

**EKSPLORASI POTENSI BAKTERI INDIGENOS RUSIP KOMERSIAL
SEBAGAI INOKULUM FERMENTASI RUSIP IKAN TERI (*Stolephorus sp.*)**

SKRIPSI



Oleh:

SORAYA ROMADHONA
NPM. 22033010053

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNIK DAN SAINS
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR
SURABAYA
2026**

**EKSPLORASI POTENSI BAKTERI INDIGENOS RUSIP KOMERSIAL
SEBAGAI INOKULUM FERMENTASI RUSIP IKAN TERI (*Stolephorus sp.*)**

SKRIPSI



Oleh:
SORAYA ROMADHONA
NPM. 22033010053

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

2026

**EKSPLORASI POTENSI BAKTERI INDIGENOS RUSIP KOMERSIAL
SEBAGAI INOKULUM FERMENTASI RUSIP IKAN TERI (*Stolephorus sp.*)**

SKRIPSI

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

Oleh:

SORAYA ROMADHONA
NPM. 22033010053

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

2026

LEMBAR PENGESAHAN

SKRIPSI

**EKSPLORASI POTENSI BAKTERI INDIGENOS RUSIP KOMERSIAL
SEBAGAI INOKULUM FERMENTASI RUSIP IKAN TERI (*Stolephorus sp.*)**

Disusun oleh:

SORAYA ROMADHONA
NPM. 22033010053

Telah dipertahankan dan diterima oleh Tim Penguji Skripsi
Program Studi Teknologi Pangan Fakultas Teknik dan Sains
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur
pada tanggal 27 Agustus 2026

Pembimbing I

Pembimbing II

Dr. M. Alfid Kurnianto, S.Pi., M.Si.
NIP. 19940822 202203 1 004

Rahmawati, S.Pi., M.Sc.
NIP. 19920326 202406 2 002

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

Prof. Dr. Dra. Jariyah, M.P.
NIP. 19650403 199103 2 001



KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR
FAKULTAS TEKNIK DAN SAINS
PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN



KETERANGAN REVISI

Mahasiswa yang tercantum di bawah ini:

Nama : Soraya Romadhona

NPM : 22033010053

Program Studi : Teknologi Pangan

Telah mengerjakan (revisi/tidak revisi) Skripsi Ujian Lisan Periode I Semester Gasal
TA. 2026/2027 dengan judul:

**"EKSPLORASI POTENSI BAKTERI INDIGENOS RUSIP KOMERSIAL
SEBAGAI INOKULUM FERMENTASI RUSIP IKAN TERI (*Stolephorus sp.*)"**

Surabaya, 28 Agustus 2026

Dosen Penguji

1.

Dr. M. Alfid Kurnianto, S.Pi., M.Si.
NIP. 19940822 202203 1 004

3.

Luqman Agung W., S.TP., M.P.
NPT. 17119890318063

2.

Dr. Hadi Munarko, S.TP., M.Si.
NIP. 19930104 20220 3 1006

Mengetahui,
Koordinator Program Studi
Teknologi Pangan

Dr. Rosida, S.TP., MP.
NIP. 19710219 202121 2 004

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Soraya Romadhona
NPM : 22033010053
Program : Sarjana (S1)
Program Studi : Teknologi Pangan
Fakultas : Teknik dan Sains

Menyatakan bahwa dalam dokumen ilmiah skripsi ini tidak terdapat bagian dari karya ilmiah lain yang telah diajukan untuk memperoleh gelar akademik di suatu lembaga Pendidikan Tinggi, dan juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang/lembaga lain, kecuali yang secara tertulis disitasi dalam dokumen ini dan disebutkan secara lengkap dalam daftar pustaka.

