

BAB 5

SIMPULAN

5.1. Simpulan

Berdasarkan hasil pengamatan, perhitungan dan pembahasan dari uji yang dimaksudkan dalam penelitian ini, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa:

1. Minyak atsiri dari bunga cengkeh mempunyai daya antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Streptococcus mutans*.
2. Air sisa destilasi labu dari bunga cengkeh mempunyai daya antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Streptococcus mutans*, tetapi air sisa destilasi buret dari bunga cengkeh tidak mempunyai daya antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Streptococcus mutans*.
3. Minyak atsiri, air sisa destilasi labu bunga cengkeh dan pembeding eugenol mempunyai daya antibakteri yang sama terhadap *Staphylococcus aureus*, tetapi minyak atsiri 30% mempunyai daya antibakteri lebih besar daripada minyak atsiri 10%, air sisa destilasi labu tanpa pengolahan dan yang dipekatkan di WB terhadap *Streptococcus mutans* jika dilihat dari data DHP. Air sisa destilasi labu *freeze dried* mempunyai efek bakteriostatik terhadap *Staphylococcus aureus* lebih tinggi dibanding minyak atsiri dan air sisa destilasi labu perlakuan lain, namun terhadap *Streptococcus mutans*, minyak atsiri mempunyai efek bakteriostatik yang lebih tinggi dibanding air sisa destilasi labu jika dilihat dari data KHM. Pembeding mempunyai efek bakteriostatik tertinggi dibanding minyak atsiri

dan air sisa destilasi labu bunga cengkeh terhadap kedua bakteri uji .

4. Minyak atsiri bunga cengkeh dan pembanding eugenol mempunyai daya antibakteri yang sama antara terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Streptococcus mutans*, tetapi air sisa destilasi labu bunga cengkeh memiliki daya antibakteri yang lebih besar terhadap *Staphylococcus aureus* daripada *Streptococcus mutans* jika dilihat dari data DHP. Air sisa destilasi labu dan pembanding mempunyai efek bakteriostatik lebih tinggi terhadap *Staphylococcus aureus* daripada *Streptococcus mutans*, tetapi minyak atsiri mempunyai efek bakteriostatik sama terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Streptococcus mutans* jika dilihat dari data KHM.

5.2. Alur Penelitian Selanjutnya

Berdasarkan hasil penelitian disarankan untuk melakukan penelitian mengenai formulasi minyak atsiri bunga cengkeh untuk mencegah penyakit yang disebabkan *Staphylococcus aureus* dan *Streptococcus mutans*. Misalnya dapat digunakan sebagai antibakteri dan antiseptik pada mulut dan kulit, yaitu dalam formulasi obat kumur, salep, balsam dan sabun mandi. Air sisa destilasi labu menunjukkan daya antibakteri yang bermakna, sehingga dapat dimanfaatkan sebagai antibakteri setelah mengalami pengolahan terutama untuk mencegah penyakit yang disebabkan *Staphylococcus aureus*, misalnya dapat digunakan sebagai antibakteri dan antiseptik pada kulit, yaitu dalam formulasi salep, balsam dan sabun mandi.

DAFTAR PUSTAKA

Agusta, A., 2000. **Minyak Atsiri Tumbuhan Tropis Indonesia**. Penerbit ITB, Bandung, hal 1-19.

Ambeno, L., 2007. **Pengujian Daya Antibakteri Minyak Atsiri dan Air Sisa Destilasi dari Canangii Flos terhadap *Staphylococcus aureus***. Skripsi Sarjana Farmasi. Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala, Surabaya, hal.49.

Antolis, M., 2004. **Daya Antibakteri Minyak Atsiri Daun Cengkeh (*Syzygium Aromaticum* (L.) Merr. Et Perry) terhadap *Streptococcus mutans* dan *Streptococcus pyogenes***. Skripsi Sarjana Farmasi. Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala, Surabaya, hal.74.

Backer, C.A. & Bakhuizen Van Den Brink, R.C., 1963. **Flora of Java**, Volume 1. N.V.P. Noordhoff Groningen The Netherlands, Netherland, pp. 333, 337, 342

Bailey W.R. & Scott, E.G., 1974. **Diagnostic Microbiology**, 4th ed., The C.V.Mosby Company, Saint Louis, pp. 12-14, 116, 314-317, 323, 387, 397-398, 400-401.

Bank Sentral Republik Indonesia, [2007]. Usaha Penyulingan Minyak Daun Cengkeh. [Online]. [http://google.com/SIPUK-Bank Sentral Republik Indonesia.htm/](http://google.com/SIPUK-Bank%20Sentral%20Republik%20Indonesia.htm/). [2009, Jan 3].

