

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

1. Hasil pengamatan karakterisasi tanaman segar daun kenikir didapat panjang daun yaitu 11-17cm dan lebar daun yaitu 8-12cm. Warna daun pada bagian depan dan belakang berwarna hijau, bentuk daun pinnatus atau majemuk terbagi, ujung daun runcing dengan pangkal melebar, bagian atas dan bawah daun berbeda, tulang daun menyirip dan filotaksisnya berhadapan. Hasil pengamatan mikroskop daun segar kenikir menunjukkan tipe berkas pembuluhnya adalah kolateral terbuka, dengan tipe stomata anomositik dan tipe daun dorsiventral. Fragmen spesifik yang ditemukan yaitu rambut penutup, kristal Ca-oksalat bentuk prisma dan jaringan bunga karang atau palisade.
2. Profil standarisasi spesifik simplisia daun kenikir secara organoleptis berupa sebuk halus berwarna hijau dan berbau khas. Hasil kadar sari larut etanol $>23,3\%$, kadar sari larut air $>13,15\%$. Hasil skrining fitokimia menunjukkan adanya senyawa flavonoid, saponin, polifenol, steroid dan triterpenoid. Hasil pengamatan profil kromatogram secara KLT dengan fase diam silika gel F_{254} dan fase gerak yang terpilih adalah *n*-heksan : etil asetat (7:3). Hasil penetapan kadar flavonoid total $>1,30\%$, fenol $>2,18\%$.
3. Hasil penetapan profil standarisasi non-spesifik simplisia daun kenikir didapatkan nilai susut pengeringan $\leq 13,5\%$, sedangkan hasil kadar abu total $\leq 6,0\%$ dengan kadar abu larut air $\leq 5,0\%$ dan kadar abu tak larut asam $\leq 2,0\%$. Hasil pengukuran pH untuk media air yaitu 6- 7 dan media etanol 4 – 6.

5.2 **Saran**

Berdasarkan penelitian yang didapat maka perlu dilakukan uji isolasi salah satu kandungan senyawa serta lebih lanjut dibuat suatu formulasi sediaan dari simplisia, ekstrak maupun isolat dari daun Kenikir (*Cosmos caudatus* Kunth). Dilakukan standarisasi dengan parameter standarisasi yang lain: kadar air, sisa pelarut, residu pestisida, cemaran logam berat, cemaran mikroba, dan kadar kandungan kimia tertentu.

DAFTAR PUSTAKA

- Adi, L. T. 2008. *Tanaman Obat dan Jus Untuk Mengatasi Penyakit Jantung, Hipertensi, Kolesterol, dan Stroke*. PT Agromedia Pustaka, Jakarta.
- Ahmad, A.R., Juwita., Ratulangi, S.A.D., dan Malik, A., 2015, *Pharm Sci Res*, Penetapan Kadar Fenolik dan Flavanoid Total Ekstrak Metanol Buah dan daun Patikala (*Etlingera elatior* (Jack) R.M.SM), **2 (1)** : 1-10.
- Amna, O. F., Noorain, H., Noriham, A., Azizah, A. H., and Husna, R. N. 2013. Acute and oral Subacute toxicity study of ethanolic sample of *Cosmos caudatus* leaf in Sparague dawley Rats. *International Journal of Bioscience, Biochemistry and Bioinformatics* **3 (4)**: 301-305.
- Andarwulan, Nuri, Ratna Batari, Diny Agustini Sandrasari, Bradley Bolling, and Hanny Wijaya. Flavonid content and antioxidant activity of vegetables from Indonesia. *Journal of Food Chemistry* **121 (2010)**: 1231-1235.
- Astutiningrum, Theresia, 2016, 'Uji aktivitas antibakteri ekstrak daun kenikir (*Cosmos caudatus* Kunth.) terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* secara *in-vitro*', Abstrak. *Skripsi Tesis*, Fakultas Pendidikan Biologi, Universitas Sanata Dharma.
- Badan Pengawas Obat dan Makanan, RI, 2005, Peraturan Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia Nomor : HK.00.05.41.1384 tentang Kriteria dan Tata Laksana Pendaftaran Obat Tradisional, Obat Herbal Terstandar dan Fitofarmaka. Jakarta : Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia. 1.
- Baldosano H.Y., Castillo B.M.G., Elloran C.D.H., Bacani F.T., 2015, Effect of Particle Size, Solvent and Extraction Time on Tannin Extract from *Spondias pupurea* Bark Through Soxhlet Extraction. Chemical Eng. Depart., De La Salle Univ., Manila. 1-6.
- Bapedal Kota Sidoarjo, 2011, Program Percepatan Pembangunan Sanitasi Permukiman. Tim Pelaksana Kelompok Kerja PPSP Kabupaten Sidoarjo 2011.

