

## ABSTRAK

Jauharah Shabrina. 24020218140059. **Bioprospeksi dan Identifikasi Molekuler Bakteri *Thermotolerant* Penghasil Amilase dari Sampel Sedimen Sumber Air Panas Nglimut, Gonoharjo, Kabupaten Kendal** dengan bimbingan Wijanarka dan Anto Budiharjo.

$\alpha$ -Amilase (EC.3.2.11) merupakan salah satu enzim komersil yang memenuhi 25% kebutuhan pasar enzim dunia. Amilase yang berasal dari mikroorganisme thermotolerant memiliki termostabilitas tinggi sehingga nilai komersialnya tinggi di bidang industri dan bioteknologi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui isolat terbaik penghasil amilase pada perbedaan perlakuan suhu dan pH serta mengetahui spesies isolat tersebut berdasarkan identifikasi molekuler 16S rRNA. Tahapan penelitian terdiri dari peremajaan isolat bakteri thermotolerant hasil isolasi dari sampel sedimen sumber air panas Nglimut, Gonoharjo, Kabupaten Kendal (TS 1-23 dan NS 1-21), skrining isolat bakteri penghasil amilase, uji suhu dan pH optimal isolat terbaik, dan identifikasi molekuler isolat terbaik menggunakan 16S rRNA. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola faktorial dari dua faktor, yakni suhu dan pH dengan variasi perlakuan pada suhu 40°C, 45°C, 50°C dan pH 5, 7, dan 9. Data dianalisis menggunakan uji *two-way* ANOVA dan uji lanjut Duncan. Hasil penelitian menunjukkan dari 44 isolat bakteri terdapat 32 isolat bakteri positif menghasilkan amilase dengan indeks amilolitik tertinggi 3,65 dihasilkan oleh isolat bakteri TS 14. Hasil uji ANOVA pada perlakuan dari isolat bakteri TS 14 menunjukkan bahwa masing-masing perlakuan yaitu suhu dan pH serta interaksi antar perlakuan berpengaruh signifikan terhadap indeks amilolitik yang dihasilkan. Uji lanjut Duncan menghasilkan nilai rata-rata tertinggi sebesar 1,758 pada perlakuan suhu 40°C, nilai rata-rata tertinggi sebesar 1,267 pada perlakuan pH 7, dan nilai rata-rata tertinggi sebesar 2,379 pada interaksi antar perlakuan suhu 40°C dan pH 7, hal tersebut menunjukkan bahwa isolat TS 14 optimal menghasilkan amilase pada perlakuan suhu 40°C dan pH 7. Isolat bakteri TS 14 berdasarkan analisis molekuler dengan 16S rRNA dan interpretasi karakter filogenetik dengan *Neighbor Joining Method*, strain teridentifikasi sebagai *Bacillus amyloliquefaciens*.

*Kata kunci* : amilase, bakteri thermotolerant, identifikasi molekuler 16S rRNA