

ABSTRAK

Roza Tasha Nabila, NIM 4213220017 (2021). Eksplorasi Bakteri Gelatinolitik Penghasil Enzim Gelatinase Pada Tumbuhan Mangrove (*Sonneratia alba*) Menggunakan Pendekatan Metagenomik.

Produk berbasis teknologi secara umum dibantu oleh enzim sebagai biokatalisator kian digunakan untuk memenuhi kebutuhan manusia. Salah satu enzim yang banyak dimanfaatkan dalam industri adalah enzim gelatinase. Enzim gelatinase dimanfaatkan sebagai bahan pembuatan cangkang kapsul obat, penghantar senyawa bioaktif, bahan pengembang, pembentuk gel, dan pengental. Enzim gelatinase sendiri dapat dihasilkan oleh mekanisme metabolisme bakteri salah satunya bakteri endofit daun mangrove *Sonneratia alba*. Kondisi lingkungan mangrove yang ekstrim menjadi faktor mikroorganisme menghasilkan enzim dan senyawa bioaktif. Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi keanekaragaman bakteri gelatinolitik yang mampu menghasilkan enzim gelatinase pada daun mangrove *Sonneratia alba*. Penelitian ini menggunakan pendekatan metagenomik dengan teknologi NGS (*Next Generation Sequencing*) untuk melihat keseluruhan komunitas bakteri endofit yang hidup pada daun mangrove *Sonneratia alba* dan yang teridentifikasi sebagai bakteri gelatinolitik melalui kajian literatur. Hasil sekuensing NGS menunjukkan terdapat beberapa bakteri endofit yang teridentifikasi secara keseluruhan sebagai spesies bakteri gelatinolitik pada daun mangrove *Sonneratia alba* yaitu *Enterobacter hormaechei*, *Bacillus altitudinis*, *Bacillus thuringiensis*, *Cronobacter sakazakii*, *Priestia megaterium*, *Pseudomonas parafulva*, *Paenibacillus massiliensis* dan *Vibrio alginolyticus*.

Kata kunci: Gelatinase, Metagenomik, NGS



ABSTRACT

Roza Tasha Nabila, NIM 4213220017 (2021). Exploration of gelatinolytic bacteria producing gelatinase enzyme in mangrove plants (*Sonneratia alba*) using a metagenomic approach.

Technology-based products are generally assisted by enzymes as biocatalysts are increasingly being used to meet human needs. One of the enzymes that is widely used in industry is the gelatin enzyme. Gelatinase enzymes are used as ingredients for making drug capsule shells, bioactive compound conductors, development agents, gel-forming agents, and thickeners. The gelatinase enzyme itself can be produced by the metabolic mechanism of bacteria, one of which is the endophytic bacterium of mangrove leaves *Sonneratia alba*. Extreme mangrove environmental conditions are a factor for microorganisms to produce bioactive enzymes and compounds. This study aims to explore the diversity of gelatinolytic bacteria that are able to produce gelatinase enzymes in the leaves of the mangrove *Sonneratia alba*. This study uses a metagenomic approach with NGS (*Next Generation Sequencing*) technology to look at the entire community of endophytic bacteria that live on the leaves of the mangrove *Sonneratia alba* and that are identified as gelatinolytic bacteria through a literature review. The results of NGS sequencing showed that there were several endophytic bacteria that were identified as gelatinolytic bacteria species in the leaves of *Sonneratia alba* mangroves, namely *Enterobacter hormaechei*, *Bacillus altitudinis*, *Bacillus thuringiensis*, *Cronobacter sakazakii*, *Priestia megaterium*, *Pseudomonas parafulva*, *Paenibacillus massiliensis* and *Vibrio alginolyticus*.

Keywords: Gelatinase, Metagenomics, NGS

