

**SKRIPSI**

**PEMANFAATAN TEPUNG JEWAWUT (*Setaria italica* L.) SEBAGAI  
BAHAN SUBSTITUSI TEPUNG SEMOLINA DALAM PEMBUATAN  
*FETTUCCHINE***

Disusun dan diajukan oleh

**RIFQAH AMALIAH SYAM  
G031 19 1056**



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

**PEMANFAATAN TEPUNG JEWAWUT (*Setaria italica* L.) SEBAGAI  
BAHAN SUBSTITUSI TEPUNG SEMOLINA DALAM PEMBUATAN  
*FETTUCINE***

***UTILIZATION OF FOXTAIL MILLET FLOUR (*Setaria italica* L.) AS A  
SUBSTITUTE FOR SEMOLINA FLOUR IN THE MANUFACTURE OF  
*FETTUCINE****

**OLEH**

**RIFQAH AMALIAH SYAM**

**G031 19 1056**



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

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


## HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Pemanfaatan Tepung Jewawut (*Setaria italica* L.) sebagai Bahan Substitusi Tepung Semolina dalam Pembuatan *Fettuccine*

Nama : Rifqah Amaliah Syam

NIM : G031 19 1056

Menyetujui,

  
Prof. Dr. Hj. Mulvati M. Tahir, MS  
Pembimbing I

  
Prof. Ir. Andi Dirpan, S.TP., M.Si, Ph.D  
Pembimbing II

Mengetahui,

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

## PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Rifqah Amaliah Syam  
NIM : G031191056  
Program Studi : Ilmu dan Teknologi Pangan  
Jenjang : S1

Menyatakan dengan ini bahwa karya tulisan saya yang berjudul

### **“PEMANFAATAN TEPUNG JEWAWUT (*Setaria italica* L.) SEBAGAI BAHAN SUBSTITUSI TEPUNG SEMOLINA DALAM PEMBUATAN *FETTUCINE*”**

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, Juni 2023



Rifqah Amaliah Syam

## DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL .....	ii
HALAMAN PENGESAHAN .....	iii
PERNYATAAN KEASLIAN .....	iv
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 Penelitian.....	2
1.4 Manfaat Penelitian.....	2
2. TINJAUAN PUSTAKA.....	2
2.1 Pasta Fettuccine .....	2
2.2 Tepung Semolina.....	3
2.3 Tepung Jewawut.....	4
2.4 Telur Ayam .....	5
2.5 Minyak Zaitun .....	6
2.6 Garam.....	6
3. METODE PENELITIAN .....	6
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian .....	6
3.2 Alat dan Bahan .....	6
3.3 Prosedur Penelitian.....	7
3.3.1 Pembuatan Tepung Jewawut (B. M. Putri et al., 2020) .....	7
3.3.2 Pembuatan Fettuccine (N. K. N. Wulandari et al., 2019) dimodifikasi .....	7
3.4 Desain Penelitian.....	8
3.5 Parameter Pengujian.....	8
3.5.1 Uji Organoleptik (Zainuddin, 2016).....	8
3.5.2 Cooking Time (Wandee et al., 2015) .....	9
3.5.3 Daya Elastisitas (Pontoluli et al., 2017) .....	9
3.5.4 Daya Serap Air (Pontoluli et al., 2017).....	9
3.5.5 Kadar Air (Nurhidayati & Warmiati, 2021) dimodifikasi.....	9
3.5.6 Kadar Protein (AOAC, 2005).....	9
3.5.7 Kadar Lemak (AOAC, 2005).....	10

3.5.8 Kadar Abu (AOAC, 2005) .....	10
3.5.9 Kadar Karbohidrat (Purnomo et al., 2015).....	10
3.5.10 Uji Warna (Yovian, 2014).....	10
3.6 Analisis Data .....	10
4. HASIL DAN PEMBAHASAN .....	11
4.1 Analisis Proksimat.....	11
4.1.1 Kadar Air.....	11
4.1.2 Kadar Protein.....	12
4.1.3 Kadar Lemak .....	13
4.1.4 Kadar Abu .....	14
4.1.5 Kadar Karbohidrat.....	16
4.2 Uji Organoleptik.....	17
4.2.1 Warna .....	17
4.2.2 Aroma.....	18
4.2.3 Tekstur.....	19
4.2.4 Rasa .....	21
4.3 Cooking Time.....	22
4.4 Daya Elastisitas .....	23
4.5 Daya Serap Air .....	24
4.6 Uji Warna .....	26
5. PENUTUP.....	27
5.1 Kesimpulan.....	27
5.2 Saran.....	27
DAFTAR PUSTAKA .....	28
LAMPIRAN.....	33

