



@Hak cipta milik IPB University

PENGEMBANGAN PRODUK TEKWAN STERIL KOMERSIAL DAN PENYUSUNAN INSTRUKSI KERJA PADA CV XYZ

RAHARDHIAN ABRAR AMIN



**DEPARTEMEN ILMU DAN TEKNOLOGI PANGAN
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

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 SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Pengembangan Produk Tekwan Steril Komersial dan Penyusunan Intruksi Kerja pada CV XYZ” 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 skripsi ini.

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

Bogor, Juni 2025

Rahardhian Abrar Amin
F2401211015

- 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 menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



ABSTRAK

RAHARDHIAN ABRAR AMIN. Pengembangan Produk Tekwan Steril Komersial dan Penyusunan Instruksi Kerja pada CV XYZ. Dibimbing oleh SEDARNAWATI YASNI dan DASE HUNAEFI.

Tekwan merupakan makanan khas Kota Palembang, Sumatera Selatan yang berbentuk hidangan berkuah kaldu udang berbahan utama ikan tenggiri dan tapioka dengan berbagai tambahan *topping*. Hidangan ini mempunyai peluang besar untuk dikomersialkan dan bersesuaian dengan Gemarikan (Gerakan Memasyarakatkan Makan Ikan) oleh Kementerian Kelautan dan Perikanan. Tantangan yang dihadapi dalam pengembangan tekwan berkaitan dengan umur simpan yang pendek dan kepraktisan sebagai nilai tambah konsumen. Oleh karena itu, diperlukan perbaikan proses dengan menggunakan teknologi sterilisasi komersial dan penggunaan kemasan *retort pouch* aluminium. Hal kritis yang perlu diperhatikan adalah ketercapaian kecukupan panas pada proses sterilisasi yang dilakukan agar keamanan pangan produk terjamin. Penelitian ini bertujuan mengetahui parameter ketercapaian proses sterilisasi pada CV XYZ dan penyusunan instruksi kerja agar keamanan produk konsisten. Penelitian ini terdiri dari tahap pembuatan tekwan, pengujian kecukupan panas, pengolahan data, dan penyusunan instruksi kerja. Hasil uji distribusi panas menunjukkan persebaran panas merata pada panci presto dan diperoleh nilai CUT berdurasi 18 menit. Berdasarkan penyesuaian hasil uji penetrasi panas, durasi pemanasan selama 102 menit setelah CUT menghasilkan proses sterilisasi selama 70 menit pada suhu minimum produk 109°C dan memperoleh nilai F_0 sebesar 3,58 menit, sehingga persyaratan menurut Peraturan BPOM No 27 Tahun 2021 bahwa nilai minimal F_0 , yaitu ≥ 3 menit telah terpenuhi. Hasil tersebut digunakan sebagai dasar penyusunan desain alternatif proses, instruksi kerja, dan dokumen pendaftaran Program Manajemen Risiko (PMR) Keamanan Pangan.

Kata kunci: Instruksi kerja, sterilisasi, tekwan, uji kecukupan panas, umur simpan



ABSTRACT

RAHARDHIAN ABRAR AMIN. Product Development of Commercially Sterilized Tekwan and Preparation of Work Instructions for CV XYZ. Supervised by SEDARNAWATI YASNI as 1st SUPERVISOR and DASE HUNAEFI as 2nd SUPERVISOR.

Tekwan is a traditional dish from Palembang City, South Sumatra, typically served in a shrimp broth and made primarily from tenggiri (spanish mackerel) fish and tapioca, accompanied by various toppings. This dish holds strong potential for commercialization and aligns with the Gemarikan (Gerakan Memasyarakatkan Makan Ikan) program by the Indonesian Ministry of Marine Affairs and Fisheries. The main challenges in developing tekwan lie in its short shelf life and the need for practicality as added value for consumers. Therefore, process improvement is necessary through the application of commercial sterilization technology and the use of aluminum retort pouch packaging. A critical aspect that must be ensured is the adequacy of heat penetration during the sterilization process to guarantee the food safety of the product. This study aims to determine the sterilization process adequacy parameters at CV XYZ and to develop a work instruction to ensure consistent product safety. The study consists of several stages: tekwan production, heat adequacy testing, data processing, and preparation of work instructions. The results of the heat distribution test indicated a uniform heat spread in the pressure cooker, with a Come-Up Time (CUT) of 18 minutes. Based on the adjusted results of the heat penetration test, a heating duration of 102 minutes after the CUT results in a 70-minute sterilization process with a minimum product temperature of 109°C, yielding an F_0 value of 3.58 minutes. Thus, it meets the minimum F_0 requirement of greater than 3 minutes as stipulated in BPOM Regulation No. 27 of 2021. These results serve as the basis for designing alternative processing steps, creating work instructions, and preparing documents for the Food Safety Risk Management (PMR) registration program.

