

**SKRIPSI**

**PENGARUH PENAMBAHAN CMC DAN BUNGA  
ROSELLA (*Hibiscus sabdariffa*) TERHADAP  
KARAKTERISTIK *FRUIT LEATHER* BUAH NAGA  
MERAH (*Hylocereus polyrhizus*)**

***THE EFFECT OF ADDITION OF CMC AND ROSELLA  
FLOWERS (*Hibiscus sabdariffa*) ON THE  
CHARACTERISTICS OF FRUIT LEATHER RED  
DRAGON FRUIT (*Hylocereus polyrhizus*)***



**Yuni Sara Marisyah  
05031382025074**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN  
JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2024**

## SUMMARY

**YUNI SARA MARISYAH.** The Effect Of Addition Of CMC and Rosella Flowers (*Hibiscus sabdariffa*) on the Characteristics of Fruit Leather Red Dragon Fruit (*Hylocereus polyrhizus*). (Supervised by **TRI WARDANI WIDOWATI**).

This research aims to determine the effect of adding CMC and rosella flowers and the characteristics of red dragon fruit leather. This research used a Completely Randomized Factorial Design with two treatment factors and three treatments for each tray. The first factor is the addition of CMC with a concentration of 0,5%, 1,2% and the second factor is the addition of rosella flowers with a concentration of 20%, 30%, 40%. The parameters observed were physical characteristics (texture), chemical characteristics (water content, total sugar content, pH, total acid, vitamin C) and organoleptic tests (color, taste and texture). The results showed that the addition of CMC had a significant effect on texture, water content, pH and total acid. The addition of rosella flowers had a significant effect on texture, water content, pH, total acid and vitamin C. The interaction between the two concentrations had a significant effect on water content and pH. Treatment A2B1 (CMC 1,2%, rosella flowers 20%) was the best treatment based on texture characteristics 34,09 (gf), water content (16,63%), total sugar content 27,87%, pH (3,64 ), total acid (1,13%), vitamin C (56,91 mg/100 g) and organoleptic tests of color (score 3.37), taste (score 3,10) and texture (score 3,20).

*Keywords: red dragon fruit, fruit leather, CMC, rosella flowers*

## RINGKASAN

**YUNI SARA MARISYAH.** Pengaruh Penambahan CMC dan Bunga Rosella (*Hibiscus sabdariffa*) terhadap Karakteristik *Fruit Leather* Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*). (Dibimbing oleh **TRI WARDANI WIDOWATI**).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan CMC dan bunga rosella dan terhadap karakteristik *fruit leather* buah naga merah. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap Faktorial dengan dua faktor perlakuan dan setiap perlakuan dulang sebanyak tiga kali. Faktor pertama yaitu penambahan CMC dengan konsentrasi 0,5%, 1,2% dan faktor kedua yaitu penambahan bunga rosella dengan konsentrasi 20%, 30%, 40%. Parameter yang diamati karakteristik fisik (tekstur), karakteristik kimia (kadar air, kadar gula total, pH, total asam, vitamin C) dan uji organoleptik (warna, rasa dan tekstur). Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan CMC berpengaruh nyata terhadap tekstur, kadar air, pH, dan total asam. Penambahan bunga rosella berpengaruh nyata terhadap tekstur, kadar air, pH, total asam dan vitamin C. Interaksi antara kedua konsentrasi berpengaruh nyata terhadap kadar air dan pH. Perlakuan A2B1 (CMC 1,2%, bunga rosella 20%) merupakan perlakuan terbaik berdasarkan karakteristik tekstur 34,09 (*gf*), kadar air (16,63%), kadar gula total 27,87%, pH (3,64), total asam (1,13%), vitamin C (56,91 mg/100 g) dan uji organoleptik warna (skor 3,37), rasa (skor 3,10) dan tekstur (skor 3,20).

Kata kunci : buah naga merah, *fruit leather*, CMC, bunga rosella

# **SKRIPSI**

## **PENGARUH PENAMBAHAN CMC DAN BUNGA ROSELLA (*Hibiscus sabdariffa*) TERHADAP KARAKTERISTIK *FRUIT LEATHER* BUAH NAGA MERAH (*Hylocereus polyrhizus*)**

### ***THE EFFECT OF ADDITION OF CMC AND ROSELLA FLOWERS (*Hibiscus sabdariffa*) ON THE CHARACTERISTICS OF *FRUIT LEATHER* RED DRAGON FRUIT (*Hylocereus polyrhizus*)***

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



**Yuni Sara Marisyah**  
**05031382025074**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN  
JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2024**

**LEMBAR PENGESAHAN**

**PENGARUH PENAMBAHAN CMC DAN BUNGA ROSELLA  
(*Hibiscus sabdariffa*) TERHADAP KARAKTERISTIK *FRUIT  
LEATHER* BUAH NAGA MERAH (*Hylocereus polyrhizus*)**

**SKRIPSI**

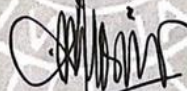
Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Teknologi Pertanian  
pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya

Oleh :

**Yuni Sara Marisyah  
05031382025074**

**Indralaya, Mei 2024**

**Menyetujui  
Pembimbing**



**Dr. Ir. Tri Wardani Widowati, M.P.  
NIP. 196305101987012001**

**Mengetahui,  
Dekan Fakultas Pertanian**



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

Tanggal Seminar Hasil : 30 Maret 2024

Skripsi dengan judul “Pengaruh Penambahan CMC dan Bunga Rosella (*Hibiscus sabdariffa*) terhadap Karakteristik *Fruit Leather* Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*)” oleh Yuni Sara Marisyah telah dipertahankan di hadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal 8 Mei 2024 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan tim penguji.

