

SKRIPSI

**PENGARUH SUBSTITUSI TEPUNG TERIGU DENGAN
TEPUNG SAGU (*Metroxylon sp.*) TERHADAP KUALITAS
SENSORIK *COOKIES* TEPUNG KUNING TELUR**

Disusun dan diajukan oleh

INAS NABILAH APRIANA MANSUR
I011 18 1077



**FAKULTAS PETERNAKAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2022**

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

PENGARUH SUBSTITUSI TEPUNG TERIGU DENGAN TEPUNG SAGU (*Metroxylon Sp.*) TERHADAP KUALITAS SENSORIK *COOKIES* TEPUNG KUNING TELUR

Disusun dan diajukan oleh

INAS NABILAH APRIANA MANSUR

I011 18 1077

Telah dipertahankan di hadapan Panitia Ujian yang dibentuk dalam rangka
Penyelesaian Studi Program Sarjana Program Studi Peternakan
Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin
Pada tanggal 26/07/2022
dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan

Menyetujui

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping

Dr. Ir. Nahariah, S.Pt, M.P., IPM
NIP. 19750815 200812 2 002

Dr. Fatma Maruddin, S.Pt, M.P
NIP. 19750813 200212 2 002



Pw Ketua Program Studi Peternakan

Dr. Syahdar Baba, S.Pt., M.Si
NIP. 19731217 200312 1 001

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Inas Nabilah Apriana Mansur

NIM : I011 18 10577

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang saya tulis dengan judul: **Pengaruh Substitusi Tepung Terigu dengan Tepung Sagu (*Metroxylon sp.*) Terhadap Kualitas Sensorik Cookies Tepung Kuning Telur** adalah asli.

Apabila sebagian atau seluruhnya dari karya skripsi ini tidak asli atau plagiasi maka saya bersedia dikenakan sanksi akademik sesuai peraturan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini dibuat untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Makassar, Juli 2022



Inas Nabilah Apriana Mansur

ABSTRAK

INAS NABILAH APRIANA M I011 18 1077 Pengaruh Substitusi Tepung Terigu dengan Tepung Sagu (*Metroxylon sp.*) Terhadap Kualitas Sensorik Cookies Tepung Kuning Telur. Pembimbing : **Nahariah** dan **Fatma Maruddin**

Kue kering (*cookies*) merupakan salah satu jenis biskuit yang terbuat dari adonan lunak. Bahan utama pembuatan *cookies* adalah tepung terigu, lemak nabati, dan bahan pengembang (*baking powder*). Bahan tambahan yang merupakan bahan pelezat adalah telur, susu, gula, dan garam. Namun salah satu kelemahan dari *cookies* yaitu tingginya kandungan gluten yang terbentuk dari tepung terigu. Tepung sagu (*Metroxylon sp.*) merupakan salah satu alternatif pengganti tepung terigu pada pembuatan *cookies* bagi konsumen yang menghindari gluten. Substitusi tepung terigu dengan tepung sagu pada pembuatan *cookies* berbahan tepung telur dapat mengakibatkan perubahan kualitas sensorik sehingga perlu dilakukan uji sensorik. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh substitusi tepung terigu dengan tepung sagu terhadap kualitas sensorik *cookies free gluten* dengan menggunakan tepung telur. Penelitian dilakukan secara eksperimental menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan 5 ulangan. Parameter yang diukur adalah tekstur, aroma, rasa, dan warna. Substitusi tepung terigu dengan tepung sagu berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap tekstur, dan sangat berpengaruh nyata ($P < 0,01$) terhadap warna *cookies*, namun tidak menunjukkan pengaruh yang nyata terhadap aroma dan cita rasa. Penggunaan 100% tepung sagu dapat meningkatkan kualitas sensorik yang meliputi warna dan tekstur *cookies* tepung kuning telur, namun tidak mempengaruhi kualitas sensorik aroma dan cita rasa.

Kata kunci: *cookies*, gluten, kualitas sensorik, tepung terigu, tepung sagu, tepung kuning telur.

ABSTRACT

INAS NABILAH APRIANA M. I011 18 1077 The Effect of Wheat Flour Substitution with Sago Flour (Metroxylon sp.) on Sensory Quality of Egg Yolk Flour Cookies. Supervised by : **Nahariah** and **Fatma Maruddin**.