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Kandungan Gizi Pasta per 100g .....	3
Tabel 2. Kandungan Gizi Tepung Jewawut .....	5
Tabel 3. Formulasi Pembuatan Fettuccine .....	8

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Tanaman Jewawut ( <i>Setaria italica</i> L.) (Sumber: kompas.com).....	4
Gambar 2. Diagram Alir Pembuatan Tepung Jewawut.....	7
Gambar 3. Diagram Alir Pembuatan Fettuccine Jewawut .....	8
Gambar 4. Pengaruh Substitusi Jewawut terhadap Kadar Air Fettuccine.....	11
Gambar 5. Pengaruh Substitusi Jewawut terhadap Kadar Protein Fettuccine .....	12
Gambar 6. Pengaruh Substitusi Jewawut terhadap Kadar Lemak Fettuccine .....	13
Gambar 7. Pengaruh Substitusi Jewawut terhadap Kadar Abu Fettuccine .....	15
Gambar 8. Pengaruh Substitusi Jewawut terhadap Kadar Karbohidrat Fettuccine.....	16
Gambar 9. Pengaruh Substitusi Jewawut terhadap Penerimaan Warna Fettuccine .....	17
Gambar 10. Pengaruh Substitusi Jewawut terhadap Penerimaan Aroma Fettuccine.....	19
Gambar 11. Pengaruh Substitusi Jewawut terhadap Penerimaan Tekstur Fettuccine.....	20
Gambar 12. Pengaruh Substitusi Jewawut terhadap Penerimaan Rasa Fettuccine .....	21
Gambar 13. Pengaruh Substitusi Jewawut terhadap Cooking Time Fettuccine .....	22
Gambar 14. Pengaruh Substitusi Jewawut terhadap Daya Elastisitas Fettuccine .....	23
Gambar 15. Pengaruh Substitusi Jewawut terhadap Daya Serap Air Fettuccine .....	25
Gambar 16. Pengaruh Substitusi Jewawut terhadap Warna Fettuccine .....	26



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Data Pengujian .....	33
Lampiran 2. Hasil Analisis Sidik Ragam ANOVA dan Uji Lanjut Duncan .....	36
Lampiran 3. Dokumentasi Penelitian .....	42

## ABSTRAK

RIFQAH AMALIAH SYAM (NIM G031 19 1056). Pemanfaatan Tepung Jewawut (*Setaria italica* L.) sebagai Bahan Substitusi Tepung Semolina dalam Pembuatan *Fettuccine*. Dibimbing oleh MULYATI M. TAHIR dan ANDI DIRPAN.

**Latar belakang** Pasta merupakan salah satu makanan yang sangat terkenal dan menjadi kegemaran banyak orang, salah satu jenis pasta yang paling terkenal adalah *fettuccine*. Bahan baku utama pembuatan *fettuccine* adalah tepung semolina yang diperoleh melalui impor dari negara penghasil gandum. Tepung semolina dapat disubstitusi dengan pangan lokal yang melimpah seperti jewawut. Jewawut memiliki kandungan gizi tinggi sehingga dapat meningkatkan nilai gizi produk. Oleh sebab itu, perlu diadakan substitusi pada pangan berbasis gandum seperti *fettuccine* agar penggunaan tepung semolina dapat dikurangi serta meningkatkan nilai gizi *fettuccine*. **Tujuan** penelitian ini yaitu untuk mengetahui pengaruh substitusi tepung jewawut terhadap karakteristik fisik dan kimia *fettuccine* yang dihasilkan serta formulasi terbaik dalam pembuatan *fettuccine* substitusi tepung jewawut. **Metode** penelitian ini terdiri dari pembuatan tepung jewawut yang selanjutnya digunakan pada pembuatan *fettuccine* dengan konsentrasi 30%, 50%, dan 70% lalu dilakukan analisis berupa uji proksimat, uji organoleptik, *cooking time*, daya elastisitas, daya serap air, dan uji warna. **Hasil** penelitian menunjukkan bahwa *fettuccine* yang dihasilkan dari tiga konsentrasi tepung jewawut memiliki kadar air berkisar 61,98-65,08%, kadar protein 4,52-5,96%, kadar lemak 2,52-3,17%, kadar abu 0,30-0,42%, kadar karbohidrat 26,74-28,49%, *cooking time* 1-2,5 menit, daya elastisitas 1-2,5%, daya serap air 59,5-73,5%, dan nilai L pada uji warna 66,25-69,53. Sementara pada uji organoleptik diperoleh tingkat kesukaan panelis “agak suka” hingga “tidak suka” pada parameter warna, aroma, tekstur, dan rasa. **Kesimpulan** yang diperoleh pada penelitian ini yaitu substitusi tepung jewawut berpengaruh nyata terhadap kadar air, kadar lemak, kadar abu, *cooking time*, daya elastisitas, dan daya serap air *fettuccine*. Namun, tidak berpengaruh nyata terhadap kadar protein, kadar karbohidrat, dan warna *fettuccine*. Berdasarkan analisis kimia dan fisik, serta uji organoleptik diperoleh formulasi terbaik pada perlakuan A2 (50% tepung jewawut) dengan kadar air 61,98%, kadar protein 5,96%, kadar lemak 3,17%, kadar abu 0,41%, kadar karbohidrat 28,49%, *cooking time* 2,25 menit, daya elastisitas 2%, daya serap air 62%, dan nilai L pada uji warna 66,25 serta memiliki tingkat kesukaan panelis “agak suka” pada parameter warna, aroma, tekstur, dan rasa.

