SKRIPSI

KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA DAN ORGANOLEPTIK SIRUP JERUK SIAM DENGAN PENAMBAHAN FILTRAT BUAH KECOMBRANG

OLEH :

CHESARANI NUR QALBI
NIM. C1061211089

PROGRAM STUDI ILMU DAN TEKNOLOGI PANGAN
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
PONTIANAK
2025

SKRIPSI

KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA DAN ORGANOLEPTIK SIRUP JERUK SIAM DENGAN PENAMBAHAN FILTRAT BUAH KECOMBRANG

OLEH :

CHESARANI NUR QALBI
NIM. C1061211089

Skripsi Diajukan Sebagai Syarat untuk Memperoleh
Gelar Sarjana Bidang Pertanian

PROGRAM STUDI ILMU DAN TEKNOLOGI PANGAN
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
PONTIANAK
2025

KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA DAN ORGANOLEPTIK SIRUP JERUK SIAM DENGAN PENAMBAHAN FILTRAT BUAH KECOMBRANG

Tanggung Jawab Yuridis Material Pada :

CHESARANI NUR QALBI
NIM. C1061211089

Jurusan Budidaya Pertanian

Dinyatakan Telah Memenuhi Syarat dan Lulus Ujian Skripsi
Pada Tanggal : Berdasarkan SK Dekan Fakultas Pertanian
Universitas Tanjungpura Nomor : 7642/UN22.3/TD.06/2025

Tim Penguji :

Pembimbing Pertama

Dr. Dwi Raharjo, S.TP.,MP.
NIP. 198105132005011005

Pembimbing Kedua

Lucky Hartanti, S.TP, MP.
NIP. 197503262002122002

Penguji Pertama

Dr. Sholahuddin, S.TP., M.Si.
NIP. 197901202005011002

Penguji Kedua

Ir. Suko Priyono, MP
NIP. 196205111991031002

Disahkan Oleh :

Dekan Fakultas Pertanian
Universitas Tanjungpura

Prof. Dr. Ir. Denah Suswati, M.P., IPU
NIP. 196505301989032001

PERNYATAAN HASIL KARYA SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI

Saya menyatakan bahwa skripsi "Karakteristik Fisikokimia dan Organoleptik Sirup Jeruk Siam dengan Penambahan Filtrat Buah Kecombrang" adalah karya saya sendiri dan belum pernah diajukan dalam bentuk apapun kepada perguruan tinggi manapun. Sumber informasi yang dikutip dari karya yang diterbitkan dan maupun yang tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan di dalam teks dan dicantumkan dalam daftar pustaka.

Pontianak, September 2025

Penulis,

Chesarani Nur Qalbi

NIM. C1061211089

RIWAYAT HIDUP



Chesarani Nur Qalbi adalah nama penulis skripsi ini. Lahir di Sanggau, pada tanggal 7 Agustus 2003. Penulis merupakan anak ketiga dari (Alm) Bapak Hadi Salahudin dan Ibu Syamsiah Fordawati. Penulis pertama kali menjalani pendidikan di SDN 01 Sanggau dan tamat pada tahun 2015. Pada tahun yang sama, penulis melanjutkan pendidikan di SMPN 2 Sanggau dan tamat pada tahun 2018. Pada tahun yang sama, penulis melanjutkan pendidikan di SMA Taruna Bumi Khatulistiwa Kubu Raya dan tamat pada tahun 2021. Pada tahun yang sama pula penulis terdaftar sebagai mahasiswa di Universitas Tanjungpura Fakultas Pertanian Jurusan Budidaya Pertanian dengan mengambil Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan. Selama proses perkuliahan penulis aktif dalam organisasi himpunan yaitu Himpunan Mahasiswa Ilmu dan Teknologi Pangan (HIMIGIPA) sebagai Staff Divisi Profesi dan Keilmuan periode kepengurusan 2023 dan sebagai Kepala Divisi Profesi dan Keilmuan periode kepengurusan 2024.

