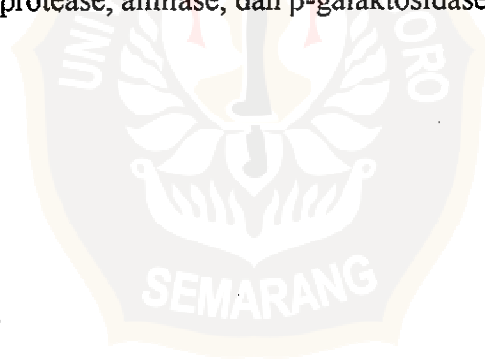


RINGKASAN

Sampai saat ini penelitian tentang bakteri termofilik, khususnya di Jawa Tengah, masih terbatas pada isolasi enzim tanpa mengetahui jenis bakteri termofilik penghasil enzim tersebut. Identifikasi jenis bakteri penghasil enzim termostabil perlu dilakukan agar dapat dimanfaatkan secara optimal untuk berbagai keperluan, seperti keperluan industri, medis, dan penelitian lebih lanjut.

Pada penelitian ini dilakukan isolasi dan identifikasi bakteri termofilik dari sumber air panas Baturaden. Identifikasi bakteri dilakukan dengan uji morfologi, yaitu pewarnaan gram dan uji mikroskopis, identifikasi gen 16S rRNA dan identifikasi enzim ekstraseluler. Sampel yang diperoleh dari sumber air panas Pancuran Pitu, Batu Raden dikultivasi pada media $\frac{1}{2}$ LB (Luria-Bertani). Selanjutnya DNA kromosom bakteri diisolasi dan diamplifikasi secara *in vitro* dengan metode PCR, menghasilkan amplicon sebesar 351 pb. Setelah itu urutan nukleotida fragmen 16S rRNA ditentukan dengan metode sekuensing dan dibandingkan dengan *database GenBank* untuk mengetahui jenis bakteri sampel.

Hasil perbandingan nukleotida sampel dengan *database GenBank* menggunakan metode BLAST menunjukkan bahwa sampel bakteri memiliki kemiripan genotipik sebesar 99 % dengan bakteri *Bacillus thermoleovorans* dan adanya satu delesi pada posisi basa 1098. Bakteri sampel juga memiliki kemiripan fenotipik, yaitu suhu optimum pertumbuhan pada 65 °C, bentuk batang, dan sifat aerob. Identifikasi enzim ekstraseluler menunjukkan bahwa bakteri sampel dapat menghasilkan enzim protease, amilase, dan β -galaktosidase.



SUMMARY

Nowadays, the researches on thermophilic bacteria, especially in Central Java was limited in enzyme isolation without species identification. The identification of bacteria species was needed for optimally purposes like application in industry, medicine, and for other researches.

In this research, isolation and identification of thermophilic bacteria from Baturaden hot spring has been done. Bacteria were identified with morphology test, i.e., gram test and microscopic test, 16S rRNA gene identification and extracellular enzyme identification. Sample gained from Pancuran Pitu Hot Spring, Baturaden had been cultivated in ½ LB (Luria-Bertani) medium. Then the bacteria's chromosomal DNA was isolated and DNA were amplified with PCR method, resulting 352 bp amplicon. Nucleotide sequences from 16S rRNA fragment were determined with sequencing and compared with those in *database* from *GenBank* to identify bacteria's species.

The result of sample nucleotide comparison with *database* from *GenBank* using BLAST method showed that sample bacteria had 99 % genotype homology with *Bacillus thermoleovorans* and one deletion on 1098 base position. Sample bacteria also had fenotype homology, i.e., optimum growth temperature of 65 °C, rod shape, and aerobic properties. Extracellular enzyme identification showed that sample could produce protease, amylase, and β- Galactosidase.

