

**APLIKASI METODE OSMOSIS PADA PEMBUATAN  
MANISAN KERING BELIMBING WULUH (*Averrhoa bilimbi*  
*Linn*) TINJAUAN KONSENTRASI GULA DAN LAMA  
PENGERINGAN**

**SKIRPSI**

**DIAJUKAN UNTUK MEMENUHI PERSYARATAN MEMPEROLEH  
GELAR SARJANA STRATA 1**



Oleh:

**INDANA ZULFA RAHMAWATI**

**NIM.2019.69.05.0014**

**PROGRAM STUDI ILMU DAN TEKNOLOGI PANGAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS YHUDARTA PASURUAN  
2023**

**APLIKASI METODE OSMOSIS PADA PEMBUATAN  
MANISAN KERING BELIMBING WULUH (*Averrhoa bilimbi*  
*Linn*) TINJAUAN KONSENTRASI GULA DAN LAMA  
PENGERINGAN**

**SKIRPSI**

**DIAJUKAN UNTUK MEMENUHI PERSYARATAN MEMPEROLEH  
GELAR SARJANA STRATA 1**



**Oleh:**

**INDANA ZULFA RAHMAWATI**

**NIM.2019.69.05.0014**

**PROGRAM STUDI ILMU DAN TEKNOLOGI PANGAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS YHUDARTA PASURUAN**

**2023**



## LEMBAR PERSETUJUAN

Judul : Aplikasi Metode Osmosis pada Pembuatan Manisan Kering  
Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi L*) Tinjauan Konsentrasi Gula  
dan Lama Pengeringan

Disusun oleh : Indana Zulfa Rahmawati

NIM : 2019.69.05.0014

Program studi : Ilmu dan Teknologi Pangan

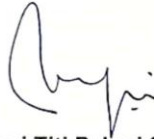
Telah diperiksa dan disetujui

Pasuruan, 18 Agustus 2023

Menyetujui,

Desen Pembimbing

Kaprodi  
Ilmu dan Teknologi Pangan



Dr. Hapsari Titi Palupi S. TP., MP  
NIP. Y 0690202005



Dr. Hapsari Titi Palupi S. TP., MP  
NIP. Y 0690202005

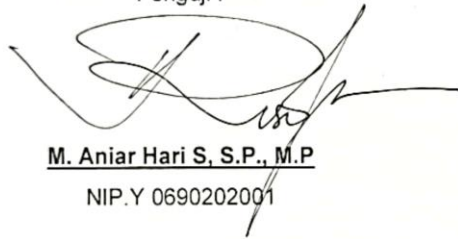
**LEMBAR PENGESAHAN**

TELAH DIPERTAHANKAN DI DEPAN MAJELIS PENGUJI SEKRIPSI,  
FAKULTAS PERTANIAN UNIVERSITAS YUDHARTA PASURUAN PADA:

HARI : Senin  
TANGGAL : 31 Juli 2023  
JAM : 09 - Selesai  
JUDUL : Aplikasi Metode Osmosis pada Pembuatan Manisan Kering  
Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi* L) Tinjauan Konsentrasi Gula  
dan Lama Pengeringan

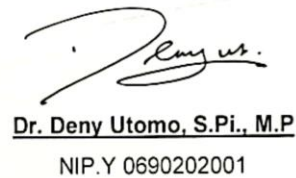
**DINYATAKAN LULUS**  
**MAJELIS PENGUJI**

Penguji I



**M. Aniar Hari S, S.P., M.P**  
NIP.Y 0690202001

Penguji II



**Dr. Deny Utomo, S.Pi., M.P**  
NIP.Y 0690202001

Dosen Pembimbing



**Dr. Hapsari Titi Palupi S. TP., MP**  
NIP. Y 0690202005

Kaprodi  
Ilmu dan Teknologi Pangan



**Dr. Hapsari Titi Palupi S. TP., MP**  
NIP. Y 0690202005

Mengesahkan

Di Depan Fakultas Pertanian



**Idah Lurahatun Fuad, S.P., M. Agr**  
NIP. Y 0691109023

## LEMBAR KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Indana Zulfa Rahmawati

NIM : 201969050014

Fakultas : Pertanian

Program Studi : Ilmu dan Teknologi Pangan

Judul : Aplikasi Metode Osmosis pada Pembuatan Manisan Kering Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi L*) Tinjauan Konsentrasi Gula Dan Lama Pengeringan

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa sekripsi yang saya tulis benar-benar merupakan hasil karya sendiri, bukan merupakan pengambilan tulisan atau pikiran orang lain yang saya akui sebagai tulisan atau pikiran saya sendiri.

Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan sekripsi ini hasil jiplakan, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Pasuruan, 21 Agustus 2023

A handwritten signature in black ink is written over a yellow 1000 Rupiah stamp. The stamp features the Garuda Pancasila emblem and the text 'REPUBLIK INDONESIA', '1000', and 'MEYERAL TEMPEL'. A serial number '1A091AKX403621302' is visible at the bottom of the stamp.

Indana Zulfa Rahmawati

## **MOTTO**

**“Menjadi Pelajar tidak Cukup dengan Pintar tetapi juga dengan Berbudi  
Pekerti yang Luhur”**

## **HALAMAN PERUNTUKAN**

Skripsi ini saya persembahkan kepada, kedua orang tua saya yang sangat saya cintai dan saya sayangi, kepada semua saudar-saudara saya. Terimakasih atas segala arahan dan support yang telah diberikan, sehingga tugas akhir ini dapat terselesaikan dengan baik dan tepat waktu. Dan taklupa kepada diri saya sendiri yang selalu sabar, kuat dan bertahan dalam penyelesaian tugas akhir ini dengan baik dan tepat waktu.



## **RIWAYAT HIDUP PENULIS**

Indana Zulfa Rahmawati, dilahirkan di Kabupaten Mojokerto Jawa Timur tepatnya di Desa Kauman Kecamatan Bangsal pada bulan April 2001. Merupakan anak ke empat dari enam bersaudara. Penulis menyelesaikan pendidikan sekolah dasar di MI Sunan Ampel Sidomulyo-Bangsal-Mojokerto pada 2008-2013. Kemudian melanjutkan jenjang pendidikan sekolah menengah pertama di MTS Darut Taqwa Sengonagung-Purwosari-Pasuruan pada 2013-2016. Kemudian melanjutkan jenjang sekolah menengah atas di MA Darut Taqwa Sengonagung-Purwosari-Pasuruan Jurusan IBB dan lulus pada tahun 2019, Penulis juga mengikuti pendidikan di pesantren sejak 2013 hingga saat ini. Penulis melanjutkan pendidikan di perguruan tinggi bertempat di Universitas Yudharta Pasuruan di Fakultas Pertanian jurusan Ilmu dan Teknologi Pangan dari Tahun 2019.

## KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb

Alhamdulillahirobbil'alamin, segala puji bagi Allah SWT yang senantiasa melimpahkan rahmat, taufiq, hidayah, serta inayahnya kepada kita penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul "Aplikasi Metode Osmosis pada Pembuatan Manisan Kering Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi* L) Tinjauan Konsentrasi Gula dan Lama Pengeringan" sebagai syarat kelulusan memperoleh gelar sarjana strata 1.

Penulis sangat menyadari bahwa tanpa adanya dukungan, bantuan, petunjuk, dan bimbingan dari beberapa pihak tidaklah mungkin dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik dan lancar. Sehingga pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan terimakasih kepada :

1. Kedua orang tua serta semua keluarga penulis, yang slalu mendo'akan dan mensupport kepada penulis hingga bisa menyelesaikan semuanya dengan baik dan lancar.
2. Romo KH. M.Sholeh Bahruddin selaku pengasuh Pondok Pesantren Ngalah yang telah membina jiwa dan raga.
3. Agus Dr. H. Kholid Murtadlo, SE, ME dan Ning HJ Luluk Ndziroh selaku pembina Asrama yang selalu mengajarkan dan mengarahkan untuk menjadi lebih baik.
4. Bapak Dr. H. Kholid Murtadlo, SE, ME Selaku Rektor Universitas Yudharta Pasuruan.
5. Ibu Idah Lumhatul Fuad, SP., M. Agr selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Yudharta.
6. Ibu Dr. Hapsari Titi Palupi, STP., MP, selaku Ketua Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan serta Dosen Pembimbing yang telah sabar dan telaten dalam membimbing penulis.
7. Teman-teman ITP 19 yang telah berjuang bersama, saling mensupport, dan kerja sama dalam penyelesaian penulisan.
8. Serta kepada seluruh pihak yang tidak dapat penulis sebut satu-persatu.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih banyak kekurangan, sehingga penulis mengharap saran dan kritik yang berguna untuk menyempurnakan dan perbaikan penelitian ini. Atas perhatiannya penulis mengucapkan terimakasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb

## Ringkasan

**Indana Zulfa Rahmawati. 2023. Aplikasi Metode Osmosis pada Manisan Kering Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi Linn*) Tinjauan Konsentrasi Gula dan Lama Pengeringan . dibawah Bimbingan Dr. Hapsari Titi Palupi, STP., MP.**

Manisan belimbing wuluh merupakan pengawetan makanan menggunakan konsentrasi gula yang ditentukan. Tujuan dari penambahan gula untuk menambahkan rasa dan mencegah pertumbuhan mikroorganisme dalam produk (Faizah *et al.*, 2022) Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh konsentrasi gula dan lama pengeringan terhadap karakteristik kimia dan organoleptik manisan kering belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi Linn*). Pembuatan manisan kering belimbing wuluh dan analisa kimia dilaksanakan di Laboratorium Hasil Pengolahan Pangan dan Laboratorium Biokimia, Fakultas Pertanian, Universitas Yudharta Pasuruan, mulai Bulan Juni sampai Juli 2023.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang disusun secara faktorial dengan dua perlakuan dan tiga kali ulangan yaitu perlakuan konsentrasi gula dan perlakuan lama pengeringan. Konsentrasi gula dan lama pengerin 5 jam 40% (A1B1), 50% (A2B1), 60% (A3B1) konsentrasi gula dan lama pengeringa 7 jam 40% (A1B2), 50% (A2B2), 60% (A3B2). Parameter yang diamati meliputi kadar air, kadar gula, total asam, pH. Perlakuan yang berpengaruh nyata akan dianalisa dengan uji beda nyata terkecil (BNT) menggunakan software Minitab, dan uji kesukaan akan dianalisa dengan uji friedman dengan skala hedonik.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi gula dan lama pengeringan manisan kering belimbing wuluh berpengaruh nyata pada uji kimia kadar air, kadar gula, total asam, pH. Hasil uji organoleptik menunjukkan bahwa perlakuan A3B2 (konsentrasi gula 60%: lama pengeringan 7 jam) lebih disukai panelis dari segi warna, aroma, tekstur, dan rasa.

**Kata Kunci:** Belimbing Wuluh, Manisan, Konsentrasi gula, Perendaman, lama pengeringan.

## Summary

**Indana Zulfa Rahmawati. 2023. Application of the Osmosis Method to Dried Candied Starfruit (*Averrhoa bilimbi Linn*) Review of Sugar Concentration and Drying Time. under the Guidance of Dr. Hapsari Titi Palupi, STP., MP.**

Candied starfruit is a food preservation using a specified sugar concentration. The purpose of adding sugar is to add flavor and prevent the growth of microorganisms in the product (Faizah *et al.*, 2022). Dried candied starfruit and chemical analysis are carried out at the Food Processing Results Laboratory and Biochemistry Laboratory, Faculty of Agriculture, Yudharta University, Pasuruan, from June to July 2023.

This study used a Randomized Block Design (RBD) which was arranged factorially with two treatments and three replications, namely the sugar concentration treatment and the drying time treatment. Sugar concentration and drying time 5 hours 40% (A1B1), 50% (A2B1), 60% (A3B1) sugar concentration and drying time 7 hours 40% (A1B2), 50% (A2B2), 60% (A3B2). Parameters observed included water content, sugar content, total acid, pH. Treatments that have a significant effect will be analyzed with the Least Nignificant Difference (LSD) test using Minitab software, and the preference test will be analyzed with the Friedman test with a hedonic scale.

