

## ANALISIS KANDUNGAN ZAT BESI *COOKIES* SUBSTITUSI TEPUNG JEWAWUT DAN TEPUNG IKAN TERI DALAM MENGATASI MASALAH ANEMIA GIZI BESI

Suriani Rauf<sup>1</sup>, Mustamin<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Jurusan Gizi, Politeknik Kesehatan Kemenkes, Makassar

Korespondensi : [suriani45@poltekkes-mks.ac.id](mailto:suriani45@poltekkes-mks.ac.id) 082292163149

### ABSTRACT

*Basic Health Research Data (RISKESDAS) In 2013 the number of pregnant women with anemia was 37.1%, further discussed in the RISKESDAS data in 2018 the number of pregnant women with anemia increased to 48.1%. The program carried out by the government so far is the provision of Tablets Added Blood (TTD) for adolescent girls and pregnant women who cannot overcome the problem of anemia in pregnant women. Cake with the substitution of barley flour and anchovy flour is expected to increase the substance intake of pregnant women. This study aims to determine the efficacy and content of the substance of the substitution of barley flour and anchovy flour in overcoming the problem of iron nutrient anemia. This type of research is an experimental study with a post-test design research group design. This research is pre-experimental research with 3 variations of formulas and data analysis using the Friedman Test The best results of the cookie formula research are the concentration of 5%, laboratory test results of 5% reserve of cookie substances are 2.88mg / 100 gram, fulfilling 16% of the substance needs of women aged 18-49 years.*

*Keywords: Cookies, iron content, barley flour, anchovy flour*

### PENDAHULUAN

Kebutuhan zat besi selama kehamilan sangat tinggi, khususnya trimester 2 dan 3. Zat besi ini penting untuk pembentukan hemoglobin yaitu suatu komponen darah. Kebutuhan zat besi dapat dipenuhi dengan pil besi dengan dosis 100 mg/hari. Kekurangan zat besi yang umum diderita ibu hamil dapat meningkatkan risiko kelahiran bayi prematur atau bayi dengan berat badan lahir rendah dan ibunya menderita anemia (Sri Whajou Sukirman 2006).

Data Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) Tahun 2013 memperlihatkan bahwa jumlah ibu hamil yang menderita anemia ada 37,1%, lebih lanjut digambarkan dalam data RISKESDAS Tahun 2018 jumlah ibu hamil yang anemia mengalami peningkatan menjadi 48,1%.

Program yang dilakukan oleh pemerintah selama ini yaitu pemberian Tablet Tambah Darah (TTD) bagi remaja putri dan ibu hamil. Menurut Data RISKESDAS Tahun 2018 menunjukkan bahwa remaja putri yang mengonsumsi TTD > 52 tablet hanya 1,4%, dan ibu hamil yang mengonsumsi TT > 90 butir hanya 38,1%.

Upaya yang dilakukan pemerintah tersebut ternyata belum bisa mengatasi masalah anemia pada ibu hamil. Mengingat dampak yang ditimbulkan ibu hamil yang anemia, maka perlu suatu terobosan yang bisa membantu peningkatan asupan zat besi pada ibu hamil. Cookies dengan substitusi tepung jewawut dan tepung ikan teri diharapkan

bisa meningkatkan asupan zat besi ibu hamil.

Jewawut merupakan sumber karbohidrat, mempunyai aktivitas antioksidan, kaya kandungan vitamin dan mineral, serta memiliki kandungan serat pangan yang tinggi. Pengolahan jewawut dalam bentuk tepung lebih memudahkan dalam aplikasi serta memiliki daya simpan yang lebih lama (Anna S. 2017). Jewawut adalah salah satu dari golongan sereal yang mengandung cukup tinggi zat besi. Kandungan zat besi jewawut segar dalam 100 gram adalah 5,3 mg (TKPI 2018).

Ikan teri adalah sumber zat besi yang potensial dan mudah diperoleh dengan harga yang terjangkau. Salah satu bentuk olahan ikan teri adalah tepung. Kandungan zat besi dalam tepung ikan teri cukup tinggi yaitu dalam 100 gram mengandung 18,6 mg (TKPI 2018).

### Rancangan Penelitian

Desain penelitian yang digunakan adalah *post test group design*.

