

INTISARI

ANALISIS SEKUENS GENOM BAKTERI *Lactiplantibacillus plantarum* MUT-7, STRAIN ASLI INDONESIA YANG DIISOLASI DARI SINGKONG KERING FERMENTASI (GATOT)

RIZA NURLAILLA

15/383518/PN/14349

Bakteri Asam Laktat (BAL) merupakan kelompok bakteri yang menghasilkan asam laktat sebagai produk akhir utama dari fermentasi karbohidrat. Salah satu BAL yang paling menarik untuk diteliti adalah *Lactiplantibacillus plantarum* (sebelumnya *Lactobacillus plantarum*) karena sifat antimikroba mereka dan umumnya dianggap aman (GRAS). *Lactiplantibacillus plantarum* MUT-7 adalah strain indigenous dengan potensi probiotik yang diisolasi dari hasil fermentasi singkong (gatot). Pada penelitian ini dilakukan analisis morfologi sel strain MUT-7 dengan *Scanning Electron Microscope* (SEM) serta sekuens genom lengkap dengan *Next Generation Sequencing* (NGS) menggunakan perangkat dan protokol MiSeq. Sekuens genom MUT-7 dianotasi menggunakan *Rapid Annotation using Subsystem Technology* (RAST). Hasil analisis morfologi dengan SEM menunjukkan bahwa strain MUT-7 mempunyai struktur berbentuk batang dengan ujung membulat yang merupakan ciri utama genus *Lactiplantibacillus*. Berdasarkan analisis sekuens genom ukuran genom strain MUT-7 adalah 3.258.337 bp, 3072 *coding sequence* (CDS), 75 RNA dan memiliki *GC content* sebesar 44,4%. Ciri-ciri tersebut hampir sama dengan sekuens genom lengkap *Lactiplantibacillus plantarum* WCFS1. Analisis sekuens genom MUT-7 dengan AntiSMASH 5.0 menunjukkan bahwa MUT7 berpotensi menghasilkan bakteriosin dan terpen. Pemahaman lebih lanjut tentang *Lactiplantibacillus plantarum* MUT-7 akan mengungkap semua potensinya khususnya pada biopreservatif.

Kata kunci: Sekuens genom, *Lactiplantibacillus plantarum*, MUT-7, antimikroba, RAST

ABSTRACT

GENOME SEQUENCE OF *Lactiplantibacillus Plantarum* MUT-7, A NATIVE INDONESIAN STRAIN ISOLATED FROM FERMENTED DRIED CASSAVA (GATOT)

RIZA NURLAILLA

15/383518/PN/14349

Lactic Acid Bacteria (LAB) is a bacterial group which produce lactic acid as the major end product of the fermentation of carbohydrates. One of the most interesting LAB to be examined is *Lactiplantibacillus plantarum* (previously *Lactobacillus plantarum*) due to their antimicrobial properties and generally regarded as safe (GRAS) status. *Lactiplantibacillus plantarum* MUT-7 is an indigenous strain with probiotic potential isolated from fermented cassava (gatot). In this study, cell morphological analysis of the MUT-7 strain have analized using the Scaning Electron Microscope (SEM) and complete genome sequences with Next Generation Sequencing (NGS) protocols by using MiSeq devices. MUT-7 genome sequence is annotated by using Rapid Annotation using Subsystem Technology (RAST). The result shows that the analysis of morphologies and SEM show that strain MUT-7 has a rod shaped structure with rounded ends which this is the main characteristic of *Lactiplantibacillus* genera. Based on the genome sequence analysis size of the strain MUT-7 is 3.258.337 bp, 3072 coding sequence, 75 RNA, and it has 44,4% GC content. Those features matches almost identically with *Lactiplantibacillus plantarum* WCFS1 complete genome sequence. The analysis of MUT-7 genome sequence with AntiSMASH 5.0 shows that MUT-7 is potential to produce bacteriocin and terpene. Further understanding about *Lactiplantibacillus plantarum* MUT-7 will reveal all its potential specifically on biopreservatives.

Keywords: Genome sequence, *Lactiplantibacillus plantarum*, MUT-7, antimicrobial, RAST