Komisi Penguji

1. Dr. Ir. Tri Wardani Widowati, M.P.  
NIP 196305101987012001

Pembimbing



2. Friska Syaiful, S.TP., M.Si.  
NIP 197502062002122002


Penguji



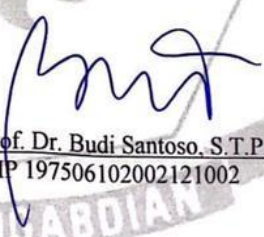
Indralaya, Mei 2024

Ketua Jurusan Teknologi Pertanian  
Fakultas Pertanian

Koordinator Program Studi  
Teknologi Hasil Pertanian



Prof. Dr. Budi Santoso, S.T.P., M.Si.  
NIP 197506102002121002



Prof. Dr. Budi Santoso, S.T.P., M.Si.  
NIP 197506102002121002

## PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Yuni Sara Marisyah

NIM : 05031382025074

Judul : Pengaruh Penambahan CMC dan Bunga Rosella (*Hibiscus sabdariffa*) terhadap Karakteristik *Fruit Leather* Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*)

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa seluruh 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 laporan 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, Mei 2024



Yuni Sara Marisyah

## RIWAYAT HIDUP

**YUNI SARA MARISYAH.** Lahir di Desa Sukarami, Kecamatan Sekayu, Musi Banyuasin pada tanggal 17 Desember 2002. Penulis adalah anak kedua dari tiga bersaudara. Putri dari bapak Saipul dan ibu Ariana. Riwayat pendidikan formal yang telah ditempuh penulis yaitu, pendidikan taman kanak-kanak di Taman Kanak-Kanak Anggrek Sukarami selama 1 tahun dan dinyatakan lulus dinyatakan lulus pada tahun 2008. Penulis melanjutkan pendidikan sekolah dasar di Sekolah Dasar Negeri 4 Sukarami selama 6 tahun dan dinyatakan lulus pada tahun 2014. Pendidikan sekolah menengah pertama di Madrasah Tsanawiyah Negeri 4 Musi Banyuasin selama 3 tahun dan dinyatakan lulus pada tahun 2017. Kemudian penulis melanjutkan pendidikan sekolah menengah atas di Sekolah Menengah Atas Negeri 1 Sekayu selama 3 tahun dan dinyatakan lulus pada tahun 2020.

Pada bulan Agustus 2020 penulis tercatat sebagai mahasiswa pada Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Jurusan Teknologi Pertanian Universitas Sriwijaya melalui jalur Seleksi Ujian Seleksi Mandiri Masuk Perguruan Tinggi Negeri (USM) dan masih melanjutkan perkuliahannya hingga saat ini. Penulis juga aktif dalam organisasi mahasiswa dan pernah menjadi Staff Magang Himpunan Mahasiswa Teknologi Pertanian (HIMATETA) Unsri pada tahun 2021-2022, menjadi anggota PPSDM Himateta Unsri pada tahun 2022-2023, selain itu penulis juga aktif dalam himpunan Mahasiswa Peduli Pangan Indonesia (HMPPI). Penulis telah melaksanakan Praktek Lapangan di UMKM *Baker's Queen* Sekayu, Kabupaten Musi Banyuasin dengan judul “Tinjauan Proses Produksi dan Pengolahan Roti Manis Di UMKM *Baker's Queen*, Sekayu, Musi Banyuasin”. Penulis juga telah mengikuti kegiatan Kuliah Kerja Nyata (KKN) Tematik Unsri, Angkatan ke-97 tahun 2022 yang dilaksanakan di Desa Sugiharas Barat, Kecamatan Rambang, Kabupaten Muara Enim, Sumatera Selatan.



## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah rabbil'alamin, segala puji dan syukur hanya milik Allah SWT. Karena atas rahmad dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan proses penyusunan skripsi yang berjudul **“Pengaruh Penambahan CMC dan Bunga Rosella (*Hibiscus sabdariffa*) terhadap Karakteristik Fruit Leather Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*)”** dengan baik. Skripsi ini diajukan sebagai syarat untuk memperoleh gelar sarjana Teknologi Pertanian.

Selama melaksanakan penelitian hingga selesainya skripsi ini, penulis mendapatkan bantuan, bimbingan serta dukungan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada :

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.Ir. Tri Wardani Widowati, M.P. selaku pembimbing skripsi sekaligus pembimbing akademik, yang telah meluangkan waktu dan tenaga untuk memberikan bimbingan, motivasi, nasihat, solusi, dan doa kepada penulis.
5. Ibu Friska Syaiful, S.TP., M.Si selaku pembahas penguji skripsi yang telah memberikan masukan, bimbingan, motivasi, dan doa kepada penulis.
6. Bapak dan Ibu dosen Jurusan Teknologi Pertanian yang telah mengarahkan dan mendidik penulis dalam berbagai hal.
7. Staf administrasi akademik Jurusan Teknologi Pertanian dan Staf Laboratorium Program Studi Teknologi Hasil Pertanian atas semua bantuan yang diberikan kepada penulis.
8. Superhero, Panutanku dan Pintu surgaku, Ibunda **Ariana**, terima kasih yang mendalam atas pengorbanan dan selalu berjuang untuk kehidupan penulis, yang tidak henti-hentinya memberikan kasih sayang dengan penuh cinta dan selalu memberikan motivasi serta doa hingga penulis mampu menyelesaikan tugas akhir ini. Ibu harus selalu ada disetiap perjalanan dan pencapaian hidup saya. Semoga sehat selalu ibu, *i love u so much mom*.