RINGKASAN SKRIPSI

Jeruk siam (*Citrus nobilis var. microcarpa*) merupakan salah satu komoditas tanaman hortikultura yang sering ditemui di wilayah Indonesia. Kalimantan Barat merupakan salah satu wilayah produksi jeruk siam terbesar di Indonesia, dimana Kabupaten Sambas menjadi penghasil produksi jeruk siam. Salah satu cara yang dapat dilakukan untuk menghasilkan produk olahan potensial dan memiliki nilai komersial dari jeruk siam ini adalah pengembangannya menjadi sirup. Sirup merupakan salah satu minuman ringan berupa larutan gula pekat (*High fructose syrup* dan atau gula inverse lainnya) dengan atau tanpa penambahan bahan tambahan makanan yang diizinkan. Proses pembuatan sirup dapat ditambahkan sari buah-buahan untuk meningkatkan rasa, aroma, maupun daya tarik produk. Salah satu bahan yang dapat dikombinasikan dalam pembuatan sirup adalah buah kecombrang. Penambahan filtrat buah kecombrang akan mempengaruhi sifat fisikokimia dan organoleptik dari sirup jeruk siam, selain itu juga akan mempengaruhi sifat fungsional dari sirup jeruk siam karena adanya senyawa antioksidan.

Rancangan yang digunakan pada penelitian ini adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari satu faktor yaitu, penambahan filtrat buah kecombrang dengan 5 kali ulangan dan 25 satuan perlakuan. Perlakuan pada penelitian ini yaitu 0%, 5%, 10%, 15% dan 20%. Analisis data dari hasil penelitian ini menggunakan uji DMRT (*Duncan Multiple Range Test*) pada taraf 5%. Analisis hasil uji sensori menggunakan metode Kruskal Wallis. Penentuan perlakuan terbaik dilakukan menggunakan metode Uji Indeks Efektivitas yang didapat dari data hasil pengamatan karakteristik fisikokimia dan organoleptik.

Penelitian ini dilakukan untuk mendapatkan konsentrasi terbaik dari penambahan filtrat buah kecombrang terhadap karakteristik fisikokimia dan organoleptik sirup jeruk siam. Perlakuan terbaik dari sirup jeruk siam dengan penambahan filtrat buah kecombrang terdapat pada konsentrasi 20% dengan total padatan terlarut 75,16°brix, pH 4,41, aktivitas antioksidan 78,01%, total fenol 0,776 mgGAE/g dan warna (L*) 26,30, (a*) 4,35, (b*) 4,81. Dari hasil uji organoleptik memiliki rasa yang berasa kecombrang, tektur yang kental, beraroma kecombraang, warna yang kuning, dan secara keseluruhan disukai oleh panelis.

KATA PENGANTAR

Segala puji syukur kehadirat Allah SWT atas segala limpahan rahmat, hidayah dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan proposal penelitian yang berjudul "Karakteristik Fisikokimia dan Organoleptik Sirup Jeruk Siam dengan Penambahan Filtrat Buah Kecombrang" Proposal penelitian ini disusun sebagai syarat untuk mengerjakan skripsi pada program Strata 1 yang berdasarkan kurikulum di Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan proposal penelitian ini tidak lepas dari bantuan dan dukungan berbagai pihak baik secara langsung maupun tidak langsung. Untuk itu, pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Kedua orang tua serta abang dan kakak yang telah mendoakan, mendukung, memberikan semangat kepada penulis agar dapat menyelesaikan studi ini, Prof. Dr. Ir. Hj. Denah Suswati, MP., IPU selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura, Dr. Tantri Palupi, SP, M.Si selaku Ketua Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura, Dr. Maherawati, S.TP., MP selaku Ketua Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura, Dr. Dwi Raharjo, S.TP., MP selaku Dosen Pembimbing Pertama, Lucky Hartanti, S. TP., MP selaku dosen pembimbing kedua, sahabat serta teman-teman yang senantiasa membantu, mendukung dan mendoakan penulis.

Penulis menyadari terdapat kekurangan dalam penyusunaan skripsi ini, sehingga penulis mengharapkan kritik maupun saran yang bersifat membangun. Penulis berharap semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi banyak pihak dan dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Pontianak, September 2025

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman

KATA PENGANTAR i
DAFTAR ISI ii
DAFTAR GAMBAR iv
DAFTAR TABEL v
DAFTAR LAMPIRAN vi
I. PENDAHULUAN 1
A. Latar Belakang 1
B. Rumusan Masalah 2
C. Tujuan 2
II. KERANGKA PEMIKIRAN 3
A. Tinjauan Pustaka 3
1. Jeruk Siam 3
2. Sirup 4
3. Buah Kecombrang 6
4. Aktivitas Antioksidan 7
5. Fenol 9
B. Kerangka Konsep 9
C. Hipotesis 11
III. METODE PENELITIAN 12
A. Tempat dan Waktu Pelaksanaan 12
B. Bahan dan Alat Penelitian 12
C. Rancangan Penelitian 12
D. Pelaksanaan Penelitian 13
1. Pembuatan Filtrat Buah Kecombrang 13
2. Pembuatan Sirup Jeruk Siam dengan Penambahan Filtrat Buah Kecombrang 14
E. Variabel Pengamatan 16
F. Analisis Data 16
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN 17

