

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

1. Ekstrak etanol bawang merah memiliki aktivitas antibiofilm terhadap *Cutibacterium acnes* dengan konsentrasi 25%, 12,5%, 6,25%, dan 3,13% berturut-turut yaitu 97,16%, 95,11%, 61,72%, dan 0,15%.
2. Golongan senyawa pada ekstrak etanol umbi bawang merah yang diduga memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Cutibacterium acnes* adalah fenol dan saponin.

5.2 Saran

1. Perlu dilakukan penelitian mengenai pemisahan senyawa fenol dan saponin pada ekstrak etanol bawang merah untuk dilakukan penelitian lebih lanjut terkait khasiat antibakterinya agar dapat dikembangkan menjadi bahan baku obat terhadap infeksi oleh *Cutibacterium acnes*.
2. Perlu dilakukan penelitian mengenai fase gerak yang dapat digunakan untuk penentuan profil KLT dari ekstrak etanol bawang merah yang lebih baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Achermann, Y., Goldstein, E.J.C., Coenye, T. and Shirliff, M.E. 2014, *Cutibacterium acnes*: from commensals to opportunistic biofilm-associated implant pathogen, *Clinical Microbiology Reviews*, **27(3)**: 419–440.
- Agriawati, D. P., Nurmalia, Purba, H. F., Purba, T., Ramija, K. E. 2022, Physiological changes of “Batu Ijo” shallot (*Allium ascalonicum*) variety at room temperature storage, *Earth and Environmental Science*, **1024(2022)**: 1-7.
- Alvita, L. R., Falah, S. dan Nurhidayat, N. 2016, Aktivitas ekstrak air daun Pepaya sebagai antibiofilm *Escherichia coli*, *Current Biochemistry*, **2(3)**: 164-175.
- Ambarwati, N., Rakhmawati, R. dan Wahyuni, D. 2015. Uji toksisitas fraksi daun ambre (*Geranium radula*) terhadap *Artemia salina* dan profil kandungan kimia fraksi teraktif. *Biofarmasi*, **13(1)**: 15-24.
- Anief, M. 2021, *Penggolongan Obat Berdasarkan Khasiat dan Penggunaan*, Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Anuzar, C.H., Hazar, S. dan Suwendar. 2016, Uji aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun Cabe Rawit (*Capsicum frutescens* L.) terhadap pertumbuhan bakteri penyebab jerawat *Cutibacterium acnes* secara Invitro, *Skripsi*, Prodi Farmasi, Universitas Islam, Bandung.
- Apriani, D., Amaliawati, N. dan Kurniati, E. 2014, Efektivitas berbagai konsentrasi infusa Daun Salam (*Eugenia polyantha* Wight) terhadap daya antibakteri *Staphylococcus aureus* secara In Vitro, *Jurnal Teknologi Laboratorium*, **3(1)**: 18-24.
- Aritonang, N., Sherlyn, Chiuman dan Rudy. 2022, Uji identifikasi senyawa steroid fraksi ekstrak metanol andaliman (*Zanthoxylum aethopodium* DC) secara kromatografi lapis tipis, *Journal health and Science*, **6(1)**: 90-98.
- Arpornchayanon, W., Klinprung, S., Chansakaow, S., Hanprasertpong, N., Chaiyasate, S., Tokuda, M. and Tamura, H. 2019, Antiallergic activities of Shallot (*Allium ascalonicum* L.) and its therapeutic effect in allergic rhinitis. *Asian Pacific Journal of Allergy and Immunology*.

