

## Gambaran Daya Hambat Ekstrak Kulit Kayu Manis (*Cinnamomum Burmannii Blume*) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus Aureus*

Pinki Padhillah Putri, Sahidan, dan Susiwati<sup>1)</sup>

<sup>1</sup>Prodi DIII Teknologi Laboratorium Medis, Politeknik Kesehatan Kemenkes Bengkulu  
E-mail: [pinkyfadhillahp@gmail.com](mailto:pinkyfadhillahp@gmail.com)

### ABSTRACT

The global problem that is being faced in both developing and developed countries, one of which is the side effect of antibiotics, therefore some actions are needed to reduce this problem. The cause of infection is still a global health problem, especially in developing countries. Infections are caused by bacteria, viruses, fungi, and parasites. The spread of this infection can be through various intermediaries known as vectors. The level of resistance of *Staphylococcus aureus* to antibiotics that are often used is 2-70%. Cinnamon bark is known to contain active compounds such as alkaloids, saponins, flavonoids, polyphenols, tannins, and essential oils containing cinnamaldehyde. So the alternative is to use ingredients that come from nature, namely by utilizing cinnamon bark extract (*Cinnamomum Burmannii Blume*). **Objective:** This study aimed to describe the inhibitory power of cinnamon bark extract (*Cinnamomum Burmannii Blume*) against *Staphylococcus aureus* bacteria. **Methods:** This study is a laboratory experimental study, with five treatments. Each treatment was repeated 5 times with variations in concentrations of 60%, 50%, 40% and the positive control used the antibiotic ciprofloxacin and aquadest as a negative control. Analyze the data by looking at the average sensitivity. **Results:** At 60% concentration of 11.2 mm, 50% of 9.4 mm, 40% of 8.2 mm, positive control of 31.6 mm and negative control of 0 mm. It is known that cinnamon bark extract (*Cinnamomum Burmannii Blume*) can inhibit the growth of *Staphylococcus aureus* bacteria around the disc. **Conclusion:** The greater the concentration used, the greater the effectiveness of cinnamon bark extract as an antibacterial *Staphylococcus aureus*, with the most effective concentration being 60%.

**Keywords:** *Staphylococcus aureus*, cinnamon bark (*Cinnamomum Burmannii Blume*), zone of inhibition.

### ABSTRAK

Masalah global yang sedang dihadapi pada negara berkembang maupun negara maju, salah satunya adalah efek samping antibiotik, oleh karena itu dibutuhkan beberapa tindakan untuk mengurangi masalah ini. Penyebab infeksi masih merupakan masalah kesehatan dunia, terutama negara berkembang. Infeksi disebabkan oleh bakteri, virus, jamur, dan parasit. Penyebaran infeksi ini dapat melalui berbagai perantara yang dikenal sebagai vektor. Tingkat resistensi *Staphylococcus aureus* terhadap antibiotik yang sering digunakan sebesar 2-70%. Kulit kayu manis diketahui memiliki kandungan senyawa aktif seperti alkaloid, saponin, flavonoid, polifenol, tannin, dan minyak atsiri yang mengandung sinmalaldehyd. Maka alternatif yang dilakukan adalah dengan cara menggunakan bahan yang berasal dari alam yaitu dengan memanfaatkan ekstrak kulit kayu manis (*Cinnamomum Burmannii Blume*). **Tujuan:** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran daya hambat ekstrak kulit kayu manis (*Cinnamomum Burmannii Blume*) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*. **Metode:** Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental laboratorium, dengan lima perlakuan. Masing-masing perlakuan diulang sebanyak 5 kali dengan variasi konsentrasi 60%, 50%, 40% dan kontrol positif menggunakan antibiotik ciprofloxacin serta aquades sebagai

kontrol negatif. Analisa data dengan melihat rata-rata sensitivitas. **Hasil:** Pada konsentrasi 60% sebesar 11.2 mm, 50% sebesar 9.4 mm, 40% sebesar 8,2 mm, kontrol positif sebesar 31.6 mm serta kontrol negatif sebesar 0 mm. Dapat diketahui bahwa ekstrak kulit kayu manis (*Cinnamomum Burmannii Blume*) dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus Aureus* disekitar cakram. **Kesimpulan:** Semakin besar konsentrasi yang digunakan maka semakin besar tingkat efektivitas ekstrak kulit kayu manis sebagai antibakteri *Staphylococcus aureus*, dengan konsentrasi paling efektif yaitu 60%.

