

**PENGARUH PERBEDAAN SUHU PENGERINGAN
TERHADAP SIFAT FISIKOKIMIA DAN ORGANOLEPTIK
BUBUK KELOPAK BUNGA KECOMBRANG DENGAN
METODE *DRYING OVEN***

SKRIPSI



**OLEH:
CHRISTIAN ALLEN VALENTINO
NRP. 6103019129
ID TA. 44406**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
SURABAYA**

2023

**PENGARUH PERBEDAAN SUHU PENGERINGAN
TERHADAP SIFAT FISIKOKIMIA DAN ORGANOLEPTIK
BUBUK KELOPAK BUNGA KECOMBRANG DENGAN
METODE *DRYING OVEN***

SKRIPSI

Diajukan Kepada
Fakultas Teknologi Pertanian
Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya
Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Memperoleh Gelar Sarjana Teknologi Pangan
Program Studi Teknologi Pangan

**OLEH:
CHRISTIAN ALLEN VALENTINO
6103019129
ID TA. 44406**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
SURABAYA
2023**

LEMBAR PENGESAHAN

Makalah Skripsi dengan judul “Pengaruh Perbedaan Suhu Pengeringan terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Bubuk Kelopak Bunga Kecombrang dengan Metode Drying Oven”, yang ditulis oleh Christian Allen Valentino (6103019129), telah diujikan pada tanggal 18 Desember 2023 dan telah dinyatakan lulus oleh Tim Penguji.

Sekretaris Penguji



Ir. Tarsisius Dwi Wibawa
Budianta, MT., IPM
NIK: 611.89.0148
NIDN: 0015046202
Tanggal: 17-1-2024

Ketua Penguji



Dr. Painsi Sri Widyawati,
S.Si., M.Si
NIK: 611.01.0528
NIDN: 0723047302
Tanggal: 17-1-2024

UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
• PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN •
• PRODI TEKNOLOGI PANGAN •
Diketahui,
Ir. Susana Priastarini,
M.Si
NIK: 611.89.0155
NIDN: 0004066401
Tanggal: 18-1-2024

UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
• FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN •
• DEKAN •
Diketahui,
Dr. Ignatius Sianta, S.TP.,
M.P.
NIK: 611.00.0429
NIDN: 0726017402
Tanggal: 18-1-2024

SUSUNAN TIM PENGUJI

Ketua : Dr. Painsi Sri Widyawati, S.Si., M.Si.
Sekretaris : Ir. Tarsisius Dwi Wibawa Budianta, MT., IPM.
Anggota: : Ir. Thomas Indarto Putut Suseno, MP., IPM.

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Skripsi saya yang berjudul:

Pengaruh Perbedaan Suhu Pengeringan terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Bubuk Kelopak Bunga Kecombrang dengan Metode *Drying Oven*

adalah hasil karya saya sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara nyata tertulis, diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila karya saya tersebut merupakan plagiarisme, maka saya bersedia dikenai sanksi berupa pembatalan kelulusan atau pencabutan gelar, sesuai dengan peraturan yang berlaku (UU RI No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional Pasal 25 ayat 2, dan Peraturan Akademik Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya Pasal 30 ayat 1 (e) Tahun 2010.

Surabaya, 22 Desember 2023



Christian Allen Valentino

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya sebagai mahasiswa
Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya:

Nama : Christian Allen Valentino

NRP 6103019129

Menyetujui karya ilmiah saya :

Judul :

Pengaruh Perbedaan Suhu Pengeringan terhadap Sifat Fisikokimia
dan Organoleptik Bubuk Kelopak Bunga Kecombrang dengan
Metode *Drying Oven*.

Untuk dipublikasikan/ditampilkan di internet atau media lain (Digital
Library Perpustakaan Unika Widya Mandala Surabaya) untuk
kepentingan akademik sebatas sesuai dengan Undang-undang Hak
Cipta.

Demikian pernyataan persetujuan publikasi karya ilmiah ini saya buat
dengan sebenarnya.

