

**KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA DAN SENSORIS ES KRIM UBI JALAR
UNGU (*Ipomoea batatas* L. Var. *Antin* 1) DENGAN VARIASI JENIS SUSU DAN
BERBAGAI JENIS STABILIZER**



SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana (S1)

Oleh

Lutfi Nur Khasanah

1604020017

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PURWOKERTO
2020**

HALAMAN PERSETUJUAN

**KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA DAN SENSORIS
ES KRIM UBI JALAR UNGU (*Ipomoea batatas L. Var Antin 1*)
DENGAN VARIASI JENIS SUSU DAN BERBAGAI JENIS STABILIZER**

Oleh :
LUTFI NUR KHASANAH
1604020017

Diperiksa dan disetujui
Pada tanggal 26 Desember 2020

Pembimbing I



Ir. Bambang Nugroho, MP.
NIK. 2160154

Pembimbing II



Ir. Aman Suyadi, MP.
NIP. 19651010 199303 1 004

Mengetahui,

Dekan Fakultas Pertanian
Universitas Muhammadiyah Purwokerto



Sullistyani Budiningsil, S.P., M.P.
NIK.2160120

HALAMAN PENGESAHAN

KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA DAN SENSORIS
ES KRIM UBI JALAR UNGU (*Ipomoea batatas* L. Var. *Antin* 1)
DENGAN VARIASI JENIS SUSU DAN BERBAGAI JENIS STABILIZER

Oleh :

LUTFI NUR KHASANAH

1604020017

Telah dipertahankan didepan panitia ujian skripsi pada tanggal 26 Desember 2020

Ketua

Sulistiyani Budiningsih, SP., MP
NIK.2160120

Sekretaris

Teguh Pribadi, Shut., Msi
NIP. 19801227 200501 1 002

Penguji I

Ir. Bambang Nugroho, MP.
NIK. 2160154

Penguji II

Ir. Aman Suyadi, MP.
NIP. 19651010 199303 1 004

Penguji III

Arif Prashadi Santosa, S.TP., M.Sc.
NIK.2160661

Mengetahui,
Dekan Fakultas Pertanian
Universitas Muhammadiyah Purwokerto



Sulistiyani Budiningsih, SP., MP
NIK.2160120

HALAMAN PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Lutfi Nur Khasanah

NIM : 1604020017

Program Studi : Agroteknologi

Fakultas : Pertanian

Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Purwokerto

Menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan disuatu perguruan tinggi manapun, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Purwokerto, 26 Desember 2020

Yang menyatakan,



Lutfi Nur Khasanah

NIM.1604020017

MOTTO

Dan dzikirlah (ingatlah) Allah sebanyak-banyaknya, supaya kamu beruntung.

-Q.S Al-Jumu'ah 62:10-

Sesungguhnya bersama kesusahan itu ada kemudahan. Karena itu bila kau sudah selesai (mengerjakan yang lain). Dan berharaplah kepada Tuhanmu.

-Q.S Al Insyirah ayat 6-8

Tiada makanan yang lebih baik daripada hasil usaha tangan sendiri

HR. Bukhari

Di setiap waktu yang diberikan harus melakukan yang terbaik

-Lutfi Nur Khasanah-

HALAMAN PERSEMBAHAN

Seiring sujud syukur kepada Allah SWT atas Rahmat dan Hidayah-Nya, Sholawat dan salam kepada Nabi Muhammad SAW.

Skripsi ini penulis persembahkan untuk orang-orang terkasih :

1. Terimakasih untuk kedua orang tua saya atas do'a, dukungan, motivasi, serta bimbingannya untuk setiap langkah-langkahku dalam menyelesaikan skripsi ini.
2. Untuk kakak-kakakku Siti Rohwati, Mas Maryoto, Ummu Latifah, Yuli Wahyu Utomo, Lina Muffidah dan adik saya Putri Idha Nur fatimah, terimakasih untuk doa, dukungan, dan semangat yang tak pernah lelah kalian berikan.
3. Untuk sahabat mainku Muhammad Ibrahim Wirantaka, Nisrina Ajrina Nur hidayah, Aiden Wirantaka, dan Mas Ilham, terimakasih sudah memberikan dukungan semangat, dan hiburan selama ini.
4. Untuk para member Super Junior Leeteuk, Heechul, Yesung, Shindong, Eunhyuk, Donghae, Siwon, Ryeowook, Kyuhyun, Henry, Hanggeng, Kibum, Zhoumi, Kangin dan Sungmin, terimakasih atas lagu yang sudah menemani hari-hari terindah saya selama 12 tahun dan selama pengerjaan skripsi ini.
5. Untuk D'team (Vivi kukuh Agustina, Ismi Noviandita, Septi Wahyuningsih) terimakasih atas kebersamaan, dukungan, dan semangat yang diberikan.
6. Untuk Rizki Dwi Kurniawan, Dini Nur Amania, Destiana Vira Andarizka, Solihin Amirudin dan teman-teman Agroteknologi 2016 lainnya, terimakasih atas dukungan dan kebersamaan yang selama ini diberikan.

