

**SKRIPSI**

**PENGARUH KONSENTRASI GULA PASIR DAN BAGIAN  
BUAH SEMANGKA (*Citrullus lanatus*) TERHADAP  
KARAKTERISTIK FISIK DAN KIMIA NATA DE CITRULLUS**

***THE EFFECT OF SUGAR CONCENTRATION AND FRUIT  
PART OF WATERMELON (*Citrullus lanatus*) ON PHYSICAL  
AND CHEMICAL CHARACTERISTICS  
OF NATA DE CITRULLUS***



**Citra Khodijah  
05031281820346**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN  
JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2022**

## SUMMARY

**CITRA KHODIJAH.** The Effect of Sugar Concentration and Fruit Part of Watermelon (*Citrullus lanatus*) on Physical and Chemical Characteristics of Nata de Citrullus (Supervised by **EKA LIDIASARI**).

High water content in watermelon causes watermelon to be easily damaged and has a short shelf life, therefore food processing technology is needed. One of the processed food products that are suitable to be applied to watermelon is nata. This study aims to determine the effect of the concentration of sugar and parts of watermelon (*Citrullus lanatus*) on the physical and chemical characteristics of nata de citrullus. The study used a factorial completely randomized design (RAFL) with two treatment factors, namely the concentration of granulated sugar consisting of 3 levels (A1 8%, A2 10%, and A3 12%) and the watermelon fruit portion consisting of 2 levels (B1 endocarp and B2 mesocarp). The results showed that the treatment of granulated sugar concentration had a significant effect on the yield, hardness, water content, and total sugar. The treatment of watermelon fruit had a significant effect on thickness, yield, water content, and total sugar. The interaction of the two factors significantly affected the water content and total sugar. Treatment A3B1 (12% sugar concentration; endocarp) was the best treatment with a thickness of 11,43 mm, yield of 95,94%, hardness 894,73 gf, moisture content, 95,97%, total sugar 14,6% , and C/N ratio of 34,95.

Key words: C/N ratio, carbon source, nata, sucrose, watermelon

## RINGKASAN

**CITRA KHODIJAH.** Pengaruh Konsentrasi Gula Pasir dan Bagian Buah Semangka (*Citrullus lanatus*) Terhadap Karakteristik Fisik dan Kimia Nata de Citrullus (Dibimbing oleh **EKA LIDIASARI**).

Kandungan air yang tinggi pada buah semangka menyebabkan buah semangka mudah rusak dan memiliki umur simpan yang pendek, oleh karena itu dibutuhkan teknologi pengolahan pangan. Salah satu produk olahan pangan yang cocok untuk diterapkan pada buah semangka yaitu nata. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh konsentrasi gula pasir dan bagian buah semangka terhadap karakteristik fisik dan kimia nata de citrullus. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap Faktorial (RAFL) dengan dua faktor perlakuan, yaitu konsentrasi gula pasir yang terdiri dari 3 taraf (A<sub>1</sub> 8%, A<sub>2</sub> 10%, dan A<sub>3</sub> 12%) dan bagian buah semangka yang terdiri dari 2 taraf (B<sub>1</sub> endokarp dan B<sub>2</sub> mesokarp). Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi gula pasir berpengaruh nyata terhadap rendemen, kekerasan, kadar air pada nata de citrullus, dan total gula pada media nata de citrullus. Perlakuan bagian buah semangka berpengaruh nyata terhadap ketebalan, rendemen, kadar air pada nata de citrullus, dan total gula pada media nata de citrullus. Interaksi kedua faktor berpengaruh nyata terhadap kadar air pada nata de citrullus dan total gula pada media nata de citrullus. Perlakuan A<sub>3</sub>B<sub>1</sub> (konsentrasi gula pasir 12%; endokarp) merupakan perlakuan terbaik dengan karakteristik nilai ketebalan 11,43 mm, nilai rendemen 95,94%, nilai kekerasan 894,73 gf, kadar air 95,97%, total gula 14,6%, dan rasio C/N 34,95.

Kata kunci: nata, rasio C/N, semangka, sukrosa, sumber karbon

**SKRIPSI**

**PENGARUH KONSENTRASI GULA PASIR DAN BAGIAN  
BUAH SEMANGKA (*Citrullus lanatus*) TERHADAP  
KARAKTERISTIK FISIK DAN KIMIA NATA DE CITRULLUS**

***THE EFFECT OF SUGAR CONCENTRATION AND FRUIT  
PART OF WATERMELON (*Citrullus lanatus*) ON PHYSICAL  
AND CHEMICAL CHARACTERISTICS  
OF NATA DE CITRULLUS***

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mendapatkan  
Gelar Sarjana Teknologi Pertanian  
Pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya



**Citra Khodijah  
05031281823046**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN  
JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2022**

## LEMBAR PENGESAHAN

# PENGARUH KONSENTRASI GULA PASIR DAN BAGIAN BUAH SEMANGKA (*Citrullus lanatus*) TERHADAP KARAKTERISTIK FISIK DAN KIMIA NATA DE CITRULLUS

## SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mendapatkan  
Gelar Sarjana Teknologi Pertanian  
pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya

Oleh :

**Citra Khodijah**  
05031281823046

Indralaya, September 2022  
Menyetujui  
Pembimbing

Dr. Eka Lidiasari, S.TP., M.Si.  
NIP. 197509022005012002

Mengetahui,  
Dean Fakultas Pertanian



Prof. Dr. Ir. A. Muslim, M. Agr.  
NIP. 196412291990011001

Skripsi dengan Judul “Pengaruh Konsentrasi Gula Pasir dan Bagian Buah Semangka (*Citrullus lanatus*) Terhadap Karakteristik Fisik dan Kimia Nata de Citrullus” oleh Citra Khodijah telah dipertahankan di hadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Swijaya pada tanggal September 2022 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan tim penguji.

Komisi Penguji

1. Dr. Eka Lidiasari, S.TP., M.Si.  
NIP. 197509022005012002

Ketua

(.....)

2. Dr. Ir. Parwiyanti, M.P.  
NIP. 196007251986032001

Anggota

(.....)

Indralaya, September 2022

Mengetahui,  
Ketua Jurusan  
Teknologi Pertanian

Koordinator Program Studi  
Teknologi Hasil Pertanian



Dr. Budi Santoso S.TP., M.Si.  
NIP. 197506102002121002

Dr. Budi Santoso S.TP., M.Si.  
NIP. 197506102002121002

Universitas Swijaya

## PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Citra Khodijah

NIM : 05031281823046

Judul : Pengaruh Konsentrasi Gula Pasir dan Bagian Buah Semangka (*Citrullus lanatus*) Terhadap Karakteristik Fisik dan Kimia Nata de Citrullus

Menyatakan bahwa semua data dan informasi yang dimuat dalam skripsi ini merupakan hasil penelitian saya sendiri di bawah supervisi pembimbing, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya. Apabila dikemudian hari ditemukan adanya unsur plagiasi dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak mendapat paksaan dari pihak manapun.



Indralaya, September 2022



Citra Khodijah

## **RIWAYAT PENULIS**

Penulis lahir pada tanggal 11 Februari 2001 di Kota Palembang Provinsi Sumatera Selatan. Penulis merupakan anak keempat dari empat bersaudara dari bapak Hermanto dan Almh. Ibu Cundari.

Riwayat pendidikan formal yang pernah ditempuh penulis yaitu pendidikan sekolah dasar di SD Negeri 43 Palembang selama 6 tahun dan dinyatakan lulus pada tahun 2012. Pendidikan menengah pertama di SMP Muhammadiyah 4 Palembang selama 3 tahun dan dinyatakan lulus pada tahun 2015. Setelah itu pendidikan menengah atas di MA Negeri 3 Palembang selama 3 tahun dinyatakan lulus pada tahun 2018. Pada bulan Agustus tahun 2018 tercatat sebagai mahasiswa pada Program Studi Teknologi Hasil Pertanian Jurusan Teknologi Pertanian Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya melalui jalur Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SBMPTN).

Selama perkuliahan penulis tercatat sebagai anggota Himpunan Mahasiswa Peduli Pangan Indonesia (HMPPI) Divisi Keahlian dan Profesi Tahun 2019 dan anggota Himpunan Mahasiswa Teknologi Pertanian (HIMATETA) Departemen Biro Dana dan Usaha Himpunan Mahasiswa Teknologi Pertanian Tahun 2020.

Penulis telah mengikuti Kuliah Kerja Nyata (KKN) ke-94 di Desa Prabumenang, Kecamatan Penukal Utara, Kabupaten PALI, Sumatera Selatan pada bulan Juni sampai dengan Juli 2021. Penulis juga telah melaksanakan Praktik Lapangan (PL) yang terintegrasi dengan kegiatan dosen dalam rangka pengabdian kepada masyarakat dalam sertifikasi halal di LPPOM MUI Sumatera Selatan dan IKM Kiswah Cake pada bulan September sampai dengan Desember 2021.



## KATA PENGANTAR

*Alhamdulillah* rabbil'alamin, puji dan syukur kehadiran Allah SWT. atas berkat rahmat serta karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul “Pengaruh Konsentrasi Gula Pasir dan Bagian Buah Semangka (*Citrullus lanatus*) Terhadap Karakteristik Fisik dan Kimia Nata de Citrullus”. Sholawat serta salam penulis curahkan kepada Nabi Muhammad SAW, beserta keluarga, sahabat, dan para pengikutnya. Semoga ajaran Nabi Muhammad SAW untuk menuntut ilmu selalu menjadi motivasi penulis dan pembaca.

