

## Potensial Ekstrak Herbal Kunyit (*Curcuma Longa*) Sebagai Anti Bakteri dan Anti Inflamasi

Regi Afriyana<sup>1</sup>, Mirza Junando<sup>2</sup>, Nurmasuri<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Farmasi, Fakultas Kedokteran, Universitas Lampung

<sup>2</sup>Bagian Farmasi, Fakultas Kedokteran, Universitas Lampung

<sup>3</sup>Bagian Farmasi, Fakultas Kedokteran, Universitas Lampung

### Abstrak

Kunyit (*Curcuma longa*) merupakan salah satu tanaman herbal yang sangat dikenal berkhasiat terutama bagian rimpangnya. Kunyit dibudidayakan secara luas di India, Cina, Indonesia, dan negara-negara tropis lainnya. Senyawa aktif yang terkandung dalam rimpang kunyit antara lain yaitu Kurkuminoid, Minyak atsiri, Resin (termasuk terpenoid, triterpenoid, fenilpropena), lemak, Karbohidrat, vitamin dan sebagainya. Kurkumin dipercaya mampu bekerja sebagai anti bakteri diantaranya seperti bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli* yang diharap dapat menjadi alternatif untuk mengatasi infeksi dan dapat mengurangi terjadinya resistensi dari penggunaan antibiotik. Mekanisme Kurkumin sebagai zat anti bakteri adalah dengan menghancurkan dinding sel dan menyebabkan kematian pada sel bakteri. Selain sebagai anti bakteri, Kunyit juga dipercaya memiliki efek farmakologis sebagai anti inflamasi atau peradangan dalam tubuh dengan mekanisme menghambat berbagai molekul yang terlibat dalam dalam proses inflamasi. Tujuan penulisan dari artikel ini adalah untuk mengetahui potensi ekstrak herbal Kunyit (*Curcuma Longa*) sebagai anti bakteri dan anti inflamasi. Metode penelusuran sumber dilakukan melalui mesin pencarian Google Scholar, Pubmed, dan Elsevier. Hasil penelusuran ditemukan bahwa ekstrak Kunyit memiliki potensi sebagai anti bakteri dan anti inflamasi secara efektif. Semakin besar konsentrasi pada ekstrak maka efek farmakologis yang ditimbulkan semakin besar.

**Kata Kunci:** Kunyit (*Curcuma Longa*), Antibakteri, Anti Inflamasi.

## Potency of Turmeric Herbal Extract (*Curcuma Longa*) As Anti-Bacterial and Anti-Inflammatory

### Abstract

Turmeric (*Curcuma longa*) is one of the herbal plants which is very well known for its efficacious properties, especially its rhizome. Turmeric is widely cultivated in India, China, Indonesia and other tropical countries. The active compounds contained in turmeric rhizome include curcuminoids, essential oils, resins (including terpenoids, triterpenoids, phenylpropene), fats, carbohydrates, vitamins and so on. Curcumin is believed to be able to work as an anti-bacterial including *Staphylococcus aureus* and *Escherichia coli* bacteria which are expected to be an alternative to treat infections and can reduce the occurrence of resistance to the use of antibiotics. The mechanism of curcumin as an anti-bacterial agent is to destroy the cell wall and cause death in bacterial cells. Apart from being anti-bacterial, turmeric is also believed to have a pharmacological effect as an anti-inflammatory or inflammation in the body with a mechanism of inhibiting various molecules involved in the inflammatory process. The purpose of writing this article is to find out the potential of Turmeric (*Curcuma Longa*) herbal extract as an anti-bacterial and anti-inflammatory. The source search method is carried out through the Google Scholar, Pubmed, and Elsevier search engines. The search results found that Turmeric extract has the potential as an effective anti-bacterial and anti-inflammatory. The greater the concentration of the extract, the greater the pharmacological effect.