A. Bahan Baku 17
B. Total Padatan Terlarut 18
C. Derajat Keasaman (pH) 19
D. Aktivitas Antioksidan 20
E. Kandungan Total Fenol 21
F. Warna 23
G. Hasil Organoleptik 24
1. Rasa 25
2. Tekstur 25
3. Aroma 26
4. Warna 27
5. Kesukaan Keseluruhan 27
H. Indeks Efektivitas 28
V. PENUTUP 30
A. Kesimpulan 30
B. Saran 30
DAFTAR PUSTAKA 31
LAMPIRAN 37

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 1. Jeruk Siam 3
Gambar 2. Struktur Molekul Sukrosa 6
Gambar 3. Buah Kecombrang 7
Gambar 4. Reaksi Radikal Bebas DPPH dengan Antioksidan 8
Gambar 5. Struktur Kimia Senyawa Fenol 9
Gambar 6. Diagram Alir Proses Pembuatan Filtrat Buah Kecombrang 14
Gambar 7. Diagram Alir Proses Pembuatan Sirup Jeruk Siam dengan Penambahan Filtrat Buah Kecombrang 15

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 1. Kandungan Gizi Jeruk Siam 4
Tabel 2. Syarat Mutu Sirup 5
Tabel 3. Komposisi Gizi Kecombrang..... 7
Tabel 4. Mekanisme Aktivitas Antioksidan..... 8
Tabel 5. Formulasi Sirup Jeruk Siam dengan Penambahan Filtrat Buah Kecombrang..... 13
Tabel 6. Kandungan Fisikokimia Bahan Baku Sirup Jeruk Siam 17
Tabel 7. Total Padatan Terlarut Sirup Jeruk Siam dengan Penambahan Filtrat Buah Kecombrang..... 18
Tabel 8. pH Sirup Jeruk Siam dengan Penambahan Filtrat Buah Kecombrang.... 20
Tabel 9. Aktivitas Antioksidan Sirup Jeruk Siam dengan Penambahan Filtrat Buah Kecombrang..... 21
Tabel 10. Total Fenol Sirup Jeruk Siam dengan Penambahan Filtrat Buah Kecombrang..... 22
Tabel 11. Warna Sirup Jeruk Siam dengan Penambahan Filtrat Buah Kecombrang..... 23
Tabel 12. Hasil Uji Organoleptik Sirup Jeruk Siam dengan Penambahan Filtrat Buah Kecombrang..... 24
Tabel 13. Hasil Uji Indeks Efektivitas..... 28

DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

Lampiran 1. Analisis Fisikokimia Bahan Baku 37

Lampiran 2. Analisis Total Padatan Terlarut 39

Lampiran 3. Analisis Total Padatan Terlarut Sirup Jeruk Siam dengan Penambahan Filtrat Buah Kecombrang 40

Lampiran 4. Analisis pH 41

Lampiran 5. Analisis pH Sirup Jeruk Siam dengan Penambahan Filtrat Buah Kecombrang 42

Lampiran 6. Analisis Aktivitas Antioksidan 43

Lampiran 7. Analisis Data Aktivitas Antioksidan Sirup Jeruk Siam dengan Penambahan Filtrat Buah Kecombrang 44

Lampiran 8. Analisis Total Fenol 46

Lampiran 9. Analisis Data Total Fenol Sirup Jeruk Siam dengan Penambahan Filtrat Buah Kecombrang 47

Lampiran 10. Analisis Warna 50

Lampiran 11. Analisis Data Warna Sirup Jeruk Siam dengan Penambahan Filtrat Buah Kecombrang 51

Lampiran 12. Kuisioner Uji Organoleptik 54

Lampiran 13. Skor Uji Deskriptif Rasa Sirup Jeruk Siam dengan Penambahan Filtrat Buah Kecombrang 55

Lampiran 14. Skor Uji Deskriptif Tekstur Sirup Jeruk Siam dengan Penambahan Filtrat Buah Kecombrang 56

Lampiran 15. Skor Uji Deskriptif Aroma Sirup Jeruk Siam dengan Penambahan Filtrat Buah Kecombrang 57

Lampiran 16. Skor Uji Deskriptif Warna Sirup Jeruk Siam dengan Penambahan Filtrat Buah Kecombrang 58

Lampiran 17. Skor Uji Deskriptif Kesukaan Keseluruhan Sirup Jeruk Siam dengan Penambahan Filtrat Buah Kecombrang 59

