

**STUDI PEMBUATAN *CHURROS* DENGAN PENAMBAHAN TEPUNG
JEWAWUT (*Setaria italica L.*) DAN TEPUNG KACANG HIJAU (*Vigna
radiata*) SEBAGAI SUMBER SERAT PANGAN**


**Nurlinda sari
G031 18 1016**



**PROGRAM STUDI ILMU DAN TEKNOLOGI PANGAN
DEPARTEMEN TEKNOLOGI PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2023**

**STUDI PEMBUATAN *CHURROS* DENGAN PENAMBAHAN TEPUNG
JEWAWUT (*Setaria italica* L.) DAN TEPUNG KACANG HIJAU (*Vigna
radiata*) SEBAGAI SUMBER SERAT PANGAN**

**NURLINDA SARI
G031 18 1016**



Skripsi
Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh
gelar Sarjana Teknologi Pertanian
pada
Departemen Ilmu dan Teknologi Pertanian
Fakultas Pertanian
Universitas Hasanuddin
Makassar

**DEPARTEMEN TEKNOLOGI PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2023**

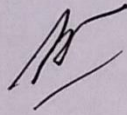
HALAMAN PERSETUJUAN

Judul : Studi Pembuatan *Churros* dengan Penambahan Tepung Jewawut (*Setaria italica L.*)
dan Tepung Kacang Hijau (*Vigna radiata*) sebagai Sumber Serat Pangan

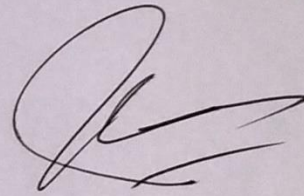
Nama : Nurlinda Sari

NIM : G031 18 1016

Menyetujui,



Prof. Dr. Ir. Jumriah Langkong, MS
Pembimbing I



Prof. Dr. Ir. Amran Laga, MS
Pembimbing II

Mengetahui,



Dr. Februadi Bastian, S.TP, M.Si
Ketua Program Studi

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Nurlinda Sari
NIM : G031181016
Program Studi : Ilmu dan Teknologi Pangan
Jenjang : S1

Menyatakan dengan ini bahwa karya tulisan saya berjudul

“STUDI PEMBUATAN *CHURROS* DENGAN PENAMBAHAN TEPUNG JEWAWUT (*Setaria italica L.*) DAN TEPUNG KACANG HIJAU (*Vigna radiata*) SEBAGAI SUMBER SERAT PANGAN”

Adalah karya tulisan saya sendiri dan bukan merupakan pengambilan alihan tulisan orang lain bahwa skripsi yang saya tulis ini benar merupakan hasil karya saya sendiri.

Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan skripsi ini hasil karya orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Makassar, Januari 2023



Nurlinda Sari

G031181016

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
PERNYATAAN KEASLIAN.....	iv
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
ABSTRAK	x
ABSTRACT	xi
1. PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian.....	2
2. TINJAUAN PUSTAKA.....	3
2.1 <i>Churros</i>	3
2.2 Bahan Baku Pembuatan <i>Churros</i>	4
2.2.1 Gula Pasir.....	4
2.2.2 Margarin.....	4
2.2.3 Telur.....	4
2.2.4 Tepung Terigu.....	5
2.3 Jewawut (<i>Setaria italica L.</i>).....	5
2.4 Tepung Jewawut	6
2.5 Kacang Hijau (<i>Vigna Radiata</i>)	6
2.6 Tepung Kacang Hijau	7
2.7 Serat Pangan (<i>Dietary fiber</i>).....	8
3. METODE PENELITIAN	9
3.1 Waktu dan Tempat.....	9
3.2 Alat dan Bahan	9
3.3 Prosedur Penelitian	9
3.3.1 Pembuatan Tepung Jewawut.....	9
3.3.2 Pembuatan Tepung Kacang Hijau	10
3.3.3 Pembuatan Churros	10
3.4 Desain Penelitian	11
3.4.1 Tahap 1.....	11
3.4.3 Tahap 2.....	12
3.4.3 Tahap 3.....	12