Selama melaksanakan perkuliahan hingga selesainya penulisan skripsi ini, penulis mendapat banyak dukungan, bantuan, dan bimbingan dari berbagai pihak. Penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam proses penelitian skripsi ini, terutama:

1. Dekan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
2. Ketua dan Sekretaris Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya.
3. Koordinator Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya.
4. Ibu Dr. Eka Lidiasari, S.TP., M.Si., selaku dosen pembimbing akademik, pembimbing praktik lapangan dan pembimbing skripsi yang telah meluangkan waktu, memberikan motivasi, nasihat, arahan, saran, solusi, semangat dan doa kepada penulis mengenai kehidupan dan perkuliahan.
5. Ibu Dr. Ir. Parwiyanti, M.P., selaku pembahas makalah dan penguji skripsi yang telah memberikan masukan, arahan, bimbingan, motivasi serta doa kepada penulis.
6. Bapak dan Ibu dosen Jurusan Teknologi Pertanian yang telah mendidik, memotivasi dan membimbing penulis dalam berbagai hal.
7. Staf Administrasi akademik Jurusan Teknologi Pertanian (kak Jhon dan Mbak Desi) dan Staf Laboratorium Program Studi Hasil Pertanian (Mbak Lisma, Mbak Tika, Mbak Hafsa, dan Mbak Elsa) atas semua bantuan dan kemudahan yang telah diberikan.

8. Kedua orang tuaku Ayah Hermanto yang selalu memberikan doa, kepercayaan, nasihat, motivasi dan semangat, serta untuk ibuku tercinta Ibu Almh. Cundari. Ketiga saudaraku: Apan Mirza, Deri Amelia, dan Hepi Maryasa yang selalu memberikan semangat dan dukungan baik secara moril dan materil kepada penulis selama ini.
9. Keluarga besar yang tidak bisa disebutkan satu per satu, terima kasih atau nasihat, motivasi dan doa yang selalu diberikan kepada penulis.
10. Teman-teman seperjuangan, Vira Hasanah, Framida, Nur Aini Agustin, Herda Fitri Jayanti, Devina Aulya Rahmadini, Febry Mayang Sari, Sekar Larasati, Febry Heriyanti, Maya Ansita, Rantika Aprilia, Riska Debi Yora, yang selalu saling mendukung dan mendoakan, terimakasih atas canda tawa selama perkuliahan.
11. Teman seperjuangan selama penelitian, Devina Aulya Rahmadini, Arnold Rangga Fitra, Nindia Febianti, dan Andrian Agusta terimakasih sudah saling membantu dan bertukar pikiran dalam penyelesaian tugas akhir.
12. Teman-teman Teknologi Hasil Pertanian 2018, terimakasih atas kenangan selama 4 tahun ini.

Penulis berharap skripsi ini dapat memberikan kontribusi pemikiran yang bermanfaat bagi para pembaca serta pengembangan ilmu pengetahuan. Penulis menyadari bahwa skripsi ini belum sempurna. Oleh karena itu, penulis menerima kritik dan saran yang membangun agar skripsi ini menjadi lebih baik.

Indralaya, September 2022

Penulis

## DAFTAR ISI

<b>KATA PENGANTAR</b> .....	ix
<b>DAFTAR ISI</b> .....	xi
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xiv
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xv
<b>BAB 1 PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Tujuan.....	3
1.3 Hipotesis.....	3
<b>BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	4
2.1 Semangka ( <i>Citrullus lanatus</i> ).....	4
2.1.1 Kultivar Buah Semangka.....	5
2.1.2 Kandungan Buah Semangka.....	6
2.2 Nata.....	7
2.3 Bahan Pembuatan Nata .....	8
2.3.1 <i>Acetobacter Xylinum</i> .....	8
2.3.2 Asam Asetat.....	9
2.3.3 Sumber Karbon.....	10
2.3.4 Sumber Nitrogen.....	11
<b>BAB 3 PELAKSANAAN PENELITIAN</b> .....	13
3.1. Waktu dan Tempat.....	13
3.2. Alat dan Bahan.....	13
3.3. Metode Penelitian.....	13
3.4. Analisa Statistik.....	14
3.4.1. Analisa Statistik Parametrik.....	14
3.5. Cara Kerja.....	16
3.5.1 Pembuatan Sari Semangka.....	16
3.5.2 Pembuatan Nata de Citrullus.....	16
3.5.3 Pasca Panen Nata de Citrullus.....	17
3.6. Parameter.....	17

