

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian ini sebagai berikut :

1. Ekstrak etanol *peach gum* memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Salmonella typhi* dengan nilai KHM dan KBM >29,896 mg/ml.
2. Ekstrak etanol *goji berry* memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Salmonella typhi* dengan nilai KHM dan KBM >30,576 mg/ml.
3. Kombinasi ekstrak etanol *peach gum* dan *goji berry* memiliki aktivitas antibakteri lebih rendah dibandingkan dengan ekstrak etanol *peach gum* dan *goji berry* secara tunggal terhadap *Salmonella typhi* dengan nilai KHM dan KBM >32,323

5.2 Saran

1. Melakukan pengujian kombinasi ekstrak dengan variasi rasio yang berbeda untuk mengetahui adanya efek sinergis yang optimal.
2. Melakukan identifikasi dan analisis senyawa aktif yang terkandung dalam ekstrak etanol *peach gum* dan *goji berry* untuk mengetahui senyawa yang berperan dalam aktivitas antibakteri terhadap *Salmonella typhi*.

DAFTAR PUSTAKA

- Amagase, H. and Farnsworth, N.R. (2011) 'A review of botanical characteristics, phytochemistry, clinical relevance in efficacy and safety of *Lycium barbarum* fruit (Goji)', *Food Research International*, **44(7)**: 1702-1717. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.foodres.2011.03.027>.
- Ardiaria, M. (2019) 'Epidemiologi, manifestasi klinis, dan penatalaksanaan demam tifoid', *Journal of Nutrition and Health*, **7(2)**: 32–38.
- Bachtiar, A.R., Handayani, S. and Ahmad, A.R. (2023) 'Penetapan kadar flavonoid total buah dengan (*Dillenia serrata*) menggunakan metode spektrofotometri UV-Vis', *Makassar Natural Product Journal (MNPJ)*, **1(2)**: 86-101.
- Badal, M.S. (2018) *Uji aktivitas antibakteri getah batang kamboja putih (*Plumeria acuminata* W. T. Ait) terhadap pertumbuhan bakteri *Pseudomonas aeruginosa**. PhD thesis. Poltekkes Kemenkes Kupang, Kupang.
- Byambasuren, S.-E., Wang, J. and Gaudel, G. (2019) 'Medicinal value of wolfberry (*Lycium barbarum* L.)', *Journal of Medicinal Plants Studies*, **7(3)**: 90-97.
- Crump, J.A. and Mintz, E.D. (2010) 'Global trends in typhoid and paratyphoid fever', *Clinical Infectious Diseases*, **50(2)**: 241-246. Available at: <https://doi.org/10.1086/649541>.
- Departemen Kesehatan RI (2000) *Parameter standar umum ekstrak tumbuhan obat*. Jakarta: Direktorat Jenderal Pengawasan Obat dan Makanan.
- Dewi, N.P., Sari, D.K. and Lestari, F. (2021) 'Uji aktivitas antibakteri ekstrak tumbuhan menggunakan metode bioautografi KLT', *Jurnal Farmasi dan Ilmu Kefarmasian Indonesia*.
- Donkor, M.N., Donkor, A.M. and Mosobil, R. (2023) 'Combination therapy: synergism among three plant extracts against selected pathogens', *BMC Research Notes*, **16**: 83.
- Dwicahyani, T., Sumardianto and Rianingsih, L. (2018) 'Uji bioaktivitas ekstrak teripang keling *Holothuria atra* sebagai antibakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*', *Jurnal Pengolahan dan Bioteknologi Hasil Perikanan*, **7(1)**: 15-25.

