

PENGARUH EKSTRAK ETANOL DAUN SIRSAK (*Annona muricata* L.) TERHADAP SUHU TUBUH PADA MENCIT (*Mus musculus*) JANTAN YANG DIINFEKSI BAKTERI *Salmonella typhi*

THE EFFECT OF ETHANOL EXTRACT OF SOURSOP LEAVES (ANNONA MURICATA L.) ON BODY TEMPERATURE IN MALE MICE (MUS MUSCULUS) INFECTED WITH BACTERIA SALMONELLA TYPHI

AMINAH SYARIFUDDIN¹, CUCU ARUM DWI CAHYA², AMELYA CHYNTIA BR SIHOMBING³

INSTITUT KESEHATAN MEDISTRA LUBUK PAKAM
Jl. Sudirman No.38, Petapahan, Kec. Lubuk Pakam, Kab. Deli Serdang,
Sumatera Utara

*email: syarifuddinami6@gmail.com

DOI: [10.35451/jfm.v6i1.1929](https://doi.org/10.35451/jfm.v6i1.1929)

Abstrak

Daun sirsak (*Annona muricata* L.) merupakan tanaman yang punya banyak manfaat bagi kesehatan yang dapat diperoleh dari buah, daun, dan biji. Daun sirsak mengandung saponin, flavonoid, tanin dan alkaloid yang dapat berperan sebagai antiseptik-disinfektan maupun sebagai antibakteri. Senyawa flavonoid dapat dimanfaatkan sebagai obat luka, antijamur, antimikroba, antikanker, dan antivirus. Di masyarakat, pemanfaatannya dilakukan dengan cara merebus daunnya lalu meminum air rebusannya. Riset ini bertujuan untuk menentukan efektivitas ekstrak etanol daun sirsak sebagai antibakteri terhadap *Salmonella typhi* sehingga demam dapat diturunkan. Dosisnya antara lain 100; 150; 200; 250 mg/kg BB. Tablet kloramfenikol sebagai kontrol positif. Suhu tubuh tertinggi mencit sebelum diberi perlakuan berada pada suhu 37,6°C, sementara yang terendah pada suhu 36,8°C. Setelah diberikan perlakuan, suhu tertinggi diperoleh adalah 42,2°C. Sedangkan kenaikan suhu terendah yaitu suhu 40,2°C. Berdasarkan analisis data menunjukkan bahwa ada perbedaan signifikan pada suhu tubuh setelah di uji pada uji t-test dengan nilai $0,000 < 0,05$. Hasil tersebut membuktikan bahwa suhu tubuh yang pada awalnya normal pada tahap aklimatisasi mengalami peningkatan suhu tubuh saat terinfeksi *Salmonella typhi*. Hasil uji One-Way ANOVA juga menunjukkan adanya pengaruh terhadap penurunan suhu tubuh yang terinfeksi *Salmonella typhi*. Dari beberapa dosis, dosis EDDS 100 mg/kg BB telah mampu menurunkan suhu tubuh rata-rata 36,5°C.

Kata Kunci: Antibakteri; *Salmonella typhi*; Demam tifoid; Daun Sirsak

Abstract

Soursop leaves (*Annona muricata* L.) are a plant that has many health benefits that can be obtained from the fruit, leaves, and seeds. Soursop leaves contain saponins, flavonoids, tannins, and alkaloids which can act as an antiseptic-disinfectant or as an antibacterial. Flavonoid compounds can be used as wound medicine, antifungal, antimicrobial, anticancer, and antiviral. In society, it is used by boiling the leaves and then drinking the boiled water. This research aims to determine the effectiveness of soursop leaf ethanol extract as an antibacterial against *Salmonella typhi* so that fever can be reduced. Doses include 100; 150; 200; and 250 mg/kg BW. No treatment was given as a negative control and chloramphenicol tablets as a positive control. The highest body temperature of mice before treatment was 37.6°C, while the lowest was 36.8°C. After being given treatment, the highest temperature obtained was 42.2°C. Meanwhile, the lowest temperature increase was 40.2°C. Based on data analysis, it shows that there is a significant difference in body temperature after being tested using the t-test with a value of $0.000 < 0.05$. These results prove that body temperature which was initially normal during the acclimatization stage experienced an increase in body temperature when infected with *Salmonella typhi*. The results of the One-Way ANOVA test also showed an effect on reducing body temperature infected with *Salmonella typhi*. From several doses, the EDDS dose of 100 mg/kg BW was able to reduce body temperature by an average of 36.5°C.

