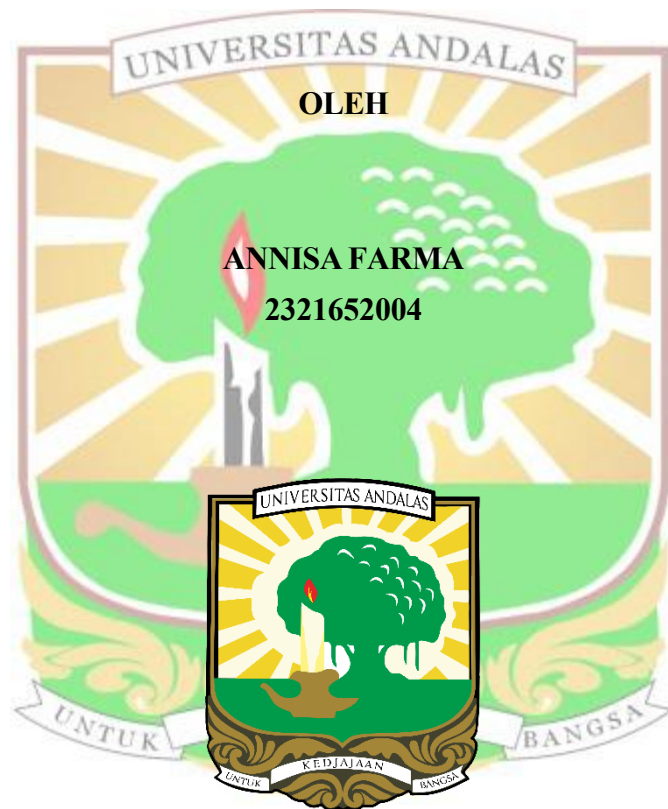


**POTENSI PROBIOTIK DARI SUSU KAMBING ETAWA UNTUK KEFIR
DENGAN PENAMBAHAN EKSTRAK BUNGA TELANG (*Clitoria ternatea* L.)
UNTUK MENINGKATKAN KESEHATAN MASYARAKAT**

TESIS



- 1. Prof. Dr. Djong Hon Tjong, M.Si**
- 2. Prof. Drh. Hj. Endang Purwati Rahayu Ningsih, MS, Ph.D**

**PROGRAM STUDI MAGISTER BIOTEKNOLOGI
SEKOLAH PASCASARJANA
UNIVERSITAS ANDALAS
2026**

**POTENSI PROBIOTIK DARI SUSU KAMBING ETAWA UNTUK KEFIR
DENGAN PENAMBAHAN EKSTRAK BUNGA TELANG (*Clitoria ternatea* L.)
UNTUK MENINGKATKAN KESEHATAN MASYARAKAT**

Annisa Farma

(Dibawah bimbingan: Prof. Dr. Djong Hon Tjong, M.Si dan Prof. Drh. Hj. Endang
Purwati Rahayu Ningsih, MS, Ph.D)