**Kata kunci:** *Staphylococcus aureus*, kulit kayu manis (*Cinnamomum Burmannii Blume*), zona hambat.

## PENDAHULUAN

Masalah global yang sedang dihadapi pada negara berkembang maupun negara maju, salah satunya adalah efek samping antibiotik, oleh karena itu dibutuhkan beberapa tindakan untuk mengurangi masalah ini. Upaya yang telah dilakukan diantaranya adalah mengontrol penggunaan antibiotik, melakukan penelitian tentang mekanisme resistensi secara genetik dan penemuan obat baru, baik sintetik maupun yang berasal dari alam. Obat tradisional sekarang ini digunakan sebagai obat alternatif dari obat-obatan modern karena dinilai lebih aman dan diduga terdapat efek komplementer atau sinergisme dalam obat tradisional yang dinilai menguntungkan dan beberapa obat-obatan tersebut sebagian dapat digunakan untuk mengurangi atau mencegah terjadinya infeksi (Ariani *et al.*, 2018).

Resistensi antimikroba merupakan salah satu masalah kesehatan masyarakat yang bersifat global karena dapat mengakibatkan dampak terhadap peningkatan morbiditas, mortalitas dan biaya kesehatan. Tingkat resistensi *Staphylococcus aureus* terhadap antibiotik yang paling sering digunakan mencapai angka persentase yang tinggi 2-70%. Pemanfaatan zat kimia yang terdapat pada bahan-bahan alami menjadi alternatif untuk menurunkan resistensi bakteri terhadap antibiotik (Kurniawati, 2021).

Indonesia memiliki banyak spesies tumbuhan yang dapat dimanfaatkan sebagai obat, karena memiliki efek samping yang lebih rendah. Beberapa tumbuhan dapat dimanfaatkan sebagai obat tradisional dan masih dimanfaatkan sampai sekarang khususnya pada masyarakat pedesaan. pengembangan alternatif pengobatan dengan memanfaatkan bahan-bahan alami senyawa kimia tumbuhan (Agung *et al.*, 2019). Hingga saat ini tercatat 112 tanaman dari daftar *The Internasional Organization for Standardization (ISO)* yang dikategorikan sebagai tanaman obat, salah satunya adalah kayu manis (*Cinnamomum burmannii Blume*). Kandungan senyawa

aktif kulit kayu manis diketahui memiliki kandungan senyawa aktif seperti alkaloid, saponin, flavonoid, polifenol, tannin, dan minyak atsiri yang mengandung sinnamaldehid (Agung *et al.*, 2019).

Susunan dinding sel bakteri gram positif tidak terlalu rumit atau kompleks, sehingga masih dapat dihambat oleh ekstrak kulit batang kayu manis yang mengandung zat antibakteri. Komponen kimia yang dapat digunakan sebagai antibakteri salah satunya adalah minyak atsiri yang merupakan senyawa golongan terpenoid. Senyawa terpenoid diketahui aktif melawan bakteri. flavonoid sebagai antibakteri adalah membentuk senyawa kompleks dengan protein ekstraseluler dan terlarut sehingga dapat merusak membran sel bakteri. Saponin sebagai antibakteri mempunyai mekanisme kerja menurunkan tegangan permukaan sehingga mengakibatkan naiknya permeabilitas atau kebocoran sel dan mengakibatkan senyawa intraseluler akan keluar. Senyawa fenol sebagai antibakteri mampu merusak membran sel, menginaktifkan enzim dan mendenaturasi protein sehingga dinding sel mengalami kerusakan karena penurunan permeabilitas (Agung *et al.*, 2019).

