

**YOGHURT SINBIOTIK EKSTRAK KULIT BUAH NAGA MERAH  
(*Hylocereus polyrhizus*) DENGAN PENAMBAHAN GULA MERAH  
SEBAGAI IMUNITAS TUBUH PADA MASA PANDEMI COVID-19**

**SKRIPSI**

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



**Oleh:**

**Siti Maisaro**

**NIM. 201769050016**

**PROGRAM STUDI ILMU DAN TEKNOLOGI PANGAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS YUDHARTA PASURUAN  
2021**

**YOGHURT SINBIOTIK EKSTRAK KULIT BUAH NAGA MERAH  
(*Hylocereus polyrhizus*) DENGAN PENAMBAHAN GULA MERAH  
SEBAGAI IMUNITAS TUBUH PADA MASA PANDEMI COVID-19**

**SKRIPSI**

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



**Oleh:**

**Siti Maisaro**

**NIM. 201769050016**

**PROGRAM STUDI ILMU DAN TEKNOLOGI PANGAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS YUDHARTA PASURUAN  
2021**

## HALAMAN PERSEMBAHAN

*Alhamdulillahirabbil'alamin*, karya ini penulis persembahkan :

Untuk diri sendiri, terimakasih sudah mau bertahan sampai detik ini, terimakasih atas semua usaha dan upayanya, terimakasih untuk usaha berproses menjadi lebih baik, terimakasih juga sudah mau menyadarkan diri sendiri bahwa ternyata tidak seburuk itu.

Untuk kedua orang tua penulis, Bapak H. Ridho Warji Al Tarmuji terimakasih atas kasih sayang yang berlimpah dan kerja kerasnya hingga saya sebesar ini. Lalu untuk Ibu Hj. Siti Laswati, terimakasih juga atas limpahan doanya dan kasih sayangnya yang tiada menandingi. Untuk kakak-kakak saya yang luar biasa terimakasih sudah memberi dukungan dan doa tiada henti walaupun dihalang oleh jarak yang memisahkan.

Untuk dosen pembimbing terimakasih banyak sudah dengan sabar melayani saya selama mengerjakan skripsi, terimakasih banyak untuk semua ilmu yang telah diberikan. Terimakasih juga untuk semua pihak yang sudah mendukung keberhasilan skripsi ini.

Ucapan terimakasih ini saya persembahkan juga kepada teman-teman ITP 17 yang selalu menghibur dalam keadaan apapun. Terimakasih untuk memori yang telah kita rajut setiap harinya. Dan untuk semua pihak yang tidak saya sebutkan satu persatu, terimakasih banyak atas semuanya. Semoga tuhan senantiasa membalas semua kebaikan kalian.

**LEMBAR PERSETUJUAN**

Judul : Yoghurt Sinbiotik Ekstrak Kulit Buah Naga Merah (*Hylocereus Polyrhizus*) dengan Penambahan Gula Merah Sebagai Imunitas Tubuh Pada Masa Pandemi Covid-19

Disusun oleh : Siti Maisaro

NIM : 201769050016

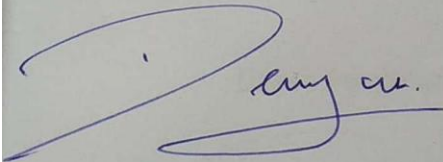
Program Studi : Ilmu dan Teknologi Pangan

Telah diperiksa dan disetujui  
Pasuruan, 04 Agustus 2021

Menyetujui,

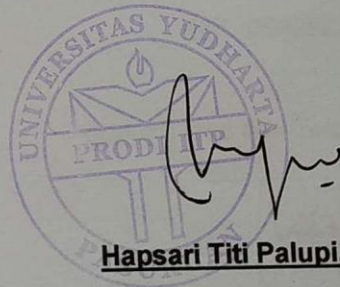
Dosen Pembimbing

Kaprodi Ilmu dan Teknologi Pangan



**Dr. Deny Utomo, Spi., MP.**

NIK. 0690202001



**Hapsari Titi Palupi, STP., MP.**

NIK. 0690202005

**LEMBAR PENGESAHAN**

TELAH DIPERTAHANKAN DIDEPAN MAJELIS PENGUJI SKRIPSI, FAKULTAS  
PERTANIAN UNIVERSITAS YUDHARTA PASURUAN, PADA:

HARI : Jum'at

TANGGAL : 13 Agustus 2021

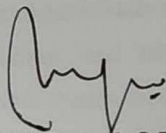
JAM : 16.00 WIB

JUDUL : Yoghurt Sinbiotik Ekstrak Kulit Buah Naga Merah (*Hylocereus Polyrhizus*)  
dengan Penambahan Gula Merah Sebagai Imunitas Tubuh Pada Masa  
Pandemi Covid-19

**DINYATAKAN LULUS**

MAJELIS PENGUJI

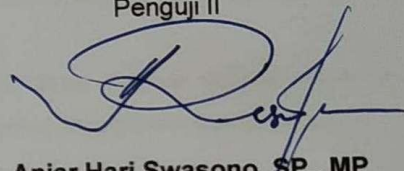
Penguji I



Hapsari Titi Palupi, S.TP., MP.