Keywords: Antibacterial; *Salmonella typhi*; typhoid fever; soursop leaves (*Annona muricata* L.)

1. PENDAHULUAN

masuk dan berkembang biaknya suatu mikroorganisme. Organisme berukuran mikroskopik terdiri dari mono atau poli sel seperti bakteri, fungi, parasit serta virus (Novard *et al*, 2019).

World Health Organization (WHO) memprediksi bahwa jumlah kematian karena demam tifoid mencapai 600.000 atau 70% terjadi di Asia. Jumlah penderita demam tifoid di Indonesia berkisar 81%. Demam tifoid berada pada posisi ke-3 dari 10 penyakit terbanyak di rumah sakit. Jika diperiksa maka hanya ditemukan suhu tubuh naik saja. *Salmonella typhi* merupakan penyakit infeksi sistemik dengan

durasi demam yang panjang (Nisa, 2019).

Demam tifoid merupakan penyakit endemik yang banyak muncul di negara berkembang karena adanya bakteri *Salmonella typhi*. Infeksi *Salmonella* sering terjadi melalui oral akibat konsumsi makanan atau air yang terkontaminasi (Risa *et al*, 2019).

Besarnya jumlah morbiditas dan mortalitas akibat demam tifoid menyebabkan banyak pihak yang berusaha dalam menemukan solusi yaitu modalitas baru antibiotik. Solusinya adalah obat-obat herbal tradisional yang dikembangkan sebagai antibiotik di masa depan

(PN, P., & Hendrayana, 2020).

Pengobatan demam tifoid dapat ditangani melalui pemberian antibiotik. Antibiotik dapat menghambat pertumbuhan bakteri yang umumnya dipakai antibiotik *amoksilin*, *Chloramphenicol*, *ciprofloxacin*, dan *trimetoprin* (Paul, 2017). Masa kini, masyarakat lebih mudah dalam mengakses antibiotik untuk digunakan, sementara penggunaan antibiotik tanpa aturan dokter dapat mengakibatkan pengguna resisten terhadap antibiotik. Resistensi antibiotik akan membuat penyakit sulit untuk sembuh (Warbung, 2013).

Dalam usaha untuk menekan penggunaan antibiotik, maka dicarilah alternatif yaitu tumbuhan obat yang dapat berperan sebagai antibiotik alami. Masyarakat cenderung suka untuk mengkonsumsi obat tradisional karena harga terjangkau, mudah diperoleh, efek samping rendah dan lebih aman (Utami, 2013).

Daun sirsak (*Annona muricata L.*) berasal dari daratan Amerika Selatan, didaerah amazon Brazil pada awalnya. Daun sirsak biasanya mengandung senyawa alkaloid, flavonoid, tanin, saponin, dan steroid. Senyawa flavonoid dan fenolik dari daun sirsak diketahui memiliki bioaktivitas sebagai antibiotik (C₆H₅OH) (Gawa dkk, 2020). Selain itu dapat juga berperan sebagai antioksidan dan antikanker (Putri *et al*, 2022).

Penelitian yang telah dilakukan oleh Ana Khoirun Nisa dan Zainul Arifin menyatakan bahwa daun sirsak (*Annona muricata L.*) dengan konsentrasi 100% dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Salmonella typhi* akibat adanya senyawa aktif. Berdasarkan

paparang di atas, peneliti merasa perlu untuk melakukan uji efektivitas daun sirsak terhadap bakteri *Salmonella typhi* sebagai penyebab penyakit demam tifoid.