X1	O1
X2	O2
X3	O3

Keterangan:

X1 : Tepung jewawut 50%: tepung ikan 10%: tepung terigu 40%.

X2 : Tepung jewawut 50%: tepung ikan 15%: tepung terigu 35%.

X3 : Tepung jewawut 50%: tepung ikan 20%: tepung terigu 30%.

O1 : Daya terima *cookies* Tepung jewawut 50%: tepung ikan 10%: tepung terigu 40%

O2 : Daya terima *cookies* Tepung jewawut 50%: tepung ikan 15%: tepung terigu 35%

O3 : Daya terima *cookies* dengan Tepung jewawut 50%: tepung ikan 20%: tepung terigu 30%

### Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juni-November 2019 di Laboratorium Ilmu Teknologi Pangan, Laboratorium Penyelenggaraan Makanan Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Makassar. Analisis zat gizi besi dilakukan di Labotarium fakultas pertanian Universitas Hasanuddin. Uji kandungan mikrobiologi dilakukan di Labotarium Kesehatan Makassar. Uji daya

### METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian pra eksperimental dengan 3 variasi formula yaitu yaitu formula I (tepung Jewawut 50%: tepung ikan teri 10%: tepung terigu 40 %) dan formula II (tepung Jewawut 50%: tepung ikan teri 15%: tepung terigu 35%) dan formula III (tepung Jewawut 50%: tepung ikan teri 20%: tepung terigu 30%). Uji kesukaan dilakukan dengan menggunakan panelis tidak terlatih sebanyak 30 orang. Hasil terbaik dari uji daya terima tiga formula cookies kemudian dilakukan analisis laboratorium untuk menguji kandungan zat gizi besi. Analisis kandungan zat besi menggunakan metode AAS (anatomic absorption spectrophotometer).

terima dilakukan di laboratorium organoleptik Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Makassar.

### Alat dan Bahan Penelitian

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

- Tepung Terigu
- Tepung jewawut
- Tepung ikan teri putih
- *Margarine*

- *Butter*
- Gula Pasir halus
- *Baking powder*
- Vanili bubuk

Alat-alat yang digunakan ialah:

- Pisau
- Baskom
- Blender
- Ayakan 60 mesh
- Timbangan
- Oven
- Mixer
- Kompor
- Pengaduk

### Prosedur Penelitian

Penelitian ini dilakukan dalam 2 tahap, yaitu :

1. Pembuatan Formula Tepung
  - a. Pembuatan tepung Jewawut
    - 1) Mengumpulkan dan menyiapkan jewawut yang akan dibuat menjadi tepung
    - 2) Jewawut dibersihkan dan direndam selama 2 jam, setelah itu ditiriskan, kemudian dioven atau dijemur
    - 3) Setelah kering maka dilakukan penggilingan/penghalusan.
    - 4) Jewawut yang sudah dihaluskan diayak untuk mendapatkan tepung jewawut
  - b. Pembuatan tepung ikan
    - 1) Mengumpulkan dan menyiapkan ikan teri yang akan dibuat menjadi tepung
    - 2) Ikan teri putih dibersihkan, setelah itu ditiriskan, kemudian dioven .
    - 3) Setelah kering dihaluskan lalu diayak hingga menjadi tepung yang halus
  - c. Pembuatan *cookies*
    - 1) Campur gula pasir + margarine dan telur, kocok hingga mengembang lalu tambahkan baking powder + vanili
    - 2) Masukkan tepung tepung jewawut + tepung ikan dan terigu, diaduk semua bahan hingga tercampur rata.

3) Adonan dibentuk bulat-bulat kecil dan pipih.

4) Taruh di Loyang yang diolesi margarin agar adonan tidak melengket saat dibakar.

5) Masukkan ke dalam oven dan bakar dengan api sedang hingga cookies matang.

### 2. Analisis Zat Gizi Besi

Analisis kandungan zat besi menggunakan metode AAS (*atomic absorption spectrophotometer*) di Laboratorium Fakultas Pertanian Universitas Hasanuddin.

Pembuatan formula tepung jewawut, formula tepung ikan, formula *cookies* dan analisis zat gizi besi *cookies* dilakukan masing-masing 3 kali ulangan.