Saya menyatakan bahwa dokumen ilmiah ini bebas dari unsur-unsur plagiasi. Apabila dikemudian hari ditemukan indikasi plagiat pada skripsi ini, saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya tanpa ada paksaan dari siapapun juga dan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Surabaya, 31 Agustus 2026

Pembuat Pernyataan



Soraya Romadhona
NPM. 22033010053

**EKSPLORASI POTENSI BAKTERI INDIGENOS RUSIP KOMERSIAL
SEBAGAI INOKULUM FERMENTASI RUSIP IKAN TERI (*Stolephorus sp.*)**

**SORAYA ROMADHONA
22033010053**

INTISARI

Rusip merupakan produk fermentasi ikan teri (*Stolephorus sp.*) khas Bangka Belitung yang berisiko menghasilkan mutu tidak konsisten karena masih mengandalkan fermentasi spontan. Penelitian ini mengevaluasi potensi isolat bakteri indigenos rusip komersial hasil penelitian sebelumnya sebagai inokulum, yaitu CSM 1, CSM2, CSM 4, (yang teridentifikasi memiliki kemiripan dengan *Staphylococcus carnosus*) dan CSM 3 (yang teridentifikasi memiliki kemiripan dengan *Lactococcus sp.*) sebagai inokulum untuk meningkatkan mutu dan efisiensi fermentasi rusip yang dikombinasikan dengan faktor lama fermentasi (0, 7, 14, 21 hari) dengan menggunakan rancangan penelitian acak lengkap faktorial (RAL Faktorial). Pengujian warna CIELAB seluruh sampel menunjukkan bahwa faktor tunggal lama fermentasi menyebabkan perbedaan nyata antar perlakuan baik pada parameter kecerahan (L^*), kemerahan (a^*), dan kekuningan (b^*). Analisis *Preference Mapping* hasil pengujian sensoris RATA menetapkan perlakuan S3P3 (fermentasi dengan isolat CSM 2 selama 14 hari) sebagai perlakuan terbaik. Hasil analisis kimiawi perlakuan terbaik S3P3 menunjukkan nilai pH; total asam tertitrasi; kadar air; kadar garam; total gula, serta kadar histamin yang relatif baik. Komposisi proksimat mencakup kadar protein, lemak, abu, karbohidrat menunjukkan karakteristik nutrisi khas produk fermentasi ikan. S3P3 memiliki nilai Angka Lempeng Total (ALT) yang tinggi dengan populasi bakteri asam laktat (BAL) yang rendah. Profil asam amino pada perlakuan ini didominasi oleh L-asam glutamat. Penggunaan isolat CSM 2 ini berpotensi menghasilkan rusip dalam waktu fermentasi 14 hari dengan mutu, karakteristik sensoris, serta kimia yang lebih baik dibandingkan kontrol, yang masih memerlukan penelitian lebih lanjut.

Kata Kunci: bakteri indigenos, fermentasi, inokulum, rusip, *Stolephorus sp.*

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami ucapkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena atas limpahan Rahmat dan Karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “EKSPLOKASI POTENSI BAKTERI INDIGENOS RUSIP KOMERSIAL SEBAGAI INOKULUM FERMENTASI RUSIP IKAN TERI (*Stolephorus sp.*)”

Pengerjaan skripsi ini dilaksanakan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana pada Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknik dan Sains, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.

Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar - besarnya kepada:

1. Ibu Prof. Dr. Dra. Jariyah, M.P. selaku Dekan Fakultas Teknik dan Sains Universitas Pembangunan “Veteran” Jawa Timur.
2. Ibu Dr. Rosida S.TP., M.P. selaku Koordinator Program Studi Teknologi Pangan Universitas Pembangunan “Veteran” Jawa Timur.
3. Bapak Dr. Muhammad Alfid Kurnianto, S.Pi., M.Si. Dosen Pembimbing I
4. Ibu Rahmawati, S.Pi., M.Sc. selaku Dosen Pembimbing II.
5. Bapak Dr. Hadi Munarko, S.TP., M.Si. selaku Dosen Penguji I
6. Ibu Ajeng Astrini Brahmani, S.TP., M.TP. selaku Dosen Penguji II
7. Badan Riset dan Inovasi Nasional (BRIN) dan Lembaga Pengelola Dana Pendidikan (LPDP) melalui Program Riset dan Inovasi untuk Indonesia Maju (RIIM) atas dukungan pendanaan yang telah diberikan sehingga penelitian ini dapat terlaksana dengan baik
8. Kedua orang tua, kakak, adik, keluarga besar, serta teman-teman yang selalu mendukung selama pengerjaan skripsi, khususnya Hasna, Dea, Annisa, Rohma, Vanya, Fara, Syanina, dan Yasmin.
9. Semua pihak yang telah membantu terselesaikannya skripsi ini yang tidak bisa disebutkan satu-persatu.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, segala kritik dan saran yang bersifat membangun sangat penulis harapkan.

