

**UJI EFEKTIVITAS EKSTRAK DAUN SENDUDUK (*Melastoma malabathricum L.*)
SEBAGAI ANTIBAKTERI *Salmonella typhi***

Muhammad Arif Samosir¹⁾, Al Muzafri²⁾, Rizah Rizwana Wahyuni²⁾

¹⁾ Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Pasir Pengaraian,

²⁾ Dosen Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Pasir Pengaraian

Email : muhammadarif15062001@gmail.com, almuzafri@gmail.com

ABSTRACT

This research on the effectiveness test of Melastoma malabathricum L. plants as antibacterial agents for Salmonella was conducted from September to October 2023. The purpose of this study was to prove that Senduduk leaf extract (Melastoma malabathricum L.) is effective as an antibacterial against Salmonella typhi. The disc diffusion method was used as an antibacterial fraction to be tested by being absorbed on disc paper, the descriptive method was used to see the antibacterial ability which was arranged based on variations in solutions with 5 treatments in duplicate. Treatment with variations in senduduk leaf extract solutions of 20%, 40%, 60% and 80% and sterile aquadest as a control. The results of the study showed that the Melastoma malabathricum L. plant originating from the land of the Faculty of Agriculture is a plant that has a content in accordance with the phytochemical content described by (Afrianti M, Dwiloka B, Setiani B E, 2013). In The Inhibition Test, The Variation Of The 80% Leaf extract solution produced an inhibition zone with the largest diameter of 18.25 mm, this indicates that the Melastoma malabathricum L. leaf extract has better inhibition compared to the 20%, 40% and 60% leaf extract concentrations.

Keywords: Melastoma malabathricum L., Antibacterial

PENDAHULUAN

Salmonella typhi merupakan bakteri penyebab terjadinya demam tifoid (Gupte, 2006). Infeksi *Salmonella typhi* biasanya berkaitan dengan masalah higienis dan sanitasi dari lingkungan. Infeksi *Salmonella typhi* adalah infeksi yang menular. Penularannya dapat melalui lingkungan maupun jalan oral yaitu makanan dan minuman yang tidak higienis (terkontaminasi), sehingga akan masuk ke saluran pencernaan lalu menuju ke kelenjar getah bening dan masuk ke saluran darah (bakterimia) kemudian berkembang biak dan melakukan penyerangan ke berbagai organ dalam inangnya (Listorti et al., 2001).

Demam tifoid memiliki gejala seperti demam yang bersifat bertahap makin meningkat setiap hari, pusing, mual, menurunnya nafsu makan dan diare (Nasronudin, 2011). Angka kejadian demam tifoid diketahui lebih tinggi pada negara berkembang khususnya Di daerah tropis seperti di Indonesia (Tjipto et al., 2009). Badan Kesehatan Dunia World Health Organization (WHO) memperkirakan jumlah kasus demam tifoid di seluruh dunia mencapai sekitar 17 juta jiwa setiap tahunnya, sementara penyebab kematian akibat demam tifoid mencapai 600.000 dan 70% nya terjadi di Asia.

Salmonella juga berasal dari bahan Pangan, yang merupakan kebutuhan dasar yang sangat esensial dalam kehidupan manusia. Oleh karena itu, keamanan pangan juga merupakan hal yang perlu dijaga mulai dari kualitas makanan dan upaya mencegah dari kemungkinan cemaran biologis, kimia dan benda lain yang dapat mengganggu, merugikan dan membahayakan kesehatan manusia. Bakteri *Salmonella typhi* digolongkan ke dalam Pencemaran biologi yaitu dapat berupa adanya, sumber dari pencemaran yang dapat berasal dari tanah, air, udara, tempat yang kotor yang dapat dibawa oleh manusia, serangga, unggas dan hewan pengerat (tikus). Pencegahan makanan yang terkontaminasi oleh cemaran biologi dapat dilakukan dengan cara diletakkan di tempat yang tertutup atau terlindungi, memilih bahan pangan yang bermutu baik, menjaga higienis dan sanitasi selama pengolahan, serta memasak makanan pada suhu yang tepat (winarno, 2004).

