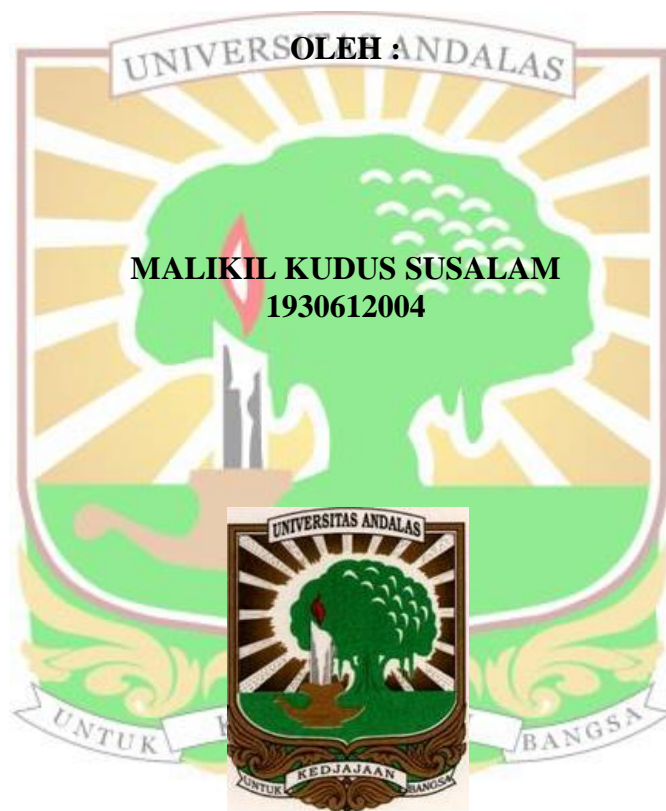


**ANALISIS METAGENOM BAKTERI ASAL IKAN BUDU SEBAGAI
KANDIDAT PROBIOTIK KONSORSIUM DAN APLIKASINYA
TERHADAP KINERJA PERTUMBUHAN DAN KUALITAS DAGING
BROILER**

DISERTASI



**PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG, 2023**

ANALISIS METAGENOM BAKTERI ASAL IKAN BUDU SEBAGAI KANDIDAT PROBIOTIK KONSORSIUM DAN APLIKASINYA TERHADAP KINERJA PERTUMBUHAN DAN KUALITAS DAGING BROILER

Malikil Kudus Susalam dibawah bimbingan
Prof.Dr.Ir.Yetti Marlida, MS, Prof. Dr. Ir.Harnentis, MS
dan Prof.Dr.sc Agr.Jamsari, MP Program Studi Ilmu Peternakan Pascasarjana
Universitas Andalas, Padang, 2023

RINGKASAN

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan keanekaragaman bakteri yang berasal dari 2 sumber budu berbeda (Pariaman dan Pasaman) untuk dapat digunakan sebagai sumber probiotik konsorsium yang dapat diaplikasikan pada broiler dalam meningkatkan performa dan kualitas daging broiler. Penelitian ini terdiri dari 4 tahapan penelitian: pada tahap pertama adalah mendapat keanekaragaman bakteri, dilanjutkan penelitian tahap kedua mendapatkan isolat bakteri asam laktat dari penelitian tahap I yang terbaik sebagai kandidat probiotik konsorsium dengan indikator tahan pada pH rendah di lambung, tahan pada cairan empedu 0.3% di usus serta mempunyai daya lengket tinggi pada usus. Pada tahap III, menemukan media alami alternatif dan ratio campuran probiotik konsorsium terbaik pertumbuhannya hasil temuan tahap II. Penelitian tahap IV adalah mendapatkan dosis probiotik konsorsium yang tepat dalam meningkatkan performa dan kualitas daging broiler.

Penelitian tahap I menggunakan metode eksperimen dilaboratorium dengan hasil penelitian didapatkan keanekaragaman bakteri tertinggi diperoleh dari Pariaman yaitu 227 spesies dibandingkan dari Pasaman hanya 153 spesies, setelah ditelusuri lebih dalam budu yang ada pada kedua tempat ini menggunakan analisis metagenomic di dominasi oleh phylum *Fermicutes* dan *Proteobacteria*, sementara budu di Pariaman komposisi *Fermicutes* jauh lebih banyak di bandingkan Pasaman. Berdasarkan keanekaragaman, asal budu, aroma budu, pengaruh lingkungan fermentasi, maka untuk penelitian tahap II diputuskan mengambil sampel budu Pariaman sebagai sumber isolate, pada phylum *Fermicutes* terdapat klas *Bacilli* yang terbagi dua yaitu *Bacillales* dan *Lactobacillus*, dimana target untuk tahap II adalah *Lactobacillus*

