

PENGEMBANGAN MAKANAN STERIL KOMERSIAL BERBASIS KANASI DAUN JERUK DENGAN PRESTO MODIFIKASI

ABDURRAHMAN KAMIL ARRASYID



**PROGRAM STUDI SARJANA TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNIK DAN TEKNOLOGI
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2026**



PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Pengembangan Makanan Steril Komersial Berbasis Nasi Daun Jeruk dengan Presto Modifikasi” 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.

Dalam penyusunan karya ini, penulis menggunakan bantuan kecerdasan buatan Chat GPT untuk membantu dalam membuat kerangka. Setelah menggunakan alat/layanan tersebut, penulis meninjau dan menyunting konten sesuai kebutuhan serta bertanggung jawab penuh atas isi karya tugas akhir ini

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

Bogor, Agustus 2026

Abdurrahman Kamil Arrasyid
F2401221123



ABSTRAK

ABDURRAHMAN KAMIL ARRASYID. Pengembangan Makanan Steril Komersial Berbasis Nasi Daun Jeruk dengan Presto Modifikasi. Dibimbing oleh RATIH DEWANTI-HARIYADI dan EKO HARI PURNOMO.

Sarapan merupakan salah satu waktu makan penting bagi anak sekolah untuk memenuhi kebutuhan energi dan zat gizi serta mendukung aktivitas belajar. Namun, keterbatasan waktu dalam menyiapkan sarapan dapat mendorong kebutuhan akan pangan siap santap yang praktis terus meningkat. Salah satu alternatif yang berpotensi dikembangkan adalah pangan steril *ready-to-eat* karena memiliki umur simpan panjang, aman dikonsumsi, dan dapat disimpan pada suhu ruang. Penelitian ini bertujuan mengembangkan nasi daun jeruk steril serta mengevaluasi kecukupan panas, kandungan gizi, penerimaan sensori, dan umur simpan produk. Penelitian dilakukan melalui pengembangan formulasi, uji kecukupan panas, kandungan gizi, sensori, dan umur simpan. Hasil penelitian menunjukkan formulasi terbaik menggunakan 100 g beras dan 160 mL air dengan lauk ayam suwir daun jeruk dan telur orak-arik serta waktu sterilisasi 50 menit. Sterilisasi komersial pada suhu aktual 111 °C menghasilkan nilai F_0 3,8 menit sehingga memenuhi kecukupan proses sterilisasi. Produk memberikan kontribusi AKG harian anak usia 7–9 tahun sebesar 18,33% energi, 60,48% protein, 13,02% karbohidrat, 26,83% serat pangan, 11,05% natrium, 15,24% lemak, dan 6,41% gula. Hasil uji sensori menunjukkan produk diterima dengan baik oleh anak sekolah. Umur simpan berdasarkan parameter aroma telur pada ordo satu adalah 8,8 bulan pada 25 °C dan 7,0 bulan pada 30 °C.

Kata kunci: nasi daun jeruk steril, pangan siap santap, sterilisasi komersial, uji sensori, umur simpan



ABSTRACT

ABDURRAHMAN KAMIL ARRASYID. *Development of Commercially Sterilized Kaffir Lime Rice Using a Modified Pressure Cooker*. Supervised by RATIH DEWANTI-HARIYADI and EKO HARI PURNOMO.

Breakfast is an important meal for school-aged children to meet their energy and nutrient requirements and support learning activities. However, limited time for breakfast preparation has increased the need for practical ready-to-eat foods. Commercially sterilized ready-to-eat products are a promising alternative because they have a long shelf life, are safe for consumption, and can be stored at room temperature. This study aimed to develop commercially sterilized kaffir lime rice and evaluate its sterilization adequacy, nutritional value, sensory acceptance, and shelf life. The results showed that the selected formulation consisted of 100 g of rice, 160 mL of water, shredded chicken with kaffir lime leaves, scrambled egg, and a sterilization time of 50 min. Commercial sterilization at an actual temperature of 111 °C produced an F_0 value of 3.8 min, meeting the required sterilization adequacy. One serving contributed 18.33% of daily energy, 60.48% protein, 13.02% carbohydrate, 26.83% dietary fiber, 11.05% sodium, 15.24% fat, and 6.41% sugar requirements for children aged 7–9 years. The product sensory evaluation was well accepted by schoolchildren and had an estimated shelf life of 8,8 months at 25 °C and 7,0 months at 30 °C.