9. Cinta kasih Kakakku **Supriadi Ariansyah, A.Md**, ayuk iparku **Della Ulansary, S.E.**, dan Adikku **Ayu Lestari**, terima kasih atas doa, support, dan semangat kepada penulis.
10. Kakek tercinta **Zainal Aripin** dan Nenek **Sinar** serta keluarga besar terima kasih telah memberikan doa dan dukungan kepada penulis.
11. Sepupuku yang tersayang **Fitona Alexander, M.Agustria, S.Pd, Intan, Puput, Putri, Riski, Faisal, Alya, Tiara, Syauqi**, terima kasih atas doa, dan menjadi penyemangat bagi penulis untuk menyelesaikan pendidikan ini.
12. Sahabat-sahabat penulis **Aisyah Nurliani, Alifia Anggraini** dan **Nyimas Sinta Satya** yang telah mendukung dan memberikan semangat serta doa kepada penulis.
13. Teman seperjuangan THP Palembang dan THP Indralaya 2020, terkhusus **Annisa Nur, Vicky, Ricky, Delia, Sonia** terima kasih atas doa, semangat, dan canda tawa serta kenangan selama proses perkuliahan. Terima kasih untuk seluruh pihak yang tidak dapat saya tuliskan satu per satu.
14. Kakak tingkat saya **kak Febiola** dan **kak Lili** yang senantiasa memberikan bantuan, motivasi dan dukungan kepada penulis.
15. Sahabat-sahabatku semasa SD, SMP dan SMA sampai saat ini **Lora, Ririn, Sertina, Ocha, Tina, Rista, Agus** dan **Rena** terima kasih atas canda tawa, dukungan dan doa kepada penulis.

Penulis berharap skripsi ini dapat bermanfaat bagi para pembaca dalam pengembangan ilmu pengetahuan agar skripsi ini dapat menjadi lebih baik.

Indralaya, Mei 2024

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>	<b>v</b>
<b>PERNYATAAN INTEGRITAS.....</b>	<b>vii</b>
<b>RIWAYAT HIDUP .....</b>	<b>viii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xvi</b>
<b>BAB 1 PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Tujuan .....	3
1.3. Hipotesis.....	3
<b>BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>4</b>
2.1. Buah Naga Merah ( <i>Hylocereus polyrhizus</i> ).....	4
2.2. <i>Fruit Leather</i> .....	5
2.3. Bunga Rosella ( <i>Hibiscus sabdariffa</i> ) .....	6
2.3. CMC ( <i>Carboxymethyl cellulose</i> ).....	8
<b>BAB 3 PELAKSANAAN PENELITIAN .....</b>	<b>10</b>
3.1. Tempat dan Waktu .....	10
3.2. Alat dan Bahan.....	10
3.3. Metode Penelitian.....	10
3.4. Analisa Statistik .....	11
3.4.1. Analisa Statistik Parametrik.....	11
3.4.2. Analisa Statistik Non Parametrik.....	13
3.5. Cara Kerja .....	14
3.6. Parameter.....	15
3.6.1. Tekstur .....	15

3.6.2. Kadar Air .....	16
3.6.3. Kadar Gula Total.....	16
3.6.4. Analisa pH .....	16
3.6.5. Total Asam.....	17
3.6.6. Vitamin C.....	17
3.6.7. Uji Organoleptik .....	18
<b>BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>19</b>
4.1. Karakteristik Fisik.....	19
4.1.1. Tekstur .....	19
4.2. Karakteristik Kimia.....	21
4.2.1. Kadar Air.....	21
4.2.2. Kadar Gula Total.....	23
4.2.4. Analisa pH.....	25
4.2.4. Total Asam .....	27
4.2.4. Vitamin C .....	29
4.3. Uji Organoleptik.....	31
4.3.1. Warna .....	31
4.3.2. Rasa .....	32
4.3.3. Tekstur .....	34
<b>BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>36</b>
5.1. Kesimpulan .....	36
5.2. Saran.....	36
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>37</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>44</b>

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Buah naga merah ( <i>Hylocereus polyrhizus</i> ) .....	4
Gambar 2.2. <i>Fruit leather</i> .....	6
Gambar 2.3. Bunga rosella ( <i>Hibiscus sabdariffa</i> ).....	7
Gambar 2.4. Struktur kimia CMC .....	9
Gambar 4.1. Tesktur ( <i>gf</i> ) rata-rata <i>fruit leather</i> buah naga merah .....	19
Gambar 4.2. Kadar air (%) rata-rata <i>fruit leather</i> buah naga merah .....	21
Gambar 4.3. Kadar gula total (%) rata-rata <i>fruit leather</i> buah naga merah .....	24
Gambar 4.4. pH rata-rata <i>fruit leather</i> buah naga merah .....	25
Gambar 4.5. Total asam rata-rata <i>fruit leather</i> buah naga merah.....	28
Gambar 4.6. Vitamin C rata-rata <i>fruit leather</i> buah naga merah .....	30
Gambar 4.7. Skor hedonik rata-rata warna <i>fruit leather</i> buah naga merah .....	31
Gambar 4.8. Skor hedonik rata-rata rasa <i>fruit leather</i> buah naga merah	33
Gambar 4.9. Skor hedonik rata-rata tekstur <i>fruit leather</i> buah naga merah .....	34

