

**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI KOMBINASI EKSTRAK DAUN TEBU
(*Saccharum officinarum L.*) DAN SARI KURMA TERHADAP BAKTERI
*Salmonella typhi***

Cikra Ikhda Hamidah Safitri¹, Chilyatus Saadah²

Akademi Mitra Sehat Mandiri Sidoarjo

Email : cikraikhda@gmail.com

ABSTRAK

Tumbuhan memiliki banyak komponen kimia. Ada banyak pengobatan dengan menggunakan bahan alam yang dapat dipilih sebagai solusi mengatasi penyakit. Salah satu dari sekian banyak tumbuhan yang digunakan sebagai obat tradisional adalah tumbuhan tebu (*Saccharum officinarum L.*). Daun tebu diekstraksi dengan metode maserasi menggunakan etanol 70% kemudian ekstrak tebu ditambahkan sari kurma dengan perbandingan 1:1 dan dilakukan pengujian antibakteri terhadap bakteri *Salmonella typhi* menggunakan metode difusi cakram dalam variasi konsentrasi 25%, 50%, 75%, 100%. Penelitian ini bertujuan untuk menguji adanya aktivitas antibakteri pada ekstrak daun tebu terhadap bakteri *Salmonella typhi* mengetahui perbedaan aktivitas antibakteri pada beberapa konsentrasi dan mengetahui kadar hambat minimum ekstrak. Hasil penelitian ini menunjukkan kombinasi ekstrak daun tebu dan sari kurma konsentrasi 25%, 50%, 75%, 100% tidak memiliki zona hambat.. Kesimpulan dari penelitian ini membuktikan bahwa ekstrak daun tebu dan sari kurma tidak memiliki daya antibakteri terhadap *Salmonella typhi*.

Kata kunci : *Salmonella typhi*, daun tebu, flavonoid, sari kurma

ABSTRACT

*Plants have many chemical components. There are many treatments using natural ingredients that can be chosen as a solution to overcome the disease. One of the many plants used as traditional medicine is the sugarcane plant (*Saccharum officinarum L.*). Sugarcane leaves were extracted by maceration method using 70% ethanol then ttebu extract was added date palm juice in a ratio of 1: 1 and antibacterial testing was carried out against *Salmonella typhi* bacteria using disc diffusion method in concentration variations of 25%, 50%, 75%, 100%. This study aims to test the antibacterial activity of sugarcane leaf extract against *Salmonella typhi* bacteria, know the difference in antibacterial activity at several concentrations, and determine the minimum inhibitory level of extract. The results of this study showed a combination of*

sugarcane leaf extract and date palm juice concentration of 25%, 50%, 75%, 100% did not have an inhibition zone. The conclusion of this study proves that sugarcane leaf extract and date palm juice do not have antibacterial power against Salmonella typhi.

Keywords: Salmonella typhi, sugar cane leaves, flavonoids, date palm juice

PENDAHULUAN

Tebu (*Saccharum officinarum* L.) termasuk dalam suku Gramineae atau Poaceae yaitu jenis rumput-rumputan dan hanya tumbuh di daerah beriklim tropis termasuk Indonesia (Indriani & Sumiarsih, 1992). Tanaman tebu merupakan sumber gula dimana saat ini produksi gula nasional masih lebih rendah dari kebutuhan yang ada (Statistik Perkebunan Indonesia Komoditas Tebu 2013 – 2015). Pemerintah telah mentargetkan swasembada gula pada tahun 2014 untuk memenuhi kebutuhan gula nasional sebesar 5,7 juta ton, sementara produksi nasional tahun 2012 masih 1,85 juta ton (Dirjenbun, 2011) dengan rendemen berkisar 7,1-7,9 (Yulianti, 2012). Penurunan produksi gula nasional tahun terakhir ini salah satunya disebabkan oleh penyakit (BPPT, 2007). Berdasarkan data dari Kementerian Pertanian Republik Indonesia pada tahun 2016, Jawa Timur ditetapkan sebagai provinsi pusat produksi tebu terbesar di Indonesia dan memiliki 7 kabupaten sebagai kontributor produksi gula terbesar, salah satunya adalah Kabupaten Banyuwangi dengan produksi gula hablur sebesar 33,84 ribu ton (3,17%) (Kementerian Pertanian, 2016). Pemanfaatan tebu secara ekonomi telah menghasilkan beberapa limbah seperti ampas, kulit buah, dan daun (Amalia dkk., 2019). Daun tebu biasanya akan dibuang, dibakar, atau digunakan sebagai pakan ternak. Hal ini berisiko menimbulkan masalah dan memerlukan pemanfaatan daun tebu yang lebih rasional (Alves dkk., 2016).

