

## **SKRIPSI**

# **PENGARUH KOMPOSISI EKSTRAK JAHE MERAH (*Zingiber officinale* var. *Rubrum rhizoma*) DAN LARUTAN GULA AREN TERHADAP KARAKTERISTIK MINUMAN FUNGSIONAL KELOPAK ROSELLA (*Hibiscus sabdariffa* L.)**

## **THE EFFECTS OF RED GINGER'S (*Zingiber officinale* var. *Rubrum rhizoma*) EXTRACT AND PALM SUGAR SOLUTION COMPOSITION ON THE CHARACTERISTICS OF ROSELLA PETALS (*Hibiscus sabdariffa* L.) FUNCTIONAL BEVERAGE BEVERAGE**



**Yuni Yusmiati  
05031181320005**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN  
JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2018**

## SUMMARY

**YUNI YUSMIATI.** The Effects of Red Ginger's (*Zingiber officinale* var. *Rubrum rhizoma*) Extract and Palm Sugar Solution Composition on the Characteristics of Rosella Petal's (*Hibiscus sabdariffa* L.) Functional Beverage. (Supervised by **RINDIT PAMBAYUN** and **HERMANTO**).

*The objective of this research was to determine the effect of concentration of palm sugar and red ginger extract (*Zingiber officinale* var *Rubrum rhizoma*) on chemical, physical, and organoleptic properties of functional beverage rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.). The research was designed as Factorial Completely Randomized Design with two treatments (factors) and triplicates. The first factor was palm sugar concentration (25%, 30%, 35%) and the second factor was concentration of ginger extract red (15%, 20%, 25%). The following parameters were observed including physical characteristics, i.e color, and dissolved solid total, chemical characteristic such as pH values, total reducing sugar, IC<sub>50</sub>, and anthocyanins value. Moreover, sensory characteristic (colour, texture, and aroma) were also analyzed. The results showed that the addition of palm sugar had significantly affected on lightness, redness, yellowness, IC<sub>50</sub>, pH value, reducing sugar content, as well as dissolved solid total. Whereas the concentration of red ginger had significantly affected on the value of anthocyanin content, pH value, reducing sugar, as well as total dissolved solids. Treatment of A<sub>3</sub>B<sub>3</sub> (palm sugar concentration 35% and red ginger concentration 25%) was the best treatment based on taste sensory. The value were: pH value 3,64, dissolved solid total 8,40%, sugar content reduction 4,99%, IC<sub>50</sub> 105, 32µg/mL, anthocyanin values 38,87µg/mL, lightness 28,97, redness 2,40, and yellowness 0,23.*

*Keywords:* Functional Beverage, Rosella Petal's, Red Ginger, Palm Sugar

## RINGKASAN

**YUNI YUSMIATI.** Pengaruh Komposisi Ekstrak Jahe merah (*Zingiber officinale* var. *Rubrum rhizoma*) dan Larutan Gula Aren Terhadap karakteristik Minuman Fungsional Kelopak Rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.). **(RINDIT PAMBAYUN dan HERMANTO).**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh konsentrasi larutan gula aren dan ekstrak jahe merah (*Zingiber officinale* var. *Rubrum rhizoma*) terhadap sifat kimia, fisik dan organoleptik minuman fungsional rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.). Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial dengan 2 faktor perlakuan dan 3 kali ulangan. Faktor pertama yaitu konsentrasi larutan gula aren (25%, 30%, 35%) dan faktor kedua yaitu konsentrasi ekstrak jahe merah (15%, 20%, 25%). Parameter yang diamati meliputi karakteristik fisik (warna dan total padatan terlarut), karakteristik kimia (nilai pH, kadar gula reduksi, IC<sub>50</sub>, dan kadar antosianin), dan uji sensoris (warna, aroma, rasa). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa konsentrasi penambahan ekstrak gula aren berpengaruh nyata terhadap *Lightness*, *redness*, *yellowness*, IC<sub>50</sub>, nilai pH, kadar gula reduksi, dan total padatan terlarut, sedangkan konsentrasi penambahan ekstrak jahe merah berpengaruh nyata terhadap nilai kadar antosianin, nilai pH, kadar gula reduksi, dan total padatan terlarut. Perlakuan A<sub>3</sub>B<sub>3</sub> (konsentrasi gula aren 35% dan konsentrasi jahe merah 25%) merupakan perlakuan terbaik berdasarkan uji sensoris rasa dimana A<sub>3</sub>B<sub>3</sub> memiliki nilai pH 3,64, total padatan terlarut 8,40%, kadar gula reduksi 4,99%, IC<sub>50</sub> 105,32µg/mL, kadar antosianin 38,87µg/mL, *lightness* 28,97, *redness* 2,40, *yellowness* 0,23.