Surabaya, 22 Desember 2023



Christian Allen Valentino

Christian Allen Valentino, NRP 6103019129. **Pengaruh Perbedaan Suhu Pengeringan terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Bubuk Kelopak Bunga Kecombrang dengan Metode *Drying Oven*.**

Di bawah bimbingan:

1. Dr. Painsi Sri Widyawati S. Si., M.Si.
2. Ir. Tarsisius Dwi Wibawa Budianta, MT., IPM.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh perbedaan suhu pengeringan terhadap sifat fisikokimia dan organoleptik dari bubuk kelopak bunga kecombrang dengan metode *drying oven*. Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok satu faktor yaitu perbedaan suhu pengeringan dengan 5 taraf perlakuan (50, 60, 70, 80, 90°C) dengan ulangan sebanyak 5 kali sehingga diperoleh 25 unit eksperimen. Parameter fisikokimia meliputi kadar air, kadar abu, kadar lemak, aktivitas air (a_w), warna, daya rehidrasi, densitas kamba dan parameter organoleptik meliputi warna, aroma, serta tekstur kehalusan dengan metode skoring hedonik. Hasil menunjukkan bahwa perbedaan suhu pengeringan berpengaruh nyata terhadap sifat fisikokimia dan sifat organoleptik bubuk kelopak bunga kecombrang pada $\alpha=5\%$. Kadar air bubuk kelopak bunga kecombrang berkisar antara 6,11-8,03%wb; a_w 0,25-0,55; rendemen 91,98-93,88%wb; kadar abu 9,86-15,04%wb; kadar lemak 7,42-16,71%wb; warna dengan nilai *Lightness* 54,56-60,42; a^* (*redness*) 10,56-12,48; b^* (*yellowness*) 18,3-19,62; *Chroma* 21,78-24,64; dan *Hue* 55,34-60,98; daya rehidrasi 628,20-783,72%wb; densitas kamba 0,1868-0,2224g/mL. Nilai kesukaan warna berkisar antara 1,59-6,48 (sangat tidak suka-suka); aroma 1,93-6,60 (sangat tidak suka-suka); dan tekstur kehalusan 3,89-6,11 (agak tidak suka-suka). Perlakuan terbaik berdasarkan uji pembobotan adalah pengeringan suhu 50°C sebesar 0,7900.

Kata kunci: bubuk, kelopak bunga kecombrang, *drying oven*, organoleptik, sifat fisikokimia, umur simpan.

Christian Allen Valentino, NRP 6103019129. **Effects of Different Drying Temperatures on Physicochemicals and Organoleptic Properties of Ginger Torch Flower Petals Powder using Drying Oven Method.**

Under supervision:

1. Dr. Paini Sri Widyawati S. Si., M.Si.
2. Ir. Tarsisius Dwi Wibawa Budianta, MT., IPM.

ABSTRACT

This study aims to determine the effect of different drying temperatures on the physicochemical and organoleptic properties of torch ginger petal powder by oven drying method. The research design used was a one-factor Randomised Group Design, namely differences in drying temperature with 5 treatment levels (50, 60, 70, 80, 90°C) with 5 replications so that 25 experimental units were obtained. Physicochemical parameters included moisture content, ash content, fat content, water activity (a_w), colour, rehydration power, stalk density and organoleptic parameters included colour, aroma, and smoothness texture with hedonic scoring method. The results showed that different drying temperatures significantly affected the physicochemical properties and organoleptic properties of torch ginger petal powder at $\alpha=5\%$. The moisture content of torch ginger petal powder ranged from 6.11-8.03%wb; a_w 0.25-0.55; yield 91.98-93.88%wb; ash content 9.86-15.04%wb; fat content 7.42-16.71%wb; colour with L^* (lightness) values of 54.56-60.42; a^* (redness) 10.56-12.48; b^* (yellowness) 18.3-19.62; Chroma 21.78-24.64; and Hue 55.34-60.98; rehydration power 628.20-783.72%wb; stalk density 0.1868-0.2224g/mL. Colour liking scores ranged from 1.59-6.48 (strongly dislike-like); aroma 1.93-6.60 (strongly dislike-like); and smoothness texture 3.89-6.11 (slightly dislike-like). The best treatment based on the effectiveness test was 50°C drying at 0.7900.