- Aryanta, I. W. R., 2019, Bawang merah dan manfaatnya bagi kesehatan, *Widya Kesehatan*, **1(1)**: 29-35.
- Astarina, N. W., Astuti, K. W. dan Warditiani, N. K. 2013, Skrining fitokimia ekstrak metanol rimpang Bangle (*Zingiber purpureum* Roxb.), *Jurnal Farmasi Udayana*, **2(4)**: 1-7.
- Bjarnsholt, T., Moser, C., Jensen, P.O. and Hoiby N., 2011, *Biofilm Infections*, Springer, New York: London.
- Brown, R., Harman, K. and Johnston G. 2016, *Dermatology (Lecture Notes), 11th Edition*, Wiley Blackwell, New York.
- Chew, SC. and Yang, L. 2016, Biofilms, *Encyclopedia of Food and Health*: 407-415.
- Departemen Kesehatan RI, 2000, *Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat*, Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta.
- Dermawan, A. M., Pratiwi, L. dan Kusharyanti, I. 2015, Anti acne cream effectivity of ethanol extract of *Impatiens balsamina* Linn. Leaves, *Majalah Obat Tradisional*, **20(3)**: 127-133.
- Donlan, R. M. 2002, Biofilm: Microbial life on surface, *Emerging Infectious Diseases*, **8(9)**: 881-890.
- Dudli, S., Liebenberg, E., Magnitsky, S., Miller, S., Deviren, S. D. and Lotz, J. 2016, *Cutibacterium acnes* infected intervertebral discs cause vertebral bone marrow lesions consistent with modic changes, *Journal of Orthopaedic Research*, **34(8)**: 1447-1455.
- Edarini, L. H. 2016, *Farmakognisi dan Fitokimia*, Pusdik SDM Kesehatan, Jakarta.
- Fajrian, Z., Kiromah, N. dan Rahayu, T. 2020, 'Perbandingan aktivitas antibakteri ekstrak bawang merah (*Allium cepa* L.) dengan pelarut etanol dan metanol terhadap *Streptococcus mutans*', *Proceeding of The 12th University Research Colloquium 2020*, Surakarta, 209-216.
- Fauziah, L. 2014, 'Potensi ekstrak umbi bawang merah (*Allium cepa*) sebagai inhibitor korosi baja karbon dalam larutan NaCl 1% pH 4 jenuh CO₂', *Skripsi*, Sarjana Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung.

- Ferdiansyah, A., Wulandari, I. dan Asri, N. R. 2019, Ekstraksi minyak atisiri dari bawang merah dengan metode *Microwave Ultrasonic Steam Diffusion* (MUSDF), *Akta Kimia Indonesia*, **4(2)**: 86-94.
- Goldberg, D. and Berlin, A. 2012, *Acne and Rosacea Epidemiology, Diagnosis, and Treatment*, Manson Publishing, London.
- Gollinic, H. P. M. 2015, From new findings in acne pathogenesis to new approaches in treatment, *Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology*, **29(5)**: 1-7.
- Gunardi, W. D. 2014, Peranan biofilm dalam kaitannya dengan penyakit infeksi, *Jurnal Universitas Kristen Krida Wacana*, **15(39A)**: 1-9.
- Hadiwiyono, H. 2009, *Quorum Sensing*: Suatu sistem komunikasi bakteri fitopatogen, peranannya pada proses infeksi dan peluangnya sebagai basis pengembangan strategi baru dalam pengendalian penyakit tumbuhan, *Jurnal Perlindungan Tanaman Indonesia*, **15(2)**: 45-54.
- Haeria, Sukri dan Rusdi, M. 2016, Fraksinasi dan identifikasi senyawa ekstrak n-heksan klika anak dara (*Croton oblongus* Burm F.), *Pharmauho*, **2(1)**: 13-16.
- Hafsari, A. R., Cahyanto, T., Sujarwo, T. dan Lestari, R. I. 2015, Uji aktivitas antibakteri ekstrak daun Beluntas (*Pluchea indica* (L.) Less.) Terhadap *Cutibacterium acnes* penyebab jerawat, *Jurnal Istek*, **9(1)**: 141-161.
- Hanifa, N. I., Wirasisya, D. G., Muliani, A. E., Utami, S. B. and Sunarwidhi, A. L. 2021, Phytochemical screening of decoction and ethanolic extract of *Amomum dealbatum* Roxb. Leaves. *Jurnal Biologi Tropis*, **21(2)**: 510-518.
- Harborne, J.B., 1987, *Metode Fitokimia Penuntun Cara Modern Menganalisis Tumbuhan Terbitan 2*, Diterjemahkan dari Bahasa Inggris oleh Padwinata, K., ITB, Bandung.
- Hasibuan, A. S., Edrianto, V. dan Purba, N. 2020, Skrining fitokimia ekstrak etanol umbi Bawang Merah (*Allium cepa* L.), *Jurnal Farmasimed*, **2(2)**: 45-49.
- Hidayah, N., Mustikaningtyas, D. dan Bintari, S. 2017, Aktivitas antibakteri infusa simplisia *Sargassum muticum* terhadap pertumbuhan *Staphylococcus aureus*, *Life Science*, **6(2)**: 49-54.

