

**SKRIPSI**

**REVIEW: ROTI TAWAR BEBAS GLUTEN DENGAN BAHAN DASAR  
TEPUNG UMBI-UMBIAN SEBAGAI ALTERNATIF KONSUMSI  
PENDERITA *CELIAC DISEASE***



**BONAVENTURA BETALDI WAHYUDA  
17.I1.0072**

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

**2021**

**REVIEW: ROTI TAWAR BEBAS GLUTEN DENGAN BAHAN DASAR  
TEPUNG UMBI-UMBIAN SEBAGAI ALTERNATIF KONSUMSI  
PENDERITA *CELIAC DISEASE***

---

***REVIEW: GLUTEN-FREE BREAD WITH TUBERS FLOUR AS  
ALTERNATIVE CONSUMPTION FOR CELIAC DISEASE SUFFERER***

**SKRIPSI**

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

Oleh:  
**Bonaventura Betaldi Wahyuda**  
17.II.0072



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

**2021**

**REVIEW: ROTI TAWAR BEBAS GLUTEN DENGAN BAHAN DASAR  
TEPUNG UMBI-UMBIAN SEBAGAI ALTERNATIF KONSUMSI  
PENDERITA *CELIAC DISEASE***

***REVIEW: GLUTEN-FREE BREAD WITH TUBERS FLOUR AS  
ALTERNATIVE CONSUMPTION FOR CELIAC DISEASE SUFFERER***

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



Oleh

Bonaventura Betaldi Wahyuda

1711 0073

Program Studi: Teknologi Pangan

Skripsi ini telah disetujui dan dipertahankan di hadapan sidang pengujian pada tanggal: 31  
Agustus 2021

Semarang, 11 Oktober 2021

Fakultas Teknologi Pertanian

Universitas Katolik Soegijapranata

Pembimbing I

Dr. Dra. Laksmi Hartajanie, MP

NPP: 0581.2012.281

Dekan

Dr. Dra. Laksmi Hartajanie, MP

NPP: 0581.2012.281

Pembimbing II

Meitiana, SGz, MS

NPP: 0581.2017.316

## PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Bonaventura Betaldi Wahyuda  
NIM : 17.II.0072  
Fakultas ; Teknologi Pertanian  
Program Studi : Teknologi Pangan

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi berjudul “**REVIEW: ROTI TAWAR BEBAS GLUTEN DENGAN BAHAN DASAR TEPUNG UMBI-UMBIAN SEBAGAI ALTERNATIF KONSUMSI PENDERITA *CELIAC DISEASE***” ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila di kemudian hari ternyata terbukti bahwa skripsi ini sebagian atau seluruhnya merupakan hasil dari 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, 31 Agustus 2021



Bonaventura Betaldi Wahyuda

17.II.0072

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

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Bonaventura Betaldi Wahyuda  
Program Studi : Teknologi Pangan  
Fakultas ; Teknologi Pertanian  
Jenis Karya : Skripsi

Menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Katolik Soegijapranata Semarang Hak Bebas Royalti Non Eksklusif atas karya ilmiah yang berjudul "**REVIEW: ROTI TAWAR BEBAS GLUTEN DENGAN BAHAN DASAR TEPUNG UMBI-UMBIAN SEBAGAI ALTERNATIF KONSUMSI PENDERITA *CELIAC DISEASE***" bersama perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Non Eksklusif ini, Universitas Katolik Soegijapranata Semarang 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, 31 Agustus 2021