- Erikania, S. and Rosalina, V. (2022) *Mikrobiologi farmasi, teori dan praktik*. Yogyakarta: Deepublish.
- Fitriana, Y.A.N., Fatimah, V.A.N. and Fitri, A.S. (2019) 'Aktivitas antibakteri daun sirih: uji ekstrak KHM (kadar hambat minimum) dan KBM (kadar bunuh minimum)', *Sainteks*, **16(2)**: 102-106.
- Forbes, B.A., Sahm, D.F. and Weissfeld, A.S. (2017) *Bailey & Scott's diagnostic microbiology*. 14th edn. St. Louis: Elsevier.
- Haryati, N.A., Chairul, S. and Erwin (2015) 'Uji toksisitas dan aktivitas antibakteri ekstrak daun merah tanaman pucuk merah (*Syzygium myrtifolium* Walp.) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*', **13(1)**.
- Herardi, R., Khairunnisa, S. and Hidayat, E.M. (2020) 'Hubungan jumlah leukosit dan persentase limfosit terhadap tingkat demam pada pasien anak dengan demam typoid di RSUD Budhi Asih Tahun 2018 – Oktober 2019', *Seminar Nasional Riset Kedokteran (SENSORIK)*: 10.
- Ilić, T., Dodevska, M., Marčetić, M., Božić, D., Kodranov, I. and Vidović, B. (2020) 'Chemical characterization, antioxidant and antimicrobial properties of goji berries cultivated in Serbia', *Foods*, **9(11)**: 1-14. Available at: <https://doi.org/10.3390/foods9111631>.
- Inawati, I. (2022) *Demam tifoid*. Surabaya: Departemen Patologi Anatomi Universitas Wijaya Kusuma Surabaya.
- Julianto, T.S. (2019) *Fitokimia tinjauan metabolit sekunder dan skrining fitokimia*. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Kasim, V. (2020) *Peran imunitas pada infeksi Salmonella typhi*. Gorontalo: C.V Athra Samudra.
- Kemenkes RI (2017) *Farmakope herbal Indonesia edisi II*. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Kumar, A., Bhuj, B.D. and Dhar, S. (2022) 'Production technology of peach (*Prunus persica* L.) and nectarines', *International Journal of Plant Science and Horticulture*, **4(1)**: 1-10.
- Kundera, I.N., Aulanni'am and Santoso, S. (2014) 'Eksresi protein ADHF36 strain *Salmonella typhi* dari beberapa daerah di Indonesia', *Jurnal Kedokteran Hewan*, **8(1)**: 12-18.

- Lisandru, T.-T., Füstös, A., Mitre, V. and Dumitras, A. (2017) 'Sweet cherry (*Prunus avium* L.) and peach (*Prunus persica* L.) phenological growth stages according to BBCH scale', *Bulletin UASVM Horticulture*, **74(1)**: 65-67. Available at: <https://doi.org/10.15835/buasvmcn-hort:12361>.
- Ma, R.-H., Zhang, X.-X., Thakur, K., Zhang, J.-G. and Wei, Z.-J. (2022) 'Research progress of *Lycium barbarum* L. as functional food: phytochemical composition and health benefits', *Current Opinion in Food Science*, **47**: 100871.
- Mierza, V., Antolin, S., Ichsani, A., Dwi, N., Dewi, S. and Dwi, S. (2023) 'Isolasi dan identifikasi senyawa terpenoid', *Jurnal Surya Medika (JSM)*. Available at: <http://journal.umpalangkaraya.ac.id/index.php/jsm>.
- Miftahendrawati (2014) *Efek antibakteri ekstrak daun jeruk purut (Citrus hystrix) terhadap bakteri Streptococcus mutans (in vitro)*. Undergraduate thesis. Universitas Hasanuddin, Makassar.
- Niswah, S.U., Indrayati, A. and Sari, G.N.F. (2023) 'Efek kombinasi ekstrak etanol daun jeruk purut dan daun kemangi terhadap *Staphylococcus aureus*', *Majalah Farmasi dan Farmakologi*, **27(3)**: 110-118.
- Nurul, A., Setiawan, I., Yusa, D., Trisna, D., Halisa, N., Putri, O., Ekawati, O., Umi, Y. and Fanya, Z. (2023) 'Tinjauan artikel: uji mikrobiologi', *Journal of Pharmacy*, **12(2)**: 31-36.
- Nuruzzaman, H. and Syahrul, F. (2016) 'Analisis risiko kejadian demam tifoid berdasarkan kebersihan diri dan kebiasaan jajan di rumah', *Jurnal Berkala Epidemiologi*, **4(1)**: 74-86.
- Pratiwi, R., Handayani, S. and Utami, P. (2022) 'Identifikasi senyawa aktif antibakteri menggunakan metode KLT-bioautografi', *Jurnal Sains dan Kesehatan*.
- Putri, A.R., Sari, M. and Handayani, D. (2022) 'Uji aktivitas antibakteri ekstrak tanaman terhadap bakteri patogen menggunakan metode dilusi untuk penentuan KHM', *Jurnal Farmasi Indonesia*.
- Rachmawaty, F.J., Mahardina, D.A.C., Nirwani, B., Nurmasitoh, T. and Bowo, E.T. (2016) 'Manfaat sirih merah (*Piper crocatum*) sebagai agen anti bakterial terhadap bakteri gram positif dan bakteri gram negatif', *JKKI: Jurnal Kedokteran Dan Kesehatan Indonesia*, **1(1)**: 14-18.