Keywords: Heat sufficiency test, shelf life, sterilization, tekwan, work instructions

@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 menggunakan 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.

© 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.



PENGEMBANGAN PRODUK TEKWAN STERIL KOMERSIAL DAN PENYUSUNAN INSTRUKSI KERJA PADA CV XYZ

RAHARDHIAN ABRAR AMIN

Skripsi
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana pada
Program Studi Teknologi Pangan

**DEPARTEMEN ILMU DAN TEKNOLOGI PANGAN
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.

Tim Penguji pada Ujian Skripsi:

- 1 Prof. Dr. Ir. Sedarnawati Yasni, M.Agr.
- 2 Dr.Ing. Dase Hunaefi, S.T.P, M.Food.St.
3. Prof. Dr. Ir. Harsi Dewantari Kusumaningrum

Judul Skripsi : Pengembangan Produk Tekwan Steril Komersial dan Penyusunan Instruksi Kerja pada CV XYZ

Nama : Rahardhian Abrar Amin

NIM : F2401211015

Disetujui oleh

Pembimbing 1:

Prof. Dr. Ir. Sedarnawati Yasni, M.Agr.

NIP 195810241983032000



Pembimbing 2:

Dr.Ing. Dase Hunaefi, S.T.P., M.Food.St.

NIP 197912082005011000



Diketahui oleh

Ketua Program Studi:

Prof. Dr. Eko Hari Purnomo, S.T.P., M.Sc.

NIP 197604121999031004



Tanggal Ujian:

13/06/2025

Tanggal Lulus:



@Hak cipta milik IPB University

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.

PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah subhanaahu wa ta'ala atas segala karunia-Nya, sehingga karya ilmiah ini berhasil diselesaikan. Tema yang dilaksanakan sejak bulan September 2024 sampai bulan Januari 2025 ini ialah Rekayasa Pangan, dengan judul “Pengembangan Produk Tekwan Steril Komersial dan Penyusunan Instruksi Kerja pada CV XYZ”. Dengan selesainya penyusunan skripsi ini, penulis mengucapkan terima kasih dan apresiasi sebesar-besarnya kepada:

1. Prof. Dr. Ir. Sedarnawati Yasni, M.Agr. dan Dr.Ing. Dase Hunaefi, S.T.P., M.Food.St. yang telah menuntun dan banyak memberi saran, serta arahan dalam penyusunan skripsi selaku Dosen Pembimbing.
2. Dwi Julianto Amin (Ayah), Erni Ernawati (Ibu), Rizaldy Aziz Amin (Kakak), dan Rahmadini Anasykira Amin (Adik) selaku anggota keluarga inti, beserta segenap keluarga besar yang telah memberikan dukungan secara fisik, finansial, maupun mental selama perkuliahan.
3. Pimpinan dan seluruh karyawan CV XYZ yang telah bersikap baik dan memberi dukungan penuh terkait pelaksanaan proyek ini. Berkaitan dengan perizinan, penyediaan bahan baku, dan peminjaman alat selama periode penelitian.
4. PT Rubyval Berkat Validitas yang telah melakukan pengujian dan membantu dalam memperoleh data.
5. Azzahrah Mulia Shafa Ba Shaiba yang senantiasa memberikan dukungan dan waktunya untuk dapat bertukar cerita selama penyusunan.
6. Seluruh anggota Badan Pengurus Harian (BPH) Himitepa Kabinet Lentera Cipta periode kepengurusan 2022/2023 dan Himitepa Kabinet Reka Morfosa periode kepengurusan 2023/2024
7. Rekan-rekan mahasiswa Ilmu dan Teknologi Pangan angkatan 57, 58, 59, dan 60

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

Bogor, Juni 2025

Rahardhian Abrar Amin



@Hak cipta milik IPB University

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.