3.6.1 Parameter Fisik.....	17
3.6.1.1 Kekerasan.....	17
3.6.1.2 Ketebalan .....	17
3.6.1.3 Rendemen.....	17
3.6.2 Parameter Kimia.....	18
3.6.2.1. Kadar Air.....	18
3.6.2.2. Total Gula.....	18
3.6.2.3. Total Protein.....	19
3.6.2.4. Rasio C/N.....	19
<b>BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>20</b>
4.1 Karakteristik Fisik.....	20
4.1.1 Ketebalan.....	20
4.1.2 Rendemen .....	22
4.1.3 Kekerasan .....	24
4.2 Karakteristik Kimia.....	25
4.2.1. Kadar Air.....	25
4.2.2. Total Gula.....	28
4.2.3. Total Nitrogen.....	31
4.2.4. Rasio C/N.....	31
<b>BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>34</b>
5.1 Kesimpulan.....	34
5.2 Saran.....	34
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>35</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>41</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Perbandingan nutrisi buah semangka dan air kelapa per 100g.....	6
Tabel 2.2. Syarat mutu nata dalam kemasan (SNI 01 - 4317, 1996).....	8
Tabel 3.1. Daftar analisis keragaman Rancangan Acak Lengkap (RAL) Faktorial.....	14
Tabel 4.1. Hasil uji lanjut BNJ 5% pengaruh bagian buah semangka terhadap nilai ketebalan nata de citrullus.....	21
Tabel 4.2. Hasil uji lanjut BNJ 5% pengaruh konsentrasi gula pasir terhadap nilai rendemen nata de citrullus.....	22
Tabel 4.3. Hasil uji lanjut BNJ 5% pengaruh bagian buah semangka terhadap nilai rendemen nata de citrullus.....	23
Tabel 4.4. Hasil uji lanjut BNJ 5% pengaruh konsentrasi gula pasir terhadap nilai kekerasan nata de citrullus.....	25
Tabel 4.5. Hasil uji lanjut BNJ 5% pengaruh konsentrasi gula pasir terhadap nilai kadar air nata de citrullus.....	26
Tabel 4.6. Hasil uji lanjut BNJ 5% pengaruh bagian buah semangka terhadap nilai kadar air nata de citrullus.....	27
Tabel 4.7. Hasil uji lanjut BNJ 5% pengaruh interaksi kedua faktor perlakuan terhadap nilai kadar air nata de citrullus.....	27
Tabel 4.8. Hasil uji lanjut BNJ 5% pengaruh konsentrasi gula pasir terhadap nilai total gula media nata de citrullus.....	29
Tabel 4.9. Hasil uji lanjut BNJ 5% pengaruh bagian buah semangka terhadap nilai total gula media nata de citrullus.....	29
Tabel 4.10. Hasil uji lanjut BNJ 5% pengaruh interaksi kedua faktor perlakuan terhadap nilai total gula media nata de citrullus.....	30
Tabel 4.11. Data total nitrogen media nata de citrullus.....	31
Tabel 4.12. Uji lanjut BNJ 5% pengaruh konsentrasi gula pasir terhadap nilai rasio C/N media nata de citrullus.....	32
Tabel 4.13. Uji lanjut BNJ 5% pengaruh bagian buah semangka terhadap nilai rasio C/N media nata de citrullus.....	32
Tabel 4.13. Uji lanjut BNJ 5% pengaruh interaksi dua faktor perlakuan terhadap nilai rasio C/N media nata de citrullus.....	33

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Buah Semangka.....	4
Gambar 2.2. Nata.....	7
Gambar 2.3. Starter Nata <i>Acetobacter xylinum</i> .....	9
Gambar 2.4. Asam Asetat.....	10
Gambar 2.5. Gula Pasir.....	11
Gambar 2.7. <i>Ammonium sulfat</i> (ZA).....	12
Gambar 4.1. Nilai rerata ketebalan (mm) nata de citrullus.....	20
Gambar 4.2. Nilai rerata rendemen (%) nata de citrullus.....	22
Gambar 4.3. Nilai rerata kekerasan (gf) nata de citrullus.....	24
Gambar 4.4. Nilai rerata kadar air (%) nata de citrullus.....	26
Gambar 4.5. Nilai rerata total gula (%) nata de citrullus.....	28
Gambar 4.6. Nilai rasio C/N rerata nata de citrullus.....	31

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Proses pembuatan sari semangka.....	41
Lampiran 2. Proses pembuatan nata de citrullus.....	42
Lampiran 3. Diagram alir proses pasca panen nata de citrullus.....	43
Lampiran 4. Foto sampel nata de citrullus nata.....	44
Lampiran 5. Data perhitungan nilai ketebalan nata de citrullus.....	45
Lampiran 6. Data perhitungan nilai rendemen nata de citrullus.....	48
Lampiran 7. Data perhitungan nilai kekerasan nata de citrullus.....	51
Lampiran 8. Data perhitungan kadar air nata de citrullus.....	54
Lampiran 9. Data perhitungan total gula media nata de citrullus.....	58
Lampiran 10. Data perhitungan total nitrogen media nata de citrullus.....	62
Lampiran 11. Data perhitungan rasio C/N media nata de citrullus.....	62

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Semangka merupakan tanaman buah merambat berasal dari Benua Afrika yang sangat disukai oleh masyarakat Indonesia karena rasa buahnya yang manis, memiliki tekstur renyah, dan kandungan airnya sangat banyak. Buah semangka terdiri dari 3 bagian, yaitu kulit tebal (eksokarp), lapisan tengah berwarna putih (mesokarp) dan pusat daging (endokarp) (Prasetyo *et al.*, 2020). Buah semangka yang dikonsumsi umumnya hanya bagian daging buah (endokarp), sedangkan bagian kulit buah (eksokarp dan mesokarp) dibuang dan menjadi limbah.

