

**PENGARUH KONSENTRASI GULA PASIR  
DAN LAMA PENYIMPANAN TERHADAP  
SIFAT FISIKOKIMIA DAN ORGANOLEPTIK  
*FRUIT YOGURT DRINK* EKSTRAK ANGGUR  
BALI (*Vitis vinivera* var. *Alphonse lavallee*)**

**SKRIPSI**



**OLEH:  
REVELINNO  
6103012077**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN  
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN  
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA  
SURABAYA  
2016**

**PENGARUH KONSENTRASI GULA PASIR  
DAN LAMA PENYIMPANAN TERHADAP  
SIFAT FISIKOKIMIA DAN ORGANOLEPTIK  
FRUIT YOGURT DRINK EKSTRAK ANGGUR BALI  
(*Vitis vinifera* var. *Alphonse lavallee*)**

**SKRIPSI**

**Diajukan Kepada  
Fakultas Teknologi Pertanian  
Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya  
untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan  
Memeperoleh Gelar Sarjana Teknologi Pertanian  
Program Studi Teknologi Pangan**

**OLEH:  
REVELINNO  
6103012077**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN  
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN  
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA  
SURABAYA  
2016**

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN  
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya sebagai mahasiswa Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya:

Nama : Revelinno

NRP : 6103012077

Menyetujui karya ilmiah saya:

Judul:

**Pengaruh Konsentrasi Gula Pasir dan Lama Penyimpanan Terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik *Fruit Yogurt Drink* Ekstrak Anggur Bali (*Vitis vinivera* var. *Alphonse Lavalle*)**

Untuk dipublikasikan/ditampilkan di internet atau media lain (Digital Library Perpustakaan Unika Widya Mandala Surabaya) untuk kepentingan akademik sebatas sesuai dengan Undang-Undang Hak Cipta.

Demikian pernyataan persetujuan publikasi karya ilmiah ini saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, Juli 2016

Yang menyatakan,

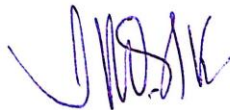


Revelinno

## LEMBAR PENGESAHAN

Makalah skripsi dengan judul “Pengaruh Konsentrasi Gula Pasir dan Lama Penyimpanan Terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik *Fruit Yogurt Drink* Ekstrak Anggur Bali (*Vitis vinivera* var. *Alphonse Lavalle*)” yang diajukan oleh Revelinno (6103012077), telah diujikan pada tanggal 27 Juni 2016 dan dinyatakan lulus oleh tim penguji.

Ketua Tim Penguji,



Ir. Indah Kuswardani, MP.

Tanggal: 27-7-2016

Mengetahui,

Fakultas Teknologi Pertanian  
Dekan



Ir. Adrianus Rulianto Utomo, MP.

Tanggal:

## LEMBAR PERSETUJUAN

Makalah Skripsi dengan judul “Pengaruh Konsentrasi Gula Pasir dan Lama Penyimpanan Terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik *Fruit Yogurt Drink* Ekstrak Anggur Bali (*Vitis vinivera* var. *Alphonse Lavalle*)” yang ditulis oleh Revelinno (6103012077), telah diujikan dan disetujui oleh Dosen Pembimbing.

Dosen Pembimbing II,



Ir. Ira Nugerahani, M.Si.  
Tanggal:

Dosen Pembimbing I,



Ir. Indah Kuswardani, MP.  
Tanggal: 27.7.2016

## LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Makalah Skripsi saya yang berjudul:

**Pengaruh Konsentrasi Gula Pasir dan Lama Penyimpanan Terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik *Fruit Yogurt Drink* Ekstrak Anggur Bali (*Vitis vinifera* var. *Alphonse Lavalle*)** adalah hasil karya saya sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara nyata tertulis, diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila karya saya tersebut merupakan plagiarisme, maka saya bersedia dikenai sanksi berupa pembatalan kelulusan atau pencabutan gelar, sesuai dengan peraturan yang berlaku (UU RI No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional Pasal 25 ayat 2, dan Peraturan Akademik Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya Pasal 30 ayat 1 (c) Tahun 2013).

Surabaya, Juli 2016



Revelinno

Revelinno (6103012077). **Pengaruh Konsentrasi Gula Pasir dan Lama Penyimpanan Terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik *Fruit Yogurt Drink* Ekstrak Anggur Bali (*Vitis vinifera* var. *Alphonso lavalle*).**

Di bawah bimbingan: 1. Ir. Indah Kuswardani, MP.

