

**MIKROENKAPSULASI *Pediococcus acidilactici* BK01 DAN APLIKASINYA  
PADA SUSU FERMENTASI DENGAN PENAMBAHAN BEBERAPA JENIS  
TEPUNG UBI JALAR (*Ipomoea batatas* L.)**

**TESIS**

**OLEH**

**DONI SUPADIL**

**2320611003**



**PROGRAM PASCASARJANA  
UNIVERSITAS ANDALAS  
PADANG 2024**

**MIKROENKAPSULASI *Pediococcus acidilactici* BK01 DAN APLIKASINYA  
PADA SUSU FERMENTASI DENGAN PENAMBAHAN BEBERAPA JENIS  
TEPUNG UBI JALAR (*Ipomoea batatas* L.)**

**TESIS**



**Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar Magister  
Program Magister Ilmu Peternakan Program Pascasarjana  
Universitas Andalas**

**PROGRAM PASCASARJANA  
UNIVERSITAS ANDALAS  
PADANG, 2024**

## HALAMAN PERSETUJUAN

Judul Tesis : **Mikroenkapsulasi *Pediococcus acidilactici* BK01 dan Aplikasinya Pada Susu Fermentasi Dengan Penambahan Beberapa Jenis Tepung Ubi Jalar (*Ipomoea batatas* L.)**

Nama Mahasiswa : Doni Supadil

Nomor Pokok : 2320611003

Program Studi : Ilmu Peternakan

Tesis telah diuji dan dipertahankan dihadapan sidang Panitia Ujian Akhir Master Ilmu Peternakan pada Program Pascasarjana Fakultas Peternakan Universitas Andalas dan dinyatakan LULUS pada tanggal **02 Agustus 2024**.

Menyetujui

Komisi Pembimbing

Ketua



Dr. Sri Melia, STP., MP  
NIP. 197506942002122001

Anggota



Dr. Indri Juliyarsi, SP., MP  
NIP. 197607152001122002

Mengetahui

Ketua Program Studi



Prof. Dr. Ir. Mardiaty Zain, MS  
NIP. 196506191990032002

Rektor Fakultas Peternakan



Dr. Ir. Adrizal, M.Si  
NIP. 196212231990011001

## HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN

Dengan Ini saya, nama: DONI SUPADIL yang beralamat di Ringo-Ringo, Desa Pangkalan, Kecamatan Aek Natas, Kabupaten Labuhanbatu Utara, Sumatera Utara, menyatakan bahwa dalam tesis ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademik di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dicantumkan dalam naskah dan disebutkan dalam daftar kepustakaan