Salmonella typhi dapat diatasi dengan obat antibakteri dan salah satu upaya tumbuhan yang banyak digunakan dalam pengobatan tradisional adalah daun Senduduk (*Melastoma malabathricum L.*) yang dimanfaatkan sebagai penurun panas, diare. Tumbuhan ini merupakan tanaman sejenis pepohonan yang banyak dijumpai di pedesaan, tumbuh secara alami di lahan, pinggir jalan, maupun di pekarangan, dan juga dapat dimanfaatkan sebagai obat antibakteri (Dhyan 2009).

Senduduk merupakan jenis tumbuhan liar yang dapat tumbuh pada daerah yang cukup sinar matahari, di Indonesia khususnya di beberapa daerah tanaman ini sering disebut tanaman senggani (Sulawesi), senganen (Jawa), senduduk (Melayu), herendong (Sunda), (Dalimartha, 1999). Tumbuhan ini juga memiliki kandungan senyawa tanin, steroid, saponin, glikosida dan flavonoid yang berfungsi sebagai antimikroba, antivirus, antioksidan (Robinson, 1995).

Berdasarkan uraian di atas, maka perlu dilakukan penelitian mengenai pengaruh daun senduduk (*Melastoma malabathricum L.*) sebagai bahan Antibakteri *Salmonella* sehingga dapat dijadikan sebagai acuan pengobatan herbal untuk pengobatan penyakit yang disebabkan oleh bakteri.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Terpadu program studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Pasir Pangaraian, Desa Kumu, Kecamatan Rambah Hilir, Kabupaten Rokan Hulu. Pada bulan oktober tahun 2023. Bahan yang digunakan adalah daun senduduk yang diperoleh dari lahan pertanian Universitas Pasir

Pangaraian, Kabupaten Rokan Hulu, Riau. Bahan kimia dan media yaitu nutrient agar (NA), DMSO, NaCl fisiologis 0,9 %, etil asetat, aquades, air, kertas cakram dan biakan bakteri *Salmonella typhi*. Alat yang digunakan terdiri dari cawan petri, tabung reaksi, laminar flow, autoklaf, *eppendorf*, *beaker glass*, inkubator, erlemeyer, pisau, kertas label, kamera, oven, hotplate, jarum ose, desikator, pinset, Bunsen, blender, timbangan, corong, *Rotary Evaporator*, dan jangka sorong.

Penelitian dilakukan dengan 3 tahap pengujian, yaitu : Tahap pertama adalah ekstraksi komponen antimikroba daun senduduk (*Melastoma malabathricum L*) dengan menggunakan pelarut etil asetat, Penelitian tahap kedua yaitu, uji fitokimia dari ekstrak daun senduduk, pada tahap ketiga yaitu menguji ekstrak daun senduduk sebagai aktivitas penghambat bakteri *Salmonella thypi* dengan berbagai variasi larutan.

Pengujian berdasarkan prosedur kerja yang dilakukan dengan dua kali pengujian (duplo) dengan menggunakan 5 variasi larutan ekstrak daun senduduk.

S0 = 0 %, S1 = 20 %, S2 = 40 %, S3 = 60 %, S4 = 80 %.

Keterangan:

S0 = kontrol

S1 = larutan ekstrak 0,8 ml + 3,2 ml DMSO

S2 = larutan ekstrak 1,6 ml + 2,4 ml DMSO

S3 = larutan ekstrak 2,4 ml + 1,6 ml DMSO

S4 = larutan ekstrak 3,2 ml + 0,8 ml DMSO

HASIL DAN PEMBAHASAN

Uji Fitokimia Daun Senduduk (*Melastoma malabathricum L*)

Hasil skrining fitokimia terhadap ekstrak daun senduduk diketahui bahwa ekstrak daun mengandung senyawa aktif kimia seperti yang terlihat pada tabel 1