**Kata kunci:** *Fettuccine*, jewawut (*Setaria italica* L.), semolina (*Triticum turgidum* L. ssp. *durum*).

## ABSTRACT

RIFQAH AMALIAH SYAM (NIM G031 19 1056). Utilization of Foxtail Millet Flour (*Setaria italica* L.) as A Substitute for Semolina Flour in The Manufacture of Fettuccine. Supervised by MULYATI M. TAHIR and ANDI DIRPAN.

**Background** Pasta is one of the most famous foods and is a favorite of many people; one of the most famous types of pasta is fettuccine. The primary raw material for making fettuccine is semolina flour, obtained through imports from wheat-producing countries. Semolina flour can be substituted with abundant local food such as foxtail millet (*Setaria italica* L.). Foxtail millet has a high nutritional content to increase the product's nutritional value. Therefore, it is necessary to substitute wheat-based foods such as fettuccine so that the use of semolina flour can be reduced and the nutritional value of fettuccine can be increased. **This study aimed** to determine the effect of foxtail millet flour substitution on the physical and chemical characteristics of the resulting fettuccine and to find out the best formulation for fettuccine manufacture with foxtail millet flour substitution. **The research method** consisted of making foxtail millet flour which was then used in the manufacture of fettuccine with concentrations of 30%, 50%, and 70% and then analyzed in the form of proximate tests, organoleptic tests, cooking time, elasticity, water absorption, and color tests. **The results** showed that fettuccine produced from three concentrations of foxtail millet flour had a water content of 61.98-65.08%, protein content of 4.52-5.96%, fat content of 2.52-3.17%, ash content of 0.30-0.42%, carbohydrate content of 26.74-28.49%, cooking time of 1-2.5 minutes, elasticity of 1-2.5%, water absorption capacity of 59.5-73.5%, and L value on the test color 66.25-69.53. Meanwhile, in the organoleptic test, the panelists' preference levels were "rather like" to "dislike" in the parameters of color, aroma, texture, and taste. **The research showed** that the substitution of foxtail millet flour has a significant effect on water content, fat content, ash content, cooking time, elasticity, and water absorption capacity of fettuccine. However, it did not significantly affected protein content, carbohydrate content, and the color of fettuccine. Based on chemical and physical analysis, as well as organoleptic tests, the best formulation was obtained in the treatment of A2 (50% foxtail millet flour) with a water content of 61.98%, protein content of 5.96%, fat content of 3.17%, ash content of 0.41%, carbohydrate content 28.49%, cooking time 2.25 minutes, elasticity 2%, water absorption 62%, and the L value on the color test 66.25 and has a panelist preference level of "rather like" in the parameters of color, aroma, texture, and flavor.

**Keywords:** *Fettuccine, foxtail millet (Setaria italica L.), semolina (Triticum turgidum L. ssp. durum).*

## 1. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Pasta merupakan salah satu makanan yang sangat terkenal dan menjadi kegemaran banyak orang baik dari golongan muda hingga tua. Pasta umumnya terbuat dari tepung semolina, air, telur, minyak, dan garam. Pasta mulanya berasal Italia dan kemudian menyebar hingga ke Amerika, Eropa, dan Asia hingga sekarang menjadi makanan yang sangat dikenal oleh masyarakat (N. K. N. Wulandari et al., 2019). Berdasarkan data International Pasta Organization (IPO) produksi pasta di dunia mencapai 17,3 ton pada tahun 2021. Pasta memiliki banyak variasi jenis, salah satu jenis pasta yang paling terkenal adalah *fettuccine* yang dalam bahasa Italia berarti “tali kecil” karena berbentuk pipih dan panjang (Arianty & Dewi, 2018). *Fettuccine* sering dikonsumsi oleh masyarakat karena sangat mudah diolah, praktis, dan memiliki rasa yang enak. *Fettuccine* sering pula digunakan oleh hotel berbintang karena pasta jenis ini disukai oleh semua kalangan.