- Bapedal Kota Yogyakarta, 2014, Laporan Status Hidup Daerah Kota Yogyakarta. Pemerintah Kota Yogyakarta.
- Budi, R., Wardani, E., dan Wijayanti, T. 2008, 'Pengaruh Ekstrak Metanolik Daun Kenikir (*Cosmos caudatus* Kunth.) Terhadap Pemacuan Apoptosis Sel Kanker Payudara', *Skripsi*, Sarjana Pendidikan Biologi, Universitas Sanata Dharma.
- Bunawan, H., Baharum, S. N., Bunawan, S. N., Amin, N, M., dan Noor, N. M. (2014). *Cosmos caudatus* Kunth: A Traditional Medicinal Herb. *Global Journal of Pharmacology* **8 (3)**: 420-426.
- Chang C. Yang M, and Wen Han Chern J. 2002. Estimation of Total Flavonoid Content in Propolis by Two Complementary Colorimetric Methods. *Journal of Food and Drug Anal* **5(6)**: 211-219.
- Chun, O.K., Kim, D.O., and Lee, C, Y., 2003, J Agric Food Chem, Superoxide Radical Scavenging Activity of The Major Polyphenols in Fresh Plums.
- Dachriyanus, 2004, *Analisis Struktur Senyawa Organik Secara Spektroskopi*, Padang: Lembaga Pengembangan Teknologi dan Informasi, Universitas Andalas.
- Daglia, M. 2012. Polyphenols as antimicrobial agents. *Current Opinion in Biotechnology Journal*, **23(2)**: 174-181.
- Departemen Kesehatan RI, 1980, *Materia Medika Indonesia* Jilid IV, Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Departemen Kesehatan RI, 1985, *Cara Pembuatan Simplisia*, Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Departemen Kesehatan RI, 1989, *Materia Medika Indonesia* Jilid V, Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Depkes RI. 2008. *Farmakope Herbal Indonesia* Edisi 1, Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia, p.59.

- Direktorat Jendral POM., 2000, *Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat*, Cetakan Pertama, Jakarta: Departemen Kesehatan RI.
- Eka Prasasti Nur Rachmani dan Suwijiyo Pramono. 2010, Kadar Flavonoid Total Ekstrak Etanol Daun Kenikir (*Cosmos caudatus* Kunth) Berdasarkan KLT Densitometri dan Spektrofotometri UV-VIS Dari Tiga Daerah Tempat Tumbuh, *Jurnal Bahan Alam Indonesia*, **7(5)**: 229-233.
- Farnsworth, N. R., 1966, Biological and Phytochemical Screening of Plants, *J.Pharm. sci.*, **55(3)**, 225-276.
- Fried, B. and Sherma, J. 1999, *Thin Layer Chromatography 4th.ed*, Marcel Dekker, Inc., New York, p.25-38.
- Gandjar, I.G., dan Rohman, A., 2012. *Analisis Obat Secara Spektroskopi dan Kromatografi*, Edisi 1, Pustaka Pelajar, Yogyakarta.
- Gandjar, I.G. dan Rohman, A. 2015, *Kimia Farmasi Analisis*, Pustaka Pelajar, Yogyakarta.
- Gilbert, G.C. and Martin, S.F., 2015, *Experimental Organic Chemistry: A Minisclae & Microscale Approach 6th ed.*, Cengage Learning, New York, p.93-94.
- Han, X., Shen, T. and Lou, H. 2007. Dietary polyphenols and their biological significance. *International Journal of Molecular Science*, **8(9)**: 950 – 988.
- Harborne, J.B. 1987, *Metode Fitokimia*. Diterjemahkan dari Bahasa Inggris oleh Kosasih dan Iwang, Penerbit ITB, Bandung.
- Hariana, A. 2005. *Tumbuhan Obat dan Khasiatnya* Seri 2. Penebar Swadaya, Jakarta.
- John, B., Sulaiman C.T., George, S., and Reddy, V.R.K. 2014, Spectrophotometric Estimation of Total Alkaloids in Selected *Justicia* Species, *International Journal of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences*, **(6)5**: 647-648.

- Koirewoa, Y.A., Fatimawali, dan W. I. Wiyono. 2012. Isolasi dan Identifikasi Senyawa Flavonoid dalm Daun Beluntas. Jurusan Kimia, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Sam Ratulangi. Manado.
- Lotulung, P.D.N., Minarti dan Kardono, L.B.S., 2005, Penapisan Aktivitas Antibakteri, Antioksidan dan Toksisitas Terhadap Larva Udag *Artemia salina* Ekstrak Tumbuhan Asteraceae, Abstrak, Pusat Penelitian Kimia LIPI.
- Lusia, O.. 2006. Pemanfaatan Obat Tradisional Dengan Pertimbangan Manfaat dan Khasiatnya. *Majalah Ilmu Kefarmasian*, **3(1)**, 01-07.
- Markham, K. R., 1988, *Cara Mengidentifikasi Flavonoid*, Diterjemahkan oleh Kosasih Padmawinata, ITB, Bandung.
- Marliana Soerya .D, Suryanti .V, Suyono, 2005, Skrining Fitokimia dan Analisis Kromatografi Lapis Tipis Komponen Kimia Buah Labu Siam (*Sechium edule jacq. Swartz.*) dalam Ekstrak Etanol. Fakuktas Biologi, Universitas Sebelas Maret, Surakarta.
- Materia Medica Batu, 2014, Profil singkat materia medica batu, diakses tanggal 12 Januari 2019 pukul 10.00, <https://materiamedicabatu.wordpress.com/page/3/> .
- McMurry,J., 2008, *Organic Chemistry 7th Edition*, Thomson Learning Inc., Boston.
- Mediani, A, Abas, F, Khiatib, A, and Tan, C, P. 2013. *Cosmos Caudatus* as a potential source of polyphenolic compounds: optimisation of oven drying conditions and characterisation of its functional properties. *Molecules*. **18**:10452- 10464.
- Moelyono, M. W. 1996. *Panduan Praktikum Analisis Fitokimia*. Laboratorium Farmakologi Jurusan Farmasi FMIPA. Universitas Padjajaran, Bandung.
- Moshawih, S., Cheema, M. S., Ahmad, Z., Zakaria, Z . A. and Hakim, M. N. 2017. A Comprehensive review on *Cosmos caudatus* (Ulam Raja): Pharmacology, ethnopharmacology, and phytochemistry. *International Research Journal of Education and Sciences* **1(1)**:2550 - 2158.

