

**SKRINING DAN KARAKTERISASI PARSIAL BAKTERI KANDIDAT
PROBIOTIK DARI LIMBAH CAIR TAHU SEGAR**

SKRIPSI SARJANA BIOLOGI

OLEH :



SHANIA HABLY MAISA

2110422002

PEMBIMBING

Prof. Dr. phil. nat. Nurmiati

DEPARTEMEN BIOLOGI

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

UNIVERSITAS ANDALAS

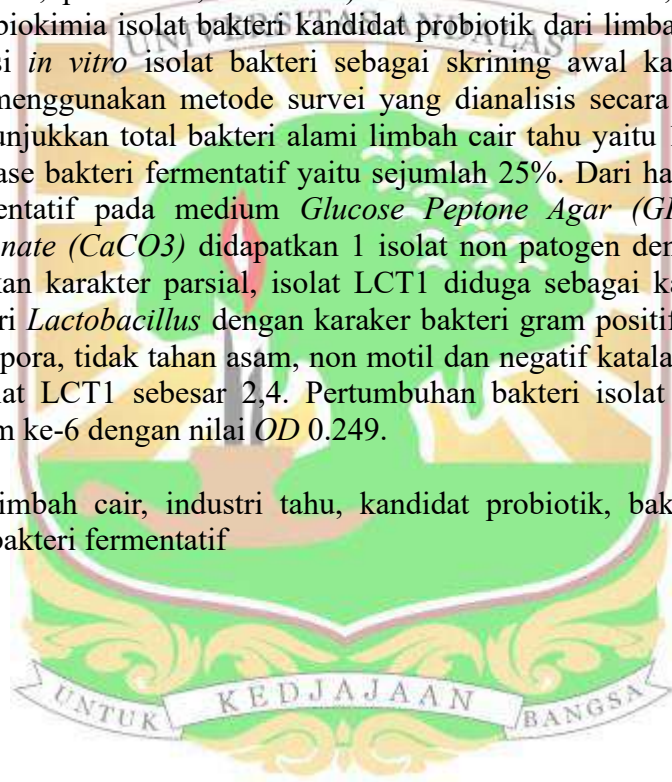
PADANG

2025

ABSTRAK

Probiotik adalah mikroorganisme hidup yang dapat memberikan manfaat kesehatan apabila dikonsumsi dalam jumlah yang cukup. Probiotik dari bakteri asam laktat dapat digunakan dalam produk makanan fungsional untuk meningkatkan kesehatan. Limbah air dari proses pembuatan tahu merupakan produk sampingan dari industri pembuatan tahu, yang mengandung nutrisi yang masih dibutuhkan oleh bakteri. Penelitian mengenai “Skrining dan Karakterisasi Parsial Bakteri Kandidat Probiotik dari Limbah Cair Tahu Segar” telah dilaksanakan di Laboratorium Riset Mikrobiologi, Departemen Biologi, Universitas Andalas pada bulan Desember 2024 hingga Juni 2025. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keberadaan bakteri alami (fermentatif, proteolitik, amilolitik) dari limbah cair tahu, karakter parsial morfologi dan biokimia isolat bakteri kandidat probiotik dari limbah cair tahu, serta karakter potensi *in vitro* isolat bakteri sebagai skrining awal kandidat probiotik. Penelitian ini menggunakan metode survei yang dianalisis secara deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan total bakteri alami limbah cair tahu yaitu 160×10^3 CFU/mL dengan persentase bakteri fermentatif yaitu sejumlah 25%. Dari hasil isolasi bakteri potensial fermentatif pada medium *Glucose Peptone Agar (GPA)* ditambahkan *Calcium Carbonate (CaCO₃)* didapatkan 1 isolat non patogen dengan kode LCT1. Setelah dilakukan karakter parsial, isolat LCT1 diduga sebagai kandidat probiotik golongan bakteri *Lactobacillus* dengan karakter bakteri gram positif berbentuk basil, tidak ada endospora, tidak tahan asam, non motil dan negatif katalase dengan indeks fermentatif isolat LCT1 sebesar 2,4. Pertumbuhan bakteri isolat LCT1 mencapai puncak pada jam ke-6 dengan nilai *OD* 0.249.

Kata kunci : limbah cair, industri tahu, kandidat probiotik, bakteri asam laktat, bakteri fermentatif



ABSTRACT

Probiotics are live microorganisms that can provide health benefits when consumed in sufficient quantities. Probiotics from lactic acid bacteria can be used in functional food products to improve health. Waste water from the tofu manufacturing process is a by-product of the tofu industry, which contains nutrients that are still needed by bacteria. A study titled “Screening and Partial Characterization of Probiotic Candidate Bacteria from Fresh Soybean Curd Wastewater” was conducted at the Microbiology Research Laboratory, Department of Biology, University of Andalas from December 2024 to June 2025. This study aims to determine the presence of natural bacteria (fermentative, proteolytic, amylolytic) in tofu wastewater, the partial morphological and biochemical characteristics of probiotic candidate bacterial isolates from tofu wastewater, and the *in vitro* potential of bacterial isolates as an initial screening for probiotic candidates. This study employs a survey method analyzed descriptively. The results indicate a total of 160×10^3 CFU/ml of natural bacteria in tofu wastewater, with 25% being fermentative bacteria. From the isolation of potential fermentative bacteria on medium *Glucose Peptone Agar (GPA)* with *Calcium Carbonate (CaCO_3)*, one non-pathogenic isolate with the code LCT1 was obtained. After partial characterization, isolate LCT1 was suspected to be a probiotic candidate of the *Lactobacillus* bacterial group with the characteristics of gram-positive bacilli, no endospores, non-acid fast, non-motile, and catalase negative with a fermentative index of 2.4 for isolate LCT1. The growth of LCT1 isolate bacteria peaked at 6 hours with an *OD* value of 0.249.

Keywords: liquid waste, tofu industry, probiotic candidate, lactic acid bacteria, fermentative bacteria