Penyakit infeksi merupakan salah satu masalah kesehatan yang paling utama di negara-negara berkembang termasuk Indonesia (Mutsaqof et al., 2015). Penyakit infeksi diantaranya disebabkan oleh serangan bakteri dan jamur (Rampengan dan Laurentz, 1997). Penyakit Infeksi sering terjadi di daerah tropis karena udaranya yang berdebu, temperatur yang hangat dan lembab sehingga mikroba dapat tumbuh subur memudahkan penyakit infeksi semakin berkembang (Maharani, 2018). Dalam bidang kesehatan penyakit infeksi salah satu masalah yang berkembang terus dari waktu ke waktu. Infeksi ini seringnya disebabkan oleh bakteri (Rahmawati, 2014). Pengobatan untuk penyakit ini umumnya dilakukan dengan pemberian antibiotik. Berbagai studi menemukan bahwa banyak patogen menjadi resisten terhadap antibiotik tertentu, di sisi lain pemberian obat-obatan tertentu juga dapat menimbulkan efek samping terhadap kesehatan (Kemenkes RI, 2011). Hal ini mendorong dilakukannya pencarian obat alternatif yang lebih aman dan mempunyai efek samping yang relatif lebih kecil, salah satunya adalah dengan memanfaatkan tumbuhan yang mengandung senyawa bioaktif yang berperan sebagai antimikroba (Sudira et al., 2011).

Kurma (*Phoenix dactylifera* L.) adalah komoditi besar dan tanaman yang penting di daerah tandus dan panas seperti Saudi Arabia, Mesir. Di negara-negara ini, buah kurma biasa digunakan sebagai obat, kosmetik, konsumsi bagi manusia maupun hewan. Selain di negara-negara tersebut, kurma juga terkenal di Indonesia karena cita rasanya yang manis, banyak manfaatnya, dan tidak perlu repot bila ingin mengonsumsinya. Kurma (*Phoenix dactylifera* L.) memegang peranan penting dalam perannya sebagai obat dan makanan. Kurma adalah bahan pangan yang kaya akan zat gula, vitamin, mineral, dan serat.

Al-Daihan dan Bhat (2016) meneliti manfaat buah kurma (*Phoenix dactylifera* L.) secara *in vitro* dan menemukan bahwa salah satu manfaatnya adalah buah kurma memiliki daya antibakterial diduga berasal dari kandungan kurma, salah satunya adalah flavonoid. Penelitian sebelumnya telah dilakukan oleh Aryoko Widodo (2012) secara *in vivo* bahwa flavonoid dapat

digunakan sebagai imunomodulator untuk meningkatkan kerja makrofag dalam memfagosit mikroba patogen yang menyerang tubuh.

Sistem imunitas didalam tubuh manusia merupakan satu kesatuan yang kompleks dan berlapis-lapis dalam menghadapi invasi patogen yang masuk seperti bakteri, jamur, virus dan parasit. Salah satu upaya tubuh untuk mempertahankan diri dari masuknya antigen yaitu dengan cara menghancurkan antigen tersebut secara non-spesifik yang dikenal dengan proses fagositosis. Makrofag merupakan salah satu sel utama pertahanan non-spesifik yang melakukan fagositosis.