RINGKASAN

Lutfi Nur Khasanah, 2020. Karakteristik Fisikokimia dan Sensoris Es Krim Ubi Jalar Ungu (*Ipomea batatas* L. Var. *Antin 1*) dengan Variasi Jenis Susu dan Berbagai Jenis Stabilizer. Pembimbing : Ir. Bambang Nugroho M.P, dan Ir. Aman Suyadi M.P

Penelitian bertujuan untuk mengetahui karakteristik fisikokimia dan sensoris es krim ubi jalar ungu dengan berbagai jenis sumber lemak susu dan jenis stabilizer. Penelitian dilakukan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial yang terdiri dari 2 faktor. Faktor pertama jenis susu (susu kambing, kedelai dan susu sapi) serta faktor kedua jenis stabilizer (agar-agar, cmc, dan gelatin). Metode yang dilakukan meliputi pengukusan ubi jalar ungu, pasteurisasi semua bahan campuran es krim. Parameter kimia yang diuji meliputi kadar air, kadar abu, kadar serat kasar, kadar lemak, protein, antioksidan, dan kadar gula total sedangkan parameter fisik meliputi overrun, kecepatan meleleh, dan viskositas. Uji sensoris yang diuji meliputi aroma, rasa, tekstur dan kesukaan keseluruhan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan jenis susu (A) dan interaksi perlakuan (AxS) berpengaruh nyata pada variabel kadar air, kadar abu, kadar serat kasar, kadar lemak, protein, kadar gula total, aroma, tekstur, rasa dan kesukaan keseluruhan. Namun, tidak berpengaruh nyata pada hasil uji antioksidan. Perlakuan jenis stabilizer (S) menunjukkan hasil tidak berpengaruh nyata pada semua hasil analisis fisikokimia dan sensoris. Perlakuan terbaik berdasarkan hasil uji fisikokimia dan sensoris pada penggunaan susu kambing dan cmc (A₂S₂) dengan kadar air 59,77%, kadar lemak 9,68%, kadar protein 5,89%, kadar gula total 35,21%, overrun 35,13%, kecepatan meleleh 15,45 menit dan viskositas 1556 cP. aroma 4,00 (suka), rasa 4,00 (suka), tekstur 3,80 (suka) dan kesukaan keseluruhan 4,60 (sangat suka).

Kata kunci : Es Krim, Fisikokimia, Sensoris, Ubi jalar ungu

SUMMARY

Lutfi Nur Khasanah, 2020. Physicochemical and Sensory Characteristics of Purple Sweet Potato (*Ipomoea batatas* L. Var Antin 1) Ice Cream With Various Types of Milk and Stabilizers. Pembimbing : Ir. Bambang Nugroho M.P, dan Ir. Aman Suyadi M.P

This research aimed to determine the physicochemical and sensory characteristics of purple sweet potato ice cream with various types of milk fat sources and stabilizers. The research was conducted using a factorial completely randomized design (CRD) consisting of 2 factors. The first factor was the type of milk (goat's milk, soy milk, and cow's milk), while the second factor was the type of stabilizer (jelly, CMC, and gelatin). The method used included steaming the purple sweet potato and pasteurizing all ingredients of the ice cream mixture. The chemical parameters tested included moisture level, ash level, crude fiber level, fat level, protein level, antioxidant level, and total sugar level. Meanwhile, the physical parameters tested included overrun, viscosity, and melting speed. The sensory test conducted included the test of aroma, taste, texture, and overall liking. The results indicated that the treatment of milk type (A) and the treatment interaction (AxS) significantly affected several variables: moisture level, ash level, crude fiber level, fat level, protein level, total sugar level, aroma, taste, texture, and overall liking. However, it had no significant effect on the antioxidant test results. The treatment of stabilizer type (S) showed no significant effect on all physicochemical and sensory analysis results. The best treatment was indicated from the use of goat milk and CMC (A2S2) with a water level of 59.77%, fat level of 9.68%, protein level of 5.89%, total sugar level of 35.21%, overrun of 35.13%, melting speed of 15.45 minutes, the viscosity of 1556 cP, the aroma of 4.00 (like), the taste of 4.00 (like), the texture of 3.80 (like), and overall liking of 4.60 (like very much).

Keywords: ice cream, physicochemical, purple sweet potato, sensory,.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT, yang telah memberikan rahmat, dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul “Karakteristik Fisikokimia dan Sensoris Es Krim Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas* L. Var. *Antin 1*) dengan Variasi Jenis Susu dan Berbagai Jenis Stabilizer”.