- Nashiela, A., Noriham A., Nooraain H., and H. Azizah A. (2014). Antioxidant Activity of herbal tea prepared from *Cosmos caudatus* Leaves at different maturity sages. *Intenational Food Research Journal*, **22(3)**: 1189-1194 (2015).
- Nursahid Ayu .P, 2016, Pengaruh bubuk daun kenikir (*Cosmos caudatus* Kunth) terhadap kadar glukosa darah tikus wistar diabetes diinduksi *streptozotocin*, Kesimpulan, *Skripsi Tesis*, Fakultas Framasi, Universitas Diponegoro, Semarang.
- Putri Dayu .N, 2014, Uji aktivitas antibakteri ekstrak metanol daun kenikir (*Cosmos caudatus* Kunth) terhadap bakteri *Salmonella typhi*, Kesimpulan, Fakultas Teknologi dan Sains, Jurusan Biologi, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim.
- Radman, Harizz Miszard, Kamisah Yusof, Qodriyah H J Mohd Saad, Wan Zurinag Wan Ngah, and Azman Abdullah, 2014. The effect of ulam raja (*Cosmos caudatus*) on drug-metabolizing enzymes, lipid peroxidation and antioxidant status in mice liver. *International Journal of Pharmacology, faculty of medicine*, Universitas Kebangsaan Malaysia. **6(4)**: 1213-1225.
- Rahman AHMM, Alam MS, Khan SK, Ahmed F, Islam AKMR, and Rahman MM. 2008. Taxonomic Studies on the Family Asteraceae (Compositae) of the Rajshahi Divison. *Res. Journal of Agric and Biology Science*. **4(2)**: 134-140.
- Rasdi, N. H. M., Samah, O. A., Sule, A. and Ahmed, Q. U. 2010. Antimicrobial studies of *Cosmos caudatus* Kunth. (Compositae). *Journal of Medicinal Plants Research* **4(8)**: 669-673.
- Robinson, T. 1995, *Kandungan Organik Tumbuhan Tinggi*, Diterjemahkan dari Bahasa Inggris oleh Padmawinata, Penerbit ITB, Bandung.
- Robinson, James W., Frame E., and Frame G., 2005, *Undergraduate Instrumental Analysis*, Sixth Editon, Marcel Dekker, New York.
- Saifuddin A, Rahayu V, dan Teruna HY, (2011), *Standarisasi Bahan Obat Alam*, Graha Ilmu, Yogyakarta.

- Sanches and Natália. 2008, Evaluation of FT-IR (UATR and transmission) techniques for determination of AN content in NBR samples. *Polímeros Journal*. **18(3)** : 249-255.
- Saxena M., Saxena J., Nema R., Singh D., Gupta A. 2013. Phytochemistry of Medicinal Plants. *Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry*. **1(6)**.
- Skoog, D. A., Holler, E. J., and Crouch, S. R. 2007. *Principles of Instrumental Analysis*. Thomson Higher Education. Boston.
- Sudarmadji, S., B. Haryono, dan Suhardi. 1984. *Prosedur Analisa untuk Bahan Makanan dan Pertanian*. Penerbit Angkasa. Bandung.
- Sukandar, E. Y., 2006. Tren dan Paradigma Dunia Farmasi, Industri-Klinik-Teknologi Kesehatan, disampaikan dalam orasi ilmiah Dies Natalis ITB, diakses Oktober 2018 pukul 14.00, http://itb.ac.id/focus/focus_file/orasi-ilmiah-dies-45.pdf.
- Watson, R. R. 2014. *Polyphenols in Plants: Isolation, Purification, and Extraction Preparation*. Elsevier Inc., London.
- Zaini, N.C. & Gunawan, I., 1978, *Cara-cara Skrining Fitokimia*, Kursus Penyegaran dalam Lustrum ke III, Fakultas Farmasi, Universitas Airlangga, Surabaya.
- Zuhra, dkk. 2008. Aktivitas Antioksidan Senyawa Flavonoid Dari Daun Katuk (*Sauropus androgonus* (L) Merr.). *Jurnal Biologi Sumatera*, **3(1)**.