

ABSTRAK

Biofilm merupakan salah satu faktor utama yang menyebabkan infeksi kronis pada luka diabetes karena mampu meningkatkan resistensi bakteri terhadap antibiotik dan menghambat proses penyembuhan luka. *Staphylococcus aureus* dan *Pseudomonas aeruginosa* merupakan bakteri yang sering ditemukan pada luka diabetes dan memiliki kemampuan membentuk biofilm. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui potensi bakteri endofit asal tanaman Sacha Inchi (*Plukenetia volubilis* L.) sebagai agen antibiofilm terhadap *S. aureus* dan *P. aeruginosa* secara in vitro melalui analisis biomassa biofilm. Penelitian dilakukan menggunakan metode eksperimental in vitro dengan metode microtiter plate assay. Optimasi pembentukan biofilm dilakukan pada waktu inkubasi 24, 48, dan 72 jam. Biomassa biofilm diukur menggunakan metode crystal violet assay dan dibaca menggunakan ELISA reader pada panjang gelombang 595 nm. Aktivitas antibiofilm ditentukan berdasarkan nilai optical density (OD) dan dihitung sebagai persentase penghambatan biofilm. Hasil optimasi menunjukkan bahwa pembentukan biofilm tertinggi pada *S. aureus* terjadi pada inkubasi 48 jam dengan nilai OD sebesar 0,880, sedangkan pada *P. aeruginosa* terjadi pada inkubasi 24 jam dengan nilai OD sebesar 0,086. Hasil uji aktivitas antibiofilm menunjukkan bahwa bakteri endofit asal tanaman Sacha Inchi mampu menghambat pembentukan biofilm *S. aureus* sebesar 75,00% dan *P. aeruginosa* sebesar 77,96%. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa bakteri endofit asal tanaman Sacha Inchi memiliki potensi sebagai agen antibiofilm terhadap *S. aureus* dan *P. aeruginosa* sehingga berpotensi dikembangkan sebagai alternatif pengendalian infeksi yang berhubungan dengan biofilm pada luka diabetes.

Kata kunci: antibiofilm, bakteri endofit, *Plukenetia volubilis* L., *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa*, biofilm.

ABSTRACT

Biofilm is one of the main factors contributing to chronic infections in diabetic wounds, as it increases bacterial resistance to antibiotics and delays the wound healing process. Staphylococcus aureus and Pseudomonas aeruginosa are among the bacteria commonly found in diabetic wounds and possess the ability to form biofilms. This study aimed to determine the potential of endophytic bacteria isolated from Sacha Inchi (Plukenetia volubilis L.) as antibiofilm agents against S. aureus and P. aeruginosa through in vitro biofilm biomass analysis. The study was conducted using an in vitro experimental design with the microtiter plate assay method. Biofilm formation optimization was performed at incubation periods of 24, 48, and 72 hours. Biofilm biomass was measured using the crystal violet assay and quantified using an ELISA reader at a wavelength of 595 nm. Antibiofilm activity was determined based on optical density (OD) values and calculated as the percentage of biofilm inhibition. The optimization results showed that the highest biofilm formation of S. aureus occurred after 48 hours of incubation with an OD value of 0.880, whereas the highest biofilm formation of P. aeruginosa occurred after 24 hours with an OD value of 0.086. The antibiofilm activity test demonstrated that endophytic bacteria isolated from Sacha Inchi inhibited biofilm formation by 75.00% in S. aureus and 77.96% in P. aeruginosa. Based on these findings, it can be concluded that endophytic bacteria from Sacha Inchi possess promising antibiofilm potential against S. aureus and P. aeruginosa, suggesting their potential development as alternative agents for controlling biofilm-associated infections in diabetic wounds.

Keywords: *antibiofilm, endophytic bacteria, Plukenetia volubilis L., Staphylococcus aureus, Pseudomonas aeruginosa, biofilm.*