

**KEHILANGAN DAN LIMBAH KENTANG DI SEPANJANG
RANTAI PASOK SERTA POTENSI VALORISASINYA**

***POTATO LOSS AND WASTE ALONG THE SUPPLY CHAIN AND
THEIR VALORISATION POTENTIAL***

SKRIPSI

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

Oleh :

Maria Fiona Inez D.P

18.II.0059



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

2021

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Maria Fiona Inez D.P
NIM : 18.11.0059
Program Studi : Teknologi Pangan
Fakultas : Teknologi Pertanian

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi saya yang berjudul **"KEHILANGAN DAN LIMBAH KENTANG DI SEPANJANG RANTAI PASOK SERTA POTENSI VALORISASINYA"** 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 skripsi 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, 15 Desember 2021

Yang menyatakan,



Maria Fiona Inez D.P

HALAMAN PENGESAHAN

KEHILANGAN DAN LIMBAH KENTANG DI SEPANJANG RANTAI
PASOK SERTA POTENSI VALORISASINYA

*POTATO LOSS AND WASTE ALONG THE SUPPLY CHAIN AND THEIR
VALORISATION POTENTIAL*

Oleh:

Maria Fiona Inez D.P

NIM: 18.11.0059

Program Studi: Teknologi Pangan

Skripsi ini telah disetujui dan dipertahankan
di hadapan sidang penguji pada tanggal: 15 Desember 2021

Semarang, 15 Desember 2021
Fakultas Teknologi Pertanian
Universitas Katolik Soegijapranata

Pembimbing I

Prof. Dr. Ir. Y. Budi Widianarko, M. Sc

Dekan



Dr. Dra. Lasmi Hartajanie, MP

Pembimbing II

Mellia Harumi, S. Si., M. Sc

HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Maria Fiona Inez D.P
Program Studi : Teknologi Pangan
Fakultas : Teknologi Pertanian
Jenis Karya : Tugas Akhir *Review*

Menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Katolik Soegijapranata Semarang Hak Bebas Royalti Noneklusif atas karya ilmiah yang berjudul **“KEHILANGAN DAN LIMBAH KENTANG DI SEPANJANG RANTAI PASOK SERTA POTENSI VALORISASINYA”** 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, 15 Desember 2021

Yang menyatakan,



Maria Fiona Inez D.P

RINGKASAN

Kehilangan pangan merupakan penurunan kualitas dan kuantitas makanan yang terjadi pada tahap produksi, pascapanen, pengolahan dalam rantai pasokan pangan, sedangkan limbah pangan merupakan makanan yang layak untuk dikonsumsi manusia yang dibuang karena rusak atau sudah kadaluwarsa. Komoditas penghasil kehilangan dan limbah pangan tertinggi adalah umbi-umbian sebesar 47%, dimana kentang merupakan salah satu komoditas dengan tingkat kehilangan tertinggi. Dari total produksi awal kentang segar, 15–24% hilang selama produksi pertanian, selanjutnya 12–24% hilang saat distribusi, 1–3% hilang saat penjualan, dan 15% hilang selama konsumsi. Limbah yang dihasilkan selama proses pengolahan kentang meliputi kulit kentang, kentang berkualitas rendah serta air limbah dari pengolahan pati. Selama ini, pemanfaatan limbah kentang lebih banyak digunakan sebagai pupuk tanaman, bahan biogas, pakan ternak, atau hanya dibuang sehingga menyebabkan pencemaran lingkungan. Studi literatur ini bertujuan untuk mengetahui dan mendeskripsikan kehilangan dan limbah kentang yang dihasilkan di sepanjang rantai pasok kentang, dilihat dari kuantitas dan karakteristik bahan, untuk menghimpun dan mengevaluasi kelayakan teknologi valorisasi dari kehilangan dan limbah kentang dalam menghasilkan produk yang potensial, serta mengetahui tantangan dan peluang aplikasi teknologi valorisasi limbah kentang. Metode yang digunakan dalam *review* ini terdiri dari perumusan topik, pengumpulan dan penyaringan literatur I, analisis kesenjangan, pembuatan desain konseptual, pengumpulan dan peyaringan literatur II, analisis dan tabulasi data. Hasil dari *review* ini menunjukkan bahwa total kehilangan dan limbah dalam rantai pasokan kentang segar sekitar 53-55%. Potensi valorisasi limbah kentang dapat digunakan sebagai antioksidan alami pada bahan pangan, substitusi tepung pada produk roti, sebagai *thickener* dan *stabilizer* produk saus dan susu, serta sebagai bahan biopolimer film. Dalam proses valorisasi terdapat beberapa tantangan yaitu penggunaan metode ekstraksi konvensional membutuhkan waktu lama dan pelarut banyak, produk yang dihasilkan memiliki karakteristik sensori yang kurang baik, serta tantangan pada senyawa toksik glikoalkaloid yang terdapat pada kulit kentang. Sedangkan peluang untuk menghadapi tantangan dengan memperbarui metode ekstraksi dengan metode non-konvensional, serta menambahkan tahapan pendahuluan untuk mengatasi permasalahan pada karakteristik sensori dan kandungan senyawa toksik pada produk valorisasi limbah kentang.

