

# Pengaruh Ekstrak Daun Kunyit (*Curcuma Longa* Linn.) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus Aureus* Pada Luka Diabetes Metode Difusi Cakram

*by* Ali Napiah Nasution

---

**Submission date:** 10-Jul-2024 11:57AM (UTC+0700)

**Submission ID:** 2414626988

**File name:** 1508\_JUMKES\_-\_VOLUME\_2,\_NO.\_3,\_JULI\_2024\_Hal\_258.docx (902.95K)

**Word count:** 3170

**Character count:** 20600



## Pengaruh Ekstrak Daun Kunyit (*Curcuma Longa* Linn.) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus Aureus* Pada Luka Diabetes Metode Difusi Cakram

Anissa Destryana Br Ginting  
Universitas Prima Indonesia

Ali Napih Nasution  
Universitas Prima Indonesia

Asyrun Alkhairi Lubis  
Universitas Prima Indonesia

Alamat: Jl. Sampul No.3 Medan

Korespondensi penulis: [alinapihnasution@unprimdn.ac.id](mailto:alinapihnasution@unprimdn.ac.id)

**Abstract.** Turmeric leaves contain active ingredients such as flavonoids, tannins, and phenolic compounds. These substances have various health benefits. Additionally, turmeric leaves also contain essential oils known to have positive effects on body health. This study aims to determine the influence of turmeric leaf extract (*Curcuma Longa* Linn.) in inhibiting the growth of *Staphylococcus aureus* bacteria in diabetic wounds. Extraction was performed by maceration using 96% ethanol as a solvent. Turmeric leaf extract was tested in treatments with graded concentrations (20%, 40%, 60%, and 80%) as well as positive controls using Chloramphenicol and negative controls using Dimethyl sulfoxide (DMSO). Phytochemical analysis revealed the presence of compounds such as alkaloids, flavonoids, tannins, saponins, and steroids in turmeric leaves. This research shows that turmeric leaf extract can effectively prevent the growth of *Staphylococcus aureus* bacteria, as indicated by the creation of substantial inhibition zones. Experimental results indicate that the 80% extract concentration shows the most effective inhibition effect against the growth of *Staphylococcus aureus* bacteria, with an inhibition zone size reaching 5.52 mm.

**Keywords:** Diabetes Mellitus; Turmeric leaves (*Curcuma Longa* Linn.); *Staphylococcus aureus*

**Abstrak.** Daun kunyit memiliki kandungan bahan aktif, seperti flavonoid, tanin dan senyawa fenolik. Zat-zat ini memiliki beragam manfaat bagi kesehatan. Daun kunyit juga mempunyai kandungan berupa minyak atsiri yang diketahui memiliki efek positif terhadap kesehatan tubuh. Studi ini mempunyai tujuan guna mengetahui adanya pengaruh ekstrak daun kunyit (*Curcuma Longa* Linn.) dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* pada luka diabetes. Ekstraksi dengan cara maserasi menggunakan pelarut etanol 96%. Ekstrak daun kunyit diuji dalam perlakuan dengan konsentrasi bertingkat (20%, 40%, 60%, dan 80%) serta kontrol positif menggunakan Kloramphenikol dan kontrol negatif menggunakan DMSO (Dimethyl sulfoxide). Hasil analisis fitokimia menunjukkan keberadaan zat aktif seperti steroid, saponin, tanin, flavonoid, dan alkanoid dalam daun kunyit. Studi ini mengungkapkan ekstrak daun kunyit mempunyai potensi untuk menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*, yang terbukti dengan pembentukan zona hambat yang signifikan. Hasil percobaan menunjukkan bahwa konsentrasi ekstrak 80% menunjukkan efek penghambatan yang paling efektif terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*, dengan ukuran zona hambat mencapai 5,52 mm.

**Kata Kunci:** Diabetes Melitus; Daun kunyit (*Curcuma Longa* Linn.); *Staphylococcus aureus*

### LATAR BELAKANG

Diabetes melitus adalah suatu kondisi gangguan metabolik yang ditandai dengan tingginya kadar gula dalam darah (hiperglikemia). Kondisi ini berkaitan dengan gangguan metabolisme pada karbohidrat, lemak, dan protein, yang diakibatkan oleh berkurangnya

Received: Juni 30, 2024; Accepted: Juli 06, 2024; Published: Juli 31, 2024

\* Ali Napih Nasution, [alinapihnasution@unprimdn.ac.id](mailto:alinapihnasution@unprimdn.ac.id)

produksi insulin atau penurunan respons tubuh terhadap insulin, atau kombinasi dari kedua masalah tersebut. Kesejahteraan dan gaya hidup penderita diabetes terus meningkat. Menurut International Diabetes Federation (IDF) pada tahun 2019, sekitar 463 juta orang dilaporkan menderita diabetes, dengan perkiraan jumlah ini meningkat menjadi 578 juta pada tahun 2030 dan kemungkinan mencapai 700 juta pada tahun 2045. Di Indonesia, negara ini menempati peringkat keenam dalam jumlah kasus diabetes melitus tertinggi di dunia setelah negara-negara seperti China, India, Amerika Serikat, Brazil, dan Meksiko, dengan total populasi yang terkena penyakit ini mencapai 10,3 juta orang (Margono & Sumiati, 2019).