Kata kunci: Minuman Fungsional, Kelopak Rosella, Jahe Merah, Gula Aren

## **SKRIPSI**

**PENGARUH KOMPOSISI EKSTRAK JAHE MERAH (*Zingiber officinale* var. *Rubrum rhizoma*) DAN LARUTAN GULA AREN TERHADAP KARAKTERISTIK MINUMAN FUNGSIONAL KELOPAK ROSELLA (*Hibiscus sabdariffa* L.)**

**THE EFFECTS OF RED GINGER'S (*Zingiber officinale* var. *Rubrum rhizoma*) EXTRACT AND PALM SUGAR SOLUTION COMPOSITION ON THE CHARACTERISTICS OF ROSELLA PETALS (*Hibiscus sabdariffa* L.) FUNCTIONAL BEVERAGE BEVERAGE**

**Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar  
Sarjana Teknologi Pertanian**



**Yuni Yusmiati  
05031181320005**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN  
JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2018**

## LEMBAR PENGESAHAN

### PENGARUH KOMPOSISI EKSTRAK JAHE MERAH (*Zingiber officinale* var. *Rubrum rhizoma*) DAN LARUTAN GULA AREN TERHADAP KARAKTERISTIK MINUMAN FUNGSIONAL KELOPAK ROSELLA (*Hibiscus sabdariffa* L.)

#### SKRIPSI

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

Oleh:

**Yuni Yusmiati  
05031181320005**

Indralaya, Januari 2018

Pembimbing II

Pembimbing I

Prof. Dr. Ir. Rindit Pambayun, M.P.  
NIP 19620108198732008

Hermanto, S.T.P., M.Si. M.P.  
NIP 196606301992032002

Mengetahui,  
Dekan Fakultas Pertanian



Prof. Dr. Ir. Andy Mulyana, M.Sc.  
NIP 196012021986031003

Skripsi dengan Judul "Pengaruh Komposisi Ekstrak Jahe Merah (*Zingiber officinale* Var. *Rubrum rhizoma*) dan Larutan Gula Aren Terhadap Karakteristik Minuman Fungsional Kelopak Rosella (*Hibiscus sabdariffa L.*)" oleh Yuni Yusmiati telah dipertahankan di hadapan Komisi Pengaji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal 11 Januari 2017 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan tim pengaji.

Komisi Pengaji

1. Prof. Dr. Ir. Rindit Pambayun, M.P.  
NIP 195612041986011001
2. Hermanto. S.TP., M.Si.  
NIP 196911062000121001
3. Dr. Ir. Gatot Priyanto, M.S  
NIP 196005291984031004
4. Friska Syaiful, S.TP., M.Si.  
NIP 197502062002122002

Ketua

Sekretaris

Anggota

Anggota

Ketua Jurusan

Teknologi Pertanian

15 FEB 2018



Dr. Ir. Edward Saleh, M.S.  
NIP 196208011988031002

Indralaya, Januari 2018  
Ketua Program Studi  
Teknologi Hasil Pertanian

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

## **PERNYATAAN INTEGRITAS**

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Yuni Yusmiati

NIM : 05031181320005

Judul : Pengaruh Komposisi Ekstrak Jahe Merah (*Zingiber officinale* var. *Rubrum rhizoma*) dan Larutan Gula Aren Terhadap Karakteristik Minuman Fungsional Kelopak Rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.).

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 di kemudian 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 siapapun.



Indralaya,

Januari 2018

Yuni Yusmiati

## **RIWAYAT HIDUP**

Penulis dilahirkan pada tanggal 04 Juni 1995 di Palembang, Sumatera Selatan. Penulis merupakan anak pertama (tunggal), ayah bernama Bapak Yusidi Marhan, Ibu bernama Susilodarwati.

Pendidikan sekolah dasar diselesaikan pada tahun 2007 di SD Negeri 123 Palembang, sekolah menengah pertama diselesaikan pada tahun 2010 di SMP Negeri 14 Palembang , dan sekolah menengah atas diselesaikan pada tahun 2013 di SMA Negeri 14 Palembang. Sejak Agustus 2013 penulis tercatat sebagai mahasiswa Universitas Sriwijaya Fakultas Pertanian, Jurusan Teknologi Pertanian, Program Studi Teknologi Hasil Pertanian melalui jalur Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SNMPTN).

Tahun 2016 penulis lulus seleksi sebagai asisten praktikum mata kuliah Fisiologi dan Teknologi Pasca Panen di Laboratorium Kimia Hasil Pertanian, Jurusan Teknologi Pertanian, Universitas Sriwijaya. Penulis telah melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di desa Pelabuhan Dalam Kecamatan Pemulutan, Ogan Ilir.