Padang, Agustus 2024

DONI SUPADIL

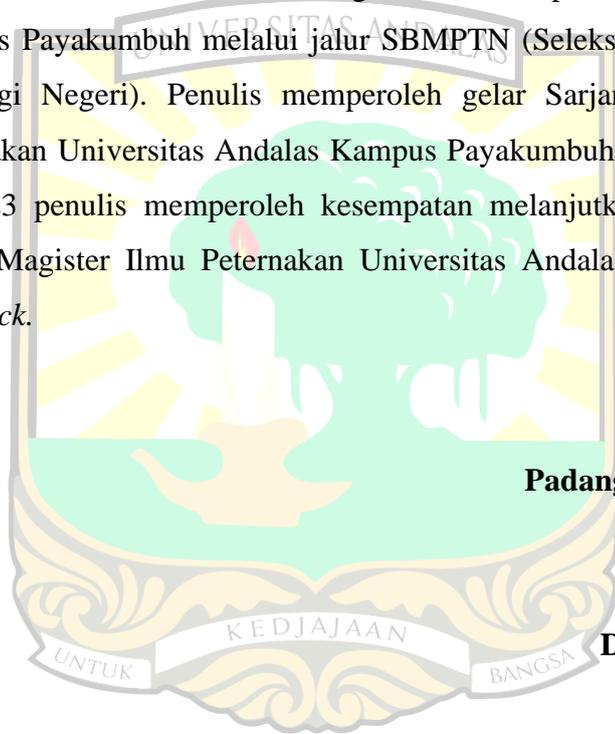
## RIWAYAT HIDUP



Penulis lahir di Ringo – Ringo pada tanggal 19 September 2000. Penulis merupakan anak kedua dari tiga bersaudara, putra dari pasangan Bapak Jumadi dan Ibu Wartini. Penulis menyelesaikan pendidikan Sekolah Dasar di SDN 116897 Hapoltakan Nauli. Pendidikan Sekolah Menengah Pertama diselesaikan di SMPN 1 Aek Natas, kemudian melanjutkan pendidikan Sekolah Menengah Atas di SMAN 1 Aek Natas dan diselesaikan pada tahun 2019. Pada tahun 2019 terdaftar sebagai mahasiswa peternakan Universitas Andalas Kampus Payakumbuh melalui jalur SBMPTN (Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri). Penulis memperoleh gelar Sarjana Peternakan di Fakultas Peternakan Universitas Andalas Kampus Payakumbuh pada tahun 2023. Pada tahun 2023 penulis memperoleh kesempatan melanjutkan pendidikan di Program Studi Magister Ilmu Peternakan Universitas Andalas Padang melalui program *Fasttrack*.

Padang, Agustus 2024

**DONI SUPADIL**



**MIKROENKAPSULASI *Pediococcus acidilactici* BK01 DAN APLIKASINYA PADA SUSU FERMENTASI DENGAN PENAMBAHAN BEBERAPA JENIS TEPUNG UBI JALAR (*Ipomoea batatas* L.)**

Oleh: **DONI SUPADIL (2320611003)**

(Dibawah bimbingan **Dr. Sri Melia, STP., MP** dan **Dr. Indri Juliyarsi, SP., MP**)

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk menjelaskan karakteristik mikroenkapsulasi *Pediococcus acidilactici* BK01 dengan bahan dinding whey protein dan maltodekstrin dan aplikasinya pada susu fermentasi penambahan beberapa jenis tepung ubi jalar (*Ipomoea batatas* L.). Metode penelitian tahap I yaitu mikroenkapsulasi probiotik dengan metode eksperimen rancangan acak lengkap dengan 3 perlakuan yaitu A.kontrol, B. MD (1:1,5), C. MD+WPI (1:1,5) dan 7 ulangan. Metode penelitian tahap II yaitu aplikasi produk mikroenkapsulasi sebagai starter susu fermentasi dengan metode eksperimen rancangan acak lengkap dengan 3 perlakuan yaitu A. Kontrol, B. MD (1:1,5), C. MD+WPI (1:1,5) dan 7 ulangan. Metode penelitian tahap III yaitu pembuatan susu fermentasi dengan metode eksperimen rancangan acak kelompok faktorial 3 x 3 dengan 3 ulangan. Dimana penambahan jenis tepung ubi jalar (faktor A): putih (A1), ungu (A2), kuning (A3), dan persentase penambahan tepung ubi jalar (faktor B): 0% (B1), 3% (B2), 6% (B3). Berdasarkan hasil penelitian tahap I didapatkan hasil terbaik kombinasi MD+WPI (1:1,5) dan menunjukkan pengaruh nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap total BAL  $13,57 \times 10^9$  CFU/g, viabilitas probiotik 89,06%, ketahanan asam lambung 87,64%, ketahanan garam empedu 78,17% kadar air 9,20% dan memiliki morfologi SEM dengan struktur halus dan bulat. Hasil penelitian tahap II pada aplikasi starter susu fermentasi didapatkan hasil terbaik kombinasi MD+WPI (1:1,5) dan berpengaruh nyata terhadap total BAL  $12,08 \times 10^9$  CFU/ml, nilai pH 4,92, dan total titrasi asam 1,57%. Hasil penelitian tahap III menunjukkan pengaruh nyata ( $P < 0,05$ ) interaksi penambahan jenis tepung ubi jalar dan persentase tepung ubi jalar dan perlakuan terbaik terdapat pada A2B3 yaitu penambahan jenis ubi jalar ungu sebanyak 6% dengan total BAL  $117,67 \times 10^9$  CFU/ml, nilai pH 3,75, total titrasi asam 1,40%, aktivitas antioksidan 78,90%, total fenol 68,84%, sineresis 21,37%, *water holding capacity* (WHC) 68,59%, kadar air 84,27%, kadar protein 5,67%, kadar lemak 1,59%, Rasa 2,62 (netral), warna 3,46 (netral), tekstur 2,96 (netral), aroma 3,38 (netral).

**Kata Kunci:** Mikroenkapsulasi, *Pediococcus acidilactici* BK01, Probiotik, Starter, Susu fermentasi, Ubi jalar (*Ipomoea batatas* L.).