

WIDYA BIOLOGI

**STUDI POTENSI DAUN SUJI (*DRACAENA ANGUSTIFOLIA*) SEBAGAI
BAHAN OBAT : SEBUAH KAJIAN**

**(STUDY POTENTIAL OF KAYU SUJI (*DRACAENA ANGUSTIFOLIA*) AS A
MEDICINE : A REVIEW)**

Putri Sri Andila¹, Tri Warseno¹

¹Pusat Penelitian Konservasi Tumbuhan dan Kebun Raya Lembaga Ilmu
Pengetahuan Indonesia (LIPI)
Email : putribot11@gmail.com

ABSTRACT

Daun Suji (Dracaena angustifolia) is a native plant of Indonesia that is used as a natural food coloring. However, ethnobotany and pharmacological reviews revealed that this plant had potential as a medicinal ingredient. The purpose of this study was to uncover the potential literacy of Daun Suji (D. angustifolia) as a medicinal ingredient. Ethnobotany studies showed that Dau Suji had been used as a traditional medicine in several countries in Southeast Asia, namely as a bite medicine, stomach medicine, asthma, shortness of breath, gonorrhoea, berries, berries, menstrual medicine, gastritis, anti-constipation, appetite enhancer and medicine for people who need weight. While pharmacological studies showed that Suji leaves had the potential to reduce cholesterol, reduce anaphylactic reactions, antioxidants, anti-inflammatory, antiproliferation, antibacterial, and antifungal properties.

Key Words: *Daun Suji, Dracaena angustifolia, traditional medicine, pharmacology, antibacterial*

ABSTRAK

Daun Suji (Dracaena angustifolia) merupakan tanaman asli Indonesia yang secara turun temurun telah dimanfaatkan sebagai pewarna makanan alami. Akan tetapi kajian etnobotani dan farmakologi mengungkapkan bahwa tanaman ini memiliki potensi sebagai bahan obat. Tujuan dari studi ini adalah untuk mengungkap literasi potensi Daun Suji (D. angustifolia) sebagai bahan obat. Studi etnobotani menunjukkan bahwa Daun Suji telah digunakan sebagai obat tradisional di beberapa Negara di Asia Tenggara yaitu sebagai obat gigitan serangga, obat sakit perut, asma, sesak nafas, kencing nanah, beri beri, nyeri haid, gastritis, anti konstipasi, penambah nafsu makan dan obat untuk orang yang menderita pengurangan berat badan. Sedangkan kajian farmakologi menunjukkan bahwa Daun Suji memiliki potensi sebagai penurun kolesterol, penurun reaksi anafilaksis, antioksidan, antiinflamasi, antiproliferasi, antibakteri, dan antijamur.

Katakunci: *Daun Suji, Dracaena angustifolia, obat tradisional, farmakologi, antibakteri*

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara mega biodiversitas yang kaya akan keanekaragaman tumbuhan. Beberapa jenis tumbuhan tersebut telah dipergunakan oleh masyarakat lokal secara turun temurun sebagai bahan pengobatan tradisional. Berawal dari berbagai informasi pemanfaatan tumbuhan sebagai obat tradisional itulah saat ini telah banyak dilakukan penelitian ilmiah untuk menemukan sumber baru obat-obatan modern. Genus *Dracaena* merupakan anggota suku Agavaceae yang memiliki peran sangat penting di Dunia karena banyak dimanfaatkan di bidang hortikultur, obat, agrikultur dan upacara adat (Lu and Morden, 2015). Genus *Dracaena* tersebar luas di daerah beriklim tropis di benua Afrika dan Asia (Hu et. al., 2015). Di Afrika Barat, beberapa species dari Marga *Dracaena* atau dikenal dengan nama lokal "Soap Tree" telah digunakan sebagai obat tradisional untuk berbagai penyakit dan telah banyak dijadikan dasar untuk melakukan penelitian penemuan obat-obatan modern. Salah satunya adalah penelitian yang berhasil mengisolasi senyawa saponin dari ekstrak *D.*

