

**PENGARUH PENAMBAHAN STARTER *Lactobacillus plantarum* FNCC-0026  
TERHADAP KARAKTERISTIK JAGUNG KUNING TERFERMENTASI DAN NASI ARON**

**SKRIPSI**



Oleh :

**NURJIHAN INAYAH**  
**NPM : 20033010053**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOG PANGAN  
FAKULTAS TEKNIK DAN SAINS  
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR  
SURABAYA**

**2024**

**PENGARUH PENAMBAHAN STARTER *Lactobacillus plantarum* FNCC-0026  
TERHADAP KARAKTERISTIK JAGUNG KUNING TERFERMENTASI DAN NASI ARON**

**SKRIPSI**

**Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan dalam memperoleh gelar  
Sarjana Teknologi Pangan**

**Oleh :**

**NURJIHAN INAYAH**  
**NPM : 20033010053**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOG PANGAN  
FAKULTAS TEKNIK DAN SAINS  
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR  
SURABAYA**

**2024**

**LEMBAR PENGESAHAN**

**SKRIPSI**

**PENGARUH PENAMBAHAN STARTER *Lactobacillus plantarum* FNCC-0026  
TERHADAP KARAKTERISTIK JAGUNG KUNING TERFERMENTASI DAN NASI ARON**

**Disusun Oleh:**

**NURJIHAN INAYAH**  
**NPM. 20033010053**

**Telah Dipertahankan dan Diterima Oleh Tim Penguji Skripsi Program Studi  
Teknologi Pangan Fakultas Teknik dan Sains Universitas Pembangunan  
Nasional "Veteran" Jawa Timur pada Tanggal 11 Desember 2024**

**Pembimbing I**

**Prof. Dr. Ir. Sri Winarti, M.P.**  
**NIP. 19630708 198903 2 002**

**Pembimbing II**

**Andre Yusuf Trisna Putra, S.TP. MSc.**  
**NIP. 171 19891217 064**

**Mengetahui,  
Dekan Fakultas Teknik dan Sains  
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur**

**Prof. Dr. Dra. Jariyah, MP.**  
**NIP. 19650403 199103 2 001**



## PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Nurjihan Inayah  
NPM : 20033010053  
Program Studi : Teknologi Pangan  
Fakultas : Teknik dan Sains  
Judul : Pengaruh Penambahan *Starter Lactobacillus plantarum*  
FNCC-0026 Terhadap Karakteristik Jagung Kuning  
Terfermentasi dan Nasi Aron

Menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil karya saya dan bukan merupakan duplikasi sebagian atau seluruhnya dari karya orang lain, kecuali sumber informasi yang dicantumkan.

Pernyataan ini saya buat sebenar-benarnya secara sadar dan bertanggung jawab dan saya bersedia menerima sanksi pembatalan skripsi apabila terbukti melakukan duplikasi terhadap skripsi atau karya ilmiah lain yang sudah ada.

Surabaya, 11 Desember 2024

Pembuat Pernyataan



Nurjihan Inayah  
NPM. 20033010053

**PENGARUH PENAMBAHAN *STARTER Lactobacillus plantarum* FNCC-0026  
TERHADAP KARAKTERISTIK JAGUNG KUNING TERFERMENTASI DAN NASI ARON**

