

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa :

1. Kombinasi ekstrak air rimpang temulawak, daun kemuning, daun salam dan daun jambu biji (1:1:1:1) pada konsentrasi 1000 ppm, 5000 ppm dan 10.000 ppm tidak memberikan daya antibakteri terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*, *Salmonella thypi* dan *Escherichia coli* dengan metode difusi sumuran.
2. Kombinasi ekstrak air rimpang temulawak, daun kemuning, daun salam dan daun jambu biji (1:1:1:1) tidak dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli* dan *Salmonella typhi* dengan metode dilusi cair pada konsentrasi 10000 ppm, 5000 ppm, 2500 ppm, 1250 ppm, 625 ppm, 312,5 ppm dan 156,2 ppm. Tidak didapatkan adanya hasil aktivitas antibakteri pada metode dilusi cair dari penelitian ini sehingga tidak dilanjutkan metode dengan KBM.

5.2 Saran

Dilakukan penelitian selanjutnya untuk menelaah kandungan senyawa metabolit sekunder dari tanaman temulawak, kemuning, salam dan jambu biji untuk dapat menentukan senyawa metabolit dari masing-masing tanaman yang berpotensi sebagai antibakteri sehingga mendapatkan hasil yang lebih kuantitatif dan berpotensi serta dilakukan peningkatan konsentrasi pada kombinasi ekstrak yang digunakan yaitu diatas 10.000 ppm.

DAFTAR PUSTAKA

- Adnyana, I.K., Yulinah, E., Sigit, J.I., Fisher, K.N., dan Insanu, M. 2004, Efek Ekstrak Daun Jambu Biji Daging Buah Putih dan Jambu Biji Daging Buah Merah sebagai Antidiare, *Acta Pharmaceutical Indonesia*, **XXII (1)**: 19-27.
- Anonim, 2011, *Acuan Sediaan Herbal* vol. 6 Edisi Pertama, Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia, Jakarta, hal. 35-39.
- Backer, C.A.R.C., Bakhuizen Van Den Brink J.R. 1968, *Flora of Java*, Walters-Noordhoff N.V, Groningen-The Netherlands.
- Backer, C.A.R.C., Bakhuizen Van Den Brink J.R. 1965, *Flora of Java (Spermatophytes only)*, Vol. I, Walters-Noordhoff N.V, Groningen-The Netherlands.
- Badan Pengawasan Obat dan Makanan. 2004. *Informasi temulawak Indonesia*, Badan Pengawas Obat dan Makanan RI bekerja sama dengan Gabungan Pengusaha Jamu Indonesia, BPPOM RI.
- Brooks, G.F., Butel, J.S., Morse, S.A., 2001, *Mikrobiologi Kedokteran*, Edisi ke 21 (Bagian Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga, penerjemah), Penerbit Salemba Medika, Jakarta, hal. 317-326, 351-374.
- Dalimartha, S. 2000, *Atlas Tumbuhan Obat Indonesia*, Trubus Agriwidya, Bogor.
- Dalimartha, S. 2001, *Atlas Tumbuhan Obat Indonesia*, Trubus Agriwidya, Jakarta.
- Dalimartha, S. 2004, *Atlas Tumbuhan Obat Indonesia*, Jilid II, Trubus Agriwidya, Jakarta, hal. 71-77.
- Dalimartha, S. dan Soedibyo, M. 1999, *Awet Muda Dengan Tumbuhan Obat dan Diet Suplemen*, Trubus Agriwidya, Jakarta.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 1977, *Materia Medika Indonesia*. Jilid I, Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia. hal. 87-94.

- Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 1979, *Farmakope Indonesia*, Edisi III, Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia. hal. 12, 21, 143.
- Departemen Kesehatan RI, 1980. *Materi Medika Indonesia*. Jilid IV. Cetakan I. Jakarta: Direktorat Jenderal Pengawasan Obat dan Makanan, hal. 52.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 1981, *Pemanfaatan Tanaman Obat*, Edisi I, Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia. hal. 70.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 1983, *TOGA (Taman Obat Keluarga)*. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 1989, *Vademakum Bahan Obat Alami*. Direktorat Jendral Pengawasan Obat dan Makanan, Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 1991, *Inventaris Tanaman Obat Indonesia I*, Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia. hal. 430-431.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 1995. *Farmakope Indonesia* ed.IV, Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 2008, *Farmakope Herbal Indonesia I*, Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Dirjen POM Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 1995, *Farmakope Indonesia*. Edisi IV. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Direktorat Jenderal Pengawasan Obat dan Makanan Republik Indonesia, 2000, *Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat*, Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Doroty M, and Kurt W. 1981, *A Clinician's Dictionary Guide to Bacteria and Fungi*, 4nd edition. Burgess Publishing, Michigan.

- Dwiprahasto, I. 2005, Kebijakan Untuk Meminimalkan Risiko Terjadinya Resistensi Bakteri di Unit Perawatan Intensif Rumah Sakit. *Jurnal Manajemen Pelayanan Kesehatan*. **8(4)**: 177-181.
- Dzen, S. M., 2003, *Bakteriologi Medik*, Ed. 1, Bayumedia, Malang: Publishing, hal. 187-197 & 223-234.
- Gambar rimpang Temulawak diakses pada tanggal 13 agustus 2017, <http://www.tanobat.com/wp-content/uploads/daging-rimpangtemulawak.jpg>.
- Gambar tanaman Kemuning diakses pada tanggal 13 agustus 2017, https://www.deherba.com/media/k2/items/cache/82dbf6cae1772ebce3f61a4b34447ba4_L.jpg.
- Gambar tanaman Jambu Biji diakses pada tanggal 13 agustus 2017, <https://www.google.com/search?q=tanaman+jambu+biji&source>.
- Gambar tanaman Salam diakses pada tanggal 13 agustus 2017, (<http://www.agroloka.com/2017/02/ciri-ciri-umum-tanaman-salam-daun-salam.html#axzz4qJsX9r3k>)
- Ganong, W.F., 1999, *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran*, Edisi 17, EGC, Jakarta.
- Gianella, R., 2001, *Medmicro chapter 21*, Diakses pada tanggal 20 agustus 2017, [Http://gsbs.utmb.edu/microbook/ch021.htm](http://gsbs.utmb.edu/microbook/ch021.htm).
- Goodman dan Gilman. 2008, *Dasar Farmakologi Terapi*. Vol. 10. Editor Joel G Hardman, Lee E. Limbird; konsultan editor, Alfred Goodman Gilman; alih bahasa, Tim alih bahasa Sekolah Farmasi ITB; editor edisi bahasa Indonesia. EGC, Jakarta.
- Hapsoh dan Hasanah, Y. 2011, *Budidaya Tanaman Obat dan Rempah*. USU Press, Medan.
- Hakim, A. 2011. Keanekaragaman hayati dan metabolit sekunder Genus *Artocarpus* (Moraceae). *Bioteknologi* **8 (2)** : 86-90
- Hamburger, M.O., dan Cordell, G.A. 1987, Direct Bioautographic TLC Assay for Compounds Possesing Antibacterial Activity. *Natural Product*, **50(1)**:19-22.