Bahan baku utama pembuatan *fettuccine* adalah tepung terigu yang berasal dari gandum varietas durum atau biasa dikenal dengan tepung semolina. Gandum sendiri merupakan tanaman sereal yang sulit tumbuh di Indonesia sehingga dilakukan adanya impor dari negara penghasil gandum. Menurut data Badan Pusat Statistik (BPS), impor gandum Indonesia selama tahun 2022 mencapai 4.359 ton. Jumlah tersebut masih tergolong sangat tinggi, sehingga perlu diadakan sebuah inovasi dengan melakukan substitusi pada pangan berbasis gandum seperti pada *fettuccine*. Indonesia memiliki banyak pangan lokal yang berpotensi dimanfaatkan sebagai pangan alternatif pengganti gandum, salah satunya adalah jewawut.

Jewawut (*Setaria italica* L.) atau biasa dikenal dengan *foxtail millet* merupakan tanaman sereal yang dapat dijumpai di Indonesia. Meskipun itu, jewawut masih kurang dikenal dan dimanfaatkan oleh masyarakat dan hanya digunakan sebagai pakan burung. Padahal, jewawut sangat berpotensi digunakan sebagai pangan alternatif pengganti beras dan gandum. Hal ini disebabkan karena kandungan gizi jewawut yang tidak kalah dengan beras maupun gandum. Jewawut memiliki kandungan karbohidrat yang lebih tinggi daripada gandum yaitu sebesar 74,16% (Hijrianti & Widodo, 2018) serta memiliki kandungan protein, fosfor, zat besi, kalsium, dan vitamin B1 lebih tinggi jika dibandingkan beras. Selain itu, jewawut mengandung asam amino esensial yang sangat dibutuhkan oleh tubuh seperti fenilalanin, isoleusin, dan leusin yang dapat mencegah banyak penyakit termasuk *stroke* dan serangan jantung (Rini, 2018). Jewawut memiliki pula kandungan gluten sebesar 1,06% sehingga masih lebih cocok digunakan sebagai substitusi tepung terigu atau gandum dibandingkan tepung *gluten free* seperti tepung jagung dan sorgum (Arif et al., 2018). Indeks glikemik yang dimiliki jewawut juga rendah sehingga sangat cocok dikonsumsi oleh orang yang sedang melakukan program penurunan berat badan. Kelebihan lain yang dimiliki oleh jewawut yaitu sangat mudah tumbuh bahkan pada tanah yang kering dan wilayah dengan curah hujan rendah sehingga keberadaannya sangat melimpah. Tanaman ini tumbuh hampir di seluruh Indonesia seperti di NTT, Papua, dan Sulawesi Selatan seperti Maros, Enrekang, Sidrap, serta Sulawesi Barat seperti Majene dan Polewali Mandar (Mustakim et al., 2020).

Sayangnya, walaupun dapat menjadi pangan alternatif, pemanfaatan jewawut di Indonesia masih sangat terbatas. Jewawut di Indonesia diolah hanya sebatas menjadi dodol, bubur, atau kue tradisional seperti baje. Hal inilah yang menyebabkan jewawut masih kurang dikenali oleh masyarakat luas. Dibandingkan hal tersebut, jewawut dapat diolah menjadi tepung sehingga dapat digunakan sebagai pengganti tepung terigu ataupun beras dalam pengolahan berbagai jenis makanan. Berdasarkan hal tersebut, maka dilakukan penelitian ini dengan melakukan inovasi pembuatan *fettuccine* menggunakan tepung jewawut sebagai substitusi tepung semolina agar penggunaan tepung semolina dapat dikurangi, meningkatkan

kandungan gizi *fettuccine* serta jiwawut sebagai pangan lokal dapat lebih dikenal oleh masyarakat sebagai pangan alternatif.

