

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan pada hasil penelitian maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Hasil pengamatan standarisasi dari tanaman segar daun kirinyuh dengan karakteristik secara morfologi daun berbentuk oval pada bagian tengah, bagian ujung atas dan bawah berbentuk runcing, bagian tepi berbentuk berombak, permukaan daun bagian atas dan bawah berwarna hijau, panjang daun (6,4 – 11,8) cm, lebar daun (3,3 – 5,9) cm, tulang daun berbentuk menyirip, tekstur daun berbulu halus dan filotaksis daun tunggal berhadapan. Karakteristik secara mikroskopis memiliki susunan jaringan epidermis, palisade, xylem, floem, trikoma, kristal Ca-Oksalat berbentuk prisma, parenkim, sponge, kolenkim, tipe stomata anomositik, tipe berkas pembuluh kolateral terbuka dan tipe daun dorsivental.
2. Hasil pengamatan standarisasi secara spesifik pada simplisia daun kirinyuh dari tiga daerah berbeda (Bogor, Malang dan Surabaya) diperoleh karakteristik simplisia secara organoleptis berupa serbuk berbentuk halus, berwarna hijau dan berbau khas dari Malang dan Surabaya, sedangkan serbuk berbentuk kasar, berwarna hijau tua dan berbau khas dari Bogor. Karakteristik secara mikroskopis memiliki fragmen-fragmen yang sama dengan daun segar tanaman kirinyuh. Kandungan senyawa pada penetapan kadar sari larut

etanol $\geq 12\%$, kadar sari larut air $\geq 20\%$. Golongan senyawa yang terdapat dalam simplisia daun kirinyuh adalah alkaloid, flavonoid, polifenol, tanin, saponin, terpenoid dan steroid. Pengamatan profil kromatogram dengan KLT fase gerak yang disarankan adalah kloroform : etil asetat (15:1). Hasil analisis profil spektrum dengan spektrofotometer UV-Vis pada simplisia daun kirinyuh memiliki panjang gelombang 533,5 nm, 500 nm, 534,5 nm, 501,5 nm, 284,5 nm, 289 nm dan 292 nm. Hasil analisis profil spektrum dengan spektrofotometer IR pada simplisia daun kirinyuh memiliki bilangan gelombang 3266,28 cm^{-1} -3282,21 cm^{-1} , 1416,01 cm^{-1} , 1514,53 cm^{-1} , 1514,93 cm^{-1} , 1245,35 cm^{-1} , 1249,52 cm^{-1} dan 1251,27 cm^{-1} . Kadar metabolit sekunder yang terdapat dalam simplisia daun kirinyuh sebanyak $\geq 0,4\%$ untuk flavonoid $\geq 1,0\%$, untuk fenol dan 2,0% untuk alkaloid.

3. Hasil penetapan standarisasi secara non spesifik pada simplisia daun kirinyuh dari tiga daerah berbeda (Bogor, Malang dan Surabaya) didapatkan nilai standar pada penetapan kadar abu total $\leq 14\%$, kadar abu larut air $\leq 5\%$, kadar abu tidak larut asam $\leq 10\%$, kadar air $\leq 11\%$, dan pH simplisia 5-7.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah didapat dilanjutkan dengan penelitian seperti pengamatan cemaran logam berat, dan cemaran mikroba dapat juga dilanjutkan dengan melakukan standarisasi terhadap ekstrak dari daun kirinyuh (*Chromolaena odorata*) dan dapat mengisolasi salah satu senyawa dari daun kirinyuh (*Chromolaena odorata*).