Bonaventura Betaldi Wahyuda

17.11.0072

## RINGKASAN

Roti merupakan salah satu produk pangan yang banyak digemari oleh masyarakat karena roti tergolong makanan yang praktis untuk dibawa kemana saja dan tidak memerlukan banyak tahap untuk pengolahannya. Umumnya roti dibuat dengan menggunakan tepung terigu sebagai bahan dasarnya dan salah satu komponen yang terkandung di dalam tepung terigu adalah gliadin dan glutenin yang akan membentuk protein gluten dalam proses pencampuran. Berbagai penelitian menyatakan bahwa protein gluten merupakan komponen dalam tepung terigu yang dapat menyebabkan alergi pada beberapa konsumen. Intoleransi terhadap gluten ini berdampak cukup serius pada usus halus dan biasanya disebut dengan *celiac disease*. Berbagai penelitian telah dilakukan untuk menghadirkan produk roti yang bebas gluten sehingga aman untuk dikonsumsi semua orang. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui manfaat konsumsi produk bebas gluten oleh penderita *celiac disease* dilihat dari nutrisi yang diperoleh dan dampaknya terhadap kesehatan penderita, mengetahui pengaruh penggunaan tepung ubi ungu, talas, dan singkong terhadap karakteristik fisik adonan dan hasil akhir roti tawar, serta membandingkan karakteristik fisik dan nilai nutrisi roti tawar yang dibuat dengan tepung ubi ungu, talas, dan singkong untuk mendapat bahan terbaik dalam pembuatan roti bebas gluten. Berdasarkan berbagai penelitian, tepung dari umbi-umbian terbukti dapat digunakan sebagai pengganti terigu sebagai bahan bebas gluten untuk pembuatan roti tawar bebas gluten. Tepung dari umbi-umbian memiliki berbagai kandungan nutrisi yang cukup lengkap diantaranya adalah serat pangan, karbohidrat, protein, mineral, dan vitamin sehingga terbukti dapat meningkatkan nutrisi pada produk roti dan memenuhi kekurangan nutrisi yang dialami penderita *celiac disease*. Penggunaan tepung umbi-umbian dengan persentase yang semakin tinggi dapat menurunkan nilai volume spesifik pada roti tawar karena tidak adanya kandungan gluten di dalamnya yang berperan pada proses pengembangan. Pigmen warna antosianin yang terdapat dalam ubi ungu juga mempengaruhi hasil warna dari produk roti tawar menjadi lebih gelap. Penambahan tepung bebas gluten yang lain atau berbagai enzim dapat menjadi alternatif untuk meningkatkan hasil akhir produk roti tawar bebas gluten.

## **SUMMARY**

*Bread is one of the most popular food products by the community because bread is a food that is easy to carry anywhere and does not require many stages for processing. Generally, bread is made using wheat flour as a basic ingredient and one of the components contained in wheat flour is gliadin and glutenin which will form gluten protein in the mixing process. Various studies state that gluten protein is a component in wheat flour that can cause allergies in some consumers. Gluten intolerance has a serious impact on the small intestine and this case is commonly called celiac disease. Various studies have been carried out to present gluten-free bakery products so that they are safe for everyone to consume. This study aims to determine the benefits of consuming gluten-free products by celiac disease seen from the data obtained and the results on health, to determine the effect of using purple sweet potato flour, taro, and the physical characteristics of the game and the final result of white bread, as well as the physical characteristics and nutritional value of white bread. made with purple sweet potato, taro, and cassava flour to get the best ingredients in making gluten-free bread. Based on various studies, flour from tubers has been proven to be used as a substitute for wheat flour as a gluten-free ingredient for making gluten-free white bread. Flour from tubers has a variety of nutritional content that is quite complete including dietary fiber, carbohydrates, protein, minerals, and vitamins so that it is proven to increase nutrition in bakery products and fulfill nutritional deficiencies experienced by celiac disease sufferers. The use of tuber flour with a higher percentage can reduce the specific volume value in white bread because there is no gluten content in it which plays a role in the process. The anthocyanin pigments contained in purple sweet potatoes also affect the color results of white bread products to be darker. The addition of other gluten-free flours or various enzymes can be an alternative to increase the final result of gluten-free white bread products.*

## KATA PENGANTAR

Puji syukur Penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena berkat rahmat, penyertaan, dan anugerah-Nya, Penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“REVIEW: ROTI TAWAR BEBAS GLUTEN DENGAN BAHAN DASAR TEPUNG UMBI-UMBIAN SEBAGAI ALTERNATIF KONSUMSI PENDERITA *CELIAC DISEASE*”**. Penyusunan skripsi ini bertujuan untuk memenuhi salah satu syarat guna memperoleh gelar Sarjana Teknologi Pangan Fakultas Teknologi Pertanian di Universitas Katolik Soegijapranata Semarang.

Penyelesaian skripsi ini juga tak lepas dari peran pihak – pihak yang telah membantu dan memberikan dukungan selama Penulisan skripsi ini. Oleh karena itu, pada kesempatan ini Penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Tuhan Yang Maha Esa, atas berkat dan penyertaan-Nya selama penulisan skripsi.
2. Dr. Dra. Laksmi Hartajanie, MP selaku dosen pembimbing satu dan Meiliana S.Gz., MS selaku dosen pembimbing dua yang telah memberikan dukungan dan meluangkan waktu untuk memberikan saran serta bimbingan kepada penulis selama penulisan skripsi ini.
3. Dr. Ir. Sumardi, M.Sc selaku pembimbing akademik penulis yang telah memberikan semangat serta bimbingan selama penyusunan proposal dan skripsi.
4. Seluruh dosen dan staff Fakultas Teknologi Pertanian yang telah membimbing, memberikan ilmu pengetahuan yang bermanfaat bagi penulis, dan membantu penulis selama proses belajar.
5. Keluarga yang selalu memberikan semangat dan doa selama pengerjaan skripsi hingga pelaksanaan ujian skripsi.
6. Seluruh teman-teman mahasiswa FTP 2017, kakak tingkat, maupun adik tingkat yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah memberikan semangat dan bantuan selama pengerjaan skripsi.
7. Seluruh pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang telah memberikan doa, dukungan, bantuan kepada penulis selama proses pengerjaan skripsi hingga pelaksanaan ujian skripsi.

