

DESAIN PROSES PRODUKSI PASTA CABAI MELALUI FERMENTASI SPONTAN DI CV SAMARA MICRON SALERONELL

SADDAM JAYADINATA



**DEPARTEMEN TEKNOLOGI INDUSTRI PERTANIAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025**



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

PERNYATAAN MENGENAI TUGAS AKHIR DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa tugas akhir dengan judul “Desain Proses Produksi Pasta Cabai melalui Fermentasi Spontan di CV Samara Micron Saleronell” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir tugas akhir ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Juli 2025

Saddam Jayadinata
F3401211095



ABSTRAK

SADDAM JAYADINATA. Desain Proses Produksi Pasta Cabai melalui Fermentasi Spontan di CV Samara Micron Saleronell. Dibimbing oleh TITI CANDRA SUNARTI dan ELISA ANGGRAENI

CV. Samara Micron Saleronell tengah mendapat permintaan produk pasta cabai fermentasi untuk pasar ekspor negara Timur Tengah. Saat ini produk yang dimiliki perusahaan belum memenuhi standar mutu yang dipersyaratkan, khususnya dalam aspek fisikokimia dan mikrobiologi, seperti nilai pH yang belum optimal, tingginya *Total Plate Count* (TPC), serta adanya kontaminasi jamur. Penelitian ini bertujuan untuk merancang desain proses pasta cabai yang memenuhi standar mutu ekspor melalui pendekatan desain keteknikan. Proses pengembangan dilakukan dalam empat tahap iterasi, mencakup menentukan konsentrasi garam, peningkatan sanitasi bahan dan alat, serta penetapan waktu fermentasi. Hasil terbaik diperoleh pada fermentasi spontan dengan pembatasan aerasi selama 4 minggu pada suhu 25-30°C dengan konsentrasi garam 6%, pencucian cabai menggunakan detergen khusus buah dan sayur, pemanasan larutan garam, sterilisasi stoples fermentasi, serta penambahan cuka 2% dan garam kering 6% setelah fermentasi. Produk akhir menunjukkan nilai pH 3,35, TPC $5,9 \times 10^3$ CFU/g, kapang dan khamir sebesar $3,3 \times 10^1$ CFU/g, dan tidak terdeteksi *E. coli*, *Salmonella*. Temuan ini menunjukkan bahwa rancangan desain proses yang dikembangkan mampu menghasilkan produk yang sesuai standar mutu ekspor, serta dapat dijadikan dasar untuk produksi dalam skala pilot atau industri.

Kata kunci: pasta cabai, fermentasi spontan, desain proses

ABSTRACT

SADDAM JAYADINATA. *Chili Paste Production Process Design through Spontaneous Fermentation at CV Samara Micron Saleronell. Supervised by TITI CANDRA SUNARTI and ELISA ANGGRAENI*

CV. Samara Micron Saleronell is currently receiving orders for fermented chili paste products for export to Middle Eastern markets. The company's current products do not meet the required quality standards, particularly in physicochemical and microbiological aspects, such as suboptimal pH values, high Total Plate Count (TPC), and fungal contamination. This study aims to design a chili paste process that meets export quality standards through an engineering design approach. The development process was conducted in four iterative stages, including determining salt concentration, improving sanitation of materials and equipment, and establishing fermentation time. The best results were obtained through spontaneous fermentation with limited aeration for 4 weeks at 25-30°C with 6% salt concentration, washing chilies using specialized fruit and vegetable detergent, heating the salt solution, sterilizing fermentation jars, and adding 2% vinegar and 6% dry salt after fermentation. The final product demonstrated a pH value of 3.35, TPC of 5.9×10^3 CFU/g, mold and yeast count of 3.3×10^1 CFU/g, and no detection of E. coli or Salmonella. These findings indicate that the developed process design is capable of producing products that comply with export quality standards and can serve as a foundation for pilot-scale or industrial production.

Keywords: chili paste, spontaneous fermentation, process design



@Hak cipta milik IPB University

IPB University



IPB University
— Bogor Indonesia —

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2025
Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah, dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan IPB.

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin IPB.

DESAIN PROSES PRODUKSI PASTA CABAI MELALUI FERMENTASI SPONTAN DI CV SAMARA MICRON SALERONELL

SADDAM JAYADINATA

Tugas Akhir
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Teknik pada
Program Studi Teknik Industri Pertanian

**DEPARTEMEN TEKNOLOGI INDUSTRI PERTANIAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025**

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Tim Penguji pada Tugas Akhir:

1. Prof. Dr. Ir. Muhammad Romli, M.Sc., St.
2. Prof. Dr. Ir. Hartrisari Hardjomidjojo D.E.A.

Judul Tugas Akhir : Desain Proses Produksi Pasta Cabai melalui Fermentasi Spontan di CV Samara Micron Saleronell
Nama : Saddam Jayadinata
NIM : F3401211095

Disetujui oleh

Pembimbing 1 :
Prof. Dr. Ir. Titi Candra Sunarti, M.Si.



