

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian maka dapat disimpulkan, bahwa isolat bakteri endofit pada kulit jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*, S) memiliki potensi sebagai antibakteri yang ditunjukkan dengan adanya zona hambat yang terbentuk di sekitar kertas cakram. Pada bakteri uji *Staphylococcus aureus* zona hambat yang terbentuk rata-rata sebesar 10,06 mm dan *Escherichia coli* sebesar 8,96 mm. Zona hambat yang terbentuk termasuk dalam kategori sedang dan merupakan zona hambat parsial.

5.2 Saran

Adapun saran dalam penelitian ini adalah:

1. Perlu dilakukan penelitian lanjutan untuk isolasi bakteri endofit pada tanaman jeruk nipis khususnya pada bagian batang, daun dan akar.
2. Perlu dilakukan penelitian lanjutan untuk mengidentifikasi senyawa metabolit sekunder yang terkandung pada bakteri endofit sebagai penghasil antibakteri.

DAFTAR PUSTAKA

- Agarwal S. and S. T. Shende. 1987. *Tetrazolium reducing microorganisms inside the root of Brassica Brassica species*. Current Science 56:187-188
- Agustrina, G. 2011. *Potensi Propolis Lebah Madu Apis Mellifera Spp Sebagai Bahan Antibakteri*. Departemen Biokimia Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam Institut Pertanian Bogor, h. 1-2, 5-7
- Ambarwati, 2007. *Studi Actinomycetes yang Berpotensi Menghasilkan Antibiotik Dari Rhizosfer tumbuhan putri malu (mimosa pudical.) Dan kucing-kucingan (Acalypha indicaL.)*. Jurnal Penelitian Sains & Teknologi, Vol. 8, No. 1, 2007: 1 – 14
- Anonymous-2. 2007. http://www.thursdayplantation.com/cmsv1/index.php?option=com_content&task=view&id=22&Itemid=53, diakses 29 November 2015.
- Astarini NPF, Burhan PRY, Zetra Y. 2010. *Minyak atsiri dari kulit buah citrus grandis, citrus aurantium (l.) dan citrus aurantifolia (rutaceae) sebagai senyawa antibakteri dan insektisida*. Prosiding Kimia FMIPA-ITS.:1-8.
- Asbeck, E.V.C., K.V. Clemons, and D.A. Stevens. 2009. *Candida Parapsilosis: a review of its epidemiology, pathogenesis, clinical aspects, typing and antimicrobial susceptibility*. Critical Reviews in Microbio, 35(4): 283-309
- Benson, 2001. *Microbiological Applications, Laboratory Manual in General Microbiology*. Published by The McGraw-Hill Companies. Hal : 145-146
- Barrow, G.I., and R. K. A. Feltham. 1993. *Cowan and Steel's Manual for the Identification of Medical Bacteria Third Edition*. Syndicate of the University of Cambridge: United Kingdom.
- Brooks, G.F, Janet S. B., L. Nicholas O. 1996. *Mikrobiologi Kedokteran*. Terjemahan Edi Nugroho dan RF Maulany. Jakarta: EGC
- Bhore SJ, Sathisha G. 2010. *Screening of endophytic colonizing bacteria for cytokinin-like compounds: crude cell-free broth of endophytic colonizing bacteria is unsuitable in cucumber cotyledon bioassay*. World J. Agric. Sci. 6 (4): 345-352.
- Dalimartha Setiawan. 2000. *Atlas Tumbuhan Obat Indonesia*. Trobus Agriwidya: Bogor

