

## **BAB 5**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1 Kesimpulan**

Kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian ini sebagai berikut :

1. Golongan senyawa metabolit sekunder yang terkandung pada hasil ekstrak batang pisang (*Musa paradisiaca*) adalah golongan senyawa alkaloid, flavonoid, tanin, triterpenoid dan kuinon.
2. Hasil uji ekstrak batang pisang (*Musa paradisiaca*) memiliki aktivitas antimikroba berupa kadar hambat minimum pada konsentrasi 395.238 µg/ml dan kadar bunuh minimum berada pada konsentrasi 518.988 µg/ml terhadap *Staphylococcus aureus*.

#### **5.2 Saran**

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan maka dapat disarankan sebagai berikut:

1. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut terkait uji antimikroba menggunakan metode mikrodilusi dengan konsentrasi diatas 503.280 µg/ml untuk memperoleh kadar bunuh minimum dan konsentrasi diatas 251.640 µg/ml untuk memperoleh kadar hambat minimum.
2. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut seperti uji subkultur dan *viable count* atau metode lain seperti difusi dan bioautografi untuk meningkatkan validitas hasil dan memperjelas efektivitas antimikroba dari senyawa yang digunakan.
3. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan modifikasi fase gerak untuk mengurangi kepolaran senyawa uji.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adhayanti, I., Abdullah, T. dan Romantika, R. 2018, Uji Kandungan Total Polifenol dan Flavonoid Ekstrak Etil Asetat Kulit Pisang Raja (*Musa paradisiaca* var. *sapientum*), *Media Farmasi*, **14(1)**: 151.
- Agustina, M. 2020, 'Uji Aktivitas Antibakteri Hasil Fermentasi Kulit Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*) terhadap *Propionibacterium acnes*', *Skripsi*, Sarjana Farmasi, Universitas Katolik Widya Mandala, Surabaya.
- Arnida, Bittaqwa E.A. Rahmatika, D. dan Sutomo. 2021, 'Identifikasi Kandungan Senyawa Ekstrak Etanol Rimpang Purun Danau (*Lepironia articulata* (Retz.) Domin)', Universitas Lambung Mangkurat. *Prosiding Seminar Nasional Lingkungan Lahan Basah*, Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat, Banjarmasin, pp. 2-3.
- Bailey, S. and Scott, R. 1974, 'A Textbook for the Isolation and Identification of Pathogenic Microorganism', in Scott G.E., Martin W.J., Finegold M.S., *Diagnostic Microbiology*, 5<sup>th</sup> ed., CV Mosby Co, London, pp 130-135.
- Bhatia, R. and Ichhpujani, L.R. 2008, 'Gram-Positive Bacteria', in Bhatia R. and Ichhpujani L.R., *Essentials of Medical Microbiology*, 4th ed, Jaypee Brothers Medical Publishers, New Delhi, pp 139-147.
- Cheung, C.Y.G., Bae, J.S. and Otto, M. 2020, Pathogenicity and virulence of *Staphylococcus aureus*, *Taylor & Francis*, **12(1)**: 547-569.
- Depertemen Kesehatan RI, 2000, *Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat*, Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Depertemen Kesehatan RI, 1989, *Materia medika* Jilid V, Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Dubale, S., Kebebe, D., Zeynudin, A., Abdissa, N. and Suleman, S. 2023, Phytochemical Screening and Antimicrobial Activity Evaluation of Selected Medicinal Plants in Ethiopia, *Journal of Experimental Pharmacology*, **15(3)**: 53-54.

