

**ANALISIS KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA DAN SENSORI
DARI PERBANDINGAN LAMA PEREBUSAN
KEDELAI (*Glycine max L.*) KUPAS KERING MENGGUNAKAN *AUTOCLAVE***

SKRIPSI

**Diajukan Guna Memenuhi Syarat Untuk Memperoleh
Gelar Sarjana Teknologi Pangan
Jurusan Teknologi Pangan
Universitas Katolik Widya Karya Malang**



**DISUSUN OLEH:
KRISTOFORUS JULIAN SURYANTO
NIM: 201821004**

**JURUSAN TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA KARYA
MALANG
2023**

SKRIPSI

ANALISIS KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA DAN SENSORI

.....DARI PERBANDINGAN LAMA PEREBUSAN.....

KEDELAI (*Glycine max L.*) KUPAS KERING MENGGUNAKAN AUTOCLAVE

yang dipersiapkan dan disusun oleh

KRISTOFORUS JULIAN SURYANTO

telah dipertahankan di hadapan Dewan Penguji

pada tanggal .. 4 Juli 2023.....

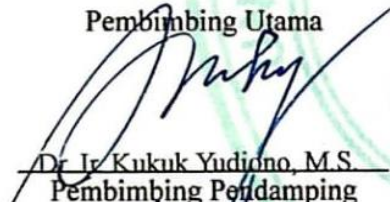
dan dinyatakan telah memenuhi syarat

untuk memperoleh gelar Sarjana Teknologi Pangan

Susunan Tim Penguji

Pembimbing Utama

Anggota Tim Penguji Lain


Dr. Ir. Kukuk Yudianto, M.S.
Pembimbing Pendamping


Handini, S.P., M.P.


Hendrikus Nendra Prasetya, S.P., M.Si.

Malang, 7 Juli 2023.....
Universitas Katolik Widya Karya
Fakultas Pertanian
Dekan,

Hendrikus Nendra Prasetya, S.P., M.Si.

LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI

NAMA : KRISTOFORUS JULIAN SURYANTO
NIM : 201821004
JURUSAN : Teknologi Pangan
JUDUL : Analisis Karakteristik Fisikokimia dan Sensori dari
Perbandingan Lama Perebusan Kedelai Kupas Kering (*Glycine
max L.*) menggunakan *Autoclave*

Malang, 7 Juli 2023

DITERIMA DAN DISETUJUI

Pembimbing I


Dr. Ir. Kukuk Yudiono, M.S.
NIDN : 0716066007

Pembimbing II


Hendrikus Nendra Prasetya, S.P., M.Si
NIDN : 0703118504

Mengetahui :
Ketua Jurusan Teknologi Pangan


Halim, S.P., M.P
NIDN : 0702066907

HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI

Skripsi yang berjudul

**ANALISIS KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA DAN SENSORI
DARI PERBANDINGAN LAMA PEREBUSAN
KEDELAI (*Glycine max L.*) KUPAS KERING MENGGUNAKAN *AUTOCLAVE***

Yang dipersiapkan dan disusun oleh:

Nama : Kristoforus Julian Suryanto

NIM : 201821004

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji Skripsi Jurusan Teknologi Pangan Fakultas Pertanian, Universitas Katolik Widya Karya Malang pada tanggal 4 Juli 2023 dan telah memenuhi syarat untuk diterima sebagai salah satu syarat guna memperoleh gelar Sarjana Teknologi Pangan Strata 1 (S-1).

Disahkan oleh:

Ketua Jurusan Teknologi Pangan

Fakultas Teknologi Pangan

Universitas Katolik Widya Karya Malang



DEWAN PENGUJI:

1. Dr. Ir. Kukuk Yudiono, M.S.
2. Hendrikus Nendra Prasetya.S.P., M.Si
3. Handini S.P., M.P

TANDA TANGAN

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Kristoforus Julian Suryanto
NIM : 201821004
Jurusan : Teknologi Pangan
Fakultas : Pertanian
Universitas : Universitas Katolik Widya Karya Malang

Menyatakan bahwa skripsi ini merupakan hasil karya saya sendiri dan bukan merupakan duplikasi atau plagiasi (jiplakan) dari hasil penelitian orang lain.