Pembimbing 2 :
Dr. Elisa Anggraeni, S.TP., M.Sc.



Diketahui oleh

Ketua Program Studi:
Prof. Dr. Ono Suparno, S.TP., M.T., IPM
NIP. 197212031997021001



Tanggal Ujian:
24 Juli 2025

Tanggal Lulus:
11 Agustus 2025

PRAKATA

Puji dan Syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT karena atas karunia dan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan proyek akhir dengan judul “Desain Proses Produksi Pasta Cabai melalui Fermentasi Spontan di CV Samara Micron Saleronell”. Penyusunan proyek akhir ini merupakan persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Program Studi Teknologi Industri Pertanian, Institut Pertanian Bogor. Penulis menyampaikan terima kasih kepada seluruh pihak yang telah terlibat dalam proses penyusunan proyek akhir ini baik secara langsung maupun tidak langsung, terutama kepada:

1. Ibu Prof. Dr. Ir. Titi Candra Sunarti, M.Si, Ibu Prof. Dr. Ir. Hartrisari Hardjomidjojo, D.E.A, dan Ibu Dr. Elisa Anggraeni, S.T.P., M.Sc selaku dosen pembimbing yang telah membimbing dan memberi saran selama penelitian berlangsung.
2. Seluruh Dosen, Tendik, Teknisi, Staff Laboratorium, UPT maupun TU Departemen TIN yang telah mengajarkan banyak ilmu dan menyediakan fasilitas selama jalannya penelitian.
3. CV Samara Micron Saleronell selaku mitra yang telah memberikan kesempatan untuk melaksanakan penelitian.
4. Kedua orang tua dan kedua adik penulis yang telah memberikan dukungan, doa, kasih sayang tanpa henti dalam pengerjaan proyek tugas akhir ini.
5. Muhammad Irham Rasyidin N dan Felisha Perwitasari selaku teman kelompok Proyek Desain Utama Agroindustri atas kerjasama dan kebersamaannya selama ini.
6. Rucita Pinanditaningtyas Tegar Pamungkas yang selalu memberikan dukungan selama pelaksanaan penelitian.
7. Teman-teman Departemen Teknologi Industri Pertanian angkatan 58 terkhusus teman-teman Calonity dan Sinabung atas kerjasama dan dukungannya selama kuliah di Institut Pertanian Bogor.
8. Seluruh pihak yang memiliki kontribusi selama pengerjaan proyek dan laporan tugas akhir yang tidak dapat penulis untuk tulis satu per satu.

Semoga karya ilmiah ini bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan.

Bogor, Juli 2025

Saddam Jayadinata

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	x
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat	2
1.5 Ruang Lingkup	2
II TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Definisi Pasta Cabai Fermentasi	3
2.2 Komposisi Pasta Cabai Fermentasi	3
2.3 Fermentasi	6
2.4 Bakteri Asam Laktat	7
III METODE	10
3.1 Waktu dan Tempat	10
3.2 Alat dan Bahan	10
3.3 Prosedur Kerja	10
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	13
4.1 Pendefiniasian Masalah	13
4.2 Desain Proses Pasta Cabai Fermentasi	13
V SIMPULAN DAN SARAN	28
5.1 Simpulan	28
5.2 Saran	28
DAFTAR PUSTAKA	29
LAMPIRAN	33
RIWAYAT HIDUP	41



DAFTAR TABEL

1	Kadar gizi buah cabai setiap 100 g	4
2	Mutu cabai merah besar berdasarkan SNI 01-4483-1998	4
3	Hasil uji prototipe iterasi 1	17
4	Hasil uji prototipe iterasi 2	20
5	Hasil uji prototipe iterasi 3	24
6	Hasil uji prototipe iterasi 4	26
7	Hasil uji karakteristik desain akhir dan kesesuaiannya dengan kriteria	27

DAFTAR GAMBAR

1	Tahapan Desain Keteknikan	11
2	Diagram Alir Pembuatan Prototipe Iterasi 1	16
3	Kondisi Penyimpanan Selama Fermentasi	16
4	Tampilan Warna Cabai pada Perlakuan Tanpa <i>Blanching</i> (a) dan dengan <i>Blanching</i> (b)	18
5	Penampakan Jamur Pada Seluruh Perlakuan	18
6	Detergen Pencuci Khusus Buah dan Sayur	23
7	Proses Pencucian dengan Detergen Pencuci Khusus Buah dan Sayur	23

DAFTAR LAMPIRAN

1	Lampiran 1 SNI 01-3553-2006 tentang syarat mutu air minum dalam kemasan	34
2	Lampiran 2 Jalur metabolisme homofermentatif dan heterofermentatif	35
3	Lampiran 3 Metode analisis laboratorium	35
4	Lampiran 4 Hasil ANOVA iterasi 1	37
5	Lampiran 5 Hasil ANOVA iterasi 2	38
6	Lampiran 6 Hasil ANOVA iterasi 3	39
7	Lampiran 7 Hasil ANOVA iterasi 4	39
8	Lampiran 8 Penampakan hasil akhir pasta cabai fermentasi	40