NIK. 0690202005

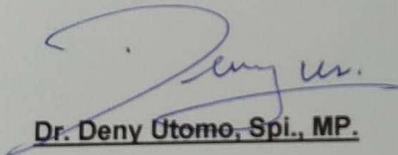
Penguji II



M. Aniar Hari Swasono, SP., MP

NIK. 0690202012


Dosen Pembimbing



Dr. Deny Utomo, Spi., MP.

NIK. 0690202001

Kaprodi Ilmu dan Teknologi Pangan




Hapsari Titi Palupi, S.TP., MP.

NIK. 0690202005

Mengesahkan,

Dekan Fakultas Pertanian



Idah Lumhatul Fuad, SP., M. Agr.

NIK. 0691109023

## LEMBAR KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini:

Nama : Siti Maisaro

NIM : 2017.69.05.0016

Fakultas : Pertanian

Program Studi : Ilmu dan Teknologi Pangan

Judul Skripsi : Yoghurt Sinbiotik Ekstrak Kulit Buah Naga Merah (*Hylocereus Polyrhizus*) dengan Penambahan Gula Merah Sebagai Imunitas Tubuh Pada Masa Pandemi Covid-19

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi 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 diketahui dan dapat dibuktikan bahwa skripsi saya merupakan hasil plagiasi, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Pasuruan, 13 Agustus 2021



## ABSTRAK

**Siti Maisaro. 2021. Yoghurt sinbiotik ekstrak kulit buah naga merah (*hylocereus polyrhizus*) dengan penambahan gula merah sebagai imunitas tubuh pada masa pandemi covid-19. Dibawah bimbingan Dr. Deny Utomo, S.Pi., MP.**

---

Yoghurt merupakan produk olahan susu dari hasil fermentasi kedua dari Bakteri Asam Laktat (BAL) sebagai starter, yaitu *Streptococcus thermophilus* dan *Lactobacillus bulgaricus* yang hidup simbiosis. Bakteri asam laktat merupakan bakteri yang mampu menghasilkan asam laktat, hidrogen peroksida, antimikroba dan hasil metabolisme lain yang memberikan pengaruh positif bagi kesehatan dan tubuh pada pH lingkungan yang rendah. Buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) mengandung vitamin C, vitamin B3 (niasin), serat dan betasianin yang lebih tinggi dibandingkan dengan buah naga putih. Kulit buah naga yang mempunyai berat 30-35% dari berat buah belum banyak dimanfaatkan oleh masyarakat umum dan hanya dibuang sebagai sampah sehingga menambah pencemaran lingkungan. Penelitian ini bertujuan unyuk mengetahui proporsi penambahan ekstrak kulit buah naga dan gula merah terhadap mutu kimia, fisik, dan organoleptik terbaik pada yoghurt.

Metode yang digunakan dalam penelitian yoghurt ekstrak kulit buah naga merah yaitu Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial yang terdiri dari 2 faktor yaitu proporsi penambahan ekstrak kulit buah naga merah (50 gram dan 70 gram) dan penambahan gula merah (15 gram, 25 gram, dan 35 gram). Masing – masing perlakuan dilakukan diulang sebanyak 3 kali sehingga memperoleh 18 kali percobaan.

Hasil penelitian terbaik pada yoghurt terhadap kandungan kimia, fisik, dan organoleptik terdapat pada perlakuan B2G3 (Penambahan ekstrak kulit buah naga 70 gram dan gula merah 35 gram) dengan nilai protein 0,37%, viskositas 2,00 Pa.s, gula reduksi 4,16 (mg/g), warna dengan nilai 3,8 (suka), aroma dengan nilai 3,4 (agak suka), tekstur dengan nilai 3,1 (agak suka), dan rasa dengan nilai 3,96 (suka).