## **KATA PENGANTAR**

Alhamdulillahirabbil'alamin, segala puji dan syukur hanya milik Allah SWT karena atas rahmad dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan proses penyusunan skripsi ini. Shalawat dan salam penulis haturkan kepada nabi besar Muhammad SAW.

Selama melaksanakan penelitian hingga terselesainya skripsi ini, penulis banyak mendapatkan bimbingan, dukungan, dan bantuan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dekan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
2. Ketua dan Sekretaris Jurusan Teknologi Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
3. Ketua program studi Teknologi Hasil Pertanian dan Program Studi Teknik Pertanian Jurusan Teknologi Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
4. Yth. Bapak Prof. Dr. Ir. Rindit Pambayun, M.P. selaku pembimbing I dan pembimbing akademik yang telah memberikan bimbingan, saran, bantuan, nasihat serta kepercayaan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.
5. Yth. Bapak Hermanto, S.TP., M.Si. selaku pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, saran, bantuan, nasihat serta kepercayaan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.
6. Tim penguji bapak Dr. Ir. Gatot Priyanto, M.S selaku penguji I, Ibu Friska Syaful, S.TP., M.Si. Selaku penguji II yang telah memberikan saran dan masukan kepada penulis.
7. Seluruh staf dosen Jurusan Teknologi Pertanian yang telah mendidik dan mengajarkan ilmu pengetahuan di bidang Teknologi Pertanian.
8. Staf administrasi Jurusan Teknologi Pertanian (Kak Oji, Kak John, Kak Ikhsan dan Kak Hendra) atas bantuan dan kemudahan yang diberikan kepada penulis.
9. Staf laboratorium Jurusan Teknologi Pertanian (Mbak Hafsa, Mbak Lisma Mbak Tika dan Mbak Elsa) atas semua arahan dan bantuan selama berada di laboratorium.

10. Kedua orangtuaku Ayahanda Yusmidi Marhan dan Ibunda tercinta Susilodarwati yang telah memberikan doa, motivasi, semangat yang selalu menyertai sehingga sampai pada tahap ini.
11. Sahabat-sahabat terbaik sekaligus keluarga di kampus Athifa Majestica Elwin, S.TP , Pratiwi Rahmayanti, S.TP, Yunita Harahap, S.TP, Frillandini Ayu P, S.TP, Ines Maulina, S.TP, Risca Oktariza, S.TP (soon) dan teman-teman di Jurusan Teknologi Pertanian angkatan 2009 sampai 2015 yang selalu mendukung dan menolong selama kuliah dan penyelesaian skripsi.
12. Teman, sahabat, kawan berantemku dan salah satu penyemangatku disaat aku capek, lelah dengan semua skripsi ini my emmbbuumm M Obby Rianda yang selalu setia dan memberi perhatian dan masukan untuk semua masalah yang dilewati.
13. Teman-teman satu pembimbing akademik Tri Riski amelia, Riani Hanifah, Mouly Monalisa, Uswatun dan Anida yang selalu mendukung dan menolong setiap susah.

Semoga skripsi ini dapat memberikan sumbangan pemikiran yang bermanfaat bagi kita semua dalam pengembangan ilmu pengetahuan.

Indralaya, Januari 2018

Penulis

Universitas Sriwijaya

## DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR .....	ix
DAFTAR ISI .....	xi
DAFTAR GAMBAR .....	xiv
DAFTAR TABEL .....	xv
DAFTAR LAMPIRAN .....	xvii
BAB 1. PENDAHULUAN .....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Tujuan .....	2
1.3. Hipotesis .....	2
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA .....	3
2.1. Minuman Fungsional .....	3
2.2. Rosella ( <i>Hibiscus sabdariffa L.</i> ) .....	4
2.3. Jahe Merah ( <i>Zingiber officinale</i> var. <i>Rubrum rhizoma</i> ) .....	6
2.4. Gula Aren .....	9
2.5. Antioksidan .....	10
2.5. Antosianin .....	11
BAB 3. PELAKSANAAN PENELITIAN .....	13
3.1. Tempat dan Waktu .....	13
3.2. Alat dan Bahan .....	13
3.3. Metode Penelitian .....	13
3.4. Analisis Statistik .....	14
3.4.1. Analisis Statistik Parametrik .....	14
3.4.2. Analisis Statistik Non Parametrik .....	16
3.5. Cara Kerja .....	18
3.5.1. Pembuatan Ekstrak Kelopak Rosella .....	18
3.5.2. Pembuatan Ekstrak jahe merah .....	18
3.5.3. Pembuatan Pembuatan Larutan Gula Aren .....	19
3.5.4. Pembuatan Minuman Fungsional Kelopak Rosella, Ekstrak Jahe dengan Larutan Gula Aren .....	19