**Keywords:** Turmeric (*Curcuma Longa*), Antibacterial, Anti-Inflammatory.

Korespondensi: Regi afriyana, alamat : Jl. Cengkeh No. 14 Kec. Rajabasa Bandar Lampung, hp : 088287894421, e-mail : [afriyanaregi@gmail.com](mailto:afriyanaregi@gmail.com)

### Pendahuluan

Infeksi merupakan suatu penyakit yang disebabkan oleh masuk dan berkembang biaknya mikroorganisme salah satunya yaitu mikroba atau bakteri ke dalam tubuh seseorang sehingga dapat menyebabkan kerusakan dari suatu organ. Gejala yang biasa ditimbulkan pada seseorang yang terinfeksi adalah mengalami demam, peradangan, nyeri, dan timbulnya pembengkakan.<sup>1,2</sup>

Pengobatan yang digunakan untuk mengobati penyakit infeksi ini adalah penggunaan antibiotik.<sup>3</sup> Namun, Penggunaan antibiotik secara umum, tidak rasionalnya penggunaan antibiotik, dan beberapa faktor yang saling terkait, merupakan faktor penyumbang utama dari resistensi antibiotik.<sup>4</sup> Oleh karena itu, diperlukan adanya alternatif dengan memanfaatkan tanaman herbal yang memiliki zat aktif antimikroba.

Indonesia merupakan salah satu negara dengan penghasil tanaman herbal yang memiliki banyak khasiat. Salah satu jenis tanaman herbal yang sering digunakan adalah kunyit.<sup>5</sup> Kunyit memiliki zat aktif yaitu kurkumin yang berperan sebagai anti mikroba. Kurkumin memiliki spektrum aksi antibakteri yang luas terhadap berbagai macam bakteri, bahkan yang resisten terhadap antibiotik. Curcumin telah terbukti efektif melawan mikroorganisme yang bertanggung jawab untuk infeksi bedah dan infeksi tulang terkait implan, terutama *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*.<sup>6</sup>

Salah satu tanda tubuh yang terinfeksi bakteri adalah adanya suatu inflamasi atau disebut peradangan. Peradangan terjadi akibat respons inang terhadap patogen atau karena cedera jaringan akibat benturan, luka, atau terkena zat iritan. Lipopolisakarida (LPS) menginduksi peradangan yang sangat kuat dengan mensimulasikan ekspresi mediator pro-inflamasi.<sup>7</sup>

Selain sebagai antibakteri, Kunyit juga memiliki khasiat anti inflamasi. Tanaman kunyit memiliki kandungan senyawa kurkuminoid yang terdiri dari kurkumin, desmetoksikumin 10%, dan bisdesmetoksi kurkumin 1-5% yang secara empiris terbukti dapat mengurangi reaksi inflamasi atau peradangan dalam tubuh.<sup>8</sup>

Berdasarkan pemaparan tersebut, diperlukan data-data penelitian yang pernah dilakukan untuk mengetahui lebih lanjut mengenai potensi ekstrak kunyit sebagai anti bakteri dan anti inflamasi.

**Metode**

Dalam studi pustaka ini bertujuan untuk mengetahui potensi ekstrak herbal kunyit sebagai anti bakteri dan anti inflamasi. Penelusuran pustaka dilakukan dengan

menggunakan basis data elektronik *Google Scholar* dan *Pubmed*. Kata kunci yang digunakan “*Kunyit (Curcuma Longa)*”, “*Anti bakteri*”, “*Anti Inflamasi*”.

Kriteria inklusi tinjauan pustaka ini adalah artikel hasil penelitian dan *review* berbahasa indonesia dan Inggris dalam rentang penerbitan jurnal 10 tahun terakhir (2013-2023). Adapun kriteria eksklusi dalam tinjauan pustaka ini adalah jurnal penelitian berbahasa Indonesia dan Inggris yang tidak dapat diakses dan berbayar. Berdasarkan hasil skrining didapatkan 5 artikel mengenai potensi ekstrak herbal kunyit sebagai anti bakteri dan anti inflamasi.

**Hasil dan Pembahasan**

*Curcuma longa* (famili: Zingiberaceae) atau kunyit merupakan keluarga jahe, dibudidayakan secara luas di India, Cina, Indonesia, dan negara-negara tropis lainnya yang memiliki rimpang tebal yang timbul besar, lonjong, dan bertangkai panjang daun-daun. komponen utama kunyit meliputi yang berikut:1: Kurkuminoid: 0,3% hingga 5,4%; Minyak atsiri (misalnya turmerone, atlantone, zingiberene, dll.): 3% hingga 7%; Resin (termasuk terpenoid, triterpenoid, fenilpropena, dll; Alkaloid: jejak; Karbohidrat: 60% hingga 70%; Lemak: 5% hingga 10%; Protein: 6% hingga 8%; Serat: 2% hingga 7%; Vitamin: jejak; Mineral: jejak dan Air: 6% hingga 13%.<sup>9</sup>

