

**PENGEMBANGAN PRODUK ES KRIM MENGGUNAKAN
TEPUNG EKSTRUDAT BERAS HITAM (*Oryza sativa var. Indica cv
Melik*) : EVALUASI FISIKOKIMIA, SENSORI DAN STABILITAS
ANTOSIANIN SELAMA PENYIMPANAN**

***PRODUCT DEVELOPMENT OF ICE CREAM USING BLACK
RICE FLOUR EXTRUDATES (*Oryza sativa var. Indica cv Melik*);
EVALUATION OF PHYSICOCHEMICAL, SENSORY AND
ANTHOCYANIN STABILITY DURING STORAGE***

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi sebagian dari syarat-syarat guna
memperoleh gelar Sarjana Teknologi Pertanian

Oleh :

**ANASTASIA APRILIA A. N
06.70.0093**



**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA
SEMARANG**

2011

**PENGEMBANGAN PRODUK ES KRIM MENGGUNAKAN
TEPUNG EKSTRUDAT BERAS HITAM (*Oryza sativa var. Indica cv
Melik*) : EVALUASI FISIKOKIMIA, SENSORI DAN STABILITAS
ANTOSIANIN SELAMA PENYIMPANAN**

***PRODUCT DEVELOPMENT OF ICE CREAM USING BLACK
RICE FLOUR EXTRUDATES (*Oryza sativa var. Indica cv Melik*);
EVALUATION OF PHYSICOCHEMICAL, SENSORY AND
ANTHOCYANIN STABILITY DURING STORAGE***

Oleh :

ANASTASIA APRILIA A. N

NIM : 06.70.0093

Program Studi : Teknologi Pangan

Skripsi ini telah disetujui dan dipertahankan

Dihadapan sidang penguji pada tanggal :