2. Ir. Ira Nugrahani, M.Si.

## ABSTRAK

*Fruit yogurt drink* merupakan produk susu fermentasi yang mengandung bakteri asam laktat (BAL), dengan penambahan ekstrak buah hingga mencapai total padatan di bawah 11%. Penggunaan ekstrak buah anggur bertujuan untuk meningkatkan nilai organoleptik, sifat fungsional dan meningkatkan pemanfaatan komoditas lokal. Masyarakat di Indonesia cenderung menyukai rasa manis. Penggunaan gula pasir dapat memberikan pengaruh terhadap sifat fisikokimia dan organoleptik *fruit yogurt drink* ekstrak anggur Bali yang dihasilkan. Selama penyimpanan suhu  $5\pm 2^{\circ}\text{C}$  *fruit yogurt drink* ekstrak anggur Bali juga dapat mengalami perubahan akibat masih adanya hasil metabolit selama fermentasi oleh bakteri asam laktat. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui bagaimana pengaruh perbedaan konsentrasi gula pasir dan lama penyimpanan terhadap sifat fisikokimia dan organoleptik *fruit yogurt drink* ekstrak anggur Bali. Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial dengan dua faktor yaitu konsentrasi gula pasir yang terdiri dari 2 level (0% b/v dan 5% b/v) dan lama penyimpanan yang terdiri dari 3 level (0,3 dan 6 hari). Pengulangan dilakukan sebanyak 4 kali. Parameter uji utama yaitu sifat fisikokimia (warna, viskositas dan pH) dan organoleptik (rasa, warna dan kenampakan). Apabila hasil uji ANOVA menunjukkan perbedaan nyata, maka dilanjutkan dengan uji Beda Jarak Nyata Duncan (*Duncan's Multiple Range Test*) untuk menentukan taraf perlakuan yang memberikan beda nyata. Dari hasil penelitian perbedaan konsentrasi gula pasir dan lama penyimpanan berpengaruh nyata terhadap warna, viskositas dan pH *fruit yogurt drink* ekstrak anggur Bali yang dihasilkan namun tidak terdapat interaksi antara konsentrasi gula pasir dan lama penyimpanan. Nilai viskositas berkisar antara 5,13-11,49 dpas, nilai pH berkisar antara 4,157-4,609. Penentuan perlakuan terbaik menggunakan uji *spider web* berdasarkan nilai organoleptik. Penggunaan gula pasir 5% dan lama penyimpanan 0 hari (G2P1) merupakan perlakuan terbaik pada *fruit yogurt drink* ekstrak anggur Bali menghasilkan tingkat penerimaan organoleptik rasa 5,21; warna 4,94; dan kenampakan 4,56 yang memiliki kisaran nilai netral sampai agak suka.

Kata kunci: *fruit yogurt drink*, anggur Bali, gula pasir, lama penyimpanan

Revelinno (6103012077). **The Effect of Sugar Concentration and Storage Time toward Physicochemical and Organoleptic Fruit Yogurt Drink Bali Grape (*Vitis vinifera* var. *Alphonso lavalle*) Extract.**

Advisory Committee : 1. Ir. Indah Kuswardani, MP.

2. Ir. Ira Nugerahani, M.Si.

## ABSTRACT

Fruit yogurt drink is a fermented milk product containing lactic acid bacteria with the addition of fruit extracts to achieve total solids below 11%. The use of grapes extract aims to improve the organoleptic value, functional properties and to increase the utilization of local commodities. People in Indonesia tends to like sweet taste. The use of sugar can impact the physicochemical and organoleptic properties of the fruit yogurt drink Bali grape extract produced. During storage the  $5\pm 2^{\circ}\text{C}$  temperature of fruit yogurt drink Bali grape extract can be altered due to the existence of metabolites produced during fermentation by lactic acid bacteria. The purpose of this study is to find out how the effect of different concentrations of sugar and storage time on the physicochemical and organoleptic properties of fruit yogurt drink Bali grape extract. The design of the study is a randomized block design factorial with two factors, that are the concentration of sugar consisting of 2 levels (0% w / v and 5% w / v) and the storage time that consists of three levels (0,3 and 6 days). Repetition is done 4 times. The main test parameters are physicochemical properties (color, viscosity and pH) and organoleptic (taste, color and appearance). If the results of ANOVA showed significant differences, it will then continued with DMRT (Duncan's Multiple Range Test) test to determine which level of treatment that gives a real difference. From the research, the difference of sugar concentration and storage time significantly affect the color, viscosity and pH fruit yogurt drink Bali grape extract produced but there is no interaction between the sugar concentration and storage time. The viscosity's values ranged from 5.13 to 11.49 dpas, the pH values ranged from 4.157 to 4.609. Spider web based test organoleptic value is used to determine the best treatment. The use of sugar 5% and storage 0 day (G2P1) is the best treatment on fruit yogurt drink Bali grape extract produces organoleptic taste acceptance rate of 5.21; color of 4.94; and the appearance of 4.56 which has a value range of neutral to slightly like.

