

**ISOLASI, SKRINING DAN KARAKTERISASI PARSIAL
BAKTERI TERMOFILIK PENGHASIL ENZIM SELULASE
DARI SUMBER AIR PANAS AMBAYAN, SOLOK SELATAN**

SKRIPSI SARJANA BIOLOGI

OLEH :

AFIFAH AMDANI

NIM. 2210421016



Dosen Pembimbing : 1. Prof. Dr. Anthoni Agustien
2. Dr. Feskaharny Alamsjah

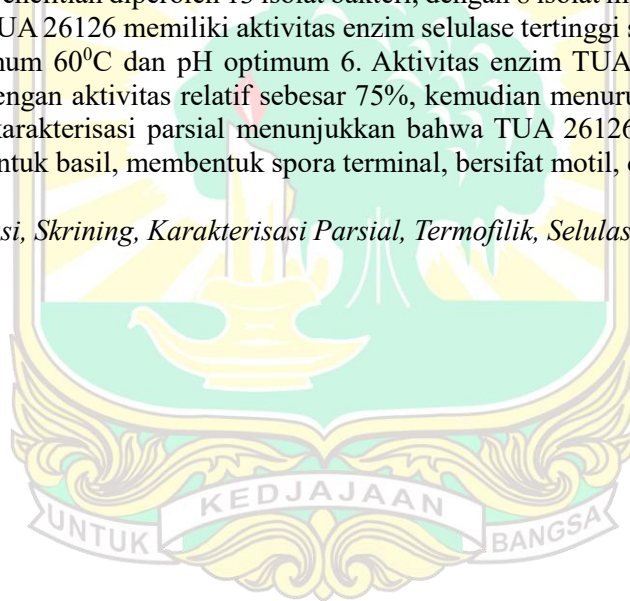
**DEPARTEMEN BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG**

2026

ABSTRAK

Penelitian tentang "Isolasi, Skrining, dan Karakterisasi Bakteri Termofilik Penghasil Enzim Selulase Dari Sumber Air Panas Ambayan, Solok Selatan, Sumatera Barat" telah dilakukan di lokasi Solok Selatan. Bakteri termofilik merupakan mikroorganisme yang mampu hidup pada lingkungan bersuhu tinggi dan berpotensi menghasilkan enzim termostabil, salah satunya enzim selulase. Penelitian ini bertujuan untuk mengisolasi bakteri termofilik penghasil enzim selulase dari sumber air panas Ambayan, Solok Selatan, menentukan aktivitas dan kondisi optimum enzim selulase, mengetahui stabilitas enzim, serta melakukan karakterisasi parsial terhadap isolat dengan aktivitas enzim tertinggi. Isolasi dilakukan menggunakan metode pour plate pada tiga titik pengambilan sampel dengan suhu sumber air panas 50–90°C dan pH 7,62–7,68. Skrining bakteri penghasil selulase dilakukan menggunakan media CMC agar. Aktivitas enzim selulase ditentukan menggunakan metode DNS, sedangkan karakterisasi parsial meliputi pengamatan morfologi koloni, pewarnaan Gram, pewarnaan spora, uji motilitas, dan uji katalase. Hasil penelitian diperoleh 13 isolat bakteri, dengan 8 isolat menunjukkan aktivitas selulolitik. Isolat TUA 26126 memiliki aktivitas enzim selulase tertinggi sebesar 0,283 U/mL, dengan suhu optimum 60°C dan pH optimum 6. Aktivitas enzim TUA 26126 relatif stabil hingga jam ke-8 dengan aktivitas relatif sebesar 75%, kemudian menurun hingga 41% pada jam ke-10. Hasil karakterisasi parsial menunjukkan bahwa TUA 26126 merupakan bakteri Gram positif berbentuk basil, membentuk spora terminal, bersifat motil, dan katalase positif.

Kata Kunci : *Isolasi, Skrining, Karakterisasi Parsial, Termofilik, Selulase, Sumber Air Panas*



ABSTRACT

Research on "Isolation, screening, and partial characterization of thermophilic bacteria producing cellulase enzymes from the Ambayan hot springs, South Solok" was conducted at the South Solok location. Thermophilic bacteria are microorganisms capable of growing in high-temperature environments and have the potential to produce thermostable enzymes, including cellulase. This study aimed to isolate thermophilic cellulase-producing bacteria from the Ambayan hot spring, South Solok, determine the activity and optimum conditions of cellulase, evaluate enzyme stability, and perform partial characterization of the isolate with the highest cellulase activity. Bacterial isolation was conducted using the pour plate method at three sampling points with hot spring temperatures ranging from 50–90°C and pH values of 7,62–7,68. Screening of cellulase-producing bacteria was performed using CMC agar medium. Cellulase activity was determined using the DNS method, while partial characterization included colony morphology, Gram staining, spore staining, motility, and catalase tests. A total of 13 bacterial isolates were obtained, of which 8 isolates showed cellulolytic activity. Isolate TUA 26126 showed the highest cellulase activity of 0,283 U/mL, with an optimum temperature of 60°C and optimum pH of 6. The cellulase activity of TUA 26126 remained relatively stable until the 8th hour, with 75% relative activity, and subsequently decreased to 41% at the 10th hour. Partial characterization showed that TUA 26126 was a Gram-positive, rod-shaped bacterium with terminal spores, motile characteristics, and positive catalase activity.

Keywords : *Isolation, Screening, Partial Characteriztion, Thermophilic, Cellulase, Hot Spring.*