Keywords: powder, torch ginger flower petals, oven drying, organoleptic, physicochemical properties, shelf life.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan makalah Skripsi dengan judul **“Pengaruh Perbedaan Suhu Pengeringan terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Bubuk Kelopak Bunga Kecombrang dengan Metode *Drying Oven*”**. Penyusunan skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan Program Pendidikan Strata-1 (S-1) Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dr. Paini Sri Widyawati S. Si., M.Si., selaku dosen pembimbing I dan Ir. Tarsisius Dwi Wibawa Budianta, MT., IPM., selaku dosen pembimbing II yang telah banyak membantu, mengarahkan, serta mendukung penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
2. Rachel Meiliawati Yoshari, S.TP., M.Si., selaku sekretaris program studi yang telah membantu dalam penyusunan jadwal penelitian.
3. Orang tua, teman-teman, dan seluruh pihak yang telah banyak membantu, mendukung, dan memberi semangat pada penulis sehingga skripsi ini dapat tersusun dengan baik.

Penulis telah berusaha menyelesaikan makalah skripsi ini dengan sebaik mungkin. Akhir kata, semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Surabaya, 22 Desember 2023

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
SUSUNAN TIM PENGUJI	iii
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH	iv
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	v
ABSTRAK.....	vi
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	3
1.3. Tujuan Penelitian	3
1.4. Manfaat Penelitian	3
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1. Kecombrang	4
2.2. Pengeringan	6
2.2.1. Definisi Pengeringan	6
2.2.2. Metode Pengeringan	7
2.2.3. <i>Drying Oven</i>	8
2.2.4. Suhu Pengeringan	9
2.3. Hipotesis.....	9
III. METODE PENELITIAN.....	4
3.1. Bahan Penelitian	10
3.1.1 Bahan Baku	10
3.1.2. Bahan Analisa.....	12
3.2. Alat Penelitian	12
3.2.1. Alat untuk Pembubukan Bunga Kecombrang	12
3.2.2. Alat untuk Analisa Fisikokimia dan Organoleptik	12
3.3. Waktu dan Tempat Penelitian.....	12
3.3.1. Waktu Penelitian	12
3.3.2. Tempat Penelitian.....	13

3.4. Metode Penelitian.....	13
3.4.1. Rancangan Penelitian	13
3.4.2. Unit Eksperimen.....	14
3.5. Pelaksanaan Penelitian	16
3.6. Preparasi Bubuk kelopak bunga kecombrang	16
3.7. Metode Analisa	19
3.7.1. Pengujian Kadar Air Metode Thermogravimetri.....	19
3.7.2. Pengujian Aktivitas Air dengan Rotronic Aw Meter	19
3.7.3. Pengujian Warna dengan <i>Color Reader</i>	20
3.7.4. Pengujian Daya Rehidrasi	22
3.7.5. Pengujian Kadar Lemak Metode Soxhlet.....	22
3.7.6. Pengujian Kadar Abu	22
3.7.7. Pengujian Densitas Kamba.....	23
3.7.8. Pengujian Organoleptik	23
3.7.9. Prinsip Penentuan Perlakuan Terbaik.....	24
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	25
4.1. Fisikokimia Bubuk Kelopak Bunga Kecombrang dengan Pengereng <i>Drying Oven</i> pada Berbagai Perlakuan Suhu	24
4.1.1 Kadar Air.....	24
4.1.2. Aktivitas Air.....	27
4.1.3. Rendemen.....	30
4.1.4. Kadar Abu	32
4.1.5. Kadar Lemak.....	35
4.1.6. Warna.....	37
4.1.6.1. <i>Lightness (L*)</i>	38
4.1.6.2. <i>Redness (a*)</i> dan <i>Yellowness (b*)</i>	40
4.1.6.3 <i>Chroma (C)</i> dan <i>Hue (°h)</i>	43
4.1.7. Daya Rehidrasi.....	46
4.1.8. Densitas Kamba	48
4.2. Pengaruh Berbagai Perlakuan Suhu dengan Pengereng <i>Drying Oven</i> terhadap Organoleptik Bubuk Kelopak Bunga Kecombrang.....	50
4.2.1. Tingkat Kesukaan terhadap Warna	50
4.2.2. Tingkat Kesukaan terhadap Aroma	52
4.2.3. Tingkat Kesukaan terhadap Tekstur Kehalusan	54
4.3. Pengujian Perlakuan Terbaik Metode Pembobotan.....	56

V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	58
5.1. Kesimpulan.....	58
5.2 Saran.....	58
DAFTAR PUSTAKA	60
LAMPIRAN	69