3.6. Parameter .....	19
3.6.1. Analisa Kimia .....	20
3.6.1.1. pH.....	20
3.6.1.2. Kadar Gula Reduksi .....	20
3.6.1.3. Aktivitas Antioksidan .....	21
3.6.1.3.1. Kurva Standar DPPH .....	21
3.6.1.3.2. Pengukuran Absorbansi Sampel .....	22
3.6.1.3.3. Pengukuran IC <sub>50</sub> .....	22
3.6.4.4. Analisa Antosianin .....	23
3.6.2. Analisa Fisik .....	24
3.6.2.1. Warna .....	24
3.6.2.2 Total Padatan Terlarut.....	24
3.6.3. Uji Organoleptik .....	25
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN .....	26
4.1. Analisa Kimia.....	26
4.1.1. pH.....	26
4.1.2. Kadar Gula Reduksi .....	28
4.1.3. Aktivitas Antioksidan .....	30
4.1.4. Analisa Antosianin .....	33
4.2. Analisa Fisik .....	34
4.2.1. Warna .....	34
4.2.1.1. <i>Lightness (L*)</i> .....	35
4.2.1.2. <i>Redness (a*)</i> .....	36
4.2.1.3. <i>Yellowness (b*)</i> .....	38
4.2.2. Total Padatan Terlarut.....	40
4.3. Uji Organoleptik.....	42
4.3.1. Warna .....	42
4.3.2. Aroma .....	45
4.3.3. Rasa.....	46
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN .....	48
5.1. Kesimpulan .....	48
5.2. Saran .....	48

DAFTAR PUSTAKA .....	49
LAMPIRAN .....	54

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Kelopak Bunga Rosella.....	5
Gambar 2.2. Jahe Merah .....	7
Gambar 2.3. Gula Aren .....	10
Gambar 4.1. pH rata-rata minuman fungsional rosella .....	26
Gambar 4.3. Nilai kadar gula reduksi rata-rata minuman fungsional rosella (%) .....	28
Gambar 4.4. Nilai aktivitas antioksidan rata-rata minuman fungsional rosella ( $\mu\text{g/mL}$ ) .....	31
Gambar 4.5. Nilai analisa antosianin rata-rata minuman fungsional rosella ( $\mu\text{g/mL}$ ) .....	33
Gambar 4.6. Nilai <i>Lightness</i> ( $L^*$ ) rata-rata minuman fungsional rosella (%) ...	35
Gambar 4.7. Nilai <i>Redness</i> ( $a^*$ ) rata-rata minuman fungsional rosella (%) ..... 37	37
Gambar 4.8. Nilai <i>Yellowess</i> ( $b^*$ ) rata-rata minuman fungsional rosella (%) ...	39
Gambar 4.2. Total padatan terlarut rata-rata minuman fungsional rosella .....	40
Gambar 4.9. Nilai skor rata-rata warna minuman fungsional rosella .....	43
Gambar 4.10. Nilai skor rata-rata aroma minuman fungsional rosella .....	45
Gambar 4.11. Nilai skor rata-rata rasa minuman fungsional rosella .....	46

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Kandungan gizi kelopak rosella segar .....	6
Tabel 2.2. Kandungan gizi jahe merah segar .....	8
Tabel 2.3. Kandungan gizi gula aren .....	9
Tabel 3.1. Daftar Analisis Keragaman Rancangan Acak Lengkap .....	14
Tabel 4.1. Hasil uji BNJ 5% pengaruh konsentrasi larutan gula aren terhadap pH minuman fungsional kelopak rosella .....	26
Tabel 4.2. Hasil uji BNJ 5% pengaruh konsentrasi jahe merah terhadap nilai pH minuman fungsional kelopak rosella .....	26
Tabel 4.3. Hasil uji BNJ 5% pengaruh konsentrasi larutan gula aren terhadap kadar gula reduksi minuman fungsional kelopak rosella .....	28
Tabel 4.4. Hasil uji BNJ 5% pengaruh konsentrasi ekstrak jahe merah terhadap kadar gula reduksi minuman fungsional kelopak rosella .....	29
Tabel 4.5. Hasil uji BNJ 5% pengaruh konsentrasi ekstrak jahe merah terhadap aktivitas antioksidan minuman fungsional kelopak rosella .....	31
Tabel 4.6. Hasil uji lanjut BNJ 5% pengaruh konsentrasi larutan gula aren terhadap analisa antosianin minuman fungsional kelopak rosella .....	33
Tabel 4.7. Hasil uji BNJ 5% pengaruh konsentrasi larutan gula aren terhadap nilai <i>Lightness</i> ( <i>L</i> *) minuman fungsional kelopak rosella .....	35
Tabel 4.8. Hasil uji BNJ 5% pengaruh konsentrasi larutan gula aren terhadap nilai <i>Redness</i> ( <i>a</i> *) minuman fungsional kelopak rosella .....	37
Tabel 4.9. Hasil uji BNJ 5% pengaruh konsentrasi gula aren terhadap nilai <i>Yellowness</i> ( <i>b</i> *) minuman fungsional kelopak rosella .....	38
Tabel 4.10. Hasil uji BNJ 5% pengaruh konsentrasi larutan gula aren terhadap total padatan terlarut minuman fungsional kelopak rosella .....	40
Tabel 4.11. Hasil uji BNJ 5% pengaruh konsentrasi ekstrak jahe merah terhadap total padatan terlarut minuman fungsional kelopak rosella .....	41
Tabel 4.12. Uji lanjut <i>Friedman-Conover</i> terhadap warna minuman Fungsional kelopak rosella .....	43

