

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan pada hasil penelitian dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Pada pengamatan makroskopik tanaman segar herba kemangi (*Ocimum basilicum* var. album) memiliki panjang 4,5-6,5 cm, lebar 2-3 cm. Warna daun pada bagian depan dan belakang berwarna hijau, bentuk daun bulat telur dan runcing pada bagian ujung daun bagian bawah runcing, tepi daun rata, tekstur daun berbulu dan halus, tulang daun menyirip dan filotaksis daun tunggal berhadapan. Batang muda berwarna hijau dan setelah tua berwarna kecoklatan, tangkai daun berwarna hijau, dan bentuk batang muda bulat dengan ukuran diameter batang 0,3-0,6 cm . Bunga merupakan jenis bunga majemuk berbentuk malai/ tandan berganda, bentuk bunga zygomorf dan kelopak bunga berbentuk bibir. Hasil pengamatan mikroskopis menunjukkan anatomi daun kemangi tersusun dari jaringan epidermis, jaringan parenkim, berkas pembuluh, jaringan kolenkim, rambut penutup.
2. Profil karakteristik spesifik simplisia kemangi adalah warna simplisia Surabaya berwarna hijau hingga warna kecoklatan untuk Bogor dan Pacet. Penetapan profil spektrum infrared menunjukkan adanya serapan pada daerah bilangan gelombang pada rentang 3270-3280 cm^{-1} menunjukkan adanya gugus OH, panjang gelombang pada rentang 2880 cm^{-1} menunjukkan adanya gugus C=C aromatis, bilangan gelombang pada rentang 2880 cm^{-1} dan 1010-1051 cm^{-1} menunjukkan adanya gugus C=C alifatis, NH-

aromatis ditunjukkan pada serapan gelombang 1607-1611 cm^{-1} , dan NH- alifatik pada serapan gelombang 1320-1321 cm^{-1} . Hasil kadar sari larut etanol > 7%, kadar sari larut air > 9%. Hasil skrining fitokimia menunjukkan adanya senyawa alkaloid, flavonoid, polifenol, tanin, steroid dan terpen. Hasil pengamatan profil kromatogram secara KLT dengan fase diam silika gel F₂₅₄ dan fase gerak yang terpilih adalah toluen : etil asetat : asam asetat (30:3:1). Hasil penetapan kadar flavonoid total > 0,05%, fenol > 0,17%, alkaloid > 1,05%.

3. Hasil penetapan profil standarisasi non spesifik simplisia herba kemangi didapatkan nilai standarisasi berupa susut pengeringan < 13%, kadar abu total < 13%, kadar abu larut air < 7%, kadar abu tak larut asam < 5%. Penetapan pH didapat hasil pH 6,3-6,7.

5.2 Saran

Pada penelitian selanjutnya disarankan agar dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai standarisasi non spesifik yang meliputi residu peptisida, cemaran logam berat, cemaran mikroba pada serta dapat dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai uji farmakologi terhadap simplisia herba kemangi (*Ocimum basilicum* var. album).