Buah semangka merupakan buah segar yang tidak memiliki umur simpan yang panjang, oleh karena itu dibutuhkan teknologi pengolahan pangan. Teknologi pengolahan pangan merupakan suatu cara untuk meningkatkan mutu dari suatu bahan pangan dengan cara penganekaragaman produk pangan. Keanekaan ragam produk pangan dapat meningkatkan nilai tambah produk pangan agar dapat memenuhi nilai gizi pangan yang dibutuhkan masyarakat. Tujuan pengolahan bahan segar menjadi produk olahan yaitu menyelamatkan hasil panen yang agar terhindar dari bahan busuk dan harga rendah, meningkatkan nilai tambah dan tampilan serta keanekaragaman produk, serta menunjang agroindustri agar dapat meningkatkan pendapatan masyarakat dan tersedianya lapangan pekerjaan (Majesty *et al.*, 2015). Buah semangka adalah salah satu buah yang dapat dimanfaatkan untuk penganekaragaman produk pangan. Tingginya kandungan air dalam buah semangka membuatnya mudah rusak dan memiliki umur simpan yang pendek, di sisi lain buah semangka mengandung karbohidrat 6,9%, protein 0,5%, abu 0,3%, dan juga mengandung vitamin A, B, dan C (Depkes RI, 2017). Hal tersebut menjadikan buah semangka sangat cocok untuk diolah menjadi nata.

Nata merupakan produk hasil fermentasi dari *Acetobacter xylinum* yang memiliki kandungan serat tinggi berupa lapisan selulosa. Aktivitas bakteri *Acetobacter xylinum* dalam produksi nata dipengaruhi oleh beberapa faktor di antaranya, yaitu faktor nutrisi bahan baku, sumber karbon, sumber nitrogen, suhu



fermentasi, tingkat keasaman medium, lama fermentasi, dan konsentrasi starter *Acetobacter xylinum* (Putri *et al.*, 2021).

Nutrisi seperti karbon dan nitrogen merupakan salah satu faktor utama yang dibutuhkan oleh *Acetobacter xylinum* agar proses fermentasi optimal. Menurut Pambayun (2002), jika nilai rasio C/N jauh dari nilai optimum yaitu 20, maka *Acetobacter xylinum* kekurangan atau kelebihan sumber karbon dan sumber nitrogen untuk merombak glukosa menjadi selulosa, sehingga tekstur nata menjadi sulit digigit atau mudah hancur. Oleh sebab itu perlu ditambahkan gula dan ammonium sulfat *food grade* untuk mencapai kondisi optimum.

Gula sebagai sumber karbon akan mempengaruhi proses fermentasi karena gula tersebut akan disintesis menjadi selulosa dan asam. Menurut Putri *et al.* (2021), banyaknya gula yang ada pada media fermentasi akan mempengaruhi produksi nata, hal ini karena semakin banyak gula yang digunakan maka selulosa yang terbentuk dari pemecahan gula juga semakin banyak. Sumber karbon bisa menggunakan glukosa, fruktosa, sukrosa, maupun maltosa. Namun sukrosa (gula pasir) merupakan sumber karbon yang paling sering digunakan karena mudah didapatkan dan harganya relatif murah.

Penggunaan kadar gula yang sesuai untuk produk nata dari bakteri *Acetobacter xylinum* berkisar pada 10%-15% (Putri *et al.*, 2021). Penelitian Herawaty dan Methatias (2016) tentang “Kajian Variasi Sukrosa Terhadap Karakteristik Nata de Timun (*Cucumis sativus L.*)”, menghasilkan perlakuan terbaik yaitu konsentrasi sukrosa 10% dengan nilai ketebalan nata 1,1 cm.

Beberapa penelitian sebelumnya mengenai nata de citrullus di antaranya, yaitu: Penelitian Fitri *et al.* (2021) tentang “Pengaruh Penambahan Fruktosa dan Waktu Fermentasi Terhadap Kualitas Nata de Citrullus”, menghasilkan kadar air 92%, rendemen 86%, dan ketebalan 1,23 cm. Penelitian Lubis *et al.* (2021) tentang “Limbah Kulit Buah Semangka (*Citrullus lanatus*) Sebagai Bahan Baku Pembuatan Nata”, menghasilkan nata de citrullus (mesokarp) dengan kadar air 97,8%, rendemen 75,6%, dan ketebalan 1,7 cm. Terakhir pada penelitian Muzafri dan Fajar (2022) tentang “Analisis Mutu dan Penerimaan Konsumen Nata de Watermelon dengan Beberapa Variasi Proporsi Daging Buah dan Kulit Buah Semangka (*Citrullus lanatus*)” menghasilkan nata de citrullus (endokarp) dengan

kadar air 96,74%, ketebalan 4,32 mm dan nata de citrullus (mesokarp) dengan kadar air 89,55% dan ketebalan 9,02 mm.