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Kandungan nutrisi buah naga merah dalam 100 gram.....	5
Tabel 2.2. Syarat mutu manisan kering.....	6
Tabel 2.3. Standar mutu CMC berdasarkan SNI.....	9
Tabel 3.4. Daftar analisis keragaman RALF.....	11
Tabel 4.1. Hasil uji lanjut BNJ 5% pengaruh perlakuan penambahan CMC terhadap tekstur <i>fruit leather</i> buah naga merah.....	19
Tabel 4.2. Hasil uji lanjut BNJ 5% pengaruh perlakuan penambahan bunga rosella terhadap tekstur <i>fruit leather</i> buah naga merah	20
Tabel 4.3. Hasil uji lanjut BNJ 5% pengaruh perlakuan penambahan CMC terhadap kadar air <i>fruit leather</i> buah naga merah.....	22
Tabel 4.4. Hasil uji lanjut BNJ 5% pengaruh perlakuan perlakuan penambahan bunga rosella terhadap kadar air <i>fruit leather</i> buah naga merah.....	22
Tabel 4.5. Hasil uji lanjut BNJ 5% pengaruh perlakuan penambahan CMC dan bunga rosella terhadap kadar air <i>fruit leather</i> buah naga merah .....	23
Tabel 4.6. Hasil uji lanjut BNJ 5% pengaruh perlakuan penambahan CMC terhadap pH <i>fruit leather</i> buah naga merah.....	25
Tabel 4.7. Hasil uji lanjut BNJ 5% pengaruh perlakuan penambahan bunga rosella terhadap pH <i>fruit leather</i> buah naga merah .....	26
Tabel 4.8. Hasil uji lanjut BNJ 5% pengaruh perlakuan penambahan CMC dan bunga rosella terhadap pH <i>fruit leather</i> buah naga merah.....	27
Tabel 4.9. Hasil uji lanjut BNJ 5% pengaruh perlakuan penambahan CMC terhadap total asam <i>fruit leather</i> buah naga merah .....	28
Tabel 4.10. Hasil uji lanjut BNJ 5% pengaruh perlakuan penambahan kelopak bunga rosella terhadap total asam <i>fruit leather</i> buah naga merah .....	29

Tabel 4.11. Hasil uji lanjut BNJ 5% pengaruh perlakuan penambahan kelopak bunga rosella terhadap vitamin C <i>fruit leather</i> buah naga merah .....	30
Tabel 4.12. Hasil uji lanjut <i>Frideman Conover</i> terhadap warna <i>fruit leather</i> buah naga merah .....	32
Tabel 4.13. Hasil uji lanjut <i>Friedman Conover</i> terhadap rasa <i>fruit leather</i> buah naga merah.....	33
Tabel 4.14. Hasil uji lanjut <i>Friedman Conover</i> terhadap tekstur <i>fruit leather</i> buah naga merah .....	35

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Diagram alir pembuatan <i>fruit leather</i> buah naga merah.....	45
Lampiran 2. Lembar kuisisioner uji hedonik.....	46
Lampiran 3. Produk akhir <i>fruit leather</i> buah naga merah.....	47
Lampiran 4. Gambar uji organoleptik.....	48
Lampiran 5. Hasil analisis tekstur <i>fruit leather</i> buah naga merah .....	49
Lampiran 6. Hasil analisis kadar air <i>fruit leather</i> buah naga merah .....	52
Lampiran 7. Hasil analisis kadar gula total <i>fruit leather</i> buah naga merah	56
Lampiran 8. Hasil analisis pH <i>fruit leather</i> buah naga merah .....	58
Lampiran 9. Hasil analisis total asam <i>fruit leather</i> buah naga merah.....	62
Lampiran 10. Hasil analisis vitamin C <i>fruit leather</i> buah naga merah .....	65
Lampiran 11. Data analisis uji organoleptik warna .....	68
Lampiran 12. Data analisis uji organoleptik rasa.....	71
Lampiran 13. Data analisis uji organoleptik tekstur .....	74



# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Buah naga merupakan komoditas pertanian dari sektor hortikultura yang menawarkan cita rasa segar pada bagian daging buahnya (Ramadhan *et al.*, 2015). Buah naga merah memiliki potensi besar sebagai sumber pewarna alami merah. Selain itu, buah ini kaya akan nutrisi yang baik bagi kesehatan, seperti serat, vitamin C, kalsium, magnesium, fosfor, serta memiliki warna yang menarik berkat adanya pigmen antosianin (Revitriani *et al.*, 2022). Kadar antosianin dalam daging buah naga merah mencapai 8,8 mg/100 g. Aktivitas antioksidan pada buah naga merah dinilai lebih tinggi dibandingkan jenis lainnya, sehingga pemanfaatan buah naga merah dianggap lebih unggul (Kusumaningtyas *et al.*, 2022).