- Hamburger, M and Hostettmann. 1991. Bioactivity in Plant: The Link Between Phytochemistry and Medicine. *Phytochemistry*, **12**: 3864-3874.
- Hanny, N., Novita W, dan Tri Dewanti W. 2015, Efek Antidiare Ekstrak Beluntas (*Pluchea indica* L.) Terhadap Mencit Jantan yang Diinduksi Bakteri *Salmonella thypimurium*. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, **3(3)**: 1083-1094.
- Harborne, J.B. 1987, *Metode Fitokimia, Penuntun Cara Modern Menganalisis Tumbuhan*, Terbitan Kedua, Diterjemahkan oleh Kosasih Padmawinata dan Iwang Soediro., Penerbit ITB Bandung. Bandung.
- Hidayati, E., Juli N., Marwani, E. 2002, 'Isolasi Enterobacteriaceae Patogen dari Makanan Berbumbu Kunyit (*Curcuma longa* L.) serta Uji pengaruh ekstrak kunyit (*Curcuma longa* L.) terhadap pertumbuhan bakteri yang diisolasi', *skripsi*, Bandung, FPMIPA ITB.
- Heyne, K., 1988, *Tumbuhan Berguna Indonesia* Jilid III, Jakarta : Badan Penelitian dan Pengembangan Kehutanan Departemen Kehutanan, Yayasan Sarana Wana Jaya, hal. 1506, 1057.
- Hugo, W.B. & Russell, A.D. 1987, *Pharmaceutical Microbiology*, 4th ed. Blackwell Scientific Publications, London, pp. 116-120.
- Indraswari I, Kalsum U, Sudjari. 2004, Pengaruh pemberian temulawak pada lambung tikus yang mengalami ulkus peptikum akibat induksi endometasin. *J Kedokteran Brawijaya*. **20**: 96-9.
- Jawetz E, Melnick J.L, Adelberg E.A, 1987. *Review of Medical Microbiology*, 17th edition, Appleton and Lange, Canada. halaman 139-140, 217-219, 221.
- Jawetz, E., Melnick, J.L., and Adelburg, E.A., 2001, *Mikrobiologi Kedokteran*, Salemba Medika, Jakarta. hal 17-41, 285-286, 317-326.
- Jawetz, Melnick, dan Adelberg. 2005, *Mikrobiologi Kesehatan*. Salemba Medika, Jakarta.

- Jennie, D., Rusmana, L., Darsono. 2014, Perbandingan Aktivitas Antimikroba Infusa Daun jambu Biji dengan Daun Salam Terhadap *Staphylococcus aureus* secara in vitro, Jurnal Fakultas Kedokteran, universitas Kristen Maranatha, **3(1)**:22-28.
- Julius, E. S. 1990, *Mikrobiologi Dasar*, Jakarta, Binarupa Aksara Latar.
- John, A.O.O, Witness, D.H.C, Emmanuel, O.A. 2008, Antidiarrhoeal activity of *Psidium guajava* L. Linn. (Myrtaceae) leaf aqueous extract in rodents. *Journal Smooth Muscle Res*, **44(6)**:195-207.
- Joklik, W.K., Willet, H.P., Amos, D.B., 1980, *Zinsser Microbiology*. 17th ed. Appleton-Century Crofts, New York, pp. 15, 551-553, 710-735.
- Kartika, D. S., 2007, *Profil Kromatogram Dan Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Kemuning (Murraya paniculata (L.) Jack.) terhadap Bakteri Escherichia Coli In Vitro*. Diakses pada tanggal 13 agustus 2017 dari <http://eprints.undip.ac.id>.
- Kemenkes RI. 2011. *Pengendalian Penyakit dan Kesehatan Lingkungan*. Jakarta : Dirjen PPM dan PLP Kemenkes RI.
- Kemendag, 2009. diakses pada tanggal 19 september 2017 melalui http://bppp.kemendag.go.id/media.content/2017/kajian_jamu.pdf
- Lorian, V. 1991. *Antibiotics in laboratory medicine for microbiology*, Williams Wilkins, Baltimore, pp 739-786.
- Mac Faddin, J.F., 1980. *Biochemical Test for Identification of Medical Bacteria*, 2nd Baltimore, London, pp .36-40, 173-175, 269-270, 440- 446.
- Madigan, M. T., J. M. Martinko & J. Parker. 2010. *Brock biology of microorganisms*. Prentice-Hall, Inc., Upper Saddle River: xix + 991.
- Mycek M. J., Harvey R. A., Champe PC. 2001, *Farmakologi Ulasan Bergambar*. Edisi 2. Widya Medika, Jakarta. hal. 89-95.
- Ngompu S. 2015, ‘Uji Anti Diare Kombinasi Ekstrak Etanol temulawak, Kemuning, jambu biji dan Salam dengan Metode Proteksi dan

Transit Intestinal', *Skripsi*, Universitas Katolik Widya Mandala, Surabaya.