DAFTAR PUSTAKA

- Adnan, M. 1997, *Teknik Kromatografi untuk Analisis Bahan Makanan*, Andi, Yogyakarta.
- Anonim, 2013. Profil PT *Herbs Research Laboratories*, Diakses tanggal 26 Juli 2017. <http://hrl-int.co.id/index.php?show=static&id=106>.
- Apak, R., Guclu, K., Demirata, B., Ozyurek, M. And Celik, S.E., 2007, Comparative evaluation of various total antioxidant capacity assay applied to phenolic compounds with the cupric ion reducing antioxidant capacity *assay molecules*. **12**:1496-1547.
- Apriyantono, A.D., Fardiaz, N.L., Puspitasari,, S, Yasni. dan S, Budiyanto. 1989, *Petunjuk Praktikum Analisis Pangan*, IPB Press, Bogor.
- Arina, M. 2014, 'Uji aktivitas antidiabetes ekstrak etanol daun kemangi (*Ocimum basilicum* L.) pada mencit jantan galur BALB-C yang diinduksi aloksan', *Skripsi*, Sarjana Farmasi Universitas Jember, Jember.
- Babu, V.S. and Sarma D.S.K. 2011, Pharmacognostic and phytochemical studies of *Ocimum americanum*, *Journal of Chemical and Pharmaceutical Research*, **3(3)**: 337-347.
- Backer, C.A., and van den Brink, R.C.B.D. 1965, *Flora of Java: Spermatophytes only* Volume II, V.P.Noordhoff-Groningen-The Netherlands.
- Bapedal Kota Surabaya. 2006. Diakses tanggal 8 September 2017. <http://repository.ipb.ac.id/jspui/bitstream/123456789/55238/6/BAB%20IV%20Kondisi%20Umum%20Lokasi%20Penelitian.pdf>.
- Batari, R. 2007, 'Identifikasi senyawa flavonoid pada sayuran indigenous jawa barat', *Skripsi*, Sarjana Fakultas Teknologi Pertanian Institut Pertanian Bogor.
- Bhat, SV., Nagasampagi, B.A. and Meenakshi S. 2009, *Natural Products : Chemistry and Application*, Narosa Publishing House, New Delhi.
- Bilal, A., Jahan, N., Ahmed, A., Bilal, S., Habib, S. and Hajra, S. 2012, Phytochemical and pharmacological studies on *Ocimum basilicum*

Linn-A Review, *International Journal of Current Research and Review*, **4(23)**: 73-83.

B POM RI. 2005, *Peraturan Kepala Badan Pengawasan Obat dan Makanan Republik Indonesia*, Jakarta.

Buhonian, R., Raja, R., Sathyanathan, V., Sekhar, V. and Roosewelt, C. 2012, Standardization and antibacterial screening of *ocimum basilicum* (lamiaceae) leaf, seed and stem extract against the organism of *proponiobacterium acnes*, *International Journal of Pharmacy and Industrial Research*, **2(4)**: 440-445.

Cairns, D. 2009, '*Essentials of pharmaceutical chemistry second edition*' (*Intisari Kimia Farmasi Edisi Kedua*), Diterjemahkan dari Bahasa Inggris oleh Puspita Rini, Penerbit Buku Kedokteran EGC, Jakarta.

Chinelo, E., Ifeoma, E., Theophine, O. and Charles, O. 2017, *Ocimum basilicum* extract exhibits antidiabetic effect via inhibition of hepatic glucose mobilization and carbohydrate metabolizing enzymes, *Journal of Intercultural Ethnopharmacology*, **6(1)**: 22-28.

Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 1980, *Materia Medika Indonesia* Jilid IV, Jakarta: Direktorat Jenderal Pengawasan Obat Dan Makanan.

Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 1985, *Cara Pembuatan Simplisia*, Jakarta: Direktorat Jenderal Pengawas 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, *Farmakope Indonesia* Edisi IV, Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.

Dhulgande, G., Birari, A.R. and Dhale, D.A. 2010, Preliminary screening of antibacterial and phytochemical studies of *Ocimum americanum* Linn, *Journal of Ecobiotechnology*, **2(8)**: 11-13.

- Direktorat Jendral POM, 2000, *Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat*, Jakarta: Direktorat Jenderal Pengawas Obat dan Makanan.
- Doyle, M.P. and Mungall, W.S. 1980, '*Experimental of Organic Chemistry*', John Wiley and Sons, New York, pp. 24-33, 86-92.
- Evans, C.W. 2009, *Pharmacognosy Trease and Evans*, 16th Ed., Saunders Elsevier, London, pp. 263-356.
- Gritter, R.J., Babbitt, J.M. dan Schwarting, A. E. 1991, *Pengantar Kromatografi Edisi II*, Diterjemahkan dari Bahasa Inggris oleh Kosasih Padmawinata, Penerbit ITB, Bandung.
- Gupta, S. 1990. *Mikrobiologi Dasar*, Binarupa Aksara, Jakarta.
- Haqiqi, S.H. 2008, *pH Meter Elektroda*, Universitas Brawijaya, Malang.
- Harborne, J.B. 1987, *Metode Fitokimia: Penuntun Cara Modern Menganalisis Tumbuhan*, Diterjemahkan dari Bahasa Inggris oleh Kosasih Padmawinata dan Iwang Soediro, Penerbit ITB, Bandung.
- Hussain, A. I., Anwar, F., Sherazi, S. T. H. and Przybylski, R. 2008, Chemical composition, antioxsidant and antimicrobial activities of basil (*Ocimum basilicum*) essential oil depends on seasonal variations, *Food Chemistry*, **108(3)**: 986-995.
- John, B., Sulaiman C.T., George S., dan Reddy V.R.K. 2014, Spectrophotometric estimation of total alkaloids in selected justicia spesies, *International Journal of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences*, **6(5)**: 647-648.
- Jones, W.P., Kinghorn, A.D. 2006, 'Extraction of Plant Secondary Metabolites', In: *Sharker, S.D. Latif Z., Gray A.L, eds. Natural Product Isolation*, 2nd ed., Human Press, New Jersey.
- Kardinan, A. 2003, *Tanaman Pengusir dan Pembasmi Nyamuk*, Agro media Pustaka, Jakarta.
- Kashyap, C. P., Ranjeet, K., Vikrant, A. And Vipin, K. 2011, Therapeutic potency of *Ocimum kilimandscharichum guerke*, *Global Journal of Pharmacology*, **5(3)**: 191-200.