The results showed that the treatment of sugar concentration and drying time of dry candied starfruit had a significant effect on chemical tests for water content, sugar content, total acid, Potential hydrogen. The organoleptic test results showed that the A3B2 treatment (60% sugar concentration: 7 hours drying time) was preferred by the panelists in terms of color, aroma, texture and taste.

**Keywords:** Candied starfruit, Sweets, Concentration of sugar, Soaking, Drying time

## DAFTAR ISI

<b>LEMBAR PERSETUJUAN</b> .....	<b>iii</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	<b>iv</b>
<b>PERNYATAAN ORISINALITAS</b> .....	<b>v</b>
<b>MOTTO</b> .....	<b>vi</b>
<b>HALAMAN PERUNTUKAN</b> .....	<b>vii</b>
<b>RIWAYAT HIDUP PENULIS</b> .....	<b>viii</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>ix</b>
<b>RINGKASAN</b> .....	<b>x</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>1</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>2</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>3</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>4</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>5</b>
1.1 Latar Belakang .....	5
1.2 Perumusan Masalah .....	6
1.3 Tujuan Penelitian .....	6
1.4 Manfaat Penelitian .....	7
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>8</b>
2.1 Tinjauan Pustaka .....	8
2.1.1 Belimbing wuluh .....	8
2.1.2 Metode Osmosis.....	9
2.1.3 Gula .....	10
2.1.4 Larutan Kapur .....	10
2.1.5 Manisan .....	11
2.2 Penelitian Terdahulu .....	13
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b> .....	<b>15</b>
3.1 Tempat dan Waktu .....	15
3.2 Bahan dan Alat .....	15
3.3 Metode Penelitian .....	15
3.4 Pelaksanaan Penelitian .....	15
3.5 Pengamatan dan Analisa Data .....	17
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	<b>18</b>

4.1 Hasil Analisa Uji Kimia.....	18
4.1.1 Analisa Kadar Air .....	18
4.1.2 Kadar Gula .....	19
4.1.3 Ph .....	20
4.1.4 Total Asam .....	21
4.2 Hasil Analisis organoleptik .....	22
<b>BAB V KESIMPULAN .....</b>	<b>28</b>
5.1 Kesimpulan .....	28
5.2 Saran .....	28
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>29</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>31</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Kandunagn Gizi Belimbing Wuluh .....	10
Tabel 2.2. Syarat Mutu Gula Pasir Menurut SNI .....	11
Tabel 4.1 Rerata Kadar Air Manisan Kering Belimbing Wuluh .....	20
Tabel 4.2 Rerata Kadar Gula Manisan Kering Belimbing Wuluh .....	21
Tabel 4.3 Rerata pH Manisan Kering Belimbing Wuluh .....	22
Table 4.4 Rerata Total Asam Manisan Kering Belimbing Wuluh .....	23

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1. Diagram Alir Pembuatan Manisan Kering Belimbing Wuluh .....	17
Gambar 4.1. Histogram Organoleptik Warna .....	24
Gambar 4.2. Histogram Organoleptik Aroma .....	25
Gambar 4.3. Histogram Organoleptik Tekstur .....	26
Gambar 4.4. Histogram Organoleptik Rasa .....	27
Gambar 4.5. Indeks Efektifitas .....	28
Gambar 4.6. Perlakuan Terbaik.....	29



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.1 Lembar uji organoleptik manisan kering belimbing wuluh .....	33
Lampiran 1.2 Data analisa kadar air manisan kering belimbing wuluh .....	34
Lampiran 1.3 Data analisis kadar gula manisan kering belimbing wuluh .....	36
Lampiran 1.4 Data analisa total asam manisan kering belimbing wuluh.....	38
Lampiran 1.5 Data analisa pH manisan kering belimbing wuluh .....	40
Lampiran 1.6 Hasil uji organoleptik warna pada manisan .....	42
Lampiran 1.7 Hasil uji organoleptik aroma pada manisan .....	43
Lampiran 1.8 Hasil uji organoleptik tekstur pada manisan .....	44
Lampiran 1.9 Hasil uji organoleptik rasa pada manisan .....	45