Dari uraian di atas peneliti tertarik melakukan penelitian tentang anti bakteri yang terdapat pada ekstrak kulit kayu manis (*Cinnamomum burmannii Blume*) sebagai antibiotik alami untuk obat alternatif saat terinfeksi bakteri *Staphylococcus aureus* dikarenakan jarang nya penelitian tentang manfaat dari kayu manis.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental laboratorium dengan menggunakan metode difusi cakram *Kirby-Bauer* untuk mengetahui diameter zona hambat dan zona bunuh bakteri *Staphylococcus aureus*. Penelitian ini menggunakan eksperimental deskriptif karena ingin melihat apakah ekstrak dari kulit kayu manis (*Cinnamomum Burmannii Blume*) dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*. Konsentrasi yang digunakan adalah 40, 50, dan 60%.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

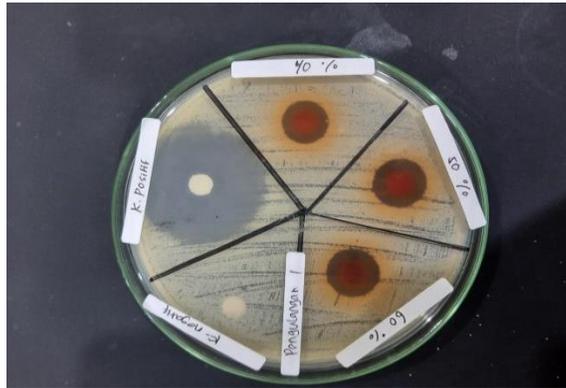
Dari hasil penelitian didapatkan bahwa efektivitas ekstrak ekstrak kulit kayu manis (*Cinnamomum Burmannii Blume*) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* yang diberi perlakuan

variasi konsentrasi dari konsentrasi terbesar 60%, 50%, dan 40% menunjukkan adanya zona hambat pada sampel. Yang dapat dilihat pada tabel 4.1 sebagai berikut:

**Tabel 1** Hasil diameter univariat ekstrak kulit kayu manis (*Cinnamomum Burmannii* Blume) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*

| Konsentrasi     | Diameter Zona Hambat (mm) |    |    |    |    | rata-rata (mm) | klasifikasi davis stout |
|-----------------|---------------------------|----|----|----|----|----------------|-------------------------|
|                 | P1                        | P2 | P3 | P4 | P5 |                |                         |
| 40%             | 7                         | 8  | 10 | 9  | 7  | 8,2            | Sedang                  |
| 50%             | 9                         | 9  | 10 | 11 | 8  | 9,4            | Sedang                  |
| 60%             | 10                        | 11 | 13 | 12 | 10 | 11,2           | Kuat                    |
| kontrol positif | 30                        | 30 | 38 | 24 | 36 | 31,6           | Sangat Kuat             |
| kontrol negatif | 0                         | 0  | 0  | 0  | 0  | 0              | Tidak Ada               |

Hasil penelitian adanya zona hambat yang terbentuk pada ekstrak kulit kayu manis dengan pelarut etanol 96% yaitu dengan terbentuknya zona bening pada pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*. Pada variasi konsentrasi ekstrak kulit kayu 40% zona pada setiap pengulangan yaitu 7 mm, 8 mm, 10 mm, 9 mm, dan 7 mm, rata-rata 8,2 mm dengan kategori sedang, pada perlakuan konsentrasi 50% zona hambat pada setiap pengulangan yaitu 9 mm, 9 mm, 10 mm, 11 mm, 8 mm, rata-rata 9,4 mm dengan kategori sedang, pada perlakuan konsentrasi 60% zona hambat pada setiap pengulangan yaitu 10 mm, 11 mm, 13 mm, 12 mm, 10 mm, rata-rata 11,2 mm dengan kategori kuat.



**Gambar 1** Hasil uji *Staphylococcus aureus* dengan metode Kirby Bauer

Ada penelitian yang membuktikan adanya suatu senyawa metabolit sekunder secara kualitatif, namun tidak secara kuantitatif, selain itu belum ada penelitian yang menyebutkan jumlah minimal suatu senyawa metabolit sekunder, sehingga belum bias ditentukan apakah jumlah senyawa metabolit sekunder yang didapat dari ekstrak etanol kulit kayu manis tidak cukup menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus Aureus*. Pada umumnya, diameter zona hambat cenderung meningkat dengan meningkatnya konsentrasi ekstrak. Hal ini dapat terjadi karena perbedaan kecepatan difusi ekstrak kulit kayu manis pada media agar (Agung *et al.*, 2019).

