

SUBSTITUSI PARSIAL TEPUNG TERIGU DENGAN TEPUNG LOKAL UNTUK MENINGKATKAN KINERJA PRODUK *DRIED BREADCRUMB*

RIZKI KHOIRUNNISAH



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

@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 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 “Substitusi parsial tepung terigu dengan tepung lokal untuk meningkatkan kinerja produk *dried breadcrumb*” 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, Agustus 2025

Rizki Khoirunnisah
F3401211122



ABSTRAK

RIZKI KHOIRUNNISAH. Substitusi Parsial Tepung Terigu dengan Tepung Lokal untuk Meningkatkan Kinerja Produk *Dried Breadcrumb*. Dibimbing oleh TITI CANDRA SUNARTI.

Penelitian ini bertujuan untuk mengatasi ketergantungan PT LBM pada tepung terigu impor dengan mengembangkan produk *dried breadcrumb* melalui substitusi parsial menggunakan tepung lokal. Latar belakang masalah adalah tingginya biaya produksi akibat fluktuasi harga terigu dan adanya kebutuhan untuk meningkatkan kinerja produk, terutama pada aspek kerenyahan, warna, dan daya serap minyak. Metode pengembangan produk dilakukan melalui dua tahap iterasi. Iterasi pertama menguji substitusi 10% tepung beras dan tepung tapioka. Berdasarkan uji hedonik dan analisis fisikokimia, formula dengan 10% tepung beras (F2) menunjukkan hasil terbaik. Selanjutnya, iterasi kedua dilakukan dengan memvariasikan konsentrasi tepung beras pada level 10%, 15%, dan 20%. Hasil analisis menggunakan metode *Composite Performance Index* (CPI) menunjukkan bahwa formula dengan substitusi 15% tepung beras (F4) merupakan alternatif terpilih. Formula ini dinilai paling optimal karena mampu menghasilkan kombinasi terbaik antara kerenyahan yang tinggi, daya serap minyak yang rendah, dan warna produk yang cerah, sesuai dengan kriteria yang ditetapkan. Penelitian ini berhasil menciptakan produk unggul yang mendukung diversifikasi pangan lokal dan mengurangi ketergantungan impor.

Kata kunci: *Dried breadcrumb*, substitusi, tepung beras, tepung tapioka

ABSTRACT

RIZKI KHOIRUNNISAH. Partial Substitution of Wheat Flour with Local Flour to Improve the Performance of Dried Breadcrumb Products. Supervised by TITI CANDRA SUNARTI.

This study aims to reduce PT LBM's dependence on imported wheat flour by developing dried breadcrumb products through partial substitution with local flours. The research background involves high production costs from wheat price fluctuations and the need to enhance product performance in crispiness, color, and oil absorption. Product development was conducted in two iterations: the first tested 10% substitution of rice and tapioca flours, where 10% rice flour (F2) showed the best results based on hedonic and physicochemical analyses. The second iteration varied rice flour concentrations at 10%, 15%, and 20%, with the Composite Performance Index (CPI) identifying 15% rice flour (F4) as the optimal alternative. This formulation achieved high crispiness, low oil absorption, and bright color, meeting quality standards. The study demonstrates that local flour substitution can produce superior dried breadcrumb products while supporting food diversification and reducing reliance on wheat imports.

Keywords: Dried breadcrumb, rice flour, substitution, tapioca flour



@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 2025¹
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.

SUBSTITUSI PARSIAL TEPUNG TERIGU DENGAN TEPUNG LOKAL UNTUK MENINGKATKAN KINERJA PRODUK *DRIED BREADCRUMB*

RIZKI KHOIRUNNISAH

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 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 Tugas Akhir:

- 1 Prof. Dr. Ir. Erliza Noor
- 2 Dr. Ir. Muslich, M.Si.



@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.

Judul Skripsi : Substitusi parsial tepung terigu dengan tepung lokal untuk meningkatkan kinerja produk *dried breadcrumb*

Nama : Rizki Khoirunnisah

NIM : F3401211122

Disetujui oleh

Pembimbing

Prof. Dr. Ir. Titi Candra Sunarti, M.Si.



Diketahui oleh

Ketua Program Studi:

Prof. Dr. Ono Suparno, S.TP., M.T.

NIP 197212031997021001



Tanggal Ujian:
29 Juli 2025

Tanggal Lulus:
15 Agustus 2025



PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas segala karunia-Nya sehingga laporan tugas akhir yang berjudul “Substitusi Parsial Tepung Terigu dengan Tepung Lokal untuk Meningkatkan Kinerja Produk *Dried Breadcrumbs*” ini berhasil diselesaikan. Laporan tugas akhir ini sebagai salah satu syarat penyelesaian studi sarjana (S1) di Departemen Teknologi Industri Pertanian, IPB University.

