

**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK METANOL DAUN
SIRIH (*Piper betle* L.) TERHADAP *Staphylococcus aureus* DAN
*Escherichia coli***

SKRIPSI



GINA RAUDATUL JANNAH

10016122193

**PROGRAM STUDI S1 FARMASI
FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS BAKTI TUNAS HUSADA
TASIKMALAYA
AGUSTUS 2026**

**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK METANOL DAUN
SIRIH (*Piper betle L.*) TERHADAP *Staphylococcus aureus* DAN
*Escherichia coli***

SKRIPSI

Diajukan sebagai syarat untuk memperoleh Gelar Sarjana Farmasi



GINA RAUDATUL JANNAH

10016122193

**PROGRAM STUDI S1 FARMASI
FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS BAKTI TUNAS HUSADA
TASIKMALAYA
AGUSTUS 2026**

ABSTRAK

Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Metanol Daun Sirih (*Piper Betle L.*) Terhadap *Staphylococcus Aureus* dan *Escherichia Coli*.

Gina Raudatul Jannah, Dewi Peti Virgianti, Gatut Ari Wardani

Program Studi Sarjana Farmasi, Universitas Bakti Tunas Husada Tasikmalaya

Abstrak

Penyakit infeksi yang disebabkan oleh bakteri masih menjadi masalah kesehatan, sementara meningkatnya resistensi antibiotik mendorong pengembangan antibakteri berbasis bahan alam. Daun sirih (*Piper betle L.*) diketahui mengandung berbagai metabolit sekunder yang berpotensi menghambat pertumbuhan bakteri. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas antibakteri ekstrak metanol daun sirih terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*. Ekstraksi dilakukan dengan metode maserasi menggunakan pelarut metanol. Karakterisasi simplisia meliputi pengamatan makroskopik dan mikroskopik, dilanjutkan dengan penapisan fitokimia. Aktivitas antibakteri diuji menggunakan metode difusi cakram pada konsentrasi 12,5%, 25%, dan 50%, dengan kloramfenikol sebagai kontrol positif. Data dianalisis menggunakan uji Shapiro–Wilk, Kruskal–Wallis, dan Mann–Whitney pada taraf signifikansi 95%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak metanol daun sirih memiliki rendemen sebesar 15,51% serta mengandung flavonoid, alkaloid, tanin, saponin, fenol, steroid/triterpenoid, seskuiterpenoid, dan kuinon. Ekstrak metanol daun sirih mampu menghambat pertumbuhan *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli* pada seluruh konsentrasi yang diuji. Konsentrasi 50% menghasilkan aktivitas antibakteri tertinggi dengan kategori daya hambat sangat kuat. Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa variasi konsentrasi ekstrak memberikan pengaruh yang bermakna terhadap diameter zona hambat kedua bakteri uji ($p < 0,05$). Berdasarkan hasil penelitian, ekstrak metanol daun sirih berpotensi dikembangkan sebagai antibakteri alami.

Kata Kunci : Daun sirih ; Ekstrak metanol; Antibakteri; *Escherichia coli*; *Staphylococcus aureus*

Abstract

Infectious diseases caused by bacteria remain a major public health concern, while the increasing prevalence of antibiotic resistance has encouraged the development of natural antibacterial agents. Betel leaf (*Piper betle L.*) is known to contain various secondary metabolites with potential antibacterial activity. This study aimed to evaluate the antibacterial activity of the methanolic extract of betel leaf against *Staphylococcus aureus* and *Escherichia coli*. The extract was prepared using the maceration method with methanol as the extraction solvent. Simplisia characterization included macroscopic and microscopic examinations, followed by phytochemical screening. Antibacterial activity was evaluated using the disc diffusion method at extract concentrations of 12.5%, 25%, and 50%, with chloramphenicol as the positive control. Data were analyzed using the Shapiro–Wilk normality test, followed by the Kruskal–Wallis and Mann–Whitney tests at a 95% confidence level. The results showed that the methanolic extract of betel leaf produced an extraction yield of 15.51% and contained flavonoids, alkaloids, tannins, saponins, phenolics, steroids/triterpenoids, sesquiterpenoids, and quinones. The methanolic extract exhibited antibacterial activity against both *Staphylococcus aureus* and *Escherichia coli* at all tested concentrations. The 50% extract concentration demonstrated the highest antibacterial activity, categorized as very strong inhibitory activity. Statistical analysis indicated that variations in extract concentration significantly affected the inhibition zone diameters of both test bacteria ($p < 0.05$). These findings indicate that the methanolic extract of betel leaf has the potential to be developed as a natural antibacterial agent.

Keywords : *Piper betle L.*; Methanol extract; Antibacterial; *Escherichia coli*; *Staphylococcus aureus*