Tabel 4.1 Hasil Skrining Fitokimia

Jenis Senyawa	Hasil
Flavanoid	+
Tanin	+
Saponin	+
Steroid	+
Alkaloid	-

Keterangan: (+) = Mengandung golongan senyawa, (-) = Tidak mengandung golongan senyawa

Pada penelitian ini menunjukkan bahwa ekstrak daun senduduk mengandung senyawa flavanoid, tanin, saponin, steroid. Kandungan fitokimia dipengaruhi oleh faktor internal dan eksternal. Faktor internal yaitu gen, sedangkan faktor eksternal meliputi cahaya, suhu, pH, kelembapan, unsur hara, cahaya, dan ketinggian tempat (Salim *et al*, 2016). Ketinggian tempat sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan suatu tanaman. Hal ini dikarenakan serangkaian proses metabolisme pada tanaman tersebut juga akan terganggu sehingga senyawa yang dihasilkan tersebut berbeda-beda di setiap tempat (Salim *et al*, 2016).

Berdasarkan hasil uji skrining fitokimia dari ekstrak daun senduduk memiliki senyawa-senyawa aktif yang berperan besar sebagai antibakteri adalah flavonoid, tanin, saponin dan steroid. Tujuan dari pengujian skrining fitokimia terhadap ekstrak daun senduduk yaitu untuk mengetahui golongan senyawa metabolit sekunder yang terdapat di dalam ekstrak daun senduduk. Mekanisme senyawa Flavonoid yaitu menghambat sintesis asam nukleat oleh cincin B pada flavonoid yang berperan dalam proses interkalasi (Rahman dkk, 2017). Gugus hidroksil yang terdapat pada struktur flavonoid menyebabkan perubahan komponen organik dan bersifat toksik terhadap bakteri (Egra dkk, 2019).

Senyawa Tanin akan membentuk senyawa kompleks dengan enzim ekstraseluler dengan cara mengganggu metabolisme patogen. Adanya ikatan antara senyawa tanin dan logam besi akan mengakibatkan terganggunya fungsi bakteri (Rahman dkk, 2017). Senyawa Saponin akan meningkatkan permeabilitas dengan cara menurunkan tegangan permukaan yang mengakibatkan keluarnya senyawa intraseluler serta mengendapkan protein bakteri melalui ikatan hidrogen (Sapitri dkk, 2020). Senyawa Steroid bekerja dengan merusak membran lipid yang menyebabkan pecahnya liposom. Senyawa ini berinteraksi dengan fosfolipid yang bersifat permeabel terhadap senyawa-senyawa lipofilik (Manu, 2013).

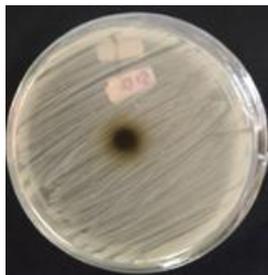
Uji Antibakteri

Pada penelitian ini pengujian aktivitas antibakteri menggunakan metode difusi. Metode difusi menggunakan kertas cakram yang diletakkan pada media agar dan ditentukan aktivitasnya berdasarkan zona bening yang berada disekitar kertas cakram. Variasi larutan ekstrak daun senduduk diukur dengan menggunakan jangka sorong. Berikut hasil uji antibakteri tertera pada Tabel 2. dan gambar 1.

Tabel 4.2 Hasil Uji Antibakteri *Salmonella typhi*

Sampel	Variasi konsentrasi (mg)	Zona hambat (mm)	Keterangan
Ekstrak Daun Senduduk	20 %	8,4	Sedang
	40%	14,3	Kuat
	60%	16,8	Kuat
	80%	18,3	Kuat

Salah satu zona daya hambat yang terbentuk, disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Zona daya hambat yang terbentuk di sekitar cakram pada konsentrasi 80% terhadap bakteri *Salmonella typhi*.

