

**ISOLASI, SKRINING, DAN KARAKTERISASI PARSIAL
BAKTERI TERMOFILIK PENGHASIL ENZIM SELULASE DARI
SUMBER AIR PANAS TAMAN WISATA BALUN KABUPATEN SOLOK
SELATAN**

SKRIPSI SARJANA BIOLOGI



OLEH:

REGGITA MULYANI

NIM. 2210422022

DOSEN PEMBIMBING I : PROF. DR. ANTHONI AGUSTIEN

DOSEM PEMBIMBING II : SUWIRMEN, M.SI



DEPARTEMEN BIOLOGI

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

UNIVERSITAS ANDALAS

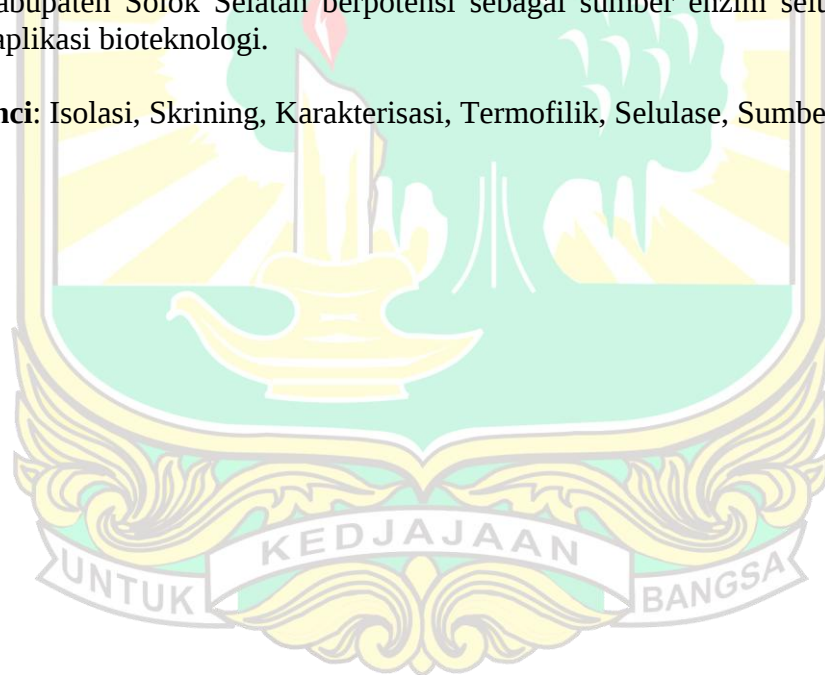
PADANG

2026

ABSTRAK

Enzim selulase berperan dalam proses hidrolisis selulosa menjadi gula sederhana dan banyak dimanfaatkan dalam bidang industri. Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh isolat bakteri penghasil enzim selulase, menentukan isolat dengan aktivitas enzimatis tertinggi dan stabilitas pada enzim, serta mengetahui karakteristik parsial bakteri selulolitik yang diisolasi dari Sumber Air Panas Taman Wisata Balun, Kabupaten Solok Selatan, Sumatera Barat. Penelitian meliputi isolasi dan skrining bakteri penghasil selulase, suhu dan pH optimum, pengujian aktivitas, stabilitas enzim selulase, penentuan kurva pertumbuhan, serta karakterisasi parsial isolat. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari 28 isolat bakteri yang diperoleh, terdapat 13 isolat yang bersifat selulolitik. Aktivitas enzim selulase yang dihasilkan memiliki rentang nilai 0,096–0,313 U/ml, dengan aktivitas tertinggi sebesar 0,313 U/ml pada isolat TUA-26109. Enzim selulase yang dihasilkan menunjukkan suhu optimum 50°C, pH optimum 5,5, serta mempertahankan aktivitas relatif sebesar 73% hingga jam ke-9. Berdasarkan hasil tersebut, bakteri termofilik dari Sumber Air Panas Taman Wisata Balun, Kabupaten Solok Selatan berpotensi sebagai sumber enzim selulase untuk berbagai aplikasi bioteknologi.

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



ABSTRACT

Cellulase is an enzyme that catalyzes the hydrolysis of cellulose into simple sugars and has been widely utilized in various industrial applications. This study aimed to obtain cellulase-producing bacterial isolates, identify the isolate with the highest cellulolytic activity, evaluate enzyme stability, and partially characterize cellulolytic bacteria isolated from the Balun Hot Spring, Solok Selatan Regency, West Sumatra. The study included bacterial isolation and screening for cellulase production, determination of the growth curve, partial characterization of the selected isolate, and evaluation of cellulase activity, optimum temperature and pH, and enzyme stability. The results showed that 28 bacterial isolates were successfully obtained, of which 13 exhibited cellulolytic activity. The cellulase activity ranged from 0.096 to 0.313 U/mL, with the highest activity (0.313 U/mL) observed in isolate TUA-26109. The cellulase produced by this isolate exhibited an optimum temperature of 50°C, an optimum pH of 5.5, and retained 73% of its relative activity up to the ninth hour. These findings indicate that thermophilic bacteria isolated from the Balun Hot Spring, Solok Selatan Regency, have potential as a source of cellulase for various biotechnological applications.

Keywords: Isolation, Screening, Characterization, Thermophilic, Cellulase, Hot Springs

