

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa:

- 5.1.1 Terdapat pengaruh konsentrasi buah belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* Linn) terhadap pertumbuhan mikroorganisme
- 5.1.2 Terdapat konsentrasi terbaik pengaruh konsentrasi perasan buah belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* Linn) dalam menghambat pertumbuhan mikroorganisme. Pada *Staphylococcus aureus* konsentrasi terbaik yaitu terdapat pada konsentrasi 60%. Pada *Escherichia coli* konsentrasi terbaik yaitu terdapat pada konsentrasi 60%. Untuk *Candida albicans* konsentrasi terbaik yaitu terdapat pada konsentrasi 100% perasan buah belimbing wuluh.

5.2 Saran

Saran dalam penelitian ini yaitu perlu dilakukan penelitian menguji antimikroba dari buah belimbing wuluh terhadap pertumbuhan mikroorganisme selain bakteri *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli* dan jamur *Candida albicans*.

DAFTAR PUSTAKA

- Ajizah A, 2004. *Sensitivitas (Salmonella typhimurium) terhadap Ekstrak Daun Psidium guajava l.* BIOSCIENTIAE Volume 1, Nomor 1, Halaman 31-38.
- Anggraini N., O Saputra. 2016. *Khasiat Belimbing Wuluh (Averrhoa bilimbi Linn L.) terhadap Penyembuhan Acne vulgaris.* Majority. Vol. 5 No 1.
- Arisman, 2009. *Buku Ajar Ilmu Gizi Keracunan Makanan.* Jakarta: EGC.
- Bates S, Rosa J.M. 2007. *Candida albicans Iffl 1, A Secreted Protein Required For Cell Wall Structure and Virulence.* J Infect and Immun; 75 (6) : 2922-2928.
- Brooks, G.F., Butel, J.S., Morse, S.A. 2005. *Mikrobiologi Kedokteran,* Penerjemah: Mudihardi, E., Kuntaman, Wasito, E.B., Salemba Medika, Jakarta.
- Cappuccino, J.G and Sherman, N. 2001. *Microbiology : A Laboratory Manual.* Addison-Wesley Publishing Company, New York.
- Carlile M. J. and S. C Watkinson. 1995. *The Fungi.* London : Academic Press. 482p.
- Chusnie T.P.T., Lamb A.J. 2005. *Antimicrobial Activity of Flavonoids.* International Journal of Antimicrobial Agent; Vol. 26 : 343-356.
- Davis & Stout. (1971). *Disc Plate Method Of Microbiological Antibiotic Essay.* Journal Of Microbiology. Vol 22 No 4.
- DeLeo, F.R., Diep, B.A., Otto., M J Dent. 2009. *Host Defense and Pathogenesis in Staphylococcus aureus Infections.* Vol. 23, no. 1.
- Dewi I.K., J., L.Y. Budiarti. 2013. *Perbandingan Daya Hambat Ekstrak Etanol dengan Sediaan Sirup Herbal Buah Belimbing Wuluh (Averrhoa bilimbi Linn L) terhadap Pertumbuhan Shigella dysenteriae secara In Vitro.* Berkala kedokteran Vol. 9 No. 2. 191-198.
- Dwidjoseputro. 2005. *Dasar-Dasar Mikrobiologi.* Penerbit Djambatan. Jakarta.
- Faradisa, M., 2008. *Uji Efektifitas Antimikroba Senyawa Saponin dari Batang Tanaman Belimbing Wuluh (Averrhoa bilimbi Linn),* Fakultas Sains dan Teknologi , Universitas Islam Negeri (UIN) Malang, Malang.
- Fardiaz, S. 1989. *Analisa Mikrobiologi Pangan.* Raja Grafindo Persada. Jakarta.