3.5. Parameter Pengujian	12
3.5.1 Uji Organoleptik (Dinasty, 2020)	12
3.5.2 Pengujian Kadar Air (Carlos, 2020)	12
3.5.3 Pengujian Kadar Abu (AOAC, 2005)	12
3.5.4 Pengujian Kadar Protein (AOAC, 2005)	12
3.5.5 Pengujian Kadar Lemak (AOAC, 2005).....	13
3.5.6 Perhitungan Kadar Karbohidrat (Anggraheni, 2021).....	13
3.5.7 Pengujian Kadar Serat Pangan (AOAC, 1995).....	13
3.6 Analisis Data.....	13
4. HASIL DAN PEMBAHASAN	14
4.1 Uji Organoleptik	14
4.1.1 Warna	14
4.1.2 Aroma	15
4.1.3 Rasa.....	16
4.1.4 Tekstur	17
4.1.5 Pemilihan Formulasi Terbaik.....	17
4.2 Karakteristik Kimiawi <i>Churros</i>	18
4.2.1 Kadar Air	18
4.2.2 Kadar Abu.....	19
4.2.3 Kadar Protein	20
4.2.4 Kadar Lemak.....	21
4.2.5 Kadar Karbohidrat	22
4.2.6 Kadar Serat Pangan.....	23
5. PENUTUP.....	25
5.1 Kesimpulan.....	25
5.2 Saran	25
DAFTAR PUSTAKA	26
LAMPIRAN	29

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 01. Syarat Mutu Kue Kering berdasarkan SNI 01-2973-1992.....	3
Tabel 02. Kandungan Gizi dalam 100 gram margarin	4
Tabel 03. Kandungan Gizi dalam 100 gram telur	4
Tabel 04. Kandungan Gizi Jewawut dalam 100 gram	6
Tabel 05. Kandungan Gizi Kacang Hijau dalam 100 gram	7
Tabel 06. Syarat Mutu Tepung Kacang hijau Berdasarkan SNI 01-3728-1995	8
Tabel 07. Formulasi bahan baku <i>Churros</i>	11

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 01. Diagram Alir Pembuatan Tepung Jewawut.....	9
Gambar 02. Diagram Alir Pembuatan Tepung Kacang Hijau	10
Gambar 03. Diagram Alir Pembuatan Churros	11
Gambar 04. Pengaruh Formulasi <i>Churros</i> terhadap Organoleptik Warna.....	14
Gambar 05. Pengaruh Formulasi Churros terhadap Organoleptik Aroma.....	15
Gambar 06. Pengaruh Formulasi Churros terhadap Organoleptik Rasa	16
Gambar 07. Pengaruh Formulasi <i>Churros</i> terhadap Organoleptik Tekstur	17
Gambar 08. Hasil Keseluruhan Nilai Organoleptik Churros	18
Gambar 09. Hasil Uji Kadar Air Churros	19
Gambar 10. Hasil Uji Kadar Abu Churros	20
Gambar 11. Hasil Uji Kadar Protein Churros	21
Gambar 12. Hasil Uji Kadar Lemak Churros.....	22
Gambar 13. Hasil Pengujian Kadar Karbohidrat Churros.....	23
Gambar 14. Hasil Pengujian Kadar Serat Pangan Churros	24

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Hasil Uji Organoleptik <i>Churros</i> terhadap parameter warna.....	29
Lampiran 2. Tabel Hasil Uji Organoleptik <i>Churros</i> terhadap parameter Aroma	30
Lampiran 3. Tabel Hasil Uji Organoleptik <i>Churros</i> terhadap parameter Rasa.....	31
Lampiran 4. Tabel Hasil Uji Organoleptik <i>Churros</i> terhadap parameter Tekstur	32
Lampiran 5. Tabel Hasil Rata-rata Keseluruhan Uji Organoleptik <i>Churros</i>	33
Lampiran 6. Data Hasil Pengujian Kadar Air <i>Churros</i>	33
Lampiran 7. Data Hasil Pengujian Kadar Abu <i>Churros</i>	34
Lampiran 8. Data Hasil Pengujian Kadar Protein <i>Churros</i>	34
Lampiran 9. Data Hasil Pengujian Kadar Lemak <i>Churros</i>	35
Lampiran 10. Data Hasil Pengujian Kadar Karbohidrat <i>Churros</i>	36
Lampiran 11. Data Hasil Pengujian Kadar Serat Pangan <i>Churros</i>	36
Lampiran 12. Kuisisioner Uji Organoleptik Metode Hedonik	38
Lampiran 13. Dokumentasi Penelitian	39

ABSTRAK

NURLINDA SARI (NIM. G031181016). Studi Pembuatan *Churros* Dengan Penambahan Tepung Jewawut (*Setaria italica L.*) Dan Tepung Kacang Hijau (*Vigna radiata*) Sebagai Cemilan Yang Tinggi Serat Pangan. Dibimbing oleh JUMRIAH LANGKONG dan AMRAN LAGA.