**NURJIHAN INAYAH**  
**NPM. 20033010053**

**INTISARI**

Nasi aron merupakan nasi jagung fermentasi khas masyarakat Tengger, Bromo, Jawa Timur berbahan dasar jagung putih. Jagung putih difermentasi secara spontan dengan durasi yang cukup lama, mencapai lebih dari 1 bulan sebelum diolah menjadi nasi aron. Fermentasi ini rentan terhadap ketidakstabilan akibat pertumbuhan bakteri yang tidak terkontrol. Untuk meningkatkan kualitas dan mempercepat fermentasi, penelitian ini menggunakan *starter* bakteri dan menggunakan bahan baku jagung kuning yang produksinya melimpah di Indonesia serta bernilai gizi tinggi. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengevaluasi pengaruh konsentrasi starter *Lactobacillus plantarum* FNCC-0026 dan lama fermentasi terhadap karakteristik jagung kuning terfermentasi dan nasi aron, mengidentifikasi perubahan morfologi jagung kuning, serta menentukan perlakuan yang menghasilkan nasi aron jagung kuning dengan karakteristik organoleptik mendekati nasi aron khas Tengger, Bromo. Metode penelitian menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) pola faktorial dengan 2 kali ulangan. Faktor I konsentrasi starter *Lactobacillus plantarum* FNCC-0026 (5%, 10%, dan 15%) dan faktor II lama fermentasi (5, 10, dan 15 hari). Data yang diperoleh dianalisis menggunakan ANOVA (*Analysis of Variance*) taraf kepercayaan 95%. Apabila terdapat perbedaan yang nyata dilakukan uji lanjut dengan metode BNJ (Beda Nyata Jujur) 95% dan analisis keputusan menggunakan metode *Absolute Deviation Method*. Hasil penelitian menunjukkan perlakuan terbaik berdasarkan uji organoleptik perbandingan jamak yaitu skor rasa asam (4,03), rasa khas jagung (1,77), aroma asam (3,20), aroma khas jagung (1,70), tekstur berpasir (3,23), tekstur kepulenan (3,63), dan tekstur kelekatan yaitu (3,57) yaitu pada perlakuan konsentrasi starter 5% dan lama fermentasi 5 hari. Perlakuan tersebut menghasilkan nasi aron dengan karakteristik nilai total BAL sebesar 7,15 Log CFU/ml; pH 4,99; total asam 0,48%; kadar pati 69,03%; kadar amilosa 15,97% dan kadar amilopektin 53,06%.

**Kata Kunci:** Nasi Aron, jagung kuning, *Lactobacillus plantarum* FNCC-0026, lama fermentasi

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT Tuhan Yang Maha Esa, karena atas segala Rahmat dan Karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi untuk memenuhi persyaratan dalam memperoleh gelar Sarjana Teknologi Pangan. Proposal ini berjudul "Pengaruh Penambahan *Starter Lactobacillus plantarum* FNCC-0026 Terhadap Karakteristik Jagung Kuning Terfermentasi dan Nasi Aron".

Dalam penyusunan proposal penelitian ini, penulis menyadari sepenuhnya bahwa selesainya laporan ini tidak terlepas dari dukungan, semangat, serta bimbingan dari berbagai pihak, baik bersifat moril maupun materil. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ucapkan terima kasih sebesar-besarnya atas bantuan serta bimbingan selama persiapan, pelaksanaan hingga selesainya penelitian yang penulis sampaikan kepada:

1. Prof. Dr. Dra. Jariyah, MP., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur sekaligus dosen penguji lisan.
2. Dr. Rosida, STP, MP., selaku Koordinator Program Studi Teknologi Pangan Fakultas Teknik Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur sekaligus dosen penguji.
3. Prof. Dr. Ir. Sri Winarti, MP., selaku dosen pembimbing I sekaligus dosen penguji lisan yang telah meluangkan waktu dan tenaga untuk memberikan bimbingan dan saran, serta motivasi dalam penyusunan skripsi.
4. Andre Yusuf Trisna Putra. S.TP., M.Sc., selaku dosen pembimbing II yang telah meluangkan waktu dan tenaga untuk memberikan bimbingan dan saran, serta motivasi dalam penyusunan skripsi.
5. Dr. Muhammad Alfid Kurnianto S.Pi., M.Si, selaku dosen penguji yang telah memberikan saran dalam penyusunan skripsi.
6. Rahmawati, S.Pi., M.Sc, selaku dosen penguji yang telah memberikan saran dalam penyusunan skripsi.
7. Riski Ayu Anggreini, S.TP., M.Sc selaku dosen penguji lisan yang telah memberikan saran dalam penyusunan skripsi.
8. Orang tua dan kakak tercinta yang selalu memberikan dukungan, semangat, dan doa sepanjang waktu. Terima kasih atas kepercayaan, kesabaran, serta pengorbanan yang tak ternilai di setiap langkah yang penulis ambil.