- Holmberg, A., Lood, R., Morgelin, M., Soderquist, B., Hoist, E., Collin, M., Christensson, B. and Rasmussen, M. 2009, Biofilm formation by *Cutibacterium acnes* is a characteristic of invasive isolates, *Clinical Microbiology and Infection*, **15(8)**: 787-795.
- Husain, D. dan Wardhani, R. 2021, *Bakteri Endosimbion Cacing Tanah: Kajian Potensi Antibakteri*, Deepublish, Yogyakarta.
- Idroes R., Khairan, Fakri, F. dan Zulfendi. 2019, *Skrining Aktivitas Tumbuhan yang Berpotensi Sebagai Bahan Antimikroba di Kawasan IR Brok (Upflow Geothermal Zone) Aceh Besar*, Syiah Kuala University Press, Aceh.
- Ihsan, S. 2021, *Analisis Rasionalitas Antibiotik*, Deepublish, Yogyakarta.
- Irianti, T., Purnomo, H., Kuswandi, Nuranto, S., Kanistri, D., Murti, Y. dan Farida, S. 2019, Uji penangkapan radikal 2,2-difenil-1-pikrilhidraziloleh ekstrak etanol bunga kecombrang (*Nicolaia speciosa* (Bl.) Horan) dan buah talok (*Muntingia calabura* L.), *Jurnal Tumbuhan Obat Indonesia*, **12(1)**: 41-53.
- Istiqomah, R., Pratiwi, L. dan Luliana, S. 2019, Uji mikroskopik ekstrak etanol 96% herba Ciplukan (*Physalis angulata* L.), *Jurnal Mahasiswa Farmasi Fakultas Kedokteran UNTAN*, **4(1)**: 1-3.
- Jones, R. M. 2019, *ABC of Dermatology*. 7th Edition, Wiley Blackwell, New York.
- Junaidi, L. 2019, *Teknologi Ekstraksi Bahan Aktif Alam*, IPB Press, Bogor.
- Karneli, Kartiwi, W. dan Rahmalia, G. 2014, Pengaruh ekstrak Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) terhadap pertumbuhan *Staphylococcus sp*, *Jurnal Kesehatan*, **1(14)**.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2017, *Farmakope Herbal Indonesia Edisi II*, Kementerian Kesehatan RI, Jakarta.
- Kementerian Kesehatan RI, 2020, *Farmakope Indonesia Edisi VI*, Kementrian Kesehatan RI, Jakarta.
- Khan, A. M. 2010, An update of terpenoids, steroids and biodiversity of seaweeds from the coast of Pakistan, *Journal Chemical Society of Pakistan*, **32(3)**: 379-395.
- Kristanti, A. 2008, *Buku Ajar Fitokimia*, Airlangga University Press, Surabaya.