Salah satu komplikasi diabetes adalah komplikasi neuropatik. Akibat komplikasi neuropatik yaitu tukak diabetik atau luka diabetik jika tidak ditangani akan mengakibatkan amputasi. Angka cedera akibat diabetes cukup tinggi dan terutama menyerang penduduk usia kerja sehingga memerlukan pengobatan untuk meningkatkan produktivitas kerja. Sumber obat antibakteri lain yang berbahan alami dapat memberikan efek antibakteri, lebih aman, dan relatif lebih murah (Ristanti et al., 2021).

Staphylococcus aureus merupakan salah satu jenis bakteri yang dapat menginfeksi luka. Luka merupakan kerusakan struktur anatomi kulit sehingga menimbulkan kelainan pada kulit. Bakteri ini biasanya hadir sebagai bagian dari flora normal di kulit. Staphylococcus aureus sering ditemukan secara luas di dalam pori-pori kulit, permukaan kulit, kelenjar keringat, dan saluran pencernaan. Mikroba Staphylococcus aureus terkenal karena kemampuannya menyebabkan berbagai penyakit klinis yang bervariasi (Safari et al., 2019).

Pengobatan diabetes melitus selama ini berfokus pada upaya mempertahankan konsentrasi glukosa dalam darah agar tetap berada dalam kisaran yang normal. Banyak kemajuan yang dicapai dalam pengembangan obat herbal yang banyak mengandung bahan kimia. Beragamnya zat kimia pada suatu tanaman membuat adanya kemungkinan interaksi antara zat aktif yang mampu menghasilkan efek sinergis, aditif, maupun antagonis. Menurut estimasi dari Organisasi Kesehatan Dunia, sekitar 80% populasi di Asia dan Afrika menggunakan pengobatan tradisional sebagai bentuk perawatan kesehatan utama mereka. Pengobatan tradisional ini sering kali melibatkan penggunaan berbagai bagian tanaman, seperti bunga, daun, batang, buah, dan akar. Komponen-komponen tanaman ini mengandung senyawa kimia yang memiliki khasiat dalam pencegahan, pengurangan gejala, atau pengobatan berbagai penyakit (Rissa. M. M, 2022).

Daun kunyit juga memiliki berbagai manfaat, selain rimpangnya yang lebih dikenal. Daun kunyit merupakan daun tunggal dengan bentuk menyerupai telur, dengan panjang

berkisar antara 40 hingga 100 cm dan lebar antara 8 hingga 12,5 cm. Daun ini memiliki tulang daun menyirip yang terlihat jelas, berwarna hijau tua. Setiap tanaman terdiri dari 9-10 helai daun. Daun kunyit mengandung berbagai zat aktif yang bermanfaat, termasuk flavonoid, tanin, dan fenol. Zat-zat ini memiliki beragam manfaat bagi kesehatan. Daun kunyit juga mempunyai kandungan berupa minyak atsiri yang diketahui memiliki efek positif terhadap kesehatan tubuh. Khasiat lainnya antara lain sebagai bumbu masakan, efek anti inflamasi, perawatan kecantikan dan antiseptik alami (Putri, 2020).

## **METODE PENELITIAN**

### **Jenis Penelitian**

Jenis penelitian ini menggunakan penelitian eksperimental laboratorium dengan metode difusi cakram. Sebagai kontrol positif menggunakan Cloramphenicol dan kontrol negatif menggunakan DMSO.

Alat-alat yang digunakan yaitu cawan petri, tabung rekasi, autoklav, rotary evaporator, waterbath, lampu bunsen, lidi kapas steril, jarum ose, rak tabung, inkubator, labu ukur, erlenmeyer, batang pengaduk, penggaris, oven, pinset, beaker glass, neraca analitik, jangka sorong.