Latar belakang: *Churros* merupakan salah satu cemilan yang memiliki bentuk memanjang dan diolah dengan cara digoreng. Biasanya *churros* terbuat dari campuran tepung terigu, air, gula, garam, margarin dan telur, namun dapat dilakukan pengembangan produk dengan meningkatkan nilai gizi *churros* menggunakan kombinasi tepung jewawut dan tepung kacang hijau yang tinggi kandungan serat pangan. **Tujuan:** untuk menentukan formulasi terbaik dari campuran tepung jewawut dan tepung kacang hijau terhadap karakteristik organoleptik dan daya terima *Churros* serta untuk mengetahui pengaruh pencampuran tepung jewawut dan tepung kacang hijau terhadap kadar serat pangan *Churros*. **Metode:** menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan kontrol (100% Tepung Terigu) dan 5 formulasi yaitu F1(50% :35%:15%), F2 (50% :30%:20%), F3(50% :25%:25%), F4 (50% :20%:30%), dan F5(50% :15%:35%) perbandingan tepung jewawut dan tepung kacang hijau, kemudian dilakukan pengujian kadar air, kadar abu, kadar protein, kadar lemak, kadar karbohidrat, kadar serat pangan serta uji organoleptik. **Hasil:** berdasarkan uji organoleptik diperoleh hasil perlakuan terbaik pada formulasi F1(tepung terigu 50%:tepung jewawut 35%:tepung kacang hijau 15%) kemudian dibandingkan dengan kontrol untuk hasil uji proksimatnya sehingga diperoleh, hasil uji kadar air 12,6% (kontrol) dan 13,7% (F1). Kadar abu 0,80% (kontrol) dan 1,15% (F1). Kadar protein 1,89% (Kontrol) dan 1,25 % (F1). Kadar lemak 26,74% dan 26,21% (F1). Kadar karbohidrat 57,94% (Kontrol) dan 57,68% (F1). Serta kadar serat pangan 11,55% (Kontrol) dan 14,43% (F1). **Kesimpulan:** Perlakuan terbaik yang diperoleh dari hasil uji organoleptik yaitu pada perlakuan F1 dengan tingkat kesukaan panelis dari agak suka hingga suka. Sedangkan kadar serat pangan yang dihasilkan oleh perlakuan terbaik (F1) lebih tinggi dibanding perlakuan Kontrol.

Kata kunci: *Churros*, Jewawut, Kacang Hijau, Serat Pangan

ABSTRACT

NURLINDA SARI (NIM. G031181016). Study Of Making Churros With The Addition Of Millet Flour (*Setaria italica* L.) and Mung Bean Flour (*Vigna radiata*) As a Source of Dietary Fiber JUMRIAH LANGKONG and AMRAN LAGA.

Background: *Churros* is a snack that has an elongated shape and is processed by frying. Usually churros are made from a mixture of wheat flour, water, sugar, salt, margarine and eggs, but product development can be carried out by increasing the nutritional value of churros by using a combination of millet flour (*Setaria italica* L.) and mung bean flour which has a high dietary fiber content. **Research aim:** to determine the best formulation of a mixture of millet flour and mung bean flour on the organoleptic characteristics and acceptability of Churros and to determine the nutritional value of mixing millet flour and mung bean flour on the total dietary fiber of Churros. **Method:** using a completely randomized design (CRD) with control (100% wheat flour) and 5 formulations are F1(50% :35%:15%), F2 (50% :30%:20%), F3(50% :25%:25%), F4 (50% :20%:30%), and F5(50% :15%:35%) comparison of millet flour and mung bean flour, then testing for water content, ash content, protein content, fat content, carbohydrate content, total dietary fiber and organoleptic test. **Results:** based on the organoleptic test the most preferred treatment results were obtained in the F1 formulation (50% wheat flour 35% millet flour 15% mung bean flour) then compared with the control (100% wheat flour), so that the results of the water content test was: 12.6% (control) and F1 13.7%. The ash content was: 0.80% (control) and F1: 1.15%. The protein content was: 1.89% (control) and F1: 1.25%. The fat content: 26.74% (control) and F1: 26.21%. The carbohydrates content was: 57.94% (control) and F1: 57.68%. The total dietary fiber was: 11.55% (control) and F1 14.43%. **Conclusion:** The most preferred treatment obtained from the results of the organoleptic test was in the F1 treatment with the panelist's preference level from somewhat like to like. Meanwhile, total dietary fiber produced by the most preferred treatment (F1) was higher than the control treatment.