Nata dari buah semangka diharapkan dapat menjadi salah satu alternatif produk pangan yang baik dan tinggi serat, terutama bagian kulit buah semangka (mesokarp) yang dianggap sebagai limbah dan sangat jarang dimanfaatkan. Berdasarkan uraian di atas maka dilakukan penelitian mengenai pengaruh konsentrasi gula pasir dan bagian buah semangka terhadap karakteristik fisik dan kimia nata de citrullus.

## **1.2. Tujuan**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik fisik dan kimia nata de citrullus dengan perbedaan konsentrasi gula pasir dan bagian buah semangka.

## **1.3. Hipotesis**

Perbedaan konsentrasi gula pasir dan bagian buah semangka diduga berpengaruh nyata terhadap karakteristik nata de citrullus yang dihasilkan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Alaban, C.A., 1962. Studies on The Optimum Conditions For “Nata de Coco” Bacterium or “Nata” Formation in Coconut Water. *The Philippine Agriculturist*. 45, 490-515.
- Anam, C., M. Zukhrufuz, Z., dan Umu, K., 2019. Mengungkap Senyawa Pada Nata De Coco Sebagai Pangan Fungsional. *Jurnal Ilmu Pangan dan Hasil Pertanian*. 3 (1), 42-53.
- AOAC. 2005. Official Methods of Analysis. Association of Official Analytical Chemistry. Washington DC, United State of America.
- Badan Pengawas Obat dan Makanan. 2001. Lokakarya Kajian Penyusunan Standar Pangan Fungsional. Bogor.
- Broder, C.U., and P.E. Koehler, 1980. Pigments produced by *Monascus purpureus* with regard to quality and quantity. *Journal of Food Science*. (45), 567-569.
- Direktorat Jenderal Kesehatan Masyarakat. 2017. *Tabel Komposisi Pangan Indonesia*. Jakarta: Kemenkes RI 2018.
- Ernawati, Eni. 2015. Pengaruh Sumber Nitrogen Terhadap Nata de Milko. *Skripsi*. Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- Faridah D, Nur HD, Wulandari N, dan Indrasti D. 2006. *Analisa Laboratorium*. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Fatimah, Nina, H., dan Riski, Y. R., 2019. Pengaruh Konsentrasi Gula Pasir dan Gula Aren pada Pembuatan Nata de Coco. *Jurnal Teknologi Agro-Industri*. 6(2), 141-146.
- Ferawati. 2006. Karakterisasi Sifat Hortikultura Beberapa Genotipe Semangka [*Citrullus lanatus* (Thunb.) Matsum. & Nakai]. *Skripsi*. Fakultas Pertanian IPB: Bogor.
- Fifendy, M., D. H. Putri, dan S. S. Maria. 2011. Pengaruh penambahan touge sebagai sumber nitrogen terhadap mutu nata de kakao. *Jurnal Sains dan Teknologi*. 3 (2), 165 - 170.
- Fila, W. A., E.H. Itam., J.T. Johnson, M.O. Odey, E.E. Effiong, K. Dasufunjo, dan E.E. Ambo., 2013. Comparative Proximate of Watermelon (*Citrullus lanatus*), Squash (*Cucurbita pepo*’l), and Rambutan (*Nephelium lappceum*). *International Journal of Science and Technology*. 2 (1), 81-88.

- Fitri, K., Yulis, K., dan Anggi, K. D., 2021. Pengaruh Penambahan Fruktosa dan Waktu Fermentasi Terhadap Kualitas Nata De Citrullus. *Jurnal Dunia Farmasi*. 5 (3), 153-165.
- Hamad, A. dan Kristiono, K. 2013. Pengaruh Penambahan Nitrogen Terhadap Hasil Fermentasi Nata de Coco. *Majalah Ilmiah Momentum*. 9 (1), 62-65.
- Hardianti, B. D., Dwi, W., dan Syukri., 2019. Pengaruh Penambahan Jenis Gula Terhadap Berat dan Tebal Nata de Soya. *SainsTech Innovation Journal*. 2(1), 12-18.
- Hermawani. R. R., Ramadhani, D., Daya, A. M., Wahyudi, F., & Sukemi. (2019). Nutrisi Tepung Kulit dan Jerami Nangka. *Prosiding Seminar Nasional Kimia* 2019: 76.
- Irnia, N., dan Nur, H., 2001. Pembuatan Asam Asetat dari Air Kelapa Secara Fermentasi Kontinyu Menggunakan Kolombio Oksidasi. *Jurnal Teknologi Pertanian*. 2 (1), 51-57.
- Iskandar, Z. M., Mulyati, S., Fathanah, U., Sari, I., dan Juchairawati. 2010. Pembuatan Film Selulosa dari Nata de Pina. *Jurnal Rekayasa Kimia dan Lingkungan*. 7(3):105-111.
- Izzati, N., Irfan., dan Syarifah, R., 2019. Variasi Penggunaan Jenis Bahan Baku (Air Cucian Beras dan Air Kelapa) Dengan Penambahan Ekstrak Tauge Terhadap Rendemen dan Mutu Nata. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*. 4(2), 300-307.
- Jasmine, Ginting J, dan Siagian B. 2014. Respons Pertumbuhan dan Produksi Semangka (*Citrullus vulgaris Schard.*) terhadap Konsentrasi Paclobutrazol dan Dosis Pupuk NPK. *Jurnal Argroteknologi*. 2 (3), 967–974.
- Johnson, J. T., J.A. Lennox, U.P. Ujong, M.O. Odey, W.O. Fila, P.N. Edem, dan K. Dasufunjo., 2013. Comparative Vitamins Content od Pulp, Seeds and Rind of Fresh and Dried Watermelon (*Citrullus lanatus*). *International Journal of Science and Technology*. 2 (1), 100-103.
- Kusumastuti, U, D., Sukarsa., dan Pudji, W., 2017. Keanekaragam Kultivar Semangka [*Citrullus lanatus* (thunb.) Matsum. dan Nakai] di Sentra Semangka Nusawungu Cilacap. *Scripta Biologica*. 4 (1), 15-19.
- Majesty, P., Bambang, D, A., dan Wahyunanto, A, N., 2015. Pengaruh Penambahan Sukrosa dan Lama Fermentasi Terhadap Kadar Serat Nata Dari Sari Nanas (*Nata de Pina*). *Jurnal Keteknikaan Pertanian Tropis dan Biosistem*. 3 (1), 80-85.