Bahan yang digunakan yaitu daun kunyit (*Curcuma Longa* Linn.), biakan *Staphylococcus Aureus*, Nutrient Agar, Manitol Salt Agar, Trypticase Soy Broth, aquadest, Dimethylsulfoxide (DMSO), antibiotik (klorampenikol), kertas saring, korek api, kapas steril, swab steril, etanol 96%, HCl pekat, serbuk Mg, NaCl 0,95, kertas cakram, larutan kristal violet, larutan safranin.

### **Tempat dan waktu**

Penelitian dilakukan di laboratorium Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Universitas Prima Indonesia. Penelitian dilaksanakan pada bulan November 2023.

### **Populasi dan sampel**

Populasi pada penelitian adalah daun kunyit (*Curcuma Longa* Linn.) sebanyak 2 kg. Sampel yang digunakan adalah daun kunyit (*Curcuma Longa* Linn.). Sampel diperoleh di pajak sei skamping.

## **PROSEDUR PENELITIAN**

### **Pembuatan Ekstrak Daun Kunyit**

Daun kunyit yang sudah dikeringkan sebanyak 900 g diamserasi menggunakan pelarut etanol 96% sebanyak 5 liter. Kemudian ditutup dan dibungkus menggunakan aluminium foil,

setelah itu dibiarkan selama 3 hari terlindung dari cahaya sesekali diaduk untuk mencegah terjadinya kejenuhan. Ekstrak diperoleh disaring menggunakan kertas saring. Setelah itu dipekatkan menggunakan rotary evaporator pada suhu 40°C-70°C dan diuapkan dengan waterbath sampai mendapat ekstrak kental

### **Pemeriksaan Skrining Fitokimia**

Uji fitokimia yang dilakukan pemeriksaan kadar senyawa seperti uji alkaloid, uji flavonoid, uji saponin, uji tanin, uji steroid. Metode ini dilakukan untuk mengamati reaksi uji warna menggunakan reagen warna.

### **Pengambilan Sampel**

Bersihkan luka diabetes dengan kain kasa yang telah dibasahi NaCl sebanyak 3 kali, lalu lakukan swab dengan cotton swab tanpa menyentuh bagian tepi luka. Kemudian masukkan cotton swab kedalam media TSB lalu inkubasikan suhu 37°C selama 24 jam.

### **Pembuatan Media**

#### **Pembuatan Media Nutrient agar**

Timbang sebanyak 2 gr, kemudian dilarutkan dengan aquadest sebanyak 100 ml. Selanjutnya panaskan di hotplate hingga mendidih, lalu sterilkan menggunakan autoclav selama 20 menit dengan suhu 121°C.

#### **Pembuatan Media Trypticase soy broth**

Timbang sebanyak 0,45 gr, lalu masukkan kedalam beaker glass, kemudian dilarutkan dengan aquadest sebanyak 30 ml. Selanjutnya panaskan di hot plate hingga mendidih, lalu sterilkan menggunakan autoclav selama 20 menit dengan suhu 121°C.

#### **Pembuatan Media Manitol Salt Agar**

Timbang sebanyak 10,8 gr, lalu masukkan kedalam beaker glass, kemudian dilarutkan dengan aquadest sebanyak 100 ml. Selanjutnya panaskan di hot plate hingga mendidih, lalu streilkan menggunakan autoclav selama 20 menit pada suhu 121°C.

### **Pembuatan Suspensi Sampel**

Hapusan swab pada luka diabetes yang telah diinkubasi dalam media TSB, selanjutnya di buat pengenceran dengan 1 ml dari media TSB masukkan kedalam tabung reaksi yang berisikan 9 ml NaCl fisiologis streil dan diperoleh pengenceran 10-1. Kemudian diambil menggunakan mikropipet 1 ml dari pengenceran 10-1 untuk melakukan pengenceran

bertingkat 10<sup>-2</sup> sampai 10<sup>-6</sup>. Kemudian disebar pada media MSA steril kemudian diinkubasi selama 24 jam.

### **Pemurnian Isolat Bakteri**

Pemurnian dilakukan dengan mengambil bakteri menggunakan jarum ose, lalu goreskan dengan menggunakan metode streak kuadran pada media MSA dan diinkubasi selama 24 jam.

### **Pemeriksaan Uji Katalase**

Dilakukan diatas objek glass bersih dengan cara diambil koloni bakteri dari media MSA, kemudian teteskan hidrogen peroksida (H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>) 3% lalu homogenkan secara perlahan.

### **Pewarnaan Gram**

Dilakukan diatas objek glass bersih dengan cara diambil koloni bakteri. Selanjutnya ditetesi 2-3 cristal violet tunggu 30 detik lalu cuci dengan aquadest, lalu tetesi 2-3 alkohol asetat tunggu 30 detik bilas dengan aquadest, lalu tetesi dengan alkohol 70%, kemudian tetesi 2-3 safranin dan biarkan 30 detik lalu cuci dan keringkan. Amati dibawah mikroskop.