DAFTAR PUSTAKA

- Abdiyani, S., 2008, Keanekaragaman Jenis Tumbuhan Bawah Berkhasiat Obat di Dataran Tinggi Dieng, *Jurnal Penelitian Hutan dan Konservasi Alam*, **5(1)**:79-92.
- Ahmad, A.R., Juwita, Ratulangi, S. A. D. dan Malik, D., 2015, Penetapan Kadar Fenolik dan Flavonoid Total Ekstrak Metanol Buah dan Daun Patikala (*Etlingera elatior* (Jack) R.M.SM), *Pharmacist Science Research*, **5 (1)**:2407-2354.
- Akinmoladun, A.C., Ibukun, E.O. dan Ologe, 2007, Phytochemical Constituents and Antioxidant Properties of Extracts from The Leaves of *Chromolaena odorata*, *Scientific Research and Essay*, **2(6)**:191-194.
- Ali, M.F. 2005. *Handbook of Industrial Chemistry Organic Chemicals*. The McGraw-Hill Companies, Inc. Sydney.
- Anonim, 2017^a, Profil Singkat UPT Material Medica Batu. Diakses pada 13 Juli 2017, <https://materiamedicabatu.wordpress.com/profil/>.
- Anonim, 2017^b, Statistika Daerah Kota Batu. Diakses pada 13 Juli 2017, <https://batukota.bps.go.id/website/>.
- Anonim, 2017^c, Letak Geografis Kota Bogor. Diakses pada 13 Juli 2017, <http://kotabogor.go.id/index.php/page/detail/9/letak-geografis#>.
- Anonim, 2017^d, Profil Kabupaten atau Kota. Diakses pada 13 Juli 2017, <http://ciptakarya.pu.go.id/profil/profil/barat/jatim/surabaya>.
- Anonim, 2015, *Determination of pH in Non-Aqueous Solutions*. HORIBA : Singapura.
- Bhat, S.V., Nagasampagi, B.A., and Meenakshi, S., 2009, *Natural Products : Chemistry and Application*. Narosa Publishing House, New Delhi.
- BPOM RI., 2005, *Peraturan Kepala Badan Pengawasan Obat dan Makanan Republik Indonesia* Nomor HK 00.05.41.1384 tentang Kriteria dan Tata Laksana Pendaftaran Obat Tradisional, Obat Herbal Terstandar dan Fitofarmaka. Kepala BPOM, Jakarta.
- Bunghez, F., Socaciu, C., Zagrean, F., Pop, M.R., Ranga, F. and Romanciuc, F., 2013, Characterisation of an Aromatic Plant Based

- Formula Using UV-VIS Spectroscopy, ELES(+) QTOF-MS and HPLC-DAD Analysis, *Bulletin UASVM Food Science and Technology*, **70(1)**:16-24.
- Cairns, D., 2008, *Essential of Pharmaceutical Chemistry*. Third edition. Pharmaceutical Press, London.
- Chakraborty, A.K., Sujit, R. dan Umesh, K.P., 2011, *Chromolaena odorata* (L.): a Overview, *Journal of Pharmacy Research*, **4(2)**: 573-576.
- Chang C., Yang. M., Wen, H. dan Chern, J., 2002, Estimation of total flavonoid content in propolis by two complementary colorimetric methods. *Journal Food Drug Analysis*, **10(3)**: 178-182.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 1977, *Materia Medica Indonesia*, Jilid I. Jakarta: Direktorat Jendral Pengawasan Obat dan Makanan.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 1979, *Materia Medica Indonesia*, Jilid III. Jakarta: Direktorat Jendral Pengawasan Obat dan Makanan.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 1980, *Materia Medica Indonesia*, Jilid IV. Jakarta: Direktorat Jendral Pengawasan Obat dan Makanan.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 1989, *Materia Medica Indonesia*, Jilid V. Jakarta: Direktorat Jendral Pengawasan Obat dan Makanan.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 1985^a, *Farmakope Indonesia*, Jakarta.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 1985^b, *Cara Pembuatan Simplisia*, Jakarta.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 1995, *Farmakope Indonesia*, edisi IV, Jakarta.
- Direktorat Jendral POM Republik Indonesia. 2000, *Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat*. Jakarta: Direktorat Jendral Pengawasan Obat dan Makanan.
- Djamil, R. dan Anelia, T., 2009. Penapisan Fitokimia, Uji BSLT, dan Uji Antioksidan Ekstrak Metanol beberapa Spesies Papilionaceae. *Jurnal Ilmu Kefarmasian Indonesia*, **7(2)**: 65-71.