mannii dan *D. arborea* serta menguji aktivitas biologi dari senyawa saponin yang diisolasi tersebut. Hasil penelitian ini membuktikan bahwa kandungan saponin pada kedua spesies *Dracaena* tersebut memiliki aktivitas molluscicidal, aktivitas antibakteri, antifungi, antileishmanial, dan antimalarial. Penelitian ini juga mengungkap bahwa kandungan saponin jenis spiroconazole A yang berhasil diisolasi dan diidentifikasi tersebut memiliki aktivitas fungistatis, fungisidal, dan bakteriostatik terhadap 17 spesies jamur dan 4 spesies bakteri patogen (Okunji et. al., 1996).

Di China, *D. cochinchinensis* merupakan spesies marga *Dracaena* yang dikenal dengan nama "*Dragon's Blood*". Secara tradisional spesies *Dracaena* ini telah digunakan sebagai obat penyakit pembuluh darah seperti luka lebam, darah membeku, dan nyeri. Kemudian penelitian ilmiah lanjutan tentang aktivitas biologi dan studi farmakologi pada spesies *D. cochinchinensis* ini menunjukkan bahwa senyawa aktif pada spesies ini memiliki aktivitas anti bakteri, anti spasmodik, anti inflammatory, analgesic, anti diabetes, dan anti tumor.

WIDYA BIOLOGI

Selain itu senyawa aktif tersebut juga dapat meningkatkan sistim imun, menginduksi pembentukan sel sel kulit baru, menghentikan pendarahan dan meningkatkan sirkulasi pembuluh darah. Beberapa senyawa aktif tersebut berhasil diidentifikasi dan diisolasi dari spesies ini antara lain loureirin A, loureirin B, loureirin C, cochinchinenin, socotrin-4'-ol, 4',7-dihydroxyflavan, 4-methylcholest-7-ene-3-ol, ethylparaben, resveratrol, and hydroxyphenol (Fan et. al., 2014).

Dracaena angustifolia atau dikenal juga dengan nama lokal tanaman Daun Suji merupakan spesies Marga *Dracaena* yang banyak tersebar dan dimanfaatkan secara turun temurun di kawasan Asia Tenggara, termasuk Indonesia. Umumnya Daun Suji (*D. angustifolia*) dimanfaatkan sebagai pewarna makanan alami dan obat tradisional (Handayati dkk., 2019). Namun sayang sekali spesies *Dracaena* yang terdapat di kawasan Asia Tenggara khususnya Indonesia masih jarang sekali dipelajari secara ilmiah, termasuk Daun Suji (*D. angustifolia*). Tujuan dari studi ini adalah untuk mengumpulkan informasi tentang potensi obat tradisional tumbuhan Daun Suji (*D. angustifolia*)

baik secara interview maupun melalui telaah pustaka. Selain itu studi ini juga mengkaji potensi aktivitas biologi dan farmakologi Daun Suji (*D. angustifolia*). Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi dasar dari penelitian selanjutnya berkaitan dengan penggalian potensi Daun Suji (*D. angustifolia*) sebagai sumber pengobatan modern.

METODE PENELITIAN

Pengumpulan data informasi etnobotani Daun Suji sebagai obat tradisional dilakukan dengan metode Studi literature dan “*Inventory Interview*”. Studi Literature merupakan metode pengumpulan data dengan cara mengumpulkan informasi dari buku dan jurnal ilmiah yang memuat informasi tentang kegunaan Daun Suji sebagai obat. Sedangkan “*Inventory Interview*” dilakukan dengan mewawancarai nara sumber yaitu Balian yang mengetahui tentang kegunaan Daun Suji sebagai bahan pengobatan tradisional. Hal ini memungkinkan untuk mengumpulkan data etnobotani secara cepat dan menyeluruh (Silva et. al., 2014). Sedangkan data farmakologi dan senyawa kimia diperoleh melalui studi

WIDYA BIOLOGI

literature jurnal ilmiah yang memuat penelitian-penelitian sebelumnya tentang analisis farmakologi dan senyawa kimia pada Daun Suji (*D. angustifolia*).