**Kata Kunci** : Yoghurt, Kulit Buah Naga, dan Gula Merah

## ABSTRACT

**Siti Maisaro. 2021. Synbiotic yogurt with red dragon fruit peel extract (*Hylocereus polyrhizus*) with the addition of brown sugar as body immunity during the covid-19 pandemic. Under the guidance of Dr. Deny Utomo, S.Pi., MP.**

---

Yoghurt is a dairy product from the second fermentation of Lactic Acid Bacteria (LAB) as a starter, namely *Streptococcus thermophilus* and *Lactobacillus bulgaricus* which live in symbiosis. Lactic acid bacteria are bacteria that are capable of producing lactic acid, hydrogen peroxide, antimicrobials and other metabolic products that have a positive effect on health and the body at low environmental pH. Red dragon fruit (*Hylocereus polyrhizus*) contains higher levels of vitamin C, vitamin B3 (niacin), fiber and betacyanin than white dragon fruit. Dragon fruit skin which weighs 30-35% of the weight of the fruit has not been widely used by the general public and is only disposed of as garbage, thereby increasing environmental pollution. This study aims to determine the proportion of addition of dragon fruit peel extract and brown sugar to the best chemical, physical, and organoleptic quality in yogurt.

The method used in this research is a factorial randomized block design (RAK) consisting of 2 factors, namely the proportion of addition of red dragon fruit peel extract (50 grams and 70 grams) and the addition of brown sugar (15 grams, 25 grams, and 35 grams). Each treatment was repeated 3 times to obtain 18 trials.

The best research results on yogurt on chemical, physical, and organoleptic content were found in the B2G3 treatment (Addition of 70 grams of dragon fruit peel extract and 35 grams of brown sugar) with a protein value of 0.37%, viscosity 2.00 Pa.s, reducing sugar 4.16 (mg/g), color with a value of 3.8 (like), aroma with a value of 3.4 (somewhat like), texture with a value of 3.1 (somewhat like), and taste with a value of 3.96 (like).

**Keywords:** Yogurt, Dragon Fruit Skin, and Brown Sugar



## KATA PENGANTAR

Puji syukur atas kehadiran Allah SWT yang senantiasa melimpahkan rahmat, taufiq, hidayah, serta inayahnya kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul **“Yoghurt Sinbiotik Ekstrak Kulit Buah Naga Merah (*Hylocereus Polyrhizus*) Dengan Penambahan Gula Merah Sebagai Imunitas Tubuh Pada Masa Pandemi Covid-19”** sebagai syarat kelulusan memperoleh gelar sarjana strata 1.

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

1. Bapak dan Ibu yang selalu mendoakan, serta tiada henti memberi kasih sayang dan pengorbanan berupa tenaga atau materi. Dan untuk kedua kakak tercintaku mbak Cica & Mas Holi terimakasih sudah selalu memberi arahan yang terbaik untuk setiap langkah yang akan ku ambil, terimakasih sudah menjadi kakak terbaik di dalam hidupku.
2. Romo Kyai Soleh Bahruddin yang selalu senantiasa mendidik jiwa dan raga kami menjadi insan berakhlakul karimah.
3. Ibu Idah Lumhatul Fuad, SP., M.Agr selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Yudharta Pasuruan.
4. Ibu Hapsari Titi P, S.TP.,MP selaku Kaprodi Ilmu dan Teknologi Pangan, Fakultas Pertanian, Universitas Yudharta Pasuruan.
5. Bapak Dr. Deny Utomo., M.P selaku dosen pembimbing yang telah membimbing dan mengarahkan penulis dalam menyelesaikan penelitian ini.
6. Bapak M. Aniar Hari Swasono, SP., MP, Ibu Khoirin Maghfiroh, S.Pd., M.Si, Ibu Cahyaning Rini Utami, S.Si., M.Sc. Selaku dosen ITP yang selalu membimbing dan mengajarkan kami berbagai macam ilmu pengetahuan, terimakasih banyak untuk semua ilmu yang telah diberikan.
7. Alm. Ibu Ir. Rekna Wahyuni, MP. Selaku dosen ITP yang selalu sabar, selalu ceria dan selalu membimbing kami dalam segala hal. Semoga ibu ditempatkan disisi yang terbaik. Terimakasih banyak kami ucapkan untuk segala kebaikan ibu, tidak banyak kata yang dapat kami sampaikan selain rasa terimakasih yang amat mendalam. Alfatihah buat ibu.
8. Segenap Dosen Fakultas Pertanian yang telah memberikan kami banyak sekali ilmu pengetahuan dalam bidang Ilmu dan Teknologi Pangan.