### **Pengujian Bakteri**

Dilakukan pada media NA yang telah digores bakteri dengan metode difusi cakram. Kertas cakram direndam dalam ekstrak daun kunyit selama 15 menit dengan konsentrasi 20%, 40%, 60%, 80%. Kemudian kertas cakram diangkat dan dikeringkan lalu diletakkan pada permukaan media NA. Pengujian kontrol positif menggunakan kertas cakram antibiotik cloramphenicol 30 $\mu$ g, dan kontrol negatif dengan kertas cakram direndam DMSO selama 15 menit kemudian dikeringkan. Setelah itu media yang berisi konsentrasi dan kontrol uji diinkubasi selama 1 x 24 jam pada suhu 37°C masing-masing 4 kali penggulungan. Kemudian ukur zona hambat diameter yang terbentuk dimedia NA dalam satuan milimeter (mm) dengan jangka sorong.

### **Analisis Data**

Langkah awal untuk melakukan analisis data yaitu dengan menggunakan tabel yang didapat dari penelitian data tabel untuk membandingkan diameter zona hambat dalam berbagai konsentrasi.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Hasil Uji Fitokimia**

14 Hasil dari uji fitokimia ekstrak daun kunyit (*Curcuma Longa* Linn.) untuk mengetahui senyawa-senyawa yang berada didalam ekstrak etanol 96% daun kunyit dapat dilihat pada tabel 1 dibawah ini.

**Tabel 1. Hasil Uji Fitokimia**

Uji Fitokimia	Pereaksi	Pengamatan	Hasil
Alkaloid	• Mayer	• Terbentuk warna kekuningan	• +
	• Dragendroff	• Terbentuk warna kuning keemasan	• +
Flavonoid	Mg +HCl pekat	Terbentuk warna jingga	+
Saponin	Uji Busa	Terbentuk buih/busanya	+
Tanin	FeCl <sub>3</sub> 5%	Terbentuk warna hijau kehitaman	+
Steroid	Liebermann burchard's	Terbentuk warna hijau tua	+

Keterangan: (+) = menunjukkan hasil positif

(-) = menunjukkan hasil negatif

Data yang tercantum dalam tabel menunjukkan bahwa ekstrak daun kunyit mengandung beberapa jenis senyawa aktif seperti alkaloid, flavonoid, saponin, tanin, dan steroid. Observasi yang dilakukan menghasilkan informasi tentang perubahan warna larutan dan pembentukan endapan. Perubahan ini terjadi sebagai akibat dari interaksi antara senyawa metabolit yang terdapat dalam ekstrak dengan bahan pereaksi yang digunakan dalam pengujian.

Berdasarkan hasil uji skrining yang dilakukan Yahdian (2021), ekstrak daun kunyit (*Curcuma Longa* Linn.) menunjukkan hasil positif adanya senyawa flavonoid, fenolik/polifenol, dan triterpenoid. Temuan studi I Nyoman (2019) menunjukkan ekstrak daun kunyit memiliki kandungan, seperti saponin, tanin, flavonoid, fenol, dan minyak atsiri.

## **Pengaruh Ekstrak Daun Kunyit (*Curcuma Longa* Linn.) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus Aureus* Pada Luka Diabetes Metode Difusi Cakram**

Hasil skrining yang tercatat dalam **Tabel 1** menunjukkan variasi dalam uji fitokimia, yang dipengaruhi oleh berbagai faktor seperti penambahan konsentrasi, metode pengolahan, dan asal-usul tumbuhan. Faktor-faktor ini memiliki dampak signifikan terhadap kualitas ekstrak tumbuhan yang dihasilkan. Selain itu, kualitas ekstrak juga dipengaruhi oleh berbagai karakteristik bahan baku, seperti jenis tumbuhan, umur tanaman pada saat panen, serta komposisi kualitatif dari bahan aktif yang terkandung di dalamnya. Pengenalan bahan baku nabati dapat dilakukan dengan menganalisis komposisi kimianya, termasuk identifikasi senyawa aktif yang signifikan dan proporsi relatifnya. Dalam konteks daun kunyit, senyawa seperti flavonoid dan tanin dikenal sebagai komponen yang umum ditemukan.