Penyakit infeksi tifoid disebabkan oleh bakteri *Salmonella typhi*. Bakteri tersebut menghasilkan endotoksin. Efek dari endotoksin yaitu mengaktivasi makrofag, meningkatkan kemampuan fagosit, dan mengaktivasi dari klon limfosit B sehingga meningkatkan produksi antibodi. Kurma adalah salah satu imunomodulator yang dapat mempengaruhi sel limfosit melalui produksi sitokin yang dapat mengaktivasi makrofag. Kurma Ajwa adalah salah satu varietas kurma yang mempunyai kandungan seperti vitamin A, zinc, dan polifenol yang dapat menstimulasi sistem imun. Kurma mempunyai efek antimikroba terhadap bakteri gram positif maupun negatif. Penelitian ini akan meneliti kurma ajwa terhadap efek antibakterial dan efek imunomodulator selama proses infeksi *Salmonella typhi*.

Potensi antibakteri dari kurma varietas ajwa terhadap *Salmonella typhi* pada zona hambat menggunakan ekstrak metanol lebih tinggi dibanding ekstrak air, kematangan kurma yang berbeda menghasilkan zona hambat yang berbeda pula. Salah satu kandungan kurma yaitu flavonoid dan fenolik tertinggi berada pada kurma ajwa dibandingkan jenis kurma lainnya, yang merupakan sumber antibakterial dan imunomodulator. Kurma ajwa memperlihatkan efek antibakterial dan imunomodulator terhadap bakteri *Salmonella typhi*. Sehingga kurma ajwa bisa dijadikan alternative herbal untuk penyakit yang disebabkan oleh *Salmonella typhi*.

Salmonella enterica serotype typhi (*Salmonella typhi*) merupakan bakteri gram negatif yang termasuk dalam famili Enterobacteriaceae, berbentuk batang, dan memiliki flagel serta kapsul lipopolisakarida yang memberikan virulensi pada bakteri sehingga dapat melindungi diri terhadap fagositosis (Stanaway, 2019). Bakteri *Salmonella typhi* menembus mukosa epitel usus, berkembang biak di lamina propria, dan kemudian bakteri masuk ke dalam kelenjar getah bening mesenterium. Kemudian memasuki aliran darah, menyebabkan bakteremia asimtomatik pertama, kemudian bakteri memasuki organ, terutama hati dan sumsum tulang, diikuti dengan pelepasan bakteri dan endotoksin ke dalam aliran darah, sehingga menyebabkan bakteremia kedua. Bakteri di hepar kembali ke usus halus, tetapi tetap menyebabkan infeksi, dan beberapa bakteri dikeluarkan Bersama fases (Cita, 2011).

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian true experiment design, yaitu jenis penelitian dimana peneliti akan mengontrol semua variabel luar yang mempengaruhi jalannya eksperimen. Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu eksperimen dengan metode post test-only control group design.

Variabel Bebas

Variabel bebas dalam proses Ekstrak daun Tebu (*Saccharum officinale L.*) dan sari kurma merupakan variabel bebas dengan konsentrasi 25%, 50%, 75%, 100%

Variabel Terikat

Variabel terikat dalam proses pengamatan diameter zona hambat pertumbuhan bakteri *Salmonella typhi*

Teknik sampling

Simple Random Sampling atau biasa disingkat Random Sampling merupakan suatu cara pengambilan sampel dimana tiap anggota populasi diberikan opportunity (kesempatan) yang sama untuk terpilih menjadi sampel. Simple random sampling merupakan jenis sampling dasar yang sering digunakan untuk pengembangan metode sampling yang lebih kompleks.