Dalam proses penyusunan skripsi, penulis menyadari masih terdapat berbagai kekurangan dan keterbatasan di dalam laporan skripsi ini. Oleh karena itu, penulis menyampaikan permohonan maaf apabila terdapat kesiaiaan, kekurangan, atau hal-hal yang kurang berkenan bagi pembaca. Penulis juga menerima kritik dan saran untuk skripsi ini. Akhir kata, penulis berharap skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca dan seluruh pihak yang membutuhkan.

Semarang, 31 Agustus 2021

Penulis,



Bonaventura Betaldi Wahyuda



## DAFTAR ISI

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI .....	ii
HALAMAN PERNYATAAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH .....	iii
RINGKASAN.....	iv
<i>SUMMARY</i> .....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI .....	vii
DAFTAR TABEL .....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
1. PENDAHULUAN .....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Penelitian Terkait Manfaat Umbi-umbian.....	3
1.3. Tinjauan Pustaka .....	4
1.4. Tujuan Penelitian.....	12
2. METODOLOGI .....	13
2.1. Waktu Pengulasan .....	13
2.2. Analisa Kesenjangan .....	13
2.3. Desain Penelitian .....	14
2.4. Desain Konseptual.....	17
3. <i>REVIEW</i> .....	18
3.1. Karakteristik Berbagai Tepung Umbi-umbian .....	18
3.2. Roti Tawar dengan Bahan Dasar Tepung Umbi-umbian .....	28
4. POTENSI TEPUNG UMBI-UMBIAN SEBAGAI BAHAN PEMBUAT ROTI TAWAR BEBAS GLUTEN .....	40
4.1. Kandungan Nutrisi Tepung Umbi-umbian .....	40
4.2. Pengaruh Penggunaan Tepung Umbi-umbian terhadap Roti Tawar Bebas Gluten ..	42
5. KESIMPULAN DAN SARAN .....	54
5.1. Kesimpulan.....	54
5.2. Saran .....	54

6. DAFTAR PUSTAKA.....55



## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Beberapa Penelitian Potensi Umbi-umbian untuk Kesehatan dan Bahan Roti .....	3
Tabel 2. Penelitian Review Terkait .....	13
Tabel 3. Komponen Kimia Tepung Umbi-umbian.....	19
Tabel 4. Kandungan Makronutrien dan Mikronutrien Umbi-umbian Mentah.....	19
Tabel 5. <i>Water Absorption Capacity</i> , Kelembaban, dan Bulk Density Tepung Umbi.....	24
Tabel 6. Karakteristik Pasting Tepung Umbi-umbian.....	26
Tabel 7. Volume Spesifik Produk Roti Tawar Tepung Umbi-umbian.....	29
Tabel 8. Kualitas Warna Roti Tawar Dengan Tepung Umbi-Umbian.....	34
Tabel 9. Kandungan Makronutrien, Pati Resisten, dan Serat Pangan Roti Umbi-umbian...	37
Tabel 10. Karakteristik Adonan dan Produk Akhir Roti Tawar Bebas Gluten .....	48

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Ubi Ungu .....	9
Gambar 2. Singkong .....	11
Gambar 3. Talas.....	12
Gambar 4. Desain Penelitian .....	15
Gambar 5. Desain Konseptual.....	17
Gambar 6. Perbandingan Volume Spesifik Roti Tepung Ubi dan Roti Tepung Terigu. ..	32
Gambar 7. Perbandingan Tingkat Kecerahan <i>Crust</i> dan <i>Crumb</i> Roti Ubi dan Terigu.....	36
Gambar 8. Perbandingan Karbohidrat Roti Tepung Ubi dan Roti Tepung Terigu .....	43
Gambar 9. Perbandingan Protein Roti Tawar Tepung Ubi dan Roti Tawar Terigu.....	44
Gambar 10. Perbandingan Lemak Roti Tepung Ubi dan Roti Tepung Terigu .....	45
Gambar 11. Perbandingan Serat Roti Tepung Ubi dan Roti Tepung Terigu .....	46
Gambar 12. Penelitian Roti Tawar Tepung Terigu dan Roti Tawar Ubi Ungu.....	52
Gambar 13. Mikrostruktur Roti Tepung Terigu dan Roti Tepung Singkong.....	53