2. METODE PENELITIAN

Rancangan Penelitian

Penelitian ini merupakan jenis penelitian eksperimental laboratorik dengan rancangan penelitian *post test only control group design*. Dimana alat yang digunakan antara lain autoklaf, blender, cawan petri, erlenmeyer, gelas kimia, jarum ose, labu ekstraksi, inkubator, termometer digital, tabung reaksi, penangas air, *rotary evaporator*, dan timbangan analitik. Sementara bahan penelitian yaitu ekstrak etanol daun sirsak, suspensi Na-CMC 0,5% dan etanol 96%.

Prosedur Kerja

Preparasi Sampel

Sampel diambil dari tanaman sirsak di Jl. Galang Lubuk Pakam. Sampel daun sirsak dibersihkan dengan air bersih. Kemudian dipotong-potong dan keringkan selama 3 hari. Lalu dihaluskan dengan blender sehingga diperoleh simplisia.

Ekstraksi

Sampel daun sirsak diekstrak menggunakan metode maserasi. Sebanyak 250 gram simplisia daun sirsak dimaserasi dalam 2500 mL alkohol 96% selama 5 hari. Kemudian ditutup dengan aluminium foil tertutup rapat. Filtrat disaring dan disimpan dalam wadah tertutup dan residu dimaserasi kembali hingga diperoleh filtrat seluruhnya dan diuapkan dengan *rotary evaporator* dan dilanjutkan

dalam waterbath hingga diperoleh ekstrak kental. Ekstrak ditimbang dan disimpan dalam wadah gelas tertutup sebelum diuji.

Sterilisasi Alat

Alat-alat seperti erlenmeyer, cawan petri, tabung reaksi disterilkan terlebih dahulu. Lalu dibungkus menggunakan aluminium foil, kemudian disterilkan dalam autoklaf pada suhu 121°C selama 15 menit.

Pembuatan Suspensi Bakteri

Bakteri dikembangbiakkan pada *nutrient agar* selama 24 jam (Suhu 37°C). Kemudian bakteri dimasukkan ke dalam tabung reaksi berisi 5 mL NaCl fisiologi 0,9%. Suspensi diukur kekeruhannya dengan larutan McFarland pada $1,5 \times 10^8$ CFU/mL (Kandou, 2016).

Pembuatan Ekstrak Etanol Daun Sirsak

Ekstrak daun sirsak dibuat dalam beberapa dosis, yaitu 100; 150; 200; dan 250 mg/kg BB. Ekstrak daun sirsak dengan Na-CMC 0,5% dibuat menjadi suspensi dengan menimbang Na-CMC sebanyak 50 mg dan diberi air panas serta digerus hingga homogen. Ekstrak daun sirsak dicukupkan dalam volume aquadest 10 ml.

Pembanding atau kontrol positif adalah kloramfenikol dengan dosis 65 mg/kg BB yang telah dikonversikan kepada mencit. Kloramfenikol digerus dengan menambahkan larutan Na-CMC 0,5%. Kemudian dicukupkan volume dengan aquadest 10 ml.

Pengujian Terhadap Hewan Uji

Hewan terdiri atas 6 kelompok yang tiap kelompok berisi 4 ekor

hewan yang sudah diaklimatisasi dalam 14 hari. Kelompok 1 bebas dari perlakuan apapun, sementara kelompok 2, 3, 4, 5 dan 6 diinfeksi 0,2 ml suspensi bakteri *Salmonella typhi* secara oral. Pengobatan diberikan setelah 24 jam terinfeksi dan hewan uji puasa selama 8 jam. kelompok 3; 4, 5; 6 masing-masing diberikan dosis 100; 150; 200; dan 250 mg/kg BB ekstrak daun sirsak. Pengamatan suhu tubuh hewan uji dilakukan setelah pemberian pengobatan.

Analisis Data

Analisis data menggunakan uji *t-test* yang bertujuan untuk membandingkan suhu sebelum dan sesudah induksi *Salmonella typhi*. Uji ANOVA dilakukan untuk menganalisa data setelah diberikan ekstrak etanol daun sirsak.

3. HASIL PENELITIAN

Hasil pengukuran suhu tubuh mencit sebelum dan setelah diinfeksi bakteri *Salmonella typhi* diukur menggunakan satuan suhu derajat Celsius seperti yang ditampilkan pada tabel 1.