Tabel 4.13. Uji lanjut <i>Friedman-Conover</i> terhadap rasa minuman fungsional kelopak rosella .....	46
---	----

## **DAFTAR LAMPIRAN**

	Halaman
Lampiran 1. Diagram alir pembuatan ekstrak kelopak bunga rosella .....	52
Lampiran 2. Diagram alir pembuatan ekstrak jahe .....	53
Lampiran 3. Diagram alir pembuatan larutan gula aren .....	54
Lampiran 4. Diagram alir pembuatan minuman fungsional kelopak bunga rosella, jahe dan gula aren.....	55
Lampiran 5. Lembar kuisioner uji hedonik.....	56
Lampiran 6. Foto minuman fungsional rosella dengan penambahan ekstak jahe merah dan gula aren. ....	57
Lampiran 7. Data perhitungan pH minuman fungsional rosella .....	59
Lampiran 8. Data perhitungan total padatan terlarut minuman fungsional rosella .....	62
Lampiran 9. Data perhitungan nilai total gula reduksi minuman fungsional rosella .....	65
Lampiran 10. Data perhitungan nilai antioksidan minuman fungsional rosella .....	68
Lampiran 11. Data perhitungan nilai antosianin minuman fungsional rosella .....	70
Lampiran 12. Data perhitungan nilai <i>Lightness</i> ( <i>L</i> * ) minuman fungsional rosella .....	72
Lampiran 13 Data perhitungan nilai <i>Redness</i> ( <i>a</i> * ) minuman fungsional rosella .....	74
Lampiran 14. Data perhitungan nilai <i>Yellowness</i> ( <i>b</i> * ) minuman fungsional rosella .....	76
Lampiran 15. Data perhitungan nilai hedonik warna minuman fungsional rosella.....	78
Lampiran 16. Data perhitungan <i>Friedman Conover</i> untuk hedonik warna .....	79
Lampiran 17. Data perhitungan nilai hedonik aroma minuman fungsional rosella .....	80
Lampiran 18. Data perhitungan <i>Friedman Conover</i> untuk hedonik aroma .....	81

Universitas Sriwijaya

Lampiran 19. Data perhitungan nilai hedonik rasa minuman fungsional rosella .....	82
Lampiran 20. Data perhitungan <i>Friedman Conover</i> untuk hedonik rasa .....	83

## **BAB 1**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1. Latar Belakang**

Minuman fungsional adalah salah satu jenis pangan fungsional. Sebagai pangan fungsional, minuman fungsional harus memenuhi dua fungsi utama pangan yaitu memberikan asupan gizi serta pemuasan sensori seperti rasa yang enak dan tekstur yang baik, sebelum melengkapi fungsi nilai fungsionalnya seperti menjadi regulasi bioritme, sistem imunitas, sistem saraf dan pertahanan tubuh. Minuman fungsional dilengkapi dengan fungsi tersier seperti probiotik, menambah asupan vitamin dan mineral tertentu, meningkatkan stamina tubuh dan mengurangi resiko penyakit tertentu (Yulia *et al.*, 2013). Minuman fungsional berbasis ekstrak kelopak rosella ditambah dengan ekstrak jahe merah sebagai perasa dan memberikan senyawa antioksidan agar minuman fungsional kelopak rosella ini memiliki efek antioksidan yang tinggi dan ditambah dengan larutan gula aren yang mana sebagai perasa manis pada minuman fungsional kelopak rosella.

Rosella salah satu tanaman yang sangat berpotensi dikembangkan menjadi minuman kesegaran dan kesehatan yang saat ini banyak diminati masyarakat. Salah satu upaya untuk mempertahankan produk minuman rosella akibat pemanasan agar tetap berpotensi sebagai antioksidan alami, maka dikombinasikan dengan jahe.