Kandungan Kurkumin dari kunyit yang tinggi akan molekul pleiotropik yang pertama kali menunjukkan aktivitas antibakteri pada tahun 1949. Sejak saat itu, telah banyak penelitian yang membuktikan efek farmakologi lain yang dimiliki kurkumin, seperti antiinflamasi, antimikroba, antioksidan, antiulser, antikanker, antifertiliti, antikoagulan, antihepatotoksik, antirematik dan antidiabetik.<sup>10</sup>

Beberapa studi telah menunjukkan beberapa ekstrak kunyit yang memiliki efek sebagai anti bakteri dan anti inflamasi yang dirangkum pada Tabel 1

No	Efek Farmakologi	Nama Bakteri & sumber inflamasi	Metode Uji	Hasil Uji
1.	Anti Bakteri	<i>Bacillus sp</i> & <i>Shigella</i>	Eksperimental Diuji secara in vitro dengan	Berdasarkan hasil penelitian didapatkan bahwa ekstrak kunyit

		<i>dysenteriae</i>	mengukur zona hambat pada media agar dengan metode sumur yang diisi ekstrak, dan pengukurannya menggunakan satuan millimeter	dapat menghambat pertumbuhan bakteri <i>Bacillus sp</i> dan <i>Shigella dysenteriae</i> dengan kategori hambatan lemah. Semakin besar konsentrasi ekstrak kunyit maka semakin besar juga zona hambatnya. <sup>11</sup>
		<i>Staphylococcus aureus</i> & <i>Pseudomonas sp</i>	Eksperimental Ekstrak rimpang kunyit ( <i>Curcuma longa</i> ) dimasukan ke dalam sumur media agar dan menggunakan metode ekstraksi yang digunakan adalah metode sumuran	ekstrak polar rimpang kunyit ( <i>Curcuma longa</i> ) mempunyai daya hambat terhadap pertumbuhan bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> dan <i>Pseudomonas sp</i> dengan urutan kekuatan penghambatan dari setiap konsentrasi yaitu 40%>20%>10%>5%. <sup>12</sup>
		<i>Esherichia coli</i> dan <i>Bacillus subtilis</i>	Eksperimental Dilakukan secara Invitro. Metode yang digunakan untuk menguji antibakteri menggunakan metode difusi. Untuk menilai besarnya daya hambat dari ekstrak kunyit dilihat dari terbentuknya zona bening disekitar kertas cakram	Didapatkan hasil bahwa ekstrak kering kunyit memiliki daya hambat terhadap pertumbuhan bakteri E.coli dan <i>Bacillus subtilis</i> . Zona hambat bakteri dipengaruhi oleh konsentrasi ekstrak. <sup>5</sup>
2.	Anti Inflamasi	Infalamasi luka pada tikus	Metode post test-only control group design. Menggunakan Hewan coba yang digunakan yaitu tikus putih ( <i>Rattus norvegicus</i> ) yang dilakukan	Pemberian salep ekstrak kunyit ( <i>curcuma longa</i> ) konsentrasi 10%, 20% dan 30% berpengaruh terhadap kecepatan penyembuhan inflamasi luka pada tikus. <sup>13</sup>
		Tukak lambung pada tikus	Metode post test-only control group design. Menggunakan hewan uji yang dipakai adalah 24 ekor tikus putih galur wistar ( <i>Rattus norvegicus</i> ) yang mengalami tukak pada lambung	Hasil yang didapatkan adalah pemberian ekstrak kunyit mampu memberikan efek gastroprotektif dan antiulkus pada lambung tikus yang mengalami inflamasi. senyawa kurkumin, serta dengan beberapa mekanisme, antara lain ekstrak kunyit dapat memblok reseptor H2 (RH2) secara langsung dan menghambat respon gastrin sehingga sekresi asam dapat menurun setelah pemberian histamine secara intra peritoneal. <sup>14</sup>