Pada penelitian ini, bakteri yang digunakan yaitu *Salmonella typhi* yang merupakan bakteri gram negatif yang merupakan sumber penyebab terjadinya penyakit. Pemberian ekstrak daun senduduk (*Melastoma malabathricum* L). dengan berbagai variasi larutan 20%, 40%, 60%, 80% dan kontrol menggunakan aquades steril. Pada variasi larutan ekstrak menunjukkan adanya zona daya hambat terhadap pertumbuhan bakteri *Salmonella typhi*, sedangkan pada kontrol tidak menunjukkan adanya zona daya hambat. Hal tersebut dikarenakan tidak adanya larutan ekstrak pada kontrol.

Pada variasi larutan ekstrak 20%, 40%, 60%, dan 80%, masing-masing memiliki zona hambat yang berbeda (tabel 2). Zona hambat yang paling besar terdapat pada perlakuan dengan pemberian ekstrak daun senduduk pada variasi larutan 80%, menghasilkan zona hambat rata-rata sebesar 18,25 mm (gambar 1), lebih besar dibandingkan dengan pemberian variasi larutan 60%, 40% dan 20%. Untuk daya hambat paling kecil terdapat pada perlakuan dengan variasi larutan ekstrak daun senduduk paling rendah (20%) yaitu rata-rata sebesar 8,4 mm.

Menurut Banso (2009), berdasarkan zona daya hambat yang terbentuk, zona daya hambat dikelompokkan menjadi 4 kelompok yaitu sangat kuat bila zona hambat >20 mm, kuat 10-20 mm, sedang 5-10 mm dan lemah <5 mm. larutan ekstrak daun senduduk (*Melastoma malabathricum* L) 40%, 60%, dan 80% termasuk dalam sediaan yang

memberikan zona hambat kuat terhadap pertumbuhan bakteri *Salmonella typhi*, sedangkan pada variasi larutan 20% memiliki daya hambat sedang.

Hasil pengujian menunjukkan bahwa dari berbagai variasi larutan memberikan perbedaan diameter zona hambat yang bervariasi. Perbedaan besar diameter zona hambat ini dikarenakan perbedaan variasi larutan ekstrak. Sesuai dengan pendapat Prescott (2005), bahwa ukuran dari zona hambat dipengaruhi oleh beberapa hal, seperti tingkat sensitifitas dari organisme uji, kecepatan difusi dari senyawa antibakteri dan variasi larutan senyawa antibakteri.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa daun senduduk (*Melastoma malabathricum L*) memiliki kandungan senyawa flavonoid, saponin, tanin dan steroid yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Salmonella typhi*. Variasi larutan paling efektif dalam menghambat bakteri *Salmonella typhi* yaitu 80%, dengan diameter zona hambat 18,3 mm.

DAFTAR PUSTAKA

- Afrianti M, Dwiloka B, Setiani B E. Total Bakteri, Ph, Dan Kadar Air Daging Ayam Broiler Setelah Direndam Dengan Ekstrak Daun Senduduk (*Melastoma Malabathricum L.*) Selama Masa Simpan. *Jurnal Pangan dan Gizi*. 2013; 4(7): 49.
- Agoes. G. 2007., *Teknologi Bahan Alam*, ITB Press Bandung.
- Alam, A. Pola Resistensi *Salmonella Enterica Serotipe typhi*, Departemen Ilmu Kesehatan Anak RSHS, Tahun 2006-2010. *Sari Pediatri*, 2011; 12(5): 296-301.
- Ansel, H.C., 1989, *Pengantar Bentuk Sediaan Farmasi*, diterjemahkan oleh Farida Ibrahim, Asmanizar, Iis Aisyah, Edisi keempat, 255-271, 607-608, 700, Jakarta, UI Press.
- Bakhriansyah, H.M., 2008., *Penggunaan Antibiotik pada Penanganan Kasus Infeksi*. Universitas Lambung Mangkurat.
- Banso. (2009). *Phytochemical and Antibacterial Investigation of Bark Extracts of Acacia nilotica*. *J. of Medicinal Plants Research*, 3(2), 082-085.
- Brusch John L. 2012. Typhoid Fever. (Online), (http://emedicine.medscape.com/article/231135_overview#a0101., diakses tanggal 10 Desember 2013).

