OPTIMASI TEKNIK PENGERINGAN OPAK SINGKONG (*Manihot esculenta* C*)* DENGAN METODE KONVENSIONAL DAN TEKNOLOGI UV *DRYER*

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknologi Pertanian Program Studi Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Insan Cendekia Mandiri

ANISA TRIWAHYUNI
8434223001

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS INSAN CENDEKIA MANDIRI
BANDUNG
2025

LEMBAR PENGESAHAN

Judul	:	OPTIMASI TEKNIK PENGERINGAN OPAK SINGKONG (*Manihot esculenta* C) DENGAN METODE KONVENSIONAL DAN TEKNOLOGI UV *DRYER*
Nama	:	Anisa Triwahyuni
NIM	:	8434223001
Program Studi	:	Teknologi Hasil Pertanian
Fakultas	:	Pertanian
Tanggal Sidang	:	
Nomor Alumni	:	

Menyetujui,

Komisi Bimbingan Skripsi

Mengesahkan

Dr. Mita Ramadiyanti, ST., MT
Ketua

Triana Ulfah, ST. MT
Ketua Program Studi

Melia Siti Ajijah, ST., MTP
Anggota

Rachmat Adiputra, S.TP., M.Si.
Dekan Fakultas Pertanian

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Anisa Triwahyuni

NIM : 8434223001

Program studi : Teknologi Hasil Pertanian

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi yang berjudul **"Optimasi Teknik Pengeringan Opak Singkong (*Manihot esculenta* C) Dengan Metode Konvensional Dan Teknologi UV *Dryer*"** merupakan penelitian yang dilakukan oleh saya. Skripsi ini dibuat oleh saya dengan terjun langsung ke lapangan dan merumuskan permasalahan tanpa adanya bantuan atau paksaan dari orang lain kecuali arahan dari dosen pembimbing.

Demikian pernyataan saya dibuat dengan kesadaran diri serta teliti dalam penyusunan hasil dari penelitian ini, dan penulis siap bertanggung jawab atas semua isi dalam penelitian ini.

Bandung, September 2025

Yang membuat pernyataan,

Anisa Triwahyuni

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan mengoptimalkan teknik pengeringan opak singkong (*Manihot esculenta C*) dengan membandingkan metode konvensional (sinar matahari) dan teknologi UV *Dryer* pada berbagai lama penjemuran. Rancangan penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial 3×2 dengan empat ulangan (24 sampel). Parameter yang diamati meliputi uji fisik (daya kembang, daya patah), kimia (proksimat), dan organoleptik (warna, aroma, rasa, tekstur). Hasil menunjukkan bahwa metode pengeringan dan lama penjemuran berpengaruh nyata terhadap mutu opak singkong. Perlakuan terbaik diperoleh pada kombinasi A2B2 (3 jam dengan UV *Dryer*) dengan daya kembang tertinggi 21,68%. Hasil uji proksimat perlakuan A2B2 menunjukkan kadar air 4,16%, kadar abu 0,58%, lemak 14,28%, protein 5,49%, dan karbohidrat 73,28%. Nilai kadar air dan abu telah memenuhi persyaratan SNI 01-4303-1996 tentang Keripik Singkong (≤ 6,0% dan ≤ 2,5%). Uji daya patah menghasilkan *hardness* 945,380 gf dan *fracturability* 0,705 gf, menandakan tekstur cukup keras namun mudah patah sehingga renyah dan disukai panelis. Dengan demikian, kombinasi A2B2 dinyatakan paling optimal dalam menghasilkan opak singkong dengan mutu sensori, fisik, dan kimia terbaik sesuai standar SNI.