Menurut Budiman *et al.* (2017), buah naga merah terdapat kandungan pigmen betalain yang berfungsi sebagai antioksidan. Buah naga memiliki rasa sedikit asam dan warna yang menarik. Buah naga mengandung zat bioaktif yang bermanfaat bagi tubuh, seperti antioksidan berupa antosianin, betakaroten, dan asam askorbat, serta mengandung pektin (Puspitasari *et al.*, 2019). Buah naga termasuk buah naga memiliki sifat mudah rusak. Oleh karena itu, perlu dilakukan pengolahan lebih lanjut untuk mengatasi permasalahan tersebut dan memperpanjang umur simpan buah. Salah satu cara alternatif adalah mengolah buah menjadi *fruit leather*.

*Fruit leather* merupakan produk makanan berbentuk lembaran tipis dengan ketebalan 2-3 mm, memiliki kadar air 10-25%, serta konsistensi dan citarasa yang khas dari buah yang digunakan. Berdasarkan Standar Nasional Indonesia, *fruit leather* harus memiliki kadar air maksimal 25%, aktivitas air  $\leq 0,7$ , tekstur yang plastis, penampakan seperti kulit, terlihat mengkilap, dapat dikonsumsi langsung, dan warna, aroma, dan citarasa khas dari buah bakunya (Nurlaely, 2002). Menurut Nurlaely (2002), pembuatan *fruit leather* ditentukan oleh kandungan gula, serat, dan asam dalam bahan baku. Masalah yang sering muncul dalam pembuatan *fruit leather* adalah plastisitas yang buruk, salah satu faktor yang mempengaruhinya adalah penggunaan bahan pengikat.

CMC (*Carboxymethyl Cellulose*) adalah bahan tambahan dapat digunakan sebagai pengental dan pengemulsi. CMC berasal dari selulosa kayu dan kapas, yang mempunyai sifat biodegradable, stabil pada pH 2-10, bentuk bubuk larut air, tidak beracun dan tidak berbau. CMC digunakan sebagai emulsifier pada produk seperti es krim, jeli dan selai. Umumnya penggunaan CMC dalam bahan pangan memiliki batas konsentrasi penggunaan 1-2%. Fungsi utama CMC adalah mengikat air serta menghasilkan kekentalan yang tepat (Netty, 2010). Konsentrasi CMC 0,5% dapat menghasilkan nilai kadar air 13,26%, dalam membuat *fruit leather* semangka yang merupakan perlakuan terbaik (Khairunnisa *et al.*, 2015). Sutiono *et al.* (2022), membuat *fruit leather* dengan menggunakan bahan baku mesocarp buah lontar dan CMC dapat menghasilkan tekstur yang lebih elastis, tidak lengket dan kompak.

Kelopak bunga rosella mengandung zat besi sebesar 8,98 mg/100 g, daunnya mengandung zat besi 5,4 mg/100 g, protein 1,12%, serat kasar 12%, sodium 21,89 mg/100 g (Mardiah *et al.*, 2009). Senyawa metabolit sekunder yang paling banyak terkandung dalam rosella merah adalah antosianin, yang merupakan kelompok senyawa flavonoid yang berperan sebagai antioksidan. Diketahui bahwa bunga rosella dapat melancarkan peredaran darah dengan mengurangi kekentalan darah, karena mengandung asam organik, polisakarida, dan flavonoid yang memberikan efek farmakologis. Bunga rosella memiliki rasa asam yang unik dan menyegarkan saat dikonsumsi, disebabkan oleh adanya dua komponen senyawa asam dominan, yaitu asam askorbat (vitamin C), asam sitrat, dan asam malat yang bermanfaat bagi tubuh. Bunga rosella memiliki kandungan serat yang tinggi, dapat menurunkan kadar kolesterol darah dan membantu melancarkan sistem pembuangan. Rosella mengandung bahan aktif seperti gluside hibiscin, anthocyanin, dan glossy peptin, yang membantu untuk mengendalikan tekanan darah, melancarkan peredaran darah, serta mencegah kanker (Safitri, 2012).

Historiarsih (2010), *fruit leather* rosella dan sirsak dengan penambahan gula 40%, gum arab 0,6%, mendapatkan perlakuan terbaik (80:20) dengan kadar air 14,51%, total asam 0,81%, kadar serat kasar 3,058%, vitamin C 5,489 mg/100 g, gula reduksi 23,0485%. Safitri (2012), melakukan penelitian membuat *fruit*

*leather* mangga dan rosella mendapatkan perlakuan terbaik yaitu 35% manga dan rosella 25%, gula 40%, kadar air 14,77%, pH 3,45 dan total asam 1,34%. Nuh (2018), melakukan pembuatan *fruit leather* mangga dengan rosella mendapatkan perlakuan terbaik yaitu manga kueni dengan penambahan rosella 40% dengan kadar air 17,44% dan vitamin C 6,16 mg/100 g.

Pembuatan *fruit leather* dari buah naga dapat menjadi camilan sehat dan mudah dapat dikonsumsi bagi anak-anak. Untuk meningkatkan nilai gizi *fruit leather* buah naga, ditambahkan kelopak bunga rosella agar produk ini banyak memiliki manfaat fungsional yang tinggi bagi kesehatan tubuh. Menambahkan bunga rosella juga memberikan rasa asam lebih segar, unik dan warna yang lebih menarik. Penelitian ini dilakukan agar mendapatkan konsentrasi bahan penstabil atau pengental dan bunga rosella dengan konsentrasi tepat agar mendapatkan *fruit leather* buah naga dengan karakteristik yang baik.