Cookies are a type of biscuits made of soft dough. The main ingredients for making cookies are flour, fat, and baking powder, there are additional ingredients that are delicious ingredients namely eggs, milk, sugar, and salt. However, one of the disadvantages of cookies is the high content of gluten formed from wheat flour. Sago flour (Metroxylon sp.) is an alternative to wheat flour in the manufacture of cookies for consumers who avoid gluten. The process of substitution of wheat flour with sago flour usually occurs in physical changes so it is necessary to carry out an organoleptic test. The purpose of this study was to determine the effect of substitution of wheat flour with sago flour on the sensory quality of gluten-free cookies using egg flour. The study was conducted experimentally using a completely randomized design (CRD) with 5 treatments and 5 replications. Parameters measured were texture, scent, taste, and color. Substitution of wheat flour with sago flour significantly ($P < 0.05$) in the texture, and significantly ($P < 0.01$) in the color of cookies. The use of 100% sago flour can improve the sensory quality which includes the color and texture of egg yolk powder cookies, but it does not affect the sensory quality of scent and taste.

Keywords: cookies, gluten, sensory quality, wheat flour, sago flour, egg yolk powder

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT, karena atas berkat rahmat dan taufik-Nya sehingga dapat menyelesaikan tugas akhir (skripsi) sesuai dengan waktu yang telah ditentukan.

Melalui kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dan membimbing penulis dalam menyelesaikan makalah usulan penelitian ini terutama kepada:

1. Pembimbing utama **Dr. Ir. Nahariah, S.Pt., MP., IPM** dan **Dr. Fatma Maruddin, S.pt., MP** selaku pembimbing Anggota yang telah meluangkan banyak waktu dan perhatiannya untuk membimbing dan mengarahkan penulis dalam menyusun makalah ini.
2. Ibu **Endah Murpi Ningrum S.Pt, M.P** dan Ibu **Dr. Wahniyati Hatta S.Pt, M.Si** selaku pembahas yang telah memberikan masukan dalam penulisan skripsi ini.
3. Bapak **Prof. Dr. Ir. Muhammad Irfan Said, S.Pt, M.P, IPM, ASEAN Eng.** selaku panitia ujian akhir, ibu **Dr. Fatma Maruddin, S.Pt, M.P** selaku panitia seminar usulan penelitian, dan Bapak **Dr. Ir. Hikmah M. Ali, S.Pt, M.Si., IPU, ASEAN Eng.** serta ibu **Dr. Hajrawati, S.Pt, M.Si** selaku panitia seminar jurusan tahun 2021. Terima kasih atas segala bimbingan dan dukungannya kepada penulis.
4. Kedua orang tua **Mansur Harun** dan **Suriama Yaman** serta saudara yang selalu memfasilitasi, mendoakan dan memberikan motivasi kepada penulis.

5. Teman Seperjuangan **Suci Asharianti, Khusnul Khatimah, Ummu Kalsum, Haerunnisa, dan Annisa Suba** terima kasih atas segala bantuannya dalam penyelesaian skripsi ini.
6. Teman-teman **Halamammuts**, terutama **Riska Nurisra, Reski Ainun Febrianti, Resky Ayu Dewi Talasari** yang selalu memberikan motivasi, dukungan, arahan, dan meluangkan waktunya untuk membantu penyusunan skripsi ini.
7. Kakak **Ari Ikbal Ngurawan** terima kasih karena selalu menghibur melalui konten tiktoknya yang membuat penulis terhibur disela-sela suntuknya penyusunan skripsi ini.
8. Teman-teman seangkatan 2018, mereka adalah **CRANE18** yang tidak bisa disebutkan satu persatu. Terima kasih atas segala motivasi dan waktu yang telah diluangkan serta bantuannya dalam penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa penyusunan makalah hasil penelitian ini tidak lepas dari kekurangan dan kesempurnaan, untuk itu penulis memohon maaf atas kekurangan tersebut. Maka dari itu, penulis berharap masukan dari semua pihak dan semoga skripsi ini bermanfaat bagi pembaca.