## 1. Anti Bakteri

Curcumin adalah senyawa bioaktif yang diekstraksi dari *Curcuma longa* dan diketahui

untuk sifat antimikrobanya. Ini memiliki spektrum aksi antibakteri yang luas terhadap berbagai macam bakteri, bahkan yang resisten terhadap antibiotik. Curcumin telah terbukti efektif melawan mikroorganisme yang bertanggung jawab untuk infeksi bedah dan infeksi tulang terkait implan, terutama *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*. Khasiat kurkumin terhadap *Helicobacter pylori* dan *Mycobacterium tuberculosis*, sendiri atau dalam kombinasi dengan antibiotik klasik lainnya, adalah salah satunya efek antibakteri yang menjanjikan.<sup>17</sup>

Dalam terapi kombinasi dengan fitokimia lain, kurkumin menunjukkan efek sinergis, dan pendekatan ini tampaknya cocok untuk pemberantasan mikroba yang kebal antibiotik dan menjanjikan untuk mencapai pelapis pro-regeneratif antimikroba yang dimuat bersama untuk biomaterial implan ortopedi.<sup>15</sup>

Kunyit (*Curcuma longa*) juga memiliki aktivitas antimikroba alternatif terhadap infeksi bakteri yang membahayakan. Pemanfaatan minyak esensial daun kunyit secara signifikan menghambat produksi alfatoksin B1 dan G1. Di dalam kunyit terdapat senyawa kurkumin yang aktif dan dapat melakukan aktivitas antimikroba dengan menghancurkan dinding sel dan menyebabkan kematian pada sel bakteri.<sup>16</sup>

## 2. Anti Inflamasi

Kunyit (*Curcuma longa*) memiliki sifat anti-inflamasi yang kuat. Efek ini dapat disebabkan oleh mekanisme yang berbeda-beda pada sistem asam arakhidonat. Disini, kurkumin dapat menghambat berbagai molekul yang terlibat dalam dalam proses inflamasi (peradangan)<sup>17</sup>

Efek antiinflamasi *C. longa* berkaitan dengan kemampuannya untuk menghambat biosintesis dan jalur molekul yang beragam yang terlibat dalam peradangan, termasuk fosfolipase, leukotrien, tromboksan, prostaglandin, oksida nitrat (NO), elastase, hialuronidase, kolagenase, protein kemoatraktan monosit-1 (MCP-1), protein

yang diinduksi interferon, faktor nekrosis tumor, dan interleuki.<sup>18</sup>

Beberapa penelitian telah menunjukkan mekanisme kurkumin sebagai agen antiinflamasi.. Curcumin juga dapat memodulasi respons inflamasi dengan menurunkan aktivitas siklooksigenase-2 (COX-2), lipoksigenase, dan enzim inducible nitric oxide synthase (NOS), menghambat produksi sitokin inflamasi tumor necrosis factor- alpha (TNF- a) , interleukin (IL)-1, -2, -6, -8, dan -12, protein penghambat migrasi, down- regulates mitogen- activated, dan protein chemoattractant monosit (MCP). Namun, kurkumin memiliki bioavailabilitas yang buruk. beberapa strategi telah dieksplorasi untuk meningkatkan bioavailabilitas kurkumin, dengan modulasi sistem pengiriman.<sup>19</sup>

## Kesimpulan

Kunyit (*Curcuma Longa*) memiliki mekanisme potensial sebagai anti bakteri dan anti inflamasi. Curcumin sebagai salah satu zat aktif yang terdapat dalam kunyit memiliki mekanisme aktivitas antimikroba dengan menghancurkan dinding sel dan menyebabkan kematian pada sel bakteri diantaranya *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, *Bacillus sp*, *Shigella dysentriae* dan *Pseudomonas SP*. Selain itu, Kurkumin dalam kunyit dapat menghambat molekul yang terlibat dalam dalam proses inflamasi (peradangan) dengan berbagai macam mekanisme. Oleh karena itu, ekstrak kunyit dapat digunakan sebagai herbal anti bakteri dan anti inflamasi. Perlu dilakukan studi klinis lanjut terkait ekstrak kunyit baik dari mekanisme dan pemanfaatan di masa mendatang.