Keyword: *Churros*, Millet, Green Beans, Dietary Fiber

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Snack atau dikenal dengan sebutan makanan ringan atau cemilan adalah makanan yang dikonsumsi selain atau antara waktu makan utama dalam sehari. Makanan ringan yang beredar di pasaran saat ini sangat beragam bentuk dari segi bentuk, cara pengolahan, dan penyajiannya. Salah satu *snack* cukup familiar dipasaran yaitu *Churros*. *Churros* merupakan makanan yang berasal dari Spanyol, dimana makanan ini berbentuk panjang dan memiliki tekstur yang keras pada bagian luar dan lembut didalamnya. Bahan utama pembuatan *Churros* ini adalah tepung terigu, air, gula, mentega atau margarin serta telur, biasanya di cetak dengan melalui cetakan yang berbentuk seperti bintang yang digoreng menggunakan minyak goreng (Laisma, 2018). Tepung terigu sebagai bahan utama pembuatan *Churros* terbuat dari biji bijian atau sereal berupa gandum. Seperti yang telah diketahui gandum memiliki kandungan gluten yang apabila dikonsumsi terlalu banyak akan berdampak pada kesehatan, selain itu gandum merupakan sereal yang tidak dapat tumbuh di Indonesia sehingga untuk pengolahan tepung terigu perlu dilakukan impor bahan baku dari luar negeri. Rata-rata konsumsi tepung terigu di Indonesia dari tahun 2016-2020 sekitar 2.346-2.455 kg/kap/tahun (BPS 2020). Tingginya tingkat konsumsi tepung terigu tersebut maka upaya yang dilakukan dalam mengurangi konsumsi tepung terigu semakin meningkat di Indonesia, maka diperlukan bahan makanan sumber karbohidrat yang lain dalam pengolahan pangan. Salah satu yang dilakukan yaitu mengganti tepung terigu dengan tepung dari sumber bahan pangan lain dalam pembuatan produk pangan. Salah satunya dengan pemanfaatan sereal jenis lain yang bersifat lokal seperti jowar.

Jowar (*Setaria italica L.*) merupakan salah satu jenis tanaman sereal yang banyak tumbuh di daerah Asia. Kebanyakan jowar banyak dikonsumsi masyarakat bagian timur sebagai makanan pokok, namun sebagian juga hanya memanfaatkannya sebagai pakan ternak. Pemanfaatannya yang masih terbatas membuat jowar masih sangat jarang diolah. Padahal jowar termasuk salah satu sereal yang memiliki kandungan gizi yang tinggi. Jowar mengandung karbohidrat sebesar 84,2 %, protein 10,7 % dan lemak 3,3 %, selain itu jowar juga mempunyai aktivitas antioksidan, kaya kandungan vitamin dan mineral, serta memiliki kandungan serat pangan yang tinggi. Pengolahan jowar menjadi tepung akan menghasilkan tepung jowar dengan kadar serat pangan yang tinggi yaitu sekitar 8,21% (Sanovi, 2019). Selain jowar, jenis tanaman pangan yang juga memiliki kandungan gizi yang tinggi termasuk serat pangan juga terdapat pada kacang hijau.

Kacang hijau (*Vigna radiata*) termasuk salah satu jenis tanaman kacang-kacangan yang banyak tumbuh di daerah tropis. Saat ini kacang hijau telah banyak dikenal oleh masyarakat dan biasa diolah menjadi berbagai produk pangan, namun belum dioptimalkan, padahal kacang hijau termasuk bahan pangan yang memiliki kandungan protein nabati yang tinggi. Selain itu kacang hijau juga mengandung serat sebesar 7,5/100 gram, sehingga dapat mencukupi kebutuhan serat sebesar 20% sehari (Persagi, 2012). Karena potensi kandungan gizi yang cukup besar, sehingga kacang hijau mampu dikembangkan dengan jowar sebagai diversifikasi pangan menjadi olahan seperti cemilan yang mengandung serat yang tinggi.

Serat pangan atau dikenal dengan sebutan *dietary fiber* merupakan bagian dari bahan pangan nabati yang tidak tercerna dan akan melalui saluran pencernaan, namun, meskipun tidak dapat dicerna serat pangan memiliki manfaat yang baik untuk kesehatan seperti memperlancar

proses metabolisme tubuh, mencegah gangguan pencernaan bahkan penyakit degeneratif. Serat pangan dapat diperoleh dengan mengonsumsi makanan yang berasal dari buah-buahan atau sayuran, namun kebanyakan masyarakat masih kurang dalam mengonsumsi hal tersebut. Di Indonesia, rata-rata masyarakat harus mengonsumsi serat sebanyak 10,5 gram dan kebutuhan serat yang harus dicukupi rata-rata sekitar 30 gram/hari. (Kementerian Kesehatan RI, 2013). Pentingnya pemenuhan serat bagi tubuh maka perlu mengonsumsi makanan yang berasal dari pangan yang mengandung serat pangan yang tinggi, dalam hal ini dapat diperoleh dari pemanfaatan pangan lokal berupa tepung jowawut dan kacang hijau. Berdasarkan hal tersebut maka dilakukanlah penelitian pembuatan cemilan *Churros* yang mengandung serat pangan yang tinggi.