- Kumalasari, R. dan Chusnah, M. 2021, *Sifat Kimia Tanah Bawang Merah*, Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat, Jombang.
- Kumar, S., Jyotimaree, K., Sarangi, M. 2013, Thin layer chromatography: A tool of Biotechnology for isolation of bioactive compounds from medicinal plants, *International Journal of Pharmaceutical Sciences Review and Research*, **18(1)**: 126-132.
- Kusumaningtyas, E., Astuti, E. dan Darmono. 2008, Sensitivitas metode bioautografi kontak dan agar overlay dalam penentuan senyawa antikapang, *Jurnal Ilmu Kefarmasian Indonesia*, **6(2)**: 75-79.
- Kyung, K. H. 2011, Antimicrobial properties of Allium Species, *Current Opinion in Biotechnology*, **23(1)**: 142-147.
- Li, X., He, C., Chen, Z., Zhou, C., Gan, Y. and Jia, Y., 2017, A review of the role of sebum in the mechanism of acne pathogenesis. *Journal of Cosmetic Dermatology*, **16(2)**: 1-6.
- Loresta, S., Murwani, S. dan Trisunuwati, P. 2012, Efek ekstrak etanol daun kelor (*Moringa oleifera*) terhadap pembentukan biofilm *Staphylococcus aureus* secara *in vitro*, Program studi Pendidikan Dokter Hewan, Program Kedokteran Hewan, Universitas Brawijaya.
- Luchian, I., Goriuc, A., Martu, M. A. and Covasa, M. 2021, Clindamycin as an alternative option in optimizing periodontal therapy, *Antibiotics*, **10(814)**: 1-12.
- Madelina, W. dan Sulistiyansih. 2018, Review: Resistensi antibiotik pada terapi pengobatan jerawat, *Farmaka*, **16(2)**: 105-117.
- Malangngi, L., Sangi, M. dan Paendong, J. 2012, Penentuan kandungan tanin dan uji aktivitas antioksidan ekstrak biji buah Alpukat (*Persea americana* Mill.), *Jurnal MIPA Unsrat Online*, **1(1)**: 5-10.
- Maric, S. and Vranes, J. 2007, Characteristics and significance of microbial biofilm formation, **109(2)**: 1-7.
- Marliana, S., Suryanti, V. dan Suyono, 2005, Skrining fitokimia dan analisis kromatografi lapis tipis komponen kimia buah Labu Siam (*Sechium edule* Jacq. Swartz.) Dalam Ekstrak Etanol, *Biofarmasi*, **31(1)**: 26- 31.
- Maryam, F., Taebe, B. dan Toding, D. P. 2020, Pengukuran parameter spesifik dan non spesifik ekstrak etanol daun Matoa (*Pometia*

- pinnata* J. R & G. Forst). *Jurnal Mandala Pharmacon Indonesia*, **6(1)**: 1-12.
- McCance, K. L., Huether, S. E., Brashers, V. L. and Rote, N. S. 2010, *Pathophysiology The Biologic Basis for Disease in Adults and Children, 6th Edition*, Mosby Elsevier, St. Louis.
- Meilina, N. E. dan Hasanah, A. N. 2018, Review artikel: aktivitas antibakteri ekstrak kulit buah Manggis (*Garcinia mangostana* L.) terhadap bakteri penyebab jerawat, *Farmaka*, **15(2)**: 322-328.
- Memariani, H., Memariani, M. and Ghasemian, A. An overview on anti-biofilm properties of quercetin against bacterial pathogens, *World Journal of Microbiology and Biotechnology*, **2019(35)**: 143.
- Minasari, Amelia, S. dan Tinambunan, N. 2016, Perbedaan efek ekstrak bawang merah terhadap pertumbuhan *Streptococcus mutans* dari karies dan *Streptococcus mutans* (ATCC 35668), *Jurnal Ilmiah PANNMED*, **10(3)**: 296-300.
- Moulia, M. N., Syarief, R., Iriani, E. S., Kusumaningrum, H. D. dan Suyatma, E. 2018, Antimikroba ekstrak bawang putih, *Pangan*, **27(1)**: 55-66.
- Muhammad, A. dan Qomariyah, S. N. 2021, *Analisis Usahatani Bawang Merah (Allium cepa L.) di Desa Pandan Bole Kecamatan Ploso Kabupaten Jombang*, Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Universitas KH. A. Wahab Hasbullah, Jombang.
- Nicastro, H. L., Ross, S. A. and Milner, J. A. 2015, Garlic and Onions: Their Cancer Prevention Properties, *Cancer Prevention Research*, **8(3)**: 181-189.
- Ningrum, D., Kusrini, D. dan Fachriah, E. 2017, Uji aktivitas antioksidan senyawa flavonoid dari ekstrak etanol daun johar (*Senna siamea* Lamk), *Jurnal Kimia Sains and Aplikasi*, **20(3)**: 123-129.
- Nugroho, A. 2017, *Buku Ajar Teknologi Bahan Alam*, Lambung Mangkurat University Press, Banjarmasin.
- Nurhidayati, S., Faturrahman dan Ghazali, M. 2015, Deteksi bakteri patogen yang berasosiasi dengan *Kappaphycus alvarezii* (Doty) bergejala penyakit ice-ice, *Jurnal Sains Teknologi dan Lingkungan*, **1(2)**: 24-30.