Barnes, J., Anderson, L.A., Phillipson, J.D., 2002. **Herbal Medicines**, 2nd ed., Pharmaceutical Press, London, p. 139.

Bauer, K., [1996]. Mikrobiologi Dasar. [Online]. <http://www.Scribd.com/doc/160288/Mikrobiologi-Dasar>. [2009, Sep 7].

Brooks, G.F., Butel, J.S., Morse, S.A., 2001. Dalam: Jawetz, Melnick, Adelberg. **Mikrobiologi Kedokteran**, edisi 17. (Bagian Mikrobiologi FK Unair, penerjemah). Salemba Medika, Jakarta, hal. 277-279, 317-326.

Departemen Kesehatan RI, 1979. **Farmakope Indonesia**, edisi III. Lembaga Farmasi Nasional, Jakarta, hal. 21.

Departemen Kesehatan RI, 1985. **Cara Pembuatan Simplisia**, Direktorat Jendral Pengawasan Obat dan Makanan, Jakarta, hal. 4-5, 105-131.

Departemen Kesehatan RI, 1989. **Materia Medika Indonesia**. Jilid V. Direktorat Jendral Pengawasan Obat dan Makanan, Jakarta, hal 120-124.

Departemen Kesehatan RI, 1995. **Materia Medika Indonesia**. Jilid VI. Direktorat Jendral Pengawasan Obat dan Makanan, Jakarta, hal 55,61.

Departemen Kesehatan RI, 2000. **Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat.**, cetakan I. Direktorat Jendral Pengawasan Obat dan Makanan, Jakarta, hal. 11-12, 67.

Filgueiras, C.T. & Vanetti, M.C.D., [2006, May]. Effect of Eugenol on Growth and Listeriolysin Production by *Listeria Monocytogenes*. [Online].

<http://www.plosone.org/article/info:doi%2F10.1371%2Fjournal.pone.000093>. [2009, Maret 29].

Fong, H.S., Wa, M.T., Farnsworth, N.R., 1978. **Phytochemical Screening**. Collage of Pharmacy University of Illinois at the Medical Center, Chicago, pp. 30-68.

General Medical Council, 1993. **British Pharmacopoeia**. Vol 1. The Pharmaceutical Press, London, p. 122.

Hamburger, M.O. & Cordell, G.A., 1987. A direct bioautographic thin layer chromatography assay for compounds possessing antibacterial activity. **Journal of Natural Product.**, 50, No. 1, January-February., pp.19-22.

Hugo, W.B. & Russell, A.D., 1987. **Pharmaceutical Microbiology**, 4th ed. Blackwell Scientific Publications, London, pp. 266-267, 326-329.

Jawetz, E., Melnick, J.L., Adelberg, E.A., 1986. **Mikrobiologi untuk Profesi Kesehatan**, edisi 16. (Tonang, H., penerjemah). EGC Penerbit Buku Kedokteran, Jakarta, hal. 239-246, 362.

Jawetz., E., Melnick, J.L., Adelberg, E.A., Brooks, G.F., Butel, J.S., Ornston, L.N., 1987. **Review Of Medical Microbiology**, 17th ed. Appleton & Lange, Norwalk, Connecticut, pp. 217-221.

Joklik, W.K., Willet, H.P., Amos, D.B., 1980. **Zinsser Microbiology**, 17th ed. Appleton Century Crofts, New York, pp. 539-540, 568-570.

Ketaren, S., 1990. **Minyak Atsiri**, jilid 4B. Universitas Indonesia, Jakarta, hal. 480-494.

Leite, A. M., Lima, E. O., Souza, E. L., Diniz, M. F. F. M., Trajano, V. N., Medeiros, I. A., 2007. Inhibitory Effect of β -pinene, α -pinene and Eugenol on the Growth of Potential Infection Endocarditis Causing Gram-Positive Bacteria. **Journal of Pharmaceutical Sciences.**, 43, No.1, January-March.

Lorian, V., 1991. **Antibiotic in Laboratory Medicine**, 3rd ed., Williams & Wilkins, Baltimore, pp. 1-14, 22.

Mac Faddin, J.F., 1980. **Biochemical Test for Identification of Medical Bacteria**, 2nd ed. The Williams & Wilkins Company, Baltimore, pp. 346, 360-361, 446, 482-483.