- Farnsworth, N.R. 1966, Biological and Phytochemical Screening of Plants. *Journal of Pharmaceutical Sciences*. **55(3)**: 263-264.
- Fessenden, R.J dan J.S. Fessenden, 2003, *Dasar-dasar kimia organik*. Jakarta, Erlangga.
- Gandjar, I.G., dan Rohman, A., 2007, *Kimia Farmasi Analisis*. Pustaka Pelajar, Yogyakarta.
- Gupta, R. P., 1991, *Remote Sensing Geology*, Springer - Verlag, New York.
- Gustanti, Ade, Aceng, Ruyani, Agus, dan Sundaryono, 2012, 'Uji Senyawa Aktif Daun Kirinyuh (*Chromolaena Odorata*) terhadap Peningkatan Trombosit Mencit (*Mus Musculus*) Jantan dan Isolasi menggunakan Kromatografi Lapis Tipis'. *Undergraduated thesis*, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan UNIB.
- Hadiroseyani, Y., Hafifuddin, Alifuddin, M. and Supriyadi, H., 2005, Potensi Daun Kirinyuh (*Chromolaena odorata*) untuk Pengobatan Penyakit Cacar pada Ikan Gurame (*Osphronemus gouramy*) yang disebabkan *Aeromonas hydrophilla* S26, *Jurnal Akuakultur Indonesia*, **4(2)**: 139-144.
- Hanani, E., 2014, *Analisis Fitokimia*. Penerbit Buku Kedokteran. EGC, Jakarta.
- Haqiqi, S. H. 2008, *pH Meter Elektroda*. Universitas Brawijaya. Malang.
- Harborne, J.B., 1987, *Metode Fitokimia*. Penerjemah: Kosasih Padmawinata dan Iwang Soediro. Penerbit ITB, Bandung.
- Hasnawati, dan Prawita, E. 2010, Isolasi dan Identifikasi Senyawa Antibakteri dari Daun *Eupatorium Odoratum* L. terhadap Bakteri *Staphylococcus Aureus* ATCC 25923 dan *Escherichia Coli* ATCC 25922, *Majalah Obat Tradisional*, **15(1)**: 41-50.
- Igiboh, M.N., Ikewuchi, C.J., and Ikewichi C.C., 2009, Chemical Profile of *Chromolaena odorata* L. (King and Robinson) Leaves. *Pakistan Journal of Nutrition*, **8(5)**: 521-524.
- Jhon, B., Sulaiman, C. T., Satheesh, G., dan V.R.K., Reddy., 2014, Spectrophotometric Estimation of Total Alkaloids in Selected *Justicia* Species. *International Journal of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences*, **6(5)**: 647-648.
- Khopkar, S.M., 2003, *Konsep Dasar Kimia Analitik*. Universitas Indonesia,

Jakarta.

- Lenny S., 2006, *Senyawa Flavonoid, Fenilpropanoida dan Alkaloida*. Fakultas MIPA. Universitas Sumatra Utara, Medan.
- Marianne, Dwi, L.P., Elin, Y.S., Neng, F.K., dan Rosanani, N., 2014, Antidiabetic Activity of Leaves Ethanol Extract *Chromolaena odorata* (L.) R.M. King on Induced Male Mice with Alloxan Monohydrate. *Jurnal Natural*, **14(1)**: 1-4.
- Naiola, B.P., 1996, Regulasi Osmosis Pada Tumbuhan Tinggi. *Jurnal Hayati*. **3(1)**: 01-06.
- Ngozi, I.M., Jude, I.C., dan Catherine, I.C., 2009, Chemical Profile of *Chomolaena odorata* L. (King and Robinson) Leaves. *Pakistan Journal of Nutrition*. **8(5)**: 521-524.
- Nurhalimah, 2014, 'Aktivitas Penyembuhan Luka dari Ekstrak Etanol Daun Tekelan (*Chromolaena odorata* (L.) R.M.King.) yang Diformulasi dalam Sediaan Gel pada Mencit Diabetes', *Skripsi*, Fakultas Farmasi, Universitas Sumatra Utara, Medan.
- Onkaramurthy, M., Veerapur, V.P., Thippeswamy, B.S., dan Reddy, T.N.M., 2013, Anti-Diabetic and Anti-Cataract Effects of *Chromolaena odorata* Linn., in Streptozotocin-Induced Diabetic Rats. *Journal of Ethnopharmacology*. **145(1)**: 363-372.
- Patel^a, R. K., Patel^b, J.B. dan Trivedi, P.D., 2015, Spectrophotometric Method For The Estimation Of Total Alkaloids In The *Tinospora Cordifolia* M. And Its Herbal Formulations, *International Journal of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences*, **7 (10)**: 249-251.
- Pramono, S., 2002, Kontribusi bahan obat alam dalam mengatasi krisis bahan obat di Indonesia, *Jurnal Bahan Alam Indonesia*, **1(1)**: 18-20.
- Prawiradiputra, B.R. 1985, 'Perubahan Komposisi Vegetasi Padang Rumput Alam akibat Pengendalian Kirinyuh (*Chromolaena odorata* (L) R.M. King and H. Robinson) di Jonggol'. *Thesis*, Fakultas Pascasarjana Institut Pertanian Bogor.
- Prawiradiputra, B.R., 2007, Kirinyuh (*Chromolaena odorata*) (L) R.M.King dan H. Robinson): Gulma Padang Rumput yang Merugikan. *Wartazoa*, **17(1)**: 46-52.
- Prawiradiputra, B.R., 2007, 'Bahan Komposisi Vegetasi Padang Rumput Alam Akibat Pengendalian Kirinyuh (*Chromoleana odorata* (L)

R.M. King and H. Robinson) di Jonggol'. *Thesis*, Fakultas Pascasarjana Institut Pertanian Bogor.