## **1.2. Tujuan**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan CMC dan bunga rosella dan terhadap karakteristik *fruit leather* buah naga merah.

## **1.3. Hipotesis**

Diduga penambahan CMC dan bunga rosella berpengaruh nyata terhadap karakteristik *fruit leather* buah naga merah yang dihasilkan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Amalia, I. W., Dianita N., Nuniek, H., dan Raden, D. 2019. Proses Pembuatan Asam Sitrat dari Molasses dengan Metode *Submerged Fermentation*. *Jurnal Teknik ITS*, 08(02), 145-149.
- Anggraini, R, S. 2016. Pengaruh Penambahan Labu Kuning dan Karagenan Terhadap Hasil Jadi *Fruit Leather* Nanas. *e-journal Boga*, 5(1), 89-98.
- Arel, A., Martinus, B, A., dan Ningrum, A, S. 2017. Penetapan Kadar Vitamin C Pada Buah Naga Merah (*Hylocereus costaricensis* (F.A.C. Weber) Britton & Rose) dengan Metode Spektrofotometri UV-Visibel. *Jurnal Scientia*, 7(1), 1-5.
- Arianto, R. 2008. *Pembuatan Fruit Leather Mangga Kweni*. Skripsi. Universitas Sriwijaya.
- Bekti, K, E., Haryanti, S., dan Putri, S, A. 2017. Sifat fisikokimia dan organoleptik *leather* labu siam (*Sechium edule*) dengan berbagai konsentrasi gula dan CMC. *Jurnal Pengembangan Rekayasa dan Teknologi*, 13, 2, 37-42.
- Belitz, H, D., dan Grosch, W. 2009. *Food Chemistry*. 2nd Ed., Springer, Berlin.
- Budiman., Hamzah, F., dan Johan, V. S., 2017. Pembuatan Selai dari Campuran Buah Sirsak (*Annona muricata L.*) dengan Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*). *JOM Faperta*. Vol. 4 No.2.
- Buckle, K.A., Edwards, R.A., Fleet, G.H. dan Wootton, M. (1989). *Ilmu Pangan*. Penerbit UI Press, Jakarta.
- Cahyono, B. 2010. *Cara Sukses Berkebun Karet*. Cetakan Pertama. Jakarta : Pustaka Mina
- Daryono, B, S., Maryanto, S, D., Nissa, S., dan Aristya, G, R. 2016. Analisis Kandungan Vitamin Pada Melon (*Cucumis melo L.*) Kultivar Melodi Gama 1 dan Melon Komersial. *Biogenesis*. vol 4(1): 1-9.
- Djaeni, M., Ariani, N., Hidayat, R., dan Utari, D, F. 2017. Ekstraksi Antosianin dari Kelopak Bunga Rosella (*Hibiscus sabdariffa L.*) Berbantu Ultrasonik

- Tinjauan Aktivitas Antioksidan. *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan* 6 (3), 148- 151.
- Enie, A., dan Nami, L. 1992. Penelitian Pembuatan Makanan Ringan Asal Buah-Buahan Tropis I. Pengaruh Sulfit dan Lama Penyimpanan Terhadap Mutu *Fruit Leather*. *Warta IHP*, Vol 9 1-2. Bogor.
- Faridah, N., Kusumaningrum, H, D., Wulandari, N., dan Indrasti, D., 2006. *Analisa Laboratorium*. Departemen Ilmu dan Teknologi Pangan. IPB. Bogor.
- Farikha, N, I., Anam, C., dan Widowati, E. 2013. Pengaruh Jenis dan Konsentrasi Bahan Penstabil Alami Terhadap Karakteristik Fisikokimia Sari Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*) Selama Penyimpanan. *Jurnal Teknosains Pangan*, 2 (1), 30-38.
- Fitriana, I., Putri, K, S., dan Sari, R, A. 2021. Karakteristik Fisikokimia Dan Organoleptik *Fruit Leather* Semangka Kuning (*Citrullus Lanatus*) Dengan Variasi Konsentrasi CMC. *Jurnal Teknologi Pangan dan Hasil Pertanian*, 16(1), 1-9.
- Garbutt, J. 1997. *Essentials of Food Microbiology*. Arnold, London.
- Gomez, K. A. dan Gomez, A. A., 1995. *Prosedur Statistik untuk Penelitian Pertanian*. Jakarta: UI Press.
- Historiasih, R. Z. 2010. *Pembuatan Fruit leather Sirsak-Rosella*. Skripsi. UPN Veteran. Surabaya.
- Khairunnisa, A., Windi A., dan Esti, W. 2015. Pengaruh Penambahan Hidrokoloid (CMC dan Agar-agar Tepung) terhadap Sifat Fisik, Kimia dan Sensoris *Fruit Leather* Semangka (*Citrullus lanatus (thunb.) Matsum. Et Nakai*). *Jurnal Teknosains Pangan*, 04(01), 1-9.
- Kendall, P. 2007. *Leather and Jerkies. Food and Nutrition Series*. USA : Colorado State University Cooperative Extension.
- Kristina, S, A. 2016. *Pengaruh Variasi Konsentrasi CMC-Na terhadap Mutu Fisik dan penerimaan Volunteer Selai Apel Lembaran*. Skripsi. Akademik Analisis Farmasi dan Makanan, Putra Indonesia Malang, Malang.