Alat

Adapun alat yang digunakan pada penelitian ini yaitu gelas ukur, gelas beker, Erlenmeyer, magnetic strirrer, vortex, tabung reaksi, spatula, autoclave, oven, cawan petri, shaker, waterbath, Laminar Air Flow (LAF), rotary vacuum evaporator, incubator, plat tetes, ose, neraca analitik, pisau, bunsen, corong, teko, botol wadah, alat tulis, kamera, baskom, penggaris, batang pengaduk dan gunting

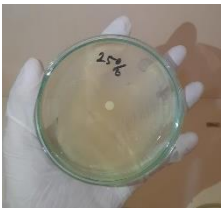

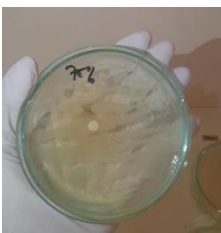

Bahan

Adapun bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu tanaman daun Tebu (*Saccharum officinale L.*) sebanyak 1,2 kg, air, etanol 70%, media Nutrient Agar (NA), Sari kurma sebanyak 2,5 ml, biakan bakteri *Salmonella typhi* yang didapatkan dari koleksi Laboratorium Penelitian dan Pengembangan Akfar Mitra Sehat Mandiri Sidoarjo, kertas cakram steril, alkohol 70%, kloramfenikol 1%, dan aquades.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Hasil Uji Aktivitas Antibakteri

No	Konsentrasi Ekstrak	Hasil Uji	Gambar	Kesimpulan
----	---------------------	-----------	--------	------------

1.	Konsentrasi 25%	Tidak terdapat zona hambat		Konsentrasi 25% tidak berpengaruh terhadap bakteri <i>Salmonella typhi</i>
2.	Konsentrasi 50%	Tidak terdapat zona hambat		Konsentrasi 50% tidak berpengaruh terhadap bakteri <i>Salmonella typhi</i>
3.	Konsentrasi 75%	Tidak terdapat zona hambat		Konsentrasi 75% tidak berpengaruh terhadap bakteri <i>Salmonella typhi</i>
4.	Konsentrasi 100%	Tidak terdapat zona hambat		Konsentrasi 100% tidak berpengaruh terhadap bakteri <i>Salmonella typhi</i>

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan ekstrak senyawa polar dari kombinasi daun tebu dan sari kurma terhadap bakteri *Salmonella typhi*. Sampel yang digunakan dalam uji aktivitas antibakteri yaitu daun tumbuhan tebu (*Saccharum officinarum*) yang dipetik dari Dusun. Bacem, desa. Bening, Kec. Gondang, kab. Mojokerto dan Sari Kurma yang di beli di daerah Jombang. Metode ekstraksi yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode maserasi. Maserasi merupakan metode sederhana yang paling banyak digunakan dan murah untuk mendapatkan minyak esensial dan senyawa bioaktif yang terdiri dari beberapa langkah berupa penghancuran, perendaman dan penguapan pelarut dengan suhu tertentu agar senyawa antibakteri yang ada didalamnya tidak rusak. Proses ekstraksi dilakukan dengan merendam 400 g simplisia kering daun tebu (*Saccharum officinarum L.*) didapatkan sebelumnya. Simplisia kering ditempatkan dalam bejana rendam dan direndam dengan alcohol 70% sebanyak 2000 ml selama 72 jam. Setelah 72 jam akan dihasilkan filtrat dan residu. Residu disaring dengan kertas saring dan filtrat dikumpulkan. Filtrat yang dihasilkan kemudian dipekatkan menggunakan rotary evaporator untuk memisahkan ekstrak kental dan pelarut etanol. Ekstrak yang dihasilkan kembali diuapkan

dengan waterbath untuk dihasilkan konsistensi ekstrak yang lebih baik dan menguapkan sisa pelarut yang tidak terpisah selama pemekatan. Dari keseluruhan proses ini dihasilkan ekstrak kental sebanyak 25 gram. Berdasar hasil ekstrak yang didapatkan, dapat dihitung prosentase rendemen ekstrak daun tebu (*Saccharum officinarum L.*). Ekstrak yang dihasilkan dari daun tebu (*Saccharum officinarum L.*) digunakan untuk melakukan uji skrining fitokimia.

