

LAPORAN TUGAS AKHIR

**KAJIAN PUSTAKA: PEMANFAATAN UMBI-UMBIAN LOKAL
SEBAGAI BAHAN PENGGANTI LEMAK DALAM PROSES
PEMBUATAN ES KRIM**



CHRISOSTOMA CALISTA POERTRINA

17.11.0005

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

2021

**KAJIAN PUSTAKA: PEMANFAATAN UMBI-UMBIAN LOKAL
SEBAGAI BAHAN PENGGANTI LEMAK DALAM PROSES
PEMBUATAN ES KRIM**

***LITERATURE REVIEW: UTILIZATION OF LOCAL TUBERS AS FAT
REPLACER IN THE PROCESS OF MAKING OF ICE CREAM***

TUGAS AKHIR

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

Oleh:

CHRISOSTOMA CALISTA POERTRINA

17.II.0005



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

2021

PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Saya yang bertandatangan dibawah ini:

Nama : Chrisostoma Calista Poertrina
NIM : 17.11.0005
Fakultas : Teknologi Pertanian
Jurusan : Teknologi Pangan

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam tugas akhir saya yang berjudul "**KAJIAN PUSTAKA: PEMANFAATAN UMBI-UMBIAN LOKAL SEBAGAI BAHAN PENGGANTI LEMAK DALAM PROSES PEMBUATAN ES KRIM**" ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila dikemudian hari ternyata terbukti bahwa tugas akhir ini sebagian atau seluruhnya merupakan hasil plagiasi, maka saya rela untuk dibatalkan dengan segala akibat hukumnya sesuai peraturan yang berlaku pada Universitas Katolik Soegijapranata dan/atau peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Semarang, 7 Juli 2021




Chrisostoma Calista Poertrina
17.11.0005

**KAJIAN PUSTAKA : PEMANFAATAN UMBI-UMBIAN LOKAL
SEBAGAI BAHAN PENGGANTI LEMAK DALAM PROSES
PEMBUATAN ES KRIM**

**LITERATURE REVIEW : UTILIZATION OF LOCAL TUBERS AS
FAT REPLACER IN THE PROCESS OF MAKING ICE CREAM**

Oleh:
Christosana Calista Poertrina
NIM : 17.11.0005
Program Studi : Teknologi Pangan

Tugas Akhir ini telah diselesaikan dan dipertahankan
di hadapan sidang pengaji pada tanggal : 18 Juni 2021

Sematang, 7 Juli 2021

Fakultas Teknologi Pertanian
Universitas Katolik Soegijapranata

Pembimbing I. .



Dr. Victoria Kristina Anamingsih, S.T., S.E.S.  Dekan

Pembimbing II.



Dr. Dra. Laksmi Hartajanie, MP

**HALAMAN PERNYATAAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK
KEPENTINGAN AKADEMIS**

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Chrisostoma Calista Poertrina

Program Studi : Teknologi Pangan

Fakultas : Teknologi Pertanian

Jenis Karya : Tugas Akhir

Menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Katolik Soegijapranata Semarang Hak Bebas Royalti Noneklusif atas karya ilmiah yang berjudul “**KAJIAN PUSTAKA: PEMANFAATAN UMBI-UMBIAN LOKAL SEBAGAI BAHAN PENGANTI LEMAK DALAM PEMBUATAN ES KRIM**” beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneklusif ini Universitas Katolik Soegijapranata berhak menyimpan, mengalihkan media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir ini selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis / pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Semarang, 7 Juli 2021