### **Hasil Pemiakan Bakteri *Staphylococcus aureus* dari luka diabetes**

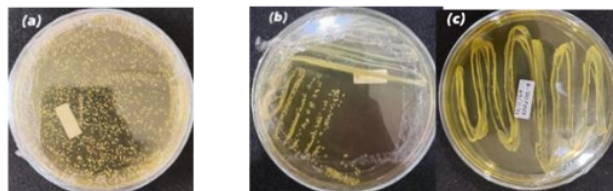
Hasil menunjukkan bahwa positif (+) terjadi kekeruhan terdapat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* dari luka diabetes setelah diinkubasi 24 jam pada suhu 37°C pada media TSB. Dapat dilihat pada gambar 1 dibawah:



**Gambar 1. Pertumbuhan bakteri pada media TSB**

### **Hasil Total Plate Count (TPC)**

Dari hasil swab hapus luka diabetes, dilakukan pengenceran bertingkat 10<sup>-1</sup>-10<sup>-2</sup> dalam larutan NaCl fisiologis steril, yang kemudian ditanamkan pada media MSA menggunakan metode sebar. Hasil analisis menunjukkan bahwa jumlah TPC bakteri *Staphylococcus aureus* ialah 10-3 CFU/mL. Hasil ini menunjukkan hasil positif (+), yang ditandai dengan karakteristik koloni dengan bentuk bulat berdiameter antara 2 hingga 4 milimeter, berwarna kuning karena mampu mengfermentasi manitol, serta mengubah warna media MSA dari merah menjadi kuning. Selanjutnya dilakukan pemurnian agar dapat





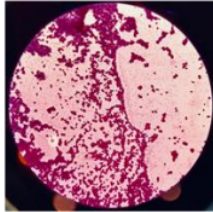
memisahkan koloni hingga diperoleh biakan murni dengan metode streak kuadran pada media MSA. Dapat dilihat pada gambar 2 dibawah ini:

**Gambar 2. Hasil bakteri: (a) S. Aureus pada TPC dalam media MSA, (b) permunian bakteri pada media MSA, (c) bakteri *Staphylococcus aureus***

### Hasil Pewarnaan Gram

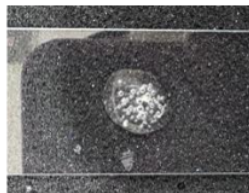
Langkah berikutnya adalah melakukan pewarnaan Gram. Hasil dari prosedur ini menunjukkan bahwa bakteri berbentuk bulat (coccus) dan tersusun dalam kelompok yang menyerupai kumpulan buah anggur. Bakteri ini muncul dengan warna ungu, yang menandakan sifat Gram positif (+). Berdasarkan karakteristik tersebut, bakteri ini diduga adalah *Staphylococcus aureus*. Temuan ini dapat dilihat dengan jelas pada gambar 3 di bawah ini:

**Gambar 3. Hasil pewarnaan gram**



### Hasil Uji Katalase

Bakteri yang dibiakkan pada media MSA dan kemudian diuji dengan larutan H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> 3% menunjukkan hasil positif untuk *Staphylococcus aureus*, yang ditandai dengan munculnya gelembung. Fenomena ini dapat diamati dengan jelas pada gambar 4 di bawah ini:

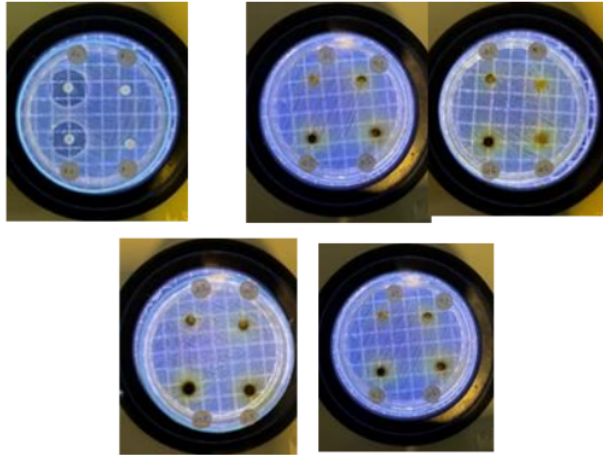


**Gambar 4. Hasil uji katalase**

### Hasil Uji Aktivitas Antibakteri

Berikut hasil observasi terhadap diameter zona hambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* dalam pengamatan 24 jam dapat dilihat pada tabel dibawah:

**Pengaruh Ekstrak Daun Kunyit (*Curcuma Longa* Linn.) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus Aureus* Pada Luka Diabetes Metode Difusi Cakram**



**Gambar 5. Pengamatan zona hambat ekstrak daun kunyit (*Curcuma Longa* Linn.) terhadap biakan bakteri *Staphylococcus aureus***

Uji aktivitas antibakteri dilakukan metode difusi cakram dengan cara 4 pengulangan. Berdasarkan hasil penelitian ekstrak daun kunyit (*Curcuma Longa* Linn.) dapat menghambat pertumbuhan biakan bakteri *Staphylococcus aureus* dan terdapat zona bening didaerah kertas cakram. Semakin besar diameter zona hambat maka semakin besar daya antibakterinya.