Kata kunci: limbah kentang, valorisasi, tantangan, peluang

SUMMARY

Food loss is a decrease in the quality and quantity of food that occurs during the production, post-harvest, processing stages in the food supply chain, while food waste is food suitable for human consumption that is disposed of because it is damaged or has expired. The commodity that produces the highest loss and food waste is tubers at 47%, of which potato is one of the commodities with the highest loss rate. Of the total initial production of fresh potatoes, 15–24% is lost during production, then 12–24% is lost during agricultural distribution, 1-3% is lost during sales, and 15% is lost during consumption. Waste generated during the potato processing process includes potato skins, low quality potatoes and wastewater from starch processing. So far, potato waste is mostly used as plant fertilizer, biogas material, animal feed, or just thrown away, causing environmental pollution. This literature study aims to identify and describe potato loss and waste produced along the potato supply chain, in terms of the quantity and characteristics of the material, to collect and evaluate the feasibility of valorization technology from potato loss and waste in producing potential products, as well as identify challenges and application opportunities. potato waste valorization technology. The method used in this review consists of topic formulation, literature collection and screening, gap analysis, conceptual design, literature II collection and screening, data analysis and tabulation. The results of this review indicate that the total loss and waste in the fresh potato supply chain is around 53-55%. The potential valorization of potato waste can be used as a natural antioxidant in foodstuffs, as a substitute for flour in bread products, as a thickener and stabilizer for sauces and milk products, as well as as a biopolymer film material. In the valorization process, there are several challenges, including the use of conventional extraction methods requires a long time and a lot of solvents, the resulting product has poor sensory characteristics, and challenges to toxic glycoalkaloid compounds found in potato skins. Meanwhile, the opportunity to face the challenge is by updating the extraction method with non-conventional methods, as well as adding a preliminary step to overcome problems on sensory characteristics and the content of toxic compounds in potato waste valorization products.

Keywords: *potato waste, valorization, challenges, opportunities*

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis ucapkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan perlindungan-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “**KEHILANGAN DAN LIMBAH KENTANG DI SEPANJANG RANTAI PASOK SERTA POTENSI VALORISASINYA**”. Skripsi ini disusun dengan tujuan untuk memenuhi syarat guna memperoleh gelar Sarjana Teknologi Pangan Fakultas Teknologi Pertanian di Universitas Katolik Soegijapranata Semarang.

