

Daya hambat ekstrak rimpang kunyit (*Curcuma domestica Val.*) terhadap pertumbuhan *Salmonella typhi*

Dewi Setiyawati^{1*}, Suryani M.F. Situmeang¹, Lestari Rahmah¹, Sri Widia Ningsih¹

¹Poltekkes Kemenkes Medan

ABSTRAK

Studi ini bertujuan menguji daya hambat ekstrak rimpang kunyit terhadap pertumbuhan *Salmonella typhi* dengan metode kerja Kirby Bauer. Jenis penelitian yang digunakan adalah metode eksperimental. Sampel yang digunakan adalah ekstrak rimpang kunyit (*Curcuma domestica val*) sebanyak 2 kg. Metode yang digunakan pada studi ini adalah metode maserasi dengan pelarut etanol. Ekstraksi dilakukan dengan metode maserasi dengan cara mengeringkan dan menghaluskan rimpang kunyit, kemudian direndam dengan etanol 96%. Hasil rendaman disaring dan pelarutnya diuapkan sampai didapat ekstrak kental. Uji dilakukan pada konsentrasi 80%, 60%, 40%, dan 20%. Hasil uji daya hambat menunjukkan bahwa ekstrak rimpang kunyit kuning mampu menghambat pertumbuhan bakteri *Salmonella typhi* mulai dari konsentrasi terendah 20% dengan zona hambat 6,8 mm dan konsentrasi tertinggi 80% dengan zona hambat 12,3 mm.

Kata kunci: ekstrak rimpang kunyit kuning, *Salmonella typhi*

ABSTRACT

This study aims to examine the inhibition of turmeric rhizome extract on the growth of *Salmonella typhi* using the Kirby Bauer method. The type of research used is the experimental method. The sample used was 2 kg of turmeric (*Curcuma domestica val*) extract. The method used in this study is maceration method with ethanol solvent. Extraction was carried out by the maceration method by drying and grinding the turmeric rhizome, then soaking it in 96% ethanol. The results of the soaking were filtered and the solvent was evaporated until a thick extract was obtained. Tests were carried out at concentrations of 80%, 60%, 40%, and 20%. The results of the inhibition test showed that the yellow turmeric rhizome extract was able to inhibit the growth of *Salmonella typhi* bacteria starting from the lowest concentration of 20% with an inhibition zone of 6.8 mm and the highest concentration of 80% with an inhibition zone of 12.3 mm.

Keywords: yellow turmeric rhizome extract, *Salmonella typhi*

*Alamat korespondensi: budewisetiyawati@gmail.com

DOI: 10.34012/jpms.v4i2.3241

PENDAHULUAN

Kunyit dikenal sebagai bumbu masakan yang berfungsi sebagai pemberi aroma khas serta pewarna alami makanan. Hal ini karena senyawa aktif yang terdapat dalam rimpang kunyit seperti kurkumin, minyak atsiri, dan beberapa senyawa lainnya. Kurkumin (pigmen warna kuning) dalam kunyit terbukti memiliki berbagai aktifitas farmakologi penting.¹ Kunyit merupakan tanaman berakar serabut warna kecoklatan, membesar dan membentuk rimpang. Daunnya berbentuk lebar seperti pelepah, ujung daunnya meruncing, warna hijau muda, tangkai relatif panjang, dan mempunyai panjang sekitar 21-41 cm. Rimpangnya bulat panjang menyerupai bentuk jari tangan, kulit coklat tua sedikit bersisik dan bagian daging berwarna kuning terang.² Dalam pengolahannya, rimpang kunyit kuning yang paling sering digunakan. Selain karena kandungan utamanya, rimpang kunyit kuning juga hampir ada di setiap rumah tangga. Hingga saat ini, secara turun menurun kunyit sudah digunakan untuk menyembuhkan berbagai macam penyakit seperti demam, obat diare, keputihan, *typhus*, influenza, radang gusi dan disentri. Biasanya bagian tanaman ini yang sering dimanfaatkan adalah rimpangnya.³

Salmonella typhi merupakan enteropatogen penyebab tipoid yang menular melalui makanan dan minuman yang terkontaminasi. Morfologi batang mempunyai flagel peritrik tidak dapat memfermentasi laktosa, glukosa difermentasi tanpa memproduksi gas, menghasilkan gas H₂S. *Salmonella typhi* mampu hidup di dalam air dibawah 0°C selama 2 bulan meskipun tidak mampu melakukan metabolisme, resisten terhadap brilliant green, natrium tetrasetat, natrium deoksikolat. Oleh karena itu, senyawa-senyawa tersebut berguna sebagai inhibitor pada pembiakan bakteri *Salmonella typhi* pada media.⁴ *Salmonella typhi* berasal dari tinja, dapat dipastikan bahwa penderita demam tipoid telah mengkonsumsi bahan pangan yang terkontaminasi bakteri *Salmonella typhi*.⁵ Sanitasi yang buruk sangat berpotensi sebagai penularan bakteri *Salmonella typhi*.^{6,7} Bahan pangan yang terkontaminasi bakteri *Salmonella typhi* terbawa masuk melalui saluran pencernaan manusia kemudian berkembang biak disertai dengan timbulnya gejala klinis.^{8,9}