## Daftar Pustaka

1. Brooks, GF., Carroll KC, Butel JS, Morse. *Mikrobiologi Kedokteran Jawetz, Melnick, & Adelberg. Ed. 25.* Penerbit Buku Kedokteran EGC: Jakarta; 2013
2. DiPiro J.T., Wells B.G., Schwinghammer T.L. and DiPiro C. V.,. *Pharmacotherapy Handbook, Ninth Edit.* McGraw-Hill Education Companies. Inggris; 2015
3. Gunawan, Nafriadi, & Sulistia, G. *Farmakologi dan Terapi.* Balai Penerbit

- FKUI.Jakarta.2012
4. CDC. 2019. Antibiotic resistance threats in the United States. *Atlanta: U.S. Department of Health and Human Service*; 2019. 20-8.
  5. Rahmawati N, Edhy S, dan Eko W. Uji aktivitas antibakteri ekstrak herbal terhadap bakteri *Escherichia coli*. *J. Ilmu-Ilmu Peternakan*. 2014; 24 (3):24 – 31.
  6. Hussain Y, Waqas A , Hammad U, Marco D, Maria D, Haroon K and Carla R A. Antimicrobial Potential of Curcumin: Therapeutic Potential and Challenges to Clinical Applications. *Antibiotics* 2022. 2022; 11(3) : 1-22
  7. Kim DW, Seon M L, Hyun S W, Ji-Young P,Byoung S K, Jeong D H, Young B R, Woo S L, Chemical constituents and anti-inflammatory activity of the aerial parts of *Curcuma longa*. *Journal Functional Food* 26. 2016. 485-493
  8. Khatun M, Md Ashaduzzaman N, Sangram B, Maruf K M. Ziaul A. Assessment of the anti-oxidant, anti-inflammatory and anti-bacterial activities of different types of turmeric (*Curcuma longa*) powder in Bangladesh. *Journal of Agriculture and Food Research*. 2021; 6: 1-7
  9. Michael T. Murray, ND. *Curcuma longa* (Turmeric). Textbook of Natural Medicine (Fifth Edition). *Churchill Livingstone*. 2020; 551-559
  10. Gupta SC, Patchva S, Aggarwal BB. Therapeutic roles of curcumin: Lessons learned from clinical trials. *The AAPS Journal*. 2013; 15(1): 195–218
  11. Yuliati. Uji Efektivitas Ekstrak Kunyit Sebagai Antibakteri Dalam Pertumbuhan *Bacillus* sp dan *Shigella dysenteriae* Secara In Vitro. *Jurnal Profesi Medika ISSN 0216-3438*. 2016; 10(1): 26-32
  12. Pangemanan A, Fatimawali, Fona B. Uji daya hambat ekstrak rimpang kunyit (*Curcuma longa*) terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Pseudomonas* sp. *Jurnal e-Biomedik (eBm)*. 2016; 4(1) : 81-85
  13. Milasari M, Abdul A J, Yuko M. Pengaruh Pemberian Salep Ekstrak Kunyit Kuning (*Curcuma longa* Linn) Terhadap Penyembuhan Luka Sayat Pada Tikus Putih (*Rattus norvegicus*). *Jurnal Ilmiah Ibnu Sina*. 2019 ; 4(1) : 186-202
  14. Rahim A R, KSyamsu R, Eny A W, Lisa Y, Hermiaty N, Ali A M. Pengaruh Kunyit Kuning Terhadap Gambaran Makroskopik Lambung Tikus yang Diinduksi Alkohol Absolut. *Fakumi Medical Journal: Jurnal Mahasiswa Kedokteran*. 2022. 2(8) : 528-536
  15. Raghavendhar R. Kotha and Devanand L. Curcumin: Biological, Pharmaceutical, Nutraceutical, and Analytical Aspects. *Molecules*. 2019; 24:1-27
  16. Endang A, Alifia A. Pharmacological Activities Of *Curcuma Longa*. *Jurnal Info Kesehatan*. 2020; 10(1) : 225-230
  17. Tumeric or *Curcuma longa* Linn. Dalam : Nonvitamin and Nonmineral Nutritional Supplements. Egypt : Elsevier Inc; 2019 : 447-453
  18. L CL, Terra OADA, Benefícios ES, França VF, Sato SW, Claudia E, et al. *Medicinalis*. 2016;(44):189–94.
  19. EL-Kenawy A , Snur H, Ahmed M, Hala MA. Tumeric or *Curcuma longa* Linn.Nonvitamin and Nonmineral Nutritional Supplements. 2019; 447-453
  20. Nasser G. Kunyit sebagai agen anti inflamasi. *Wellness and Healthy Magazine*. 2020; 2(1) :147-158.