Penyelesaian skripsi ini juga tidak lepas dari peran berbagai pihak yang telah membantu dan memberikan dukungan selama penulisan skripsi ini. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Tuhan Yang Maha Esa, yang telah memberikan berkat dan penyertaan-Nya selama proses penyusunan skripsi.
2. Dr. Dra. Laksmi Hartajanie, MP selaku Dekan Fakultas Teknologi Pertanian yang telah memberikan ijin untuk melaksanakan kajian penelitian ini.
3. Prof. Dr. Ir. Y. Budi Widianarko, M.Sc. selaku dosen pembimbing I yang telah meluangkan waktu dan tenaga untuk selalu mendukung, membimbing, dan memberikan arahan kepada penulis selama proses penyusunan skripsi.
4. Mellia Harumi, S.Si., M.Sc. selaku dosen pembimbing II dan koordinator kripsi Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Katolik Soegijapranata Semarang yang telah membantu dalam penjadwalan ujian proposal dan skripsi.
5. Seluruh dosen Fakultas Teknologi Pangan yang telah membimbing dan memberikan ilmu pengetahuan yang berguna bagi penulis.
6. Orang tua dan segenap keluarga yang senantiasa mendukung dan membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi.
7. Seluruh teman penulis, terutama Olivia Octaviana, Dewi Patama Mitta, Felicia Nicholine, Helena Eurika, Vania Edelin, Tasya Aldisa dan Aurin Waluyo yang telah memberikan dukungan dan semangat dalam menyelesaikan skripsi ini.

Dalam penyusunan skripsi ini, Penulis menyadari bahwa laporan 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 skripsi ini. Akhir kata, Penulis berharap supaya skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca dan semua pihak yang membutuhkan.

