

**LAPORAN TUGAS AKHIR**

**KAJIAN PUSTAKA: PEMANFAATAN UMBI-UMBIAN SEBAGAI  
BAHAN BAKU *FLAKES***



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

**2021**

**KAJIAN PUSTAKA: PEMANFAATAN UMBI-UMBIAN SEBAGAI  
BAHAN BAKU *FLAKES***

---

***LITERATURE REVIEW: TUBERS UTILIZATION AS RAW MATERIALS  
OF FLAKES***

**TUGAS AKHIR**

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

Oleh:  
**EUGENIA BRIGITA**  
**17.II.0131**



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

**2021**

## PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Eugenia Brigita  
NIM : 17.11.0131  
Fakultas : Teknologi Pertanian  
Program Studi : Teknologi Pangan

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam tugas akhir saya yang berjudul **“KAJIAN PUSTAKA: PEMANFAATAN UMBI-UMBIAN SEBAGAI BAHAN BAKU *FLAKES*”** 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



Eugenia Brigita

17.11.0131

**KAJIAN PUSTAKA: PEMANFAATAN UMBI-UMBIAN SEBAGAI  
BAHAN BAKU *FLAKES***

---

***LITERATURE REVIEW: TUBER UTILIZATION AS RAW  
MATERIALS OF FLAKES***

Oleh:  
**Eugenia Brigita**  
NIM : 17.11.0131  
Program Studi : Teknologi Pangan

Tugas Akhir ini telah disetujui dan dipertahankan  
di hadapan sidang penguji pada tanggal : 15 Juni 2021

Semarang, 7 Juli 2021

Fakultas Teknologi Pertanian  
Universitas Katolik Soegijapranata

Pembimbing I,



Dr. Victoria Kristina Ananingsih, S.T., M.P., Ph.D. Dr. Probo Y. Nugrahedi, S.TP., M.Sc.

Pembimbing II,



Dr. Dra. Laksmi Hartajanie, MP

## HALAMAN PERNYATAAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Eugenia Brigita

Program Studi : Teknologi Pangan

Fakultas : Teknologi Pertanian

Jenis Karya : Tugas Akhir

Menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Katolik Soegijapranata Semarang Hak Bebas Royalti Noneksklusif atas karya ilmiah yang berjudul **“KAJIAN PUSTAKA: PEMANFAATAN UMBI-UMBIAN SEBAGAI BAHAN BAKU *FLAKES*”** beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif 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



Eugenia Brigita



## RINGKASAN

*Flakes* merupakan produk sarapan praktis yang mengandung nutrisi lengkap dan seimbang untuk memenuhi asupan pada pagi hari sehingga produktivitas tubuh meningkat. Bahan baku *flakes* pada umumnya adalah gandum, yang tidak diproduksi mandiri oleh Indonesia. Diperlukan swasembada pangan yang dapat dilakukan dengan memanfaatkan komoditas lain seperti umbi-umbian yang juga memiliki potensi untuk dijadikan bahan baku *flakes* agar dapat mengurangi jumlah impor gandum. Produk *flakes* siap santap dari tepung umbi-umbian dapat mendukung diversifikasi pangan di Indonesia serta memenuhi kebutuhan masyarakat yang menginginkan sarapan siap konsumsi yang praktis namun tetap bergizi. Selain bahan baku umbi-umbian sebagai sumber karbohidrat, dibutuhkan bahan tambahan pangan lainnya untuk melengkapi nutrisi yang terkandung di dalam *flakes* yaitu tepung sumber protein, bahan *tenderizing* dan *binding*. Tujuan dari studi literatur ini yaitu untuk mengulas proses pengolahan *flakes* umbi serta mengulas pengaruh beberapa jenis umbi-umbian dan beberapa bahan tambahan terhadap kualitas produk *flakes* umbi. Metode yang digunakan untuk membentuk kajian pustaka ini adalah dengan analisa kesenjangan, penyusunan diagram tulang ikan, pengumpulan literatur, penyaringan literatur, serta analisa dan tabulasi data. Sebelum digunakan untuk pembuatan *flakes*, umbi dapat diolah menjadi tepung umbi, tepung pati, atau pasta umbi. Proses pengolahan *flakes* dapat dilakukan dengan dua metode yaitu pemanggangan menggunakan oven dan ekstrusi menggunakan ekstruder. Perbedaan penggunaan bahan baku umbi dan bahan tambahan dapat menghasilkan *flakes* dengan kualitas yang berbeda. Perbedaan jenis umbi-umbian lebih cenderung mempengaruhi kualitas fisikokimiawi *flakes* dan bahan tambahan seperti tepung sumber protein, bahan *tenderizing*, dan bahan *binding* lebih cenderung mempengaruhi kualitas sensori *flakes*. Berdasarkan ulasan ini, bahan baku umbi yang menghasilkan *flakes* dengan kualitas paling baik secara keseluruhan adalah tepung tapioka dengan campuran tepung kacang merah dan tepung konjac karena menghasilkan kadar air dan protein yang sudah sesuai dengan standar serta kadar karbohidrat yang cukup tinggi.