Keywords: *commercially sterilized kaffir lime rice, commercial sterilization, ready-to-eat food, sensory evaluation, shelf life.*



@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.

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2026¹
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 MAKANAN STERIL KOMERSIAL BERBASIS NASI DAUN JERUK DENGAN PRESTO MODIFIKASI

ABDURRAHMAN KAMIL ARRASYID

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

**PROGRAM STUDI SARJANA TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNIK DAN TEKNOLOGI
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2026**



@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. Ratih Dewanti-Hariyadi, M.Sc.
2. Prof. Dr. Eko Hari Purnomo, S.T.P., M.Sc.
3. Prof. Dr. Ir. Dede Robiatul Adawiyah, M.Si.



@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.

Perpustakaan IPB University



Judul Skripsi : Pengembangan Makanan Steril Komersial Berbasiskan Nasi Daun
Jeruk dengan Presto Modifikasi

Nama : Abdurrahman Kamil Arrasyid

NIM : F2401221123

Disetujui oleh

Pembimbing 1:

Prof. Dr. Ir. Ratih Dewanti-Hariyadi, M.Sc.
NIP 196209201986032002

Pembimbing 2:

Prof. Dr. Eko Hari Purnomo, S.T.P, M.Sc.
NIP 197604121999031004

Diketahui oleh

Ketua Program Studi:

Dr. Ing. Dase Hunaefi S.T.P., M.Food.St
NIP 197912082005011003

Tanggal Ujian:
(tanggal pelaksanaan ujian)

Tanggal Lulus:
(tanggal penandatanganan oleh Dekan
Fakultas/Sekolah ...)



PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah subhanaahu wa ta'ala atas segala karunia-Nya sehingga karya ilmiah ini berhasil diselesaikan. Tema yang dipilih dalam penelitian yang dilaksanakan sejak bulan September 2025 sampai bulan Desember 2025 ini, dengan judul “Pengembangan Makanan Steril Komersial Berbasis Nasi Daun Jeruk dengan Presto Modifikasi”.

Terima kasih penulis ucapkan kepada

1. Prof. Dr. Ir. Ratih Dewanti-Hariyadi, M.Sc. selaku dosen pembimbing utama yang senantiasa memberikan arahan, bimbingan, ilmu, serta motivasi dengan penuh kesabaran selama proses perencanaan, pelaksanaan penelitian serta penulisan skripsi ini.
2. Prof. Dr. Eko Hari Purnomo, S.TP, M.Sc. selaku dosen pembimbing yang telah memberikan arahan dan bimbingan dalam pelaksanaan penelitian serta penulisan skripsi ini
3. Prof. Dr. Ir. Feri Kusnandar, M.Sc. selaku ketua tim peneliti dengan judul penelitian “Pengembangan Produk Makanan Berbasis Pangan Lokal untuk Program Makan Bergizi Gratis (MBG) pada Saat Libur Sekolah dan Bulan Ramadhan”, beserta para dosen yang tergabung dalam tim, yang telah memberikan arahan, serta dukungan selama pelaksanaan kegiatan penelitian sehingga penelitian ini dapat berjalan dengan baik.
4. Prof. Dr. Ir. Dede Robiatul Adawiyah, M.Si. selaku dosen penguji yang telah memberikan arahan, masukan, serta saran dalam penyempurnaan dan penyelesaian skripsi ini.
5. Orang tua penulis, Ali Sahid dan Karmella Eka Putri, serta seluruh keluarga yang selalu mendoakan, memberi dukungan moral, materiil, dan kasih sayang yang menjadi kekuatan terbesar bagi penulis dalam menyelesaikan studi ini.
6. Seluruh staf laboratorium yang telah memberikan arahan teknis, serta bantuan selama proses pengumpulan data dan pelaksanaan penelitian di laboratorium.
7. Kawan-kawan FOE 2.0, sahabat penulis sejak SMA, yang telah menemani, memberikan semangat, serta bantuan bagi penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
8. Meily, Faiz, Vinka, Indra, Punjul, Dika, Kei, dan Hasyim sahabat penulis selama masa perkuliahan, yang telah berbagi cerita, dukungan, tawa, serta menjadi bagian penting dalam perjalanan akademik penulis.
9. Meily, Tiara, Zelika, dan Kak Rici selaku rekan satu proyek penelitian, serta Bang Faras selaku asisten proyek yang selalu kebersamai, membantu, dan saling mendukung selama pelaksanaan penelitian, baik dalam suka maupun tantangan yang dihadapi di lapangan.

