

ABSTRACT

BIOACTIVITY ASSAY OF METHANOL EXTRACT ACTINOMYCETES AS ANTIBIOFILMS AGAINST *Staphylococcus aureus*

By

Mega Muryani

Secondary metabolite compounds from actinomycetes are a potential source in obtaining various bioactive compounds. This study aims to obtain methanol extract from actinomycete which has the potential as an anti-biofilm against resistant *S.aureus*. Actinomycetes isolates were inoculated in 1% chitin colloidal liquid medium using artificial seawater. The actinomycetes inoculum was then cultivated in shrimp shell media for 14 days in a static state. The actinomycetes crude extract obtained was then subjected to screening test related to its bioactivity. Antibacterial screening test using the diffusion method, actinomycetes sample extract did not show any inhibition against resistant *S. aureus*. Furthermore, the anti-biofilm screening test using the 96-well microtiter plate method was evaluated by means of crystal violet staining and the absorbance value was analyzed to obtain the percent inhibition of the biofilm. Isolate 19A07-A1 has potential as an anti-biofilm without killing resistant *S. aureus*. Furthermore, isolate 19A07-A1 was purified using MPLC and characterization using LC-MS/MS. In this study, isolate 19A07-A1 had potential intermediates that inhibited *S. aureus* biofilms at a concentration of 250 µg/mL. The characterization results showed that the chemical properties of isolate 19A07-A1 contained the presence of pyridine compounds. These results indicate that actinomycetes grown on shrimp shell media related to isolate 19A07-A1 is capable of producing compounds that have potential to act as anti-biofilms against resistant *S. aureus*.

Keywords: Actinomycetes, anti-biofilm, resistant *S. aureus*, shrimp shells, solid state fermentation

ABSTRAK

UJI BIOAKTIVITAS EKSTRAK METANOL DARI *ACTINOMYCETES* SEBAGAI ANTIBIOFILM TERHADAP *Staphylococcus aureus*

Oleh

Mega Muryani

Senyawa metabolit sekunder dari *Actinomycetes* menjadi sumber potensial dalam memperoleh senyawa bioaktif yang beragam. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan ekstrak metanol dari *Actinomycetes* yang berpotensi sebagai antibiofilm terhadap *S. aureus* resisten. Isolat *Actinomycetes* diinokulasi pada media cair koloid kitin 1% menggunakan air laut buatan. Inokulum *Actinomycetes* kemudian dikultivasi pada media kulit udang selama 14 hari dalam keadaan statis. Ekstrak kasar *Actinomycetes* yang diperoleh selanjutnya dilakukan uji skrining terkait bioaktivitasnya. Uji skrining antibakteri menggunakan metode difusi, ekstrak sampel *Actinomycetes* tidak menunjukkan adanya daya hambat terhadap *S. aureus* resisten. Lebih lanjut, uji skrining antibiofilm dengan metode *microtiter* 96-well plate dievaluasi melalui pewarnaan *crystal violet* yang dianalisis nilai absorbansinya untuk memperoleh persen hambat biofilm. Isolat 19A07-A1 memiliki potensi sebagai antibiofilm tanpa membunuh *S. aureus* resisten. Selanjutnya, isolat 19A07-A1 dilakukan pemurnian dengan MPLC dan karakterisasi menggunakan LC-MS/MS. Dalam penelitian ini, isolat 19A07-A1 memiliki potensi intermediet yang menghambat biofilm *S. aureus* pada konsentrasi 250 µg/mL. Hasil karakterisasi menunjukkan sifat kimia senyawa isolat 19A07-A1 mengandung adanya senyawa piridin. Hasil ini menunjukkan bahwa *Actinomycetes* yang ditumbuhkan pada media kulit udang terkait isolat 19A07-A1 mampu menghasilkan senyawa yang berpotensi sebagai antibiofilm terhadap *S. aureus* resisten.

Kata kunci: *Actinomycetes*, antibiofilm, *S. aureus* resisten, kulit udang, fermentasi padat.