## 1.2 Rumusan Masalah

*Fettuccine* termasuk jenis pasta yang banyak dikonsumsi oleh masyarakat. *Fettuccine* terbuat dari bahan baku tepung terigu yang berasal dari gandum varietas durum atau dikenal dengan tepung semolina yang diperoleh melalui impor. Produksi *fettuccine* tentu akan berdampak pada peningkatan jumlah impor gandum di Indonesia, padahal saat ini sudah sangat banyak pangan lokal yang berpotensi menjadi pengganti gandum salah satunya jiwawut. Jiwawut mengandung karbohidrat dan protein yang tinggi serta warna yang hampir sama dengan gandum sehingga sangat cocok digunakan sebagai pengganti gandum dalam pembuatan *fettuccine*. Jiwawut juga mengandung gluten yang rendah sehingga dapat mengurangi kadar gluten pada *fettuccine* yang dihasilkan, namun masih memberikan daya elastisitas yang cukup baik. Oleh sebab itu, perlu dilakukan inovasi pada pembuatan *fettuccine* yaitu dengan mensubstitusi tepung semolina dengan tepung jiwawut sebagai salah satu langkah menekan penggunaan tepung semolina dan meningkatkan kandungan gizi pada *fettuccine*.

## 1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini yaitu:

1. Untuk mengetahui pengaruh substitusi tepung jiwawut terhadap karakteristik fisik dan kimia *fettuccine* yang dihasilkan,
2. Untuk mengetahui formulasi terbaik dalam pembuatan *fettuccine* substitusi tepung jiwawut.

## 1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memperkenalkan pangan lokal jiwawut sebagai pangan alternatif dan menjadi sumber referensi bagi para peneliti dan pembaca mengenai inovasi pangan.

# 2. TINJAUAN PUSTAKA

## 2.1 Pasta *Fettuccine*

*Fettuccine* merupakan salah satu jenis pangan hasil ekstruksi yang terbuat dari tepung semolina, air, telur, minyak, dan garam. *Fettuccine* termasuk jenis pasta yang paling dikenal oleh masyarakat bersama dengan *spaghetti*. Bahan baku *fettuccine* berupa tepung semolina dihasilkan dari penghalusan biji gandum varietas durum (N. K. N. Wulandari et al., 2019). Selain menggunakan tepung semolina, *fettuccine* juga dapat dibuat menggunakan tepung terigu yang memiliki kadar protein tinggi karena tepung terigu juga berasal dari tanaman gandum (Masyitha et al., 2021). Pembuatan *fettuccine* dilakukan dengan mencampur semua bahan kemudian adonan diuleni hingga kalis. Setelah adonan kalis, maka adonan dipipihkan hingga ketebalan yang diinginkan kemudian dicetak menggunakan mesin pasta (Mahdiah & Efrina, 2020). *Fettuccine* sendiri dalam bahasa Italia berarti “tali-tali kecil” yang datar, tebal, panjang, serta terbuat dari telur dan tepung semolina (Pérez & Pérez, 2009). *Fettuccine* termasuk kategori pasta lunga atau panjang karena ukurannya yang lebar dan panjang serta biasa disajikan dengan berbagai jenis saus seperti saus *bolognese*, *carbonara* atau *alfredo*. Proses pemasakannya dilakukan dengan perebusan dalam air hingga matang tetapi tidak terlalu lembek yang dalam bahasa Italia disebut dengan “*al dente*” (Arianty & Dewi, 2018). Masyarakat banyak mengonsumsi *fettuccine* sebagai santapan pada siang maupun malam hari karena *fettuccine* mengandung karbohidrat yang tinggi sehingga orang yang mengonsumsinya dapat merasa kenyang lebih lama. Selain mengandung karbohidrat yang

tinggi, pasta *fettuccine* juga mengandung berbagai kandungan gizi yang dapat dilihat pada Tabel 1.

**Tabel 1. Kandungan Gizi Pasta per 100g**

Kandungan Gizi	Nilai
Kalori (kkal)	288
Karbohidrat (g)	54,9
Protein (g)	11,31
Lemak (g)	2,3
Kalium (mg)	179
Sodium (mg)	26
Vitamin B1 (mg)	0,02
Vitamin B2 (mg)	0,02
Vitamin B3 (mg)	0,4
Vitamin B5 (mg)	0,11
Vitamin B6 (mg)	0,05
Vitamin B9 (mg)	7
Vitamin E (mg)	0,06
Kalsium (mg)	7
Fosfor (mg)	58
Magnesium (mg)	18
Zinc (mg)	0,5

Sumber: (Yusuf & Yusrini, 2021)

