(2)**: 224-229.
- Rahmasiahi, Hadiq, S., dan Yulianti, T. 2023, Skrining Fitokimia Ekstrak Metanol Daun Pandan Wangi (*Pandanus amarillyfolius* Roxb), *Journal of Pharmaceutical Science and Herbal Technology*, **1(1)**: 33-39.
- Raihan, M., Taqwa, N., Hanifah, A. R., *et al.* 2019, Skrining Fitokimia Ekstrak Kulit Buah Nangka (*Artocarpus heterophyllus*) dan Aktivitas Antioksidannya terhadap [2,2'-azinobis-(3-ethylbenzothiazoline-6-sulfonate)] (ABTS), *Majalah Farmasi dan Farmakologi*, **23(3)**: 101-105.
- Randan, E. J., Rija'I, H. R., dan Ahmad, I. 2023, Skrining Fitokimia dan Profil KLT Antioksidan Ekstrak Metanol dan Ekstrak Partisi N-

- Heksana Akar Bajakah (*Uncaria nervosa* Elmer), *Proceeding of Mulawarman Pharmaceuticals Conference*, **17(1)**: 1-6.
- Sari, S. M., Dewi, A. M., Safitri, E. I., dan Nuria, M. C. 2021, Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Herba Krokot (*Portulaca oleracea* L.) Dari Beberapa Metode Ekstraksi, *Pharmaceutical Journal of Indonesia*, **18(1)**: 34-44.
- Sarmira, M., Purwanti, S., Yuliati, F. N. 2021, Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Oregano terhadap Bakteri *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus* sebagai Alternatif *Feed additive* Unggas, *Jurnal Ilmu Ternak Universitas Padjajaran*, **21(1)**: 42-43.
- Sembiring, B. B., Fanani, M. Z., Jumiono, A., Pertanian, F., Djuanda, U., Pangan, M. T. 2022, Pengaruh Teknologi Pengeringan Terhadap Mutu Simplisia Seledri, **4**: 1-6.
- Setiawan, F. I. D., Aisyah, I., dan Krisantini, K. 2016, Characterization of 13 Accession of Purslane (*Portulaca* sp.) from Bogor, West Java, Indonesia, *Journal of Tropical Crop Science*, **3(3)**: 67-74.
- Shamlan, K. A., Yahya, H., Ismail, I. N. A., and Yahya, H. N. 2020, Antibacterial Activities of *Microgreens* and Mature Extract of kale and Red Spinach Against Selected Pathogenic Bacteria, *East African Scholars Journal of Agriculture and Life Science*, **3(10)** : 337-341.
- Siswandono dan Soekardjo, B. 2008, *Kimia Medisinal Ed. 2*, Airlangga University Press, Surabaya.
- Sitepu, R., Nurdiani, R., dan Rollando, R. 2020, Aplikasi Metode Bioautografi Dalam Penelusuran Daya Antibakteri Ekstrak Pegagan (*Centella asiatica* (L.)), *Jurnal Katalisator*, **5(1)**: 32-46.
- Talaro, K. P., dan Talaro, A. 2002, *Foundation in Microbiology*, 4th ed., The Mc-Graw-Hill Company, New York.
- Tarima, A. C. 2024, 'Potensi Ekstrak Etanol Daun Kenikir (*Cosmos caudatus* Kunth.) Sebagai Antibakteri Terhadap *Salmonella typhi*. Fakultas Farmasi, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.
- Thomas, P., Knox, O. G. G., Powell, J. R., Sindel, B., and Winter, G. 2023, The Hydroponic Rockwool Root Microbiome: Under Control or Underutilised?, *Microorganism*, **11(4)**: 835.

- Warsa, U. C. 1994, *Staphylococcus* dalam Buku Ajar Mikrobiologi Kedokteran, Edisi Revisi, Jakarta: Penerbit Binarupa Aksara, hal. 103-110.
- Wulansari, E. D., Lestari, D., dan Khoirunissa, M. A. 2020, Kandungan Terpenoid Dalam Daun Ara (*Ficus carica* L.) Sebagai Agen Antibakteri terhadap Bakteri *Methicillin-Resistant Staphylococcus aureus*, *Pharmakon*, **9(2)**: 219-225.
- Xiao, Z., Lester, G. E., Luo, Y., dan Wang, Q. 2012, Assesment of Vitamin and Carotenoid Concentrations of Emerging Food Products: Edible *Microgreens*, *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, **60(31)**.
- Yuniastri, R., Hanafi, I., Sumitro, E. A. 2020, Potensi Antioksidan pada Krokot (*Portulaca oleracea*) Sebagai Pangan Fungsional, *Jurnal Keteknik Pertanian Tropis dan Biosistem (JKPTB)*, **8(3)**: 284-290.
- Zahki, M. 2023, Efektivitas Antibakteri Senyawa Metabolit Sekunder Pada Beberapa Tanaman Obat terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus*, *Jurnal Integrasi Obat Tradisional*, **2(2)**: 25-30.
- Zhang, Y., Xiao, Z., Ager, E., Kong, L., and Tan, L. 2021, Nutritional Quality and Health Benefits Of *Microgreens*, A Crop Of Modern Agriculture, *Journal Of Future Foods*, **1(1)**: 56-66.