- Kedar, Kumar., Rajesh, Kumar., Durga, P. And Sagar, K. 2012, Thin-Layer Chromatographic separation and validated HPLTC method for quantification of ursolic acid in various *Ocimum* species, *Journal of Food and Drug Analysis* **20(4)**: 865-871.
- Kicel, A., A, Kurowska. and D, Kalemba. 2005, Composition of the essential oil of *Ocimum Sanctum* grown in Poland during vegetation. *J. Essential Oil Res.* **17**: 217-219.
- Kristianti, A.N., Aminah, N.S., Tanjung, M. dan Kurniadi, B. 2008, *Buku Ajar Fitokimia*. Jurusan Kimia Laboratorium Kimia Organik FMIPA Universitas Airlangga, Surabaya, hal. 47-48.
- Kurniasih, 2010, *Khasiat Dahsyat Kemangi*, Pustaka Baru Press, Yogyakarta.
- Lehman, J.W. 2004, *Microscale Operational Organic Chemistry : A Problem Solving Approach to The Laboratory Course*, Pearson Prentice Hall, Michigan, 56-57, 731-769.
- Lehninger, A. L., 1982, *Dasar-dasar Biokimia*, Jilid 1, Alih bahasa, Maggi Thenawijaya, Erlangga, Jakarta.
- Lenny, 2006, Senyawa flavonoida, fenilpropanida dan alkaloida', *Karya Ilmiah*, Departemen Kimia Fakultas MIPA Universitas Sumatera Utara, Medan.
- Lukman, H. 2015, 'Penentuan kadar flavonoid pada ekstrak daun tanaman menggunakan metode spektroskopi inframerah dan kemometrik', *Skripsi*, Sarjana Farmasi, Universitas Jember, Jember.
- Maryati, Fauzia R.S. dan Rahayu, T. 2007, Uji aktivitas antibakteri Minyak atsiri daun kemangi terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Eschericia coli*, *Jurnal Penelitian Sains dan Teknologi*, **8(1)**: 30-38.
- Marliana, D.S., Suryanti, V. dan Suryono. 2005, Skrining fitokimia dan analisa kromatografi lapis tipis komponen kimia buah labu siam (*Sechium edule* (Jacq.) Sw.) dalam ekstrak etanol, *Biofarmasi*, **3(1)**: 26-31.
- Mulja, M. dan Suharman. 1995, *Analisis Instrumental*, Airlangga, University Press, Surabaya.