## 2.2 Tepung Semolina

Tepung semolina merupakan tepung yang dihasilkan dari biji gandum durum (*Triticum turgidum* L. ssp. *durum*) dan termasuk jenis *hard wheat* yang memiliki granulasi lebih kasar serta memiliki kandungan gluten. Gluten merupakan protein yang mempunyai sifat kohesif dan liat sehingga bahan pangan yang tinggi gluten sering dimanfaatkan dalam pembuatan roti dan pasta (Utami, 2017). Gluten terdiri dari fraksi protein gliadin dan glutenin. Gliadin berfungsi sebagai perekat dan membuat adonan menjadi tidak mudah putus atau elastis, sedangkan glutenin berfungsi memperkuat adonan sehingga tetap kokoh dan menahan gas CO<sub>2</sub> agar terbentuk pori-pori dan menyebabkan adonan mengembang (Rosalina et al., 2018). Durum memiliki arti “keras” dalam bahasa latin sehingga gandum jenis durum berarti memiliki biji yang keras. Gandum durum mempunyai endosperm yang berwarna kuning dan berwarna coklat pada bagian kulitnya. Gandum jenis durum banyak dihasilkan oleh negara-negara timur tengah, Eropa Barat, dan Amerika Utara (Utami, 2017).

Tepung semolina memiliki karakteristik yaitu berwarna kuning yang berasal dari karatenoid dimana karatenoid ini juga dikenal sebagai sumber antioksidan (Rachman et al., 2020). Menurut (Utami, 2017) warna kuning pada tepung semolina juga disebabkan oleh adanya kandungan xantofil. Pemanfaatan tepung semolina sebagai bahan baku pasta terutama ditujukan untuk meningkatkan nilai komersial produk karena warna kuning terang pada produk pasta lebih disukai oleh konsumen (Rachman et al., 2020). Tepung semolina yang disimpan lama menyebabkan warna kuningnya menghilang akibat teroksidasi sehingga jika ingin digunakan dalam pembuatan pasta hasilnya akan kurang baik (Utami, 2017).

Kadar protein yang dimiliki oleh tepung semolina lebih tinggi yaitu sebesar 12,5-14,9% jika dibandingkan dengan tepung terigu yang hanya sebesar 8-11% (Naibaho, 2019). Kadar protein yang tinggi ini akan menghasilkan tekstur pada produk pangan seperti pasta lebih kenyal daripada pasta yang dibuat dari tepung terigu. Selain itu, tepung semolina juga

mengandung serat yang lebih tinggi dibandingkan tepung terigu sehingga hal ini menyebabkan orang yang mengonsumsi pasta dari tepung semolina merasa lebih kenyang daripada orang yang hanya mengonsumsi pasta dari tepung terigu (Wulandari, 2017).

### 2.3 Tepung Jewawut

Tepung jewawut merupakan tepung yang berasal dari biji jewawut yang dihaluskan. Jewawut (*Setaria italica* L.) termasuk jenis sereal atau rumput-rumputan yang sering disebut dengan nama *foxtail millet* karena malainya berbentuk seperti ekor rubah. Secara sekilas, tanaman jewawut hampir menyerupai gandum dengan tinggi mencapai 120 cm, batang yang kecil, dan daun yang panjang. Ukuran biji jewawut kecil dan terdiri dari berbagai warna yaitu kuning, keabuan, dan ada pula yang merah (Juhaeti et al., 2019). Jewawut merupakan tanaman yang mudah tumbuh pada berbagai jenis tanah seperti tanah yang kurang subur dan kering, budidayanya mudah, masa panen yang singkat, serta memiliki banyak manfaat (Fitriani et al., 2013). Proses pembuatan jewawut menjadi tepung terdiri dari beberapa proses yaitu perendaman, penyosohan, pencucian, pengeringan, penghalusan, dan pengayakan. Jewawut yang diolah menjadi tepung akan memiliki masa simpan yang panjang, praktis, dan mudah digunakan untuk membuat berbagai macam produk pangan seperti pasta, roti, dan *cookies* (Sulistyaningrum et al., 2017). Tanaman jewawut dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Tanaman Jewawut (*Setaria italica* L.) (Sumber: kompas.com)