Kata kunci: mutu pangan, opak singkong, optimasi, pengeringan, UV *Dryer*

ABSTRACT

This study aimed to optimize the drying technique of cassava crackers (Manihot esculenta C) by comparing conventional sun drying and UV Dryer technology with different drying durations. The experimental design employed a factorial Randomized Block Design (RBD) 3×2 with four replications, resulting in 24 samples. Observed parameters included physical tests (expansion and fracturability), chemical analysis (proximate composition), and organoleptic evaluation (color, aroma, taste, and texture). The results revealed that both drying method and duration significantly affected the quality of cassava crackers. The best treatment was obtained from A2B2 (3 hours drying with UV Dryer), producing the highest expansion value of 21.68%. Proximate analysis of A2B2 showed moisture content 4.16% (meeting SNI ≤ 6.0%), ash 0.58% (SNI ≤ 2.5%), fat 14.28% (safe, FFA ≤ 0.7%), protein 5.49%, and carbohydrates 73.28%. Moisture and ash values complied with Indonesian National Standard SNI 01-4303-1996 for Cassava Chips (≤ 6.0% and ≤ 2.5%). Fracturability test indicated hardness of 945.380 gf and fracturability of 0.705 gf, suggesting a firm yet easily broken texture, resulting in crispiness preferred by panelists. Therefore, A2B2 was determined as the most optimal drying condition, producing cassava crackers with the best sensory, physical, and chemical qualities in accordance with SNI standards.

Keywords: *cassava crackers, drying, food quality, optimization, UV Dryer*

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah Subhanahu Wa Ta'ala atas segala rahmat, taufik, serta hidayah-Nya berupa kesehatan, kesempatan, dan ilmu pengetahuan, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **"Optimasi Teknik Pengeringan Opak Singkong (*Manihot esculenta* C) dengan Metode Konvensional dan Teknologi UV *Dryer*"** dengan baik dan tepat waktu.

Penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan, bimbingan, dukungan, serta doa dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dengan penuh rasa hormat penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Ibu Dr. Mita Ramadiyanti, ST., MT. dan Ibu Melia Siti Ajijah, ST., MTP., selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan, arahan, motivasi, dan ilmu yang sangat berharga kepada penulis.
2. Ibu Triana Ulfah, ST., MT., selaku Ketua Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Pertanian Universitas Insan Cendekia Mandiri.
3. Bapak Rachmat Adiputra, S.TP., M.Si., selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Insan Cendekia Mandiri.
4. Seluruh dosen dan staf Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Pertanian Universitas Insan Cendekia Mandiri, yang telah banyak membantu penulis selama masa perkuliahan.
5. Kedua orang tua tercinta, Bapak dan Mamah, atas doa, kasih sayang, serta dukungan baik moril maupun materil yang tiada henti diberikan kepada penulis.
6. Teman-teman angkatan 2023 Program Studi Teknologi Hasil Pertanian yang telah memberikan semangat, kerja sama, dan kebersamaan yang berarti selama proses perkuliahan hingga penyusunan skripsi ini.
7. Sahabat-sahabat penulis, terutama Nadiar Zahrotul Zulfa dan Anissa Azhari yang senantiasa mendampingi, memberi motivasi, dan menjadi bagian penting dalam perjalanan studi penulis.
8. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu, namun telah memberikan bantuan, motivasi, dan doa demi terselesaikannya skripsi ini.

9. Tak lupa penulis juga ingin berterima kasih kepada diri sendiri atas semangat, dedikasi, dan konsistensi yang telah diberikan selama perjuangan panjang ini. Walaupun perjalanan kuliah tidak semulus jalan tol, tidak seindah novel, dan tidak semenarik drama serial, penulis bangga karena mampu bertahan hingga titik ini. Proses yang penuh rintangan justru menjadi penguat untuk melangkah lebih jauh, dan setiap langkah kecil yang telah dilewati menjadi bukti nyata bahwa perjuangan ini layak diapresiasi. *I'm so proud of myself.*

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan demi perbaikan di masa mendatang. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca, khususnya dalam bidang Teknologi Hasil Pertanian, serta menjadi pengalaman berharga bagi penulis sendiri.