- Maria, D. N., dan Elok, Z., 2014. Pembuatan Velva Jambu Biji Merah Probiotik (*Lactobacillus acidophilus*) Kajian Persentase Penambahan Sukrosa dan CMC. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*. 2(4), 18-28.
- Misgiyarta. 2007. *Teknologi Pembuatan Nata de Coco*. Makalah, Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pasca panen Pertanian. Bogor.
- Mody Lempang. 2007. Fermentasi Nira Lontar Untuk Produk Nata. *Jurnal Penelitian Hasil Hutan*. 25(2), 3.
- Novita, R., Faizah, H., dan Fajar, R., 2016. Optimalisasi Konsentrasi Sukrosa dan Ammonium Sulfat Pada Produksi Nata De Citrus menggunakan Sari Jeruk Afkir. *Jom Faperta*. 3(2), 1-14.
- Nugraheni, M. 2012. Nata dan Kesehatan. Prosiding *Pendidikan Teknik Boga Busana FT UNY*. 7 (1), 1-9.
- Olayinka, B. U., dan Etejere, E. O., 2018. Proximate and Chemical Compositions of Watermelon (*Citrullus lanatus* (Thunb.) Matsum and Nakai cv Red and Cucumber (*Cucumis sativus* L. cv Pipino). *International Food Research Journal*. 25(3), 1060-1066.
- Pambayun, R. 2002. *Teknologi Pengolahan Nata De Coco*. Yogyakarta: Kanisius.
- Pertiwi, M, F, D., dan Wahono, D, S., 2014. Pengaruh Proporsi (Buah : Sukrosa) dan Lama Osmosis Terhadap Kualitas Sari Buah Stroberi (*Fragaria Vesca* L). *Jurnal Pangan dan Agroindustri*. 2(2), 82-90.
- Pillian, M., Itnawita., A. Dahliaty., 2013. *Analisi Nutrien Karbohidrat, Protein, Lemak, Serat Kasar, dan Kalsium Pada Kulit Buah di Pekanbaru*. Karya Ilmiah, Universitas Riau.
- Prajnanta. 2006, *Melon: Pemeliharaan Secara Intensif, Kiat Sukses Beragribisnis*. Seventh Ed. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Prasetyo, B, B, A., Fransiscus, S, P., dan Yuliana, R, S., 2020. Kualitas Selai Lembaran dengan Kombinasi Ekstrak Albedo Semangka (*Citrullus lanatus*) dan Daging Buah Melon Merah Kultivar Sakata (*Cucumis melo* L.). *Jurnal Ilmu Pangan dan Hasil Pertanian*. 4 (2), 83-98.
- Putri, S, N, Y., Wahyu, F, S., Cindy, V, B, U., Dyah, R, S., Zahra, N, A., Zulfa, S, P., dan Anjar, R, S., 2021. Pengaruh Mikroorganisme, Bahan Baku, dan Waktu Inkubasi pada Karakter Nata: Review. *Jurnal Teknologi Hasil Pertanian*. 14(1), 62-74.

