

**PENGARUH PERBEDAAN KONSENTRASI SUSU BERAS HITAM  
TERHADAP SIFAT FISIKOKIMIA DAN ORGANOLEPTIK  
ES KRIM BERAS HITAM**

**SKRIPSI**



**OLEH:  
LIDYA YO  
NRP 6103011084**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN  
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN  
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA  
SURABAYA  
2015**

**PENGARUH PERBEDAAN KONSENTRASI SUSU BERAS  
HITAM TERHADAP SIFAT FISIKOKIMIA  
DAN ORGANOLEPTIK ES KRIM BERAS HITAM**

SKRIPSI

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

OLEH:  
LIDYA YO  
6103011084

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN  
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN  
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA  
SURABAYA  
2015

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN  
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

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

Nama : Lidya Yo

NRP : 6103011084

Menyetujui karya ilmiah saya:

Judul :

**Pengaruh Perbedaan Konsentrasi Susu Beras Hitam Terhadap Sifat Fisikokimia Dan Organoleptik Es Krim Beras Hitam**

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

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

Surabaya, October 2015

Yang menyatakan,

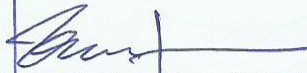
  
**METERAI  
TEMPEL**  
20  
BE274ADF410895916  
**6000**  
ENAM RIBU RUPIAH

Lidya Yo

## LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi dengan judul “Pengaruh Perbedaan Konsentrasi Susu Beras Hitam Terhadap Sifat Fisikokimia Dan Organoleptik Es Krim Beras Hitam” yang diajukan oleh Lidya Yo (6103011084), telah di ujikan pada tanggal 30 September 2015

Ketua Penguji,

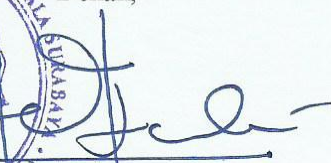


Ir. Thomas Indarto Putut S, MP

Tanggal: 7/10 2015

Mengetahui.

Fakultas Teknologi Pertanian  
Dekan,



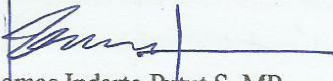
R. Adrianus Rulianto Utomo, MP.

Tanggal:

## LEMBAR PERSETUJUAN

Skripsi dengan judul “Pengaruh Perbedaan Konsentrasi Susu Beras Hitam Terhadap Sifat Fisikokimia Dan Organoleptik Es Krim Beras Hitam” yang ditulis oleh Lidya Yo (6103011084), telah di uji dan disetujui oleh Dosen Pembimbing.

Dosen Pembimbing I



Ir. Thomas Indarto Putut S. MP  
Tanggal : 9/10/2015

Dosen Pembimbing II



Dr. rer. nat Ignasius Radix A. P. J. MP.  
Tanggal : 6 - 10 - 2015

**LEMBAR PERNYATAAN  
KEASLIAN KARYA ILMIAH**

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Skripsi saya yang berjudul:

**Pengaruh Perbedaan Konsentrasi Susu Beras Hitam Terhadap Sifat  
Fisikokimia Dan Organoleptik Es Krim Beras Hitam**

Adalah hasil karya sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan kami 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 kami 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 (e) tahun 2015).

Surabaya, October 2015



Lidya Yo

Lidya Yo (6103011084). **Pengaruh Perbedaan Konsentrasi Susu Beras Hitam Terhadap Sifat Fisikokimia Dan Organoleptik Es Krim Beras Hitam.**

Di bawah bimbingan: 1. Ir. Thomas Indarto Putut Suseno, MP.  
2. Dr.rer.nat Ignasius Radix A. P. Jati, MP.