Tanaman rosella merupakan jenis tanaman dengan bunga berwarna merah dan banyak dijumpai di Indonesia. Kelopak rosella mengandung senyawa kimia antara lain antosianin, antioksidan, gossypeptin, glukosa, hibiscin, vitamin C, vitamin A, asam amino, asam organik, polisakarida, dan unsur-unsur lain yang diperlukan tubuh. Sementara komponen aktif yang terkandung dalam kelopak rosella adalah saponin, flavonoid, kuinon, dan steroid (Purnomo *et al.*, 2015).

Ekstrak jahe merah mengandung oleoresin yang merupakan pemberi rasa pedas dan pahit pada jahe selain menimbulkan rasa pedas, oleoresin juga bersifat antibakteri dan mengandung antioksidan alami oleh karena itu pengembangan formulasi minuman fungsional dari ekstrak jahe menjadi penting sehingga dapat menghasilkan minuman yang bisa diterima oleh masyarakat dari segi sensorinya (Prasetyo, 2012). Senyawa antioksidan alami dalam jahe cukup tinggi dan dapat

menghambat radikal bebas dan hidroksil yang dihasilkan oleh sel-sel kanker yang bersifat sebagai antikarsinogenik, non-toksik dan non-mutagenik pada konsentrasi tinggi (Felipe *et al.*, 2008). Ekstrak jahe merah apabila dikonsumsi secara langsung mempunyai rasa yang pedas, dan panas. Penambahan ekstrak jahe merah yang dicampurkan dengan ekstrak kelopak rosella yang memiliki rasa asam akan menghasilkan minuman yang menyegarkan untuk memberikan rasa manis pada minuman fungsional rosella ditambahkan larutan gula aren yang memiliki rasa manis segar.

Bahan pemanis yang digunakan pada pembuatan minuman fungsional ekstrak jahe dan kelopak bunga rosella adalah gula aren. Keunggulan dari gula aren yaitu lebih mudah larut, mudah didapat, dan berperan dalam memperbaiki cita rasa pada minuman fungsional kelopak rosella karena gula aren lebih manis dari pada gula kelapa dengan cara membentuk keseimbangan antara rasa pedas, dan rasa asam karena memiliki rasa manis dan aroma yang khas.

### **1.1. Tujuan**

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh konsentrasi larutan gula aren dan ektrak jahe merah (*Zingiber officinale* var. *Rubrum rhizoma*) terhadap sifat kimia, fisik dan organoleptik minuman fungsional kelopak rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.).

### **1.2. Hipotesis**

Konsentrasi larutan gula aren dan ektrak jahe merah (*Zingiber officinale* var. *Rubrum rhizoma*) berpengaruh nyata terhadap sifat kimia, fisik dan organoleptik minuman fungsional kelopak rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.).

## DAFTAR PUSTAKA

- Andarwulan, N., F. Kusnandar dan D. Herawati. 2011. Analisis pangan Jakarta. PT dian kakyat.
- AOAC. 2006. Official methods of analytical chemistry. Washington D.C. University of America.
- Apriyantono, A., Fardiaz, D., Puspitasri, N. L., Sedarnawati, Budiyanto, S. 1989. Analisis pangan. Bogor. IPB.
- Astawan, M. (2009). Teknologi pengolahan nabati tepat guna. Jakarta. Akademika Pressindo.
- Badan Pengawas Obat dan Makanan RI. 2004. Peraturan kepala badan pengawas obat dan makanan tentang ketentuan pokok pengawasan pangan fungsional. Jakarta. BPOM RI.
- Casals and Zevallos, 2004, Stability of anthocyanin-based aqueous extracts of acean purpel corn and red-flesh sweet potato compare to syntetic an natural colorants. *Jurnal Elsevier Food Chemistry* [online], 86, 69-77.
- Cisse, M., Vaillant, F., Acosta, O., Mayer, C.D., and Dornier, M., 2009, Thermal degradation kinetik of anthocyanins from blood orange, blackberry, and roselle using the arrhenius, eyring, and ball model, *Journal of Agricultural and Food Chemistry, American Chemical Society* [online], 57 , 6285-6291.
- Felipe, C.F., S.F. Kamyla., L. André., N.S.B. José., A.N. Manoel., M.F. Marta., dan S.V. Glause., 2008. Alterations in behavior and memory induced by the essential oil of zingiber officinale roscoe (ginger) in mice are cholinergic-dependent. *Journal Medicinal Plants Res.* 2(7), 163-170.
- Ghasemzadeh, A., Hawa Z, Jaafar and Asmah Rahmat. 2011. Effect of solvent type on phenolics and flavonoids content and antioxidant activities in two varieties of young ginger (*Zingiber officinale* Roscoe) extracts. *Journals of Medicinal Plants Research* [online], 5(7), 1147-1154.
- Gomez, A. dan Gomez, K. 1995. Prosedur statistik untuk penelitian. Edisi Kedua. Jakarta. UI. Press.
- Gusti, M.A., Widjanarko, S.B., dan Sriherfyna, F.H. 2016. Pengaruh proposi (nira:air) dan proses pasteurisasi terhadap kualitas minuman legen dalam kemasan. *Jurnal Pangan dan Argoindustri* [online], 4(1), 348-355.
- Halliwell, B.& J.MC. Gutteridge. 2000. Free radical in biology and medicine. Ed 4th. [online]. New york Oxford University Press.

