

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1 Kesimpulan

Dari penelitian ini dapat buat kesimpulan sebagai berikut :

1. Kombinasi ekstrak etanol tanaman temulawak, kemukus, meniran dan beluntas (1:1:1:1) dengan konsentrasi 10000 ppm mempunyai daya antibakteri terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* (9,65 mm) dan *Salmonella typhi* (9,00 mm) tetapi tidak mempunyai daya antibakteri terhadap bakteri *Escherichia coli* dengan metode difusi sumuran.
2. Kombinasi ekstrak kombinasi ekstrak etanol tanaman temulawak, kemukus, meniran dan beluntas (1:1:1:1) mempunyai daya antibakteri terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Salmonella typhi* dengan kadar hambat minimum pada konsentrasi 10000 ppm dan tidak mempunyai daya antibakteri terhadap bakteri *Escherichia coli*
3. Kombinasi ekstrak kombinasi ekstrak etanol tanaman temulawak, kemukus, meniran dan beluntas (1:1:1:1) memiliki kadar bunuh minimum dengan konsentrasi >10000 ppm

#### 5.2 Saran

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

1. Konsentrasi kombinasi tanaman lebih ditingkatkan
2. Melakukan penelitian kombinasi tanaman untuk bakteri lain yang merupakan penyebab diare

## DAFTAR PUSTAKA

- Adila, R., Nurmiati dan Agustien, A., 2013, Uji Antimikroba *Curcuma* spp. Terhadap Pertumbuhan *Candida albicans*, *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*, *Jurnal Biologi Universitas Andalas*, **2(1)**: 1-7
- Agoes, A., 2010, *Tanaman Obat Indonesia*, Salemba Medica, Palembang
- Agoes, G., 2007, *Teknologi Bahan Alam*, Penerbit ITB Press, Bandung
- Al-Tememy, T., 2013, Antibacterial Activity of *Piper cubeba* Linn Fruit Extract Against Selected Bacterial Pathogen in Basrah City, *Basrah Journal of Veterinary Research*, **12(1)**: 142-151
- Amiarsi, D., Yulianingsi, Sabari S.D., 2006, Pengaruh Jenis dan perbandingan Pelarut terhadap Hasil Ekstraksi Minyak Atsiri Mawar, *Jurnal of Horticulture*, **16(4)**: 356-359
- Andri, 2013, Uji Aktivitas Antibakteri Rimpang Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*, 'Karya Tulis Ilmiah', Akademi Farmasi Mitra Sehat, Sidoarjo
- Anonim, 2007, *The United States Pharmacopoeia 30-The National Formulary 25*, United States Pharmacopeia Convention Inc
- Ardiansyah, Nuraida, L. dan Andarwulan, N., 2003, Aktivitas Antimikroba Ekstrak Daun Beluntas (*Pluchea indica* L.) dan Stabilitas Aktivasnya Pada Berbagai Konsentrasi Garam dan Tingkat pH, *Jurnal Teknologi dan Industri Pangan*, **14(2)**: 90-97
- Bailey, W.R and Scott, E.G., 1974, *Diagnostic Microbiology*, 4<sup>th</sup> ed, The C.V.Mosby Company, Saint Louis
- Backer, C.A and van den Brink, B., 1963, *Flora of Java*, Wolter-Noordhoff-Groningen, The Netherlands