Makassar, Juni 2022



Inas Nabilah Apriana Mansur

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN KEASLIAN.....	iii
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL.....	x
PENDAHULUAN.....	1
TINJAUAN PUSTAKA.....	3
Tepung Telur	3
Syarat Mutu Kue Kering	4
Tepung Sagu.....	6
Tepung Terigu	7
Protein Gluten.....	9
METODE PENELITIAN.....	10
Waktu dan Tempat	10
Materi Penelitian	10
Metode Penelitian.....	10
Rancangan Penelitian	10
Prosedur Penelitian.....	11
Parameter yang Diuji.....	12
Analisis Sensori.....	12
Aroma	12
Tekstur.....	12
Rasa	13
Warna	13
Analisis Data	13
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	15
Warna	15
Aroma.....	17
Cita Rasa.....	18
Tekstur.....	20
KESIMPULAN DAN SARAN.....	21
DAFTAR PUSTAKA	22

DAFTAR GAMBAR

No.	Halaman
1. Diagram Alir Pembuatan <i>Cookies</i> Tepung Kuning Telur	11

DAFTAR TABEL

No.	Halaman
1. Komposisi kimia tepung sagu (dalam 100 g bahan).....	7
2. Komposisi kimia tepung terigu (dalam 100 g bahan).....	9
3. Kualitas sensorik <i>cookies</i> tepung kuning telur yang disubstitusi tepung terigu dengan tepung sagu.....	16

PENDAHULUAN

Pengolahan telur menjadi tepung telur di kalangan masyarakat semakin berkembang. Hal ini bertujuan untuk mempermudah dan mengurangi ruang penyimpanan, menghemat biaya transportasi, memperpanjang daya simpan, dan mempermudah dalam penggunaannya. Saat ini, tepung kuning telur mulai dikembangkan menjadi beberapa olahan makanan, salah satunya untuk pembuatan *cookies*.

Kue kering (*cookies*) merupakan salah satu jenis biskuit yang terbuat dari adonan lunak. Bahan utama pembuatan *cookies* tepung kuning telur adalah tepung, lemak, dan bahan pengembang sedangkan bahan tambahan yang merupakan bahan pelezat adalah telur, susu, gula, garam, dan lain sebagainya. Tepung terigu memiliki kandungan karbohidrat yang berfungsi menyerap air hingga menjadi adonan yang bila terkena panas akan menjadi padat. Apabila penggunaan tepung berlebihan maka adonan yang dihasilkan akan menjadi keras karena kandungan karbohidrat yang terdapat pada tepung. Namun salah satu kelemahan dari *cookies* tepung kuning telur yaitu tingginya kandungan gluten yang terbentuk dari tepung terigu. Gluten merupakan salah satu protein yang paling umum digunakan dalam industri makanan, konsumsi gluten yang berlebihan akan mempengaruhi kesehatan pada individu yang rentan secara genetik. Protein gluten banyak mengandung epitop stimulan sel T yang dapat menyebabkan *penyakit celiac disease*. Sehingga, beberapa konsumen menghindari mengonsumsi *cookies* karena kandungan gluten di dalamnya.

Tepung sagu (*Metroxylon sp.*) merupakan salah satu alternatif pengganti tepung terigu pada pembuatan *cookies* bagi konsumen yang menghindari gluten. Hal ini, karena kandungan yang terdapat pada tepung sagu yaitu karbohidrat, serat, kalsium, zat besi, dan protein (*less*) sehingga bebas dari kandungan gluten (*gluten free*) karena mengandung protein yang sangat sedikit. Namun, karbohidrat yang terdapat pada tepung sagu lebih tinggi dibandingkan tepung terigu sehingga dapat mempengaruhi kualitas adonan pada *cookies*.

Substitusi tepung sagu dengan tepung terigu pada penelitian ini diharapkan dapat menghasilkan *cookies* tepung kuning telur yang dapat diterima dan dapat dikonsumsi oleh penderita intoleransi gluten. Demikian pula dapat digunakan oleh kalangan yang sedang diet, dan juga kalangan yang masyarakat yang memperhatikan pola hidup sehat.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh substitusi tepung terigu dengan tepung sagu terhadap kualitas sensorik *cookies free gluten* dengan menggunakan tepung telur. Kegunaan penelitian ini yaitu sebagai informasi tentang pengaruh substitusi tepung terigu dengan sagu terhadap kualitas sensorik *cookies free gluten* dengan menggunakan tepung telur.