Surabaya, 12 Agustus 2026

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	iii
INTISARI	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Tujuan Penelitian	3
C. Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
A. Eksplorasi Bakteri Indigenos.....	5
B. Rusip	6
1. Ikan Teri (<i>Stolephorus spp.</i>)	12
2. Garam	13
3. Gula Aren.....	15
C. Fermentasi Asam Laktat	16
D. Inokulum dalam Produk Fermentasi Ikan.....	19
E. Perubahan Fisikokimia dan Mikrobiologi pada Fermentasi Rusip	23
1. Perubahan Kadar Air dan Tekstur	23
2. Perubahan Warna	24
3. Perubahan pH dan Total Asam	24
4. Total Mikroba dan Bakteri Asam Laktat.....	25
5. Perubahan Kandungan Gula Reduksi	26
6. Produksi Senyawa TVB-N	27
F. Bioaminogenik dalam Pangan Fermentasi.....	27
G. <i>Staphylococcus carnosus</i>	30
H. <i>Lactococcus spp.</i>	32
I. Metode <i>Rate-All-That Apply</i> (RATA).....	34
J. Analisis Komponen Utama (<i>Principal Component Analysis</i>).....	35
K. Analisis <i>Preference Mapping</i>	37

L. Landasan Teori	39
M. Hipotesis.....	40
BAB III BAHAN DAN METODE	41
A. Tempat dan Waktu Penelitian	41
B. Bahan Penelitian	41
C. Alat Penelitian.....	41
D. Metodologi Penelitian	42
1. Rancangan Percobaan.....	42
2. Variabel Penelitian.....	43
E. Parameter yang diamati.....	46
F. Prosedur Penelitian	47
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	53
A. Pengujian Warna CIE $L^*a^*b^*$	53
B. Pengujian Sensoris.....	57
1. <i>Focus Group Discussion</i> (FGD)	58
2. <i>Profiling</i> Atribut Sensoris <i>Rate-All-That-Apply</i>	60
3. PCA.....	73
4. Preference Mapping	76
C. Uji Kimia dan Mikrobiologis Perlakuan Terbaik.....	79
1. pH dan Total Asam Titrasi	79
2. Histamin	81
3. Gula	82
4. Garam	83
5. Lemak	84
6. Protein.....	85
7. Karbohidrat (<i>by Difference</i>)	86
8. Air	87
9. Abu.....	88
10. Angka Lempeng Total (ALT) dan Total BAL (Bakteri Asam Laktat)	89
11. Profil Asam Amino	91
BAB V KESIMPULAN	96
A. Kesimpulan.....	96
B. Saran.....	97
DAFTAR PUSTAKA	98

