

Screening antimicrobial activity of actinomycetes isolated from Raja Ampat, West Papua, Indonesia = Penapisan aktivitas antimikroba dari actinomycetes yang diisolasi dari Raja Ampat, Papua Barat, Indonesia

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20325167&lokasi=lokal>

Abstrak

Dalam rangka pencarian aktivitas antimikroba dari aktinomycetes di Papua, sebanyak seratus isolat Actinomycetes yang berasal dari tanah dan serasah dari beberapa ekosistem di Pulau Batanta dan Salawati, Papua Barat telah diuji. Sebanyak 200 ekstrak dari 100 isolat Actinomycetes telah diperoleh melalui dua tahap ekstraksi. Metabolit non polar diekstraksi menggunakan pelarut etil asetat : metanol (4:1), sedangkan metabolit polar diperoleh dari pemekatan medium menggunakan metode kering beku. Berdasarkan hasil pengujian menggunakan metode difusi agar, sebanyak 43 dari 200 ekstrak (21,5%) memiliki aktivitas antimikroba terhadap bakteri dan khamir (*Escherichia coli* NBRC 14237, *Bacillus subtilis* NBRC 3134, *Staphylococcus aureus* NBRC 13276, *Micrococcus luteus* NBRC 1367, *Candida albicans* NBRC 1594, dan *Saccharomyces cerevisiae* NBRC 10217). Hasil penelitian menunjukkan beberapa ekstrak Actinomycetes memiliki aktivitas anti bakteri gram negatif (1,5%), anti bakteri gram positif (17%), dan anti fungi (17%). Metabolit yang diekstraksi dengan pelarut etil asetat : metanol lebih aktif (35%) dibandingkan dengan pelarut air (17%). Sebanyak lima isolat yang memiliki aktivitas antimikroba tertinggi (BL-13-5, BL-06-5, BL-14-2, BL-22-3, dan SI-36-1) diidentifikasi berdasarkan data sekuen gen 16S rRNA. Berdasarkan hasil pencarian homologi dengan program BLAST, diperoleh homologi spesies berturut-turut adalah *Streptomyces kanamyceticus* (92%), *Streptomyces verne* (92%), *Streptomyces narbonensis* (92%), *Streptomyces malachitofuscus* (98%), dan *Streptomyces hygrosopicus* (96%).

In the framework of exploitation of antimicrobial activity of Actinomycetes in Papua, one hundred isolates of Actinomycetes isolated from soil and leaf litter samples from various ecosystems in Batanta and Salawati Island, Raja Ampat, West Papua were screened. We obtained 200 crude extracts from 100 isolates based on two extraction phases. Nonpolar metabolites were extracted by ethyl acetate : methanol (4:1) solvent while the polar metabolites were concentrated using a freeze-drying method. Based on the agar dilution method, a total of 43 from 200(21.5%) crude extracts have antimicrobial activity against bacteria and yeasts (*Escherichia coli* NBRC 14237, *Bacillus subtilis* NBRC 3134, *Staphylococcus aureus* NBRC 13276, *Micrococcus luteus* NBRC 1367, *Candida albicans* NBRC 1594 and *Saccharomyces cerevisiae* NBRC 10217). Some crude extracts showed anti-Gram negative (1.5%), anti-Gram positive (17%) and antifungal (17%) activities. Crude metabolites which were extracted using ethyl acetate : methanol were more effective on antimicrobial activity (35%) compared with water extraction (17%). Five most potential isolates (BL-13-5, BL-06-5, BL-14-2, BL-22-3, and SI-36-1) were identified based on 16S rRNA gene sequence data. Sequence similarity search by BLAST program revealed that they show sequence similarities to *Streptomyces kanamyceticus* (92%), *Streptomyces verne* (92%), *Streptomyces narbonensis* (92%), *Streptomyces malachitofuscus* (98%), and *Streptomyces hygrosopicus* (96%), respectively.