- Dalimartha, setiawan. 1999. Atlas Tumbuhan Obat Jilid 1. Jakarta: Trubus Agriwidya.
- Departemen Kesehatan RI, 2000, Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat, Cetakan Pertama, 3-11, 17-19, Ditjen POM, Direktorat Pengawasan Obat Tradisional.
- Depkes RI. 1995. Materia Medika Indonesia. Jilid VI. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Hal. 323-324, 334, 336, 337.
- Ditjen POM (1995). Farmakope Indonesia, Edisi IV, Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta.
- Ditjen POM. (2000). Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat. DepKes RI, Jakarta. Halaman 3-5, 13-17, 30-31
- Dzen SM, Winarsih S, Roekitiningsih D, Santoso S, Sumarno, Islam S, Noorhamdani, Murwani S, Santosaningsih D. 2010. Bakteriologi Medik. Putra Media Nusantara., Surabaya, hal. 187-237.
- Egra, S., Mardhiana, M., Rofin, M., Adiwena, M., Jannah, N., Kuspradini, H. & Mitsunaga, T. (2019). Aktivitas antimikroba ekstrak bakau (*Rhizophora mucronata*) dalam menghambat pertumbuhan *Ralstonia solanacearum* penyebab penyakit layu. *Agrovigor: Jurnal Agroekoteknologi*. 12(1): 26-31.
- Elisa, G., Nainggolan, M. & Haro, G., (2018) Skrining fitokimia dan isolasi senyawa triterpenoid/steroid dari daun buni (*Antidesma bunius* L.) Spreng. In Talenta Conference Series: Tropical Medicine (TM) (Vol. 1, No. 1, pp. 271-276).
- Farnsworth, Norman. R., 1996, Biological and Pytochemical Screening of Plants, Journal Of Pharmaceutical Sciences, 55(3), 225-276.
- Fox, G.J., Barthold, S., Davisson, M., Newcomer, E.C., Quimby, W.F. 2006. The Mouse in Biomedical Research. Diseases American College of Laboratory. Animal Medicine Series, p. 496-497.
- Gupte S. 2006. The Short Textbook of Medical Microbiology, 9th Ed., Jaypee Brothers Medical Publisher, India, p. 218- 212.
- Harborne, J.B., (1987), Metode Fitokimia, Edisi ke dua, ITB, Bandung.
- Herbarium Medanense., 2017, Identifikasi Tumbuhan, Medan : Herbarium Medanense Sumatra Utara.
- Hertiani T., Palupi, I.S., Sanliferianti, Nurwindasari, H.D., 2003, Uji Potensi Antimikroba terhadap *S. aureus*, *E. coli*, *Shigella dysenteriae*, dan *Candida albicans* dari Beberapa Tanaman Obat Tradisional untuk Penyakit Infeksi, *Pharmacol*, vol. 4 no.2, UMS, Surakarta.
- I N Sujaya. 2017. Penuntun Praktikum Mikrobiologi. Ilmu Kesehatan Masyarakat Universitas Unjaya.