Tabel 1. Hasil Pengukuran Suhu Sebelum Dan Setelah Diinfeksi Bakteri *Salmonella typhi*

Perlakuan	Hasil Pengukuran Suhu Tubuh	
	Sebelum (°C)	Setelah (°C)
K+	36,8	40,9
K1	36,5	40,2
K2	36,7	40,9
K3	36,7	42,2
K4	37,6	41,8

(Purba IE et al, 2016. 99-108)

Suhu tubuh tertinggi mencit sebelum diberi perlakuan adalah pada

perlakuan K4 yaitu pada suhu 37,6°C, sementara yang terendah pada perlakuan K1 yaitu sebesar 36,8°C. Setelah diberikan perlakuan, suhu tertinggi diperoleh adalah 42,2°C pada perlakuan K3.

Sedangkan kenaikan suhu terendah pada K1 yaitu suhu 40,2°C. Hasil pengukuran suhu tubuh setelah induksi bakteri dan pemberian obat ditampilkan pada tabel 2.

Tabel 2. Hasil Pengukuran Suhu Tubuh Setelah Pemberian Pengobatan

Perlakuan	Hasil Pengukuran Suhu Tubuh			
	Setelah Induksi Bakteri	Setelah Pemberian Pengobatan		
		H5	H6	H7
K+	40,9	38,4	36,8	36,5
K1	40,2	37,4	36,5	35,8
K2	40,9	36,8	36,5	36,7
K3	42,2	36,9	36,3	36,7
K4	41,8	37,6	35,8	36,6

4. PEMBAHASAN

Hasil pengamatan pada kontrol negatif tanpa perlakuan menunjukkan bahwa tidak terjadi peningkatan suhu tubuh dari hari pertama hingga hari terakhir pengamatan. Kontrol negatif tidak mengalami perubahan sama sekali. Sementara kelompok B yang diinfeksi bakteri *Salmonella typhi* dan diberi antibiotik kloramfenikol mengalami perubahan suhu tubuh menjadi 40,9°C. Namun suhu kembali normal setelah diberi antibiotik pada hari ke-6 dan ke-7. Pada hari ke-5 suhu tubuh mencit belum kembali normal. Sehingga dapat dinyatakan bahwa pemberian antibiotik berhasil mengembalikan suhu tubuh pada mencit.

Kelompok C mengalami peningkatan suhu tubuh setelah 24 jam diinfeksi bakteri *Salmonella typhi* yaitu 40,2°C. Hewan uji coba mengalami perubahan penurunan suhu tubuh pada hari ke-5, ke-6 dan ke-7 yang menyebabkan terganggunya proses metabolisme dalam tubuh mencit sehingga terjadi penurunan suhu tubuh atau mengalami demam.

Pada kelompok D suhu tubuh sebelum diinfeksi bakteri 36,7°C dan setelah 24 jam terinfeksi bakteri suhu tubuh menjadi 40,9 °C. Pemberian ekstrak dosis II (150 mg/kg BB) terhadap kelompok D terjadi perubahan penurunan suhu tubuh pada hari ke-5 hingga ke-7. Sehingga dapat dinyatakan bahwa ekstrak etanol daun sirsak mampu memperbaiki suhu tubuh mencit yang sudah terinfeksi bakteri *Salmonella typhi*.

Pada kelompok E suhu tubuh setelah diinfeksi bakteri 42,2°C. Pemberian ekstrak dosis III (200 mg/kg BB), pada kelompok E terjadi perubahan penurunan suhu tubuh pada hari ke-5 hingga ke-7.

Pada kelompok F yaitu suhu tubuh sebelum diinduksikan bakteri 37,6 °C dan mengalami kenaikan suhu setelah 24 jam terinfeksi dengan suhu 41,8°C. Pemberian ekstrak dosis IV (250 mg/kg BB) terjadi perubahan penurunan suhu tubuh 37,6°C. Pada hari ke-6 dan ke-7 terjadi perubahan penurunan suhu tubuh lagi. Dengan dosis IV ini dapat menurunkan suhu tubuh tetapi sedikit dalam penurunannya.