- Efendi, N.Y. and Triana, H. 2013, Antimicrobial Potency of Ant-plant Extract (*Myrmecodia tuberosa* jack) Against *Candida albicans*, *Escherichia coli*, and *Staphylococcus aureus*, *Traditional Medicine Journal*, **18**(1): 53-55.
- Etebu, E. and Arikekpar, I. 2016, Antibiotics: Classification and mechanisms of action with emphasis on molecular perspectives, *International Journal of Applied Microbiology and Biotechnology Research*, **2**(1): 91-98.
- Fatan, A.F., Qothrunnada, R.G., Elsiana, I. dan Ulu, K. 2021, Isolasi Metabolit Sekunder Golongan Kuinon dari 5 Jenis Tanaman, *Journal of Pharmacy, Medical and Health Science*, **2**(1): 64-66.
- Fauziah, A.S.R. dan Hendriani, R. 2017, Tinjauan Aktivitas Antibakteri Ekstrak *Cassia fistula* terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*, *Farmaka*, **15**(2): 101–110.
- Hasma dan Winda. 2019, Identifikasi Senyawa Metabolit Sekunder Ekstrak Kulit Pisang Kepok (*Musa paradisiaca* L.) dengan Metode KLT, *Jurnal Kesehatan Manarang*, **5**(2): 126-127.
- Holifah, Y.A., Ningsih, W.A., Sinaga, B. dan Nurrosyidah, H.I. 2020, Efektifitas Antiseptik Gel Hand Sanitizer Ekstrak Etanol Pelepah Pisang Kepok (*Musa paradisiaca* L.) terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*, *Jurnal Ilmiah Medicamento*, **6**(2): 126-127.
- Hossain, J.T. 2024, Methods for screening and evaluation of antimicrobial activity: A review of protocols, advantages, and limitations, *European Journal of Microbiology and Immunology*, **14**(2): 98-100.
- Jawetz, Melnick and Adelberg. 2007, 'The Staphylococci', in Brooks F.G., Carroll C.K., Butel J.S., Morse A.S., *Medical Microbiology*, 24<sup>th</sup> ed., Mc Graw Hill Medical, USA, pp 224.
- Kementrian Kesehatan RI, 2020, *Farmakope Indonesia* edisi VI, Jakarta : Kementrian Kesehatan Republik Indonesia.

- Kementrian Kesehatan RI, 2017, *Farmakope Herbal Indonesia* edisi II, Jakarta: Kementrian Kesehatan Republik Indonesia.
- Khudzaifi, M., Manik, N., Fadel, M.N., Kurniawan, G. dan Prestिकासari, H. 2023, Perbandingan Kadar Flavonoid sebagai Antibakteri dari Ekstrak Batang Pisang Kepok (*Musa balbisiana*) dan Ekstrak Batang Pisang Ambon (*Musa acuminata*) terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*, *Indonesia Jurnal Farmasi*, **8**(2): 116-117.
- Lorian, V. 1980, 'Disc Susceptibility Test', in Lorian V., *Antibiotics in Laboratory Medicine*, 1<sup>st</sup> ed., The Williams & Wilkins Company, New York, pp 26-27.
- Mahfudza, E., Linda, R. dan Mukarlina. 2018, Perbanyak Tunas Pisang Cavendish (*Musa acuminata* L.) Secara In Vitro dengan Penambahan Naphthalene Acetic Acid (NAA) dan Air Kelapa, *Jurnal Protobiont*, **7**(1): 75.
- Mulyani, I., Ramdhini, N.R. dan Aziz, S. 2021, Skrining Fitokimia dan Analisis Kromatografi Lapis Tipis Ekstrak Kulit Pisang Kepok, *Jurnal Farmasi Lampung*, **10**(1): 24-28.
- Nortjie, E., Basitere, M., Moyo, D. and Nyamukamba, P. 2022, Extraction Methods, Quantitative and Qualitative Phytochemical Screening of Medicinal Plants for Antimicrobial Textiles: A Review, *Multidisciplinary Digital Publishing Institute*, **10**(33): 4-6.
- Pine, D.T.A., Basir, H. dan Anwar, M. 2023, Uji Parameter Spesifik dan Nonspesifik Ekstrak Etanol Daun Pisang Kepok (*Musa paradisiaca* L.), *Jurnal Kesehatan Yamasi Makassar*, **7**(1): 7.
- Poerba, S.Y., Martanti, D., Ahmad, F., Handayani, T., Witjaksono dan Herlina. 2018, 'Deskripsi Pisang Cavendish', dalam Martanti D. dan Handayani T., *Deskripsi Pisang Koleksi Pusat Penelitian Biologi LIPI*, 1<sup>st</sup> ed., LIPI Press, Jakarta, pp 137.
- Primadiamanti, A., Elsyana, V. dan Savita, R.C. 2022, Aktivitas Antibakteri Pelepah Pisang Mas (*Musa acuminata* colla), Pisang Kepok (*Musa x paradisiaca* L) dan Pisang Kluthuk (*Musa balbisiana* colla)

terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Staphylococcus epidermidis*, *Jurnal Ilmu Kedokteran dan Kesehatan*, **9**(1): 545.

Purnama, C.R. and Primadiamanti, A. 2021, Phytochemical Screening, Spectrum Profile of Functional Groups, and Effervescent Formulation of Kepok Banana Peels Stem Extract, *Jurnal Alkimia*, **4**(2): 67.

Pusmarani, J., Putri, R.J., Dewi, C. and Purwono, S., Ikawati, Z. 2019, Non Specific and Specific Parameter Standardization of Banana Peel (*Musa paradisiaca sapientum*) and *Andrographis paniculata*', *International Summit on Science Technology and Humanity*, **24**(7): 660-663.

Ramadhan, E.L., Retnowati, W., Dewanti, L. and Wahyunitisari, R.M. 2023, Cavendish Banana Peel Extract's Antibacterial Activities Potential as Disinfectant, *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kedokteran Universitas Airlangga*, **14**(2): 101-103.

Reygaert, C.W. 2018, An overview of the antimicrobial resistance mechanisms of bacteria, *AIMS Microbiology Journal*, **4**(3): 482-483.

Salyers, A.A. and Whitt, D.D. 2002, 'Staphylococcus Spesies', in Salyers A.A. and Whitt D.D., *Bacterial Pathogenesis: A Molecular Approach*, 2<sup>nd</sup> ed., Departement of Microbiology University of Illinois, Urbana, pp 217-220.

Savitri, R.G., Triatmoko, B. and Nugraha, S.A. 2020, Skrining Fitokimia dan Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak dan Fraksi Tumbuhan Anyang-Anyang (*Elaeocarpus grandiflorus* J. E. Smith.) terhadap *Escherichia coli*', *Journal of Pharmaceutical Science and Clinical Research*, **10**(1): 23-2.

Steenis, V., Bloembergen, S. dan Eyme, P.J. 2013, *Flora*, Jakarta: PT Balai Pustaka.

Torres, A. and Menendez, R. 2008, 'Cost Effectiveness Analysis of Empiric Antibiotics in Hospitalized', in Torres A. and Sons L., *Community-Acquired Pneumonia*, 2<sup>nd</sup> ed., Willey BlackWell, England, pp 155.

- Tortora, J.G., Funke, R.B. and Case, L.C. 2007, 'Characteristics of Bacteria', in Funke R.B. and Case L.C., *Microbiology an Introduction*, 9<sup>th</sup> ed., Williams and Wilkins the Science of Review, San Fransisco, pp 256.
- Tungadi, R. 2019, Potensi Ikan Gabus (*Ophiocephalus Striatus*) Dalam Mempercepat Penyembuhan Luka, *Jambura Fish Processing Journal*, **1**(1): 51-53.
- Wardhani, Y.I., Ramadani, H.A., Fameli, V. and Widyaningrum, F. 2023, The Effect of Extraction Method on Total Flavonoid Content of *Ageratum conyzoides* Ethanol Extract, *Journal of Biology Education*, **6**(2): 137-139.
- Wenas, M.D., Herdini, Wahidin, Irawan, P.R. dan Kamaliah, N.D. 2020, Uji Antibakteri Ekstrak Bonggol dari Beberapa Varietas Pisang terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Pseudomonas aeruginosa*, *Jurnal Ilmu Kefarmasian Sainstech Farma*, **13**(2): 66-68.