- Jawetz, M., et al. 2010. Mikrobiologi Kedokteran. Buku Kedokteran EGC. Jakarta.
- Judarwanto W. 2012. demam Tifoid (Tifus), Manifestasi klinis dan Penanganannya.(Online),(<http://growupclinic.com/2012/02/17/demamtifoid> tifus-manifestasi-klinis-dan-penanganannya/., diakses tanggal 10 Desember 2013).
- Liana, I. 2010. Aktivitas Antimikroba Fraksi dari ekstrak Metanol Daun senggani (*Melastoma candidum* D. Don) terhadap *Staphylococcus aureus* dan 35 *salmonella typhymurium* serta Profil Kromatografi Lapis Tipis Fraksi Teraktif. Skripsi. Jurusan Biologi Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- Listorti J.A, Doumani F.M. 2001. Environmental Health: Bridging the Gaps. World Bank Discusion Paper No 422, USA, p. 328-330.
- Manu, R.R.S. (2013). Aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun beluntas. Nasronudin. 2011. Penyakit Infeksi di Indonesia Solusi Kini dan Mendatang, Edisi II, Pusat Penerbitan dan Percetakan Unair, Surabaya, hal. 187-190.
- Nissa A P. Aktivitas antimikroba ekstrak segar tumbuhan senduduk (*Melastoma malabathricum* L.). Jurnal Metamorfosa. 2018; 5(2): 166.
- Pelczar, M.J. And R.D. Reid 1958. Microbiology. Mc Graw Hill Book Company, Inc. New York, 564 Pp.
- Putri, W. S., Warditiani, N. K., & Larasanty, L. P. F. (2013). Phytochemical Screening Ethyl Acetate Extract of Mangosteen Peel (*Garcinia Mangostana* L.). *Journal Pharmacoin*, 09(4), 56–59.
- Rahman, F.A., Haniastuti, T. & Utami, T.W. (2017). Skrining fitokimia dan aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun sirsak (*Annona muricata* L.) pada *Streptococcus mutans* ATCC 35668. *Majalah Kedokteran Gigi Indonesia*. 3(1): 1-7
- Robinson, T., 1991, Kandungan OrganikTumbuhan Tingkat Tinggi, ITB, Bandung:132-6.
- Robinson, T. 1995, Kandungan Organik Tumbuhan tinggi, hal 191, ITB Press, Bandung.
- Salim, M., Yahya, Y., Sitorus, H., Ni'mah, T. & Marini, M. (2016). Hubungan kandungan hara tanah dengan produksi senyawa metabolit sekunder pada tanaman duku (*Lansium domesticum* Corr var Duku) dan potensinya sebagai larvasida. *Jurnal Vektor Penyakit*. 10 (1): 11-18.
- Sangi, M. S., Momuat, L. I., & Kumaunang, M. (2012). Uji toksisitas dan skrining fitokimia tepung gabah pelepah aren (*Arenga pinnata*). *Jurnal Ilmiah Sains*, 12(2), 127. <https://doi.org/10.35799/jis.12.2.2012.716>.
- Sapitri, A., Lara., Sitorus, P. (2020). Aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun senduduk (*Melastoma malabathricum* L.) terhadap *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus*. *Jurnal Pembelajaran dan Biologi Nukleus*. 6(2): 139-152.
- Setiabudy R. 2007. Farmakologi dan Terapi, edisi 5, Balai Penerbit FKUI, Jakarta, hal. 586-587.

- Starr, F., K. Starr and L. Loope. 2003. *Melastoma candidum* Asian Melastomataceae. Laporan Penelitian. United States Geological Survey Biological Resources Division Haleakala Field Station, Maui, Hawaii.
- Syamsuni, 2006, Farmasetika Dasar Dan Hitungan Farmasi, Penerbit Buku Kedokteran EGC, Jakarta. 29 – 31.
- Tjipto B.W, Kristiana L, Ristrini. Kajian Faktor Pengaruh Terhadap Penyakit Demam Tifoid Pada Balita Indonesia. Buletin Penelitian Sistem Kesehatan, 2009; 12(4): 313-340.
- Voight, R., 1995, Buku Pelajaran Teknologi Farmasi, diterjemahkan oleh Soendari Noerono, Gajah Mada University Press, Yogyakarta, 566- 567.
- WHO (2018). Breast cancer: Early diagnosis and screening. World Health Organization.<http://www.who.int/cancer/prevention/diagnosisscreening/breast-cancer/en/>– Diakses 29 September 2018.
- Yasita, D., dan Intan, D. R. 2009. Optimasi Proses Ekstraksi Pada Pembuatan Karaginan Dari Rumput Laut *Eucheuma Cottoni* Untuk Mencapai Foodgrade. <http://eprints.undip.ac.id/3333/1/.pdf>. 12 November 2012.