N'Guessan K, Amoikon KE, Soro D. 2009, Effect of Aqueous Extract of *Persea Americana* Seeds on the Glycemia of Diabetic Rabbits, *Eur j Sci Res*, **3(5)** 376-385.

Pramono, S., 2013, *Jenis Pelarut dan Jenis Senyawa Terlarut, Bahan Kuliah Galenika*, Fakultas Farmasi Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.

Prana, M.S. 2008, *The biology of temulawak (Curcuma xanthorrhiza Roxb). Preceeding of the first international symposium on temulawak*. Biopharma Research Center Bogor Agricultural University. hal. 151-153.

Rahardja, F., Rosnaeni dan Wardhani, D. 2016, 'Uji aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun kemuning (*Murraya paniculata (L.)*) terhadap pertumbuhan *Escherichia coli* secara in vitro', *skripsi*, sarjana Kedokteran, Universitas Kristen Maranatha Agricultural University.

Rahim, A., Wahyudin, L., Lusyana E., Aprilianti., Shofa, Z.N., Widyaningrum, N. dan Sari, N.P. 2014, 'Efektifitas Antibakteri Ekstrak Etanolik Daun Cabe Rawit (*Capsicum frutescens L.*) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* dengan Metode Difusi: Uji Pendahuluan Potensi Tanaman Obat Tradisional Sebagai Alternatif Pengobatan Infeksi Saluran Pernapasan', *Skripsi*, Fakultas Teknik Universitas Wahid Hasyim, Semarang.

Rahmi, Nurmiati, Anthoni. 2013, 'Uji Antimikroba *Curcuma* spp. Terhadap Pertumbuhan *Candida albicans*, *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*', *Skripsi*, Universitas Andalas, Padang.

Ray, B. 2001. *Fundamental Food Microbiology*, 2nd Ed. CRC Press, Boca Raton.

Reese, E, Richard., Betts, F, Robert., Gumustop, Bora., 2000, *Handbook of Antibiotics*, 3rd Edition, *Lippincott Williams & Wilkins*, Philadelphia, USA.

- Ryan, K.J., J.J. Champoux, S. Falkow, J.J. Plonde, W.L. Drew, F.C. Neidhardt, and C.G. Roy. 1994, *Medical Microbiology An Introduction to Infectious Diseases*. 3rd ed. Appleton & Lange, Connecticut, pp. 254.
- Sahare, P., Moon, A. and Shinde, G.B. 2014, In Vitro Phytochemical Analysis for Combating Urinary Tract Infection With *Andrographis Paniculata*. *Journal of Pharmaceutical, Chemical and Biological Sciences*, **2(2)**: 93-103.
- Salyers Abigail. A., and Whitt Dixie D. 2002, *Bacterial Pathogenesis* 2nd edition. Washington ASM Press, USA, pp. 229-243.
- Sidik dan Subarnas. 1993. *Phyllanthus niruri L*: Kimia, Farmakologi dan penggunaannya Dalam Obat Tradisional. *Prosiding Seminar Meniran dan Kedawung* 13-14 Agustus 1993. Surabaya.
- Supardi, Imam. dan Sukamto. 1999, *Mikrobiologi dalam pengolahan dan keamanan pangan*. Bandung.
- Sumarny, R., Yuliandini dan Rohani M . 2013, Efek Antiinflamasi dan Anti- Diare Ekstrak Etanol Herba Meniran (*Phyllanthus niruri L.*) dan Daun Ungu (*Garptophyllum pictum I. Griff*). *Prosiding Seminar Nasional Perkembangan Terkini Sains Farmasi dan Klinik III 2013*, Fakultas Farmasi Universitas Pancasila. Srengseng Sawah Jagakarsa, Jakarta.
- Soediarto. 1985, *Tiga Puluh Tahun Penelitian Tanaman Obat*, Seri Pengembangan, No. 5, Pusat Perpustakaan Pertanian dan Biologi, Bogor.
- Swarsi. 1991, *Pola-Pola Pengobatan Tradisional Pada Masyarakat Pedesaan Daerah Bali*. Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.
- Syamsuhidayat, S.S. dan J.R. Hutapea. 1991, *Invetaris Tanaman Obat Indonesia*. Jilid I. Jakarta: Departemen Kesehatan RI.
- Talaro, K.P. & Talaro, A. 1999, *Foundation in Microbiology*. 3rd edition. The Mc. Graw-Hill Companies, New York, USA, pp. 204, 564-569, 639-642.