- Bacteria in photo, 2013<sup>a</sup>, Diakses pada Februari 2015,  
<http://www.bacteriainphotos.com/lightmicroscopyofbacteria/Escherichiacolimicroscopy.jpg>
- Bacteria in photo, 2013<sup>b</sup>, Diakses pada Februari 2015,  
<http://www.bacteriainphotos.com/bacteriaundermicroscope/staphylococcus aureus.jpg>
- Beuchat, L. R. and E. K. Heaton, 1975, *Salmonella* Survival on Pecans as Influenced by Processing and Storage Conditions, *Applied and Environmental Microbiology* **29(6)**: 795–801.
- Britanica Kids, 2014, *Salmonella thypi*, Diakses pada Februari 2015,  
<http://media.web.britannica.com/eb-media/15/123215-004-97D626AD.jpg>
- Bueno, J, 2012, *Antitubercular In Vitro Drug Discovery: Tools for Begin The Search*, Diakses pada Februari 2015,  
<http://www.intechopen.com>
- Ciesla, P., dan Guerrant, R.L., 2003, *Infection Diarrhea*, Lange Medical Books, New York
- Cowan, M.M. 1999. Plant Products as Antimicrobial Agents. *Clinical Microbiology Reviews*, 12(4): 565-572
- D'aoust, J. V. 2001. *Salmonella*. Di dalam: Labbe' RG, Garcia S, editor. *Guide to Foodborne Pathogens*. New York: A John Wiley & Sons, Inc., Publication. hlm163-191.
- Denyer, S.P., Hodges, N.A. and Gorman, S.P., 2004, *Hugo and Russell's Pharmaceutical Microbiology*, Black Publishing, America
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 1977, *Materia Medika Indonesia*, Jilid I, Jakarta: Direktorat Jenderal Pengawasan Obat dan Makanan

- Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 1978, *Materia Medika Indonesia*, Jilid II, Jakarta: Direktorat Jenderal Pengawasan Obat dan Makanan
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 1979, *Materia Medika Indonesia*, Jilid III, Jakarta: Direktorat Jenderal Pengawasan Obat dan Makanan
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 1979, *Farmakope Indonesia*, Jilid III, Jakarta: Direktorat Jenderal Pengawasan Obat dan Makanan
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 1989, *Materia Medika Indonesia*, Jilid V, Jakarta: Direktorat Jenderal Pengawasan Obat dan Makanan
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 1995, *Farmokope Indonesia*, Jilid IV, Jakarta: Direktorat Jenderal Pengawasan Obat dan Makanan
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 2008, *Farmakope Herbal Indonesia*, edisi I, Jakarta: Direktorat Jenderal Pengawasan Obat dan Makanan
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 2011, *Lintas Diare: Buku Saku Petugas Kesehatan*, Jakarta: Dirjen Pengendalian Penyakit dan Penyehatan Lingkungan Kementerian Kesehatan Republik Indonesia
- Desfita, V, 2011, Aktivitas Antimikroba Herba Meniran (*Phyllanthus niruri* L.) terhadap Bakteri dan Khamir Patogen, *Tesis*, Magister Biologi Universitas Sumatera Utara, Medan
- Direktorat Jenderal Pengawasan Obat dan Makanan, 2000, *Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat*, Depkes RI, Direktorat Jendral Pengawasan Obat dan Makanan, Jakarta

- Dwidjoseputro, D. 1980, *Dasar-dasar Mikrobiologi*, Djambatan, Malang
- Farnsworth N.R., 1996, Biological and Phytochemical Screening of Plant, *Journal of Pharmaceutical Science*. **55(3)**: 257-263.
- Forsythe, S.J and Hayes, P.R., 1988, *HACCP and product quality in Food Hygiene Microbiology*, Aspen Publisher, Gaithersburg
- Gunawan, I.W.G., Gede B.I.G.A., Sustrisnayanti, N.L., 2008, Isolasi dan identifikasi senyawa terpenoid yang aktif antibakteri pada herba meniran, *Jurnal Kimia*, **2(1)**: 31-39
- Hostettmann K., Hostettmann M., Marston., 1995, *Cara Kromatografi Preparatif*, ITB, Bandung
- Handoko, 1995, *Klimatologi Dasar*, edisi ke 2, Pustaka Jaya, Jakarta
- Hugo, W.B and Russell, A.D., 1987, *Pharmaceutical Microbiology*, 4<sup>th</sup> ed, Blackwell Scientific Publication, London
- Husna, R., 2007, Pengaruh Pemberian Ekstrak Tumbuhan Meniran (*Phyllanthus niruri* L) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Pseudomonas aeruginosa*, *Skripsi*, Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Malang
- Jawetz E., Melnick J.L., & Adelberg E.A. 1996. *Mikrobiologi Kedokteran*, Edisi 20. Buku Kedokteran EGC, Jakarta.
- Jawetz, E., Melnick J.L., dan. Adelberg E.A. 2001. *Mikrobiologi Kedokteran*, Salemda Medika, Jakarta
- Jawetz, E., 2007, *Mikrobiologi Kedokteran*, Edisi 23, Buku Kedokteran EGC, Jakarta
- Joklik, W.K., Wilet, H.P., Amos, D.B., 1980. *Zinsser Microbiology*, 17<sup>th</sup> ed, Appleton-Century Crofts, New york
- Kementerian Kesehatan RI. 2011, *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 2406 tentang Pedoman Umum Penggunaan*