- Kusbiantoro, B., Herawati, H., dan Ahza. B. 2005. Pengaruh jenis dan konsentrasi bahan penstabil terhadap mutu produk velva labu jepang. *Jurnal Hortikultura*.15(3):223-230.
- Kusumaningtyas, N, R., Fadhila, T, P., Anis, U., dan Alwi, L, A. 2022. Pengaruh Variasi Konsentrasi Labu Kuning (*Cucurbita moschata*) Terhadap Karakteristik Kimia *Fruit leather* Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*). *Jurnal Teknologi Agro-Industri*, 9(1), 46-56.
- Kwartiningsih, E., dan Mulyati, L. N. 2005. *Pembuatan fruit leather dari nanas*. UNS. Semarang. Ekuilibrum. 4. 8-12.
- Lubis. 2014. *Pengaruh Perbandingan Nenas dengan Pepaya dan Konsentrasi Gum Arab Terhadap Mutu Fruit Leather*. (Skripsi). Fakultas Pertanian, Universitas Sumatera Utara, Medan.
- Luketsi, P, W., Wibowo, P, K., dan Ramadiansyah, G, A. 2021. Pengaruh Pengeringan Terhadap Kuat Tarik dan Elastisitas *Fruit Leather* Dari Buah Nanas (*Ananas cosmosus L.*) SUBGRADE. *Prosiding dari Fakultas Teknik Universitas Wahid Hasyim Semarang* : 11-16.
- Mahdavi, D., Depandhe, S., and Salunke, D. 1996. *Food Antioxidant Tecnological, Toxicological, and Health Perspective*. New York: Marcel Dekker, Inc.
- Malelaka, G, E, M., Lalelb, H, J, D., Kalea, P, R., dan Jelantika, I, G, N. 2017. The Sensory properties, color, microbial, lipid oxidation, and residual nitrite of se'i marinated with lime and roselle calyces extracts. *Media Peternakan* 40(3): 194-201.
- Manoi, F. 2006. *Pengaruh Konsentrasi Karboksil Metil Selulosa (CMC) Terhadap Mutu Sirup Jambu Mete (Anacardium occidentale L.)*. Bul. Littro Vol. XVII No 2, 2006, hal 72 – 78. Balai Penelitian Tanaman Obat dan Aromatik.
- Mardiah, A, R., Ashadi, W., dan Sawami. 2009. *Budidaya & Pengolahan Rosella Si Merah Segudang Manfaat*. Jakarta: Agromedia Pustaka.
- Maryani, H., dan Kristiana, L. 2005. *Khasiat dan Manfaat Rosela*. AgroMedia Pustaka, Jakarta.
- Moeksin, R., dan Ronald, S. 2009. Pengaruh Kondisi, Perlakuan dan Berat Sampel terhadap Ekstraksi Antosianin dari Kelopak Bunga Rosella dan

- Pelarut Aquadest dan Ethanol. *Jurnal Sains dan Matematika (JSM)*, 16, 11-18.
- Munsell. 1997. *Colour Chart for Plant Tissue Mecal Division Of Kalmorgen Instrument Corporation. Baltimore Maryland.*
- Netty, K. 2010. Pengaruh Bahan Aditif CMC (*Carboxyl Methyl Cellulose*) terhadap Beberapa Parameter pada Larutan Sukrosa, *Jurnal Teknologi Pangan dan Gizi*.
- Nisa, D., dan Putri, R, D, W. 2014. Pemanfaatan Selulosa Dari Kulit Buah Kakao (*Teobroma cacao L.*) Sebagai Bahan Baku Pembuatan CMC (*Carboxymethyl cellulose*). *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, 2(3), 34-42.
- Nuh, M. 2018. Pengaruh Penambahan Kelopak Bunga Rosella Pada Pembuatan *Fruit Leather* Dari Buah Mangga. *Jurnal Teknologi Pangan & Hasil Pertanian*, 1(2), 117-122.
- Nurlaely, E. 2002. *Pemanfaatan buah jambu mete untuk pembuatan leather kajian dari proporsi buah pencampur*. Skripsi. Jurusan Teknologi Hasil Pertanian. Universitas Brawijaya. Malang.
- Nurwati. 2011. Formulasi Hard Candy dengan Penambahan Ekstrak Pedada (*Sonneratia caseolaris*) Sebagai Flavor. Skripsi. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Patel, S. 2014. *Hibiscus sabdariffa : An ideal yet underexploited candidate for nutraceutical applications*. *Biomedicine & Preventive Nutrition*, 4, 23-27.
- Prasetyo, B., Purwadi., dan Rosyidi, D. 2015. *Penambahan CMC (Carboxy Methyl Cellulose) Pada Pembuatan Minuman Madu Sari Buah Jambu Merah (PsidiumGuajava) Ditinjau dari pH, Viskositas, Total Kapang dan Mutu Organoleptik*. Universitas Brawijaya, Malang. p. 1-8.
- Pratama, B, S., Wijana, S., dan Febriyanto, A. 2011. Studi Pembuatan Sirup Tamarillo (Kajian Perbandingan Buah dan Konsentrasi Gula). *Jurnal Industria* 1(3), 181-194.
- Pratama, F. 2013. *Evaluasi Sensoris*, Cetakan Pertama: Desember 2012. Unsri Press Tahun 2013. Palembang.