1.2 Rumusan Masalah

Snack atau cemilan termasuk salah satu bahan pangan yang banyak dikonsumsi dikala waktu senggang maupun waktu bersantai. Hal ini dikarenakan konsumsinya yang mudah, praktis dan memiliki banyak varian, seperti salah satunya yang banyak digemari masyarakat yaitu *Churros*. Namun kebanyakan cemilan seperti *Churros* terbuat dari bahan baku tepung terigu yang penggunaannya sudah sangat tinggi sehingga perlu dilakukan substitusi guna mengurangi penggunaan tepung terigu berbahan gandum dan untuk meningkatkan potensi sereal lain seperti jowawut yang bersifat lokal sebagai diversifikasi pangan. Selain itu penggunaan tepung jowawut sebagai bahan pembuatan *Churros* dapat meningkatkan asupan serat yang diharapkan mampu memenuhi kebutuhan serat pangan harian. Serta adanya penambahan tepung kacang hijau yang akan menambah kandungan gizi yang terdapat dalam produk *Churros*.

1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk menentukan formulasi terbaik dari campuran tepung jowawut dan tepung kacang hijau terhadap karakteristik organoleptik dan daya terima *Churros*.
2. Untuk mengetahui pengaruh pencampuran tepung jowawut dan tepung kacang hijau terhadap kadar serat pangan *Churros*.

Penelitian ini diharapkan mampu memberikan pengetahuan peneliti dalam menghasilkan produk cemilan dengan formulasi terbaik dan dapat memberikan informasi kepada masyarakat dalam memanfaatkan potensi pangan lokal menjadi produk cemilan yang tinggi serat.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Churros

Churros merupakan salah satu cemilan atau sejenis kue pastry yang berasal dari negara Spanyol. *Churros* terbuat dari adonan kue sus yang berbahan dasar tepung terigu, mentega, air, dan telur, kemudian adonan diolah dengan cara dimasak lalu digoreng hingga diperoleh tekstur yang renyah (Permatasari, 2019). Biasanya *churros* disajikan dengan berbagai jenis topping yang menarik seperti lelehan coklat atau taburan gula halus. *Churros* termasuk salah satu jenis snack yang populer di berbagai belahan dunia dan banyak disajikan di berbagai festival jajanan. Bahkan, di Indonesia juga banyak digemari dan telah dikembangkan dengan variasi topping berbeda-beda. Kue *Churros* yang memiliki kualitas baik dapat dilihat dari bentuk fisik dan organoleptiknya seperti bentuk memanjang menyerupai stick dengan warna coklat keemasan, memiliki srasa yang gurih dengan tekstur *crunchy* dibagian luar dan lembut dibagian dalam. Selain itu adonan *Churros* dapat bertahan lama bila disimpan dalam lemari pendingin tergantung dari kondisi bahan baku yang digunakan. *Churros* termasuk cemilan yang hampir mirip dengan donat yang proses pembuatannya digoreng hanya saja memiliki bentuk yang berbeda yaitu berbentuk memanjang. Karena *churros* belum memiliki standar mutu kandungan gizi, maka syarat mutu *churros* dapat diketahui sesuai dengan syarat mutu dari kue kering pada tabel 01.

Tabel 01. Syarat Mutu Kue Kering berdasarkan SNI 01-2973-1992

No.	Kriteria Uji	Satuan	Persyaratan
1.	Keadaan		SNI 01-2973-1992
	1.1 bau		
	1.2 Rasa		
	1.3 Warna	-	
	1.4 Tekstur		Normal
2.	Kadar air	%bb	Maks. 5,0
3.	Lemak	%bb	Min. 18%
4.	Protein	%bb	Maks. 6,5
5.	Kadar abu	%bb	Maks. 1,5
6.	Serat kasar	%bb	Maks. 0,5
7.	Bahan tambahan makanan		
	9.2 Pewarna		B POM Nomor 11 Thn 2013 dan
	9.3 Pemanis buatan		PerMenKes No. 722/MenKes/Per/IX/88
8.	Cemaran logam		
	8.1 Timbal (Pb)	mg/kg	Maks. 1,0
	8.2 Raksa (Hg)	mg/kg	Maks. 0,05
	8.3 Tembaga (Cu)	mg/kg	Maks. 10,0
	8.4 Seng (Zn)	mg/kg	Maks. 40,0
9.	Cemaran arsen (As)	mg/kg	Maks. 0,5
10.	Cemaran mikroba		
	10.1 Angka lempeng total	koloni/g	Maks. 10 ⁵
	10.2 <i>Escherichia coli</i>	APM/g	<3
	10.3 Coliform		Maks. 20,0

2.2 Bahan Baku Pembuatan *Churros*

2.2.1 Gula Pasir

Gula pasir merupakan salah satu bahan pangan yang biasa ditambahkan dalam berbagai olahan pangan sebagai penambah cita rasa manis. Pembuatan gula pasir biasanya diperoleh dari tebu yang dikristalkan menjadi butiran dan biasanya berwarna putih atau kecoklatan. Fungsi penambahan gula dalam pembuatan *churros* antara lain untuk menambahkan rasa manis, memberikan warna, serta sebagai pengawet produk pangan (Anggraheni, 2021).