### Jenis dan Cara Pengumpulan Data

Jenis data yang diperoleh dalam penelitian ini ialah data primer dari hasil uji hedonik. Formulir daya terima berisi 4 daya aspek penilaian yaitu rasa, warna, tekstur dan aroma kue kering.

Cara pengumpulan data ialah dengan penilaian subyektif/organoleptik dari segi warna, rasa, aroma dan tekstur dilakukan dengan uji hedonik. Sampel *cookies* menggunakan 3 kode sampel masing-masing ialah 136 Tepung jewawut 0%: tepung ikan 0%: tepung terigu 100%), (259 (tepung jewawut 50%: tepung ikan 10% : tepung terigu 40%), 355 (tepung jewawut 50%: tepung ikan 15% : tepung terigu 35%) dan 789 (tepung jewawut 50%: tepung ikan 20% : tepung terigu 30%). Pengujian tingkat kesukaan pada *cookies* tersebut dimaksudkan untuk mengukur reaksi panelis atau tingkat kesukaannya terhadap *cookies*. Selanjutnya semua formula akan dianalisis zat gizi besinya. Panelis yang digunakan dalam penelitian ini ialah

panelis tidak terlatih dengan jumlah 30 orang. Panelis merupakan mahasiswa Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Makassar.

### **Pengolahan, Penyajian dan Analisis Data**

Data hasil tabulasi dikelompokkan kemudian diolah menggunakan program Microsoft Excel dan SPSS dengan jenis Uji analisis data menggunakan Uji *Friedman Test* kemudian data disajikan dalam bentuk tabel dan narasi.

### **HASIL PENELITIAN**

#### **1. Pembuatan Tepung jiwawut dan Tepung Ikan Teri.**

Proses pembuatan tepung jiwawut yaitu diawali dengan pembersihan untuk memisahkan jiwawut dan bahan asing, pencucian, perendaman selama 2 jam, kemudian dilakukan pengeringan pada suhu 60°C selama 12 jam. Setelah proses pengeringan selesai kemudian dihaluskan dengan menggunakan blender dan disaring menggunakan pengayakan dengan ukuran 60 mesh.

Proses pembuatan tepung ikan teri yaitu pencucian, penyiangan, perendaman dengan air jeruk nipis. Tahap selanjutnya adalah pengeringan dengan oven pada suhu 60°C selama 12 jam dan penepungan menggunakan blender dan pengayakan dengan ukuran 60mesh.

#### **2. Pembuatan *cookies***

Pembuatan *cookies* dilakukan empat variasi yaitu Tepung jiwawut 0%: tepung ikan 0%: tepung terigu 100%, tepung jiwawut 50%: tepung ikan 5% : tepung terigu 45%, tepung jiwawut 50%: tepung ikan10% : tepung terigu 40%, dan tepung jiwawut 50%: tepung ikan 15% : tepung terigu 35%.

Proses membuat yaitu *cookies* dengan mencampurkan bahan-bahan yaitu

margarin, *butter*, kuning telur, soda kue, gula halus. Proses selanjutnya dikocok sampai tercampur rata. Tepung terigu, tepung maizena dan tepung jiwawut dan tepung ikan teri dicampur jadi satu, kemudian dimasukkan perlahan-lahan keadonan yang telah dibuat tadi hingga tercampur rata. Adonan *cookies* dibuat bulatan dengan berat 5 gram tiap bulatannya, dan kemudian dipanggang menggunakan oven dengan suhu 105°C selama 30 menit.

Proses uji organoleptik untuk menentukan daya terima panelis terhadap *cookies* tepung biji nangka menggunakan panca indera sebagai alat ukur yang menentukan kesukaan panelis. Tingkat kesukaan panelis dilihat dari aspek warna, aroma, rasa dan tekstur. Tingkat kesukaan dari setiap panelis berbeda-beda sesuai dengan selera masing-masing.