**Hasil Pengukuran Diameter Zona Hambat**

Hasil pengukuran diameter zona hambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* dalam pengamatan 24 jam dapat dilihat pada tabel 2 dibawah ini:

**Tabel 2. Hasil pengukuran diameter zona hambat**

Konsentrasi Ekstrak	Diameter zona hambat bening (mm)					Rata-rata	Kategori zona hambat
	P1	P2	P3	P4			
20%	1,69	3,28	1,80	0	1,69	Lemah	
40%	3,70	2,94	2,54	2,46	2,91	Lemah	
60%	5,84	3,72	6,54	5,65	5,43	Sedang	
80%	4,35	5,18	5,2	7,36	5,52	Sedang	
K+	18,41	17,12	18,41	17,12	17,76	Kuat	
K-	-	-	-	-	-	-	

Pada **Tabel 2**, terlihat bahwa konsentrasi ekstrak 80% menghasilkan rata-rata diameter zona hambat terbesar, yaitu 5,52 mm. Selanjutnya, konsentrasi 60% menunjukkan diameter zona hambat sebesar 5,43 mm, diikuti oleh konsentrasi 40% dengan diameter 2,91 mm, dan konsentrasi 20% dengan diameter 1,69 mm. Adapun kontrol (+) yaitu kloramphenikol sebesar 17,76 mm dan kontrol (-) yaitu DMSO mempunyai nilai rata-rata 0,00 mm yaitu tidak terjadi diameter zona hambat.

Zona hambat yang terbentuk dari masing-masing konsentrasi ekstrak etanol daun kunyit bervariasi. Diameter zona hambat untuk bakteri *Staphylococcus aureus* akan semakin membesar jika konsentrasi ekstrak etanolnya juga membesar. Hal ini bisa terjadi mungkin karena peran zat aktif dalam daun kunyit itu, seperti senyawa golongan steroid, saponin, tanin, flavonoid, dan alkaloid.

Alkaloid adalah kelompok zat kimia yang memiliki kemampuan untuk bertindak sebagai agen antibakteri. Mereka bekerja dengan cara merusak struktur peptidoglikan, yaitu komponen penting dari dinding sel bakteri. Ketika senyawa alkaloid mengganggu proses pembentukan peptidoglikan, dinding sel bakteri menjadi tidak terbentuk dengan baik. Akibatnya, sel bakteri kehilangan stabilitas dan integritasnya, yang akhirnya menyebabkan kematian sel tersebut (Astari et al., 2021).

Flavonoid adalah senyawa yang memiliki kemampuan untuk merusak struktur dinding sel bakteri. Kerusakan pada dinding sel ini menyebabkan peningkatan permeabilitas membran sel bakteri, yang memungkinkan cairan eksternal masuk ke dalam sel secara tidak terkontrol. Akumulasi cairan yang berlebihan di dalam sel bakteri menyebabkan pecahnya sel bakteri (Kumara et al., 2019).

Tanin adalah senyawa yang mampu membentuk ikatan hidrogen dengan protein pada sel bakteri. Akan terjadi perubahan molekul protein sel yang dapat mengganggu metabolisme sel bakteri jika berhasil.

Senyawa saponin sebagai antibakteri mempunyai mekanisme mengganggu permeabilitas membran sel dengan cara bereaksi dengan lipopolisakarida sehingga menurunkan tegangan permukaan membran sehingga menyebabkan kerusakan sel.

Senyawa steroid merusak membran lipid dan menyebabkan kebocoran liposom.

Kloramfenikol adalah antibiotik yang bersifat bakteriostatik, yang berarti menghambat pertumbuhan bakteri tanpa membunuhnya secara langsung. Antibiotik ini memiliki spektrum kerja yang luas, efektif melawan bakteri Gram-positif maupun Gram-

negatif. Mekanisme kerjanya sebagai agen antibakteri melibatkan penghambatan pembentukan ikatan peptida serta biosintesis protein selama proses pemanjangan rantai asam amino. Kloramfenikol mencapai efek ini dengan cara berikatan dengan subunit ribosom 50-S pada sel mikroba target (Raudah et al., 2020).