## **SUMMARY**

*Flakes is a convenient breakfast product that contains complete and balanced nutrition to meet intake in the morning so that body productivity increases. The raw material for flakes is generally wheat, which is not produced independently by Indonesia. Food self-sufficiency is needed which can be done by utilizing other commodities such as tubers which also have the potential to be used as raw material for flakes in order to reduce the amount of wheat imports. Ready-to-eat flakes products from tuber flour can support food diversification in Indonesia and meet the needs of people who want a ready-to-eat breakfast that is practical but still nutritious. In addition to raw materials for tubers as a source of carbohydrates, other food additives are needed to complement the nutrients contained in flakes, namely flour as a source of protein, tenderizing and binding materials. The purpose of this literature study is to review the process of processing tuber flakes and to review the effect of several types of tubers and some additional ingredients on the quality of tuber flakes products. The methods used to form this literature review are gap analysis, preparation of fishbone diagrams, literature collection, literature screening, and data analysis and tabulation. Before being used for making flakes, tubers can be processed into tuber flour, starch, or tuber paste. The processing of flakes can be done by two methods, namely roasting using an oven and extrusion using an extruder. Differences in the use of tuber raw materials and additives can produce flakes of different quality. Different types of tubers are more likely to affect the physicochemical quality of flakes and additives such as protein source flour, tenderizing materials, and binding materials are more likely to affect the sensory quality of flakes. Based on this review, the raw material for tubers that produce flakes with the best overall quality is tapioca flour with a mixture of red bean flour and konjac flour because it produces water and protein content that is in accordance with standards and high carbohydrate content.*

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur Penulis ucapkan kepada Tuhan Yesus Kristus atas kasih karuniaNya yang diberikan kepada Penulis sehingga dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul “**KAJIAN PUSTAKA: PEMANFAATAN UMBI-UMBIAN SEBAGAI BAHAN BAKU *FLAKES***”. Penyusunan tugas akhir ini bertujuan untuk memenuhi salah satu syarat guna memperoleh gelar Sarjana Teknologi Pangan Fakultas Teknologi Pertanian di Universitas Katolik Soegijapranata Semarang.

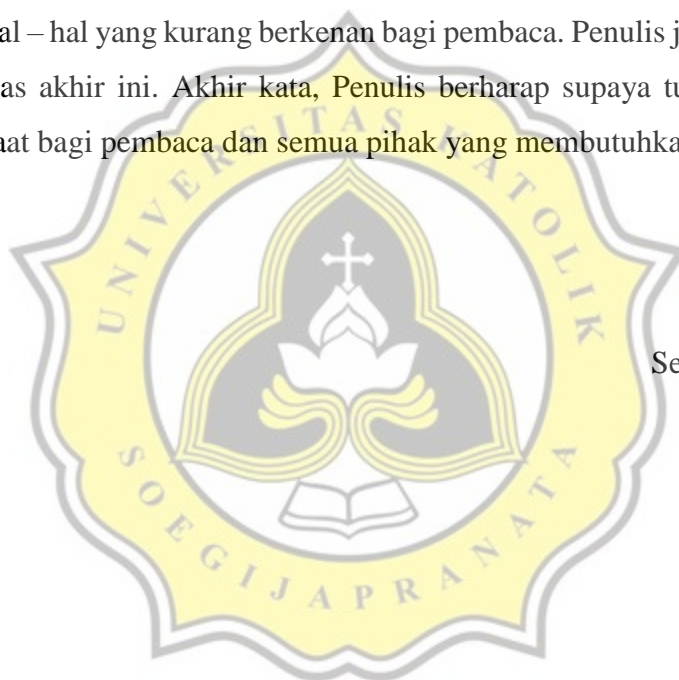
Penyelesaian tugas akhir tentu saja tidak mampu diperoleh tanpa peran dari berbagai pihak yang telah membantu dan memberikan dukungan selama penulisan tugas akhir ini. Oleh karena itu, pada kesempatan ini, Penulis ingin mengucapkan terima kasih atas bantuan yang didapatkan penulis kepada:

1. Tuhan Yesus Kristus yang sudah memberikan kasih dan karunia-Nya kepada Penulis selama pengerjaan tugas akhir.
2. Dr. Victoria Kristina Ananingsih, S.T., M.Sc. selaku dosen pembimbing dan dosen wali yang telah memberikan waktunya untuk membimbing Penulis dari awal hingga akhir pengerjaan tugas akhir ini.
3. Dr. Dra. Laksmi Hartajanie, MP. selaku dosen pembimbing kedua penulis yang telah memberikan waktunya untuk membimbing Penulis.
4. Seluruh dosen Fakultas Teknologi Pangan yang telah membimbing dan memberikan ilmu pengetahuan yang berguna bagi Penulis.
5. Seluruh staf administrasi dan laboran yang telah membantu dan memberi informasi selama aktivitas belajar.
6. Bapak Johnny P. Halauwet, Ibu Anfebe Kapoh, Juliana Margaretha, Brillian Mahayana Putra, dan Thaddeus Mahayana selaku keluarga yang senantiasa membantu dalam doa, semangat, serta dukungan mental dan fisik Penulis selama pengerjaan tugas akhir.
7. Teman sekelompok tugas akhir, Chrisostoma Calista Poertrina dan Tarcisius Risang Pratana, yang selalu saling membantu, mendoakan, dan memberikan semangat satu sama lain selama pengerjaan tugas akhir.



8. Seluruh teman penulis, terutama Vania Clara, Devin Jastona, Frederica A.M. Tania, Thedavashti Andadea Putri, Elizabeth Yolanda, Maria Wigar S.A.P, Stefani Pebrino, Theresa Sari Nurani, Siska Pertiwi, Gisela Anastasia, Vanessa Anastasia, dan Yosephine Kosasih yang sudah banyak membantu selama masa kuliah dan pengerjaan tugas akhir dengan doa serta semangat begitu pula teman-teman lain yang tidak dapat saya sebutkan satu per satu.

Dalam penyusunan tugas akhir ini, Penulis menyadari bahwa tugas akhir ini masih banyak kekurangan dan keterbatasan. Oleh karena itu, Penulis meminta maaf apabila ada kesalahan, kekurangan, atau hal – hal yang kurang berkenan bagi pembaca. Penulis juga menerima kritik dan saran atas tugas akhir ini. Akhir kata, Penulis berharap supaya tugas akhir ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca dan semua pihak yang membutuhkan.



Semarang, 7 Juli 2021

Penulis,

Eugenia Brigita

## DAFTAR ISI

PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR .....	i
HALAMAN PENGESAHAN .....	ii
HALAMAN PERNYATAAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS .....	iii
RINGKASAN.....	iv
<i>SUMMARY</i> .....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
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. Sereal <i>Flakes</i> .....	3
1.2.2. Umbi-umbian.....	4
1.2.3. Proses Pengolahan Umbi .....	9
1.2.4. Proses Pengolahan <i>Flakes</i> .....	11
1.2.5. Bahan Tambahan Pangan .....	12
1.2.6. Parameter Kualitas <i>Flakes</i> Dari Umbi-umbian .....	12
1.2.6.1. Karakteristik Kimia.....	12
1.2.6.2. Karakteristik Fisik.....	13
1.2.6.3. Karakteristik Sensori.....	14

