

**SKRINING DAN IDENTIFIKASI BAKTERI UREOLITIK *SPELEOTHEM* GUA
YANG BERPOTENSI UNTUK PRESIPITASI KALSIUM KARBONAT (CaCO₃)**

TESIS



*Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Magister Sains Pada Program
Studi Pascasarjana Biologi FMIPA Universitas Andalas*

**JURUSAN BIOLOGI
PROGRAM PASCASARJANA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS ANDALAS,
PADANG, 2021**

ABSTRAK

Bakteri ureolitik merupakan bakteri yang mampu menghasilkan enzim urease untuk menghidrolisis urea. Enzim urease memiliki peran penting dalam proses presipitasi kalsium karbonat. Penelitian ini bertujuan untuk menguji isolat bakteri speleothem gua Baba yang terindikasi menghasilkan enzim urease, menguji kemampuan isolat bakteri ureolitik dalam presipitasi kalsium karbonat dan mengidentifikasi isolat tersebut menggunakan analisis molekuler gen 16S rRNA. Penelitian ini menggunakan metode survey yang terbagi dalam tahap pengambilan sampel, isolasi bakteri dan pemurnian, uji kualitatif urease, uji presipitasi kalsium karbonat dan identifikasi bakteri menggunakan analisis gen 16S rRNA. Hasil penelitian menunjukkan dari 29 isolat bakteri speleothem gua Baba didapatkan 12 isolat bakteri yang terindikasi menghasilkan enzim urease. Dua belas isolat bakteri ureolitik speleothem gua Baba mampu mempresipitasi kalsium karbonat dengan berat presipitat 3 tertinggi pada isolat BSM 2, BFL 6 dan BGR 3. Isolat BSM 2 dengan nilai jarak genetik 0 adalah spesies *Bacillus cereus* strain Zlynn1000-12. Isolat BFL 6 dengan nilai jarak genetik 0 adalah spesies *Bacillus foraminis* strain p9. Isolat BGR 3 dengan nilai jarak genetik 0 adalah spesies *Bacillus xiamenensis* strain SW11SE.

Kata kunci: *bakteri ureolitik, gua, kalsium karbonat, presipitasi, urease*



ABSTRACT

Ureolytic bacteria are bacteria capable of producing urease enzymes to hydrolyze urea. The urease enzyme has an important role in the calcium carbonate precipitation process. This study aimed to test the isolates of speleothem Baba's cave bacteria which were indicated to produce urease enzymes, to test the ability of ureolytic bacteria isolates to precipitate calcium carbonate and to identify these isolates using molecular analysis of the 16S rRNA gene. This study used a survey method which was divided into stages of sampling, bacterial isolation and purification, qualitative urease test, calcium carbonate precipitation test and bacterial identification using 16S rRNA gene analysis. The results showed that from 29 isolates of the speleothem of Baba's cave bacteria, 12 isolates of bacteria were indicated to produce the enzyme urease. Twelve isolates of Baba's cave speleothem ureolytic bacteria were able to precipitate calcium carbonate with the highest precipitate weight 3 in isolates BSM 2, BFL 6 and BGR 3. The BSM 2 isolate with a genetic distance value of 0 was the species *Bacillus cereus* strain Zlynn1000-12. BFL 6 isolate with a genetic distance value of 0 was a species of *Bacillus foraminis* strain p9. BGR 3 isolate with a genetic distance value of 0 was the species *Bacillus xiamenensis* strain SW11SE.

Keywords: *ureolytic bacteria, cave, calcium carbonate, precipitation, urease*

