

Intisari

Isolasi dan Identifikasi Bakteri Agarolitik dari Rumput Laut Merah (Rhodophyta) di Pantai Selatan Kabupaten Gunungkidul

Proses hidrolisis agar dari dinding rumput laut merah dilakukan secara enzimatis di dalam saluran pencernaan dengan agarase yang diproduksi oleh bakteri agarolitik dimungkinkan dapat meningkatkan pertumbuhan abalon tropis dengan pakan alami rumput laut. Bakteri agarolitik telah diperoleh dari berbagai sumber seperti perairan laut dan sedimen dasar, saluran pencernaan abalon, dan rumput laut. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengisolasi, mengkarakterisasi, dan mengidentifikasi bakteri agarolitik dari rumput laut merah (Rhodophyta). Karakterisasi bakteri agarolitik yang diisolasi dari rumput laut merah *Gracilaria* sp. di Pantai Drini Kabupaten Gunungkidul dilakukan secara kualitatif yaitu menentukan indeks agarolitik, sensitivitas terhadap antibiotik, tahan asam (pH 4), dan non patogen. Identifikasi isolat bakteri dilakukan secara biokimia dan molekuler melalui penyandian gen 16S rRNA. Diperoleh 7 isolat bakteri dengan ciri agarolitik. Tidak terobservasi depresi atau pencairan agar yang merupakan ciri agarolitik kuat meskipun keseluruhan isolat memperlihatkan zona bening agar di sekeliling koloni dari penetesan lugol. Isolat FRAgK1 merupakan bakteri batang pendek Gram positif yang memperlihatkan karakter indeks agarolitik yang tinggi, sensitif terhadap antibiotik, tahan asam, dan bersifat non patogen sehingga cocok digunakan sebagai kandidat probiotik budidaya abalon. Analisis molekuler menunjukkan kedekatan isolat sebesar 99.43% dengan *Bacillus subtilis*, sehingga bakteri ini dinamakan *Bacillus* sp. FRAgK1.

Kata kunci: Agarolitik, *Bacillus*, Gen 16S rRNA, Rhodophyta

Abstract

Isolation and Identification of Agarolytic Bacteria from Red Seaweed (Rhodophyta) in Southern Coast of Gunungkidul Regency

The hydrolysis of agar from the walls of red seaweed done enzymatically inside the intestine with agarase produced by agarolytic bacteria may help the growth of tropical abalone with natural seaweed diet. Agarolytic bacteria has been acquired from number of sources including marine water, bottom substrates, abalone's gut, and seaweed. This research aims are to isolate, characterize, and identify agarolytic bacteria from red seaweed (Rhodophyta). Characterization of agarolytic bacteria isolated from *Gracilaria* sp. in Drini Beach Gunungkidul Regency were done qualitatively by determination of agarolytic index, antibiotic sensitivity, acid resistance (pH 4), and non-pathogenicity. Isolates were identified by biochemical test and molecular using 16S rRNA gene sequence. Seven isolates were obtained which demonstrated agarolytic properties. Depression and liquefaction of agar that indicate strong agarolytic activity were not observed despite entire isolates displayed clear zone circling the colony by Lugol's solution dispersion. Isolate FRAgK1 were identified as short single-rod Gram positive bacteria that exhibit high agarolytic index, sensitive to antibiotic, resistant to low acidic pH, non-pathogen, thus suitable as probiotic candidate for abalone aquaculture. Molecular analysis displayed the the isolate shares 99.43% similarity to *Bacillus subtilis*, therefore this agarolytic bacteria is named *Bacillus* sp. FRAgK1.

Keywords: Agarolytic, *Bacillus*, 16S rRNA gene, Rhodophyta