

## **ABSTRAK**

### **ISOLASI BAKTERI BIOPRESIPITASI KALSIUM KARBONAT DARI TAMBANG KAPUR PUBIAN DAN NATAR LAMPUNG**

**Oleh**

**Maya Rizki Alfajar**

Biopresipitasi kalsium karbonat ( $\text{CaCO}_3$ ) merupakan proses yang melibatkan mikroorganisme yang dapat mengendapkan mineral tersebut dari urea dengan bantuan enzim urease. Proses ini memiliki aplikasi yang luas, termasuk dalam bidang konstruksi, pengelolaan limbah, industri dan rehabilitasi lingkungan. Bakteri ureolitik dapat ditemukan pada tanah, batuan kapur, gua, dan sedimen. Tujuan dari penelitian ini adalah melakukan isolasi, seleksi, dan karakterisasi serta mengukur aktivitas enzim urease pada bakteri biopresipitasi kalsium karbonat yang diisolasi di Tanah Kapur, Tambang Kapur Pubian Lampung Tengah dan Natar secara kualitatif. Metode yang dilakukan meliputi isolasi dan purifikasi bakteri dari sampel tanah kapur di Tambang Kapur Pubian Lampung Tengah dan Natar, mengukur aktivitas enzim urease secara kualitatif, uji pH dan suhu, produksi PCC, perhitungan sel bakteri, dan karakterisasi morfologi dan fisiologis. Hasil yang didapat dari penelitian ini adalah ditemukannya 27 isolat bakteri dengan 11 diantaranya positif urease. Produksi PCC tertinggi pada isolat S0-03 sebanyak  $7,14 \pm 0,200$  mg/mL/hari. Perbedaan produksi kalsit tersebut dipengaruhi oleh konsentrasi sel bakteri, jenis bakteri, dan konsentrasi substrat. Hasil identifikasi ke 7 isolat termasuk ke dalam genus *Bacillus* dan *Brevibacillus*.

Kata kunci: bakteri biopresipitasi, kalsium karbonat, tanah kapur, urease.

## **ABSTRACT**

### **ISOLATION OF CALCIUM CARBONATE BIOPRECIPITATION BACTERIA FROM PUBIAN AND NATAR LIME MINES, LAMPUNG**

**By**

**Maya Rizki Alfajar**

Calcium carbonate ( $\text{CaCO}_3$ ) bioprecipitation is a process involving microorganisms that can precipitate the mineral from urea with the help of urease enzyme. This process has wide applications, including in construction, waste management, industry and environmental rehabilitation. Ureolytic bacteria can be found in soil, limestone, caves and sediments. The purpose of this study was to isolate, select, and characterize and measure the activity of urease enzyme in calcium carbonate bioprecipitation bacteria isolated in Kapur Land, Pubian Kapur Mine, Central Lampung and Natar qualitatively. The methods used include isolation and purification of bacteria from limestone soil samples in Pubian Kapur Mine, Central Lampung and Natar, measuring urease enzyme activity qualitatively, pH and temperature tests, PCC production, bacterial cell counts and morphological and physiological characterization. The results obtained from this study were the discovery of 27 bacterial isolates with 11 of them positive for urease. The highest PCC production was in isolate S0-03 as much as  $7,14 \pm 0,200$  mg/mL/day. Factors affecting PCC production are the number of bacterial cells, types of bacteria, and nutrition. The characterizations results of the 7 isolates belong to the genus *Bacillus* and *Brevibacillus*.

Keywords : bioprecipitation bacteria, calcium carbonate, lime soil, urease.