- Darmawi, Manaf, Z.H dan Putranda, F. 2013. *Daya Hambat Getah Jarak Cina (Jatropha multifida L.) Terhadap Staphylococcus aureus secara In Vitro*. Banda Aceh: Universitas Syiah Kuala.
- Davis W. Dan Stout, T. R. 1971. *Disc Plate Method Of Microbiological Antibiotic Assay*. Microbiologi, 22 (4), pp. 659-665.
- Dowshen. 2002. *Staphylococcus aureus*. <http://ud.ac.id/primahapsa/files/2012/06/jtptunimus-gdl-primahapsa-5337-1-bab1.pdf>
- Dhanavade MJ, Jalkute CB, Ghosh JS, Sonawane KD. 2011. *Study antimicrobial activity of lemon (Citrus lemon L.) peel extract*. British J Phar Toxicology;2(3):119-22
- Greenwood. 1995. *Antibiotics Susceptibility (Sensitivity) Test, Antimicrobial and Chemoteraphy*. USA : Mc Graw Hill Company
- Hadioetomo, R. S. 1993. *Mikrobiologi dasar dalam praktek teknik dan prosedur dasar laboratorium*. Jakarta: Penerbit Gramedia
- Hallmann, J.A., A. Quadt-Hallmann, W. F.Mahaffee, and J. W. Kloeper. 1997. *Bacterial endophytes in agricultural crops*. Canadian Journal of Microbiology 43: 895-914
- Hariana A. 2008. *Tumbuhan obat dan khasiatnya*. Jakarta: Penebar Swadaya: 149
- Hendri, Joni Am.A.K dan Prasetyowati, Heni. 2006. *Waspadai Mikroorganisme Penyebab Diare Waspadai Mikroorganisme Penyebab Diare*. Bandung: Pikiran Rakyat
- Herliana P. 2010. *Potensi khitosan sebagai antibakteri penyebab periodontitis*. *Jurnal UI untuk bangsa seri kesehatan, sains dan teknologi*;1:12-24.
- Hidayati, E.N. 2004. *Eksplorasi Bakteri Endofit Umbi Kentang Antagonis Terhadap Erwinia carotovora var Cartovora Patogen Penyebab Penyakit Busuk Lunak (Soft root) Pada Umbi tanaman Kentang (Solanum tuberosum L)*. Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya. Tidak Diterbitkan
- Ilyas, M. 2006. *Isolasi dan identifikasi kapang pada relung rizosfir tanaman dikawasan cagar alam gunung mutis, Nusa Tenggara Timur*. Biodiversitas. Vol. 7 No. 3: 216-220
- Intan, R, 2012. *Karakteristik Streptomycin sebagai penghasil antibiotik*. Skripsi. Departemen Biologi. Universitas Sumatera Utara.

- Irianto, K. 2006. *Mikrobiologi Menguak Dunia Mikroorganismes Jilid 2*. Bandung : CV. Yrama Widya.
- Jafari S, et al. *Antimicrobial activity of lime essential oil against food-borne pathogens isolated from cream-filled cakes and pastries*. Int J Biological chemistry 2011; 5(4):258-65
- Kobayashi, D.Y. and Palumbo, J.D. 2000. *Bacterial Endophytes and Their Effects on Plants and Uses in Agriculture*. Bacon, C.W. and White, J.F. Jr., Eds., Marcel Dekker, New York
- Lukas, S. 2006. *Formulasi Steril*. Penerbit Andi: Yogyakarta
- Lorian, V. 1980. *Antibiotics in Laboratory Medicine Jilid I, 1-179, 510-515*. Jakarta: Universitas Indonesia Press
- Magnani G. S., C. M. Didonet, L. M. Cruz, C. F. Picheth, F. O. Pedrosa and E. M. Souza. 2010. *Diversity of endophytic bacteria in Brazilian sugarcane*. Genetics and Molecular Research 9: 250-258.
- Pelczar, Michael J dan Chan, E.S.C. 1988. *Dasar-Dasar Mikrobiologi*. Edisi 2. Terjemahan Ratna Siri H, Teja Imas, S. Sutarmi dan Sri Lestari A. Jakarta: UI-Press.
- Permana, H. 2007. *Tanaman Obat Tradisional*. Titian Ilmu. Bandung: P. 14
- Purwanto, A. P. 2011. *Potensi Tanaman Jeruk Nipis sebagai Alternatif Pengobatan pada Berbagai Penyakit*. [online]. <http://jamu.biologi.ac.id> [diakses pada tanggal 14 juli 2012].
- Pradana YA. 2008. *Peranan tepung daun jambu biji (Psidium guajava) terhadap kemunduran mutu fillet ikan nila (Oreochromis sp)*. Bogor: IPB.
- Pratama, M.R. 2005. *Pengaruh Ekstrak Serbuk Kayu Siwak (Salvadora persica) Terhadap Pertumbuhan Bakteri Streptococcus mutans dan Staphylococcus aureus Dengan Metode Difusi Agar*. Program Studi Biologi Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam Institut Teknologi Sepuluh Nopember. Tidak Diterbitkan
- Radji, M. 2005. *Peranan Bioteknologi dan Mikroba Endofit Dalam Pengembangan Obat Herbal*. Majalah Ilmu Kefarmasian, Vol. II, No.3, p. 113-126.