- Ganiswarna, S.G., 2003. *Farmakologi dan Terapi*. Universitas Indonesia; Jakarta.
- Hanafiah, K. Ali. 2014. *Rancangan Percobaan*. PT. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Harborne, J.B., 1987, *Metode Fitokimia Penuntun Cara Modern Menganalisis Tumbuhan*, Penerbit ITB, Bandung.
- Jawetz, E., J.L. Melnick., E.A. Adelberg., G.F. Brooks., J.S. Butel., dan L.N. Ornston. 1995. *Mikrobiologi Kedokteran*. Edisi ke-20 (Alih bahasa : Nugroho & R.F.Maulany). Jakarta : Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Thomas, A. N. S. 2007. *Tanaman Obat Tradisional 2*. Penerbit Kanisius, Yogyakarta.
- Karao D, Aly S, Antonella C, Saydou Y, Carla M, Jacques S., 2006. *Antibacterial Activity of Alkaloids from Sida Acuta*. African Journal of Biotechnology; Vol. 5(2): 195-200.
- Kusuma, S.A.F. 2009, *Staphylococcus aureus*, Tesis, Universitas Padjajaran, Bandung.
- Lathifah, Qurrotu A'yunin. 2008. *Uji Efektifitas Ekstrak Kasar Senyawa Antibakteri pada Buah Belimbing Wuluh (Averrhoa bilimbi Linn L.) dengan Variasi Pelarut*. Skripsi. Universitas Islam Negeri (UIN) Malang. Malang.
- Liantari D.S., 2014. *Effect Of Wuluh Starfruit Leaf Extract for Streptococcus mutans Growth*. Majority. Vol. 3 No. 7.
- Lima VL, Melo EA. 2001. *Physicochemical characteristics of bilimbi (Averrhoa bilimbi L.)*. Revista Brasileira de Fruticultura; 23:117-25.
- Litbangkes, 2001, *Inventaris Tanaman Obat Indonesia* Edisi ke-1 Jilid 1, Jakarta : Depkes RI.
- Madigan, M.T. 2003. *Biology of Microorganism*. Tenth Edition.USA: Pearson Education Inc.
- Maharajan I.K, Narasimhan G. 2012. *Preliminary Phytochemical Screening and Antibacterial Activity of Fruit Pulp of Momordica Dioica Roxb. (Cucurbitaceae)*. African Journal of Basic and Applied Sciences. Vol. 4(1) : 12-15.
- Muslimin L.W.. 1996, *Mikrobiologi Lingkungan*, PT. Raja Grafindo Persada, Jakarta.

- Mpila D.A., F., I. Weny., W. 2012. *Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Mayana (Coleus atropurpureus (L) Benth) terhadap Staphylococcus aureus, Escherichia coli dan Pseudomonas aeruginosa secara In-vitro.* Jurnal. Jurusan Farmasi. Fak MIPA UNSRAT.
- Myecek, M.J., Harvey, R.A., Champe, P.C., Fisher, B.D. 2001. *Farmakologi Ulasan Bergambar. Obat-obat Antijamur.* Edisi 2. Jakarta: Widya Medika. PP. 341-7.
- Pelczar, M.J., dan Chan, E.C.S., 1986. *Dasar-Dasar Mikrobiologi*, Jilid 1, Alih Bahasa: Hadioetomo, R. S., Imas, T., Tjitrosomo, S.S., dan Angka, S.L., UI-Press, Jakarta.
- Prabu GR, Gnanamani A, Sadulla S. 2006. *Guaijaverin – A Plant Flavonoid as Potential Antiplatelet Agent Against Streptococcus mutans.* Journal of Applied Microbiology. 101(2):487-95.
- Prawira, M., Sarwiyono dan Surjowardojo, P. 2013. *Daya Hambat Dekok Daun Kersen (Muntingia calabura L.) terhadap Pertumbuhan Bakteri Staphylococcus aureus Penyebab Penyakit Mastitis pada Sapi Perah.* Program Studi Produksi Ternak. 9 Fakultas Peternakan. Universitas Brawijaya. Malang.
- Razali, Nornadiah M. 2011. *Power Comparisons of Shapiro-Wilk, Kolmogorov-Smirnov, Lilliefors and Anderson-Darling Test.* Journal of Statistical Modeling and Analytic. 2(1): 21-23.
- Reiss E, Haen VM, Poulain D. 1992. *Structure and Function Of the Fungal Cell Wall.* J. Med. Vet. Mycol; 30 (Suppl): 143-156.
- Robinson, T., 1995, *Kandungan Organik Tumbuhan Tinggi*, ITB, Bandung.
- Samad S. 2008. *Perbandingan Efek Antibakteri dari Jus Belimbing (averrhoa cavambola) terhadap Streptococcus mutans pada Waktu Kontak dengan Konsentrasi yang Berbeda.* Artikel Karya Tulis Ilmiah, Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro; Semarang.
- Sanaz, S. 1999. *Anaerobic Bacterial; Prevalence and Antibiotic Susceptibility.* Available at: http://ki.se/odont/cariologi_endiodonti/exarb1999/sanaz-sabouri.pdf. Opened : 22.10.2016.
- Schlegel, HG. (1994). *Mikrobiologi Umum.* Penerjemah: Tedjo Baskoro. Edisi keenam. Yogyakarta: Penerbit Gadjah mada University Press.
- Segal and Bavin, 1994. *PathogenicYeast and Yeast Infection.* Library of Congress Cataloging in Publication Data, CRC Press Inc Tokyo, hal 12.