PEMBAHASAN**Deskripsi *Dracaena angustifolia* (Kayu Sugih)**

Dracaena angustifolia merupakan tanaman berkayu, evergreen, rhizomatous rootstock, dengan tinggi batang mencapai 3 meter. Batangnya bewarna coklat kehijauan, diameter 4 cm. Bunganya tersusun atas cluster, 2-3, perhiasan bunga berwarna hijau keputihan, 2 x 0.7 cm, berlobul 6 (ukuran lobul 1cm). Filamen filiform, panjang anter 0.3 cm. *D. angustifolia* terdistribusi di India, China bagian selatan, kepulauan pasifik, Kamboja, Laos, Vietnam, Filipina, Malaysia, Indonesia and New Guinea (Wiar, 2012). In Indonesia, *D. angustifolia* is known as Daun Suji. In Bali, it is locally named as Kayu Sugih.

Potensi Daun Suji (*Dracaena angustifolia*) Sebagai Bahan Obat Tradisional

Daun Suji (*Dracaena angustifolia*) merupakan spesies *Dracaena* yang terdistribusi di Asia Tenggara. Secara turun temurun Daun Suji (*D. angustifolia*) telah digunakan oleh masyarakat Indonesia dan negara negara di Asia Tenggara sebagai pewarna makanan alami (Fitri et al., 2017). Selain sebagai pewarna makanan, studi etnobotani juga mengungkapkan bahwa masyarakat tradisional juga menggunakan Daun Suji (*D. angustifolia*) sebagai bahan pengobatan. Berdasarkan hasil wawancara kepada seorang Balian di daerah Kecamatan Marga, Kabupaten Tabanan, Provinsi Bali, diperoleh informasi bahwa ekstrak Daun Suji (*D. angustifolia*) dapat digunakan sebagai obat antikonstipasi akut pada bayi berumur 3 bulan. Lebih menariknya lagi adalah bahwa bayi tersebut dapat disembuhkan dengan aman dan tanpa menunjukkan gejala efek samping lainnya yang dapat membahayakan kesehatan bayi tersebut, padahal dokter telah memvonis hanya dapat disembuhkan dengan jalan operasi usus. Cara penanganannya sederhana yaitu, Daun segar *D. angustifolia* dicuci bersih, kemudian diblender dengan air matang (tidak hangat atau

WIDYA BIOLOGI

panas) dan ditambahkan satu sendok teh garam, kemudian disaring. Ekstrak Daun Suji tersebut kemudian diberikan kepada bayi yang mengalami konstipasi sebanyak beberapa sendok makan. Selain itu studi literatur mengungkapkan bahwa di Indonesia, Daun Suji (*D. angustifolia*) juga dimanfaatkan untuk mengobati gonorrhoea, beriberi, and gastritis (Wiarth, 2012; Eveline et al., 2016). Misalnya di dalam buku Tumbuhan Obat Tradisional di Sulawesi Utara jilid II disebutkan bahwa di Sulawesi Utara (Menado) masyarakat secara tradisional memanfaatkan Daun Suji (*D. angustifolia*) sebagai bahan obat penyakit dalam (paru-paru), obat disentri, beri-beri, kencing nanah, dan obat nyeri haid (Kinho et. al., 2010). Cara peramuhan Daun Suji (*D. angustifolia*) sebagai obat penyakit dalam (paru-paru) adalah dengan cara mengambil sembilan helai daun muda *D. angustifolia*, kemudian ditumbuk dan diperas. Air hasil perasannya dicampurkan dengan air panas sebanyak 1 gelas air, kemudian diminum sebanyak 3 kali dalam sehari. Sedangkan Daun Suji (*D. angustifolia*) sebagai obat disentri dan beri beri diramu dengan cara mengambil

