



Intisari

Bakteri pereduksi besi (Fe^{3+}) berperan penting dalam siklus biogeokimia di lingkungan. Bakteri ini dapat menggunakan padatan Fe sebagai akseptor elektron eksternal dalam mengoksidasi senyawa organik. Kemampuan tersebut menjadi potensi yang dapat diaplikasikan untuk menyelesaikan permasalahan berbagai bidang, terutama dalam bidang pertanian dan lingkungan. Habitat bakteri pereduksi besi di lingkungan anaerob, seperti tanah sawah. Penelitian ini bertujuan untuk mengisolasi serta mengidentifikasi bakteri pereduksi besi (Fe^{3+}) dari tanah sawah. Pengayaan bakteri target menggunakan medium DSMZ 579 yang dimodifikasi pada sumber donor elektron, komposisi larutan vitamin, dan komposisi larutan mineral. Isolasi dan purifikasi koloni hasil pengayaan mendapatkan dua koloni unggul dalam mereduksi besi, yaitu Y1 dan Y2. Berdasarkan hasil identifikasi morfologi dan fisiologi, kedua koloni merupakan bakteri pereduksi besi yang memiliki kemiripan dengan spesies *Geobacter* spp. Penelitian ini memberikan pengetahuan baru mengenai karakteristik bakteri pereduksi besi yang nantinya dapat diaplikasikan dalam bidang pertanian dan lingkungan.

Kata kunci: bakteri pereduksi besi, fisiologi, identifikasi, isolasi, morfologi



Abstract

Iron-reducing bacteria play an important role in biogeochemical cycles in the environment. These bacteria use solid iron as external electron acceptor in oxidizing organic compounds. This ability could potentially be used to solve problems in a variety of fields, especially in the field of agriculture and environment. Iron-reducing bacteria live in anaerobic environments, such as rice paddy soil. The study aims to isolate and identify iron-reducing bacteria from rice paddy soil. Enrichment of target bacteria using DSMZ 579 medium modified in electron donor source, vitamin solution, and mineral solution. Isolation and purification of colonies after enrichment process resulted in two superior colonies in reducing iron, namely Y1 and Y2. Based on the results of morphological and physiological identification, both colonies are iron-reducing bacteria that have similarities with *Geobacter* spp. This research provides new knowledge about characteristics of iron-reducing bacteria that can be applied in agriculture and environment fields.

Keywords: identification, iron-reducing bacteria, isolation, morphology, physiology