9. Sahabat – sahabatku ITP 2017 ( Isna, Irma, Novi, Saida, finda, Farah, Rizka, Alam, Muiz, dan Aji ) yang selalu setia menemani perjalanan menempuh tingkat Strata I dan selalu menebarkan kebahagiaan.
10. Seluruh sahabat, kerabat, dan teman-teman yang tidak bisa kusebut satu persatu terimakasih sudah menjadi pendengar, memberi masukan untuk segala keluhan kesahku, terimakasih banyak untuk semua bantuan kalian dalam penyusunan skripsi ini.
11. Serta semua pihak-pihak lain yang turut membantu penulis dalam menyelesaikan laporan ini.

Semoga segala kebaikan yang telah diberikan kepada penulis dibalas oleh Allah SWT dengan balasan yang lebih baik dan berlipat-lipat. Akhir kata, semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca, khususnya bagi penulis sendiri. Semoga pengalaman penelitian ini dapat memberikan banyak pengalaman dan sebagai motivasi untuk belajar dan menjadi lebih baik dimasa yang akan datang.

Pasuruan, 6 Maret 2021

Penulis,

Siti Maisar

## DAFTAR ISI

<b>ABSTRAK</b> .....	<b>i</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>ii</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>iii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>V</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>VII</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>VIII</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	2
1.3. Tujuan .....	2
1.4. Manfaat .....	3
<b>BAB II KAJIAN PUSTAKA</b> .....	<b>4</b>
2.1. Penelitian Terdahulu .....	4
2.2. Dasar Teori .....	4
2.2.1. Susu .....	4
2.2.2. Komposisi dan Nutrisi Susu .....	5
2.2.3. Sifat Fisik dan Kimia Susu .....	7
2.2.4. Bakteri Asam Laktat (BAL) .....	8
2.2.5. Kulit Buah Naga Merah .....	8
2.2.6. Gula Merah .....	9
2.2.7. Protein .....	10
2.2.8. Viskositas .....	10
2.2.9. Gula Reduksi .....	11
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b> .....	<b>12</b>
3.1. Tempat dan Waktu Penelitian .....	12
3.2. Alat dan Bahan Penelitian .....	12
3.2.1. Alat Penelitian .....	12
3.2.2. Bahan Penelitian .....	12
3.3. Rancangan Penelitian .....	12
3.4. Pelaksanaan Penelitian .....	13
3.4.1. Ekstrak Kulit Buah Naga Merah .....	13
3.4.2. Proses Pembuatan Yoghurt .....	15
3.5. Pengumpulan Data .....	17
3.5.1. Metode .....	17
3.5.1.1. Uji Organoleptik .....	18
3.5.1.2. Prosedur Uji Organoleptik .....	18
3.5.2. Analisis Data .....	18
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	<b>19</b>
4.1. Hasil Analisa Parameter Fisika Dan Kimia Yoghurt .....	19
4.1.1. Protein Terlarut .....	19
4.1.2. Viskositas .....	21
4.1.3. Gula Reduksi .....	22
4.2. Hasil Analisa Organoleptik Yoghurt .....	22
4.2.1. Warna .....	24
4.2.2. Aroma .....	26
4.2.3. Tekstur .....	27

4.2.4. Rasa .....	28
4.3. Perlakuan Terbaik .....	29
<b>BAB V KESIMPULAN .....</b>	<b>32</b>
5.1. Kesimpulan .....	32
5.2. Saran .....	32
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>33</b>
<b>LAMPIRAN – LAMPIRAN .....</b>	<b>38</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Syarat Mutu Susu Segar .....	4
Tabel 2.2 Kandungan Nutrisi Susu Sapi.....	5
Tabel 3.1 Desain Penelitian .....	13

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Diagram Alir Proses Pembuatan Ekstrak Kulit Buah Naga	15
Gambar 3.2 Diagram Alir Proses Pembuatan Yoghurt	17
Gambar 4.1 Histogram Rerata Protein Terlarut	20
Gambar 4.2 Histogram Rerata Viskositas	21
Gambar 4.3 Histogram Rerata Gula Reduksi	23
Gambar 4.4 Histogram Tingkat Kesukaan Panelis Terhadap Warna	25
Gambar 4.5 Histogram Tingkat Kesukaan Panelis Terhadap Aroma	26
Gambar 4.6 Histogram Tingkat Kesukaan Panelis Terhadap Tekstur	28
Gambar 4.7 Histogram Tingkat Kesukaan Panelis Terhadap Rasa	29
Gambar 4.8 Histogram Bobot Parameter Yoghurt	30
Gambar 4.9 Histogram Perlakuan Terbaik Yoghurt	31