Pengujian skrining fitokimia mendapatkan hasil positif alkaloid, flavonoid, dan saponin pada ekstrak daun tebu (*Saccharum officinarum L.*). Hasil identifikasi uji alkaloid dengan pereaksi dragendroff terbentuk warna jingga menandakan ekstrak positif alkaloid. Hasil identifikasi uji saponin dengan cara menambah air panas dan dikocok kuat-kuat terbentuk busa menandakan ekstrak positif saponin. Pada uji aktivitas antibakteri dilakukan pengujian antibakteri terhadap bakteri *Salmonella typhi* menggunakan metode difusi cakram dalam variasi konsentrasi 25%, 50%, 75%, 100%. Kertas cakram disk dicelupkan pada masing-masing konsentrasi ekstrak daun tebu dan sari kurma yaitu 25%, 50%, 75%, 100% dengan kontrol negatif aquadest dan kontrol positif yaitu disk Kloramfenikol. Kemudian inkubasi selama 48 jam dengan suhu inkubator 37°C. Hasil penelitian menunjukkan kombinasi ekstrak daun tebu dan sari kurma konsentrasi 25%, 50%, 75%, 100% tidak memiliki zona hambat.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pengujian uji aktivitas antibakteri kombinasi ekstrak daun tebu dan sari kurma terhadap bakteri *Salmonella typhi* menggunakan metode difusi cakram dalam variasi konsentrasi 25%, 50%, 75%, 100% tidak memiliki daya antibakteri terhadap *Salmonella typhi*.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdillah, M.M., Nazilah, N.R.K., et al. 2018. Identification of Active Substance in Ajwa Date (*Phoenix dactylifera L.*) Fruit Flesh Methanol Extract. *Biotropic* 1, 23–31. <https://doi.org/10.29080/biotropic.2017.1.1.23-31>
- Al-Turki, S., Shahba, M.A., et al. 2010. Diversity of antioxidant properties and phenolic content of date palm (*Phoenix dactylifera L.*) fruits as affected by cultivar and location 9.
- Alves, V. G., A. G. Souza, L. U. R. Chiavelli, dan A. L. T. G. Ruiz, 2016, Phenolic compounds and anticancer activity of commercial sugarcane cultivated in Brazil, *Annals of the Brazilian Academy of Sciences*, 88(3):1201–1209.
- Amalia, A. ., K. . Pukan, N. Setyawati, T. Widadningrum, dan U. Khasanah, 2019, Antibacterial activity of *Saccharum officinarum* leaves extract against food-borne disease, *Journal of Physics: Conference Series*, 1321:1–6.
- Amorós, A., Pretel, M.T., et al. 2009. Antioxidant and Nutritional Properties of Date Fruit from Elche Grove as Affected by Maturation and Phenotypic Variability of Date Palm. *Food sci. technol. int.* 15, 65–72. <https://doi.org/10.1177/1082013208102758>
- Astri Afriani, Hasanuddin dan Lisnawita (2017). PENGARUH METODE STERILISASI DAN KONSENTRASI FILTRAT BAKTERI ENDOFIT TANAMAN TEBU UNTUK MENGENDALIKAN PENYAKIT BLENDOK

