

# **PENGEMBANGAN BAKTERI TERMOFILIK PASCA ERUPSI MERAPI SEBAGAI PENGHASIL ENZIM EKSTRASELULER TERMOSTABIL**

Oleh:

Anna Rakhmawati\*, Evy Yulianti\*, Eli Rohaeti\*\*

\*Jurusan Pendidikan Biologi FMIPA UNY

\*\* Jurusan Pendidikan Kimia FMIPA UNY

## **Abstrak**

Potensi bakteri termofilik pasca erupsi Merapi tahun 2010 belum banyak dikembangkan. Salah satu yang dapat dikaji yaitu kemampuannya dalam menghasilkan enzim ekstraseluler termostabil. Penelitian ini bertujuan melakukan optimasi produksi enzim ekstraseluler termostabil dan uji pengaruh faktor lingkungan (suhu, pH, dan substrat) terhadap aktivitas enzim ekstraseluler termostabil. Bakteri termofilik yang diseleksi sebanyak 348 isolat yang telah diisolasi dari Kali Gendol Atas pasca erupsi Merapi. Media yang digunakan untuk skrining enzim amilase yaitu Starch Agar, enzim protease menggunakan media Skim Milk Agar, sedangkan enzim selulase dengan media Mandels-CMC. Inkubasi dilakukan pada suhu 55 °C selama 24 jam. Pemilihan isolat yang berpotensi sebagai penghasil enzim amilase dan protease berdasarkan indeks amilolitik dan proteolitik tertinggi. Sedangkan bakteri selulolitik berdasarkan diameter koloni. Hasil penelitian menunjukkan 57 isolat bakteri menghasilkan enzim amilase dan protease, 15 isolat hanya menghasilkan enzim amilase, dan 35 isolat hanya menghasilkan enzim protease. Isolat yang mampu tumbuh pada medium Mandels-CMC sebanyak 255 isolat. Produksi enzim amilase tertinggi oleh isolat bakteri D92 pada media Starch Broth setelah *dishaker* selama inkubasi 16 jam. Aktivitas enzim amilasena paling optimum pada suhu 65 °C dengan pH 7. Produksi enzim protease tertinggi oleh isolat D104a pada medium Skim Milk Broth dengan inkubasi 21 jam kondisi statik. Aktivitas enzim proteasena paling optimum suhu 65 °C dengan pH 9. Isolat D13a menghasilkan enzim selulase tertinggi pada medium Mandels-CMC Broth *dishaker* dan diinkubasi selama 33 jam. Aktivitas enzim selulasena paling optimum pada suhu 65 °C dengan pH 7.

*Kata kunci : bakteri termofilik, enzim ekstraseluler, termostabil*