9. Teman-teman Teknologi Pangan angkatan 2019 dan 2020 yang telah membantu secara material dan memberikan dukungan moral dalam penulisan skripsi ini.
10. Sahabat terdekat rania, zabina, dan fira yang selalu memberikan dukungan, doa, dan menjadi tempat berbagi di segala situasi serta selalu hadir disetiap perjalanan dalam penyusunan skripsi.

Penulis mengharapkan dengan adanya skripsi ini dapat bermanfaat dan menambah wawasan bagi pembacanya dan bermanfaat di masa mendatang serta bermanfaat bagi yang berkepentingan. Penulis juga menyadari bahwa penulisan proposal ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, penulis mengharapkan adanya kritik dan saran yang membangun.

Surabaya, November 2024

Penulis



## DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR .....	i
DAFTAR ISI .....	iii
DAFTAR GAMBAR .....	v
DAFTAR TABEL .....	vi
DAFTAR LAMPIRAN .....	vii
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang .....	1
B. Tujuan Penelitian .....	4
C. Manfaat .....	5
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>6</b>
A. Nasi Aron.....	5
B. Bahan Baku Nasi Aron.....	8
C. Tahapan Proses Pembuatan Nasi Aron.....	12
D. Perubahan Karakteristik Mikrobiologis selama Fermentasi Spontan .....	14
E. Perubahan Karakteristik Biokimiawi selama Fermentasi Spontan .....	18
F. Fermentasi Jagung dengan <i>Lactobacillus plantarum</i> .....	21
G. Analisis Keputusan .....	21
H. Landasan Teori .....	23
I. Hipotesis Penelitian .....	25
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....</b>	<b>26</b>
A. Tempat dan Waktu Penelitian.....	26
B. Bahan Penelitian .....	26
C. Alat Penelitian .....	26
D. Metodologi Penelitian .....	26
1. Rancangan Penelitian .....	27
2. Variabel Penelitian.....	27
E. Parameter yang diamati.....	28
F. Prosedur Penelitian .....	28
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>30</b>
A. Hasil Analisis Bahan Baku .....	29
B. Total Bakteri Asam Laktat Pada Jagung Kuning Terfermentasi .....	31
C. Total Asam .....	33
D. pH.....	35
E. Kadar Pati.....	36
E. Kadar Amilosa.....	38
F. Kadar Amilopektin .....	40
G. Organoleptik .....	41
a. Rasa Asam Pada Nasi Aron Jagung Kuning .....	41
b. Rasa Khas Jagung Pada Nasi Aron Jagung Kuning .....	43
c. Aroma Asam Pada Nasi Aron .....	44
d. Aroma Khas Jagung Pada Nasi Aron .....	45
e. Tekstur Berpasir Pada Nasi Aron.....	46
f. Tekstur Kepulenan Pada Nasi Aron.....	48
g. Tekstur Kelekatkan Pada Nasi Aron.....	49
H. Penentuan Perlakuan Terbaik Berdasarkan Uji Organoleptik Perbandingan Jamak Metode <i>Absolute Deviation Method</i> .....	51
I. Hasil Uji SEM .....	52
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>55</b>

DAFTAR PUSTAKA.....	56
LAMPIRAN.....	66

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 2.1</b> Nasi aron Tengger, Bromo .....	6
<b>Gambar 2.2</b> Struktur Amilosa.....	11
<b>Gambar 2.3</b> Struktur Amilopektin.....	12
<b>Gambar 3.1</b> Diagram alir tahapan penelitian.....	29
<b>Gambar 4.1</b> Hubungan antara perlakuan terhadap total BAL jagung.....	32
<b>Gambar 4.2</b> Hubungan antara perlakuan terhadap total asam.....	34
<b>Gambar 4.3</b> Hubungan antara perlakuan terhadap pH air rendaman jagung .....	36
<b>Gambar 4.4</b> Hubungan antara perlakuan terhadap kadar pati jagung .....	37
<b>Gambar 4.5</b> Hubungan antara perlakuan terhadap kadar amilosa jagung.....	39
<b>Gambar 4.6</b> Hubungan antara perlakuan terhadap kadar amilopektin jagung....	41
<b>Gambar 4.7</b> (A) Granula jagung kuning pada bahan baku sebelum fermentasi perbesaran 5000x. (B) Granula jagung kuning dengan konsentrasi starter 15% dan lama fermentasi 15 hari dan perbesaran 5000x ...	52