Ekstrak daun kunyit memiliki kemampuan untuk menghambat pertumbuhan bakteri Gram-positif, khususnya *Staphylococcus aureus*. Pada bakteri Gram-positif, dinding selnya tersusun atas beberapa lapisan peptidoglikan yang tebal dan kuat. Struktur ini juga mengandung senyawa khusus bernama asam teikoat yang terdapat dalam komposisi dinding sel. Meskipun dinding sel Gram-positif mempunyai struktur yang lebih sederhana dibandingkan dengan dinding sel bakteri Gram-negatif, kekakuan dan ketebalannya tidak cukup untuk mencegah penetrasi bahan aktif dari ekstrak daun kunyit (Raudah et al., 2020).

Secara keseluruhan, hasil studi ini menunjukkan bahwa pengulangan eksperimen dengan berbagai konsentrasi ekstrak daun kunyit menunjukkan aktivitas antibakteri yang terbukti dengan pembentukan zona hambat yang jelas. Temuan ini mengonfirmasi asumsi dalam penelitian bahwa ekstrak daun kunyit memiliki potensi untuk menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* yang sering terjadi pada luka akibat diabetes.

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa adanya pengaruh ekstrak daun kunyit (*Curcuma Longa* Linn.) dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* pada luka diabetes setelah pengamatan yang dilakukan selama 24 jam. Pengaruh ekstrak daun kunyit (*Curcuma Longa* Linn.) pada konsentrasi terbaik yaitu kontrol positif (Cloramphenicol) sebesar 18,41 mm, sedangkan pada ekstrak daun kunyit yaitu konsentrasi 80% memiliki daya hambat sebesar 5,52 mm dibandingkan konsentrasi 20%, 40%, 60%.

Penelitian ini dapat digunakan sebagai dasar penelitian lebih lanjut untuk mengetahui pengaruh ekstrak daun kunyit (*Curcuma Longa* Linn.) dalam menghambat pertumbuhan bakteri lainnya dan juga menggunakan antibiotik lain sebagai kontrol dan konsentrasi yang berbeda sehingga dapat digunakan secara klinis.

## **DAFTAR REFERENSI**

### **Artikel Jurnal**

Astari, S. M., Rialita, A., & Mahyarudin, M. (2021). Aktivitas Antibakteri Isolat Bakteri Endofit Tanaman Kunyit (*Curcuma longa* L.) Terhadap Pertumbuhan *Staphylococcus aureus*. *Jurnal Fitofarmaka Indonesia*, 8(2), 9–16. <https://doi.org/10.33096/jffi.v8i2.644>

- Kumara, I. N. C., Sri Pradnyani, I. G. A., & Sidiarta, I. G. A. F. N. (2019). Uji efektivitas ekstrak kunyit (*Curcuma longa*) terhadap daya hambat pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans*. *Intisari Sains Medis*, 10(3), 462–467. <https://doi.org/10.15562/ism.v10i3.350>
- Margono, R. S., & Sumiati, T. (2019). Potensi Tanaman Indonesia sebagai Antidiabetes melalui Mekanisme Penghambatan Enzim  $\alpha$ -glukosidase. *Jurnal Farmamedika (Pharmamedica Journal)*, 4(2), 86–92. <https://doi.org/10.47219/ath.v4i2.84>
- Putri, A. (2020). Uji Daya Hambat Ekstrak Daun Kunyit (*Curcuma longa* Linn) terhadap Pertumbuhan Jamur *Candida albican*. In *Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Perintis Padang*.
- Raudah, S., Huzaimah, Trisnawati, N., & Aja, A. R. (2020). Pengaruh Ekstrak Meniran (*Phyllanthus niruri*) dan Daun Ciplukan (*Physalis angulata* L.) terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus* pada Luka Diabetes Melitus secara in vitro. *Proceeding Ist SETIABUDI – CIHAMS 2020 Setia*, 1, 1–10. <https://202.56.165.211/index.php/proceeding/article/view/16>
- Rissa, M. M. (2022). Mekanisme Ekstrak Daun Salam (*Syzygium Polyanthum*) sebagai Antidiabetes. *Jurnal Health Sains*, 3(2), 2723–6927. <https://doi.org/10.46799/jhs.v3i2.421>
- Ristanti, A. A., Safita, N., Khairunnisa, R., & Ermawati, S. (2021). Efektivitas Gel Ekstrak Tangkai dan Daun Talas (*Colocasia esculenta*) Terhadap Penyembuhan Luka Diabetes. *University Research Colloquium*, 378–388.
- Safani, E. E., Kunharjito, W. A. C., Lestari, A., & Purnama, E. R. (2019). Potensi Ekstrak Daun Bandotan (*Ageratum conyzoides* L.) Sebagai Spray Untuk Pemulihan Luka Mencit Diabetik Yang Terinfeksi *Staphylococcus aureus*. *Biotropic: The Journal of Tropical Biology*, 3(1), 68–78. <https://doi.org/10.29080/biotropic.2019.3.1.68-78>