- Primawidya, S. 2017. Pembuatan Bubur Buah Jambu Biji Putih dan Bubur Buah Pepaya dalam Pembuatan *Fruit leather*. Skripsi. Universitas Riau. Pekanbaru.
- Puspitasari, A, F., Karyantina, M., dan Widanti, A,Y. 2019. Karakteristik *Fruit Leather* dengan Variasi Rasio Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*) – Pepaya (*Carica papaya L.*) dan Suhu Pengeringan. *Jurnal Teknologi dan Industri Pangan*, 4(1), 7-14.
- Puspita, A, V., dan Sopandi, T. 2019. Efek Penambahan Sari Bunga Rosella (*Hibiscus sabdariffa L.*) Terhadap Selai Lembaran Dami Nangka (*Artocarpus heterophyllus*). *Stigma*, 12(1), 21-33.
- Ramadhan, R, M., Harun, N., dan Hamzah, F. 2015. Kajian Pemanfaatan Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*) dan Mangga (*Mangifera indica Linn*) dalam Pembuatan *Fruit Leather*. *Jurnal Teknologi Pertanian*, 14(1), 23-31.
- Revitriani, M., Rahayuningsih, T., Rejeki, S, F., dan Noerhartati, E. 2022. Karakteristik *Fruit Leather* Kering dari Apel (*Malus sylvestris*) dan Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*). *Jurnal Agroteknologi*, 16(2), 121-134.
- Safitri A. A. 2012. Studi Pembuatan *Fruit Leather* Mangga-Rosella. Skripsi. Jurusan Teknologi Pertanian. Universitas Hasanuddin. Makassar.
- Saragih, A, M., Johan, S, V., dan Pato, U. 2017. Pengaruh Penambahan Kelopak Rosella terhadap Mutu Sensori Permen *Jelly* Dari Albedo Semangka. *JOM FAPERTA UR*, 4(1), 1-12.
- Sari, K., dan Pato, U. 2022. Pemanfaatan Buah Nipah dan Umbi Bit Pada Pembuatan *Fruit leather*. *Journal Agricultural Science and Tecnology*, 21(2), 54-63.
- Setyaningsih, D., Apriyantono, A., dan Sari, M. P., 2010. *Analisa Sensoris untuk Industri Pangan dan Agro*. Bogor: IPB Press.
- Sigarlaki, D, E., dan Tjiptaningrum, A. 2016. Pengaruh Pemberian Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*) terhadap Kadar Kolesterol Total. *Jurnal Majority*, 5(5), 14-17.
- Siskawardani, D., Komar, N., dan Hermanto, M. 2013. Pengaruh konsentrasI Na-CMC (*natrium– carboxymethyle cellulose*) dan lama sentrifugasi terhadap



sifat fisik kimia minuman asam sari tebu (*saccharum officinarum l*). *Jurnal Bioproses Komoditas Tropis*, 1(1), 54–61.

- Sudarmadji, S., Bambang, H., dan Suhardi. 2007. *Prosedur Analisa untuk Bahan Makanan dan Pertanian*. Liberty. Yogyakarta.
- Sulastri, 2019. Kombinasi Buah Pedada (*Sonneratia caseolaris*) dan Kelopak Bunga Rosella (*Hibiscus sabdariffa L.*) Terhadap Mutu *Fruit leather*. Skripsi. Universitas Riau. Pekanbaru.
- Suliasuh, N., Sutisna, N., dan Susanti, C. 2016. Pengaruh Perbandingan Sari Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*) dengan Sari Buah Salak Bongkok (*Salacca edulis Reinw*) dan Jenis Penstabil Terhadap Karakteristik Sirup Buah. Artikel. Jurusan Teknologi Pangan. Universitas Pasundan. Bandung.
- Sumardikan, H. 2007. *Penggunaan Carboxymethylcellulose (CMC) Terhadap pH, Keasaman, Viskositas, Sineresis, dan Mutu Organoleptik Yogurt Sel*. Skripsi. Program Studi Teknologi Hasil Ternak. Fakultas Pertanian. Universitas Brawijaya. Malang.
- Sutiono., I. A. Saidi., dan Rima, A. 2022. Pengaruh Konsentrasi CMC, Tepung Tapioka terhadap Organoleptik *Fruit Leather Mesocarp* Buah Lontar (*Borassus flabellifer*). *Journal of Tropical Food and Agroindustrial Technology*, 03(01), 07-12.
- Syarief, R., dan Hariyadi, H. 1993. *Teknologi Penyimpanan Pangan*. PAU IPB, Bogor.
- Tjahjadi, Carmencita. 2008. *Teknologi Pengolahan Sayur dan Buah, Volume II*. Bandung: Widya Padjajaran.
- Winarno, F, G. 2008. *Kimia Pangan dan Gizi*. MBrio Press : Bogor.
- Winarti, S. 2008. Pemanfaatan Buah Mengkudu (*Morinda citrifolia*) dan Kelopak Bunga Rosella (*Hibiscus sabdariffa Linn*) untuk Pembuatan *Fruit Leather*. *Jurnal AGRITECH*, 28, 1, 22-28.
- Yuliawaty, S, T., dan Wahono, H, S. 2015. Pengaruh Lama Pengeringan dan Konsentrasi Maltodekstrin Terhadap Karakteristik Fisik Kimia dan Uji

Organoleptik Minuman Instan Daun Mengkudu (*Morinda citrifolia* L).  
*Jurnal Pangan dan Agroindustri* Vol. 3 No. 1 p.41-52.