Semakin besar dosis maka efektivitasnya pun semakin besar. Pemilihan kloramfenikol sebagai kontrol positif menunjukkan ada efektifitas antibakteri. Kloramfenikol bekerja dengan menghambat sintesis protein bakteri dan menghambat enzim peptidil transferase.

Uji homogenitas varian memiliki nilai 0,161 yang artinya data homogen sehingga dapat dilakukan uji ANOVA One-Way dengan signifikansi sebesar 0,789 yang artinya 5 kelompok punya rerata yang seimbang.

5. KESIMPULAN

Ekstrak etanol daun sirsak dapat menurunkan demam tifoid pada mencit dengan dosis 100; 150; 200; dan 250 mg/kg BB. Ekstrak etanol daun sirsak pada dosis 100 mg/kg BB mampu menurunkan demam pada hewan coba dengan rata-rata suhu 36,5 °C.

DAFTAR PUSTAKA

- Elisabeth Purba, I. et al. (2016) „Program Pengendalian Demam Tifoid di Indonesia: Tantangan dan Peluang“, Media Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, 26(2). 40 doi: 10.22435/mpk.v26i2.5447.99-108
- Gawa, A., Une, S., & Maspeke, P. N. (2020). Uji Aktivitas Antimikroba Ekstrak Daun Sirsak Terhadap Sifat Mikrobiologi Telur Asin. *Jambura Journal of Food Technology*, 2(2), 13-22.
- Kandou, L.A., Fatimawali., dan Widdhi, B., (2016), Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Rimpang Lengkuas Merah (Alphina purpurata (Vieill) k. Schum) terhadap Bakteri Klebsiella pneumoniae Isolat Sputum Penderita Bronkitis Secara In Vivo, *J. Ilmiah Farmasi FARMACON*, 5,3, 131-137
- Nisa, A. K. (2019). *Daya Hambat Ekstrak Daun Sirsak (Annona Muricata Linn) Terhadap Pertumbuhan Bakterisalmonella Typhi* (Doctoral dissertation, Stikes Insan Cendekia Medika Jombang).
- Novard, M. F. A., Suharti, N., & Rasyid, R. (2019). Gambaran bakteri penyebab infeksi pada anak berdasarkan jenis spesimen dan pola resistensinya di laboratorium RSUP Dr. M. Djamil Padang tahun 2014-2016. *Jurnal Kesehatan Andalas*, 8(2S), 26-32.
- Paul, U. K. (2017). Typhoid Fever-Recent Management. *API-Medicine Updat*, 64-7
- PN, P., & Hendrayana, M. A. (2020).Efek Ekstrak Metanol Daun Sirsak (Annona muricata) Dalam Menghambat Pertumbuhan Bakteri Salmonella typhi Secara In Vitro.
- Putri, N. M., Arisanty, D., & Hilbertina, N. (2022). Potensi Ekstrak Daun Sirsak Dalam Menginduksi Apoptosis Sel Kanker Serviks HeLa. *Jurnal Ilmu Kesehatan Indonesia*, 3(1), 16-21.
- Risa MI, Ismawati I, Budiman B, Sofia H, Garna H.(2019). Pengaruh Kebiasaan Buang Air Besar (BAB) terhadap Kejadian Demam Tifoid di RSUD Al-Ihsan Bandung Periode Maret–Mei Tahun 2018. *J Integr Kesehat Sains*.1(1):16–20.
- Utami P. (2013). *Umbi Ajaib Tumpas Penyakit*. Jakarta: Penebar swadaya
- Warbung, Y. Y. (2013). *Daya*

hambat ekstrak spons laut
Callispongia sp terhadap
pertumbuhan bakteri
Staphylococcus aureus. *E-
GiGi*, 1(2).

Zaid, Z., Indrianto, A. P., &
Adityaningrat HF.(2021).We
Need Protection: Reviewing
Corporate Responsibilities And
Strategies In Protecting
Employees During The
Pandemic. *Journal Health &
Science: Gorontalo Journal
Health And Science
Community*, 5(2), 278-287.