Semarang, 20 Oktober 2011

Fakultas Teknologi Pertanian
Universitas Katolik Soegijapranata

Pembimbing I

Dekan

Dra. Laksmi Hartayanie, MP

Ita Sulistyawati, S.TP, MSc

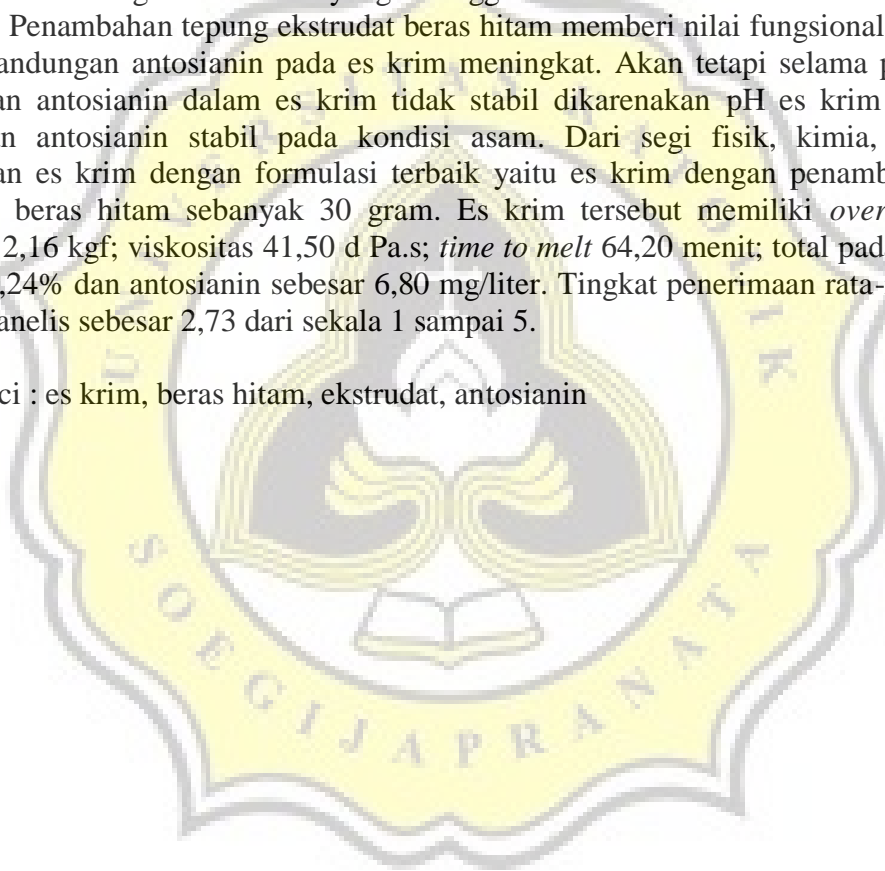
Pembimbing II

Kartika Puspa Dwiana, S.TP

RINGKASAN

Sekarang ini banyak orang yang cenderung memilih produk makanan yang dapat memberikan efek kesehatan pada tubuh seperti makanan fungsional. Es krim merupakan salah satu makanan penutup yang disukai banyak orang. Akan tetapi banyak produk es krim yang kurang akan senyawa fungsional. Salah satu cara untuk menambah nilai fungsional es krim adalah menambahkan tepung ekstrudat beras hitam. Beras hitam merupakan salah satu kultivar dari spesies *Oryza sativa* yang mengandung beberapa antioksidan seperti antosianin dan senyawa flavonoids. Dalam penelitian kali ini, beras hitam diproses menggunakan ekstruder untuk menghasilkan tepung beras hitam yang telah tergelatinasi. Kemudian tepung ditambahkan dengan jumlah yang berbeda; 10g, 20g, 30g dan 40g kedalam formulasi es krim. Hasil penelitian menunjukkan, penambahan tepung beras hitam yang tertinggi memiliki nilai viskositas, *hardness*, *time to melt*, total padatan, protein dan kandungan antosianin yang tertinggi serta nilai *overrun* dan *melting rate* yang terendah. Penambahan tepung ekstrudat beras hitam memberi nilai fungsional pada produk karena kandungan antosianin pada es krim meningkat. Akan tetapi selama penyimpanan kandungan antosianin dalam es krim tidak stabil dikarenakan pH es krim yang netral, sedangkan antosianin stabil pada kondisi asam. Dari segi fisik, kimia, dan sensori didapatkan es krim dengan formulasi terbaik yaitu es krim dengan penambahan tepung ekstrudat beras hitam sebanyak 30 gram. Es krim tersebut memiliki *overrun* 26,92%; *hardness* 2,16 kgf; viskositas 41,50 d Pa.s; *time to melt* 64,20 menit; total padatan 36,23%; protein 5,24% dan antosianin sebesar 6,80 mg/liter. Tingkat penerimaan rata-rata (*overall*) dari 30 panelis sebesar 2,73 dari skala 1 sampai 5.

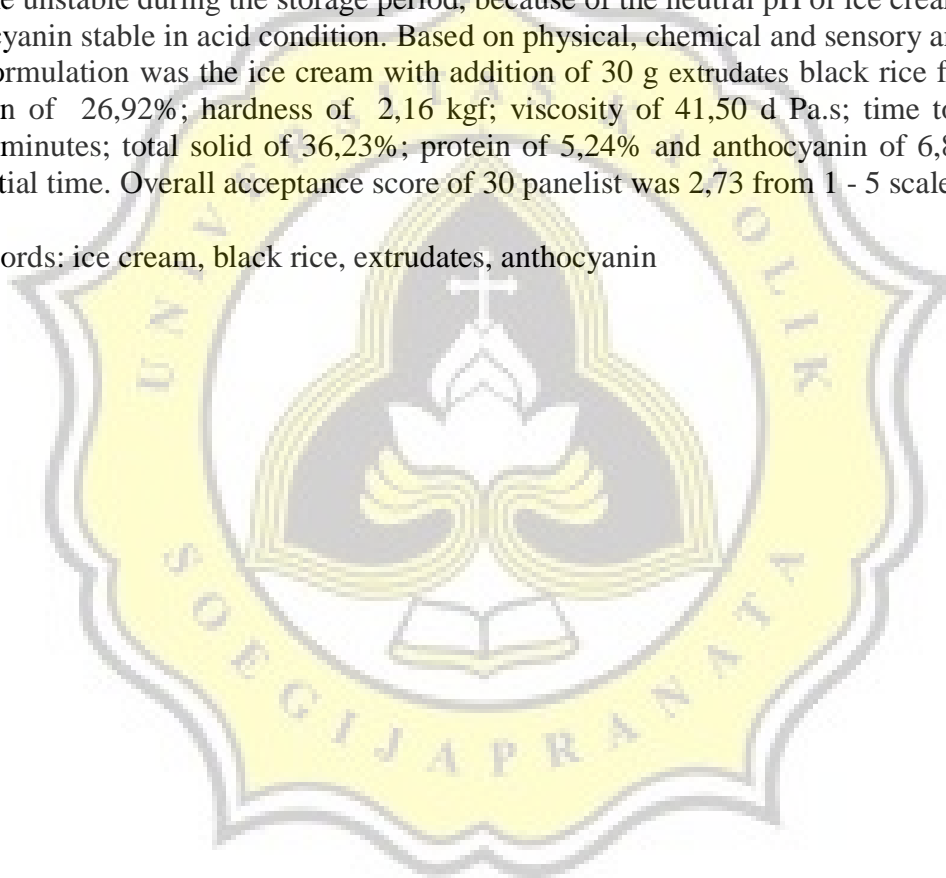
Kata kunci : es krim, beras hitam, ekstrudat, antosianin



