

ABSTRACT

Antibacterial Activity of Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb.) Rhizome Extract Against The Growth of *Klebsiella pneumoniae* and *Staphylococcus aureus*

By

RADHIKA NURSAIBA

Background: Pneumonia is one of the most common respiratory tract infections and can lead to serious complications. Two bacteria that frequently cause hospital-acquired pneumonia are *Klebsiella pneumoniae* and *Staphylococcus aureus*. Currently, many of these bacteria have developed resistance to various antibiotics, making treatment increasingly difficult. Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb.) is a traditional herbal plant known to contain compounds with potential antibacterial activity.

Methods: This study was an in vitro laboratory experimental study. Temulawak rhizome extract was prepared and tested against the growth of *Klebsiella pneumoniae* and *Staphylococcus aureus*. The antibacterial activity was evaluated using the agar well diffusion method.

Results: The results showed that temulawak rhizome extract did not exhibit antibacterial activity against *Klebsiella pneumoniae*, as no inhibition zones were observed at any tested concentration. In contrast, the extract demonstrated antibacterial activity against *Staphylococcus aureus*. The largest inhibition zones were observed at extract concentrations of 80% and 100%.

Conclusion: Temulawak rhizome extract showed no antibacterial activity against *Klebsiella pneumoniae* in vitro, but exhibited antibacterial activity against *Staphylococcus aureus*. This difference in antibacterial effects is likely related to differences in the cell wall structure between Gram-negative and Gram-positive bacteria.

Keywords: Temulawak, *Curcuma xanthorrhiza* Roxb., antibacterial activity, inhibition zone, *Klebsiella pneumoniae*, *Staphylococcus aureus*

ABSTRAK

Aktivitas Antibakteri Ekstrak Rimpang Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb.) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Klebsiella pneumoniae* dan *Staphylococcus aureus*

By

RADHIKA NURSAIBA

Latar Belakang : Pneumonia merupakan salah satu infeksi saluran pernapasan yang masih sering terjadi dan dapat berakibat serius. Dua bakteri yang sering menjadi penyebab pneumonia di rumah sakit adalah *Klebsiella pneumoniae* dan *Staphylococcus aureus*. Saat ini, banyak bakteri tersebut sudah kebal terhadap berbagai antibiotik, sehingga pengobatan menjadi semakin sulit. Oleh karena itu, diperlukan alternatif antibakteri yang lebih aman dan berasal dari bahan alami. Temulawak merupakan tanaman herbal yang secara tradisional digunakan sebagai obat dan diketahui mengandung senyawa yang berpotensi menghambat pertumbuhan bakteri.

Metode : Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen laboratorium (in vitro). Ekstrak rimpang temulawak dibuat dan diuji terhadap pertumbuhan bakteri *Klebsiella pneumoniae* dan *Staphylococcus aureus*. Pengujian dilakukan menggunakan metode difusi sumuran pada media agar.

Hasil Penelitian : Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak rimpang temulawak tidak menunjukkan aktivitas antibakteri terhadap *Klebsiella pneumoniae* karena tidak terbentuk zona hambat pada seluruh konsentrasi uji. Sebaliknya, ekstrak rimpang temulawak menunjukkan aktivitas antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus*. Adapun konsentrasi ekstrak yang menghasilkan zona hambat terbesar, yaitu berada pada konsentrasi 80% dan 100%.

Kesimpulan : Ekstrak rimpang temulawak tidak memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Klebsiella pneumoniae* secara in vitro, namun memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus*. Perbedaan hasil ini diduga berkaitan dengan perbedaan struktur dinding sel bakteri gram negatif dan gram positif.

Kata Kunci : Temulawak, *Curcuma xanthorrhiza* Roxb., antibakteri, zona hambat, *Klebsiella pneumoniae*, *Staphylococcus aureus*