- Octaviani, M. 2022, Antibacterial activity of fraction of *Allium cepa* L. tubers, *Indonesian Journal of Pharmaceutical Science and Technology*, **9(1)**: 58-65.
- Octaviani, M., Fadhli, H. dan Yuneistya, E. 2019, Uji aktivitas antimikroba ekstrak etanol dari kulit Bawang Merah (*Allium cepa* L.) dengan metode difusi cakram, *Pharmaceutical Science and Research*, **6(1)**: 62-68.
- Pace, J. L., Rupp, M. E. and Finch, R. G. 2006, *Biofilms, Infection and Antimicrobial Therapy*, Taylor and Francis, New York.
- Panjaitan, E. dan Manalu, C. 2022, *Bawang Merah (Allium cepa ascalonicum L)*, Pascal Books, Tangerang Selatan.
- Paputungan, W., Lolo, W. dan Siampa, J. 2019, Aktivitas antibakteri dan analisis KLT-bioautografi dari fraksi biji kopi robustas (*Coffea canephora* Pierre ex A. Froehner), *Pharmacon*, **8(3)**: 516-524.
- Pariury, J. A., Herman, J. P. C., Rebecca, T., Veronica, E. dan Arijana, I. G. K. 2021, Potensi kulit Jeruk Bali (*Citrus Maxima Merr*) sebagai antibakteri *Cutibacterium acne* penyebab jerawat. *Hang Tuah Medical Journal*, **19(1)**: 119–131.
- Patel, S. S. and Savjani, J. K. 2015, Systematic review of plant steroid as potensial anti-inflammatory agents: Current status and future perspectives, *The Journal of Phytopharmacology*, **4(2)**: 121-125.
- Pichersky, E. and Raguso, R. A. 2018, Why do plants produce so many terpenoid compounds?, *New Phytologist*, **220(1)**: 692-702.
- Pinto, R. M., Soares, F. A., Reis, S., Nunes, C. and Djick, P. V. 2020, Innovative strategies toward the disassembly of the EPS matrix in bacterial biofilms, *Frontiers in Microbiology*, **11(952)**: 1-20.
- Pledwig, G., Melnik, B. and Chen, W. 2019, *Pledwig and Kligman's Acne and Rosacea*, Springer, Switzerland.
- Prakash, B., Veeregowda, B. M. and Krishnappa, G. 2003, Biofilms: A survival strategy of bacteria, *Current Science*, **85(9)**: 1299-1307.
- Purba, D. W., Surhaningsih, D. R., Simarmata, M. M., Wati, C., Zakia, A., Purba, A. S., Wahyuni, A., Herawati, J. dan Sitawati, 2021, *Agronomi Tanaman Holtikultura*, Yayasan Kita Menulis, Medan.