SUMMARY

Nowadays, people tend to choose food products which have health benefit such as functional food. Ice cream is one of favourite desserts for most people. Unfortunately, ice cream has less functional value. It can be increased by adding extrudates black rice flour. Black rice, one cultivars of *Oryza sativa*, contains some antioxidants such as anthocyanin and flavonoids. In this research, black rice was processed by extruder to produce gelatinized black rice flour. Then, the flour was added in different quantities; 10g, 20g, 30g and 40g into the ice creams formulation. The result showed, the higher black rice flour added, the higher value of viscosity, hardness, time to melt, total solid, protein and the amount of anthocyanin in ice cream and the lower value of overrun and melting rate. The addition of extrudates black rice flour gives functional value in products because anthocyanin content in ice cream increase. Unfortunately, anthocyanin in ice cream became unstable during the storage period, because of the neutral pH of ice cream, whereas anthocyanin stable in acid condition. Based on physical, chemical and sensory analysis, the best formulation was the ice cream with addition of 30 g extrudates black rice flour. It has overrun of 26,92%; hardness of 2,16 kgf; viscosity of 41,50 d Pa.s; time to melt was 64,20 minutes; total solid of 36,23%; protein of 5,24% and anthocyanin of 6,80 mg/L at the initial time. Overall acceptance score of 30 panelist was 2,73 from 1 - 5 scales.

Key words: ice cream, black rice, extrudates, anthocyanin



KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa, atas berkat dan karunia-Nya yang telah diberikan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan laporan skripsi yang berjudul **“PENGEMBANGAN PRODUK ES KRIM MENGGUNAKAN TEPUNG EKSTRUDAT BERAS HITAM (*Oryza sativa var. Indica cv Melik*) : EVALUASI FISIKOKIMIA, SENSORI DAN STABILITAS ANTOSIANIN SELAMA PENYIMPANAN”**

Laporan skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memenuhi kelengkapan akademis guna memperoleh gelar Sarjana Teknologi Pangan.

Penulis menyadari bahwa laporan skripsi ini hanya dapat tersusun atas bantuan dan dukungan dari banyak pihak. Oleh sebab itu, pada kesempatan ini penulis hendak menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Tuhan Yesus Kristus yang selalu memberkati, membimbing dan menemani penulis. Terimakasih atas segala kebaikan dan kemurahan hati-Mu untuk mendengarkan setiap doa dan permohonan penulis.
2. Bunda Maria, Para Santo dan Santa yang selalu menjaga dan menyertai penulis selama ini.
3. Ibu Ita Sulistyawati, STP, MSc. selaku Dekan Fakultas Teknologi Pertanian yang telah memberikan dukungan dan pengarahan baik secara langsung ataupun tidak langsung kepada penulis.
4. Ibu Dra. Laksmi Hartayanie, MP. selaku dosen pembimbing I yang telah membantu penulis dengan memberikan banyak ide, pengarahan dan masukan yang sangat berguna bagi penulis dalam penyusunan laporan skripsi. Terimakasih pula untuk kesabarannya dalam membimbing penulis hingga akhir penyusunan laporan skripsi ini.
5. Ibu Kartika Puspa Dwiana, S.TP. selaku dosen pembimbing II yang telah memberikan pengarahan dan masukan secara detail yang dibutuhkan penulis dalam penyusunan laporan skripsi. Terimakasih atas waktu luang dan kesabarannya yang telah diberikan kepada penulis sehingga laporan skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.

