

ISOLASI BAKTERI PENGHASIL ENZIM PROTEASE PADA ONCOM MERAH PASCA FERMENTASI 48 JAM DAN IDENTIFIKASI MOLEKULER BAKTERI BERBASIS ANALISIS GEN 16S rRNA

Dwi Pamaya¹, Endang Triwahyuni maharani², Stalis Norma Ethica³

1. Studi D.IV Analis Kesehatan Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan Universitas Muhammadiyah Semarang
2. Program Studi D.III Analis Kesehatan Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan Universitas Muhammadiyah Semarang

ABSTRAK

Bakteri proteolitik adalah bakteri yang mampu memproduksi enzim protease ekstraseluler, yaitu enzim pemecah protein sehingga banyak dimanfaatkan di berbagai bidang industri. Tujuan penelitian ini adalah mengisolasi bakteri proteolitik yang terdapat pada oncom pasca fermentasi 48 jam serta mengetahui identitas isolat yang diperoleh secara molekuler. Proses isolasi dan purifikasi koloni awal dilakukan menggunakan media *Nutrient Agar* dengan teknik *Spread*. Seleksi uji penghasiian enzim protease oleh isolat bakteri dilakukan pada media *Milk Skim Agar* sedangkan proses identifikasi isolat dilakukan melalui amplifikasi gen 16S rRNA menggunakan metode PCR yang dilanjutkan dengan sekuensing dan analisis sekuen gen yang diperoleh menggunakan program BLAST. Dari proses isolasi diperoleh hasil berupa satu isolat bakteri yang memiliki aktivitas proteolitik dibuktikan oleh kemampuan menghasilkan zona bening protease dengan diameter cukup besar yaitu 82,00 mm. Hasil analisis sekuen gen 16S rRNA menunjukan bahwa isolat bakteri proteolitik IROD2 yang diperoleh pada penelitian ini memiliki tingkat emiripan 98% dengan fragmen gen 16S *ribosomal* RNA isolat *Bacillus amyloliquefaciens* strain A1142 (kode akses Genbank: KT722836.1). Berdasarkan hasil identifikasi molekuler tersebut isolat IROD2 dinyatakan sebagai *Bacillus amyloliquefaciens* strain IROD2 (IROD2= *Indonesia Red Oncom Day2*). Dapat disimpulkan bahwa dari sampel oncom pasca fermentasi 48 jam telah diperoleh suatu strain bakteri penghasil protease yang teridentifikasi secara molekuler sebagai *Bacillus amyloliquefaciens* strain IROD2.

Kata kunci: Identifikasi molekuler, bakteri proteolitik, gen 16S rRNA

ISOLATION OF ENZYME PROTEASE BACTERIAL PRODUCT ON POST FERMENTATION ONCOM 48 HOURS AND MOLECULAR IDENTIFICATION OF BACTERIA BASED ANALYSIS GEN 16S rRNA

Dwi Pamaya¹, Endang Tri wahyuni maharani², Stalis Norma Ethica³

1. Study DIV Health Analyst Faculty of Nursing and Health University of Muhammadiyah Semarang
2. Study DIII Program Health Analyst Faculty of Nursing and Health University of Muhammadiyah Semarang

ABSTRACT

Proteolytic bacteria are the bacteria capable of producing extracellular protease enzymes, namely protein-breaking enzymes that are widely used in many industrial fields. This study aimed to isolate a proteolytic bacterium found on 48-h post-fermented oncom and molecular identification method. The initial isolation and purification process of the colony was carried out using Nutrient Agar medium. Selection of protease enzyme obtained by bacterial isolate was done on Milk Skim Agar medium. Identification process of the isolate was done through amplification of 16S rRNA gene using PCR, sequencing and analysis of gene sequences using BLAST program. From the isolation process a bacterial isolate that has proteolytic by the ability to produce a clear zone of 82.00 on plate. The result of the 16S rRNA gene sequence analysis showed that the proteolytic bacterial isolate obtained in this study had a 98% homology level with 16S ribosomal RNA isolate of *Bacillus amyloliquefaciens* strain A1142 (Genbank access code: KTT722836.1). Based on the results of the molecular identification, the isolate was identified as *Bacillus amyloliquefaciens* strain IROD2 (IROD2 = Indonesia Red Oncom Day2). As conclusion, from 48-h post fermented red oncom, a protease producing bacterial strain molecularly identified as *Bacillus amyloliquefaciens* strain IROD2.

Keywords: Molecularly was identified, proteolytic bacteria, 16S rRNA gene