Lampiran 18. Data Kruskal Wallis Sirup Jeruk Siam dengan Penambahan Filtrat Buah Kecombrang 60

Lampiran 19. Data Uji Indeks Efektivitas Sirup Jeruk Siam dengan Penambahan Filtrat Buah Kecombrang 61

Lampiran 20. Dokumentasi Penelitian 62

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Jeruk siam (*Citrus nobilis var. microcarpa*) merupakan salah satu komoditas tanaman hortikultura yang sering ditemui di wilayah Indonesia. Jeruk siam memiliki nilai ekonomi yang tinggi dan banyak diminati oleh masyarakat sebagai sumber vitamin C, karena itu jeruk siam menjadi pilihan utama dalam budidaya yang dilakukan (Kristiandi *et al*., 2021). Kalimantan Barat merupakan salah satu wilayah produksi jeruk siam terbesar di Indonesia, dengan hasil produksi pada tahun 2023 adalah sebesar 110.934 ton, dimana Kabupaten Sambas menjadi penghasil produksi jeruk siam terbesar dengan total 88.119 ton (Statistik, 2023). Tingginya hasil produksi dari jeruk siam menyebabkan pengolahannya menjadi produk belum dioptimalkan dengan baik. Salah satu cara yang dapat dilakukan untuk menghasilkan produk olahan potensial dan memiliki nilai komersial dari jeruk siam ini adalah pengembangannya menjadi sirup.

Sirup merupakan salah satu minuman ringan berupa larutan gula pekat (*High fructose syrup* dan atau gula inverse lainnya) dengan atau tanpa penambahan bahan tambahan makanan yang diizinkan. Sirup merupakan salah satu produk minuman yang sangat populer di masyarakat karena mempunyai kelebihan yaitu praktis, mudah dilarutkan dan tidak memerlukan waktu yang lama dalam penyajiannya. Bahan pembuatan sirup umumnya berupa sari buah, gula sebagai pemanis, dan penstabil (*stablizier*). Dalam pembuatan sirup dapat ditambahkan sari buah-buahan untuk meningkatkan rasa, aroma, maupun daya tarik produk. Salah satu bahan yang dapat dikombinasikan dalam pembuatan sirup adalah buah kecombrang.

Buah kecombrang merupakan bagian dari tanaman kecombrang (*Etlingera elatior)* yang berasal dari famili zingiberaceae, yaitu tanaman monokotil yang memiliki sekitar 1600 jenis herba dengan rimpang horizontal atau umbi yang merambat (Andesmora *et al*., 2022). Buah kecombrang mengandung senyawa fitokimia diantaranya yaitu steroid, alkaloid, polifenol, flavonoid, saponin, dan minyak atsiri, dimana kandungan tersebut memiliki potensi sebagai antimikroba, anti-inflamasi dan antioksidan. Kandungan total fenolik pada buah kecombrang sebesar 1,34 mg GAE/g ekstrak dan total flavonoid sebesar 0,15 mg QE/g ekstrak (Isyanti *et*

al, 2019). Penggunaan buah kecombrang dimanfaatkan sebagai penambah rasa pada makanan atau minuman karena memiliki rasa yang unik yaitu campuran asam, pedas dan sepat.

Informasi ilmiah yang berkaitan dengan penambahan filtrat buah kecombrang dalam pembuatan sirup jeruk siam belum banyak ditemukan. Penambahan filtrat buah kecombrang akan mempengaruhi sifat fisikokimia dan organoleptik dari sirup jeruk siam. Jumlah filtrat buah kecombrang yang ditambahkan pada sirup jeruk siam, maka akan mempengaruhi organoleptik seperti membuat rasa asam yang kuat, selain itu penambahan filtrat buah kecombrang juga akan mempengaruhi sifat fungsional dari sirup jeruk siam karena adanya senyawa antioksidan.

Berdasarkan uraian di atas perlu dilakukan penelitian mengenai penambahan konsentrasi filtrat buah kecombrang untuk mendapatkan karakteristik fisikokimia dan organoleptik sirup jeruk siam terbaik. Penelitian ini menjadi upaya pengembangan inovasi baru dalam pembuatan produk minuman berbasis bahan lokal dan alami.

B. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dari penelitian ini adalah belum diketahui berapa konsentrasi terbaik dari penambahan filtrat buah kecombrang terhadap karakteristik fisikokimia dan organoleptik sirup jeruk siam?

C. Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendapatkan konsentrasi terbaik dari penambahan filtrat buah kecombrang terhadap karakteristik fisikokimia dan organoleptik sirup jeruk siam.