6. Mas Soleh dan Mas Pri yang telah meluangkan waktu untuk membantu penulis selama pelaksanaan skripsi di laboratorium.
7. Pak Agus, Mbak Ros, Pak Lilik, Mas War yang telah banyak membantu penulis dalam urusan administrasi.
8. Seluruh dosen FTP yang telah memberikan dorongan dan semangat kepada penulis selama melaksanakan perkuliahan di FTP.
9. Bapak dan Ibu yang selalu setia memberikan dukungan kepada penulis. Terima kasih atas dukungan doa serta bantuan tenaga maupun materi untuk keberhasilan penulis dalam pelaksanaan Skripsi ini.
10. Teman-teman seperjuanganku : Gita, Budi, Atied, Pulung, Nathasa, Mitha, Dita, Dewi, Bubu, Aas, Dian yang telah banyak memberikan semangat dan bantuan bagi penulis.
11. Seluruh panelis yang telah meluangkan waktunya untuk membantu penulis selama analisa sensoris.
12. Seluruh teman-teman FTP yang mana telah banyak membantu dalam perkuliahan dan penyusunan laporan Skripsi.
13. Teman-teman dan semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah memberikan bantuan dan dukungan sehingga laporan skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.

Semoga Tuhan Yang Maha Esa melimpahkan kasih dan karunia-Nya kepada semua pihak yang telah banyak memberikan bantuan dan bimbingan, sehingga laporan Skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.

Akhir kata, semoga laporan skripsi ini dapat bermanfaat dalam menambah wawasan bagi para praktisi dan masyarakat pada umumnya, serta khususnya pada teman-teman mahasiswa Program Studi Teknologi Pangan.