Semarang, 15 Desember 2021

Penulis,



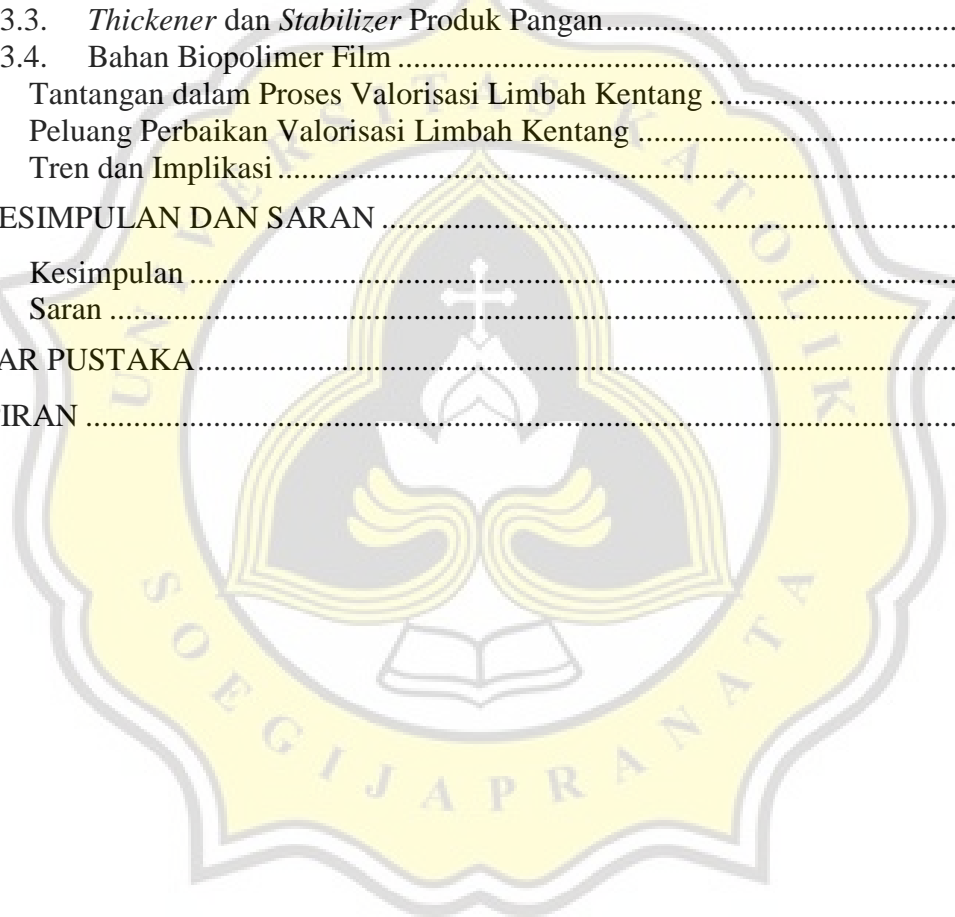
Maria Fiona Inez D.P



DAFTAR ISI

RINGKASAN.....	i
SUMMARY.....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR LAMPIRAN.....	ix
1. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Tinjauan Pustaka.....	3
1.2.1. Kehilangan dan Limbah Pangan.....	3
1.2.2. Kentang.....	4
1.2.3. Keberadaan Limbah Kentang.....	6
1.2.4. Valorisasi.....	8
1.2.4.1. Status Valorisasi.....	8
1.2.4.2. Tantangan.....	8
1.2.4.3. Peluang.....	9
1.3. Identifikasi Masalah.....	9
1.4. Tujuan.....	10
2. METODE.....	11
2.1. Waktu <i>Review</i>	11
2.2. Tahapan Pelaksanaan <i>Review</i>	11
2.3. Perumusan Topik.....	12
2.4. Pengumpulan dan Penyaringan Literatur I.....	12
2.5. Analisis Kesenjangan.....	13
2.6. Pembuatan Desain Konseptual.....	13
2.7. Pengumpulan dan Penyaringan Literatur II.....	14
2.8. Analisis dan Tabulasi Data.....	14
3. HASIL.....	15
3.1. Perumusan Topik dan Penetapan Tujuan <i>Review</i>	15
3.1.1. Perumusan Topik.....	15
3.1.1.1. Pengumpulan Literatur Awal.....	15
3.1.1.2. Penyaringan Literatur Awal.....	16
3.1.1.3. Analisis Kesenjangan.....	16
3.1.1.4. Desain Konseptual.....	19
3.1.1.5. Hasil Perumusan Topik.....	19
3.1.2. Penetapan Tujuan <i>Review</i>	20
3.2. Studi Literatur Utama.....	20
3.2.1. Hasil Pengumpulan Literatur.....	20

3.2.2.	Hasil Penyaringan Literatur	22
3.2.3.	Hasil Pemetaan	22
3.2.3.1.	Keberadaan Limbah	23
3.2.3.2.	Status Valorisasi	26
3.2.3.3.	Tantangan Implementasi Produk Valorisasi	41
3.2.3.4.	Peluang	43
4.	PEMBAHASAN	49
4.1.	Keberadaan Pustaka	49
4.2.	Keberadaan Limbah Kentang	49
4.3.	Status Valorisasi Limbah Kentang di Bidang Pangan	51
4.3.1.	Antioksidan Alami pada Produk Pangan	52
4.3.2.	Substitusi Tepung pada Produk <i>Bakery</i>	54
4.3.3.	<i>Thickener</i> dan <i>Stabilizer</i> Produk Pangan	59
4.3.4.	Bahan Biopolimer Film	61
4.4.	Tantangan dalam Proses Valorisasi Limbah Kentang	63
4.5.	Peluang Perbaikan Valorisasi Limbah Kentang	65
4.6.	Tren dan Implikasi	67
5.	KESIMPULAN DAN SARAN	69
5.1.	Kesimpulan	69
5.2.	Saran	69
	DAFTAR PUSTAKA	70
	LAMPIRAN	78



DAFTAR TABEL

Tabel 1. Komposisi Gizi Kentang per 100 gram	5
Tabel 2. Hasil Pencarian dan Pengumpulan Literatur	15
Tabel 3. Publikasi <i>Review</i> Sebelumnya	17
Tabel 4. Hasil Pencarian dan Pengumpulan Literatur	21
Tabel 5. Keberadaan Limbah.....	23
Tabel 6. Status Valorisasi	26
Tabel 7. Tantangan	41
Tabel 8. Peluang	44



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Desain Penelitian	11
Gambar 2. Desain Konseptual	19
Gambar 3. Pemanfaatan Limbah Kentang pada Berbagai Produk Pangan	40
Gambar 4. Cookies dengan 0-100% Substitusi Pulp Kentang Kering	56



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Hasil Scan Antiplagiasi 78