Sukabumi, September 2025

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman

KATA PENGANTAR vi
DAFTAR ISI viii
DAFTAR TABEL x
DAFTAR GAMBAR xi
DAFTAR LAMPIRAN xii
BAB I PENDAHULUAN 1
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Identifikasi Masalah 4
1.3 Maksud dan Tujuan Penelitian 4
1.4 Kegunaan Hasil Penelitian 4
1.5 Kerangka Pemikiran 5
1.6 Hipotesis 8
BAB II TINJAUAN PUSTAKA 9
2.1 Optimasi 9
2.2 Singkong 10
2.2.1 Pemanfaatan dan Pengolahan Singkong 11
2.3 Opak 12
2.3.1 Opak Singkong 14
2.4 Metode Pengeringan 16
2.5 Pengeringan Alami 20
2.6 Pengeringan UV *Dryer* 22
BAB III METODELOGI PENELITIAN 25
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian 25
3.2 Bahan dan Alat Penelitian 25
3.3 Metode Penelitian 26
3.3.1 Rancangan Perlakuan 26
3.3.2 Rancangan Percobaan 27
3.3.3 Rancangan Analisis 27
3.4 Pelaksanaan Penelitian 29

3.4.1 Penelitian Pendahuluan 36
3.4.2 Penelitian Utama 36
3.5 Kriteria Pengamatan 38
3.5.1 Rancangan Respon 38
3.5.1.1 Uji Kimia 39
3.5.1.2 Uji Fisik 43
3.5.1.3 Uji Organoleptik 44
BAB IV PEMBAHASAN 46
4.1 Penelitian Pendahuluan 46
4.1.1 Pengujian daya kembang 46
4.1.2 Pengujian Organoleptik 51
4.2 Penelitian Lanjutan 62
4.2.1 Uji Proksimat 62
4.2.2 Uji Daya Patah 70
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN 74
5.1 Kesimpulan 74
5.2 Saran 75
DAFTAR PUSTAKA 76
LAMPIRAN 83
RIWAYAT HIDUP 106

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 1. Model Rancangan Acak Kelompok dengan design faktorial 3x2 27
Tabel 2. Layout Rancangan Acak Kelompok (3x2) 27
Tabel 3. Analisis Variansi 28
Tabel 4. Komposisi Bahan pembuatan Opak Singkong 34
Tabel 5. Rencana pembuatan Opak Singkong 34
Tabel 6. Kriteria Peniaian Orgonoleptik 45
Tabel 7. Rerata persentase daya kembang per kombinasi perlakuan: 49
Tabel 8. Jumlah Rerata Tekstur Opak Singkong dari Penilaian Panelis 53
Tabel 9. Jumlah Rerata Skor Aroma Opak Singkong dari Penilaian Panelis 55
Tabel 10. Jumlah Rerata Skor Rasa Opak Singkong dari Penilaian Panelis 57
Tabel 11. Jumlah Rerata Skor Warna Opak Singkong dari Penilaian Panelis 59
Tabel 12. Hasil Analisis Proksimat Opak Singkong A2B2 63

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 1. Singkong 10
Gambar 2. Opak Singkong 15
Gambar 3. Pengeringan Secara Konvensional 21
Gambar 4. Pengeringan dengan UV Dryer 24
Gambar 5. Pengupasan dan Pencucian Singkong 29
Gambar 6. Pengukusan Singkong 30
Gambar 7. Penumbukan dan pencampuran bumbu 31
Gambar 8. Penggilingan Singkong 31
Gambar 9. Penirisan adonan 32
Gambar 10. Penggilingan Singkong 32
Gambar 11. Penjemuran opak singkong 32
Gambar 12. Penggilingan Singkong 33
Gambar 13. Diagram Alir pembuatan Opak singkong 35
Gambar 14. Diagram Alir penelitian 38
Gambar 15. Proses pengukuran daya kembang 48
Gambar 16. Grafik Batang Rerata daya kembang opak singkong 50
Gambar 17. Grafik Rerata Hasil Uji Organoleptik 61

DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

Lampiran 1. Formulir Uji Organoleptik Uji Ranking 83
Lampiran 2. Perhitungan Uji Daya Kembang..... 85
Lampiran 3. Perhitungan Statistika Respon Organoleptik Opak Singkong..... 87
Lampiran 4. Hasil Analisis Pengujian Proksimat..... 96
Lampiran 5. Hasil Analisis Pengujian Daya Patah 97