Semarang, 8 Oktober 2011

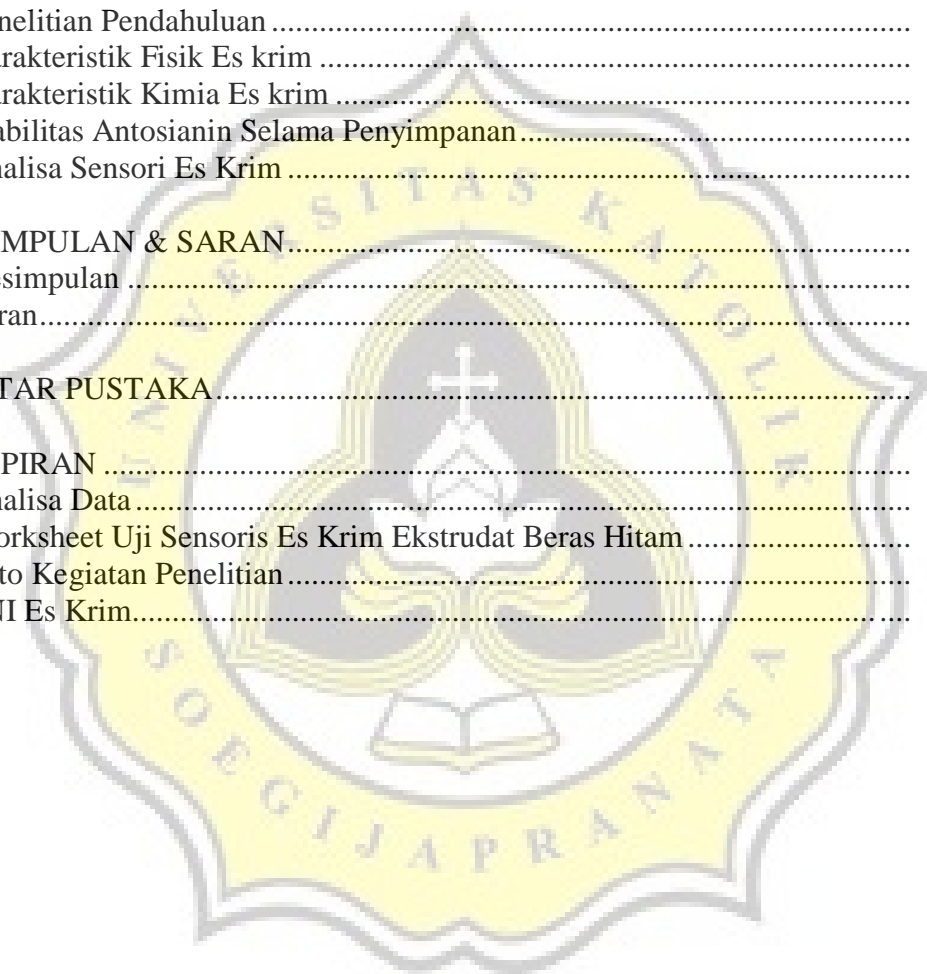
Penulis,

Anastasia Aprilia A.N

DAFTAR ISI

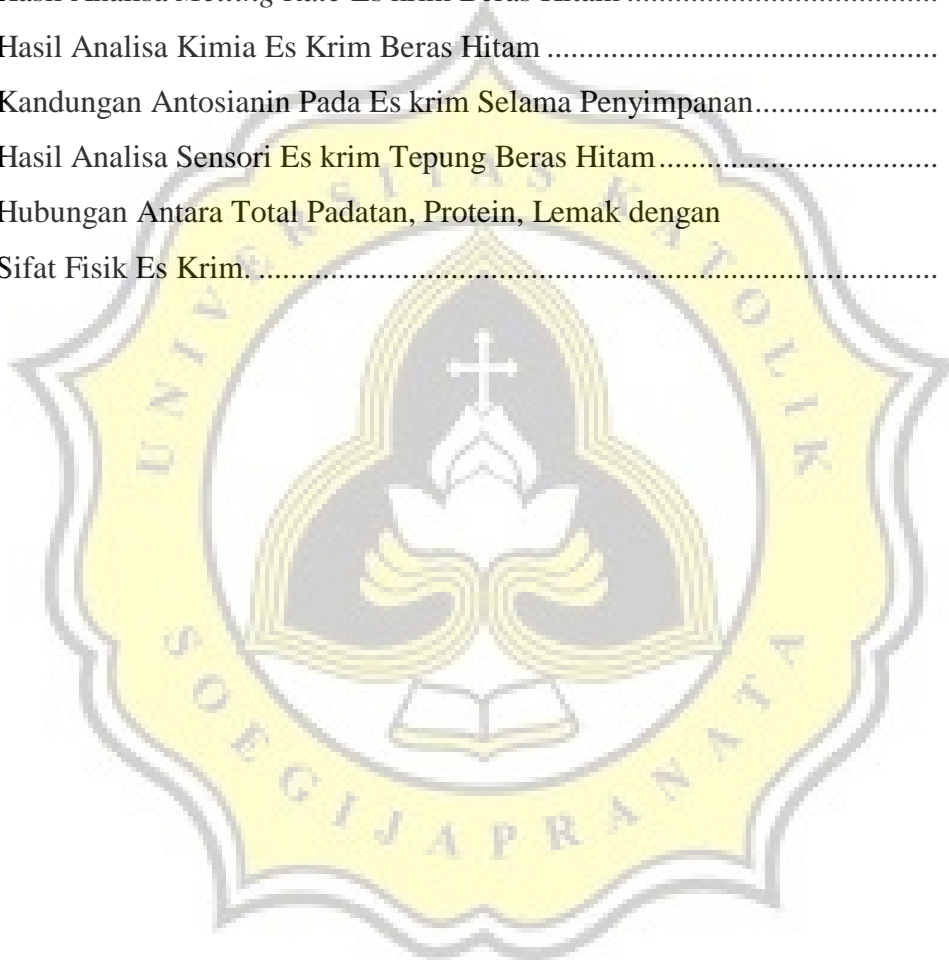
	Halaman
RINGKASAN.....	i
SUMMARY.....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR GRAFIK.....	ix
1. PENDAHULUAN.	1
1.1.Latar Belakang.....	1
1.2.Tinjauan Pustaka.....	2
1.2.1.Es Krim.	2
1.2.2.Beras Hitam dan Antosianin.	4
1.3.Tujuan Penelitian	7
2. MATERI DAN METODE	8
2.1.Materi.....	8
2.1.1.Alat.....	8
2.1.2.Bahan.....	8
2.2.Metode.	9
2.2.1.Pembuatan Tepung Ekstrudat Beras Hitam	9
2.2.2.Penelitian Pendahuluan	10
2.2.2.1.Analisa Kimia dan Kandungan Antosianin Beras dan Tepung Ekstrudat Beras Hitam	10
2.2.3.Pembuatan Es Krim.....	10
2.2.4.Penelitian Utama.	13
2.2.4.1.Analisa Fisik Es Krim.....	13
2.2.4.1.1.Pengujian <i>Overrun</i> Es Krim	13
2.2.4.1.2.Pengujian Kekerasan Es Krim.....	14
2.2.4.1.3.Pengujian Viskositas Es Krim	14
2.2.4.1.4.Pengujian <i>Melting Rate</i> dan <i>Time to Melt</i> Es Krim.....	15
2.2.4.2.Analisa Sifat Kimia Es Krim	15
2.2.4.2.1.Analisa Total Padatan.....	15
2.2.4.2.2.Analisa Kadar Abu	16
2.2.4.2.3.Analisa Kadar Lemak	16
2.2.4.2.4.Analisa Kadar Protein	17
2.2.4.2.5.Analisa Serat Kasar	17
2.2.4.2.6.Analisa Karbohidrat	18
2.2.4.2.7.Analisa Kuantitatif dan Stabilitas Antosianin Es krim Ekstrudat Beras Hitam	18
2.2.4.3. Analisa Sifat Sensoris Es krim beras hitam	20
2.2.4.4.Analisa Data.....	21

