

ABSTRAK

Aktinomisetes diketahui mampu memproduksi senyawa bioaktif anti-MRSA (*Methicillin Resistant Staphylococcus aureus*). Anti-MRSA terdiri dari aktivitas antibakteri, penghambatan pembentukan biofilm dan perusakan biofilm. Senyawa bioaktif ini diproduksi dalam medium fermentasi. Nitrogen sebagai makronutrisi berfungsi untuk pertumbuhan biomassa dan menginduksi produksi senyawa bioaktif. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh sumber nitrogen yang digunakan dalam medium fermentasi aktinomistes dari kawasan Segara Anakan Cilacap sebagai antibiofilm MRSA 2983. Tahapan pada penelitian ini yaitu: skrining primer anti-MRSA dengan metode *agar plug diffusion*; skrining sekunder anti-MRSA untuk mengetahui isolat terbaik dan waktu inkubasi optimum dengan parameter uji antibakteri dengan metode difusi kertas cakram, penghambatan pembentukan biofilm dan perusakan biofilm dengan metode *microtiter plate*; variasi sumber nitrogen dengan parameter uji antibakteri, penghambatan pembentukan biofilm dan perusakan biofilm; serta identifikasi morfologi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa 4 dari 10 aktinomisetes memiliki aktivitas anti-MRSA. Satu isolate, yaitu P-6B, menunjukkan aktivitas anti-MRSA tertinggi menggunakan sumber nitrogen urea 0,1%. Produksi senyawa antibakteri optimum pada waktu inkubasi 6 hari dengan diameter zona hambat sebesar $12,427 \pm 2.405$ mm, produksi senyawa penghambat pembentukan biofilm optimum pada waktu inkubasi 6 hari dengan persentase penghambatan sebesar $97,144 \pm 0,516$ %, dan produksi senyawa perusak biofilm optimum pada waktu inkubasi 3 hari dengan persentase perusakan sebesar $72,349 \pm 7,939$ %. Hasil identifikasi morfologi menunjukkan aktinomisetes P-6B memiliki kemiripan dengan genus *Streptomyces*.

Kata kunci: aktinomisetes, sumber nitrogen, antibiofilm, MRSA

ABSTRACT

Actinomycetes is capable to produce bioactive compound anti-MRSA (*Methicillin Resistant Staphylococcus aureus*). Anti-MRSA consist of antibacterial activity, inhibition of biofilm formation and degradation of biofilm. These bioactive compounds are produced in fermentation medium. Nitrogen as a macronutrient is used for biomass growth and induces the production of bioactive compounds. This research was aimed to determine the effect of nitrogen source that used in fermentation medium of actinomycetes from Segara Anakan Cilacap against MRSA 2983 biofilm. The method used were anti-MRSA primary screening by agar plug diffusion method; anti-MRSA secondary screening to obtain the optimum isolate and incubation time with parameter test antibacterial by paper disc diffusion method, inhibition of biofilm formation and degradation of biofilm by microtiter plate method; variation of nitrogen source; and genus identification based on morphology. The result indicated 4 out of 10 actinomycetes have anti-MRSA activity. One isolate, which was P-6B, showed the highest anti-MRSA activity with 0.1% urea as nitrogen source. Optimum antibacteria activity in 6 days of incubation with diameter inhibition zone of 12.427 ± 2.405 mm , optimum bioactive compound for inhibit formation biofilm in 6 days of incubation with percentage inhibition of 97.144 ± 0.516 %, and optimum bioactive compound for degrade biofilm in 3 days of incubation with percentage degradation of 72.349 ± 7.939 %. The result of morphology identification indicated that actinomycetes P-6B similar with genus *Streptomyces*.

Keyword: actinomycetes, nitrogen source, antibiofilm, MRSA