sebanyak 20 gram Daun Suji segar (*D. angustifolia*), kemudian direbus dengan dua gelas air sampai tersisa 1 gelas. Larutan itu kemudian didinginkan dan disaring, lalu diminum dengan frekuensi satu kali sehari. Untuk pengobatan kencing nanah, sebanyak 20 g Daun Suji (*D. angustifolia*) segera direbus dengan satu gelas air hingga tersisa setengah gelas. Larutan didinginkan dan disaring lalu diminum sebanyak 2 kali sehari (masing masing setengah gelas). Sedangkan untuk mengurangi nyeri haid, sebanyak 20 gram Daun Suji (*D. angustifolia*) segar dicuci bersih kemudian direbus dengan dua gelas air hingga tersisa satu gelas air. Air rebusan ini kemudian didinginkan dan disaring, lalu diminum sebanyak 1 gelas sehari (Kinho dkk., 2011).

Masyarakat di Negara Asia Tenggara lainnya juga memanfaatkan Daun Suji (*Dracaena angustifolia*) sebagai bahan obat, antara lain penduduk Kamboja, Laos dan Vietnam memanfaatkan daun Kayu Suji (*D. angustifolia*) sebagai obat untuk memperlancar produksi ASI pada ibu menyusui (Wiarth, 2012; Eveline et al., 2016). Di Filipina, akar Daun Suji (*D. angustifolia*) digunakan sebagai obat

WIDYA BIOLOGI

gigitan serangga dan sakit perut (Wiart, 2012). Di Papua New Guinea, rebusan Daun Suji (*D. angustifolia*) digunakan untuk mengobati penyakit asma, sesak nafas, susah nafsu makan dan menderita penurunan berat badan (WHO, 2009).

Potensi Aktivitas Biologi dan Farmakologi Daun Suji (*Dracaena angustifolia*) Antikolesterol

Peningkatan Kolesterol merupakan faktor resiko yang dapat menyebabkan atau memicu berbagai penyakit mematikan yang gejalanya sulit dideteksi secara dini atau lebih sering disebut “Silent Kille”, seperti hipertensi, jantung, dan stroke (Maryati, 2017). Hasil penelitian menunjukkan bahwa semakin tinggi kadar kolesterol total maka akan semakin tinggi kemungkinan terjadinya hipertensi (Egan et. al., 2013). Sedangkan hipertensi merupakan penyebab terkuat sebagai penyebab penyakit jantung (Kjeldsen, 2018) dan meningkatkan resiko kejadian stroke (Turin et.al., 2016). Penemuan senyawa aktif baru dari tumbuhan sebagai obat antikolesterol merupakan sebuah upaya untuk menemukan sumber baru untuk pengobatan kolesterol. Anggraini and

Nabila (2018) melaporkan bahwa ekstrak Daun Suji (*Dracaena angustifolia*) memiliki kemampuan untuk menurunkan kolesterol darah dengan persentase sebesar 33,62 % - 64,05 % dan nilai EC₅₀ 632,50 ppm.

Antibakteri

Antibakteri merupakan senyawa aktif yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri. Penemuan senyawa ini merupakan upaya untuk menemukan sumber bahan aktif yang dapat mengobati berbagai penyakit yang disebabkan oleh bakteri patogen. Metabolit sekunder tumbuhan merupakan salah satu sumber senyawa aktif yang dapat menjadi agen antibakteri. Hasil penelitian mengungkapkan bahwa, senyawa aktif yang terkandung pada ekstrak Daun Suji (*D. angustifolia*) ternyata mampu menghambat pertumbuhan beberapa bakteri penyebab penyakit pada manusia. Kajian penemuan senyawa antibakteri pada *D. angustifolia* juga telah dilaporkan. Sukmawati dkk., 2017 melaporkan bahwa ekstrak Daun Suji (*D. angustifolia*) mampu menghambat pertumbuhan bakteri *Shigella dysenteriae*, *Shigella flexneri*, *Eschericia coli*, dan *Salmonella typhi*