2.2.2 Margarin

Margarin merupakan salah satu bahan makanan yang terbuat dari lemak tumbuhan atau nabati. Fungsi dari penggunaan margarin pada pembuatan *churros* ini yaitu untuk memperbaiki tekstur, membuat adonan terasa empuk, memberikan aroma pada adonan, memperbaiki rasa dan kerenyahan serta nilai gizi (Sari, 2016). Margarin memiliki kandungan gizi makro maupun mikro, jumlah kandungan gizinya dapat dilihat pada tabel 02.

Tabel 02. Kandungan Gizi dalam 100 gram margarin

No.	Komponen	Jumlah
1	Kalori (kkal)	720
2	Protein (g)	0,6
3	Lemak (g)	81
4	Karbohidrat (g)	0,4
5	Kalsium (mg)	20
6	Fosfor (mg)	16
7	Zat besi (mg)	-
8	Vitamin A (IU)	2000
9	Vitamin B1 (mg)	-

Sumber: (Srinovia 2016)

2.2.3 Telur

Telur merupakan salah satu sumber protein hewani yang banyak digunakan sebagai bahan tambahan dalam pembuatan kue karena dapat memperbaiki tekstur dan kualitas nilai gizi dari produk yang dibuat. Fungsi penambahan telur dalam pembuatan *churros* yaitu sebagai pembentuk struktur, pengikat bahan-bahan lain, memberi kelembaban dan meningkatkan nilai gizi (Juniati, 2021). Kandungan gizi telur dapat dilihat pada tabel 03.

Tabel 03. Kandungan Gizi dalam 100 gram telur

No.	Komposisi	Jumlah
1	Energi (kal)	162
2	Protein (gram)	12,8
3	Lemak (gram)	11,5
4	Karbohidrat (gram)	0,7
5	Kalsium (gram)	54,0
6	Fosfor (gram)	180
7	Besi (gram)	3,0

Sumber: (Khoirunnisa, 2016)

2.2.4 Tepung Terigu

Tepung terigu merupakan salah satu bahan baku yang biasa digunakan dalam berbagai pembuatan produk pangan. Tepung terigu diperoleh dari proses pengolahan biji gandum yang digiling halus hingga diperoleh bubuk halus berwarna putih. Fungsi penggunaan tepung terigu dalam pembuatan produk pangan seperti roti, kue, biskuit dan cemilan yang lain yaitu sebagai pembentuk struktur dan tekstur. Hal ini dihasilkan dari sifat gluten yang dimiliki dari tepung terigu. Banyaknya gluten dalam tepung terigu tergantung dari jenis protein yang digunakan. Tepung terigu memiliki kandungan gizi seperti Tepung terigu memiliki 3 jenis berdasarkan kandungan proteinnya yaitu *Hard flour* terigu ini berkualitas paling baik, kandungan proteinnya 12-13%; *medium flour*, terigu jenis ini mengandung protein 9,4-11%; dan *Soft flour* yang mengandung protein 7-8,5% (Cahyani, 2018).

2.3 Jewawut (*Setaria italica* L.)

Jewawut atau biasa dikenal dengan sebutan *foxtail millet* karena memiliki bentuk biji yang kecil. Tanaman jewawut biasanya tumbuh di dataran rendah hingga tinggi dengan tinggi tanaman mencapai 2 meter. Biji jewawut memiliki bulir kecil dengan ukuran diameter sekitar 3 mm yang tersimpan dalam malai yang rapat dan memiliki rambut. Selain itu biji jewawut memiliki warna bulir yang berbeda beda yaitu mulai dari warna hitam, ungu, coklat, merah hingga jingga sesuai dengan jenis varietasnya. Jewawut terdiri dari 4 varietas antara lain *pearl millet* (*Pennisetum glaucum*), *finger millet* (*Eleusine coracana*), *prose millet* (*Panicum miliaceum*) dan *foxtail millet* (*Setaria italica*), varietas *S. italica* yang biasa dimanfaatkan sebagai sumber bahan makanan manusia (Sanovi, 2019).