1.3.	Identifikasi Masalah.....	15
1.4.	Tujuan .....	15
2.	METODOLOGI .....	16
2.1.	Waktu Pengulasan.....	16
2.2.	Proses Pengulasan.....	16
2.3.	Analisa Kesenjangan.....	16
2.4.	Pengumpulan Literatur .....	18
2.5.	Penyaringan Literatur .....	19
2.6.	Analisa dan Tabulasi Data .....	20
3.	PROSES PRODUKSI <i>FLAKES</i> BERBAHAN BAKU UMBI-UMBIAN.....	21
3.1.	Proses Pengolahan Umbi .....	21
3.1.1.	Tepung Umbi.....	21
3.1.2.	Tepung Pati.....	22
3.1.3.	Pasta Umbi.....	24
3.2.	Proses Pembuatan <i>Flakes</i> .....	26
3.2.1.	Metode Konvensional.....	26
3.2.2.	Ekstrusi.....	30
4.	PENGARUH BAHAN BAKU UTAMA TERHADAP KUALITAS <i>FLAKES</i> BERBAHAN BAKU UMBI-UMBIAN.....	33
4.1.	Ubi Jalar.....	44
4.2.	Singkong .....	51
4.3.	Umbi lainnya.....	58
4.3.1.	Garut.....	58
4.3.2.	Suweg .....	62
4.4.	Pengaruh Bahan Baku Terhadap Kualitas <i>Flakes</i> Umbi.....	66
5.	PENGARUH BAHAN TAMBAHAN PANGAN TERHADAP KUALITAS <i>FLAKES</i> BERBAHAN BAKU UMBI-UMBIAN.....	75
5.1.	Penambah Nutrisi.....	75
5.2.	<i>Tenderizing</i> dan <i>Binding Materials</i> .....	78
5.3.	Pengaruh Bahan Tambahan Terhadap Kualitas <i>Flakes</i> Umbi .....	80

6. KESIMPULAN DAN SARAN.....	81
6.1. Kesimpulan .....	81
6.2. Saran .....	82
7. DAFTAR PUSTAKA .....	83
8. LAMPIRAN.....	91



## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Penelitian <i>Flakes</i> Berbahan Baku Umbi-umbian .....	6
Tabel 2. Perbedaan Proses Pembuatan Tepung Umbi, Tepung Pati, dan Pasta Umbi .....	10
Tabel 3. Bahan, Metode, dan Kualitas Fisikokimia <i>Flakes</i> Berbahan Baku Umbi-umbian	34
Tabel 4. Kualitas Sensori <i>Flakes</i> Berbahan Baku Umbi-umbian.....	39
Tabel 5. Kandungan Gizi Ubi Jalar Mentah per 100 gram.....	44
Tabel 6. Kandungan Gizi Singkong Mentah per 100 gram.....	52
Tabel 7. Kandungan Gizi Garut Mentah per 100 gram .....	59





## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Rata-rata produksi ubi jalar di dunia berdasarkan benua tahun 2015 - 2019 .....	8
Gambar 2. Rata-rata produksi ubi jalar di dunia berdasarkan benua tahun 2015 - 2019 .....	9
Gambar 3. Diagram Alir Proses Pengulasan .....	16
Gambar 4. Diagram Tulang Ikan .....	18
Gambar 5. Diagram Inklusi-Eksklusi .....	20
Gambar 6. Proses Pengolahan Tepung Umbi .....	22
Gambar 7. Proses Pengolahan Tepung Pati dari Umbi-umbian .....	23
Gambar 8. Proses Pengolahan Pasta dari Umbi-umbian .....	25
Gambar 9. Perbedaan Struktur Amilosa dan Amilopektin .....	50
Gambar 10. Produk <i>Flakes</i> Hasil Penelitian Susanti et al. (2017) .....	54
Gambar 11. Perbandingan kadar air <i>flakes</i> umbi dengan kontrol non-umbi dan standar. Kontrol non-umbi: beras merah 100%, <i>whole wheat bran</i> 100%, tepung acha 100% (Kontrol 1) & tepung kacang hijau 100% (Kontrol 2). Standar: SNI 01-4270-1996 dan FDUS 979: 2013 .....	67
Gambar 12. Perbandingan kadar karbohidrat <i>flakes</i> umbi dengan kontrol non-umbi dan standar. Kontrol non-umbi: <i>whole wheat bran</i> 100%, tepung acha 100% (Kontrol 1) & tepung kacang hijau 100% (Kontrol 2). Standar: SNI 01-4270-1996 .....	69
Gambar 13. Perbandingan kadar protein <i>flakes</i> umbi dengan kontrol non-umbi dan standar. Kontrol non-umbi: <i>whole wheat bran</i> 100%, tepung acha 100% (Kontrol 1) & tepung kacang hijau 100% (Kontrol 2). Standar: SNI 01-4270-1996 dan FDUS 979: 2013 .....	71

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Hasil Antiplagiasi.....	91
-------------------------------------	----

