

Fawwaz Nurmansyah, 2020, **Identifikasi Bakteri Endosimbion Penghasil Enzim Hidrolitik Potensial dari Saluran Pencernaan Hewan Invertebrata: Review**. Skripsi ini di bawah bimbingan Dr. Ni'matuzahroh dan Dr. Fatimah, S.Si., M.Kes. Departemen Biologi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Airlangga, Surabaya.

## ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengumpulkan data bakteri endosimbion yang memiliki potensi menghasilkan enzim hidrolitik dari saluran cerna hewan dekomposer. Penelitian ini menggunakan metode *Literature Review*, yaitu dengan cara mengumpulkan berbagai macam jurnal yang berasal dari internet dan merangkum menjadi satu topik yang membahas inti dari judul yang diajukan. Metode ini termasuk dalam metode deskriptif dan komparatif. Kelompok hewan invertebrata yang memiliki enzim hidrolitik dari saluran cerna adalah Ordo Blattodea, Ordo Lepidoptera, Filum Mollusca, Ordo Coleoptera, Ordo Orthoptera, Ordo Isopoda, dan Ordo Diptera. Genus bakteri penghasil enzim hidrolitik yang didapatkan adalah *Acinetobacter*, *Aeromonas*, *Bacillus*, *Bravundimonas*, *Brevibacillus*, *Buttiauxella*, *Cellulomonas*, *Cellulosimicrobium*, *Citrobacter*, *Elizabethkingia*, *Enterobacter*, *Enterococcus*, *Erwinia*, *Klebsiella*, *Kluyvera*, *Microbacterium*, *Mycoplasma*, *Pantoea*, *Paracoccus*, *Pectobacterium*, *Proteus*, *Pseudomonas*, *Rhodococcus*, *Salmonella*, *Serratia*, *Staphylococcus*, dan *Stenotrophomonas*. Spesies yang mampu teridentifikasi dari 48 spesies dari hasil *Literature Review* terdiri dari 41 spesies menggunakan batas tingkat kecocokan sekuens gen isolat bakteri dengan data yang berada di database GenBank NCBI untuk mewakili satu spesies berupa 97% (Hagström *et al.*, 2002). Dari sejumlah genus bakteri penghasil enzim hidrolitik yang didapatkan, kelompok genus bakteri penghasil enzim selulase adalah Genus *Acinetobacter*, *Aeromonas*, *Bacillus*, *Cellulomonas*, *Citrobacter*, *Elizabethkingia*, *Enterobacter*, *Enterococcus*, *Erwinia*, *Klebsiella*, *Kluyvera*, *Microbacterium*, *Pantoea*, *Paracoccus*, *Pectobacterium*, *Pseudomonas*, *Staphylococcus*, dan *Stenotrophomonas*. Sedangkan kelompok genus bakteri penghasil enzim amilase adalah *Bacillus*, *Enterococcus*, *Pseudomonas*, dan *Rhodococcus*. Kelompok genus bakteri penghasil enzim lipase dan protease adalah *Enterococcus*. Kelompok genus bakteri penghasil enzim kitinase adalah *Bacillus*, *Stenotrophomonas*, dan *Cellulomonas*. Peneliti lebih cenderung menggunakan primer analisis gen 16S rRNA 27F (5'-AGAGTTTGATCCTGGCTCAG-3') dan 1492R (5'-GGTACCTTGTTACGACTT-3'). Penggunaan primer ini tercantum pada 13 jurnal.

*Kata kunci* : Identifikasi, bakteri endosimbion, hewan dekomposer, enzim, 16S rRNA

Fawwaz Nurmansyah, 2020, **Identification of Potential Hydrolytic Enzyme-Producing Endosymbionts Bacteria from the Digestive Tract of Invertebrate Animals: A Review** This thesis was under the guidance of Dr. Ni'matuzahroh and Dr. Fatimah, S.Si., M.Kes. Departement of Biology, Faculty of Science and Technology, Airlangga University, Surabaya.

---

### ABSTRACT

This study aims to collect data about endosymbiont bacteria that have the potential produce hydrolytic enzyme from the gut of detritivore. This study used the *Literature Review* method, which was by collecting various kinds of journals from the internet and summarizing them into one topic that discusses the essence of the proposed title. This kind of method was classified as descriptive and comparative research. The hydrolytic bacterial host invertebrates were from the Orders of Blattodea, Lepidoptera, Coleoptera, Orthoptera, Isopoda, and Diptera, also from the Phyla Mollusca. The genera found were *Acinetobacter*, *Aeromonas*, *Bacillus*, *Bravundimonas*, *Brevibacillus*, *Buttiauxella*, *Cellulomonas*, *Cellulosimicrobium*, *Citrobacter*, *Elizabethkingia*, *Enterobacter*, *Enterococcus*, *Erwinia*, *Klebsiella*, *Kluyvera*, *Microbacterium*, *Mycoplasma*, *Pantoea*, *Paracoccus*, *Pectobacterium*, *Proteus*, *Pseudomonas*, *Rhodococcus*, *Salmonella*, *Serratia*, *Staphylococcus*, and *Stenotrophomonas*. Among 48 species from the results of *Literature Review*, 41 species name were identified using similarity threshold of gene sequence from GenBank NCBI database to represent one species with percentage of 97% (Hagström *et al.*, 2002). Cellulolytic bacteria host invertebrates genera that found from the results of *Literature Review* are *Acinetobacter*, *Aeromonas*, *Bacillus*, *Cellulomonas*, *Citrobacter*, *Elizabethkingia*, *Enterobacter*, *Enterococcus*, *Erwinia*, *Klebsiella*, *Kluyvera*, *Microbacterium*, *Pantoea*, *Paracoccus*, *Pectobacterium*, *Pseudomonas*, *Staphylococcus*, and *Stenotrophomonas*. Amylase bacteria host invertebrates genera that found from the results of *Literature Review* are *Bacillus*, *Enterococcus*, *Pseudomonas*, dan *Rhodococcus*. Lipase and Protease bacteria host invertebrates genera that found from the results of *Literature* is *Enterococcus*. Chitinase bacteria host invertebrates genera that found from the results of *Literature* are *Bacillus*, *Stenotrophomonas*, dan *Cellulomonas*. Researcher were more often using 16S rRNA primer analysis gene 27F (5'-AGAGTTTGATCCTGGCTCAG-3') and 1492R (5'-GGTTACCTTGTTACGACTT-3'). The usage of this primer was written in 13 journals.

*Keyword* : Identification, endosymbiont bacteria, detritivore, enzyme, 16S rRNA