Klasifikasi tanaman jewawut dapat dilihat sebagai berikut:

Kingdom	: <i>Plantae</i>
Sub Kingdom	: <i>Tracheobionta</i>
Super Divisio	: <i>Spermatatophyta</i>
Divisio	: <i>Magnoliophyta</i>
Class	: <i>Liliopsida</i>
Sub Class	: <i>Commelinidae</i>
Ordo	: <i>Cyperales</i>
Familia	: <i>Poaceae</i>
Genus	: <i>Setaria</i>
Species	: <i>Setaria italica</i> L. <i>P. Beauv</i>

Sumber: (*United States Deparement of Agriculture, 2006* dalam Miswarti, 2019).

Jewawut termasuk salah satu dari jenis tanaman serealialia yang banyak digunakan sebagai bahan pangan pokok oleh masyarakat di daerah Asia timur dan Asia Tenggara. Tanaman jewawut di Indonesia pemanfaatannya hanya sebatas olahan pangan tradisional dan bahkan hanya untuk pakan burung. Padahal jewawut merupakan sumber karbohidrat yang hampir sama dengan jenis serealialia lainnya dan berpotensi sebagai pangan local fungsional karena mempunyai aktivitas antioksidan, kaya kandungan vitamin dan mineral, serta memiliki kandungan serat pangan yang tinggi sehingga mempunyai efek yang baik untuk kesehatan. Jewawut memiliki kandungan karbohidrat 81,52%, dan lemak 1,63%, protein 11,38 %, serat kasar 5,65 %, kadar abu 3,86%, Vitamin A, Vitamin C, Ca, Fe, Mg, P dan komponen fenolik

(fenol dan golongan flavonoid) yang berfungsi sebagai antioksidan (Hidayat, 2019). Komposisi gizi jiwawut dapat dilihat dalam tabel 04.

Tabel 04. Kandungan Gizi Jiwawut dalam 100 gram

Komposisi Zat Gizi	Jumlah
Air (gr)	11,9
Protein (gr)	9,7
Lemak (gr)	3,5
Karbohidrat (gr)	73,4
Serat (gr)	8,2
Kalsium (mg)	28
Kalium (mg)	255,1
Fe (mg)	5,3
Fosfor (mg)	311

Sumber: Tabel Komposisi Pangan Indonesia, 2017

2.4 Tepung Jiwawut

Tepung jiwawut merupakan salah satu alternatif pengolahan dari biji jiwawut. Tepung jiwawut memiliki potensi yang cukup besar sebagai pangan lokal untuk dikembangkan menjadi produk yang lebih bervariasi karena memiliki manfaat bagi kesehatan dan termasuk pangan fungsional. Hal ini dikarenakan tepung jiwawut mengandung serat pangan yang cukup tinggi yaitu 8,21%. Menurut Sanovi 2019, Jenis serat pangan yang terkandung dalam tepung jiwawut yaitu hemiselulosa, ester-ester fenolik, dan glikoprotein. Sedangkan komponen lainnya seperti glukukan, dan pektin yang merupakan serat pangan larut (*soluble dietary*). Karena kandungan serat pangan yang terkandung dalam tepung jiwawut, sehingga memberikan manfaat bagi kesehatan yaitu memperlancar metabolisme tubuh, selain itu juga berfungsi sebagai anti hiperkolesterol, antiradiasi, antiinflamasi dan antidiabetes, serta kandungan komponen fenolik bermanfaat untuk anti tumerogenik, antioksidan, dan antimikrobia (Aini, 2021). Namun, pemanfaatan tepung jiwawut masih sangat terbatas dan hanya diolah menjadi berbagai jenis makanan tradisional seperti bubur, dodol dan wajik. Sehingga pemanfaatan jiwawut dapat ditingkatkan dengan melakukan pengembangan produk berbasis cemilan yang lebih bervariasi.

2.5 Kacang Hijau (*Vigna Radiata*)

Kacang hijau merupakan salah satu jenis kacang-kacangan yang banyak tumbuh di daerah tropis. Kacang hijau dapat tumbuh sangat bervariasi dengan bentuk batang yang tegak dengan ketinggian antara 30-60 cm. memiliki cabang yang menyamping berbentuk bulat berbulu dan berwarna hijau atau ungu. Biji kacang hijau tersimpan dalam polong yang berbentuk silinder dengan panjang antara 6-15 cm dengan memiliki bulu pendek yang saat masi muda polongnya berwarna hijau dan setelah tua akan berwarna hitam serta mengandung biji kacang hijau sekitar 10-15 biji. Klasifikasi tanaman kacang hijau dapat dilihat sebagai berikut:

Kingdom	: <i>Plantae</i>
Divisi	: <i>Spermatatophyta</i>
Sub-Divisi	: <i>Angiospermae</i>
Class	: <i>Dicotyledonae</i>
Ordo	: <i>Rosales</i>
Familia	: <i>Papilionaceae</i>
Genus	: <i>Vigna</i>
Species	: <i>Vigna radiata</i> atau <i>Phaseolus radiate</i>

Sumber: (Rukmana, 2002 dalam Miswarti, 2019).