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

Bogor, Agustus 2026

Abdurrahman Kamil Arrasyid



@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.



DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xii
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat	3
II METODE	4
2.1 Waktu Dan Tempat	4
2.2 Alat Dan Bahan	4
2.3 Prosedur Kerja	5
2.3.1 Penelitian Pendahuluan	5
2.3.1.1 Pemilihan Lauk	6
2.3.1.2 Formulasi Rasio Air Dan Waktu Sterilisasi	6
2.3.1.3 Uji Sensori Formulasi	7
2.3.2 Uji Kecukupan Panas	7
2.3.2.1 Kalibrasi Termokopel Panas	7
2.3.2.2 Uji Distribusi Panas	8
2.3.2.3 Uji Penetrasi Panas	9
2.3.2.4 Perhitungan Nilai F_0	10
2.3.3 Pembuatan Produk Skala Pilot (<i>Scale-Up</i>)	12
2.3.3.1 Pembuatan Nasi Daun Jeruk	12
2.3.3.2 Pembuatan Ayam Suwir Daun Jeruk	13
2.3.3.3 Pembuatan telur orak arik	14
2.3.3.4 Pengemasan Produk	15
2.3.3.5 Sterilisasi Komersial	15
2.3.4 Analisis Kandungan Gizi	15
2.3.5 Uji Sensori Produk	21
2.3.6 Umur Simpan Nasi Daun Jeruk	21
III HASIL DAN PEMBAHASAN	24
3.1 Penelitian Pendahuluan	24
3.2 Kecukupan Panas Proses Sterilisasi	25
3.2.1 Distribusi Panas	26
3.2.2 Penetrasi Panas	28
3.2.3 Perhitungan F_0 Sterilisasi 50 Menit	30
3.2.4 Alternatif Desain Proses	32
3.3 Kandungan Gizi	33
3.4 Penerimaan Sensori Nasi Daun Jeruk Steril	35
3.5 Umur Simpan Nasi Daun Jeruk Steril	36



IV	SIMPULAN DAN SARAN	39
4.1	SIMPULAN	39
4.2	SARAN	39
	DAFTAR PUSTAKA	40
	LAMPIRAN	44
	RIWAYAT HIDUP	47



DAFTAR TABEL

1	Kombinasi formulasi lauk	6
2	Formulasi rasio air dan waktu sterilisasi pada nasi daun jeruk	6
3	Hasil uji sensori formulasi	25
4	Perhitungan F_0 dengan metode ball	31
5	Hasil perhitungan alternatif proses nasi daun jeruk steril	32
6	Kandungan gizi nasi daun jeruk steril	33
7	Kandungan gizi per kemasan dan kontribusinya terhadap AKG	34
8	Hasil uji sensori produk nasi daun jeruk	35
9	Hubungan $1/T$ terhadap $\ln k$	36
10	Hasil perkiraan umur simpan produk	37

DAFTAR GAMBAR

1	Diagram alir penelitian	5
2	Ilustrasi penempatan termokopel pada uji distribusi panas (A) tampak atas posisi termokopel pada keranjang atas panci (B) tampak atas posisi termokopel pada keranjang bawah panci (C) tampak samping posisi termokopel pada panci.	9
3	Ilustrasi penempatan termokopel pada uji penetrasi panas (A) tampak atas posisi termokopel pada keranjang atas panci (B) tampak atas posisi termokopel pada keranjang bawah panci (C) tampak samping posisi termokopel pada panci.	10
4	Proses pembuatan nasi daun jeruk	13
5	Proses pembuatan ayam suwir daun jeruk	14
6	Proses pembuatan telur orak-arik	14
7	Profil grafik distribusi panas	27
8	Profil grafik uji penetrasi panas	28
9	Grafik F_0 kumulatif terhadap waktu	29
10	Grafik log suhu dan waktu	31

DAFTAR LAMPIRAN

1	Lampiran 1 Grafik regresi hasil kalibrasi termokopel <i>wireless</i>	45
2	Lampiran 2 Hubungan antara waktu penyimpanan dengan skor mutu nasi daun jeruk steril pada berbagai suhu	46