### **ABSTRAK**

Beras hitam merupakan salah satu jenis beras yang umumnya dikonsumsi tanpa melalui proses penyosohan seperti beras putih, sehingga kulit arinya masih melekat pada endosperm. Pemanfaatan nutrisi beras hitam dinilai cukup baik untuk kesehatan, namun, pemanfaatan beras hitam masih kurang dikembangkan dalam masyarakat. Salah satu produk olahan berbasis beras hitam yang dapat dikembangkan adalah es krim beras hitam. Es krim beras hitam kaya akan senyawa fenolik berupa antosianin yang memberikan warna khas pada es krim yang dihasilkan. Es krim yang diinginkan memiliki memiliki struktur yang kokoh, tekstur yang halus dan cepat meleleh di mulut namun tidak cepat leleh pada suhu ruang. Pada penelitian ini bahan baku yang digunakan dalam pembuatan es krim beras hitam berupa susu beras hitam yang diperoleh melalui ekstraksi dengan perbedaan perbandingan proporsi air dan beras hitam 1:8; 1:9; 1:10; 1:11; 1:12; 1:13; dan 1:14. Adanya perbedaan proporsi susu beras yang digunakan tentunya akan terdapat perbedaan sifat fisik maupun organoleptik pada es krim. Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan empat kali pengulangan untuk setiap perlakuan. Perbedaan konsentrasi susu beras hitam memberikan pengaruh yang nyata terhadap seluruh parameter fisikokimia dan organoleptik es krim beras hitam. Berdasarkan hasil penelitian persen overrun yang diperoleh adalah sebesar 39,15% – 66,12%, Hardness 18,26 G – 45,26 G, dan kadar lemak sebesar 4,49 %. Perlakuan terbaik berdasarkan hasil uji organoleptik es krim beras hitam adalah perlakuan dengan konsentrasi susu beras 1:14 dengan skor tekstur, flavor, dan rasa masing-masing sebesar 4,66; 6,23; 5,51 yang berada pada kisaran netral – suka.

Kata kunci: Beras hitam, es krim beras hitam

Lidya Yo (6103011084). **The Effect of Black Rice Milk Concentration Difference on Physicochemical Properties and Organoleptic of Black Rice's Ice Cream.**

Advisory Committee: 1. Ir. Thomas Indarto Putut Suseno, MP.

2. Dr.rer.nat Ignasius Radix A. P. Jati, MP.

### ABSTRACT

Black rice is one type of rice that is generally consumed without going through the milling process such as white rice, so the husk still attached to the endosperm. Utilization of black rice nutrition is good enough for health reason, However, the use of black rice is still limited in the society. One of black rice-based processed products that can be developed is black rice's ice cream. In addition to nutrition content, black rice's ice cream is rich in phenolic compounds such as anthocyanins which give a distinctive color on the ice cream. Good quality of ice cream have a solid structure, smooth texture and rapid melt in the mouth, but not quickly melt at room temperature. In this study, raw materials used in the production of black rice's ice cream is black rice's milk obtained by extraction with water 1:8; 1:9; 1:10; 1:11; 1:12; 1:13; and 1:14. The difference in the proportion of rice milk used resulted in the change of physical and organoleptic properties of the ice cream. The experimental design applied in this study is Randomized Block Design (RBD) with four replication for each treatment. Differences in the concentration of black rice milk significantly effect all physicochemical and organoleptic parameters of ice cream black rice. Based on research the best result obtained percent overrun is 66.12%, Hardness were 18.26 G – 45.26 G, an fat content was 4.49%. The best treatment based on the results of organoleptic test ice cream black rice is treated with rice milk concentrations of 1:14 with a score of texture , flavor , and taste each by 4.66 ; 6.23 ; 5.51 which are in the range of neutral - like.

Key words : Black rice, black rice's ice cream



## 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 Perbedaan Konsentrasi Susu Beras Hitam Terhadap Sifat Fisikokimia Dan Organoleptik Es Krim Beras Hitam”**. 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 pada semua pihak yang mendukung dalam proses penyusunan Skripsi ini. Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada:

1. Ir. Thomas Indarto Putut Suseno, MP. selaku dosen pembimbing I dan Dr.rer.nat Ignasius Radix A. P. Jati, MP. 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-doa dan atas dukungan yang telah diberikan baik berupa material maupun moril.
3. Semua pihak yang telah banyak membantu penulis dalam proses penyusunan Skripsi ini.

Akhir kata, penulis berharap semoga skripsi ini membawa manfaat bagi pembaca.