Jewawut memiliki kandungan gizi yang baik yaitu tiga hingga lima kali lebih baik dibandingkan gandum dan beras. Kandungan karbohidrat pada jewawut yaitu sebesar 74,16% yang mana lebih tinggi daripada gandum yang hanya sebesar 69% (Demando et al., 2019). Selain karbohidrat, jewawut juga mengandung protein sebanyak 10,7%, 3,3% lemak, 1,4% serat, 2,5 mg vitamin C, 0,48 mg tiamin, 0,14 mg riboflavin, 37 mg kalsium, dan 6,2 mg zat besi (Arif et al., 2018). Jewawut memiliki pula kandungan serat pangan yang tinggi yakni ester fenolik, hemiselulosa, glikoprotein dan selulosa, serta memiliki serat pangan yang mudah larut *atau soluble dietary* berupa glukukan dan pektin. Banyaknya serat yang terkandung di dalam jewawut sangat bermanfaat dalam memperlancar proses metabolisme pada tubuh manusia sehingga orang yang sedang melakukan program penurunan berat badan sangat cocok mengonsumsinya (Sulistyaningrum et al., 2017). Selain kandungan tersebut, jewawut juga memiliki potensi yang sangat besar sebagai sumber senyawa bioaktif dan antioksidan karena mengandung kadar fenol total sebanyak 3,51 mg TAE/g biji dengan nilai aktivitas antioksidan sebesar 5,34 mg vitamin C eq/g biji (Mustakim et al., 2020). Namun, biji jewawut juga memiliki kandungan senyawa anti gizi berupa asam fitat. Meskipun begitu, hal ini tidak perlu menjadi suatu kekhawatiran karena dengan adanya proses pengolahan pada jewawut seperti pengupasan, perendaman, dan pemasakan menyebabkan zat anti gizi yang terkandung didalamnya menurun bahkan dapat memperbaiki daya cerna protein dan ketersediaan zat besi dan zinc (Juhaeti et al., 2019). Jewawut yang telah diolah menjadi

tepung, selain lebih mudah digunakan juga mengandung kadar serat pangan yang cukup tinggi sebesar 8,21% dan kadar amilosa sebesar 6,96-9,29%. Selain kandungan tersebut, tepung jiwawut juga memiliki banyak kandungan gizi lain yang dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Kandungan Gizi Tepung Jewawut

Kandungan Gizi	Nilai
Karbohidrat (%)	68,32
Protein (%)	7,12
Lemak (%)	9,03
Air (%)	12,86
Abu (%)	2,67
Serat pangan larut (%)	2,39
Serat pangan tak larut (%)	8,47
Total serat pangan (%)	10,86
Aktivitas antioksidan (mg vitamin C eq/100 g produk)	24,54

Sumber: (Sanovi, 2019)

## 2.4 Telur Ayam

Telur ayam merupakan bahan pangan hewani yang termasuk sumber protein. Telur mempunyai harga yang ekonomis dan mudah diperoleh sehingga banyak dikonsumsi oleh masyarakat. Kandungan gizi yang dimiliki oleh telur juga terbilang lengkap karena terdiri atas protein, lemak, mineral, dan vitamin (Djaelani, 2015). Menurut USDA (2015), kandungan gizi telur ayam dalam 100 g meliputi protein sebanyak 12,56 g, lemak total 9,51 g, kolesterol 372 g, kalsium 56 mg, fosfor 198 g, potasium 138 mg, sodium 142 mg, vitamin A 540 IU, dan vitamin D 82 IU. Telur ayam yang dijual secara komersial terdiri atas dua jenis yaitu telur ayam ras dan telur ayam kampung. Telur ayam ras merupakan telur yang sering digunakan sebagai bahan campuran pada pembuatan produk pangan, sedangkan telur ayam kampung biasanya hanya dikonsumsi utuh atau sebagai campuran pada jamu karena banyak yang meyakini bahwa telur ayam kampung dapat berkhasiat sebagai obat (Rusmiati & Tetty, 2005).

Telur ayam mempunyai tiga komponen utama yang terdiri dari kulit kerabang atau cangkang telur, putih telur (*albumen*), dan kuning telur (*yolk*). Setiap bagian telur tersebut mempunyai sifat fungsionalnya sendiri. Cangkang telur berfungsi sebagai pelindung utama isi dalam telur baik dari kotoran maupun mikroba. Selain itu, cangkang telur juga mempunyai pori-pori yang berfungsi sebagai jalur respirasi. Putih telur sendiri merupakan komponen terbesar pada telur yaitu mencapai 58% berat telur utuh. Sedangkan, kuning telur merupakan komponen telur yang besarnya mencapai 31% berat telur utuh (Soekarto, 2020). Putih telur memiliki kandungan protein yang tinggi yaitu lebih dari 50% protein disertai dengan kandungan riboflavin, niacin, klorin, kalium, sulfur, magnesium, dan sodium (Ramadhani et al., 2018). Secara umum, telur dalam pengolahan pangan berfungsi untuk mengemulsi, memberi rasa, mengembangkan adonan, dan membentuk buih (Ekayani, 2011). Selain itu, telur yang ditambahkan dalam adonan seperti pada pembuatan mie dan pasta akan memberikan warna yang lebih menarik, lebih liat serta tidak cepat putus. Putih telur juga berperan meminimalisir air yang keruh saat mie direbus, sedangkan kuning telur yang memiliki kandungan lesitin berperan sebagai emulsifier sehingga adonan yang dihasilkan lebih menyatu (Sutomo, 2008). Hal ini menjadikan penggunaan telur dalam pembuatan produk seperti pasta sangat penting yang berfungsi sebagai penambah elastisitas dan membuat hidrasi air lebih cepat (Rosida & Dwi, 2013).