Yang menyatakan



Chrisostoma Calista Poertrina

KATA PENGANTAR

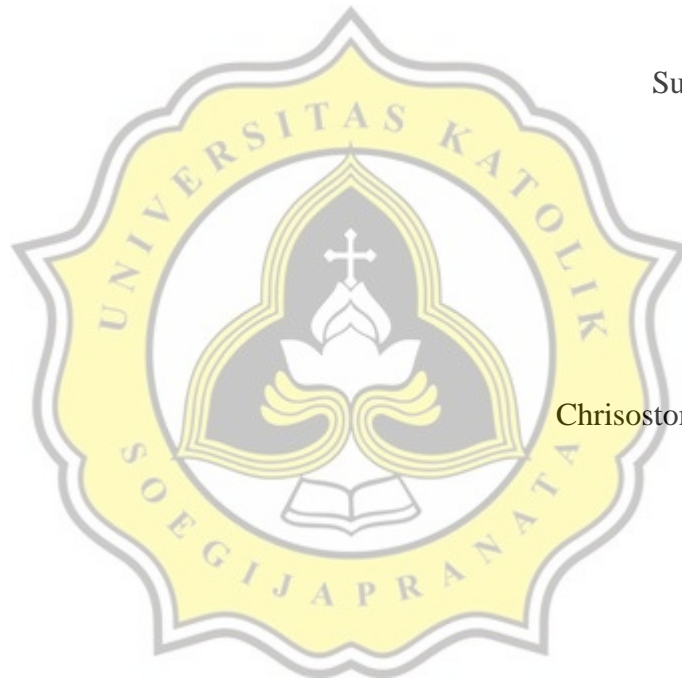
Puji syukur Penulis haturkan kepada Tuhan Yesus karena kasih dan bimbinganNya, Penulis diberikan kekuatan dan ketekunan dalam menyelesaikan skripsi yang berjudul “**KAJIAN PUSTAKA: PEMANFAATAN UMBI-UMBIAN LOKAL SEBAGAI BAHAN PENGGANTI LEMAK DALAM PEMBUATAN ES KRIM**”. Adapun penyusunan skripsi ini ditujukan sebagai pemenuhan syarat kelulusan di Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Katolik Soegijapranata Semarang.

Dalam penyelesaian skripsi ini, tentu Penulis menemukan banyak hambatan dan tantangan. Namun, karena binaan, bantuan dan dukungan dari banyak pihak akhirnya Penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Oleh karena itu, Penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu Penulis dalam menyelesaikan skripsi ini, terutama kepada:

1. Tuhan Yesus Kristus dan Santa Perawan Maria, atas berkat rahmat dan anugerahNya Penulis dapat dengan menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
2. Kedua orangtua, Bapak Robertus Poerbo Putranto dan Ibu Maria Theresia Nancy Dewijanti yang telah memberikan dukungan yang tak terkira baik moril maupun materiil serta doa yang terus mengalir untuk Penulis.
3. Dr. Victoria Kristina Ananingsih, S.T., M.Sc., selaku dosen pembimbing pertama yang telah memberikan dukungan dan waktunya dari awal hingga akhir penulisan skripsi ini selesai.
4. Dr., Dra. Laksmi Hartajanie, M.P., selaku dosen pembimbing kedua yang juga sudah memberikan bimbingan dan waktunya untuk membimbing Penulis menyelesaikan skripsi ini.
5. Seluruh dosen dan staff administrasi yang telah memberi ilmu, membimbing, dan memberi informasi selama perkuliahan, yang sangat berguna bagi Penulis.
6. Eugenia Brigita dan Tarcisius Risang Pratana, teman bertukar pikiran dan keluh kesah selama proses penyusunan hingga akhir proses skripsi ini selesai.

7. Seluruh teman-teman di Fakultas Teknologi Pertanian yang tidak dapat Penulis sebutkan satu per satu yang telah mengisi dan membantu banyak hal selama masa perkuliahan.

Penulis menyadari dalam skripsi ini masih banyak kesalahan dan ketidaksempurnaan karena keterbatasan Penulis. Oleh karena itu, Penulis memohon maaf atas kesalahan dan kekurangan dalam skripsi ini yang kurang berkenan oleh Pembaca. Serta Penulis meminta kritik dan saran yang membangun. Penulis berharap skripsi ini dapat membawa manfaat yang berguna bagi para pembacanya dan pihak-pihak yang membutuhkan.