- Rabin, N., Zheng, Y., Temeng, C. O., Du, Y., Bonsu, E. and Sintim, H. O. 2015, Agent that inhibit bacterial biofilm formation, *Future Medicinal Chemistry*, **7(5)**: 647-671.
- Rahmawati, A., Mayasari, D. dan Narsa, A. C. 2022, 'Kajian literatur: Aktivitas antibakteri ekstrak herba Suruhan (*Peperomia pellucida* L.)', *Proceeding of Mulawarman Pharmaceuticals Conferences*, 117-124.
- Ravindran, P. N. 2017, *The Encyclopedia of Herbs and Spice*, Cabi, Boston.
- Reygaert, W. C. 2018, An overview of the antimicrobial resistance mechanisms of bacteria, *AIMS Microbiology*, **4(3)**: 482-501.
- Roza, D., Kornialia dan Edrizal, 2017, Uji aktivitas antibakteri ekstrak etanol Bawang Merah (*Allium cepa* L.) terhadap zona hambat pertumbuhan *Streptococcus viridians*, *Jurnal B-Dent*, **4(2)**: 83-95.
- Sa`adah, H., Supomo dan Musaenah, 2020, aktivitas antibakteri ekstrak air kulit Bawang Merah (*Allium cepa* L.) terhadap bakteri *Cutibacterium acnes*, *Jurnal Riset Kefarmasian Indonesia*, **2(2)**: 80-88.
- Sabtu, N., Enoch, D. A. and Brown, N. M. 2015, Antibiotic resistance: What, why, when, and how?, *British Medical Bulletin*, **116(1)**: 105-113.
- Saenthaweesuk, S., Jitvaropas, R., Somparn, N. and Thuppia, A. 2015, An Investigation of antimicrobial and wound healing potential of *Allium ascalonicum* Linn., *Journal of The Medical Association of Thailand*, **98(2)**: 22-27
- Santoso, B., Utomo, R. dan Wiyoga, M. 2016. Analisis hubungan senyawa golongan flavonoid dari 24 famili tanaman terhadap aktivitas penangkap radikalnya, *Prosiding Seminar Nasional Kimia UNJANI-HKI*, Bandung.
- Saputri, R. K. dan Pitaloka, R. I. 2017, *Farmakognosi*, Jakad Media Publishing, Surabaya.
- Sardana, K. 2015, *Clinical Approach to Acne Vulgaris*, CBS Publisher and Distributors, New Delhi.
- Sarker, S., Latif, Z. and Gray, A. 2006, *Natural Product Isolation*, 2nd ed., Humana Press Inc, New Jersey.