- Rofiq, Sunaryanto. 2011. *Isolasi, Purifikasi, Identifikasi Dan Optimasi Medium Fermentasi Antibiotik Yang Dihasilkan Oleh Aktinomisetes Laut*. Disertasi. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Rudy S., Nugroho E., Diah S. 2013. *Uji Daya Hambat Isolat Bakteri Asam Laktat Usus Itik (Anas Domestica) Pada Bakteri Gram Positif Dan Pola Pertumbuhan Isolat Bakteri Usus Itik Pada Media Mrs Broth*. Lampung: Jurusan Biologi Fakultas MIPA Unila.
- Samaranayake L. 2002. *Essential microbiology for dentistry*. 3rd ed. Philadelphia: Elsevier : 57-9, 255-74
- Setiadi, P. 2004. *Budi daya jeruk asam di kebun dan di pot*. Jakarta: Penerbit swadaya:17-8.
- Singleton and Sainsbury. 2006. *Dictionary of Microbiology and Molecular Biology 3 rd Edition*. England:John Wileyand Sons
- Sunatmo, T. I. 2007. *Eksperimen mikrobiologi dalam laboratorium*. Bogor: Penerbit Ardy Agency
- Supardi, Imam dan Sukanto. 1999. *Mikrobiologi dalam Pengolahan dan Keamanan Pangan*. Bandung: Alumni.
- Steenis, V.H, A.T, M. J, K. 2006. *Flora Pegunungan Jawa*. Pusat Penelitian Biologi, Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI). Bogor.
- Strobel, G.A. 2002. *Microbial Gifts From Rainforests*. Can. J. Plant Phathology. 24:14-20
- Syarmalina dan Hanafi, F. 2006. *Pelestarian Alam*. Jakarta: Staf Pengajar Fakultas Farmasi Universitas Pancasila
- Tanaka, M. H. Sukiman, M. Takebayashi, K. Saito, M. Suto, M. S. Prana, and F. Tomita. 1999. *Isolation, screening, and phylogenetic identification of endophytic plants in Hokaido Japan and Java Indonesia*. *Microbes and Environment*. 14 (4): 237-241
- Todar, K. 2008. *Staphylococcus aureus and Staphylococcal Disease*. USA: Wisconsin, Madison. Available from <http://www.textbookofbacteriology.net/staph.html>
- Tortoa, et al. 2001. *Microbiology in Introduction*. International Edition. Benjamin Cummings, Inc

- Volk dan Wheeler. 1993. *Mikrobiologi Dasar 1*. Edisi Kelima. Jakarta: Erlangga.
- Waluyo, lud. 2007. *Mikrobiologi umum*. Malang : UMM Press.
- Waluyo, Lud. 2009. *Mikrobiologi Lingkungan*. Cetakan Kedua. Malang: UMM Press.
- Yusuf, A. 2012. *Isolasi Actinomycetes pada tegakan Rhizophora sp. Dan Uji potensi sebagai penghasil antibiotika*. Gorontalo : Jurusan Biologi, FMIPA. Universitas Negeri Gorontalo.