

**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL *Terminalia catappa* L.
SEBAGAI *CO-TREATMENT* DENGAN AMIKACIN TERHADAP
PERTUMBUHAN *Klebsiella pneumoniae* EXTENDED SPECTRUM BETA-
LACTAMASE SECARA *IN VITRO***

ABSTRAK

Latar belakang: *Klebsiella pneumoniae* merupakan patogen Gram-negatif penyebab infeksi nosokomial dengan tingkat resistensi antibiotik yang terus meningkat, terutama akibat produksi enzim *Extended Spectrum Beta-Lactamase* (ESBL) yang menginaktivasi antibiotik β -laktam. Kondisi ini membatasi efektivitas terapi standar sehingga diperlukan alternatif terapi tambahan, salah satunya daun ketapang (*Terminalia catappa* L.) yang mengandung metabolit sekunder berpotensi antibakteri. **Tujuan:** Penelitian ini bertujuan mengetahui aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun ketapang (*Terminalia catappa* L.) sebagai *co-treatment* dengan amikacin terhadap pertumbuhan *K. pneumoniae* terduga penghasil *Extended Spectrum Beta-Lactamase* secara *in vitro*. **Metode:** Penelitian ini menggunakan rancangan eksperimental *post-test only* dengan metode difusi cakram pada media *Mueller-Hinton agar*. Terdapat 13 kelompok perlakuan, meliputi kontrol positif amikacin (30 $\mu\text{g}/\text{disk}$), ekstrak daun ketapang (*Terminalia catappa* L.) pada konsentrasi 20%, 40%, 60%, 80%, dan 100%, kombinasi amikacin (4 $\mu\text{g}/\text{mL}$) dengan ekstrak daun ketapang pada konsentrasi yang sama, kontrol pelarut DMSO 10%, serta kontrol negatif akuades steril. Setiap perlakuan dilakukan dengan 3 kali ulangan menggunakan isolat *Klebsiella pneumoniae* terduga penghasil ESBL. **Hasil:** Ekstrak etanol daun ketapang, baik secara tunggal maupun dalam kombinasi dengan amikacin pada seluruh konsentrasi uji, tidak menghasilkan zona hambat, sedangkan kontrol positif amikacin (30 $\mu\text{g}/\text{disk}$) menunjukkan diameter zona hambat sebesar $23,67 \pm 1,04$ mm, yang berdasarkan kriteria CLSI (2025) termasuk kategori *susceptible*. **Kesimpulan:** Ekstrak etanol daun ketapang tidak memiliki aktivitas antibakteri yang kuat terhadap *K. pneumoniae* dan tidak menunjukkan potensi sinergis ketika dikombinasikan dengan amikacin.

Kata kunci: amikacin, antibakteri, *co-treatment*, *Klebsiella pneumoniae*, *Terminalia catappa* L.

**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL *Terminalia catappa* L.
SEBAGAI CO-TREATMENT DENGAN AMIKACIN TERHADAP
PERTUMBUHAN *Klebsiella pneumoniae* EXTENDED SPECTRUM BETA-
LACTAMASE SECARA IN VITRO**

ABSTRACT

Background: *Klebsiella pneumoniae* is a Gram-negative pathogen responsible for nosocomial infections, with increasing antibiotic resistance mainly due to the production of extended-spectrum beta-lactamase (ESBL) enzymes that inactivate β -lactam antibiotics. This resistance limits the effectiveness of standard therapies, thereby necessitating alternative adjunctive treatments, such as *Terminalia catappa* L. leaves, which contain secondary metabolites with potential antibacterial activity.

Objective: This study aimed to determine the antibacterial activity of ethanolic extract of ketapang leaves (*Terminalia catappa* L.) as a co-treatment with amikacin against the growth of suspected Extended Spectrum Beta-Lactamase-producing *Klebsiella pneumoniae* in vitro.

Methods: This study used a post-test only experimental design using the disk diffusion method on Mueller-Hinton agar. Thirteen treatment groups were included, consisting of a positive control (amikacin 30 μ g/disk), *T. catappa* leaf ethanol extract at concentrations of 20%, 40%, 60%, 80%, and 100%, combinations of amikacin (4 μ g/mL) with the extract at the same concentrations, a solvent control (10% DMSO), and a negative control (sterile distilled water). Each treatment was performed in triplicate using a suspected ESBL-producing *Klebsiella pneumoniae* isolate.

Results: The ethanol extract of *T. catappa* leaves, either alone or in combination with amikacin at all tested concentrations, did not produce inhibition zones. In contrast, the positive control amikacin (30 μ g/disk) showed an inhibition zone diameter of 23.67 ± 1.04 mm, which was categorized as **susceptible** according to CLSI (2025) criteria.

Conclusion: The ethanol extract of *Terminalia catappa* L. leaves does not exhibit strong antibacterial activity against *Klebsiella pneumoniae* and does not demonstrate synergistic potential when combined with amikacin.

Keywords: amikacin, antibacterial, co-treatment, *Klebsiella pneumoniae*, *Terminalia catappa* L.