Dari hasil penelitian dapat diketahui bahwa ekstrak kulit kayu manis (*Cinnamomum Burmannii Blume*) dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* dan hasil zona hambat yang di dapatkan dengan kategori sedang untuk kosentrasi 40%, dan 50%, dan kuat untuk kosentrasi 60% berdasarkan metode *Davis Stout*. Penelitian ini menunjukkan semakin besar kosentrasi ekstrak kulit kayu manis maka semakin besar kosentrasi zona hambat yang terbentuk pada pertumbuhan bakteri *Staphylsococcus aureus*.

Berdasarkan hasil yang diperoleh dapat dilihat bahwa ekstrak kulit kayu manis memiliki aktivitas antibakteri kayu manis dikarenakan adanya senyawa aktif yang terdapat di dalam ekstrak seperti sinamaldehyd. Sinamaldehyd tersebut bekerja dengan cara merusak membran sel bakteri dan strukturnya menyebabkan kebocoran ion (Mursyida & Wati, 2021). Flavonoid sebagai antibakteri adalah membentuk senyawa kompleks dengan protein ekstraseluler dan terlarut sehingga dapat merusak membran sel bakteri dan diikuti dengan keluarnya senyawa intraseluler. Sedangkan mekanisme kerja tanin sebagai antibakteri adalah menghambat enzim *reverse transkriptase* dan *DNA topoisomerase* sehingga sel bakteri tidak dapat terbentuk. Saponin sebagai antibakteri mempunyai mekanisme kerja menurunkan tegangan permukaan sehingga mengakibatkan naiknya permeabilitas atau kebocoran sel dan mengakibatkan senyawa intraseluler akan keluar. Senyawa fenol sebagai antibakteri mampu merusak membran sel, menginaktivkan enzim dan mendenaturasi protein sehingga dinding sel mengalami kerusakan karena penurunan permeabilitas (Agung *et al.*, 2019). Kematian bakteri akibat senyawa golongan fenol inilah yang menyebabkan terbentuknya zona hambat di sekitar cakram disk.

## **KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian uji daya hambat ekstrak kulit kayu manis (*Cinnamomum Burmannii Blume*) dengan pelarut etanol 96% dapat disimpulkan bahwa daya hambat antibakteri ekstrak kulit kayu manis (*Cinnamomum Burmannii Blume*) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dengan konsentrasi 40%, 50%, dan 60% menghasilkan zona hambat. Konsentrasi paling efektif kulit kayu manis (*Cinnamomum Burmannii Blume*) dalam

menghambat pertumbuhan bakteri *Saphylococcus aureus* yaitu pada konsentrasi 60% dengan tingkat efektivitas yaitu 11,2 mm.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih saya sampaikan kepada Unit Pusat Penelitian dan Pengembangan Masyarakat Poltekkes Kemenkes Bengkulu yang telah mendanai penelitian ini.

### DAFTAR PUSTAKA

- Agung, I. G. A. A., Wedagama, D. M., & Nurlitasari, D. F. (2019). Penatalaksanaan Gizi pada Angular cheilitis. *Proceeding Book: The 4th Bali Dental Science & Exhibition Balidence 2019*, 748–752.
- Ariani, N., Sina, R. N.-J. I. I., & 2018, U. (2018). Uji Daya Hambat Ekstrak Kulit Buah Pisang Kepok (*Musa paradisiaca forma typica*) Terhadap *Shigella dysenteriae* Dan *Salmonella typhi*. *E-Jurnal.Stikes-Isfi.Ac.Id*, 3(2), 312–317. <http://e-jurnal.stikes-isfi.ac.id/index.php/JIIS/article/view/184>
- Kurniawati, D. (2021). *Uji Aktivitas Antimikroba Ekstrak Etanol Daun Glodokan Tiang ( Polyalthia longifolia ) Terhadap Bakteri Staphylococcus aureus dan Jamur Candida albicans.*
- Mursyida, E., & Wati, H. M. (2021). Aktivitas Antibakteri Ekstrak Kayu Manis (*Cinnamomum Burmannii*) Terhadap Pertumbuhan *Escherichia Coli*. *Jurnal Kedokteran Dan Kesehatan : Publikasi Ilmiah Fakultas Kedokteran Universi*