Sebelumnya penelitian tentang rimpang kunyit telah dilakukan terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Pseudomonas sp.* dalam konsentrasi 5%, 10%, 20%, 40%. Hasil uji menyimpulkan rimpang kunyit dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Pseudomonas sp.*¹⁰ Penelitian lain menyimpulkan ekstrak kunyit efektif melawan bakteri *Bacillus sp.* dan bakteri *Shigella dysenteriae*. Konsentrasi yang digunakan dalam studi tersebut terdiri dari konsentrasi 15%, 30%, 50%, 75% juga 100% dan dapat menghambat pertumbuhan bakteri tersebut.¹¹ Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan ekstrak rimpang kunyit (*Curcuma domestica Val.*) menghambat pertumbuhan bakteri *Salmonella typhi*.

METODE

Jenis penelitian yang digunakan adalah metode eksperimental. Populasi dalam penelitian ini adalah rimpang kunyit yang diperjualkan di Pasar Gambir Tembung. Penelitian dilaksanakan pada bulan September 2022 di Laboratorium Bakteriologi Program Studi Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan. Sampel yang digunakan adalah ekstrak rimpang kunyit (*Curcuma domestica val*) sebanyak 2 kg. Metode yang digunakan pada studi ini adalah metode maserasi dengan pelarut etanol. Rimpang kunyit dibersihkan dan dicuci, lalu dilakukan pengirisan dengan menggunakan pisau bersih. Irisan diatur agar tidak terlalu tipis atau terlalu tebal. Pengeringan dengan alat pengering dengan sumber panas 40-60°C, penyebaran di atas rak pengering harus setipis mungkin agar cepat kering. Lalu bahan simplisia dimasukkan ke dalam botol kaca gelap dan direndam dengan etanol selama 24 jam. Saring dan rendam kembali simplisia dengan etanol dan diaduk dengan keadaan etanol merendam semua simplisia, biarkan lagi selama 24 jam, lakukan sebanyak 3 kali dan kumpulkan maseratunya. Maserat yang sudah disatukan kemudian diuapkan sehingga pelarutnya hilang dan didapat ekstrak kental dan murni. Ekstrak yang sudah didapat kemudian dilakukan pengenceran konsentrasi.

Tabel 1. Konsentrasi ekstrak rimpang kunyit

Konsentrasi (%)	Ekstrak Rimpang Kunyit (ml)	DMSO (ml)
20	20	80
40	40	60
60	60	40
80	80	20

Biakan murni *Salmonella typhi* diinokulasikan ke dalam tabung yang berisi NaCl 0,9% sampai kekeruhan sama dengan larutan standar McFarland. Suspensi *Salmonella typhi* disebarakan pada permukaan media Muller Hinton Agar dengan menggunakan kapas lidi steril hingga rata. Ambil disk kosong dengan menggunakan pinset steril. Kertas cakram sebelumnya

telah dicelupkan kedalam setiap konsentrasi ekstrak rimpang kunyit (*Curcuma domestica Val.*) yang telah diekstrak dengan etanol, kemudian letakkan pada media MHA yang telah ditanam kuman *Salmonella typhi* dan ambil disk Chloramphenikol sebagai kontrol, letakkan di tengah permukaan media MHA. Inkubasi pada incubator suhu 37°C selama 1x24 jam. Lalu diamati zona hambat yang terbentuk di sekitar disk dan ukur diameter daya hambat dengan menggunakan penggaris.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah dilakukan penelitian terhadap kemampuan ekstrak rimpang kunyit dalam menghambat pertumbuhan *Salmonella typhi* didapatkan hasil pengukuran zona hambat yang ditimbulkan ekstrak rimpang kunyit dalam beberapa konsentrasi dan Chlorampenikol sebagai kontrol positif. Rata-rata zona hambat pada konsentrasi 20 % adalah 6,8 mm, konsentrasi 40 % adalah 7,5 mm, konsentrasi 60% adalah 10,3 mm, dan konsentrasi 80% adalah 12,3 mm. Ada peningkatan zona hambat pada konsentrasi yang lebih tinggi.

Tabel 2. Hasil pengamatan zona hambat ekstrak rimpang terhadap pertumbuhan *Salmonella typhi* dalam satuan (mm)

Bakteri Uji	Konsentrasi (%)	Cawan Petri			Rata-rata Zona Hambat (mm)	Zona Hambat Kontrol Positif Chlorampenikol (30 µg)
		I	II	III		
<i>Salmonella typhi</i>	20%	7	6,5	7	6,8	23
	40%	8	7	7,5	7,5	
	60%	12	10	9	10,3	
	80%	15	12	10	12,3	