Madigan, M.T., Martinko, J.M., Dunlap, P.V., Clark, D.P., 2008. **Biology of Microorganisms**, 12th ed., Pearson Benjamin Cummings, San Francisco, pp. 448, 815-817.

Mitchell, W.A., Jr., 2003. **Plant Medicine in Practice**. Churchill Livingstone, Saint Louis, p. 73.

Moffat, A.C., Osselton, M.D., Widdop, B., 2004. **Clarke's Analysis of Drug and Poisons**, 3rd ed. Pharmaceutical Press, London, p.1013.

Nugraha, A.W., [2008, May 17]. *Streptococcus mutans*: Si Plak Dimana-mana. [Online]. [http:// mikrobia.wordpress.com/2008/05/17/si-plak-dimana-mana/](http://mikrobia.wordpress.com/2008/05/17/si-plak-dimana-mana/). [2008, Dec 8].

Nurdjannah, N. [2004]. Diversifikasi Penggunaan Cengkeh. [Online]. http://www.google.com/Perspektif_vol_3_No_2_3_Nanan.pdf. [2008, November 1].

Prabuseenivasan, S. , Jayakumar, M., Ignacimuthu, S., [2006, Nov 30]. *In Vitro* Antibacterial Activity of Some Plant Essential Oils. [Online]. <http://www.biomedcentral.com/1472-6882-6-39.pdf>. [2008, Dec 5].

Prijantojo, 1996. Antiseptik sebagai obat kumur - peranannya terhadap pembentukan plak gigi dan radang gusi. **Cermin Dunia Kedokteran**, 113, 28-32.

Robbers, J.E., Speedie, M.K., Tyler, V.E., 1996. **Pharmacognosy And Pharmacobiotechnology**. Williams & Wilkins, Baltimore, pp. 91-97.

Siswandono & Soekardjo, B., 2000. **Kimia Medisinal**, Jilid 2, Airlangga University Press, Surabaya, hal.12, 18-21.

Skoog, D.A., 1980. **Principle of Instrumental Analysis**, 3rd ed. Saunders College Publishing, New York, pp. 837-847.

Sky Science, [2004]. Freeze Dryer. [Online]. <http://www.skyscience.co%20edit/freezedryer/lyophilizer1.html>. [2009, July 11].

Soerodjo, T.S., 1989. **Respon Imun Humoral terhadap Streptococcus mutans sehubungan dengan Penyakit Karies Gigi**. Universitas Airlangga, Surabaya, hal. 18, 21, 25, 27-29, 58.

Stahl, E., 1985. **Analisis Obat secara Kromatografi dan Mikroskopi**. Penerbit ITB, Bandung, hal.3-6.

Standar Nasional Indonesia, 2006. **Minyak Daun Cengkih**. Badan Standardisasi Indonesia, hal 1-11.

Talaro, K.P. & Talaro, A., 1999. **Foundation in Microbiology**. 3th ed. The Mc. Graw-Hill Companies, USA, pp. 114, 564-571.

Tan, L.S., 1999. **Uji Daya Antibakteri Komponen Minyak Atsiri Bunga Cengkeh (Syzygii aromatici Flos) terhadap Staphylococcus**

***aureus* dan *Escherichia coli* dengan Cara Biogram.** Skripsi Sarjana Farmasi. Universitas Katolik Widya Mandala, Surabaya.

The Pharmaceutical Society of Great Britain, 1982. **Martindale the Extra Pharmacopoeia**, 28thed., The Pharmaceutical Press, London, pp.674-675, 1452.

Van Steenis, C.G.G.J., **Flora untuk Sekolah di Indonesia.** (Surjowinoto, dkk., penerjemah). PT . Pradnya Paramita, Jakarta.

Wagner, H., Bladt, S., Zgainski, E.M., 1984. **Plant Drug Analysis: A Thin Layer Chromatography Atlas.** (Scott, T.A., translator). Springer-Verlag, Berlin, pp. 28, 304.

Warsa, U.C., 1994. Kokus Positif Gram. Dalam: Staf Pengajar FKUI (ed.), **Buku Ajar Mikrobiologi Kedokteran**, edisi revisi. Binarupa Aksara, Jakarta, hal. 103-111.

Winarko, A.L., 2007. **Uji Daya Antibakteri Berbagai Konsentrasi Minyak Atsiri Daun Kayu Putih (*Melaleuca Leucadendara L.*) Dibandingkan Air Sisa Destilasinya terhadap *Streptococcus pyogenes*.** Skripsi Sarjana Farmasi. Universitas Katolik Widya Mandala, Surabaya.