

Bioaktivitas Antifungi Isolat Actinomycetes Laut dari Ekosistem Bakau Pulau Pramuka, Kepulauan Seribu, DKI Jakarta Terhadap Fungi Patogen Tanaman *Colletotrichum siamense* KA = Antifungal
Bioactivity of Marine Actinomycetes Isolates from Mangrove Ecosystem Pramuka Island, Kepulauan Seribu, DKI Jakarta Against Fungal Phytopathogen *Colletotrichum siamense* KA

Qonita Gina Fadhilah, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20524349&lokasi=lokal>

Abstrak

Isolat-isolat actinomycetes laut dari ekosistem bakau Pulau Pramuka, Kepulauan Seribu, DKI Jakarta dilaporkan dapat menghasilkan senyawa bioaktif dengan aktivitas sebagai antibakteri dan antifungi. Penelitian ini bertujuan untuk menyeleksi isolat-isolat actinomycetes laut yang berpotensi sebagai agen biokontrol berdasarkan aktivitas antagonistik terhadap fungi patogen tanaman *Colletotrichum siamense* KA, mengevaluasi aktivitas senyawa antifungi, dan menelaah profil isolat actinomycetes laut terpilih. Penapisan isolat dilakukan dengan metode plug dengan penundaan uji hingga 9 hari pada medium Potato Dextrose Agar (PDA) modifikasi. Hasil penapisan diperoleh 12 isolat actinomycetes laut mampu menghambat pertumbuhan *C. siamense* KA, dengan persentase hambatan berkisar antara 47,96% hingga 84,94%. Enam dari 12 isolat diuji aktivitas antagonistik menggunakan metode plug dan gores dengan variasi penundaan uji (6, 9, dan 12 hari). Hasil uji aktivitas antagonistik menunjukkan penundaan uji hingga 12 hari memiliki persentase hambatan pertumbuhan tertinggi hingga 84,16% (metode plug) dan 85,91% (metode gores). Uji antagonistik dengan penundaan (3 dan 5 hari) serta tanpa penundaan menggunakan metode plug menunjukkan dua isolat (SM11 dan SM15) memiliki peningkatan persentase hambatan pertumbuhan hingga 57,99% (SM11) dan 59,88% (SM15). Aktivitas antifungi tiga isolat actinomycetes laut terpilih (SM11, SM14, dan SM15) diuji menggunakan uji antibiosis pada medium Potato Dextrose Broth (PDB) modifikasi. Fermentasi untuk memproduksi senyawa antifungi dilakukan selama 6, 9, dan 12 hari. Hasil uji antibiosis menunjukkan isolat SM14 memiliki aktivitas antifungi tertinggi pada hari ke-12 dengan persentase hambatan 64,90%. Tiga isolat actinomycetes laut terpilih memiliki karakter morfologi dan biokimia yang serupa. Identifikasi molekular ketiga isolat tersebut menunjukkan hubungan dekat dengan *Streptomyces sanyensis* dengan persentase kemiripan hingga 99,66%.

..... Marine actinomycetes isolates from mangrove ecosystem Pramuka Island, Kepulauan Seribu, DKI Jakarta have been reported produce bioactive compound with antibacterial and antifungal activity. The aims of this research were to select potential marine actinomycetes isolates as biocontrol agent based on antagonistic activity against fungal phytopathogen *Colletotrichum siamense* KA, evaluate antifungal activity, and analyze profile of selected marine actinomycetes isolates. Screening of isolates was performed using plug method with delayed antagonist assay for 9 days on modified Potato Dextrose Agar (PDA) medium. The result of screening displayed that 12 marine actinomycetes isolates can inhibit the growth of *C. siamense* KA, with percentage inhibition from 47.96% to 84.94%. Among 12 isolates, six isolates have been subjected for antagonistic assay using plug and streak method with various delayed assay (6, 9, and 12 days). The result presented delayed antagonist assay until 12 days has higher percentage inhibition up to 84.16% (plug method) and 85.91% (streak method). The antagonistic assay using delayed assay (3 and 5

days) and non-delayed assay using plug method presented two isolates (SM11 and SM15) showed increasing percentage inhibition up to 57.99% (SM11) and 59.88% (SM15). Antifungal activity of selected isolates (SM11, SM14, and SM15) was assayed using antibiosis assay in modified Potato Dextrose Broth (PDB) medium. Fermentation for producing antifungal compound was performed for 6, 9, and 12 days. The result of antibiosis assay showed SM14 isolate has higher antifungal activity at 12 days incubation with percentage inhibition was 64.90%. The three marine actinomycetes isolates have similar morphological and biochemical characters. Molecular identification of three isolates showed that the isolates were closely related to *Streptomyces sanyensis* with 99.66% percent similarity.