# Pengaruh Ekstrak Daun Kunyit (Curcuma Longa Linn.) Terhadap Pertumbuhan Bakteri Staphylococcus Aureus Pada Luka Diabetes Metode Difusi Cakram

## ORIGINALITY REPORT

16%

SIMILARITY INDEX

13%

INTERNET SOURCES

14%

PUBLICATIONS

2%

STUDENT PAPERS

## PRIMARY SOURCES

- |   |  |    |
|---|--|----|
| 1 | <a href="http://journal.stekom.ac.id">journal.stekom.ac.id</a><br>Internet Source  | 2% |
| 2 | <a href="http://journal.uinsgd.ac.id">journal.uinsgd.ac.id</a><br>Internet Source  | 2% |
| 3 | Eva Dewi Rosmawati Purba, Ratih Puspita Kusuma Dewi. "UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI MADU PAHIT PELAWAN TERHADAP BAKTERI Staphylococcus aureus", Jurnal Ilmiah JOPHUS : Journal Of Pharmacy UMUS, 2023<br>Publication   | 1% |
| 4 | Afri Abdiansyah, Reh Malem Br Karo, Windi Wildani, Wardah Fitriah Tanjung. "Antibacterial Activity of Ethyl Acetate Fraction of Methanol Extract Leaves of Orange Leaves (Filicium Decipiens) Against Staphylococcus epidermis", Stannum : Jurnal Sains dan Terapan Kimia, 2022<br>Publication | 1% |

[repo.upertis.ac.id](http://repo.upertis.ac.id)

5	Internet Source	1 %
6	<a href="https://repository.usu.ac.id">repository.usu.ac.id</a> Internet Source	1 %
7	Trio Gustin Rahayu, Rina Sumartini, Arif Susila. "Comparison of Cold and Warm Compresses influence toward Pain in Patients with Extremity Fractures", KnE Life Sciences, 2019 Publication	1 %
8	<a href="http://jurnal.stikesbhaktihusada.ac.id">jurnal.stikesbhaktihusada.ac.id</a> Internet Source	1 %
9	<a href="https://es.scribd.com">es.scribd.com</a> Internet Source	1 %
10	Submitted to Badan PPSDM Kesehatan Kementerian Kesehatan Student Paper	1 %
11	Submitted to Sriwijaya University Student Paper	1 %
12	<a href="https://repository.poltekkes-denpasar.ac.id">repository.poltekkes-denpasar.ac.id</a> Internet Source	1 %
13	<a href="http://www.jurnal.unsyiah.ac.id">www.jurnal.unsyiah.ac.id</a> Internet Source	1 %
14	<a href="https://digilib.unisayogya.ac.id">digilib.unisayogya.ac.id</a> Internet Source	1 %

15	<a href="http://ejurnal.stie-trianandra.ac.id">ejurnal.stie-trianandra.ac.id</a> Internet Source	1 %
16	<a href="http://jurnal.ulb.ac.id">jurnal.ulb.ac.id</a> Internet Source	1 %
17	Saskya Maulidya Astari, Ambar Rialita, Mahyarudin Mahyarudin. "Aktivitas Antibakteri Isolat Bakteri Endofit Tanaman Kunyit ( <i>Curcuma longa</i> L.) Terhadap Pertumbuhan <i>Staphylococcus aureus</i> ", <i>Jurnal Fitofarmaka Indonesia</i> , 2021 Publication	1 %
18	<a href="http://e-skripsi.umpp.ac.id">e-skripsi.umpp.ac.id</a> Internet Source	1 %
19	<a href="http://jatp.ift.or.id">jatp.ift.or.id</a> Internet Source	1 %
20	<a href="http://idoc.pub">idoc.pub</a> Internet Source	1 %

Exclude quotes  On

Exclude matches  < 1%

Exclude bibliography  On



# Pengaruh Ekstrak Daun Kunyit (Curcuma Longa Linn.) Terhadap Pertumbuhan Bakteri Staphylococcus Aureus Pada Luka Diabetes Metode Difusi Cakram

---

## GRADEMARK REPORT

---

FINAL GRADE

GENERAL COMMENTS

**/0**

---

PAGE 1

---

PAGE 2

---

PAGE 3

---

PAGE 4

---

PAGE 5

---

PAGE 6

---

PAGE 7

---

PAGE 8

---

PAGE 9

---

PAGE 10

---

PAGE 11

---

PAGE 12

---