Sepengetahuan saya, topik/judul dari penelitian ini belum pernah ditulis oleh orang lain. Apabila skripsi ini terbukti hasil duplikasi atau plagiasi (jiplakan) dari penelitian orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi yang diberikan Institusi.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Malang, 7 Juli 2023



(Kristoforus Julian Suryanto)

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama : Kristoforus Julian Suryanto
NIM : 201821004
Jurusan : Teknologi Pangan
Fakultas : Pertanian
Universitas : Universitas Katolik Widya Karya Malang
Tempat, tanggal lahir : Manggarai Tengah, 24 Juli 1996
Nama orang tua (Ayah) : Donatus Jeot
(Ibu) : Biata Anim
Riwayat Pendidikan : - TKK Xaverius Dipasena
- SDN 3 Bumi Pratama Mandira
- SMP Budi Pratama
- SMA Bina Darma Mandira
- Terdaftar sebagai mahasiswa Jurusan
Teknologi Pangan Fakultas Pertanian Universitas
Katolik Widya Karya Malang Tahun 2018

MOTTO

“Enggak perlu mikir omongan orang lain,
karena orang lain kalau ngomong suka enggak mikir
dan jangan membenci dirimu sendiri,
karena itu tugas orang lain.”



KATA PENGANTAR

Puji Syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “**Analisis Karakteristik Fisikokimia dan Sensori dari Perbandingan Lama Perebusan Kedelai Kupas Kering (*Glycine max L.*) menggunakan Autoclave**” dengan baik. Penulisan skripsi ini disusun untuk memenuhi persyaratan dalam memperoleh gelar sarjana (S-1) di Jurusan Teknologi Pangan, Fakultas Pertanian, Universitas Katolik Widya Karya Malang.

Dalam penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan, dukungan, dan bimbingan dari berbagai pihak baik secara langsung maupun tidak langsung. Pada kesempatan ini, ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada:

1. Tuhan Yesus Kristus karena berkat rahmat, anugerah dan kasih setia-Nya, penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
2. Kedua orang tua saya, Bapak Donatus Jeot dan Ibu Biata Anim yang selalu memberikan dukungan dan doa. Kemudian, untuk kedua adik saya, Flotina dan Maria Filistin yang selalu memberikan semangat sehingga penulis bisa menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
3. Bapak Dr. Ir. Kukuk Yudiono, M.S., selaku Dosen Pembimbing I dan Wakil Rektor I Universitas Katolik Widya Karya yang telah memberikan bimbingan dan arahan dalam penulisan skripsi ini.
4. Bapak Hendrikus Nendra Prasetya, S.P., M.Si., selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Widya Karya dan selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan dan arahan dalam penulisan skripsi ini.

5. Ibu Handini, S.P., M.P., selaku Ketua Jurusan Teknologi Pangan dan Dosen Penguji yang telah memberi bimbingan dan arahan dalam penulisan skripsi ini.
6. Para donatur yang telah memberikan beasiswa ADARO sehingga penulis dapat melanjutkan pendidikannya di Universitas Katolik Widya Karya Malang.
7. RP. Eko Putranto, O. Carm dan RD. Andi Wibowo selaku Pembina Wisma Kepemudaan Keuskupan Malang dan para sahabat yang pernah tinggal bersama di Wisma yang selalu menemani proses perkuliahan selama ini.
8. Eunike Mega Restiti yang menemani masa-masa perkuliahan sehingga penulis semangat dalam menulis skripsi.
9. Devita Kristin, Regina Dikki, dan Ricky Dwi yang merupakan teman-teman seangkatan di Jurusan karena mereka selalu memberikan semangat dan dukungan dalam mengerjakan skripsi ini.
10. Rekan-rekan pendamping asrama dan anak-anak asrama asuhan RD. Hudiono dan Ibu Anastya Emi yang telah memberikan doa dan motivasi serta dukungan moril maupun materil.
11. Seluruh pihak yang mungkin belum bisa disebutkan namanya satu persatu yang telah memberikan doa dan dukungan kepada penulis.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi masih ada kekurangan yang perlu diperbaiki. Oleh karena itu, kritik dan saran dari pembaca sangat diharapkan demi kesempurnaan skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat memberikan

PLAGIARISME ADALAH PELANGGARAN HAK CIPTA DAN ETIKA

manfaat bagi penulis maupun bagi semua pihak yang berkepentingan untuk pengembangan dan kemajuan ilmu pengetahuan.