WIDYA BIOLOGI

dengan Konsentrasi Hambat Minimum berturut-turut 25000 µg/mL, 25000 µg/mL, 12500 µg/mL, dan >25000 µg/mL. Hasil ini sejalan dengan penelitian Eveline et. al. (2017) yang dalam publikasi ilmiahnya menyatakan bahwa ekstrak *D. angustifolia* menunjukkan aktivitas antibakteri terhadap *Escherichia coli*, *Bacillus subtilis*, *Staphylococcus aureus* (Eveline et. al., 2017). Sedangkan Faridah dkk., (2014) melaporkan bahwa Extract Daun Suji (*D. angustifolia*) mampu membentuk zona hambat terhadap bakteri *Mycobacterium tuberculosis* dan *Streptococcus pneumoniae*. Hal ini sejalan dengan penelitian Case et. al., (2007) yang berhasil mengisolasi senyawa anti-tuberkulosis dari *D. angustifolia*.

Penurun Reaksi Anafilaksis

Anafilaksis adalah reaksi alergi berat yang dapat menyebabkan kematian secara cepat sehingga penanganannya membutuhkan penanganan darurat medis. Anafilaksis terjadi apabila seseorang terpapar alergen seperti makanan, serangga, obat atau bahan lainnya yang dapat menimbulkan alergi, akan tetapi bukan

berarti semua penderita alergi mengalami anafilaksis. Gejala anafilaksis yang dapat mengancam nyawa antara lain sulit bernafas, lidah membengkak, tenggorokan membengkak dan menyempit, suara serak, batuk terus menerus, pusing atau pingsan, pucat dan llesu, pembengkakan pada wajah, bibir, dan mata, ruam, sakit perut dan muntah (ASCIA, 2015). Hasil penelitian in vivo yang dilakukan oleh Aldi dkk. (2015) menyatakan bahwa kandungan flavonoid yang tinggi pada Daun Suji (*D. angustifolia*) dapat menurunkan gejala reaksi anafilaksis pada kutan tikus jantan.

Antiinflamasi

Inflamasi atau peradangan adalah mekanisme tubuh untuk melindungi diri dari infeksi mikroorganisme seperti virus, bakteri dan jamur. Mekanisme ini akan menyebabkan sel darah putih dan zat yang dihasilkan untuk pertahanan tubuh akan menjadi aktif melakukan perlawanan terhadap agen penyebab penyakit. Selain itu inflamasi juga dapat terjadi pada saat proses penyembuhan luka dan pembentukan jaringan baru. Akan tetapi proses

WIDYA BIOLOGI

inflamasi ini dapat menimbulkan beberapa gejala merugikan seperti rasa sakit, nyeri, dan pembentukan luka parut, sehingga pada beberapa kondisi, diperlukan adanya obat antiinflamasi misalnya pada penderita kanker, autoimun, penyembuhan luka (Lisowka et. al., 2018). Penggunaa senyawa aktif yang diisolasi dari tumbuhan sebagai bahan obat antiinflamasi telah lama dilakukan dan terbukti efektif (Rainsford, 2007). Hasil penelitian yang dilaporkan oleh Narande et. al.(2013) menunjukkan bahwa ekstrak Daun Suji (*D. angustifolia*) memiliki aktivitas biologi sebagai antiinflamasi. Penelitian ini diperkuat oleh hasil studi Huang et. al. (2013) yang menemukan bahwa dua senyawa steroidal saponin baru yang diisolasi dari ekstrak daun suji (*D. angustifolia*) memiliki kemampuan antiinflamasi.