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Kenampakan bunga kecombrang sebelum mekar.....	6
Gambar 2.2. Kenampakan bunga kecombrang setelah mekar.....	6
Gambar 2.3. Foto <i>Drying Oven</i>	9
Gambar 3.1. Foto bunga kecombrang segar.....	10
Gambar 3.2. Foto kelopak bunga kecombrang.....	11
Gambar 3.3. Foto hasil cacahan kelopak bunga kecombrang.....	11
Gambar 3.4. Diagram alir proses pembubukan bunga kecombrang...17	
Gambar 3.5. Diagram derajat <i>Hue</i>	21
Gambar 3.6. Diagram pembagian <i>Hue</i> dan Lab.....	21
Gambar 4.1. Kadar air dalam bubuk kelopak bunga kecombrang dengan perbedaan perlakuan suhu pengeringan.....	26
Gambar 4.2. Aktivitas air bubuk kelopak bunga kecombrang dengan perbedaan perlakuan suhu pengeringan.....	28
Gambar 4.3. Rendemen bubuk kelopak bunga kecombrang dengan perbedaan perlakuan suhu pengeringan.....	31
Gambar 4.4. Kadar abu bubuk kelopak bunga kecombrang dengan perbedaan perlakuan suhu pengeringan.....	33
Gambar 4.5. Kadar lemak bubuk kelopak bunga kecombrang dengan perbedaan perlakuan suhu pengeringan.....	36
Gambar 4.6. Hasil pengujian warna bubuk kelopak bunga kecombrang dengan perbedaan perlakuan suhu pengeringan.....	38
Gambar 4.7. Nilai <i>Lightness</i> bubuk kelopak bunga kecombrang dengan perbedaan perlakuan suhu pengeringan.....	39
Gambar 4.8. Nilai <i>a*</i> bubuk kelopak bunga kecombrang dengan perbedaan perlakuan suhu pengeringan.....	41
Gambar 4.9. Nilai <i>b*</i> bubuk kelopak bunga kecombrang dengan perbedaan perlakuan suhu pengeringan.....	41
Gambar 4.10. Nilai <i>Chroma</i> bubuk kelopak bunga kecombrang dengan perbedaan perlakuan suhu pengeringan.....	44
Gambar 4.11. Nilai <i>Hue</i> bubuk kelopak bunga kecombrang dengan perbedaan perlakuan suhu pengeringan.....	44
Gambar 4.12. Daya Rehidrasi Bubuk kelopak bunga kecombrang	

	dengan perbedaan perlakuan suhu pengeringan.....	47
Gambar 4.13.	Densitas kamba bubuk kelopak bunga kecombrang dengan perbedaan perlakuan suhu pengeringan.....	49
Gambar 4.14.	Nilai kesukaan warna bubuk kelopak bunga kecombrang dengan perbedaan perlakuan suhu pengeringan.....	51
Gambar 4.15.	Nilai kesukaan aroma bubuk kelopak bunga kecombrang dengan perbedaan perlakuan suhu pengeringan.....	53
Gambar 4.16.	Nilai kesukaan tekstur kehalusan bubuk kelopak bunga kecombrang dengan perbedaan perlakuan suhu pengeringan.....	55

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Komposisi Kimia Kecombrang	5
Tabel 3.1. Keterangan Jenis Perlakuan.....	14
Tabel 3.2. Rancangan Penelitian	14
Tabel 3.3. Total Kebutuhan Bahan untuk Masing-Masing Unit Percobaan untuk Pengujian Fisikokimia dan Organoleptik.....	15
Tabel 3.4. Pembagian Warna Berdasarkan Hue	21
Tabel 4.1. Hasil Uji Pembobotan Bubuk Kelopak Bunga Kecombrang pada Berbagai Suhu Pengeringan.....	58