TINJAUAN PUSTAKA

Tepung Telur

Teknologi pengolahan telur terus berkembang mulai dari teknologi pengolahan telur sederhana sampai teknologi yang cukup maju. Pengolahan telur dapat berupa pengolahan telur utuh dan pengolahan isi telur. Adanya variasi pengolahan telur, pada akhirnya tidak hanya untuk dijadikan produk konsumsi saja, akan tetapi lebih dari itu, masyarakat dapat mengembangkan pengolahan telur untuk meningkatkan pendapatannya (Sabtu dan Sipahelut, 2020).

Alternatif sebagai solusi pengolahan telur yang mudah adalah dengan mengolah telur segar menjadi tepung telur. Tepung telur merupakan olahan tepung yang berasal dari telur segar. Prinsip dalam pengolahan tepung telur tersebut adalah dengan mengurangi kadar air di dalam telur. Penguapan kadar air dalam proses pembuatan tepung telur ini berkisar antara 60-70 (%). Penguapan kadar air tersebut dapat dilakukan dengan proses pengeringan. Pengeringan dapat dilakukan dengan menggunakan *spray dryer*, *oven*, *microwave* dan dengan menggunakan bantuan sinar matahari. Daya simpan tepung telur dapat lebih dari 1 bulan (Lestariningsih dkk., 2019).

Pembuatan tepung telur dapat meningkatkan daya simpan (*shelf life*) tanpa mengurangi nilai gizi, volume bahan menjadi lebih kecil, sehingga lebih hemat ruang dan biaya penyimpanan, tepung telur juga memungkinkan jangkauan pemasaran yang lebih luas dan penggunaannya lebih beragam dibandingkan telur segar (Winarno dan Koswara, 2002). Tepung kuning telur banyak digunakan dalam pembuatan roti, kue lapis, donat dan kue kering.

Syarat Mutu Kue Kering

Kue kering (*cookies*) merupakan salah satu makanan ringan yang dibuat dari tepung gandum dan bahan pendukung lain. Kue kering merupakan biskuit yang terbuat dari adonan lunak, apabila dipatahkan teksturnya tampak kurang padat (Badan Standarisasi Nasional, 2011). Kue kering dibuat dengan cara dipanggang dengan oven hingga teksturnya menjadi keras namun renyah saat dimakan (Rosmisari, 2006).

Kue kering memiliki ciri-ciri seperti berwarna kuning kecoklatan, beraroma harum, memiliki tekstur yang kering tetapi tidak rapuh, dan rasa yang manis. Kue kering bersifat higroskopis yaitu menyerap uap air dari udara yang ada dilingkungan. Hal ini disebabkan karena adanya hubungan antara kadar air bahan dan kelembaban relatif keseimbangan ruangan tempat penyimpanan bahan pada suhu tertentu (Kusnandar, 2010).

Bahan yang digunakan untuk membuat kue kering terdiri dari 3 bahan utama yaitu bahan utama, bahan tambahan, dan bahan penambah cita rasa. Bahan utama terdiri dari tepung gandum, gula, lemak, dan telur. Tepung gandum memiliki fungsi yaitu membentuk kerangka kue kering. Jenis tepung gandum yang dipilih akan menentukan kerangka kue kering yang dihasilkan. Kue kering dengan kerangka renyah lebih baik menggunakan tepung gandum protein rendah 8 – 10 %, sedangkan untuk kerangka yang remah menggunakan tepung gandum protein sedang yaitu 11 –12,5 % (Didi, 2015).

Gula berpengaruh terhadap penampakan, tekstur, dan rasa. Gula dapat memberikan warna coklat keemasan pada kue kering dan rasa yang manis. Gula yang disarankan dalam pembuatan kue kering yaitu gula halus. Hal ini disebabkan

agar hasil akhir dari kue kering lebih halus. Apabila menggunakan gula pasir maka, kue kering dapat menyebabkan kesulitan saat dikocok sehingga pori-pori pada kue kering akan besar (Warintek, 2009).

Lemak berfungsi sebagai pengemulsi sehingga menghasilkan kue kering yang renyah. Lemak yang digunakan dapat berupa mentega atau margarin. Kue kering umumnya menggunakan mentega dan margarin dengan perbandingan 1 : 1 atau 1 : 2. Hal ini disebabkan apabila perbandingan mentega lebih besar akan menghasilkan kue kering yang terlalu rapuh, sehingga diperlukan penambahan margarin agar adonan kue kering menjadi lebih kokoh namun lumer ketika dimakan (Didi, 2015).