Anti jamur

Xu et. al. (2014) melalui hasil penelitiannya menemukan bahwa Batang Segar tumbuhan Daun Suji (*D. angustifolia*) mengandung senyawa aktif yang dapat menghambat pertumbuhan jamur *Cryptococcus neoformans*. Jamur *Cryptococcus neoformans* merupakan jamur patogen

yang dapat menginfeksi sistim saraf pusat manusia, umumnya terjadi pada pasien yang menderita *immunocompromised* seperti penderita AIDS (Gaona-Flores).

Anti oksidan

Dalam sistim biologi, oksigen reaktif dan nitrogen reaktif seperti superoksida, hidroksil, dan radikal nitric oksida dapat merusak DNA dan memicu terjadinya oksidasi lipid dan protein seluler pada tubuh manusia. Pada kondisi normal, sistim antioksidan alami yang terdapat di dalam tubuh dapat mengatasi senyawa radikal tersebut sehingga dapat menjaga keseimbangan antara proses oksidasi dan antioksidasi. Akan tetapi banyaknya paparan senyawa radikal bebas yang berasal dari luar seperti asap rokok, alkohol, radiasi sinas UV atau pencemaran lingkungan dapat memicu terbentuknya oksigen reaktif dan nitrogen reaktif di dalam tubuh sehingga mengganggu keseimbangan proses oksidasi dan antioksidasi di tingkat seluler tersebut. Untuk mengatasi proses inilah maka tubuh manusia memerlukan antioksidan tambahan dari luar atau yang lebih dikenal dengan istilah *exogenous*

WIDYA BIOLOGI

antioxidant, sehingga dapat menjaga tubuh dari ancaman pengrusakan senyawa radikal bebas. *Exogenous antioxidant* sejatinya dapat diperoleh dari berbagai sumber seperti makanan, buah, sayur, jamur edible, minuman jus, bunga, rempah dan obat herbal (Xu et. al., 2017). Hasil penelitian mengungkapkan bahwa ternyata ekstrak Daun Suji (*D. angustifolia*) juga memiliki aktifitas antioksidan (Jokopriyambodo dkk., 2014)

Antiproliferasi

Hasil penelitian Tran et. al. (2001) mengungkapkan bahwa senyawa steroid spirostanol dan steroidal saponin yang diisolasi dari akar dan rizome *D. angustifolia* memiliki aktivitas antiproliferasi.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dengan metode wawancara dan literature riview diperoleh data bahwa di kawasan Asia Tenggara, termasuk Indonesia, secara tradisional tumbuhan *Daun Suji (D. angustifolia)* telah dimanfaatkan sebagai obat gigitan serangga, obat sakit perut, asma, sesak nafas, kencing nanah, beri beri, nyeri haid, gastritis, penambah nafsu makan

dan obat untuk orang yang menderita pengurangan berat badan. Hasil studi farmakologi membuktikan bahwa ekstrak Daun Suji (*D. angustifolia*) mampu menurunkan kadar kolesterol, menurunkan reaksi anafilaksis, memiliki aktivitas antioksidan, antiinflamasi, antiproliferasi, antibakteri, dan antijamur.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Bapak Ida Bagus Ketut Parwata selaku Balian yang telah membantu penulis untuk memberikan informasi tentang pemanfaatan tanaman Daun Suji sebagai obat di Bali.

DAFTAR PUSTAKA

- Aldi, Y., Syafrudin M., Elisma. 2015. Aktivitas Ekstrak Daun Suji (*Dracaena angustifolia* Roxb.) sebagai Antianafilaksis Kutan Aktif pada Mencit Putih Jantan. *Jurnal Sains Farmasi & Klinis*, 1(2), 150-158.
- Anggraini, D.I. and Nabillah L.F. 2018. Activity Test of Suji Leaf Extract (*Dracaena angustifolia* Roxb.) on in vitro cholesterol lowering. *Jurnal Kimia Sains dan Aplikas*, i 21 (2) : 54 – 58.
- ASCIA. 2015. Anaphylaxis. Australia: Australasian Society of Clinical Immunology and Allergi.