- Antibiotik*. Jakarta: Dirjen Bina Kefarmasian dan Alat Kesehatan Kementerian Kesehatan Republik Indonesia
- Kementerian Kesehatan RI. 2014, *Profil Kesehatan Indonesia 2013*, Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Koirewoa, Y.A., Fatimawali dan Wiyono, W.I., 2012, Isolasi dan Identifikasi Senyawa Flavonoid dalam Daun Beluntas (*Pluchea indica* L.), *Jurnal Pharmacon*, **1(1)**: hal 47-52
- Kusumaningtyas, E., Astuti, E. dan Darmono, 2008, Sensitivitas Metode Bioautografi Kontak dan Agar Overlay dalam Penentuan Senyawa Antikapang, *Jurnal Ilmu Kefarmasian Indonesia*, **6(2)**, hal 75-79
- Laksmi, 2004, Uji Kepekaan Isolat Bakteri *Escherichia Coli* Usapan Tinja Pasien Diare di Rumah Sakit Islam Surakarta, *Skripsi*, Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah, Surakarta
- Mangunwardoyo, W., Cahyaningsih, E. dan Usia T, 2009. Ekstraksi dan Identifikasi Senyawa Antimikroba Herba Meniran (*Phyllanthus niruri* L.). *Jurnal Ilmu Kefarmasian*, **7(2)**: 57-63.
- Mangunwardoyo, W., Deasywaty, Usia, T., 2012, Antimicrobial and Identification of Active Compound *Curcuma Xanthorrhiza* Roxb, *International Journal of Basic & Applied Sciences*, **12(1)**: 69-78
- Mac Faddin, J.F., 1980, *Biochemical Test For Identification of Medical Bacteria*, 2<sup>ed</sup>, ed. Wiliam & Wilkins Company, Baltimore
- Meilisa, 2008, 'Uji aktivitas Antibakteri dan Formulasi dalam Sediaan Kapsul dari Ekstrak Etanol Rimpang Tumbuhan Temulawak (*Curcuma Xanthorrhiza* Roxb) Terhadap Beberapa Bakteri', *Skripsi*, Sarjana Farmasi Universitas Sumatra Utara, Medan.
- Murugaiyah V and Chan K.L, 2007, Analysis of lignans from *Phyllanthus niruri* L. in plasma using a simple HPLC method with fluorescence

- detection and its application in a pharmacokinetic study, *Journal of Chromatography B*, 852: 138-144
- Parmayanti, A., 2004, Etiologi diare akut dan sensitivitas kuman di bangsal penyakit dalam RS Dr Kariadi dan RSUD Kota Dati II Semarang, Thesis, Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro, Semarang
- Pollack, 2003, *Salmonella enteric typhi*. Diakses pada Februari 2015, <http://web.uconn.edu/mcbstaff/gaf/Studentpresentations/Salmonellatyphi/Salmonellatyphi.html>
- Prajitno, A, 2007, Uji Sensitivitas Flavonoid Rumput Laut (*Eucheuma cottoni*) Sebagai Bioaktif Alami Terhadap Bakteri Vibrio, 'Skripsi', Fakultas Perikanan Universitas Brawijaya, Malang
- Procop, G.W., and Cockrerill, 2003, *Enteritis Caused by Escherichia coli, Shigell & Salmonella species*, Lange Medical Books, New York
- Pudjarwoto, 2001, "Research Report from JKPKBPPK : Penelitian Pola Resistensi Bakteri Enteropatogen (Penyebab Diare) terhadap Antibiotik" Center for Research and Development of Disease Control, NIHRD
- Purnomo, M., 2001, 'Isolasi Flavonoid dari Daun Beluntas (*Pluchea indica* Less) yang Mempunyai Aktivitas Antimikroba Terhadap Penyebab Bau Keringat Secara Bioutografi', Thesis, Universitas Airlangga.
- Putri, Z.F, 2010, 'Uji aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun sirih (*Piper betle* L.) terhadap *Propionibacterium acne* dan *Staphylococcus aureus* multiresisten', Skripsi, Sarjana Farmasi Universitas Muhammadiyah, Surakarta
- Raharjo, M., dan Rostiana, O., 2003, *Standar Prosedur Oprasional Bididaya Temulawak Sirkular*, Badan Penelitiandan Pengembangan Balitro, Bogor