- Hastuti, N.D. 2012. Pembuatan minuman fungsional dari madu dan ekstrak rosella (*Hibiscus sabdariffa L.*). *Jurnal Teknologi Pangan*. [online], 3(1),29-63.
- Hosseinan, F. S., Li, W., dan Beta, T., 2008. Measurement of anthocyanin and other phytochemical in purpel wheat. *Journals of Food Chemistry* [online], 109, 916-924.
- Ibrahim, M. A., Yunianta., dan Sriherfyna, H. F. 2015. Pengaruh suhu dan lama waktu ekstraksi terhadap sifat kimia dan fisik pada pembuatan minuman sari jahe merah (*Zingiber officinale* var. *Rubrum*) dengan kombinasi penambahan madu sebagai pemanis. *Jurnal pangan dan Argoindustri* [online], 3(2), 530-541
- Karismawati, S. A., Nurhasanah, N., dan Widyaningsih, D. T. 2015. Pengaruh minuman dan rosella terhadap stres oksidatif. *Jurnal Pangan dan Argoindustri*. 3(2), 407-416.
- Kanner, J., Harel, S. dan Granit, R. 2001. Betalains a new class of dietary cationized antioxidants. *Journals. Agr. Food Chem* [online], 49, 5178-5185.
- Ketmaro, P., Muangsiri, W., dan Werawatganone, P. 2010. UV spectroscopy characterization and stabilities of natural colorants from rosella calyx, Lac Resin and Gardenia Fruit. *Journal Health Res* [online], 24(1), 7-13.
- Koswara, S. (1995). Jahe dan hasil olahannya. Jakarta. Pustaka Sinar Harapan.
- Lempang, M. 2012. Pohon aren dan manfaat produksinya. *Jurnal Info Teknis EBONI*. 9(1), 37-54.
- Lentera, T. (2002), Khasiat dan manfaat jahe merah : Si Rimpang Ajaib. Jakarta. Agro Media Pustaka.
- Lutony, T.L. 1993. Tanaman sumber pemanis. Jakarta. P.T Penebar Swadaya.
- Mardiah., S., H., R. W. Ashadi., A. Rahayu. (2009). Budi daya dan pengolahan rosela si merah segudang manfaat. Cetakan 1. Jakarta. Agromedia Pustaka.
- Maryani, H. dan Kristiana, L. (2005). Khasiat dan manfaat rosella. Jakarta. Agro Media Pustaka.
- Mayani, L. Yuwono, S. S., dan Ningtyas, W. D. 2014. Pengaruh pengecilan ukuran jahe dan rasio air terhadap sifat fisik kimia dan organoleptik pada pembuatan sari jahe (*Zingiber officinale*). *Jurnal Pangan dan Argonomi*. [online], 4(2), 148-158.
- Moeksin, R., dan Ronald, S. H. P. 2009. Pengaruh kondisi, perlakuan dan berat sampel terhadap ekstraksi antosianin dari kelopak bunga rosela dengan pelarut aquadest dan etanol. *Jurnal Teknik Kimia*. 4(16), 11-18.