WIDYA BIOLOGI

- www.allergy.org.au/health-professionals/anaphylaxis-resources.
- Case, R.J.; Wang, Y.; Franzblau, S.G.; Soejarto, D.D.; MATAINAH, L.; Piskaut, P.; Pauli, G.F. 2007. Advanced applications of counter-current chromatography in the isolation of anti-tuberculosis constituents from *Dracaena angustifolia*. *Journal of Chromatography A*, 1151 (1-2): 169–174.
- Egan, B.M., Li J., Qanungo S., Wilfman T.E. 2013. Blood Pressure and Cholesterol Control in Hypertensive Hypercholesterolemic Patients: NHANES 1988–2010. 128(1): 29–41.
- Eveline, Jessica, Siregar T.M. 2017. Antimicrobial Activity and Stability of Suji Leaves (*Dracaena angustifolia* (Medik.) Roxb.) Extract. Proceeding of 3th International Conference on Research Implementation and Education of Mathematics and Science Yogyakarta. B39-B44.
- Fan J.Y., Yi T., Sze-To C.M., Zhu L., Peng W.L., Zhang Y.Z., Zhao Z.Z., Chen H.B. 2014. A systematic review of the botanical, phytochemical and pharmacological profile of *Dracaena cochinchinensis*, a plant source of the ethnomedicine "dragon's blood". *Molecules* 19(7):10650-10669. doi:10.3390/molecules190710650.
- Faridah, N., Lina, M., and Hendig W. 2014. Isolation, Identification, and Antibacterial Activity of Chemical Compounds from Ethanolic Extract of Suji Leaf (*Pleomele angustifolia* NE. Brown)", AIP Conference Proceedings 1589(1), pp. 431-435.
- Gaona-Flores, V.A. 2013. Central nervous system and *Cryptococcus neoformans*. *North American Journal of Medical Sciences*. 5(8): 492-493.
- Handayani, N., Wahyuono, S., Hertiani, T. and Murwanti, R. 2019. Immunomodulatory activity and phytochemical content determination of fractions of suji leaves (*Dracaena angustifolia* (Medik.)Roxb.). *Food Research*, 4 (1) : 85 - 90
- Hu, L., Wang F.F., Wang X-H, Yang Q-S, Xiong Y., Liu W-X. 2015. Phytoconstituents from the leaves of *Dracaena cochinchinensis* (Lour.) S. C. Chen. *Biochemical Systematics and Ecology*, 63: 1-5
- Huang H-C., Lin M-K., Hwang, S-Y., Hwang T-L., Kuo, Y-H., Chang C-I., Ou C-Y., Kuo, Y-H. 2013. Two Anti-inflammatory Steroidal Saponins from *Dracaena angustifolia* Roxb. *Molecules*, 18, 8752-8763; doi:10.3390/molecules18088752
- Jokopriyambodo, W., Sudarsono and Rohman A. 2014. The Antiradical Activity of Insoluble Water Suji (*Pleomele angustifolia* N.E. Brown) Leaf Extract and Its Application as