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI	ii
DAFTAR GAMBAR	iv
DAFTAR TABEL	iv
DAFTAR LAMPIRAN	iv
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan	3
1.4 Manfaat	3
II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Tekwan Ikan	4
2.2 Pengemasan Produk Tekwan Steril Komersial	5
2.3 Kecukupan Panas Produk Pangan Sterilisasi Komersial	6
2.4 Alat Sterilisasi Panci Presto Modifikasi	8
2.5 Regulasi Produk Pangan Steril Komersial di Indonesia	8
III METODE	10
3.1 Waktu dan Tempat	10
3.2 Alat dan Bahan	10
3.3 Prosedur Kerja	10
3.3.1 Pembuatan Tekwan Steril Komersial	10
3.3.2 Uji Distribusi Panas	11
3.3.3 Uji Penetrasi Panas	13
3.3.4 Penyusunan Instruksi Kerja (IK) Sterilisasi	16
3.4 Pengolahan Data	17
3.4.1 Penghitungan Nilai F_0 Proses Aktual	17
3.4.2 Perancangan Desain Proses Alternatif	17
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	20
4.1 Distribusi Panas Panci Presto	20
4.2 Penetrasi Panas dan Nilai F_0	22
4.3 Nilai F_0 Metode Ball	25
4.4 Desain Proses Sterilisasi Alternatif Metode Ball	27
4.5 Penyusunan Instruksi Kerja Sterilisasi Tekwan	30
V SIMPULAN DAN SARAN	34
5.1 Simpulan	34

5.2 Saran	34
DAFTAR PUSTAKA	35
LAMPIRAN	39
RIWAYAT HIDUP	77

@Hak cipta milik IPB University

IPB University



DAFTAR GAMBAR

1	Diagram alir pembuatan tekwan steril komersial	11
2	Diagram alir uji distribusi panas	12
3	Skema penempatan termokopel di dalam <i>retort</i> uji distribusi panas (a) Tampak samping (b) Tampak atas	13
4	Diagram alir uji distribusi panas	14
5	Skema penempatan termokopel di dalam <i>retort</i> uji penetrasi panas (a) Tampak samping (b) Tampak atas	15
6	Profil distribusi panas pada panci presto di CV XYZ	21
7	Profil penetrasi panas pada panci presto di CV XYZ	23
8	Kurva <i>lethal rate</i> proses sterilisasi di CV XYZ	24
9	Nilai F_0 kumulatif proses sterilisasi pada panci presto di CV XYZ	25
10	Grafik semi logaritma selisih suhu ($^{\circ}\text{C}$) dan waktu pemanasan (menit)	26
11	Rangkuman instruksi kerja sterilisasi dan pendinginan tekwan	33

DAFTAR TABEL

12	Persyaratan mutu dan keamanan tekwan (SNI 8814:2019)	5
13	Nilai F_0 proses sterilisasi pada panci presto di CV XYZ	24
14	Metode formula untuk produk tekwan CV XYZ	26
15	Desain alternatif proses sterilisasi tekwan CV XYZ	28
16	Perhitungan nilai F_0 metode trapesium dan formula	30

DAFTAR LAMPIRAN

17	Data uji distribusi panas ($^{\circ}\text{C}$) pada panci presto	39
18	Data uji penetrasi panas ($^{\circ}\text{C}$) proses sterilisasi tekwan pada panci presto	43
19	<i>Lethal rate</i> dari hasil uji penetrasi panas sterilisasi tekwan pada CV XYZ	48
20	Letalitas dari hasil uji penetrasi panas sterilisasi tekwan pada CV XYZ	52
21	Perhitungan desain alternatif sterilisasi tekwan CV XYZ menggunakan metode Ball	56
22	Rekapitulasi data uji TC 9 (metode Ball)	57
23	Nilai log untuk f_h/U (Lopez 1981)	61
24	Instruksi kerja pemeliharaan kebersihan karyawan	62
25	Instruksi kerja produksi tekwan	65
26	Instruksi kerja penimbangan, pengisian, dan pengemasan	68
27	Instruksi kerja sterilisasi dan pendinginan tekwan	71
28	Rangkuman instruksi kerja sterilisasi dan pendinginan tekwan	75
29	Formulir <i>monitoring</i> suhu sterilisasi	76



@Hak cipta milik IPB University

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.