LAMPIRAN.....	121
----------------------	------------

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1	Perbandingan karakteristik fermentasi rusip dengan perlakuan berbeda	9
Tabel 2. 2	Data komposisi gizi ikan teri segar (Kemenkes RI, 2020)	13
Tabel 2. 3	Fermentasi nonsontan pada produk fermentasi perikanan	21
Tabel 3. 1	Kombinasi perlakuan rusip terinokulasi dan lama fermentasi.....	45
Tabel 4. 1	Nilai L* (<i>Lightness</i>), a*(<i>redness</i>), b* (<i>yellowness</i>) sampel rusip	53
Tabel 4. 2	Hasil uji lanjut Duncan sampel rusip (parameter warna CIELAB).....	54
Tabel 4. 3	Daftar atribut rusip hasil <i>Focus Group Discussion</i>	59
Tabel 4. 4	Nilai p atribut sensoris rusip.....	61
Tabel 4. 5	Intensitas atribut pada parameter aroma (Hasil uji Kruskal Wallis)...	64
Tabel 4. 6	Intensitas atribut pada parameter kenampakan (Hasil uji Kruskal Wallis).....	67
Tabel 4. 7	Intensitas atribut pada parameter tekstur (Hasil uji Kruskal Wallis) ..	70
Tabel 4. 8	Hasil uji kimiawi dan mikrobiologis sampel perlakuan terbaik	79
Tabel 4. 9	Hasil analisis uji profil asam amino sampel rusip perlakuan terbaik .	91

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1	Rusip	7
Gambar 2. 2	Jalur fermentasi utama glukosa. (a) Fermentasi homolaktik (jalur Embden Meyerhof-Parnas). (b) Fermentasi heterolaktik (jalur fosfoketolase).....	18
Gambar 2. 3	Reaksi enzimatis pembentukan histamin dari L-histidin	29
Gambar 2. 4	Grafik PCA evaluasi sensoris marshmallow	36
Gambar 2. 5	<i>Preference mapping</i> kue mocaf dengan bubuk bunga <i>Gomphrena globosa L.</i>	38
Gambar 3. 1	Ruang warna CIELAB	48
Gambar 3. 2	Diagram alir penelitian	52
Gambar 4. 1	Grafik radar (<i>spider chart</i>) rusip	62
Gambar 4. 2	Grafik spider chart rusip berdasarkan faktor perlakuan jenis inokulum	63
Gambar 4. 3	Grafik spider chart rusip berdasarkan faktor perlakuan jenis inokulum	63
Gambar 4. 4	Grafik biplot <i>Pearson Component Analysis</i> rusip.....	74
Gambar 4. 5	Peta kesukaan panelis terhadap sampel rusip	77
Gambar 4. 6	Struktur umum asam amino	91

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.	Hasil uji sekuensing isolat bakteri indigenos	121
Lampiran 2.	Analisis warna CIE L^*a^*b	122
Lampiran 3.	Lembar Kuesioner Survei Panelis <i>Focus Group Discussion</i>	128
Lampiran 4.	Kuesioner <i>Focus Group Discussion</i>	130
Lampiran 5.	Analisis Komponen Utama(<i>Principal Component Analysis</i>).....	132
Lampiran 6.	Prosedur Analisis: <i>Preference Mapping</i>	132
Lampiran 7.	Prosedur Analisis Kimia: Nilai pH	132
Lampiran 8.	Prosedur Analisis Kimia: Total Asam Titrasi	133
Lampiran 9.	Prosedur Analisis Kimia: Histamin.....	133
Lampiran 10.	Prosedur Analisis Kimia: Kadar Gula.....	134
Lampiran 11.	Prosedur Analisis Kimia: Garam.....	135
Lampiran 12.	Prosedur Analisis Kimia: Kadar Abu	135
Lampiran 13.	Prosedur Analisis Kimia: Kadar Air	136
Lampiran 14.	Prosedur Analisis Kimia: Kadar Karbohidrat (by <i>Difference</i>).....	136
Lampiran 15.	Prosedur Analisis Kimia: Kadar Lemak	136
Lampiran 16.	Prosedur Analisis Kimia: Kadar Protein	136
Lampiran 17.	Prosedur Analisis Mikrobiologis: TPC.....	137
Lampiran 18.	Prosedur Analisis Mikrobiologis: BAL	137
Lampiran 19.	Prosedur Analisis Asam Amino.....	138
Lampiran 20.	Analisis statistik nilai $L^*a^*b^*$	139
Lampiran 21.	Hasil Pengujian RATA	143
Lampiran 22.	Hasil Pengujian	179
Lampiran 23.	Hasil perhitungan rata-rata dan standar deviasi data mentah....	182
Lampiran 24.	Dokumentasi Pengujian	183