- Setiabudy., R., Gunawan, G. N. dan Elysabeth, 2011, *Farmakologi dan Terapi, Edisi 5, Departemen Farmakologi dan Teraupetik*, FKUI, Jakarta.
- Setiawan, A., Putri, R., Indayanti, F., Widiasih, N., Anastasia, N., Setyaningsih, D. dan Riswanto, F. 2021, Kandungan kimia dan potensi bawang merah (*Allium cepa* L.) sebagai inhibitor SARS-CoV-2, *Indonesian Journal of Chemometrics and Pharmaceutical Analysis*, **1(3)**: 143-155.
- Simaremare, A. P. R. 2017, Perbedaan aktivitas antibakteri ekstrak tanaman Bawang Merah (*Allium cepa* L) dan Bawang Putih (*Allium sativum* L) pada berbagai konsentrasi terhadap bakteri *Staphylococcus aureus in vitro*, *Nommensen Journal of Medicine*, **3(2)**: 52-57.
- Siswandono, 2016, *Kimia Medisinal 2 Edisi 2*, Airlangga University Press, Surabaya.
- Soenardjo, N. dan Supriyantini, E. 2017, Analisis kadar tanin dalam buah Mangrove *Avicennia marina* dengan perebusan dan lama perendaman air yang berbeda, *Jurnal Kelautan Tropis*, **20(2)**: 90-95.
- Spittaels, KJ. and Coenye, T. 2017, Developing an in vitro artificial sebum model to study *Propionibacterium acnes* biofilms, *Anaerobe*, **49(2018)**: 21-29.
- Sukasih, E., Setyadjit and Musadad, D. 2018, Physico-chemical characteristics of shallot New-Superior Varieties (NSV) from Indonesia, *Earth and Environmental Science*, **102(2018)**: 1-8.
- Sulistiyarini, I., Sari, D. A. dan Wicaksono, T. A. 2020, Skrining fitokimia senyawa metabolit sekunder batang Buah Naga (*Hylocereus polyrhizur*), *Jurnal Ilmiah Cendekia Eksakta*, **5(1)**: 56-62.
- Talaro, P. K. and Chess, B. 2012, *Fondation in Microbiology, 8th Edition*, McGraw-Hill, New York.
- Tan, J. K. L. and Bhate, K. 2015, A global perspective on the epidemiology of acne. *British Journal of Dermatology*, **172(1)**: 3-12.
- Tobi, C. H., Saptarini, O. dan Rahmawati, I. 2022, Aktivitas antibiofilm ekstrak dan fraksi-fraksi biji Pinang (*Areca catechu* L.) terhadap *Staphylococcus aureus* ATCC 25923, *Journal of Pharmaceutical Science and Clinical Research*, **2022(1)**: 56-70.

- Tutik, Feladita, N. dan Evaliana, 2021, Formulasi sediaan gel ekstrak kulit Bawang Merah (*Allium cepa* L.) sebagai antijerawat terhadap bakteri *Cutibacterium acnes*, *Jurnal Farmasi Malahayati*, **4(2)**: 173-184.
- Utari, M., Bintari, Y. dan Risandiansyah, R. 2022, Kombinasi *Momordica charantia* dengan klindamisin atau amoksisilin pada ertumbuhan *Staphylococcus aureus*, *Jurnal Kedokteran Komunitas*, **10(1)**: 1-10.
- Webster, G. F. and Rawling, A. V. 2007, *Acne and It's Therapy*, The Informa Healthcare, New York.
- Wendersteyt, N. V., Wewngkang, D. S. dan Abdullah, S. S. 2021, Uji aktivitas antimikroba dari ekstrak dan fraksi Ascidian *Herdmania momus* dari perairan pulau bangka likupang terhadap pertumbuhan mikroba *Staphylococcus aureus*, *Salmonella typhimurium* dan *Candida albicans*, *Program Studi Farmasi, FMIPA, Universitas Sam Retulangi*, **10(1)**: 706-712.
- Wewngkang, D. S. dan Rotinsulu, H. 2021, *Farmakognosi 2*, Penerbit Lakeisha, Klaten.
- Winn, W., Allen, S., Janda, W., Koneman, E., Procop, G., Schreckenberger, P. and Woods, G., 2006, *Konemans Color Atlas and Textbook of Diagnostic Microbiology, 6th Edition*, Lippincott Williams and Wilkins, Philadelphia.
- Wulandari, L. 2011, *Kromatografi Lapis Tipis*, PT. Taman kampus Presindo, Jember.
- Yanuartono, Purnamaningsih, H. Nururrozi, A. dan Indarjulianto, 2017, Saponin: Dampak terhadap ternak (ulasan), *Jurnal Peternakan Sriwijaya*, **6(2)**: 77-90.
- Zahra, H., Mustika, A. dan Debora, K. 2018, Aktivitas antibakteri dan perubahan morfologi dari *Cutibacterium acnes* setelah pemberian ekstrak *Curcuma Xanthorrhiza*, *Jurnal Biosains Pascasarjana*, **20(3)**: 160-169.
- Zouboulis, C. C., Katsambas, A. D. and Kligman, A. M. 2014, *Pathogenesis and Treatment of Acne and Rosacea*, Springer, New York.