## 2.5 Minyak Zaitun

Minyak zaitun (*olive oil*) merupakan minyak yang berasal dari buah zaitun (*Olea europaea*) yang diperas. Minyak zaitun termasuk jenis minyak yang banyak digunakan untuk memasak oleh masyarakat. Masyarakat meyakini bahwa minyak zaitun banyak memiliki khasiat karena mengandung antioksidan (Annisa & Mursyid, 2020). Karakteristik yang dimiliki oleh minyak zaitun yaitu tekstur berminyak, warnanya kuning pucat, kuning kehijauan hingga kuning transparan. Aroma dan rasa yang dimiliki oleh minyak zaitun yaitu khas dan kurang kuat. Minyak zaitun dapat larut dalam kloroform dan ester, namun sulit larut dalam etanol. Minyak zaitun dapat dikelompokkan ke dalam 5 jenis antara lain *extra virgin olive oil* yang merupakan minyak hasil perasan pertama dengan kadar keasaman <1%, *virgin olive oil* yang berasal dari buah yang lebih matang dengan kadar keasaman 2%, *ordinary virgin olive oil* dengan kadar keasaman 3,3%, *refined olive oil* atau *pure olive oil* yang telah melewati proses pemurnian dengan kadar keasaman <0,3%, serta campuran *refined olive oil* dan *virgin olive oil* dengan kadar keasaman  $\leq 1\%$  (Oktavia et al., 2021).

Minyak zaitun umumnya digunakan sebagai minyak salad ataupun pengganti minyak goreng. Kandungan utama yang dimiliki oleh minyak zaitun adalah asam oleat. Asam oleat yang terkandung tersebut, dapat bermanfaat bagi kesehatan seperti dapat menyebabkan penurunan *low density lipoprotein* (LDL) dan peningkatan *high density lipoprotein* (HDL). Minyak zaitun juga banyak dikenal akibat kandungan antioksidannya seperti tokoferol, lutein, squalene, serta beta karoten (Oktavia et al., 2021). Minyak zaitun yang digunakan pada proses pembuatan produk pangan yaitu dari jenis *light olive oil* atau *virgin olive oil*. Adanya penambahan minyak zaitun pada saat pembuatan produk pangan seperti adonan mie dan pasta berfungsi memperhalus tekstur dan mencegah helaian pasta saling menempel satu sama lain (Sutomo, 2008).

## 2.6 Garam

Garam merupakan bahan tambahan pangan yang berasal dari air laut melalui proses penguapan dan kristalisasi. Garam yang biasanya dikonsumsi merupakan garam yang telah diperkaya dengan yodium serta mengandung NaCl minimal 94,7% bk, air maksimal 7%, bagian tak larut air maksimal 0,5%, timbal maksimal 10 mg/kg, raksa dan arsen maksimal 0,1 mg/kg, cadmium maksimal 0,5 mg/kg, dan KIO<sub>3</sub> minimal 30 mg/kg (Sumada et al., 2016). Pembuatan garam banyak dilakukan dengan cara air laut diuapkan pada tanah pantai yang dibantu dengan angin dan sinar matahari sebagai sumber energi. Garam yang diproduksi oleh para petambak biasanya memiliki kualitas yang belum sesuai dengan yang ditetapkan oleh SNI. Kualitas garam konsumsi yang ditetapkan oleh SNI harus mempunyai kadar NaCl >94,7%, sedangkan garam yang diproduksi oleh para petambak hanya memiliki kadar NaCl <94% (Widiarto et al., 2013). Kualitas garam yang dihasilkan akan bergantung pada kadar NaCl nya, dimana kadar NaCl ini juga berkaitan dengan beberapa faktor seperti lokasi air laut diambil serta jenis meja garam atau lahan yang digunakan (Arwiyah et al., 2015).

# 3. METODE PENELITIAN

## 3.1 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan pada bulan Desember 2022 – Januari 2023. Bertempat di Laboratorium Pengolahan Pangan, Laboratorium Kimia Analisa dan Pengawasan Mutu Pangan, dan Laboratorium Pengembangan Produk, Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan, Departemen Teknologi Pertanian, Universitas Hasanuddin, Makassar.

## 3.2 Alat dan Bahan

Alat yang digunakan pada penelitian ini yaitu ayakan 80 mesh, baskom, batang pengaduk, *cabinet dryer*, cawan porselen, desikator, Erlenmeyer, gelas piala, *hotplate*,