

**KARAKTERISTIK BIOKIMIA BAKTERI TERMOFILIK
YANG DIISOLASI DARI SUMBER AIR PANAS DI
GUNUNG TALANG, KABUPATEN SOLOK,
SUMATERA BARAT**



Skripsi

**Diajukan ke Fakultas Kedokteran Universitas Andalas sebagai Pemenuhan
Salah Satu Syarat Untuk Mendapatkan
Gelar Sarjana Ilmu Biomedis**

Pembimbing :

- 1. Prof. Dr. Arni Amir, MS**
- 2. Dra. Dian Pertiwi, MS**

**Oleh
RAHMA YULIA
NIM. 2110341011**

**PRODI ILMU BIOMEDIS PROGRAM SARJANA
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG 2026**

ABSTRACT

BIOCHEMICAL CHARACTERISTICS OF THERMOPHILIC BACTERIA ISOLATED FROM HOT SPRINGS AT MOUNT TALANG, SOLOK REGENCY, WEST SUMATERA

By

Rahma Yulia, Arni Amir, Dian Pertiwi, Elly Usman, Adrial, Ulya Utı Fasrini

Thermophilic bacteria are microorganisms that can live in high-temperature environments and exhibit diverse physiological and biochemical characteristics. The hot springs of Mount Talang are one of the natural habitats of thermophilic bacteria that have the potential to harbor a diverse array of microorganisms. The purpose of this study was to determine the biochemical characteristics of thermophilic bacteria isolated from hot springs on Mount Talang, Solok Regency, West Sumatra.

This study was an experimental study conducted from February 2025 to January 2026 using nine glycerol stocks of thermophilic bacterial isolates originating from three hot spring locations: Batu Bajanjang, Bukit Gadang, and Bukit Kili Kecil. A total of six isolates were successfully revitalized, namely BB1, BB2, BB3, BG1, BG2, and BKK2. The isolates were revitalized at 60°C, purified, and then examined macroscopically and microscopically and subjected to biochemical tests, including citrate, oxidase, catalase, carbohydrate fermentation, MR–VP, urease, and SIM tests. The data were analyzed descriptively and presented in tables and figures.

The results showed that all isolates had cream-colored, opaque, Gram-negative bacilli colonies. All isolates were negative for citrate, lactose fermentation, VP, and H₂S production, and positive for catalase, with varying reactions for oxidase, MR, urease, and glucose and sucrose fermentation.

*Based on the integration of the biochemical and phenotypic characteristics of thermophilic bacterial isolates, isolate BB1 was identified as belonging to the genus *Geobacillus*, BB2 and BB3 to the genus *Bacillus*, BG1 and BG2 to the genus *Amycolatopsis*, and BKK2 to the genus *Cohnella*.*

Keywords: *Thermophilic Bacteria, Biochemical Testing, Genus Identification, Hot Spring, Mount Talang*

ABSTRAK

KARAKTERISTIK BIOKIMIA BAKTERI TERMOFILIK YANG DIISOLASI DARI SUMBER AIR PANAS GUNUNG TALANG, KABUPATEN SOLOK, SUMATERA BARAT

Oleh

Rahma Yulia, Arni Amir, Dian Pertiwi, Elly Usman, Adrial, Ulya Utı Fasrini

Bakteri termofilik merupakan mikroorganisme yang mampu hidup pada lingkungan bersuhu tinggi dan menunjukkan keragaman karakter fisiologis serta biokimia. Sumber air panas Gunung Talang merupakan salah satu habitat alami bakteri termofilik yang berpotensi menyimpan keragaman mikroorganisme tersebut. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui karakteristik biokimia bakteri termofilik yang diisolasi dari sumber air panas di Gunung Talang, Kabupaten Solok, Sumatera Barat.

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental yang dilaksanakan pada Februari 2025 hingga Januari 2026 menggunakan sembilan stok gliserol isolat bakteri termofilik yang berasal dari tiga lokasi sumber air panas, yaitu Batu Bajanjang, Bukit Gadang, dan Bukit Kili Kecil. Sebanyak enam isolat berhasil direvitalisasi, yaitu BB1, BB2, BB3, BG1, BG2, dan BKK2. Isolat direvitalisasi pada suhu 60°C, dimurnikan, kemudian dilakukan pemeriksaan makroskopis dan mikroskopis serta uji biokimia yang meliputi uji sitrat, oksidase, katalase, fermentasi karbohidrat, MR–VP, urease, dan SIM. Data dianalisis secara deskriptif dan disajikan dalam bentuk tabel dan gambar.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa seluruh isolat memiliki koloni berwarna krem dan bersifat buram serta berbentuk basil Gram negatif. Seluruh isolat menunjukkan hasil negatif pada uji sitrat, fermentasi laktosa, VP, produksi H₂S, dan motilitas, serta positif pada uji katalase, dengan variasi reaksi pada uji oksidase, MR, urease, serta fermentasi glukosa dan sukrosa.

Berdasarkan integrasi karakter biokimia dan fenotipik isolat bakteri termofilik, isolat BB1 teridentifikasi ke dalam genus *Geobacillus*, BB2 dan BB3 ke dalam genus *Bacillus*, BG1 dan BG2 ke dalam genus *Amycolatopsis*, serta BKK2 ke dalam genus *Cohnella*.

Kata Kunci: Bakteri Termofilik, Uji Biokimia, Identifikasi Genus, Sumber Air Panas, Gunung Talang