Surakarta, 4 Juni 2021

Penulis,

Chrisostoma Calista Poertrina

RINGKASAN

Es krim merupakan salah satu *frozen dairy product* yang populer dikalangan masyarakat yang terkandung cukup banyak lemak susu. Perkembangan tren pangan serta meningkatnya prevalensi penyakit obesitas di Indonesia mendorong inovasi pangan rendah lemak salah satunya dengan pengembangan es krim rendah lemak. Diperlukan bahan pangan pengganti lemak untuk dapat menghasilkan es krim rendah lemak yang berkualitas baik. Umbi-umbian sangat berpotensi untuk berperan sebagai bahan pengganti lemak dalam es krim karena kaya akan karbohidrat, kaya akan senyawa antioksidan serta memiliki ketersediaan yang melimpah di Indonesia. Selain umbi-umbian, diperlukan bahan baku lain serta bahan tambahan pangan untuk dapat menghasilkan es krim rendah lemak yang berkualitas baik. Kajian pustaka ini dibentuk menggunakan metode dengan menganalisis kesenjangan, pembuatan diagram tulang ikan, pengumpulan dan penyaringan literatur, serta analisis dan tabulasi data. Kajian pustaka ini bertujuan untuk mengulas pemanfaatan umbi-umbian dalam pembuatan es krim rendah lemak serta mengulas pengaruh jenis umbi-umbian, bentuk penambahan serta bahan tambahan terhadap kualitas es krim yang dihasilkan. Umbi-umbian sebelum diolah dalam proses pembuatan es krim, perlu dilakukan pengolahan menjadi bahan setengah jadi seperti tepung, pasta, *puree* serta ekstrak. Parameter kualitas es krim yang ditinjau adalah daya leleh, nilai *overrun*, serta atribut sensori dari es krim yang dihasilkan. Penggunaan bahan baku umbi akan menghasilkan es krim dengan kualitas yang berbeda-beda. Umbi-umbian dengan kadar karbohidrat lebih tinggi akan menghasilkan es krim yang bertekstur semakin keras dan waktu lelehnya semakin lama. Umbi batang akan menghasilkan es krim yang lebih tahan pelelehan daripada umbi akar. Penggunaan bahan baku lain sangat diperlukan dengan tujuan untuk menjadi sumber lemak lain karena umbi-umbian tidak dapat menggantikan seluruh lemak dalam es krim. Bentuk penambahan umbi-umbian tidak terlalu berpengaruh banyak pada kualitas fisikokimia es krim. Berdasarkan hasil dari ulasan ini, dapat diketahui bahan baku umbi yang menghasilkan es krim terbaik adalah ubi jalar ungu dengan santan kelapa.

SUMMARY

Ice cream is one of the popular frozen dairy products among the public which contains quite a lot of milk fat. The development of food trends and the increasing prevalence of obesity in Indonesia encourage low-fat food innovation, one of which is the development of low-fat ice cream. Fat substitute foods are needed to produce good quality of low-fat ice cream. Tubers have the potential to act as a fat replacer in ice cream because they are rich in carbohydrates and antioxidant compounds and also have abundant availability in Indonesia. In addition to tubers, other raw materials and food additives are needed to produce good quality of low-fat ice cream. This literature review was formed using the method by analyzing gaps, making fishbone diagrams, collecting and filtering literature, as well as analyzing and tabulating data. This literature review aims to review the use of tubers in the production of low-fat ice cream and to review the effect of the types of tubers, the form addition and the food additives on the quality of the ice cream produced. Before being processed in the process of making ice cream, it is necessary to process them into semi-finished materials such as flour, paste, puree and extracts. The parameters of the quality of the ice cream that were reviewed were the melting power, the overrun value, and the sensory attributes of the ice cream produced. The use of different tubers will produce ice cream with different qualities. Tuber with a higher carbohydrate content will produce ice cream with a harder texture and longer melting time. Stem tubers will produce ice cream that is more resistant to melting than root tubers. The use of other raw materials is needed with the aim of becoming another source of fat because tubers cannot replace all the fat in ice cream. The form of addition of tubers didn't have much effect on the physicochemical quality of the ice cream. Based on the results of this review, it can be seen that the best formula to produce the good quality of ice cream is the combination of purple sweet potato and coconut milk.