Penyusunan skripsi ini tidak akan terselesaikan dengan baik tanpa ada bantuan, bimbingan, dorongan, dan doa dari beberapa pihak secara materil maupun spiritual. Dalam kesempatan ini dengan ketulusan hati, penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Ibu Sulistyani Budiningsih, S.P., MP., selaku Dekan Fakultas Pertanian, Universitas Muhammadiyah Purwokerto.
2. Bapak Teguh Pribadi, Shut., Msi., selaku Ketua Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian, Universitas Muhammadiyah Purwokerto.
3. Bapak Ir. Bambang Nugroho, MP., selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan arahan serta bimbingan dalam penyusunan skripsi ini.
4. Bapak Ir. Aman Suyadi, MP., selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan arahan serta bimbingan dalam penyusunan skripsi ini.
5. Bapak Arif Prashadi Santosa, S.TP., MSc., selaku Dosen Penguji atas kesediaannya memberikan arahan, kritik dan saran kepada penulis.

6. Serta semua pihak yang telah membantu baik secara langsung maupun tidak langsung dalam penyusunan skripsi ini.

Semoga Allah SWT memberikan balasan atas segala kebaikan kepada semua pihak yang telah membantu, *jazakallahu wa jazakillahu khair*. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak dan bagi perkembangan ilmu. Aamiin

Purwokerto, 26 Desember 2020

Penulis



DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
MOTTO	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
RINGKASAN.....	vii
SUMMARY	viii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR.....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan.....	4
1.4 Manfaat.....	4
1.5 Hipotesis	5

BAB II	TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1	Ubi Jalar.....	6
2.1.1	Ubi Jalar Ungu Var Antin 1	9
2.2	Es Krim.....	10
2.3	Susu	12
2.3.1	Susu Kedelai.....	13
2.3.2	Susu Kambing	14
2.3.3	Susu Sapi.....	16
2.2.	Bahan Penstabil (Stabilizer)	17
2.4.1	Agar-agar	18
2.4.2	CMC	19
2.4.3	Gelatin.....	20
BAB II	METODE PENELITIAN	22
3.1	Waktu dan tempat Penelitian	22
3.2	Alat Bahan	22
3.2.1	Alat	22
3.2.1	Bahan	23
3.3	Rancangan Percobaan	23
3.4	Pelaksanaan Penelitian	24
3.4.1	Pembuatan Es Krim	24
3.5	Analisis Fisikokimia.....	26
3.5.1	Analisis Kadar Air	26

3.5.2	Analisis Kadar Abu	27
3.5.3	Analisis Kadar Protein	28
3.5.4	Analisis Kadar Lemak	29
3.5.5	Analisis Kadar Serat	30
3.5.6	Analisis Kadar Gula Total	31
3.5.7	Analisis Kadar Antioksidan	33
3.5.8	Overrun	34
3.5.9	Kecepatan Meleleh	35
3.5.10	Visikositas	36
3.6	Analisis Sensoris	36
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN	39
4.1	Hasil Penelitian	39
4.1.1	Analisis Fisikokimia	40
4.1.1.1	Kadar Air	42
4.1.1.2	Kadar Abu	44
4.1.1.3	Kadar Protein	46
4.1.1.4	Kadar Lemak	48
4.1.1.5	Kadar Serat	51
4.1.1.6	Kadar Gula Total	54
4.1.1.7	Kadar Antioksidan	57
4.1.1.8	Overrun	58
4.1.1.9	Kecepatan Meleleh	61

4.1.1.10	Visikositas	64
4.1.2	Analisis Sensoris	67
4.1.2.1	Aroma.....	68
4.1.2.2	Rasa.....	71
4.1.2.3	Tekstur	73
4.1.2.4	Kesukaan Keseluruhan	76
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN.....	79
5.1	Kesimpulan.....	79
5.2	Saran.....	80
DAFTAR PUSTAKA.....		81
LAMPIRAN.....		88

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Komposisi Zat Gizi Ubi Jalar Ungu	8
Tabel 2.2	Komposisi Umum Es Krim.....	11
Tabel 2.3	Syarat Mutu Es Krim.....	12
Tabel 2.4	Komposisi Kimia Susu Kedelai (100 gram)	14
Tabel 2.5	Komposisi Kimia Susu Kambing (100 gram).....	15
Tabel 2.6	Komposisi Kimia Susu Sapi (100 gram)	16
Tabel 3.1	Rancangan Kombinasi Perlakuan.....	24
Tabel 3.2	Formulasi bahan es krim 1kg	26
Tabel 3.3	Keterangan parameter hasil penilaian uji sensoris	38
Tabel 4.1	Matriks analisis data fisikokimia dan sensoris pada produk es krim ubi jalar ungu (<i>Ipomoea batatas</i> L. Var Antin 1) dengan perlakuan variasi jenis susu dan berbagai jenis stabilizer.....	39
Tabel 4.2	Nilai rata-rata hasil analisis data fisikokimia pada produk es krim ubi jalar ungu (<i>Ipomoea batatas</i> L. Var Antin 1) dengan perlakuan variasi jenis susu dan berbagai jenis stabilizer.....	41
Tabel 4.3	Nilai rata-rata hasil analisis data sensoris pada produk es krim ubi jalar ungu (<i>Ipomoea batatas</i> L. Var Antin 1) dengan perlakuan variasi jenis susu dan berbagai jenis stabilizer.....	67