- Rahayu, E. S., Retno, I., Tyas, U., Eni, H., dan M. Nur, C., 1993. *Bahan Pangan Hasil Fermentasi*. Yogyakarta: Pusat Antar Pangan dan Gizi.
- Rif'anna, A. T., Yoyok, B. P., dan Antonius, P., 2019. Ketebalan, Sifat Organoleptik Warna dan Tekstur Nata dari Sari Jambu Biji dengan Konsentrasi Sukrosa yang Berbeda. *Jurnal Teknologi Pangan*. 5(2),53-56.
- Rizal, H. M., Dewi, M. P., dan Abdullah, S., 2013. Pengaruh Penambahan Gula, Asam Asetat dan Waktu Fermentasi Terhadap Kualitas Nata De Corn. *Jurnal Teknik Kimia*. 1 (19), 34-39.
- Roostita L, B., Hartati C., Obin, R., Eka, W. 2011. Derajat Keasaman Dan Karakteristik Organoleptik Produk Fermentasi Susu Kambing Dengan Penambahan Sari Kurma yang Diinokulasikan Berbagai Kombinasi Starter Bakteri Asam Laktat. *Junal Ilmu Ternak*. 11(1):49-52.
- Sambelorang, R., dan Jemmy, N., 2020. Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Sapi Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Semangka (*Citrullus lanatus*). *Jurnal Agroteknologi Terapan*. 1 (2), 41-49.
- Santoso, R. A., Sukaris, Nur, F., Andi, R. R., Dewi, A. G., Rifki, A. A. N., Arsyita, A., Anis, F., M. Iqbal, F., dan Anugrah, W. P., 2020. Pemanfaatan Potensi Desa Melalui Buah Semangka Sebagai Alternatif dalam Aspek Perekonomian Desa Tenggor Kecamatan Balongpanggang. *Journal of Community Service*. 2 (2), 370-380.
- Sekartini, E., dan Dewi, N. A., 2020. Mempelajari Konsentrasi Pure Buah Semangka (*Citrullus lanatus*) Terhadap Karakteristik Es Krim. *EDUFORTECH*. 5 (2), 137-146.
- SNI 01- 4317- 1996. Nata dalam Kemasan. Jakarta : Departemen Perindustrian.
- Sobir and Siregar, F. 2010, *Budidaya Semangka Panen 60 Hari*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Suripto, U. S. (2018). Identifikasi Mutu Pasca Panen Nata de Coco Berdasarkan Lama Perendaman dan Perebusan. *Jurnal Inovasi Agroindustri* 1(1): 29-37.
- Sutarminingsih, L. 2004. *Peluang Usaha Nata De Coco*. Yogyakarta: Kanisius.
- Syukri, D. 2021. Bagan Alir Analisis Proksimat Bahan Pangan (Volumetri dan Gravimetri). Padang : *Andalas University press*.

- Tubagus, A. R., dan Fizriani, A., 2020. Karakteristik Fisik Dan Kimia Nata De Milko Dari Susu Substandar Dengan Variasi Konsentrasi C/N Ratio. *Indonesian Journal of Agricultural and Food Research*. 2(1), 1-20.
- United States Department of Agriculture (USDA). 2015. Watermelon Raw. <http://ndb.nal.usda.gov/>. Diakses tanggal 9 Agustus 2022.
- Wijayanti F., Sri K., dan Mas'ud E., 2012. Pengaruh Penambahan Sukrosa dan Asam Asetat Glacial terhadap Kualitas Nata dari Whey Tahu dan Substrat Air Kelapa. *Jurnal Industria*. 1(2), 87.
- Wehner TC. 2007. *Watermelon*. In: Jaime Prohens and Fernando Nuez (eds), Handbook of Plant Breeding, Vegetables, Asteraceae, Brassicaceae, Chenopod
- Widodo, S., 2015. *Kandungan Gizi Selai Kulit Semangka Lembaran dengan Penambahan Jelli*. Seminar Nasional Fakultas Teknik Universitas Negeri Makassar: Makassar.
- Wusnah., Meriatna., dan Rina, L., 2018. Pembuatan Asam Asetat dari Air Cucian Kopi Robusta dan Arabika dengan Proses Fermentasi. *Jurnal Teknologi Kimia Unimal*. 7 (1), 61-72.
- Yanti, N, A., Sitti, W, A., Desty, T., dan Nurhana, A., 2017. Pengaruh Penambahan Gula dan Nitrogen Pada Produksi Nata De Coco. *Biowallacea*. 4(1), 540-545.
- Yativ, M., Idan, H., dan Shmuel, W., 2010. Sucrose accumulation in watermelon fruits: Genetic variation and biochemical analysis. *Journal of Plant Physiology*. 167(8), 89-96.
- Yeni Ernawati, "Kandungan Protein pada Kecap Air Kelapa dengan Penambahan Tepung Belalang kayu dan Sari Buah Nanas," *Naskah Publikasi*, Surakarta: UMUS, 2010
- Yusmarini, U, Pato. dan V,S, Johan. 2004. Pengaruh Pemberian Beberapa Jenis Gula dan Sumber Nitrogen terhadap Produksi Nata de Pina. *Jurnal SAGU*. 3(1):20-27.
- Zulkarnaen, I, N., H.S. Tira., Y. A. Padang., 2015. Pengaruh Rasio Karbon dan Nitrogen (C/N Ratio) Pada Kotoran Sapi Terhadap Produksi Biogas dari Proses Anaerob. *Jurnal Dinamika Teknik Mesin*. 1 (1), 1-16.