

**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI DAN ANTIBIOFILM NANOPARTIKEL
PERAK (AgNP) DARI EKSTRAK ETIL ASETAT TERONG UNGU
(*Solanum melongena* L.) TERHADAP *Pseudomonas aeruginosa***

ABSTRAK

Pseudomonas aeruginosa merupakan bakteri oportunistik penyebab *Health-Care Associated Infections* (HAIs) yang memiliki kemampuan tinggi dalam membentuk biofilm sehingga meningkatkan resistensi terhadap antibiotik. Kondisi ini mendorong perlunya pengembangan agen alternatif yang memiliki aktivitas antibakteri sekaligus antibiofilm. Terong ungu (*Solanum melongena* L.) diketahui mengandung berbagai senyawa bioaktif yang berpotensi sebagai agen antibakteri dan antibiofilm. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas antibakteri dan antibiofilm nanopartikel perak (AgNP) dari ekstrak etil asetat terong ungu terhadap *Pseudomonas aeruginosa*. Penelitian ini menggunakan rancangan *true experimental laboratory* dengan pendekatan *posttest-only control group design*. Ekstraksi dilakukan menggunakan metode maserasi, sedangkan sintesis nanopartikel perak dilakukan dengan metode *green synthesis*. Aktivitas antibakteri diuji dengan metode mikrodilusi untuk menentukan nilai *Minimum Inhibitory Concentration* (MIC) dan metode dilusi padat untuk menentukan nilai *Minimum Bactericidal Concentration* (MBC). Aktivitas antibiofilm diuji menggunakan metode *microtiter plate assay*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nanopartikel ekstrak etil asetat terong ungu memiliki nilai MIC sebesar 1 mg/mL dan nilai MBC sebesar 4 mg/mL yang mampu membunuh lebih dari 99,9% sel planktonik *P. aeruginosa*. Selain itu, nanopartikel pada konsentrasi 0,25 mg/mL mampu menghambat pembentukan biofilm sebesar 50% serta mereduksi biofilm sebesar 50%. Berdasarkan hasil tersebut, nanopartikel perak dari ekstrak etil asetat terong ungu memiliki potensi yang baik sebagai agen antibakteri dan antibiofilm terhadap *Pseudomonas aeruginosa*.

Kata Kunci: Antibakteri, Antibiofilm, *Pseudomonas aeruginosa*, Nanopartikel Perak, Terong Ungu

**ANTIBACTERIAL AND ANTIBIOFILM ACTIVITY OF SILVER
NANOPARTICLES (AgNP) DERIVED FROM ETHYL ACETATE
EXTRACT OF PURPLE EGGPLANT (*Solanum melongena* L.) AGAINST
*Pseudomonas aeruginosa***

ABSTRACT

Pseudomonas aeruginosa was an opportunistic pathogen associated with healthcare-associated infections (HAIs) and was well known for its strong ability to form biofilms, leading to increased resistance to antibiotics. This condition highlighted the need for alternative agents with both antibacterial and antibiofilm activities. Purple eggplant (*Solanum melongena* L.) contained various bioactive compounds with potential antibacterial and antibiofilm properties. This study aimed to evaluate the antibacterial and antibiofilm activities of silver nanoparticles (AgNPs) synthesized from the ethyl acetate extract of purple eggplant against *Pseudomonas aeruginosa*. This study employed a true experimental laboratory design with a posttest-only control group. Extraction was performed using the maceration method, and silver nanoparticles were synthesized through a green synthesis approach. Antibacterial activity was evaluated using the microdilution method to determine the minimum inhibitory concentration (MIC) and the solid dilution method to determine the minimum bactericidal concentration (MBC). Antibiofilm activity was assessed using a microtiter plate assay. The results show that the silver nanoparticles exhibit a MIC value of 1 mg/mL and an MBC value of 4 mg/mL, which are able to kill more than 99.9% of planktonic *P. aeruginosa* cells. In addition, a concentration of 0.25 mg/mL inhibits biofilm formation by 50% and reduces established biofilms by 50%. These findings indicate that silver nanoparticles derived from the ethyl acetate extract of purple eggplant have promising potential as antibacterial and antibiofilm agents against *Pseudomonas aeruginosa*.

Keywords: Antibacterial, Antibiofilm, *Pseudomonas aeruginosa*, Silver Nanoparticles, Purple Eggplant