- Siswando, dan Soekardjo B., 1995, *Kimia Medisinal*, Airlangga Univ Press, Surabaya
- Sorrells, K.M., Speck, M. L. and Warren, J. A., 1970, Pathogenicity of *Salmonella gallinarum* After Metabolic Injury by Freezing. *Applied and Environmental Microbiology*, **19 (1)**: 39–43.
- Sudarmaji, 1996, Uji Daya Antibakteri Komponen Minyak Atsiri Buah Kemukus Terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli* Dengan Cara Biogram, *Skripsi*, Sarjana Farmasi Universitas Widya Mandala, Surabaya
- Sudjadi, 1988, *Metode Pemisahan*, Kanisius, Yogyakarta
- Sumathi, P dan Parvathi, A., 2010, Antimicrobial activity of somee traditional medical plants, *Journal Medical Plant Research*, **4(4)**: 316-321
- Supardi dan Sukamto, 1999, *Mikrobiologi Pengolahan dan Keamanan Pangan*, Jakarta
- Susanti, A. 2007, Daya Antibakteri Sari Etanol Daun Beluntas (*Pluchea indica less*) terhadap *Escherichia coli* secara *In vitro*, *Jurnal Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga*.
- Sweetman, S. C., 2009, *Martindale : The Complete Drug Reference*, 36<sup>th</sup> ed, Pharmaceutical Press, London Chichago
- Talaro, K.P and Talaro, A., 1999, *Foundation in Microbiology*, 3<sup>th</sup> ed, The Mc.Graw-Hill Companies, USA
- Tanaman obat, 2013<sup>a</sup>, manfaat temulawak untuk kesehatan, Diakses pada Februari 2015, <http://www.tanamanobat.net/manfaat-temulawak-untuk-kesehatan>



- Tanaman obat, 2013<sup>b</sup>, 7 manfaat dan khasiat meniran bagi kesehatan, Diakses pada Februari 2015, <http://www.tanamanobat.net/7-manfaat-dan-khasiat-meniran-bagi-kesehatan>
- Tanaman obat, 2013<sup>c</sup>, manfaat daun beluntas bagi kesehatan, Diakses pada Februari 2015, <http://www.tanamanobat.net/manfaat-daun-beluntas-bagi-kesehatan>
- Tanaman & obat, *piper cubeba*-kemukus, Diakses pada Februari 2015, <http://www.tanobat.com/tag/pipercubeba-kemukus>
- Tjay, T dan Rahardja, K., 2007, *Obat-Obat Penting: Khasiat, Penggunaan dan Efek-Efek Sampingnya*, edisi keenam, PT. Elex Media Komputindo, Jakarta
- Voight, R., 1994, Buku *Pelajaran Teknologi Farmasi*, edisi kelima, diterjemahkan oleh Noerono, Gajah Mada University Press, Yogyakarta
- Warsa, U.C., 1994, *Buku Ajar Mikrobiologi Kedokteran*, Binarupa Aksara, Jakarta
- Wijayakusuma, M. Hembing, 2007, *Penyembuhan dengan Temulawak*, Sarana Pustaka Prima, Jakarta