3. HASIL PENELITIAN	22
3.1. Penelitian Pendahuluan	22
3.1.1. Kandungan Gizi Beras Hitam dan Tepung Ekstrudat Beras Hitam.....	22
3.2. Penelitian Utama	23
3.2.1. Hasil Analisa Fisik Es Krim	23
3.2.2. Analisa Kimiawi	25
3.2.3. Analisa Antosianin dan Stabilitasnya Pada Es Krim Beras Hitam	26
3.2.4. Analisa Sensori.	28
3.2.5. Korelasi Antar Parameter Pengujian.....	29
4. PEMBAHASAN.....	32
4.1. Penelitian Pendahuluan	32
4.2. Karakteristik Fisik Es krim	32
4.3. Karakteristik Kimia Es krim	36
4.4. Stabilitas Antosianin Selama Penyimpanan.....	38
4.5. Analisa Sensori Es Krim	39
5. KESIMPULAN & SARAN.....	41
5.1. Kesimpulan	41
5.2. Saran.....	41
6. DAFTAR PUSTAKA.....	42
7. LAMPIRAN	45
7.1. Analisa Data	45
7.2. Worksheet Uji Sensoris Es Krim Ekstrudat Beras Hitam.....	56
7.3. Foto Kegiatan Penelitian.....	59
7.3. SNI Es Krim.....	60



DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Perbandingan Kandungan Nutrisi Beras Hitam dan Putih Setiap 100 g.....	5
Tabel 2. Formulasi Es krim.....	11
Tabel 3. Kandungan Gizi Beras Hitam dan Tepung Ekstrudat Beras Hitam.....	22
Tabel 4. Hasil Analisa Fisik Es krim Beras Hitam	24
Tabel 5. Hasil Analisa <i>Melting Rate</i> Es krim Beras Hitam	24
Tabel 6. Hasil Analisa Kimia Es Krim Beras Hitam	26
Tabel 7. Kandungan Antosianin Pada Es krim Selama Penyimpanan.....	27
Tabel 8. Hasil Analisa Sensori Es krim Tepung Beras Hitam.....	28
Tabel 9. Hubungan Antara Total Padatan, Protein, Lemak dengan Sifat Fisik Es Krim.....	29



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Diagram Alir Pembuatan Tepung Ekstrudat Beras Hitam	9
Gambar 2. (a) Beras Hitam <i>var. Indica cv Melik</i>	9
(b) Ekstrudat Beras Hitam	9
(c) Tepung Ekstrudat Beras	9
Gambar 3. Diagram Alir Analisa Kimia Beras dan Tepung Ekstrudat Beras Hitam	10
Gambar 4. Diagram Alir Pembuatan Es Krim Ekstrudat Beras Hitam	12
Gambar 5 . Diagram Alir Penelitian Utama.	13
Gambar 6. Pengujian Viskositas Es Krim dengan Viskotester	14
Gambar 7. Pengujian <i>Melting Rate</i> dan <i>Time to Melt</i> Es Krim.....	15
Gambar 8. Diagram Alir Analisa Antosianin	19
Gambar 9. Es Krim Dengan Berbagai Konsentrasi	28
Gambar 10. (a) Proses Penghancuran Tepung Ekstrudat Beras Hitam	59
(b) Proses Pengayakan Tepung Ekstrudat Beras Hitam	59
(c) Sampel Es Krim	59
(d) Hasil Ekstraksi Beras Hitam	59

DAFTAR GRAFIK

	Halaman
Grafik 1. Melting Rate Es Krim	25
Grafik 2. Stabilitas Antosianin Pada Es krim Selama Penyimpanan	27