Pada penelitian tahap II menggunakan metode eksperimen dilaboratorium yang diulang sebanyak tiga kali pengulangan. Pada tahap ini ditemukan 22 isolat bakteri asam laktat (BAL) asal budu Pariaman, setelah dilakukan uji sebagai kandidat probiotik ditemukan 5 isolat yaitu: MKS4, MKS6, MKS8, MKS12 dan MKS22) yang mempunyai kemampuan tinggi tahan pada pH cairan lambung dengan kemampuan berkisar antara 84,16% sampai 88,01%, kemampuan pada cairan empedu berkisar antara 50,37 sampai 57,35%, sementara daya lengket pada usus adalah 95,24 sampai 97%. Kelima isolat tersebut diuji kemampuannya dalam membunuh bakteri patogen yaitu: *E.coli* dengan zona hambat: 12,43 – 14,46 mm; *Staphylococcus aureus*: 12,89 – 14,40 mm dan *Salmonella enteridis*: 15,63 – 16,50 mm. Ke lima isolat juga mempunyai kemampuan menurunkan kolesterol

secara in vitro berkisar antara 1,28 sampai 3,80 mg/dL. Probiotik ini juga menghasilkan enzim protease dengan aktivitas 5,69 – 13,31 unit/ml, aktivitas enzim amilase 5,38 – 11,11 unit/ml, tidak ditemukannya enzim fitase dan lipase. Karakterisasi ke lima isolat secara makroskopis adalah berbentuk basil, warna permukaan putih, Anaerob, katalase (-), Oksidase (-) dan mortilitas (+). Secara mikroskopis kelima isolat ini adalah gram positif dan tergolong *Lactobacillus* sp. Setelah dilakukan identifikasi menggunakan 16 S RNA dan hasil analisis menggunakan BLAST yang dilakukan pada (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov>) di dapatkan jenis bakteri dari ke lima isolat yakni MKS4 memiliki kemiripan 99,61% dengan *Lactobacillus parabucneri* strain HBUAS56106, MKS6 memiliki kemiripan 99,20 % dengan *Lactobacillus bucneri* strain TB-H34, MKS8 memiliki kemiripan 98,90 dengan *Schleiferilactobacillus harbinensis* strain P1-K-101, MKS12 memiliki kemiripan 99,40% dengan *Lactobacillus harbinensis* strain JCM 16178 dan MKS22 memiliki kemiripan 99,30% dengan *Lentilactobacillus parabucneri* strain K1BL. Kelima probiotik ini dijadikan probiotik konsorsium untuk dilanjutkan pada penelitian tahap III

Penelitian tahap III menggunakan metode eksperimen dilaboratorium dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola faktorial yang terdiri dari 2 faktor yaitu faktor A (rasio probiotik konsorsium) sebanyak 6 taraf dan faktor B (jenis media alami alternatif) sebanyak 4 taraf dengan 3 ulangan. Pada tahap ini mendapatkan interaksi rasio campuran probiotik konsorsium dengan medium alternatif yaitu ratio 1:1:1:2:1 (*Lactobacillus parabucneri* strain HBUAS56106 : *Lactobacillus parabucneri* strain TB-H34: *Schleiferilactobacillus harbinensis* strain P1-K-101: *Lactobacillus harbinensis* strain JCM 16178 : *Lentilactobacillus parabucneri* strain K1BL, dengan medium alternatif: Air kelapa (90%) + Tepung onggok (5%) + Tepung limbah ikan (5%) yang menghasilkan nilai viabilitas : 3,02 , biomassa sel : 22,47 mg/ml dan penurunan pH medium sebesar 2,837. Ratio probiotik konsorsium dengan medium terbaik di produksi untuk dapat diaplikasikan pada penelitian tahap IV.

Penelitian tahap IV menggunakan metode eksperimen dilaboratorium dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola faktorial dengan 4 perlakuan dengan 5 ulangan. Pada tahap ini didapatkan dosis probiotik konsorsium terbaik dalam meningkatkan performa dan kualitas daging dengan hasil pada performa broiler adalah dosis probiotik konsorsium 1 ml/100 ml air minum dengan konsumsi : 693,1 g/ekor/minggu , PBB: 409,21 g/ekor /minggu , konversi pakan: 1,69: sifat fisik daging broiler meliputi: presentase karkas :83,52%, susut masak: 30,48%, daya ikat air: 39,63 % , pH : 5.78 dan keempukan: 4,92 g/cm². Sifat kimia daging, meliputi: lemak: 1,18%, protein daging: 25,69 % dan Kolesterol daging 16.50 mg/dL. Semua perlakuan probiotik konsorsium dagingnya mengandung asam lemak tidak jenuh dibandingkan tanpa perlakuan mengandung asam lemak jenuh, Adapun nilai organoleptik daging adalah sebagai berikut: tekstur: 4,40; rasa : 4,31, warna: 3,82 dan aroma 4,14.

Kata kunci : Budu, probiotik konsorsium, kinerja pertumbuhan, kualitas daging, broiler