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Komposisi proksimat nasi aron Tengger .....	7
Tabel 2.2	Komposisi kimia pada jagung .....	9
Tabel 2.3	Kandungan amilosa dan amilopektin biji jagung .....	12
Tabel 2.4	Penelitian fermentasi berbagai produk dengan starter <i>L. plantarum</i> .....	22
Tabel 3.1	Kombinasi Perlakuan Antara Perlakuan Faktor S dan K .....	27
Tabel 4.1	Hasil analisis pada jagung kuning .....	30
Tabel 4.2	Rata-rata total bakteri asam laktat pada jagung kuning.....	31
Tabel 4.3	Rata-rata total asam pada air rendaman jagung kuning .....	33
Tabel 4.4	Rata-rata pH pada air rendaman jagung kuning terfermentasi.....	35
Tabel 4.5	Rata-rata kadar pati jagung kuning terfermentasi .....	37
Tabel 4.6	Rata-rata kadar amilosa pada jagung kuning terfermentasi .....	39
Tabel 4.7	Rata-rata kadar amilopektin pada jagung kuning terfermentasi .....	42
Tabel 4.8	Nilai uji organoleptik rasa asam nasi aron jagung kuning.....	44
Tabel 4.9	Nilai uji organoleptik rasa khas jagung nasi aron jagung kuning .....	43
Tabel 4.10	Nilai uji organoleptik aroma asam nasi aron jagung kuning.....	45
Tabel 4.11	Nilai uji organoleptik aroma khas jagung nasi aron jagung kuning....	46
Tabel 4.12	Nilai uji organoleptik tekstur berpasir nasi aron jagung kuning.....	47
Tabel 4.13	Nilai uji organoleptik tekstur kepulenan nasi aron jagung kuning .....	49
Tabel 4.14	Nilai uji organoleptik tekstur kelekatan nasi aron jagung kuning .....	50
Tabel 4.15	Nilai selisih absolut pada penentuan perlakuan terbaik.....	52

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Prosedur Analisa .....	65
Lampiran 2. Kuisisioner Uji Organoleptik Nasi Aron Jagung Kuning.....	70
Lampiran 3. Data dan Analisis Ragam Total BAL .....	71
Lampiran 4. Data dan Analisis Ragam Total Asam.....	73
Lampiran 5. Data dan Analisis Ragam Derajat Keasaman (pH) .....	75
Lampiran 6. Data dan Analisis Ragam Kadar Pati .....	77
Lampiran 7. Data dan Analisis Ragam Kadar Amilosa.....	79
Lampiran 8. Data dan Analisis Ragam Kadar Amilopektin.....	81
Lampiran 9. Data dan Analisis Ragam Uji Organoleptik Rasa Asam .....	83
Lampiran 10. Data dan Analisis Ragam Uji Organoleptik Rasa Khas Jagung ..	85
Lampiran 11. Data dan Analisis Ragam Uji Organoleptik Aroma Asam .....	87
Lampiran 12. Data dan Analisis Ragam Uji Organoleptik Aroma Khas .....	89
Lampiran 13. Data dan Analisis Ragam Uji Organoleptik Tekstur Berpasir .....	91
Lampiran 14. Data dan Analisis Ragam Uji Organoleptik Tekstur .....	93
Lampiran 15. Data dan Analisis Ragam Uji Organoleptik Tekstur Kelekatan .....	95
Lampiran 16. Dokumentasi Penelitian .....	97