Malang, 7 Juli 2023

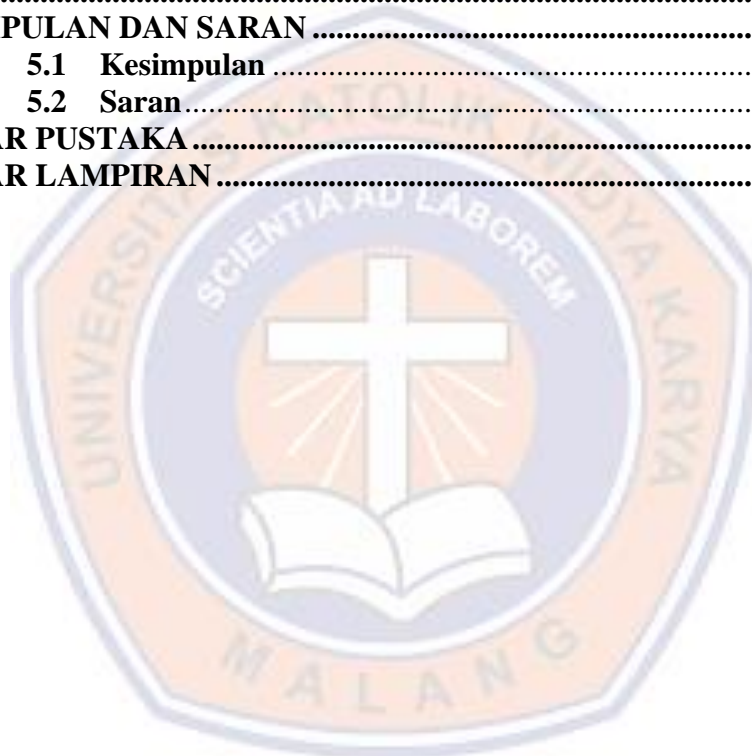
Kristoforus Julian Suryanto



DAFTAR ISI

| | Hal. |
|---|-------------|
| HALAMAN JUDUL | i |
| LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI | iii |
| HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI..... | iv |
| PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI..... | v |
| DAFTAR RIWAYAT HIDUP | vi |
| MOTTO | vii |
| KATA PENGANTAR..... | viii |
| DAFTAR ISI..... | xi |
| DAFTAR TABEL | xiii |
| DAFTAR GAMBAR..... | xiv |
| DAFTAR LAMPIRAN | xv |
| INTISARI | xvi |
| BAB I..... | 2 |
| PENDAHULUAN..... | 2 |
| 1.1 Latar Belakang | 2 |
| 1.2 Rumusan Masalah..... | 5 |
| 1.3 Tujuan Penelitian | 5 |
| 1.4 Manfaat Penelitian | 6 |
| BAB II | 7 |
| TINJAUAN PUSTAKA | 7 |
| 2.1 Kedelai | 7 |
| 2.2 Teknik Pengupasan Kedelai | 9 |
| 2.3 Autoclave | 10 |
| 2.4 Daya Serap Air | 15 |
| 2.5 Protein | 15 |
| 2.6 Perebusan Kedelai | 16 |
| 2.7 Uji Sensori | 17 |
| 2.8 Uji Hedonik | 18 |
| 2.9 Penelitian Terdahulu..... | 18 |
| 2.10 Hipotesis..... | 20 |
| BAB III..... | 21 |
| METODE PENELITIAN | 21 |
| 3.1 Waktu dan Tempat Penelitian..... | 21 |
| 3.2 Alat dan Bahan Pembuatan..... | 21 |
| 3.2.1 Alat..... | 21 |
| 3.2.2 Bahan..... | 21 |
| 3.3 Rancangan Penelitian..... | 22 |
| 3.4 Pelaksanaan Penelitian | 22 |
| 3.5 Variabel Pengamatan | 25 |
| 3.5.1 Sifat Kimia | 25 |
| 3.5.2 Sifat Fisik..... | 26 |
| 3.6 Analisis Sensori (Uji Hedonik) | 29 |

| | |
|--|-----------|
| 3.7 Analisis Statistik Parametrik (Pramesrti, 2017)..... | 31 |
| 3.8 Analisis Statistik Non-Parametik..... | 33 |
| BAB IV | 34 |
| PEMBAHASAN | 34 |
| 4.1 Analisis Protein Terlarut | 34 |
| 4.2 Analisis Daya Serap Air | 37 |
| 4.3 Analisis Tekstur | 39 |
| 4.4 Analisis Sensori (Uji Hedonik) | 41 |
| 4.4.1 Warna | 41 |
| 4.4.2 Tekstur (Kekerasan) | 43 |
| BAB V..... | 45 |
| KESIMPULAN DAN SARAN | 45 |
| 5.1 Kesimpulan | 45 |
| 5.2 Saran..... | 46 |
| DAFTAR PUSTAKA | 47 |
| DAFTAR LAMPIRAN | 51 |