Penulis menyadari bahwa dalam penyelesaian laporan ini tidak terlepas dari banyaknya dukungan, bimbingan, dan nasehat dari berbagai pihak. Oleh karena itu, Penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang tulus kepada:

1. Kedua orang tua tercinta yang telah memberikan do’a yang tak pernah putus, semangat, pengorbanan yang tak terhingga, dan dukungan lainnya selama menjalani Pendidikan di IPB University.
2. Prof. Dr. Ir. Titi Candra Sunarti, M.Si. selaku dosen pembimbing akademik dan dosen penanggung jawab proyek tugas akhir, yang telah banyak memberikan bantuan, arahan, dan masukan selama proses pelaksanaan proyek desain utama agroindustri ini.
3. Dr. Indah Yuliasih, S.T.P., M.Si. dan Dr. Ir. Muslich M.Si. selaku dosen pembimbing yang juga telah banyak memberikan bantuan, arahan, dan masukan selama proses pelaksanaan tugas akhir Produk ini.
4. PT LBM selaku perusahaan mitra yang telah banyak memberikan sarana dan prasarana yang memadai selama melaksanakan proyek desain utama agroindustri ini.
5. Departemen Teknologi Industri Pertanian yang telah memberikan bantuan berupa pendanaan dan fasilitas laboratorium selama pengerjaan proyek ini.
6. Bapak Arief Nurrokhman, S.T. selaku pembimbing lapang di PT LBM yang telah banyak memberikan arahan dan masukan selama proses pelaksanaan Produk ini
7. Bapak Suwardi Tanu, Bapak Bambang, Ibu Ratna, Kak Andini, dan seluruh staff di PT LBM yang telah banyak memberikan bantuan selama proses melaksanakan Produk.
8. Saudara/i tercinta dan para keponakan yang telah menjadi sumber inspirasi dan kebahagiaan ditengah lelah dan tantangan selama proses menyelesaikan Produk.
9. Teman sekaligus rekan satu tim yang luar biasa, Septira Qori Azzahra dan Metha Anggina Ayudia, atas kerja sama dan dukungan yang telah diberikan dalam melalui suka duka selama proses melaksanakan Produk ini.

Tugas akhir ini merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari laporan proyek desain utama agroindustri yang berjudul “Substitusi Parsial Tepung Terigu menggunakan Tepung Lokal untuk Meningkatkan Kinerja Produk *Dried Breadcrumbs* di PT LBM”. Semoga tugas akhir ini bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan.

Bogor, Agustus 2025

Rizki Khoirunnisah



@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

ABSTRACT	ii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xi
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 Tepung roti (<i>breadcrumb</i>)	3
2.2 Komposisi <i>dried breadcrumb</i>	3
III METODE	5
3.1 Waktu dan Tempat	5
3.2 Alat dan Bahan	5
3.3 Prosedur Kerja	5
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	9
4.1 Pendefinisian Permasalahan	9
4.2 Desain Formula Produk <i>Dried Breadcrumb</i>	9
4.3 <i>Process Flow Diagram</i> (PFD) dan Neraca Massa Produksi <i>Dried Breadcrumb</i>	27
V SIMPULAN DAN SARAN	32
5.1 Simpulan	32
5.2 Saran	32
DAFTAR PUSTAKA	33
LAMPIRAN	36
RIWAYAT HIDUP	41



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

DAFTAR TABEL

1	Kriteria desain berdasarkan kualitas produk <i>dried breadcrumb</i>	11
2	Kriteria desain berdasarkan aspek ekonomi	11
3	Hasil uji produk <i>existing</i> (prototipe 0)	12
4	Hasil uji <i>dried breadcrumb</i> prototipe 0	13
5	Perbandingan karakteristik tepung	16
6	Formula prototipe iterasi 1	17
7	Data hasil uji prototipe iterasi 1 sebelum digoreng	18
8	Data hasil uji prototipe iterasi 1 sesudah digoreng	18
9	Hasil uji hedonik prototipe iterasi 1	21
10	Hasil evaluasi alternatif formula menggunakan metode CPI prototipe iterasi 1	22
11	Formula prototipe iterasi 2	23
12	Data hasil uji prototipe 2 sebelum digoreng	24
13	Data hasil uji prototipe 2 sesudah digoreng	24
14	Hasil uji hedonik prototipe iterasi 2	26
15	Hasil evaluasi alternatif formula menggunakan metode CPI prototipe iterasi 2	27

DAFTAR GAMBAR

1	Diagram alir tahapan desain keteknikan	6
2	Diagram alir proses produksi <i>dried breadcrumb</i>	8
3	Hasil survei parameter kerenyahan	9
4	Hasil survei parameter daya serap minyak	10
5	Hasil survei pengaplikasian produk <i>dried breadcrumb</i>	10
6	<i>Process Flow Diagram</i> (PFD) <i>white dried breadcrumb</i>	28
7	Persiapan bahan	28
8	Proses pencampuran	29
9	Adonan setelah proses <i>rounding</i>	29
10	Proses <i>cooling</i>	30
11	Proses <i>stalling</i>	31

DAFTAR LAMPIRAN

1	Lampiran 1 Survey preferensi konsumen	37
2	Lampiran 2 Prosedur Analisis	38
3	Lampiran 3 Form uji hedonik	39
4	Lampiran 4 Neraca Massa	38