- Trihandayani, G., Mulyanti, D., Mulqie, L. 2016, Uji Aktivitas Antibakteri Daun Salam (*Syzygium poliantha* Wight) terhadap *Streptococcus mutans* dan *Klebsiella pneumoniae* dan Formulasinya dalam Bentuk Sediaan Lembaran Hisap, *Prosiding Farmasi*, hal. 2460-6472.
- Trease, G.E dan Evans, W.C. 1978, *Pharmacognosy*, Bailene Tindall, London.
- Tjay, T.H., Rahardja, K. 2002, *Obat-obat penting : Khasiat, Penggunaan dan Efek-Efek Sampingnya*. Edisi VI. Penerbit, Jakarta: PT. Elex Media Komputindo. hal.540-541.
- Tjitrosoepomo, G. 2001, *Morfologi Tumbuhan*. Cetakan 13. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Tjitrosoepomo, G. 1994, *Taksonomi Tumbuhan*. Cetakan 13. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Tortora, G. J., Funke, B.R., Case C.L. 2001, *Microbiology an Introduction*, 7th ed. An imprint of Addison Wesley Longman, Inc., San Fransisco, pp. 323-324, 443, 582-583, 628, 690-691.
- Utami, P dan Puspaningtyas DE., 2013, *The miracle of herbs*. Agromedia: Jakarta.
- Vila, J., Vargas, M Ruiz J., Corachan, M., DeAnta, MTJ., Gascon J. 2000, Quinolon resisten Resistensi In enterotoxigenic *Escherichia coli* Causing Diarrhea In Travelers To india in Comparisom with Other Geographycal Areas. *Antimikrobal Agents And Chemotherapy*.
- Voigt, R. 1995, *Pelajaran teknologi Farmasi*, edisi ke-5. Gajah Mada University Press, Yogyakarta, hal. 558, 564, 565, 568, 570, 574..
- Volk, W.A dan Wehler, M.F. 1998. *Mikrobiologi Dasar (jilid 2)*. Erlangga, Surabaya.
- Wahyuni N. 2005, “Artikel Karya Tulis Ilmiah” *Uji Efek Anti Koagulan Dari Ekstrak Daun Kemuning Pada Tikus Putih*, Universitas Katolik Widya Mandala, Surabaya.

Winarno, M.W dan Sundari, D. 1996, Pemanfaatan Tumbuhan Sebagai Obat Diare di Indonesia. *Cermin Dunia Kedokteran* **109**: 25-32.

World Health Organization, 2009, Sistem Kesehatan Nasional. Jakarta.

Zein, U., Sagala, K.H., dan Ginting, J., 2004, *Diare Akut Disebabkan Bakteri*. e-USU Repository. Universitas Sumatera Utara.