

ABSTRAK

Michael Ryan Pranata (00000016954)

RESISTENSI ANTIBIOTIK PADA *Lactobacillus plantarum* F75 Skripsi, Fakultas Sains dan Teknologi (2020).

(xiv + 43 halaman: 5 gambar, 2 tabel, 4 lampiran)

Probiotik sudah lama digunakan di dunia untuk berbagai macam hal seperti untuk bahan pakan dan bahan aditif pada makanan karena memberikan dampak kesehatan yang positif. Probiotik dapat meningkatkan sistem imun tubuh manusia serta meningkatkan kualitas makanan. Resistensi terhadap antibiotik merupakan salah satu masalah yang sangat penting untuk dihentikan, karena menyebabkan pencegahan dan pengobatan beberapa penyakit kronis seperti diabetes dan asthma menjadi sangat sulit untuk dilakukan. Isolat probiotik yang digunakan pada penelitian ini adalah *Lactobacillus plantarum* F75 yang berasal dari tembolok ayam kampung. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mempelajari profil resistensi antibiotik pada *L. plantarum* F75 dengan menggunakan metode *disc diffusion*, serta mengidentifikasi gen yang bertanggung jawab atas fenotipe sensitivitas/resistensi *L. plantarum* F75 pada berbagai jenis antibiotik melalui teknik *whole-genome sequencing*. Metode *disc diffusion* menunjukkan bahwa isolat *L. plantarum* F75 memiliki resistensi terhadap *cefloxitin*, *methicillin*, *oxacillin*, *vancomycin*, *nalixidic acid*, *sulfonamide* dan *tetracycline*. Setelah melakukan analisa bioinformatika termasuk *assembly* dan anotasi, ditemukan bahwa resistensi isolat *L. plantarum* F75 terhadap *tetracycline* dimediasi oleh elongation factor G (EF-G) melalui mekanisme proteksi ribosom. Protein ini menstabilkan interaksi antara tRNA dan ribosom sehingga tetracycline tidak dapat mengikat ribosom. Penelitian lanjut perlu dilakukan untuk mempelajari genotipe yang mendasari fenotipe resisten pada beberapa antibiotik lainnya seperti *cefloxitin*, *methicillin*, *oxacillin* dan *sulfonamide*.

Kata Kunci: Probiotik, resistensi antibiotik, genotipe

Referensi: 38 (2001 – 2020)

ABSTRACT

Michael Ryan Pranata (00000016954)

ANTIBIOTIC RESISTANCE OF *Lactobacillus plantarum* F75

Skripsi, Fakultas Sains dan Teknologi (2020).

(xiv, 43 pages, 5 figures, 2 tables, 3 appendices)

Probiotics have been used for a very long time for various purposes such as in feed and as food additives, as they give a wide range of health benefits. Probiotics can improve the body's immune system as well as improving the quality of food that it is added to. Antimicrobial resistance (AMR) is a serious global problem that needs to be eliminated as quickly as possible. This is due to AMR causing a major problem in the prevention and the treatment of several chronic diseases such as diabetes and asthma. Probiotic *Lactobacillus plantarum* F75 isolates were obtained from the crop/crow of *ayam kampung*. The purpose of this study is to study the AMR profiles of the *L. plantarum* F75 isolates using the disc diffusion method, as well as identifying the genes responsible for the phenotypic sensitivity/resistance of the isolate to antibiotics using whole genome sequence technique. The disc diffusion method showed that the *L. plantarum* F75 isolate has resistance to several antibiotics; *cefoxitin*, *methicillin*, *oxacillin*, *vancomycin*, *nalidixic acid*, *sulfonamide* dan *tetracycline*. After processing and analyzing the bioinformatics data including assembly and annotation, it was found that *L. plantarum* F75's resistance to tetracycline is mediated by *elongation factor G* (EF-G) via ribosomal protection mechanism. This protein stabilizes the interaction between tRNA and the ribosome, so that tetracycline may not interact with the ribosome. Further studies must be done in order to identify the genes responsible for the resistance of some antibiotics such as cefoxitin, methicillin, oxacillin and sulfonamide.

Keywords: Probiotics, antimicrobial resistance, genotype

References: 38 (2001 – 2020)