DAFTAR ISI

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	iii
KATA PENGANTAR	iv
RINGKASAN	vi
<i>SUMMARY</i>	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
1. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tinjauan Pustaka	3
1.2.1. Es Krim	3
1.2.2. <i>Fat Replacer</i>	5
1.2.3. Es Krim Rendah Lemak	6
1.2.4. Umbi-Umbian Lokal	8
1.2.4.1. Tepung	8
1.2.4.2. Pasta	10
1.2.4.3. Ekstrak	10

1.2.5.	Parameter Kualitas.....	11
1.2.5.1.	Karakteristik Fisik dan Kimia.....	11
1.2.5.2.	Karakteristik Sensori.....	12
1.3.	Identifikasi Masalah.....	14
1.4.	Tujuan	14
2.	METODOLOGI	19
2.1.	Proses Pengulasan.....	19
2.2.	Analisis Kesenjangan.....	19
2.3.	Pengumpulan Literatur	20
2.4.	Penyaringan Literatur	21
2.5.	Analisis dan Tabulasi Data	23
3.	PENGARUH BAHAN BAKU UMBI-UMBIAN TERHADAP KUALITAS ES KRIM RENDAH LEMAK	24
3.1.	Ubi Jalar.....	24
3.2.	Umbi Gembili	29
3.3.	Umbi dari Genus <i>Dioscorea</i>	32
3.4.	Umbi Lainnya	33
3.5.	Pengaruh Perbedaan Bahan Baku Terhadap Kualitas Es Krim Umbi-umbian.....	35
4.	PENGARUH BENTUK PENAMBAHAN UMBI-UMBIAN DALAM PROSES PEMBUATAN ES KRIM TERHADAP KUALITAS ES KRIM YANG DIHASILKAN	40
4.1.	Tepung	40
4.2.	Pasta.....	43

4.3. <i>Puree</i>	46
4.4. Ekstrak	48
5. PENGARUH BAHAN TAMBAHAN PANGAN TERHADAP KUALITAS ES KRIM UMBI-UMBIAN	58
6. OPTIMASI PEMANFAATAN UMBI-UMBIAN DALAM PEMBUATAN ES KRIM RENDAH LEMAK	66
7. KESIMPULAN DAN SARAN	68
8. DAFTAR PUSTAKA	70
9. LAMPIRAN	79



DAFTAR TABEL

Tabel 1. Syarat Mutu Es Krim (SNI, 1995).....	4
Tabel 2. Pengembangan Es Krim Rendah Lemak Berbasis Umbi-umbian Lokal	7
Tabel 3. Penelitian Mengenai Es Krim Berbasis Umbi-umbian	15
Tabel 4. Komposisi Kandungan dalam Bahan Baku Lain per 100 gram bahan.....	39
Tabel 5. Bahan Baku dan Kualitas Es Krim Rendah Lemak berbasis Umbi-Umbian	53
Tabel 6. Kualitas Es Krim Ubi Jalar Ungu dengan Penambahan Bahan Tambahan Pangan	64



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Proses Pembuatan Es Krim.....	5
Gambar 2. Proses Pembuatan Tepung Umbi-umbian	9
Gambar 3. Proses Pembuatan Pasta Umbi.....	10
Gambar 4. Proses Pengulasan.....	19
Gambar 5. Desain Konseptual Diagram Tulang Ikan.....	20
Gambar 6. Proses Penyaringan Literatur	23
Gambar 7. Daya Leleh pada Penelitian Es Krim Ubi Jalar Ungu	29
Gambar 8. Struktur Kimia (a) Glukomanan (b) Inulin.....	31
Gambar 9. Warna Es Krim Umbi Dahlia (Pratiwi <i>et al.</i> , 2018)	35
Gambar 10. Perbandingan Waktu Pelelehan Es Krim Umbi dan Kontrol Bukan Umbi beserta Standar.....	36
Gambar 11. Perbandingan Nilai <i>Overrun</i> Es Krim Umbi dan Kontrol Bukan Umbi beserta Standar.....	38
Gambar 12. Pengaruh Lama Pengukusan Terhadap Aktivitas Antioksidan pada Ubi Jalar Ungu (Shaliha <i>et al.</i> , 2017).....	44
Gambar 13. Perubahan Warna Antosianin pada Ekstrak Ubi Jalar Ungu (Mahmudatussa'adah <i>et al.</i> , 2014)	60

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Hasil Antiplagiasi.....	79
-------------------------------------	----