- (*Xanthomonas albilineans* (Ashby) Savulescu 1947). *Jurnal Pertanian Tropik*, vol 4, No.1. April 2017. (3) : 20- 39
- BPPT. 2007. Melihat Industri Tebu Indonesia. Artikel budidaya tebu lahan kering. 1(3)1-12pp.
- Cita, P. Y. (2011). Bakteri *Salmonella typhi* Dan Demam Tifoid. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, September 2011-Maret 2011, Vol. 6, No. L, 42-46.
- Dirjenbun. 2011. Kebutuhan gula nasional tahun 2014. Artikel Direktorat Jenderal Perkebunan. Sumatera Utara. 1-34pp
- TEBU MERAH. *Jurnal Ilmiah Kefarmasian* Vol. 7 No. 4, Oktober-Desember 2022
- Irma Triianwarizha Fredela (2021). AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK KURMA (*Phoenix dactylifera*) TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI *Streptococcus mutans* SECARA IN VITRO. *Skripsi*. Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang
- Kemendes RI, 2011. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 2406/Mendes/PER/XII/2011 tentang Pedoman Umum Penggunaan Antibiotik, Jakarta: Mendes RI.
- Kementerian Pertanian. 2016. *Outlook Tebu Komoditas Pertanian Subsektor Perkebunan*. Jakarta: Kementerian Pertanian.
- Khoirul Mukhtar (2020). AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK DAUN TEBU DALAM BERBAGAI METODE PREPARASI DAN KONSENTRASI TERHADAP BAKTERI GRAM-POSITIF DAN GRAM-NEGATIF. *Skripsi*. Universitas Negeri Semarang
- Lemos, J., Palmer, S., Zeng, L., Wen, Z., Kajfasz, J., Freires, I., Abranches, J., Brady, L., 2019. The Biology of *Streptococcus mutans*. *Microbiol Spectr* 7. <https://doi.org/10.1128/microbiolspec.GPP3-0051-2018>
- Mallhi, T.H., Qadir, M.I., et al. 2014. Ajwa Date (*Phoenix dactylifera*): An Emerging Plant in Pharmacological Research. *Pak. J. Pharm. Sci.* 11.
- Muni, L.L., 2020. *Faktor Berbuahnya Pohon Kurma (Phoenix dactylifera) di Kampus 2 UIN Sunan Gunung Djati Bandung*. bioeducatio 5. <https://doi.org/10.31949/be.v5i1.1893>
- Mutsaqof, A.A.N., Wiharto, Suryani E. 2015. Sistem Pakar Untuk Mendiagnosis Penyakit Infeksi Menggunakan Forward Chaining. *Jurnal Itsmart* Vol 4. No 1. Juni 2015 ISSN : 2301–7201
- Perveen, K., 2012. Antibacterial activity of *Phoenix dactylifera* L. leaf and pit extracts against selected Gram negative and Gram positive pathogenic bacteria. *J. Med. Plants Res.* 6. <https://doi.org/10.5897/JMPR11.1380>
- Pintaud, J.-C., Ludeña, B., et al. 2013. Biogeography of The Date Palm (*Phoenix dactylifera* L., *Arecaceae*): Insights on The Origin and on The Structure of Modern Diversity. *Acta Hortic.* 19–38. <https://doi.org/10.17660/ActaHortic.2013.994.1>

- Rahmawati, S., T. R. Setyawati, dan A. H. Yanti. (2014). Daya Simpan Kualitas Telur Ayam Ras Dilapisi Minyak Kelapa, Kapur Sirih dan Ekstrak Etanol Kelopak Rosella. *Jurnal Protobiont*, 3 (1): 55-60.
- Siti Norhalizaa, Irfan Zamzania, Islan Nora (2022). Potensi Ekstrak Daun Salam (*Syzygium polyanthum*) dengan Metode UAE Sebagai Antibakteri Terhadap Bakteri *Shigella dysenteriae* dan *Salmonella typhi*. *Jurnal Ilmu Kefarmasian* ,Vol 3 No 2, Juli 2022
- Soebahar, M.E., Firmansyah, R.A., et al. 2015. *Mengungkap Rahasia Buah Kurma dan Zaitun dari Petunjuk Hadits dan Penjelasan Sains* 16, 24
- Stanaway, J. D. (2019). *The Global Burden Of Typhoid And Paratyphoid Fevers*: www.TheLancet.Com/Infection Vol 19 April 2019, 369-381
- Statistik Perkebunan Indonesia Komoditas Tebu .(SPIKT /2013-2015). Laporan SPIKT. Bulletin BPS Tebu. Lampung. 1-39 pp
- Sudira, I.W., I. Merdana, I.P.A.H. Wibawa. 2011. Uji Daya Hambat Ekstrak Daun Kedondong (*Lannea Grandis Engl*) terhadap Pertumbuhan Bakteri *Erwinia carotovora*. Buletin Veteriner Udayana 3 (1), 45-50
- Yahia, E.M., Kader, A.A., 2011. Date (*Phoenix dactylifera L.*), in: Postharvest Biology and Technology of Tropical and Subtropical Fruits. Elsevier, pp. 41–81e. <https://doi.org/10.1533/9780857092885>.