WIDYA BIOLOGI

- Natural Colorant in Bread product. *Journal of Food and Pharmaceutical Sciences*, 2 (2014) 52-56.
- Kinho, J., Arini D.I.D., Halawane, J., Nurani, L., Halidah, Kafiar Y., Karundeng M.C. 2011. Tumbuhan Obat Tradisional di Sulawesi Utara Jilid II. Manado: Balai Penelitian Kehutanan Manado Badan Penelitian dan Pengembangan Kehutanan Kementrian Kehutanan.
- Kjeldsen, S.E. 2018. Hypertension and cardiovascular risk: General aspects. *Pharmacological Research*, 129:95-99. doi: 10.1016/j.phrs.2017.11.003. Epub 2017 Nov 7.
- Lisowska B., Kosson D., and Domaracka K. 2018. Positives and negatives of nonsteroidal anti-inflammatory drugs in bone healing: the effects of these drugs on bone repair. *Drug Design, Development and Therapy*, 12: 1809–1814.
- Lu, P.L. and Morden C. 2010. Phylogenetics of the plant genera *Dracaena* and *Pleomele* (Asparagaceae). *Journal of Plant Science*, 7: 64–72.
- Maryati, H. 2017. Hubungan Kadar Kolesterol Dengan Tekanan Darah Penderita Hipertensi di Dusun Sidomulyo Desa Rejoagung Kecamatan Ploso Kabupaten Jombang. *Jurnal Keperawatan*. 8(2): 128-137.
- Narande, J. M., Wulur A., Yudistira A. 2013. Uji Efek Antiinflamasi Ekstrak Etanol Daun Suji (*Dracaena angustifolia* Roxb) terhadap edema kaki tikus putih Jantan galur wistar. *Pharmakon Jurnal Ilmiah Farmasi* 2(3): 14 – 18.
- Okunji C.O., Iwu M.M., Jackson J.E., Tally J.D. (1996) Biological Activity of Saponins from Two *Dracaena* Species. In: Waller G.R., Yamasaki K. (eds) Saponins Used in Traditional and Modern Medicine. *Advances in Experimental Medicine and Biology*, vol 404. Springer, Boston, MA. Doi: https://doi.org/10.1007/978-1-4899-1367-8_33
- Rainsford, K.D.2007. Anti-inflammatory drugs in the 21st century. *Subcellular Biochemistry*. 42:3-27.
- Silva, H.C.H., Caraciola R.L.F., Marangon L.C., Ramos M.A., Santos L.L. and Albuquerque. 2014. Evaluating different methods used in ethnobotanical and ecological studies to record plant biodiversity. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*, 10: 48.
- Sukmawati, I.K., Sukandar E.Y., Kurniati, N.F. 2017. Aktivitas Antidiare Ekstrak Etanol Daun Suji (*Dracaena angustifolia* Roxb). *Pharmacy*, 14(2): 173 – 187.
- Tran, Q.L.; Tezuka, Y.; Banskota, A.H.; Tran, Q.K.; Saiki, I.; Kadota, S. 2001. New spirostanol steroids and steroidal saponins from roots and rhizomes of *Dracaena angustifolia* and their

WIDYA BIOLOGI

- antiproliferative activity. *Journal of Natural Product*. 64 (9), 1127–1132.
- Turin, T.C., Okamura T., Afzal A.R., Rumana N., Watanabe M., Higashiyama A., Nakao Y., Nakai M., Takegami M., Nishimura K., Kokubo Y., Okayama A., Miyamoto Y. 2016. Hypertension and lifetime risk of stroke. *Journal of Hypertension*, 34(1):116-122. doi: 10.1097/HJH.0000000000000753.
- WHO. 2009. Medicinal Plants in Papua New Guinea. World Health Organisation.
- Wiar, C. 2012. Medicinal Plants of China, Korea, and Japan: Bioresources for Tomorrow's Drugs and Cosmetics 1st Edition. New York: CRC Press.
- Xu, D.P., Li Y., Meng X., Zhou T., Shou Y., Zheng J., Zhang J-J., Li H-B. 2017. Natural Antioxidants in Foods and Medicinal Plants: Extraction, Assessment and Resources. *International Journal of Molecular Sciences*. 18(1): 96. doi: 10.3390/ijms18010096
- Xu, M., Zhang Y-J., Li X-C, Jacob M.R., Yang C-R. 2010. Steroidal Saponins from Fresh Stems of *Dracaena angustifolia*. *Journal Natural Product*, 73, 1524–1528.