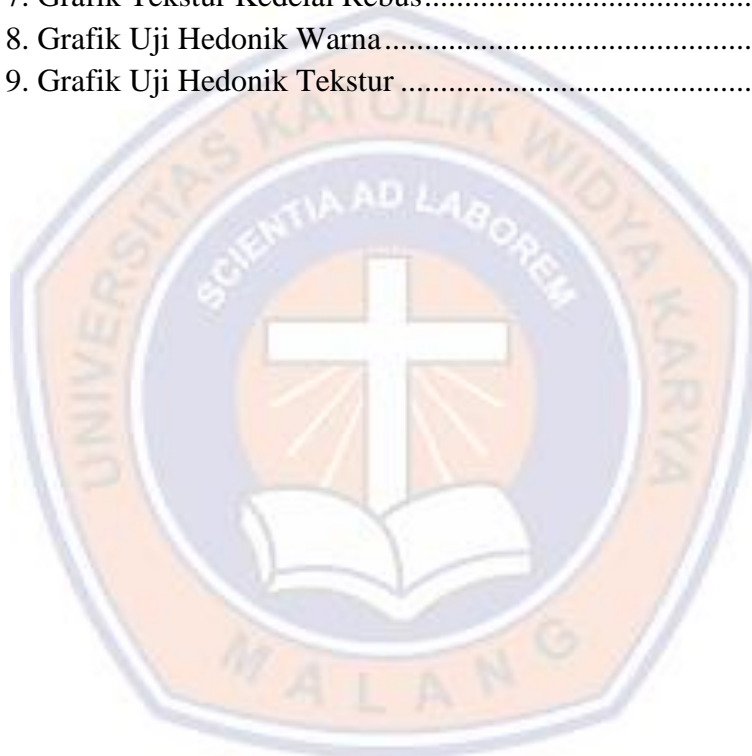
DAFTAR TABEL

| | |
|---|----|
| Tabel 1. Kandungan Gizi Kedelai per 100 gram..... | 6 |
| Tabel 2. Nilai Rerata Protein Terlarut Kedelai Rebus | 33 |
| Tabel 3. Nilai Rerata Daya Serap Air (%) Kedelai Rebus..... | 36 |
| Tabel 4. Nilai Rerata Tekstur (Kg) Kedelai Rebus | 38 |
| Tabel 5. Panjang Gelombang BSA (6 mg/10 ml) | 47 |
| Tabel 6. Uji Protein Terlarut | 48 |
| Tabel 7. Data Daya Serap Air | 51 |
| Tabel 8. Data Ulangan Tekstur | 54 |
| Tabel 9. Hasil Uji Hedonik Warna Sampel Kedelai Rebus | 56 |
| Tabel 10. Hasil Uji Hedonik Tekstur Sampel Kedelai Rebus..... | 58 |



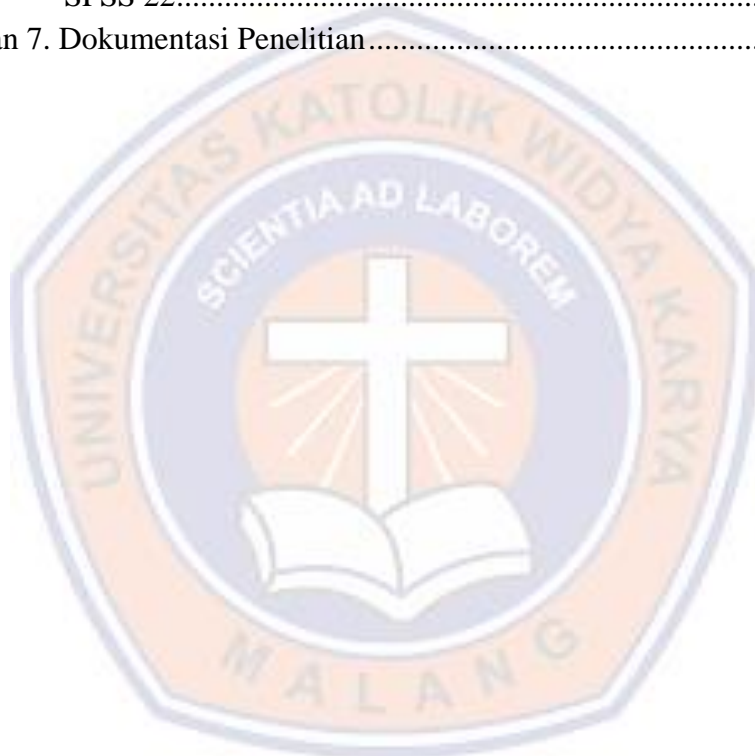
DAFTAR GAMBAR

| | |
|--|----|
| Gambar 1. Kedelai | 7 |
| Gambar 2. Mesin Kupas Kedelai | 9 |
| Gambar 3. Autoklaf Sumber Pemanas Listrik | 12 |
| Gambar 4. Diagram alir perebusan kedelai..... | 22 |
| Gambar 5. Grafik Kadar Protein Terlarut Kedelai Rebus..... | 34 |
| Gambar 6. Grafik Daya Serap Air Kedelai Rebus | 36 |
| Gambar 7. Grafik Tekstur Kedelai Rebus..... | 38 |
| Gambar 8. Grafik Uji Hedonik Warna..... | 40 |
| Gambar 9. Grafik Uji Hedonik Tekstur | 42 |