Keywords: fruit yogurt drink, Bali grape, sugar, storage time



## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat, rahmat, dan bimbingan-Nya maka penulis dapat menyelesaikan Skripsi dengan judul **“Pengaruh Konsentrasi Gula Pasir dan Lama Penyimpanan Terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik *Fruit Yogurt Drink* Ekstrak Anggur Bali”** Penyusunan Skripsi ini merupakan salah satu syarat akademik untuk menyelesaikan program Strata-1 (S-1) di Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Penulis juga menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah secara langsung maupun tidak langsung banyak membantu dalam proses penyusunan Skripsi ini. Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada:

1. Ibu Ir. Indah Kuswardani, MP. selaku dosen pembimbing I dan Ibu Ir. Ira Nugrahani, M.Si., selaku dosen pembimbing II yang telah banyak memberikan tuntunan dan bimbingan kepada penulis dalam penyusunan Skripsi ini.
2. Orang tua dan keluarga penulis yang telah memberikan bantuan lewat doa-doanya dan atas dukungan yang telah diberikan baik berupa material maupun moril.
3. Sahabat-sahabat dan semua pihak yang telah banyak membantu penulis dalam proses pembuatan Skripsi ini.

Penulis berharap semoga makalah ini membawa manfaat bagi pembaca.

Surabaya, Juli 2016

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK.....	i
<i>ABSTRACT</i> .....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI .....	iv
DAFTAR GAMBAR.....	vi
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR LAMPIRAN .....	ix
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	4
1.3. Tujuan Penelitian.....	4
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA .....	6
2.1. <i>Yogurt</i> .....	6
2.1.1. Tinjauan Umum <i>Yogurt</i> .....	6
2.1.2. Jenis <i>Yogurt</i> .....	7
2.1.3. <i>Fruit Yogurt Drink</i> .....	8
2.2. Bahan Pembuatan <i>Fruit Yogurt Drink</i> .....	9
2.2.1. Susu UHT .....	10
2.2.2. <i>Lactobacillus delbrueckii ssp Bulgaricus (LB)</i> .....	10
2.2.3. <i>Streptococcus salivarius ssp thermophilus (ST)</i> .....	11
2.2.4. Pektin.....	13
2.3. Gula Pasir.....	14
2.4. Anggur Bali.....	15
BAB III. HIPOTESA.....	18
BAB IV. BAHAN DAN METODE PENELITIAN .....	19
4.1. Bahan .....	19
4.1.1. Bahan Penelitian .....	19
4.1.2. Bahan Analisa.....	19

4.2. Alat .....	19
4.2.1. Alat Penelitian.....	19
4.2.2. Alat Analisa.....	20
4.3. Waktu dan Tempat Penelitian.....	20
4.3.1. Waktu Penelitian.....	20
4.3.2. Tempat Penelitian.....	21
4.4. Rancangan Penelitian.....	21
4.5. Pelaksanaan Penelitian.....	23
4.5.1. Peremajaan dan Pembuatan <i>Starter Streptococcus thermophilus</i> dan <i>Lactobacillus bulgaricus</i> .....	23
4.5.2. Pembuatan <i>Starter Streptococcus thermophilus</i> dan <i>Lactobacillus bulgaricus</i> pada susu UHT .....	25
4.5.3. Pembuatan Ekstrak Anggur Bali.....	26
4.5.4. Pembuatan <i>Fruit Yogurt Drink</i> Ekstrak Anggur Bali.....	29
4.6. Pengamatan dan Pengujian .....	31
4.6.1. Pengujian Warna dengan <i>Color Reader</i> .....	31
4.6.2. Pengujian Viskositas dengan Viskosimeter.....	31
4.6.3. Pengukuran pH dengan pH Meter Elektroda.....	32
4.6.3. Pengujian Organoleptik .....	32
 BAB V. PEMBAHASAN.....	 34
5.1. Sifat Fisikokimia.....	34
5.1.1. Warna.....	34
5.1.1.1. Redness .....	35
5.1.1.2. Yellowness.....	37
5.1.1.1. Ligtness.....	39
5.1.2. Viskositas.....	41
5.1.3. pH .....	44
5.2. Uji Organoleptik .....	48
5.2.1. Rasa .....	48
5.2.2. Warna.....	50
5.2.3. Kenampakan .....	51
5.3. Perlakuan Terbaik.....	52
 BAB VI. KESIMPULAN DAN SARAN .....	 55
6.1. Kesimpulan .....	55
6.2. Saran.....	55
 DAFTAR PUSTAKA .....	 56
 LAMPIRAN .....	 61