Surabaya, September 2015

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK .....	i
ABSTRACT .....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI .....	iv
DAFTAR GAMBAR .....	vi
DAFTAR TABEL.....	vii
BAB I    PENDAHULUAN .....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	3
1.3. Tujuan Penelitian .....	3
1.4. Manfaat Penelitian .....	4
BAB II    TINJAUAN PUSTAKA .....	5
2.1. Beras Hitam .....	5
2.2. Es Krim .....	7
2.2.1. Pembuatan Es Krim .....	11
BAB III    HIPOTESA.....	16
BAB IV    METODE PENELITIAN .....	17
4.1. Bahan .....	17
4.1.1. Bahan Baku.....	17
4.1.2. Bahan Analisa .....	17
4.1.3. Bahan Pengemas.....	17
4.2. Alat .....	17
4.3. Metode Penelitian .....	18
4.3.1. Tempat Penelitian.....	18
4.3.2. Waktu Penelitian .....	18
4.3.3. Rancangan Penelitian.....	18
4.4. Pelaksanaan Penelitian .....	19
4.4.1. Pembuatan Susu Beras Hitam .....	20
4.5. Pengamatan dan Analisis .....	24
BAB V    PEMBAHASAN.....	25
5.1. Pengujian Fisikokimia .....	25
5.1.1. <i>Overrun</i> .....	25

5.1.2. Laju Pelelehan .....	28
5.1.3. Tekstur ( <i>Hardness</i> ) .....	29
5.1.4. Analisa Sifat Fisikokimia Warna .....	32
5.1.5. Analisa Aktivitas Antioksidan Metode DPPH.....	33
5.1.6. Analisa Mikroskopis Globula Lemak .....	34
5.1.7. Analisa Kadar Lemak Metode Soxhlet .....	35
5.2. Pengujian Organoleptik.....	36
5.2.1. Tekstur.....	36
5.2.2. Flavor .....	38
5.2.3. Rasa .....	39
5.2.4. Perlakuan Terbaik .....	41
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN.....	43
DAFTAR PUSTAKA.....	44
LAMPIRAN .....	47

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Diagram Alir Pembuatan Susu Beras Hitam .....	7
Gambar 2.2. Diagram Alir Pembuatan Es Krim .....	12
Gambar 4.1. Diagram Alir Pembuatan Susu Beras Hitam (dengan modifikasi) .....	20
Gambar 4.2. Diagram Alir Pembuatan Es Krim Beras Hitam (dengan modifikasi) .....	21
Gambar 5.1. Grafik <i>Overrun</i> Es Krim Beras Hitam .....	26
Gambar 5.2. Grafik Laju Pelelehan Es Krim Beras Hitam.....	28
Gambar 5.3. Contoh Grafik Hasil Pengujian Texture Analyzer Perlakuan S <sub>11</sub> .....	30
Gambar 5.4. Grafik Tekstur Es Krim Beras Hitam.....	31
Gambar 5.5. Grafik Rata-Rata Aktivitas Antioksidan Es Krim Beras Hitam dengan Pengaruh Konsentrasi Susu Beras Hitam.....	34
Gambar 5.6. Grafik Foto Globula Lemak Perlakuan S <sub>12</sub> .....	35
Gambar 5.7. Rata-rata Nilai Kesukaan Tekstur Es Krim Susu Beras Hitam dengan Pengaruh Konsentrasi Susu Beras Hitam.....	37
Gambar 5.8. Rata-rata Nilai Kesukaan Tekstur Es Krim Susu Beras Hitam dengan Pengaruh Konsentrasi Susu Beras Hitam.....	39
Gambar 5.9. Rata-rata Nilai Kesukaan Tekstur Es Krim Susu Beras Hitam dengan Pengaruh Konsentrasi Susu Beras Hitam.....	40
Gambar 5.10. Grafik Perlakuan Terbaik Es Krim Beras Hitam .....	42

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Kandungan Gizi Beberapa Jenis Beras Tiap 100g.....	6
Tabel 2.2. Komposisi Es Krim.....	8
Tabel 2.3. Suhu dan Waktu Pateurisasi Adonan Es Krim yang Dianjurkan US Public Health Service .....	13
Tabel 2.4. Tekanan Homogenisasi untuk Adonan Es Krim Dengan Kadar Lemak yang Berbeda .....	14
Tabel 4.1. Rancangan Penelitian .....	19
Tabel 4.2. Formulasi Pembuatan Susu Beras Hitam Tiap Perlakuan .....	23
Tabel 4.3. Formulasi Komponen Penyusun Es Krim tiap Perlakuan .....	24
Tabel 5.1. Tabel Pembacaan Warna Es Krim Susu Beras Htam .....	33
Tabel 5.2. Rerata Hasil Uji Organoleptik.....	41