- Priyani, T., 2010, 'Uji Mutagenisitas Fraksi Ekstraksi Kloroform Daun Ambre (*Geranium radula* Cavan.) terhadap Bakteri *Salmonella typhimurium* TA 98, TA 100 dan TA 1535 serta Profil Kandungan Kimia Fraksi Teraktif', *Skripsi*, Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sebelas Maret, Surakarta.
- Romdonawati, 2009, *Arti Peran dan Klasifikasi Gulma*. Diakses pada 10 Juli 2017, <http://elisal.ugm.ac.id/file/>.
- Saifuddin, A., V. Rahayu dan H.Y. Teruna, 2011, *Standarisasi Obat Bahan Alam*. Graha Ilmu, Yogyakarta.
- Sanches, N.B., Pedro, R., Diniz, M.F., Mattos, E.C., Cassu, S.N. and Dutra, R.C.L. 2013, 'Infrared Spectroscopy Applied to Materials Used as Thermal Insulation and Coatings', *Journal of Aerospace Technology and Management*, **5(4)**: 421-430.
- Sipayung, A., De, C.R.D. and Sudharto, P.S., 1991, Observations on *Chromolaena odorata* (L.) R.M. King and H. Robinson in Indonesia. *Second International Workshop on the Biological Control and Management of Chromolaena odorata*. Biotrop, Bogor. Diakses pada 12 Juli 2017. <http://www.ehs.cdu.edu.au/chromolaena/2/sipay>.
- Sirait, M., 2007. *Penuntun Fitokimia dalam Farmasi*. Institut Teknologi Bandung, Bandung.
- Sitorus, M. 2009. *Spektroskopi Elusidasi Struktur Molekul Organik*, Edisi I. Graha Ilmu, Yogyakarta.
- Soebagio, 2002, *Kimia Analitik*, Universitas Negeri Makassar Fakultas MIPA, Makassar.
- Stanley, M.C., Ifeanyi, O.E., Nwakaego, C.C., and Esther, A.O., 2014, Antimicrobial Effect of *Chromolaena odorata* on Some Human Pathogens. *International Journal of Current Microbiology and Applied Sciences*, **3(3)**: 1009-1012.
- Thamrin, M., Asikin, S., Mukhlis, dan Budiman, A., 2007, 'Potensi Ekstrak Flora Lahan Rawa Sebagai Pestisida Nabati', Supriyo A., Noor, A., Ar-Riza, M. I., dan Nazemi, D. (Editor). *Monograf*:

Keanekaragaman Flora dan Buah-buahan Eksotik Lahan Rawa. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian, Bogor. 23-31.

- Tonius, J., Wibowo, M.A., dan Idiawati, N., 2016, Isolasi dan Karakteristik Senyawa Steroid Fraksi *n*-Heksana Daun Buas-Buas (*Premna serratifolia* L.), *Jurnal Kimia Khatulistiwa*, **5(1)**: 1-7.
- Voigt, R., 1995, *Buku Pelajaran Teknologi Farmasi*, Diterjemahkan oleh Soendani N. S., UGM Press, Yogyakarta.
- Yenti, Revi, Ria, A. dan Linda, A., 2011, Formulasi Krim Ekstrak Etanol Daun Kirinyuh (*Euphatorium odoratum. L*) untuk penyembuhan luka, *Pharma Medika*, **3(1)**: 227-230.
- Yuliani, N.S., 2012, 'Efek Ekstrak Etanol Daun Kirinyuh (*Chromolaena odorata*) Terhadap Kesembuhan Luka Insisi pada Tikus *Sprague Dawley*', *Tesis*, Program Studi Sain Veteriner, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Zaidan, S. dan R. Djamil, 2014, 'Ekstrak dan Identifikasi Senyawa Flavonoid dari Simplisia Daun Insulin (*Smallanthus sonchifolius* Poepp.)'. disampaikan pada, *Simposium PERHIPBA XVI*. Hotel Paragon Universitas Sebelas Maret, Solo. 23-24 April.
- Zaini, N.C., dan Gunawan, I., 1978, *Cara-cara Skrining Fitokimia*, Kursus Penyegaran dalam Lustrum ke-3, Fakultas Farmasi, Universitas Airlangga, Surabaya.