- Naiola, B. P. 1996, Regulasi Osmosis pada tumbuhan tinggi. *Jurnal Hayati* **3(1)**: 1-6.
- Nazaruddin dan Paimin. 1998, *Karet Strategi Pemasaran Budidaya dan Pengolahannya*, Penebar Semangat, Jakarta.
- Pearce, E.C. 2008, *Anatomi dan fisiologi untuk para medis*, PT.Gramedia, Jakarta.
- Pitojo, S. 1996. *Kemangi dan Selasih*. PT. Trubus Agriwidya, Semarang.
- Prakash P and N Gupta N. 2005, 'Therapeutic uses of *Ocimum sanctum* Linn (tulsi) with a note on eugenol and its pharmacology action', *Indian J. Physiol. Pharmacol*, **49**: 125-131.
- Prapti, U. 2008, *Buku Pintar Tanaman Obat*, Agro media Pustaka, Jakarta.
- Pubinfo, 2014, *Balai penelitian tanaman rempah dan obat, diakses tanggal 20 September 2016*, <http://www.pubinfo.id/instansi-920-balitro--balai-penelitian-tanaman-rempah-dan-obat.html>.
- Purba, M. 1995, *Ilmu Kimia*, Erlangga, Jakarta
- Robinson, T. 1995, *Kandungan Organik Tumbuhan Tinggi*, Edisi VI, Diterjemahkan dari Bahasa Inggris oleh Kosasih Padmawinata, ITB, Bandung, hal. 191-216.
- Saifuddin , A., Rahayu V. dan Teruna HY. 2011, *Standarisasi Bahan Obat Alam*, Graha Ilmu, Yogyakarta.
- Sanchez, J., Montes, P., Jimenez, A. and Andres, S.2013. Prevention of clinical mastitis with barium selenate in dairy goats from a selenium deficient area. *Journal Dairy Science*, **90(50)**: 2350-2354.
- Seidel, V. 2006, 'Initial and Bulk Extraction', in Sarker, S. D., Latif, Z. and Gray, A. I. (eds.). *Natural Product Isolation*, Second Edition. Human Press Inc., Totowa.
- Siemonsma, J. S. and K. Pileuk, 1994, *Plant Resources of South-East Asia*, Prosea Foundation, Bogor.

- Singleton, V.L., Orthofer, R. and Lamuela-Raventos, R.M. 1999, Analysis of total phenols and other oxidation substrates and antioxidants by means of folin ciocalteu reagent. *Methods Enzymol.* **299**: 152-178.
- Sirait, M. 2007, *Penuntun Fitokimia dalam Farmasi*, Institut Teknologi Bandung, Bandung.
- Siswoyo, M.S. 1975, *Daun Kemangi*, Universitas Brawijaya, Malang.
- Solikhah, 2015, 'Uji aktivitas antimikroba ekstrak etanol batang dan daun kemangi (*Ocimum basilicum* L)', *Skripsi*, Sarjana Kimia, Universitas Negeri Semarang, Semarang.
- Stankovic, M.S. 2011, Total phenolic content, flavonoid concentration and antioxidant activity of marrubium peregrinum L. Extracts, *Kragujevac J.Sci*, **33**: 63-72.
- Steenis. 2008, *Flora*, Cetakan ke-12, PT. Pradnya Paramita, Jakarta.
- Sullivan, C. 2009, 'Food For Thought', The Science, Culture, and Politics of Food in Spring, *College Seminar* 235, 15 May, New York, USA.
- Sururi, A. B. 1998, *Analisa Performansi Sensor pH Berbasis Fiber Optik*, Institut Teknologi Sepuluh November, Surabaya.
- Sutarno, H. dan Atmowidjojo. 2001, *Tantangan Pengembangan dan Fakta Jenis Tanaman Rempah*. Prosea Indonesia-Yayasan Prosea, Bogor.
- Tsauri, S. 2005. *Ramuan Tradisional Madura*, Penebar Swadaya, Jakarta.
- Uma, Devi P., Ganasoundari A., Vrind B., Srinivasan K.K. dan Unnikrishnan K. 2000, Radiation protection by the *Ocimum* flavonoids orientin and vicenin : mechanism of action, *Radiat Res*, **154**: 455-460.
- Verpoorte, R. And Alfermann A.W. 2000, *Metabolic engineering of plant secondary metabolism*, Kluwer Academic Publishers, London.
- Watson, D. G. 2009, *Analisis Farmasi Buku Ajar untuk Mahasiswa Farmasi dan Praktisi Kimia Farmasi Edisi 2*, Diterjemahkan dari Bahasa Inggris oleh Winny R, EGC Penerbit Buku Kedokteran, Jakarta.

Zaini, N.C. dan Gunawan, I. 1978, *Cara-cara Skrinig Fitokimia, Kursus Penyegaran dalam Lustrum ke III*, Fakultas Farmasi, Universitas Airlangga, Surabaya.