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. <i>Lactobacillus bulgaricus</i> .....	11
Gambar 2.2. <i>Streptococcus thermophilus</i> .....	12
Gambar 2.3. Anggur Bali.....	16
Gambar 4.1. Diagram Alir Peremajaan dan Pembuatan Kultur <i>Starter</i> ST atau LB.....	24
Gambar 4.2. Diagram Alir Pembuatan <i>Starter</i> ST atau LB .....	26
Gambar 4.3. Diagram Alir Proses Pembuatan Ekstrak Anggur Bali.....	28
Gambar 4.4. Diagram Alir Proses Pembuatan <i>Fruit Yogurt Drink</i> Ekstrak Anggur Bali.....	30
Gambar 5.1. Pengaruh Konsentrasi Gula Pasir Terhadap pH <i>Fruit</i> <i>Yogurt Drink</i> Ekstrak Anggur Bali.....	35
Gambar 5.2. Pengaruh Lama Penyimpanan Terhadap pH <i>Fruit</i> <i>Yogurt Drink</i> Ekstrak Anggur Bali.....	36
Gambar 5.3. Pengaruh Konsentrasi Gula Pasir Terhadap Viskositas <i>Fruit Yogurt Drink</i> Ekstrak Anggur Bali.....	38
Gambar 5.4. Pengaruh Lama Penyimpanan Terhadap Viskositas <i>Fruit Yogurt Drink</i> Ekstrak Anggur Bali.....	40
Gambar 5.5. Pengaruh Konsentrasi Gula Pasir Terhadap <i>Redness</i> <i>Fruit Yogurt Drink</i> Ekstrak Anggur Bali.....	42
Gambar 5.6. Warna <i>Fruit Yogurt Drink</i> Ekstrak Anggur Bali Pada Setiap Perlakuan.....	43
Gambar 5.7. Pengaruh Konsentrasi Gula Pasir Terhadap <i>Yellowness</i> <i>Fruit Yogurt Drink</i> Ekstrak Anggur Bali.....	45

Gambar 5.8. Pengaruh Konsentrasi Gula Pasir Terhadap *Lightness*  
*Fruit Yogurt Drink* Ekstrak Anggur Bali.....46

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1.Syarat Mutu <i>Yogurt</i> (SNI 2981:2009).....	7
Tabel 2.2.Komposisi Kimia Buah Anggur Bali.....	17
Tabel 4.1.Tabel Kombinasi Perlakuan dan Ulangan Penelitian.....	21
Tabel 5.1.Tingkat Kesukaan Rasa <i>Fruit Yogurt Drink</i> Ekstrak Anggur Bali Pada Berbagai Kombinasi Perlakuan.....	49
Tabel 5.2.Tingkat Kesukaan Warna <i>Fruit Yogurt Drink</i> Ekstrak Anggur Bali Pada Berbagai Kombinasi Perlakuan.....	50
Tabel 5.3.Tingkat Kesukaan Kenampakan <i>Fruit Yogurt Drink</i> Ekstrak Anggur Bali Pada Berbagai Kombinasi Perlakuan.....	52
Tabel 5.4.Luas Area <i>Spider Web</i> Pada Berbagai Kombinasi Perlakuan.....	53

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran A. Bahan Penelitian.....	60
Lampiran B. Prosedur Sterilisasi Botol dan <i>Cup</i> .....	68
Lampiran C. Uji Mikrobiologi.....	70
Lampiran D. Kuesioner Uji Organoleptik .....	77
Lampiran E. Hasil Analisa pH, TPT, Total Bakteri dan Total Kapang Khamir Ekstrak Anggur Bali .....	81
Lampiran F. Hasil Perhitungan Total ST/LB Pada Media MRS Broth dan Susu UHT.....	82
Lampiran G. Hasil Analisa pH dan TPT Media Formulasi Sebelum Fermentasi .....	83
Lampiran H. Uji Pendukung Total Asam dan Total BAL <i>Yogurt</i> <i>Drink</i> Anggur Bali Selama Penyimpanan .....	84
Lampiran I. Hasil Pengujian Warna, Viskositas dan pH <i>Yogurt Drink</i> Anggur Bali Selama Penyimpanan .....	86
Lampiran J. Hasil Analisa Statistik Uji Organoleptik.....	95
Lampiran K. Hasil Perhitungan Perlakuan Terbaik Dengan Metode <i>Spider Web</i> .....	108