Tepung telur merupakan salah satu bentuk awetan telur yang sudah diproses terlebih dahulu sehingga terbentuk menjadi bubuk atau yang lebih dikenal sebagai egg powder. Proses ini membantu telur menjadi tahan lama dan juga menghemat tempat dalam penyimpanan karena kandungan air di dalam telur ini sendiri sudah sangat berkurang. Hal ini pula di jadikan solusi agar mengurangi resiko pecahnya telur yang mengakibatkan kebusukan dalam telur itu sendiri. Daya busa pada tepung telur ini sendiri lebih rendah jika dibandingkan dengan telur segar pada umumnya. Namun sifat sifat fungsional pada telur ini sendiri masih ada dalam pembuatan makanan itu sendiri. Penambahan gula dalam pembuatan produk pangan dapat membantu dalam memperbaiki daya busa yang terdapat pada telur itu tersebut (Warintek, 2009).

Tepung maizena berfungsi sebagai bahan perekat adonan. Tingginya kadar amilopektin pada tepung maizena menyebabkan daya rekatnya semakin tinggi sehingga struktur kue kering semakin terlihat kokoh (Harzau dan Teti, 2013).

Tepung Sagu

Tepung sagu adalah tepung yang sering digunakan dalam pembuatan berbagai makanan dan masakan, tepung yang berasal dari pohon rumbia atau pohon aren ini merupakan tepung yang mudah di temukan di daerah Indonesia bagian timur. Daerah penghasil sagu seperti di Papua, semakin hari masyarakatnya semakin meninggalkan sagu dan beralih ke beras (Makmur, 2018). Komposisi kimia tepung sagu dapat disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Komposisi kimia tepung sagu (dalam 100 g bahan)

Komposisi Kimia	Kadar (%)
Protein (g)	0,7
Lemak (g)	0,2
Karbohidrat (g)	84,7
Air (g)	14,0
Fosfor (mg)	13,0
Kalsium (mg)	11,0
Besi (mg)	1,5
Kalori (kal)	353,0

Sumber : Depertemen Kesehatan R.I. (1996).

Tepung sagu mengandung energi sebesar 209 kilokalori, protein 0,3 gram, karbohidrat 51,6 gram, lemak 0,2 gram, kalsium 27 gram, fosfor 13 miligram, dan zat besi 0,6 miligram, selain itu di dalam tepung sagu juga terkandung vitamin A sebanyak 0 IU, vitamin B1 0,01 miligram. Suhu gelatinisasi tergantung pada suspensi pati, semakin tinggi suspensi pati, suhu gelatinisasi makin lambat tercapai, karena tiap jenis pati berbeda-beda, antara 52⁰C sampai 78⁰C (Makmur, 2018).

Pati sagu saat ini tidak hanya dimanfaatkan dalam bentuk bahan mentah (primer) saja. Tetapi telah diolah menjadi bahan sekunder dalam berbagai aneka produk yang dapat menarik minat konsumen dan menjadikan permintaan terhadap bahan baku sagu semakin lebih tinggi. Oleh karena itu, dalam upaya

meningkatkan produksi sagu maka perlu ditingkatkan teknologi terutama dalam proses produksi sagu. Penggunaan teknologi dengan cara mekanis dalam proses produksi saat ini sedang gencar dilakukan baik oleh perusahaan skala besar maupun home industri (Nusaibah, 2018).

Tepung Terigu

Tepung terigu adalah tepung atau bubuk halus yang berasal dari bulir gandum, dan digunakan sebagai bahan dasar pembuat kue, mi dan roti. Tepung terigu mengandung tinggi zat pati, yaitu karbohidrat kompleks yang tidak larut dalam air. Tepung terigu juga mengandung protein dalam bentuk gluten, yang berperan dalam menentukan kekenyalan makanan yang terbuat dari bahan terigu. Tepung terigu juga berasal dari gandum, bedanya tepung terigu berasal dari biji gandum yang dihaluskan, sedangkan tepung gandum utuh (*whole wheat flour*) berasal dari gandum beserta kulit arinya yang ditumbuk (Abdillah, 2012).

