

ABSTRAK

Jeremya Putra Immanuel (01113170023)

ISOLASI DAN KARAKTERISASI BAKTERI PENGHASIL KALSIMUM KARBONAT DARI TANAH LOKAL DI INDONESIA

Skripsi, Fakultas Sains dan Teknologi (2021)

(xv + 36 halaman; 3 tabel; 4 gambar; 4 lampiran)

Metode alternatif dibutuhkan untuk meminimalisir dampak negatif dari teknik *grouting*, yakni *biogrouting*. Teknik ini memanfaatkan mikroorganisme yang dapat menghasilkan kristal kalsium karbonat (CaCO_3). Penelitian ini bertujuan untuk mengisolasi dan mengkarakterisasi isolat bakteri tanah yang dapat menghasilkan kristal CaCO_3 dari sampel tanah di daerah Cikarang. Percobaan menggunakan metode sebagai berikut: pertama, isolasi bakteri tanah dilakukan dilusi satu gram sampel tanah dengan sembilan milliliter 0,8% NaCl, lalu diinokulasikan dengan metode *spread plate* menggunakan medium *Nutrient agar* (NA), dan ditumbuhkan pada suhu 37°C selama 24 jam. Kedua, koloni tunggal diisolasi dan dimurnikan menggunakan medium NA dengan cara *four-way streak* dan ditumbuhkan pada suhu 37°C selama 24 jam. Ketiga, isolat murni dikarakterisasi morfologi koloni dan sel, kemudian dilakukan uji aktivitas biokimia. Keempat, isolat bakteri yang diseleksi ditumbuhkan pada medium B4 agar untuk mendeteksi dan menyeleksi isolat bakteri penghasil kristal CaCO_3 , lalu diinkubasi pada suhu 37°C selama 14 hari. Dari hasil isolasi dan pemurnian didapatkan 10 isolat bakteri tanah yang terdiri dari tujuh isolat Gram positif (TG1, TG2, TE1, TE2, TE3, TE4, TE6) dan tiga isolat Gram negatif (TG5, TG6, TE5). Terdapat lima isolat yang dapat membentuk endospora (TG2, TG5, TG6, TE2, TE5). Semua isolat bakteri tidak memiliki dinding sel dengan lapisan seperti lilin. Selanjutnya, dari hasil seleksi diperoleh enam isolat bakteri tanah yang memiliki kemampuan menghasilkan kristal kalsium karbonat pada medium B4 agar, keenam isolat tersebut adalah TG2, TG6, TE1, TE3, TE4, TE6, dan seluruh isolat merupakan Gram positif.

Kata Kunci : Tanah, *biogrouting*, medium B4, kristal CaCO_3 .

Referensi : 44 (1994-2021)

ABSTRACT

Jeremy Putra Immanuel (01113170023)

ISOLATION AND CHARACTERIZATION OF CALCIUM CARBONATE PRODUCING BACTERIA FROM LOCAL SOIL IN INDONESIA

Thesis, Faculty of Science and Technology (2021)

(xv + 36 pages; 3 table; 4 figures; 4 appendices)

An alternative method is needed to minimize the negative impact of the grouting technique, namely biogrouting. This technique utilizes microorganisms that can produce calcium carbonate (CaCO₃) crystals. This study aims to isolate and characterize soil bacterial isolates that can produce CaCO₃ crystals from soil samples in the Cikarang area. The experiment used the following method: first, the isolation of soil bacteria was carried out by dilution of one gram of soil sample with nine milliliters of 0.8% NaCl, then inoculated with the spread plate method using Nutrient agar (NA) medium, and grown at 37°C for 24 hours. Second, single colonies were isolated and purified using NA medium by streak way and grown at 37°C for 24 hours. Third, the pure isolates were characterized by colony and cell morphology, then tested for biochemical activity. Fourth, the selected bacterial isolates were grown on B4 agar medium to detect and select CaCO₃ crystal-producing bacterial isolates, then incubated at 37°C for 14 days. From the results of the isolation and purification, 10 isolates of soil bacteria were obtained consisting of seven Gram positive isolates (TG1, TG2, TE1, TE2, TE3, TE4, TE6) and three Gram negative isolates (TG5, TG6, TE5). There are five isolates that can form endospores (TG2, TG5, TG6, TE2, TE5). All bacterial isolates did not have cell walls with a waxy coating. Furthermore, from the selection results, there were six isolates of soil bacteria that had the ability to produce calcium carbonate crystals on B4 agar medium, the six isolates were TG2, TG6, TE1, TE3, TE4, TE6, and all isolates were Gram positive.

Keywords : Soil, biogrouting, B4 medium, CaCO₃ crystals.

References : 44 (1994-2021)