DAFTAR LAMPIRAN

| | |
|---|----|
| Lampiran 1. Analisis Kadar Protein Terlarut..... | 47 |
| Lampiran 2. Analisis Daya Serap Air | 51 |
| Lampiran 3. Analisis Tekstur | 54 |
| Lampiran 4. Uji Friedman Hedonik Warna | 56 |
| Lampiran 5. Uji Friedman Hedonik Tekstur (Kekerasan) | 58 |
| Lampiran 6. Pengolahan Data Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan IBM SPSS 22..... | 60 |
| Lampiran 7. Dokumentasi Penelitian..... | 65 |



**ANALISIS KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA DAN SENSORI
DARI PERBANDINGAN LAMA PEREBUSAN
KEDELAI (*Glycine max L.*) KUPAS KERING MENGGUNAKAN *AUTOCLAVE***

Oleh:
Kristoforus Julian Suryanto
201821004

INTISARI

Pengembangan proses produksi suatu bahan pangan perlu diterapkan agar memperoleh hasil yang maksimal. Salah satu upaya yang perlu diterapkan adalah proses pengolahan kedelai. Metode pengolahan secara konvensional sampai saat ini masih menerapkan cara tradisional. Hal ini mengakibatkan tenaga dan waktu terlalu banyak yang dibutuhkan. Biaya produksi yang keluar terlalu banyak. Proses produksi hanya dapat dilakukan oleh industri skala kecil. Maka dari itu, strategi yang dilakukan untuk membuat proses produksi menjadi lebih efisien, efektif, dan hemat, perlu diterapkan metode modern dengan teknik pengupasan biji kedelai kupas kering dan perebusan menggunakan *autoclave*.

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh lama perebusan kedelai kupas kering menggunakan *autoclave* terhadap sifat kimia (protein terlarut), sifat fisik (daya serap air dan tekstur), dan sensori (warna dan tekstur). Penelitian ini menggunakan Rancangan Non Faktorial yang disusun oleh RAL.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan terbaik untuk karakteristik fisikokimia, yaitu K1 dengan perebusan selama 10 menit, yaitu kadar protein terlarut sebesar 4.4143%, daya serap air sebesar 99.3140%, dan tekstur sebesar 0,424 Kg. Sedangkan, uji sensori pada warna yang terbaik pada perlakuan K1 (10 menit) sebesar 1,20 dan tekstur pada perlakuan K3 sebesar 1,13 (30 menit).

Kata Kunci: kedelai, kupas kering, *autoclave*, protein terlarut, daya serap air, organoleptik.

*Analysis of Physicochemical and Sensory Properties Comparison of Boiling Time of Dried Peeled Soybean (*Glycine max L.*) Using Autoclave*

Written by:
Kristoforus Julian Suryanto
201821004

ABSTRACT

The development of a food production process needs to be implemented in order to obtain maximum results. One effort that needs to be applied is the processing of soybeans. Conventional processing methods are still using traditional methods. This results in too much effort and time needed. The production costs are too high. The production process can only be carried out by small scale industries. Therefore, the strategy undertaken to make the production process more efficient, effective and economical, needs to be applied modern methods with the technique of peeling dry peeled soybean seeds and boiling them using an autoclave.

The purpose of this study was to determine the effect of boiling dry peeled soybeans using an autoclave on chemical properties (dissolved protein), physical properties (water absorption and texture), and sensory (color and texture). This study used a non-factorial design prepared by RAL.

The results showed that the best treatment for physicochemical characteristics, namely K1 with boiling for 10 minutes, had a dissolved protein content of 4.4143%, a water absorption capacity of 99.3140%, and a texture of 0.424 Kg. Meanwhile, the best sensory test on color in the K1 treatment (10 minutes) was 1.20 and the texture in the K3 treatment was 1.13 (30 minutes).

Keywords: *soybean, dry peel, autoclave, dissolved protein, absorbency water, organoleptic.*