Tepung terigu merupakan hasil ekstraksi dari proses penggilingan gandum yang tersusun oleh 67-70% karbohidrat, 10-14% protein, dan 1-3% lemak. Pada sebagian besar produk makanan, pati terigu terdapat dalam bentuk granula kecil (1-40 mm) dan dalam suatu sistem, contohnya adonan, pati terigu terdispersi dan berfungsi sebagai bahan pengisi. Protein dari tepung terigu membentuk suatu jaringan yang saling berikatan (*continous*) pada adonan dan bertanggung jawab sebagai komponen yang membentuk viscoelastisitas.

Terigu mempunyai kelebihan dibanding tepung yang lainnya, terletak pada sifat pembentukan gluten. Gluten bersama pati gandum akan membentuk struktur dinding sel (*building block*) yang menghasilkan produk renyah. Sifat

spesifik tersebut kurang dimiliki oleh sereal lainya, termasuk jagung, sorgum, dan padi, tetapi menjadi tidak cocok dengan penderita alergi gluten. Kemampuan daya bentuk produk dari terigu ditentukan oleh mutu dan jumlah glutennya. Jenis terigu yang dibuat dari gandum keras (hard wheat) mengandung protein yang bermutu baik (>10,5%) sesuai untuk pembuatan roti. Jenis terigu dari gandum lunak (soft wheat) dengan kandungan protein (Fitasari, 2009). Komposisi kimia tepung terigu dapat disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Komposisi kimia tepung terigu (dalam 100 g bahan)

Komposisi Kimia	Kadar (%)
Protein (g)	11,80
Lemak (g)	1,20
Karbohidrat (g)	74,5
Air (g)	12,00
Abu	0,46
Kalori (kal)	340,0

Sumber : Depertemen Kesehatan R.I. (1996).

Tepung adalah bentuk hasil pengolahan bahan dengan cara pengilingan atau penepungan. Tepung memiliki kadar air yang rendah, hal tersebut berpengaruh terhadap keawetan tepung. Jumlah air yang terkandung dalam tepung dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain sifat dan jenis atau asal bahan baku pembuatan tepung, perlakuan yang telah dialami oleh tepung, kelembaban udara, tempat penyimpanan dan jenis pengemasan. Tepung juga merupakan salah satu bentuk alternatif produk setengah jadi yang dianjurkan, karena akan lebih tahan disimpan, mudah dicampur, dibentuk dan lebih cepat dimasak sesuai tuntutan kehidupan modern yang serba praktis (Abdillah, 2012).

Protein Gluten

Protein gluten adalah jenis protein yang terjadi secara alami ditemukan pada jenis tanaman misalnya gandum, gandum hitam (*rye*), *barley* dan *crossbreed* (hasil perkawinan silang) dari biji-bijian. Gluten juga muncul pada biji-bijian utuh yang berhubungan dengan gandum, seperti bulgur, farro, kamut, gandum yang dikuliti, dan *triticale* (hibrida dari gandum dan gandum hitam). Gluten juga terdapat di dalam tepung terigu dan olahan kue dan roti. Gluten memberikan elastisitas, mengembangkan dan menjaga bentuk, serta mengenyalkan pada olahan adonan (Harding, 2011).

Gluten adalah salah satu protein yang paling umum digunakan dalam industri makanan. Sifat khasnya yang elastis membuatnya menjadi bahan penting untuk pembuatan adonan berkualitas tinggi di industri makanan. Terlepas dari peran mereka dalam kualitas adonan, protein gluten dapat mempengaruhi kesehatan pada individu yang rentan secara genetik. Protein gluten banyak mengandung epitop stimulan sel T yang dapat menyebabkan *penyakit celiac disease*. *Celiac disease* adalah gangguan inflamasi pada usus kecil yang mengakibatkan berbagai gejala kronis (diare, sakit usus, sakit kepala, retardasi pertumbuhan, osteoporosis, infertilitas, limfoma, dll) pada sekitar 1% populasi dunia yang mengonsumsi gandum (Zaidel, 2008).

Bebas Gluten merupakan bahan pangan dan produk pangan yang mengandung bebas dari protein jenis gluten. Gluten adalah protein yang terdapat di produk sebagian jenis sereal. Gandung/terigu, havermuth/oat, dan barley memiliki protein yang secara alami yang tidak terdapat di bahan pangan lain disebut gluten (Widya, 2012).