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Ubi Jalar Ungu (<i>Ipomoea batatas</i> L <i>Var Antin</i> 1)	9
Gambar 4.1	Grafik Nilai Rata-rata Kadar Air pada Perlakuan Variasi Jenis Susu	42
Gambar 4.2	Grafik Nilai Rata-rata Kadar Air pada Interaksi Perlakuan	43
Gambar 4.3	Grafik Nilai Rata-rata Kadar Abu pada Perlakuan Variasi Jenis Susu	44
Gambar 4.4	Grafik Nilai Rata-rata Kadar Abu pada Interaksi Perlakuan	45
Gambar 4.5	Grafik Nilai Rata-rata Kadar Protein pada Perlakuan Variasi Jenis Susu	46
Gambar 4.6	Grafik Nilai Rata-rata Kadar Protein pada Interaksi Perlakuan (Jenis susu dan jenis stabilizer).....	47
Gambar 4.7	Grafik Nilai Rata-rata Kadar Lemak pada Perlakuan Variasi Jenis Susu	49
Gambar 4.8	Grafik Nilai Rata-rata Kadar Lemak pada Interaksi Perlakuan (Jenis susu dan jenis stabilizer).....	50
Gambar 4.9	Grafik Nilai Rata-rata Kadar Serat Kasar pada Perlakuan Variasi Jenis Susu	52
Gambar 4.10	Grafik Nilai Rata-rata Kadar Serat Kasar pada Interaksi Perlakuan	53
Gambar 4.11	Grafik Nilai Rata-rata Kadar Gula total pada Perlakuan Variasi Jenis Susu	55
Gambar 4.12	Grafik Nilai Rata-rata Kadar Gula Total pada Interaksi Perlakuan	

(Jenis susu dan jenis stabilizer).....	56
Gambar 4.13 Grafik Nilai Rata-rata Overrun pada Perlakuan Variasi	
Jenis Susu	58
Gambar 4.14 Grafik Nilai Rata-rata Overrun pada Interaksi Perlakuan	60
Gambar 4.15 Grafik Nilai Rata-rata Kecepatan Meleleh pada Perlakuan Variasi	
Jenis Susu	61
Gambar 4.16 Grafik Nilai Rata-rata Kecepatan meleleh pada Interaksi Perlakuan	63
Gambar 4.17 Grafik Nilai Rata-rata Viskositas pada Perlakuan Variasi	
Jenis Susu	64
Gambar 4.18 Grafik Nilai Rata-rata Viskositas pada Interaksi Perlakuan.....	65
Gambar 4.19 Grafik Nilai Rata-rata Aroma pada Perlakuan Variasi	
Jenis Susu	69
Gambar 4.20 Grafik Nilai Rata-rata Aroma pada Interaksi Perlakuan	70
Gambar 4.21 Grafik Nilai Rata-rata Rasa pada Perlakuan Variasi	
Jenis Susu	71
Gambar 4.22 Grafik Nilai Rata-rata Rasa pada Interaksi Perlakuan	72
Gambar 4.23 Grafik Nilai Rata-rata Tekstur pada Perlakuan Variasi	
Jenis Susu	73
Gambar 4.24 Grafik Nilai Rata-rata Tekstur pada Interaksi Perlakuan	75
Gambar 4.25 Grafik Nilai Rata-rata Kesukaan Keseluruhan pada Perlakuan Jenis	
Susu	77
Gambar 4.26 Grafik Nilai Rata-rata Kesukaan Keseluruhan pada Interaksi	
Perlakuan	78

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Bagan Penelitian	89
Lampiran 2	Jadwal Pelaksanaan Penelitian.....	90
Lampiran 3	Konversi Perhitungan Kebutuhan bahan Es Krim	91
Lampiran 4	Diagram Alir Pembuatan Es krim Ubi Jalar Ungu	93
Lampiran 5	Diagram Alir Analisis Fisikokimia	94
Lampiran 6	Kode Rahasia dan Lembar Penilaian Sensoris	102
Lampiran 7	Denah Analisis Sensoris	109
Lampiran 8	Hasil Analisis data dengan Software SPSS 16 & 20	110
Lampiran 9	Foto-foto Kegiatan Penelitian	128