- Smith-Keary P. F., 1988. *Genetic Elements in Escherichia coli*. Macmillan Molecular biology series, London, p. 1-9, 49-54.
- Sugianitri, Ni Kadek. 2011. *Ekstrak Biji Buah Pinang (Areca catechu L.) dapat Menghambat Pertumbuhan Koloni Candida albicans Secara In vitro pada Resin Akrilik Heat Cured*. Denpasar: Program Megister Studi Ilmu Biomedik Program. Pascasarjana Universitas Udayana.
- Suriawiria, U. (1996). *Mikrobiologi Air*. Bandung: Alumni.
- Tjampakasari, CR. 2006. Karakteristik *Candida albicans*. *Cermin Dunia Kedokteran*. 151: 33-36.
- Tjitrosoepomo, G. 2000. *Morfologi Tumbuhan*. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- Thomas, A.N.S., 2007. *Tanaman Obat Tradisional 2*. Kanisius; Yogyakarta.
- Umeyama T, Kaneko A. 2006. *Deletion of the CaBIG1 Gene Reduces β -1,6-glucan Synthesis, Filamentation, Adhesion, and Virulence In Candida albicans*. *J Infect and Immun*; 74(4): 2373-2381.
- Wahyuningtyas E. 2008. *Pengaruh Ekstrak Graptophyllum pictum terhadap Pertumbuhan Candida albicans pada Plat Gigi Tiruan Resin Akrilik*. *Indonesia Journal of Dentistry*; 15(3), pp 187-91.
- Waluyo, L. 2004. *Mkrobiologi Umum*. Penerbit Universitas Muhamadiyah Press, Malang.
- Wang. X Chen, P. Shi, P. H. A.J.M Van Gelder 2008. *Detecting Changes in Extreme Precipitation and Extreme Streamowin the Dongjiang River Basin in Southem China*. *Journal Hidrologi and Earth System Sciences*.
- Wijayakusuma, Hembing. 2006. *Tanaman Obat untuk Penyakit Anak*. Jakarta: Pustaka Populer Obor.
- Wiryowidagdo, S. 2008. *Kimia dan Farmakologi Bahan Alam*. EGC. Jakarta.
- Zakaria, Z.A., Zaiton, H., Henie, E.F.P., Jais, A. M.M., and Zainuddin, E.N.H., 2007. *In Vitro Antibacterial Activity of Averrhoa bilimbi Linn L. Leaves and Fruits Extracts*, *International Journal of Tropical Medicine*, (Online), 2(3):96-100, (<http://www.medwelljournals.com/fulltext/ijtm/2007/96-100.pdf>, diakses 10 Januari 2016).
- Zuhud Evrizal A. M, Winiati Pudji Rahayu, Hanny Wijaya, Pipi Puspita Sari. 2001. *Aktivitas Antimikroba Ekstrak Kedawung (Parkia roxburgii G. Don)*

terhadap Bakteri Patogen. Jurnal Teknol dan Industri Pangan, Vol XII,
No. 1.