

UJI DAYA HAMBAT ISOLAT *Actinomycetes* SEBAGAI ANTIBAKTERI TERHADAP PERTUMBUHAN *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27853 SECARA *IN VITRO*

SASKIA ARIENTIKA WAHYUNINGRUM

Abstrak

Pneumonia merupakan infeksi parenkim paru yang disebabkan oleh bakteri *Pseudomonas aeruginosa*. *P.aeruginosa* merupakan bakteri Gram negatif yang telah mengalami resistensi antibiotik. *Actinomycetes* merupakan bakteri Gram positif penghasil metabolit sekunder yang memiliki kemampuan sebagai antimikroba. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan isolat *Actinomycetes* dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27853. Sampel yang digunakan berasal dari sediaan Kebun Raya Bogor yang telah diremajakan pada media *Strach Casein Agar* (SCA). Enam seri pengenceran 10^{-1} ; 10^{-2} ; 10^{-3} ; 10^{-4} ; 10^{-5} ; 10^{-6} isolat *Actinomycetes* akan digunakan untuk melihat zona hambat pertumbuhan bakteri *P.aeruginosa* pada media *Mueller Hinton Agar* (MHA) dengan metode difusi sumuran. Waktu inkubasi efektif terjadi pada 24 jam sehingga didapatkan rata – rata diameter zona bening sebesar 14.70 mm; 10.57 mm; 8.53 mm; 8.47 mm; 6.97 mm; dan 5.30 mm. Hasil uji *One – Way ANOVA* dengan nilai $p = 0.000$ ($p < 0.005$) terdapat perbedaan zona hambat pada masing – masing konsentrasi dalam menghambat pertumbuhan *P.aeruginosa* ATCC 27853 pada waktu inkubasi 24 jam. Mekanisme antibakteri yang dihasilkan dari senyawa metabolit sekunder isolat *Actinomycetes*, diantaranya mampu mengubah permeabilitas dari dinding sel, sehingga menyebabkan pengerutan dan penyusutan pada dinding sel bakteri Gram negatif.

Kata Kunci: *Actinomycetes*, antibakteri, *Pseudomonas aeruginosa*

IN VITRO INHIBITION TEST OF *Actinomycetes* ISOLATE AS THE ANTIBACTERIAL TOWARDS *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27853 GROWTH

SASKIA ARIENTIKA WAHYUNINGRUM

Abstract

Pneumonia is a lung parenchymal infection caused by *Pseudomonas aeruginosa*. *P.aeruginosa* is Gram negative bacteria that has developed antibiotic resistance. *Actinomycetes* are Gram positive bacteria that produces secondary metabolites which have the ability as antimicroba. This study aims to see the ability of *Actinomycetes* isolates to inhibit the growth of the bacterium *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27853. The samples in this experiment are from Kebun Raya Bogor that had been rejuvenated on *Strach Casein Agar* (SCA). Six dilution series 10^{-1} ; 10^{-2} ; 10^{-3} ; 10^{-4} ; 10^{-5} ; 10^{-6} *Actinomycetes* isolates were used to observe the inhibition zone of *P.aeruginosa* growth on *Mueller Hinton Agar* (MHA) media by diffusion method. The effective incubation time occurred at 24 hours, then it resulted in the average clear zone diameter of 14.70 mm, 10.57 mm, 8.53 mm, 8.47 mm, 6.97 mm, and 5.30 mm. The results of the *One – Way ANOVA* test with p value = 0.000 ($p < 0.005$) showed some differences at each concentration to inhibit the growth of *P.aeruginosa* ATCC 27853 at 24 hours incubation period. The antibacterial mechanism produced from secondary metabolite compounds of *Actinomycetes* isolates would be able to change the permeability of the cell walls, thus causing shrinkage and wrinkage in Gram negative bacteria.

Key Words: *Actinomycetes*, antibacterial, *Pseudomonas aeruginosa*