- Molyneux, P., 2004. The use of stable free radical Diphenylpicryl-hidrazil (DPPH) antioxidant activity. *Journal of Science and Technology* [online], 12 (2), 211-219.
- Mun'im, A., Hanani, E., dan Mandasari. A. 2008. Pembuatan teh herbal campuran kelopak bunga rosella (*Hibiscus sabdariffa L.*) dan herba seledri (*Apium graveolens*). *Jurnal Majalah Ilmu Kefarmasian* [online], 5(1), 47-54.
- Okasha, M.A.M., Abubakar, M.S., Bako, I.G. 2008. Study of the effect of aqueous *Hibiscus sabdariffa Linn* seed extract on serum prolactin level of lactating female Aabino rats. *Journal European of Scientific Research* [online], 22(4), 575-583.
- Pranata, R., 2014. Uji aktivitas antioksidan fraksi kloroform kulit buah naga merah (*Hylocereus lemairei Britton dan Rose*) menggunakan metode DPPH (1,1-Difenil-2-Pikrilhidrazil). *Jurnal Mahasiswa Farmasi Fakultas Kedokteran UNTAN* [online], 1(1).
- Prasetyo, Y.T. Instan. 2012. Jahe, kunyit, kencur, temulawak. Kanisius. Yogyakarta.
- Pratama, F. 2012. Evaluasi sensoris cetakan pertama: Desember 2012. Palembang. Unsri. Press Tahun 2013.
- Purnomo, H. E., Giriwono, E. P., Indrasti, D., Firleyanti, S. A., Kinashih, G. A. 2015. Parameter kinetika inaktivasi termal dan isolasi *Staphylococcus aureus* pada minuman dari gel cincau hijau dan rosela. *Jurnal Teknologi dan Industri Pangan*, 26(1), 124-133.
- Sapari, A., 1994. Teknik pembuatan gula aren. Surabaya. Karya Anda.
- Saputra, A. K., Pontoh, S. J., dan Momuat, I. L. 2015 Analisa kandungan asam organik pada beberapa sampel gula aren. *Jurnal MIPA UNSRAT* [online], 4(1), 69-74.
- Sarastani,D., T.Suwarna, Soekarto, R.Tien, R.Muchtadi, D.Fardiaz dan A.Apriyanto. (2002). Aktivitas antioksidan ekstrak dan fraksi ekstrak biji atung. *Jurnal Teknologi dan Industri Pangan*.13, 149-156.
- Situmorang, M. T., Naiggolan, J. R., dan Rusmarilin, H. 2015. Pengaruh perbandingan sari batang dengan sari kencur dan konsentrasi serbuk gula aren terhadap mutu serbuk minuman penyegar sereh. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Pangan*. [online], 3(2),198-204.
- Soekarto, S.T. 1985. Penelitian organoleptik. Jakarta. bhrata karya aksara.
- Soeseno, S., 1993. Bertanam aren. Jakarta. P.T. Penebar Swadaya.

- Sudjono, M. 1985. Uji rasa dan penerapan uji statistik yang tepat. *Buletin Gizi*. 2 (9), 11-18.
- Sudarmadji, S., Haryono, B., dan Suhardi. 1997. Prosedur analisa untuk bahan makanan dan pertanian. Yogyakarta. Liberty.
- Sunanto, H., 1993. Aren (budidaya dan multigunanya). Yogyakarta. Kanisius.
- Retnowati, A.P. dan Kusnadi, J. 2014. Pembuatan Minuman Probiotik Sari Buah Kurma (*Phoenix dactylifera*) dengan Isolat *Lactobacillus* dan *plantarum* *ilsolate*. *Jurnal Pangan dan Argoindustri* [online], 2(2), 70-81.
- Rumokoi, M.M.M. 1990. Manfaat tanaman aren (*Arenga pinnata* Merr). *Jurnal Balai Penelitian Kelapa*. Manado. 10(2), 21-28.
- Togatorop, M. D., Nainggolan, J. R., dan Lubis, M. L. 2015. Pengaruh perbandingan sari batang sereh dengan sari jahe dan konsentrasi serbuk gula aren terhadap mutu serbuk minuman penyegar sereh. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Pangan*. 3(2), 157-163.
- Trinidad, P. 2003. Nutritional and health benefits of coconut sap sugar/syrup. FNRI Food and Nutrition Research Institute.
- Wildman, R.E.C. dan Kelley, M. 2001. Hand book of Nutraceuticals and Functional Food. CRC Press. Boca Raton.
- Yazakka, M. L., dan Susanto, H. W. 2015. Karakterisasi *hard candy* jahe berbasis nira kelapa (kajian jenis dan konsentrasi sari jahe). *Jurnal Pangan dan Argoindustri*. 3(3), 1214-1223.
- Yulia, A., Rahmi, S.L., Latief, M. 2013. Minuman fungsional ekstrak kulit kayu manis dan kelopak bunga rosella. *Jurnal Penelitian Universitas Jambi Seri Sains*. [online]. 15(1), 79-84.
- Yuariski, O., dan Suherman. 2012. Pengeringan bunga rosella (*Hibiscus Sabdariffa* L.) menggunakan pengering rak udara resirkulasi. *Jurnal Teknologi Kimia dan Industri*. 1(1).
- Zahroh, U. S., Utami, R., dan Manuhara, J. G. 2016. Penggunaan kertas aktif berbasis oleoresin ampas jahe emprit (*Zingiber officinale* var. *amarum*) terhadap kualitas buah stroberi (*Fragaria x ananassa*) selama penyimpanan. *Jurnal Sustainable Agriculture* [online], 31(1), 59-70.