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan memperoleh isolat bakteri asam laktat (BAL) dari susu kambing Etawa yang berpotensi sebagai probiotik dan dapat diaplikasikan sebagai starter kefir. Penelitian dilaksanakan dalam tiga tahap. Tahap I dan II menggunakan metode deskriptif, sedangkan Tahap III menggunakan metode eksperimen. Tahap I meliputi analisis kandungan gizi susu kambing Etawa yang mencakup kadar air, kadar lemak, kadar protein, dan nilai pH. Tahap II meliputi isolasi dan identifikasi BAL berdasarkan morfologi koloni, bentuk serta ukuran sel, pewarnaan Gram, dan uji biokimia. Identifikasi spesies dilakukan secara molekuler melalui analisis gen 16S rRNA. Tahap III menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) pola faktorial 3×3 dengan tiga kali ulangan. Hasil analisis menunjukkan bahwa perlakuan KG menghasilkan kualitas susu terbaik dengan kadar air $88,93 \pm 0,98\%$, protein $4,17 \pm 0,01\%$, lemak $5,00 \pm 0,35\%$, dan pH $7,00 \pm 0,07$. Isolasi BAL menghasilkan isolat terbaik, yaitu PD, yang merupakan bakteri Gram positif berbentuk basil, katalase negatif, dan heterofermentatif dengan total koloni $30,66 \times 10^8$ cfu/mL. Isolat PD memiliki sifat probiotik dengan viabilitas pada pH 3 sebesar $32,50 \pm 17,67\%$ dan ketahanan terhadap oxgall 0,3% sebesar $80,60 \pm 26,21\%$. Aktivitas antimikroba tertinggi ditunjukkan terhadap *Escherichia coli* O157 dengan zona hambat $15,94 \pm 2,06$ mm. Berdasarkan analisis molekuler, isolat teridentifikasi sebagai *Lactobacillus plantarum* strain CAU10666. Hasil penelitian menunjukkan adanya pengaruh nyata ($P < 0,05$) pada masing-masing perlakuan terhadap pH, kadar lemak, total asam tertitrasi (TTA), total koloni BAL, dan aktivitas antioksidan. Uji organoleptik menunjukkan kefir dapat diterima panelis dengan skor rasa 3,34; aroma 3,50; tekstur 3,31; dan warna 3,08. Secara keseluruhan, isolat BAL berpotensi dikembangkan sebagai starter probiotik kefir susu kambing Etawa.

Kata kunci: Bakteri asam laktat; Susu kambing Etawa; Probiotik; Kefir; *Lactobacillus plantarum*; Bunga telang

PROBIOTIC POTENTIAL OF ETAWA GOAT MILK FOR KEFIR WITH THE ADDITION OF BUTTERFLY PEA (*CLITORIA TERNATEA* L.) EXTRACT TO IMPROVE PUBLIC HEALTH

Annisa Farma

(Dibawah bimbingan: Prof. Dr. Djong Hon Tjong, M.Si dan Prof. Drh. Hj. Endang Purwati Rahayu Ningsih, MS, Ph.D)

ABSTRACT

This study aimed to obtain lactic acid bacteria (LAB) isolates from Etawa goat milk with probiotic potential and applicability as a kefir starter culture. The research was conducted in three stages. Stages I and II employed descriptive methods, while Stage III used an experimental method. Stage I involved the analysis of the nutritional composition of Etawa goat milk, including moisture, fat, protein content, and pH value. Stage II included the isolation and identification of LAB based on colony morphology, cell shape and size, Gram staining, and biochemical tests. Species identification was carried out molecularly through 16S rRNA gene analysis. Stage III applied a 3×3 factorial Randomized Block Design (RBD) with three replications. The results showed that the KG treatment produced the best milk quality, with moisture content of $88.93 \pm 0.98\%$, protein $4.17 \pm 0.01\%$, fat $5.00 \pm 0.35\%$, and pH 7.00 ± 0.07 . LAB isolation yielded the best isolate, PD, which was Gram-positive, rod-shaped, catalase-negative, and heterofermentative, with a total colony count of 30.66×10^8 cfu/mL. The PD isolate demonstrated probiotic properties, with viability at pH 3 of $32.50 \pm 17.67\%$ and resistance to 0.3% oxgall of $80.60 \pm 26.21\%$. The highest antimicrobial activity was observed against *Escherichia coli* O157, with an inhibition zone of 15.94 ± 2.06 mm. Molecular analysis identified the isolate as *Lactobacillus plantarum* strain CAU10666. Statistical analysis indicated significant effects ($P < 0.05$) of treatments on pH, fat content, total titratable acidity (TTA), total LAB count, and antioxidant activity. Organoleptic evaluation showed that the kefir product was acceptable to panelists, with average scores of 3.34 for taste, 3.50 for aroma, 3.31 for texture, and 3.08 for color. Overall, the LAB isolate has strong potential for development as a probiotic starter culture in Etawa goat milk kefir production.

Keyword: Lactic acid bacteria; Etawa goat milk; Probiotic; Kefir; *Lactobacillus plantarum*; Butterfly pea flower extract