Setiap konsentrasi ekstrak rimpang kunyit mampu menghambat pertumbuhan *Salmonella typhi*. Secara umum diameter zona hambatan mengalami peningkatan sesuai dengan peningkatan konsentrasi yang diberikan. Semakin besar konsentrasi ekstrak rimpang kunyit maka zona hambat yang terjadi semakin besar. Senyawa kimia yang terdapat dalam rimpang kunyit di antaranya minyak atsiri, dan curcumin dapat mempengaruhi pertumbuhan bakteri *Salmonella typhi*. Kandungan minyak atsiri dan kurkumin pada rimpang kunyit mempunyai khasiat antimikroba dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Salmonella typhi*.^{12,13} Mekanisme kurkumin sebagai menghambat pertumbuhan mikroba sama dengan persenyawaan fenol lainnya yaitu dengan cara menghambat metabolisme bakteri dengan cara merusak membrane sitoplasma dan mendenaturasi protein sel yang menyebabkan kerusakan membrane sel sehingga pertumbuhan bakteri menjadi terhambat dan akhirnya menyebabkan kematian sel bakteri.¹⁴

KESIMPULAN

Ekstrak rimpang kunyit dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Salmonella typhi*. Semakin tinggi konsentrasi ekstrak rimpang kunyit kuning maka semakin tinggi zona hambat yang terbentuk.

REFERENSI

1. Trubus. Trubus Info Kit: 100 Plus Herba Indonesia Bukti Ilmiah & Racikan Volume 11. Depok: PT. Trubus Swadaya; 2013.
2. Suharmiati. Ramuan Tradisional Untuk Keadaan Darurat di Rumah. Depok: AgroMedia Pustaka; 2005.
3. Maryani H, Kristiana L. Tanaman obat untuk influenza. Jakarta: AgroMedia Pustaka; 2004.
4. Jawetz M, Adelberg. Mikrobiologi Kedokteran. 25th ed. Jakarta: EGC; 2014.
5. Crump JA. Progress in Typhoid Fever Epidemiology. Clin Infect Dis [Internet]. 2019 Feb 15;68(Supplement_1):S4–9. Available from: https://academic.oup.com/cid/article/68/Supplement_1/S4/5320155
6. Akullian A, Ng'eno E, Matheson AI, Cosmas L, Macharia D, Fields B, et al. Environmental Transmission of Typhoid Fever in an Urban Slum. Soares Magalhaes RJ, editor. PLoS Negl Trop Dis [Internet]. 2015 Dec 3;9(12):e0004212. Available from: <https://dx.plos.org/10.1371/journal.pntd.0004212>
7. Srinivasan M, Sindhu KN, Giri S, Kumar N, Mohan VR, Grassly NC, et al. Salmonella Typhi Shedding and Household Transmission by Children With Blood Culture–Confirmed Typhoid Fever in Vellore, South India. J Infect Dis [Internet]. 2021 Nov 23;224(Supplement_5):S593–600. Available from: https://academic.oup.com/jid/article/224/Supplement_5/S593/6433806

8. Hernández-Cortez C, Palma-Martínez I, Gonzalez-Avila LU, Guerrero-Mandujano A, Solís RC, Castro-Escarpulli G. Food Poisoning Caused by Bacteria (Food Toxins). In: Poisoning - From Specific Toxic Agents to Novel Rapid and Simplified Techniques for Analysis [Internet]. London: InTech; 2017. Available from: <http://www.intechopen.com/books/poisoning-from-specific-toxic-agents-to-novel-rapid-and-simplified-techniques-for-analysis/food-poisoning-caused-by-bacteria-food-toxins>
9. Ehuwa O, Jaiswal AK, Jaiswal S. Salmonella, Food Safety and Food Handling Practices. Foods [Internet]. 2021 Apr 21;10(5):907. Available from: <https://www.mdpi.com/2304-8158/10/5/907>
10. Pangemanan A, Fatimawali, Budiarmo F. Uji daya hambat ekstrak rimpang kunyit (*Curcuma longa*) terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Pseudomonas sp.* J e-Biomedik. 2016;4(1).
11. Yuliati Y. Uji Efektivitas Ekstrak Kunyit Sebagai Antibakteri Dalam Pertumbuhan *Bacillus sp* dan *Shigella dysenteriae* Secara *in vitro*. J Profesi Med J Kedokt dan Kesehat [Internet]. 2017 May 19;10(1). Available from: <https://ejournal.upnvj.ac.id/index.php/JPM/article/view/11>
12. Kebede BH, Forsido SF, Tola YB, Astatkie T. Free radical scavenging capacity, antibacterial activity and essential oil composition of turmeric (*Curcuma domestica*) varieties grown in Ethiopia. Heliyon [Internet]. 2021 Feb;7(2):e06239. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S2405844021003443>
13. Herdiawan B, Rulitasari D, Aprilianty ET, Khalisah H, Choirudiniyah NF, Imtiyaz JD, et al. In Silico Potential of Turmeric (*Cucurma longa*) as Antibacterial Agent for *Salmonella typhi*. Bioedukasi. 2018;XVI(2):103.
14. Azima F, Kasim A, Putri GR. Efektifitas Kunyit Sebagai Pengawet Alami terhadap Masa Simpan Nugget Jagung. Universitas Andalas; 2011.