- Ramadhani, N., Fitriani, E. and Kurniawan, B. (2021) 'Penentuan nilai minimum inhibitory concentration (MIC) ekstrak bahan alam terhadap pertumbuhan bakteri', *Jurnal Ilmu Kefarmasian Indonesia*.
- Rini, A., Supriatno and Rahmatan, H. (2017) 'Skrining fitokimia dan uji antibakteri ekstrak etanol buah kawista (*Limonia acidissima* L.) dari daerah Kabupaten Aceh Besar terhadap bakteri *Escherichia coli*', *Jurnal Unsyiah*, **2(1)**: 2-9.
- Silvyana, A.E., Rahmasari, R. and Elya, B. (2022) 'Azadirachta indica hexane extract: potent antibacterial activity against *Propionibacterium acne* and identification of its chemicals content', *Pharmacognosy Journal*. Available at: <https://doi.org/10.5530/pj.2022.14.62>.
- Skenderidis, P., Lampakis, D., Giavasis, I., Leontopoulos, S., Petrotos, K., Hadjichristodoulou, C. and Tsakalof, A. (2019) 'Chemical properties, fatty-acid composition, and antioxidant activity of goji berry (*Lycium barbarum* L. and *Lycium chinense* Mill.) fruits', *Antioxidants (Basel)*, **8(3)**: 60. Available at: <https://doi.org/10.3390/antiox8030060>.
- Trisharyanti, I. and Febriani, R. (2017) 'Skrining aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun terhadap *Salmonella typhi* resisten kloramfenikol', *Journal of Pharmaceutical Science and Clinical Research*, **2**: 69-72.
- Wartini, N.W.A. (2024) 'Efektivitas senyawa tanin terhadap infeksi bakteri *Propionibacterium acnes*: mini review', *Prosiding Seminar Nasional SINTESA*.
- Yang, M., Tao, L., Wang, Z., Li, L., Luo, J., Pai, K., Li, W., Zhao, C., Sheng, J. and Tian, Y. (2023) 'The mechanism of peach gum polysaccharide preventing UVB-induced skin photoaging by regulating matrix metalloproteinase and oxidative factors', *Molecules*, **28(10)**: 4104. Available at: <https://doi.org/10.3390/molecules28104104>.
- Yao, X.-C., Cao, Y. and Wu, S.-J. (2013) 'Antioxidant activity and antibacterial activity of peach gum derived oligosaccharides', *International Journal of Biological Macromolecules*, **62**: 1-3. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.ijbiomac.2013.08.022>.

- Zaini, W.S. (2021) 'Antibacterial effectiveness of Morinda citrifolia L. extract on Salmonella typhi bacteria using serial dilution method with 15 - 60 minutes contact time', **13(4)**: 839-843.
- Zeng, S., Long, J., Sun, J., Wang, G. and Zhou, L. (2022) 'A review on peach gum polysaccharide: hydrolysis, structure, properties and applications', *Carbohydrate Polymers*, **279**: 119015.