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A.1. Pengujian Kadar Air	69
Lampiran A.2. Pengujian Aktivitas Air	69
Lampiran A.3. Pengujian Warna	70
Lampiran A.4. Pengujian Daya Rehidrasi	70
Lampiran A.5. Pengujian Kadar Lemak	71
Lampiran A.6. Pengujian Kadar Abu	71
Lampiran A.7. Pengujian Densitas Kamba	72
Lampiran A.8. Pengujian Organoleptik	72
Lampiran A.9. Penentuan Perlakuan Terbaik	73
Lampiran B.1. Spesifikasi Ukuran Bubuk Kelopak Bunga Kecombrang	74
Lampiran C.1. Contoh Kuesioner Organoleptik	74
Lampiran D.1. Kadar Air	74
Lampiran D.1.1. Hasil Uji ANOVA Kadar Air	76
Lampiran D.1.2. Hasil Uji DMRT Kadar Air	76
Lampiran D.2. Aktivitas Air	76
Lampiran D.2.1. Hasil Uji ANOVA Aktivitas Air	76
Lampiran D.2.2. Hasil Uji DMRT Aktivitas Air	76
Lampiran D.3. Rendemen	76
Lampiran D.3.1. Hasil Uji ANOVA Rendemen	76
Lampiran D.3.2. Hasil Uji DMRT Rendemen	76
Lampiran D.4. Kadar Abu	76
Lampiran D.4.1. Hasil Uji ANOVA Kadar Abu	76
Lampiran D.4.2. Hasil Uji DMRT Kadar Abu	76
Lampiran D.5. Kadar Lemak	76
Lampiran D.5.1. Hasil Uji ANOVA Kadar Lemak	76
Lampiran D.5.2. Hasil Uji DMRT Kadar Lemak	76
Lampiran D.6. Nilai <i>Lightness</i>	76
Lampiran D.6.1. Hasil Uji ANOVA Nilai <i>Lightness</i>	76
Lampiran D.6.2. Hasil Uji DMRT Nilai <i>Lightness</i>	76
Lampiran D.7. Nilai <i>Redness</i>	76
Lampiran D.7.1. Hasil Uji ANOVA Nilai <i>Redness</i>	76
Lampiran D.7.2. Hasil Uji DMRT Nilai <i>Redness</i>	76
Lampiran D.8. Nilai <i>Yellowness</i>	76

Lampiran D.8.1. Hasil Uji ANOVA Nilai <i>Yellowness</i>	76
Lampiran D.8.2. Hasil Uji DMRT Nilai <i>Yellowness</i>	76
Lampiran D.9. Nilai <i>Chroma</i>	76
Lampiran D.9.1. Hasil Uji ANOVA Nilai <i>Chroma</i>	76
Lampiran D.9.2. Hasil Uji DMRT Nilai <i>Chroma</i>	76
Lampiran D.10. Nilai <i>Hue</i>	76
Lampiran D.10.1. Hasil Uji ANOVA Nilai <i>Hue</i>	76
Lampiran D.10.2. Hasil Uji DMRT Nilai <i>Hue</i>	76
Lampiran D.11. Daya Rehidrasi	76
Lampiran D.11.1. Hasil Uji ANOVA Daya Rehidrasi	76
Lampiran D.11.2. Hasil Uji DMRT Daya Rehidrasi	76
Lampiran D.12. Densitas Kamba	76
Lampiran D.12.1. Hasil Uji ANOVA Densitas Kamba.....	76
Lampiran D.12.2. Hasil Uji DMRT Densitas Kamba.....	76
Lampiran D.13. Perhitungan Jumlah Energi selama Proses Pengerangan	76
Lampiran E.1. Kesukaan terhadap Aroma	76
Lampiran E.1.1. Hasil Uji ANOVA Kesukaan Aroma.....	76
Lampiran E.1.2. Hasil Uji DMRT Kesukaan Aroma	76
Lampiran E.2. Kesukaan terhadap Warna	76
Lampiran E.2.1. Hasil Uji ANOVA Kesukaan Warna	76
Lampiran E.2.2. Hasil Uji DMRT Kesukaan Warna.....	76
Lampiran E.3. Kesukaan terhadap Tekstur Kehalusan.....	76
Lampiran E.3.1. Hasil Uji ANOVA Tekstur Kehalusan	76
Lampiran E.3.2. Hasil Uji DMRT Tekstur Kehalusan	76
Lampiran E.4. Penentuan Perlakuan Terbaik	76
Lampiran E.4.1. Jumlah dan Rata-Rata Nilai Pembobotan	76
Lampiran E.4.2. Hasil Pengujian Pembobotan.....	76
Lampiran E.4.3. Tabel Total Nilai	76
Lampiran F. Dokumentasi Penelitian	76