

RINGKASAN

Actinomycetes termasuk ke dalam kelompok bakteri Gram positif dan dapat dikenali dari struktur morfologi yang khas yaitu miselium. Actinomycetes dapat ditemukan pada ekosistem mangrove dan kawasan Segara Anakan menjadi salah satu contoh lingkungan yang dapat menjadi sumber Actinomycetes. Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Biologi memiliki 9 isolat Actinomycetes asal sedimen mangrove Segara Anakan Cilacap yang perlu diketahui lebih lanjut identitasnya secara numerik-fenetik. Identifikasi bakteri dapat dilakukan dengan cara melihat karakter-karakter yang dimiliki oleh bakteri tersebut. Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui hubungan kekerabatan isolat Actinomycetes asal sedimen mangrove Segara Anakan Cilacap dan mengetahui identitasnya dengan metode numerik-fenetik.

Penelitian ini dilakukan menggunakan metode survei dan karakterisasi dilakukan menggunakan metode konvensional. Variabel bebas penelitian berupa isolat Actinomycetes asal sedimen mangrove Segara Anakan yang belum teridentifikasi secara numerik fenetik, sedangkan variabel terikat adalah hubungan kekerabatan isolat Actinomycetes. Parameter yang diamati adalah indeks similaritas dan identitas isolat Actinomycetes. Data yang diperoleh kemudian dianalisis menggunakan metode numerik-fenetik untuk melihat hubungan kekerabatan antar isolat. Identifikasi isolat Actinomycetes mengacu pada buku *Bergey's Manual of Systematic Bacteriology*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebanyak 9 isolat Actinomycetes asal sedimen mangrove Segara Anakan Cilacap yang terbagi ke dalam 2 klaster dan 1 subklaster memiliki hubungan kemiripan yang tinggi dengan nilai similaritas $\geq 70\%$ berdasarkan metode numerik-fenetik. Klaster pertama memiliki nilai similaritas berkisar 78-88% dengan nilai similaritas tertinggi dimiliki oleh hubungan antara isolat SA91 dan SAE4034. Klaster kedua memiliki nilai similaritas berkisar 74-96% dengan nilai similaritas tertinggi dimiliki oleh hubungan antara isolat SA411 dan SAE127. Subklaster memiliki nilai similaritas 94%-96% dengan nilai similaritas tertinggi dimiliki oleh hubungan antara isolat SAC4536 dan SAE40332. Sebanyak 6 isolat Actinomycetes yaitu SAE4034, SA91, SA32, SAE404, SAE127, dan SA411 merupakan spesies anggota genus *Streptomyces*. Sebanyak 2 isolat yaitu SAE40332 dan SAC4536 merupakan genus tersendiri, bukan termasuk ke dalam genus *Streptomyces*.

Kata kunci: *Actinomycetes, indeks similaritas, metode numerik-fenetik, Streptomyces.*

SUMMARY

Actinomycetes belong to the group of Gram-positive bacteria and can be recognized by the characteristic morphological structure of the mycelium. Actinomycetes can be found in mangrove ecosystems and the Segara Anakan area is one example of an environment that can be a source. The Microbiology Laboratory of the Faculty of Biology has 9 isolates of Actinomycetes from the mangrove sediment Segara Anakan Cilacap which needs to be further known for its identity. Bacterial identification can be done by looking at the characters possessed by the bacteria. The purpose is to find out the relationship of the Actinomycetes isolated from Segara Anakan Cilacap mangrove sediment and their identities based on numeric-phenetic method.

This research was carried out using survey methods and characterization was carried out using conventional methods. The independent variable was Actinomycetes isolates, while the dependent variables were the isolates relationship. The parameters were the similarity index and the identities of Actinomycetes isolates. The data obtained were then analyzed using numerical-phenetic methods to see the degree of similarity between isolates. Identification of isolates of Actinomycetes refer to Bergey's Manual of Systematic Bacteriology.

The results showed that 9 Actinomycetes isolates from the Segara Anakan Cilacap mangrove sediment were divided into 2 clusters and 1 subcluster had a high similarity relationship with a similarity value of $\geq 70\%$ based on numerical-phenetic methods. The first cluster has similarity values ranging from 78-88% with the highest similarity value being owned by the relationship between SA91 and SAE4034 isolates. The second cluster has similarity values ranging from 74-96% with the highest similarity value being owned by the relationship between SA411 and SAE127 isolates. The subcluster has a similarity value of 94%-96% with the highest similarity value being owned by the relationship between SAC4536 and SAE40332 isolates. Six Actinomycetes isolates namely SAE4034, SA91, SA32, SAE404, SAE127, and SA411 are species belonging to the genus *Streptomyces*. Total 2 isolates namely SAE40332 and SAC4536 are separate genera, not included in the *Streptomyces* genus.

Keywords: *Actinomycetes, similarity index, numerical-phenetic method, Streptomyces.*