Di Indonesia, kacang hijau menempati urutan ketiga tanaman legum yang terpenting setelah kacang tanah dan kacang kedelai. Kebanyakan kacang hijau dapat dioalh menjadi berbagai produk pangan seperti bubur, minuman serta kudapan lainnya untuk dikonsumsi keseharian, sehingga tak jarang kacang hijau dijadikan sebagai bahan pangan fungsional. Hal ini dikarenakan karena kacang hijau mengandung protein nabati yang tinggi dan memiliki banyak manfaat bagi kesehatan tubuh seperti, melancarkan sistem pencernaan, meningkatkan daya tahan tubuh, menurunkan kolesterol serta mengurangi resiko terkena penyakit degeneratif lainnya seperti diabetes dan resiko penyebab kanker (Ratnasari, 2021). Selain itu, kacang hijau juga mengandung serat pangan sebesar 7.6 g/100 g. Jenis serat pangan yang terdapat dalam kacang hijau adalah serat pangan larut air yang mengikat lemak di dalam usus, sehingga menurunkan kadar kolestrol darah sampai 5% atau lebih (Triyanutama, 2020). Jumlah kandungan gizi dalam kacang hijau dapat dilihat dalam tabel 05.

Tabel 05. Kandungan Gizi Kacang Hijau dalam 100 gram

Komposisi Zat Gizi	Jumlah
Energi (kkal)	323
Protein (g)	22,9
Lemak (g)	1,5
Karbohidrat (g)	56,8
Serat (g)	7,5
Kalsium (mg)	223
Fosfor (mg)	319
Besi (mg)	7,5

Sumber: (Direktorat Gizi Masyarakat 2018, dalam Triyanutama, 2020).

2.6 Tepung Kacang Hijau

Tepung kacang hijau merupakan hasil olahan dari biji kacang hijau melalui proses penggilingan sehingga dihasilkan butiran halus berupa tepung. Pemanfaatan tepung kacang hijau menjadi produk pangan masih sangat jarang, sehingga perlu ditingkatkan untuk memperoleh manfaat dari kandungan gizi dari tepung kacang hijau. Karena Dalam 100gr tepung kacang hijau mengandung 72 kkal energi; 0,31 gr lemak; 4,43 gr protein; dan 12,79 gr karbohidrat (Adawiyah, 2010). Tepung kacang hijau juga mengandung sejumlah asam amino esensial sama seperti yang terdapat dalam biji kacang hijau seperti *isoleusin*, *leusin*, *lisin*, *metionin*, *fenilalanin*, *treonin*, *triptofan*, dan *valin* (Rahman, 2011). Selain itu, Tepung kacang hijau juga mengandung senyawa anti gizi antara lain antitrypsin, lektin dan asam fitat. Namun, senyawa

antigizi dari kacang hijau dapat dinonaktifkan melalui proses perendaman. Tepung kacang hijau memiliki standar mutu SNI yang dapat dilihat pada tabel 06.

Tabel 06. Syarat Mutu Tepung Kacang hijau Berdasarkan SNI 01-3728-1995

Kriteria uji	Satuan	Persyaratan
Keadaan: Bau, Rasa. Warna	-	Normal
Benda-benda asing, serangga, jenis pati lain selain pati kacang hijau	-	Tidak boleh ada
Kehalusan: lolos ayakan 80 mesh	% bb	Min 95
Air	% bb	Maks 10
Sarat kasar	% bb	Maks 30%

2.7 Serat Pangan (*Dietary fiber*)

Serat pangan atau biasa dikenal dengan sebutan *dietary fiber* merupakan bagian dari bahan pangan yang dapat dikonsumsi namun tidak dapat tercerna oleh enzim-enzim pencernaan. Serat pangan banyak ditemukan dalam bahan pangan seperti sayur-sayuran, sereal, buah-buahan, dan kacang-kacangan. Serat pangan terbagi menjadi dua kelompok, yaitu : Serat pangan larut (*soluble dietary fiber*), termasuk dalam serat ini adalah pektin dan gum merupakan bagian dari sel pangan nabati. Serat ini banyak terdapat pada buah dan sayur, sedangkan serat tidak larut (*insoluble dietary fiber*), termasuk dalam serat ini adalah selulosa, hemiselulosa dan lignin, yang banyak ditemukan pada sereal, kacang-kacangan dan sayuran (Santoso, 2011).