#### **3. Uji Daya Terima**

Uji daya terima dilakukan pada tanggal 04 September 2019 dilaksanakan di kampus Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Makassar dengan jumlah 30 orang panelis tidak terlatih yang merupakan mahasiswa Jurusan Gizi. Berdasarkan hasil uji daya terima, data yang didapatkan sebagai berikut :

#### **Aspek Warna**

Hasil analisis uji kesukaan warna *cookies* Substitusi Tepung dan Tepung Ikan Teri seperti pada tabel 1 :

Tabel 1  
Distribusi Daya Terima terhadap Aspek Warna

Konsentrasi	Daya Terima						p
	Suka		Tidak Suka		Total		
	n.	%	n	%	n	%	
0%	29	97%	1	3%	30	100	0,001
5%	25	83%	5	17%	30	100	
10%	26	87%	4	13%	30	100	
15%	19	63%	11	37%	30	100	

Tabel 1 menunjukkan bahwa daya terima panelis terhadap cookies Substitusi Tepung dan Tepung Ikan Teri yang disukai panelis adalah konsentrasi 10% sebanyak 87%. Hasil analisis *Friedman Test* menunjukkan nilai  $P < 0,05$  (0,038), yang berarti bahwa terdapat

perbedaan kesukaan terhadap aspek warna pada *cookies*. Berdasarkan uji lanjut *Wilcoxon*, konsentrasi yang menunjukkan perbedaan adalah konsentrasi 5% dengan 15% dan konsentrasi 10% dengan 15%.

#### Aspek Aroma

Tabel 2  
Distribusi Daya Terima terhadap Aspek Aroma

Konsentrasi	Daya Terima						p
	Suka		Tidak Suka		Total		
	N	%	n	%	n	%	
0%	29	97%	1	3%	30	100	0,000
5%	26	87%	4	13%	30	100	
10%	25	83%	5	17%	30	100	
15%	17	57%	13	43%	30	100	

Tabel 2 menunjukkan bahwa daya terima panelis terhadap cookies Substitusi Tepung dan Tepung Ikan Teri yang disukai panelis adalah konsentrasi 5% sebanyak 87%. Hasil analisis *Friedman Test* menunjukkan nilai  $p < 0,05$  (0,000), yang berarti bahwa terdapat

perbedaan kesukaan terhadap aspek aroma pada *cookies*. Berdasarkan uji lanjut *Wilcoxon*, konsentrasi yang menunjukkan perbedaan adalah konsentrasi 5% dengan 15%.

## Aspek Tekstur

Tabel 3  
Distribusi Daya Terima terhadap Aspek Tekstur

Konsentrasi	Daya Terima						P
	Suka		Tidak Suka		Total		
	n.	%	n	%	n	%	
0%	24	80%	5	17%	30	100	0,036
5%	26	87%	4	13%	30	100	
10%	23	77%	7	23%	30	100	
15%	23	77%	7	23%	30	100	

Tabel 3 menunjukkan bahwa daya terima panelis terhadap cookies Substitusi Tepung jewawut dan Tepung Ikan Teri yang disukai panelis adalah konsentrasi 5% sebanyak 87%. Hasil analisis *Friedman Test* menunjukan nilai  $P < 0,05$  (0,036), yang berarti bahwa terdapat perbedaan kesukaan terhadap

aspek Tekstur pada *cookies*. Berdasarkan uji lanjut *Wilcoxon*, konsentrasi yang menunjukkan perbedaan adalah konsentrasi 5% dengan 10% dan konsentrasi 5% dan 15 %.

## Aspek Rasa

Tabel 4  
Distribusi Daya Terima terhadap Aspek Rasa

Konsentrasi	Daya Terima						p
	Suka		Tidak Suka		Total		
	n.	%	n	%	n	%	
0%	25	83%	5	17%	30	100	0,001
5%	28	93%	2	7%	30	100	
10%	20	67%	10	33%	30	100	
15%	16	53%	14	47%	30	100	

Tabel 4 menunjukkan bahwa daya terima panelis terhadap cookies Substitusi Tepung jewawut dan Tepung Ikan Teri yang disukai panelis adalah konsentrasi 5% sebanyak 93%. Hasil analisis *Friedman Test* menunjukan nilai  $P < 0,05$  (0,001), yang berarti bahwa terdapat perbedaan kesukaan terhadap

aspek rasa pada *cookies*. Berdasarkan uji lanjut *Wilcoxon*, konsentrasi yang menunjukkan perbedaan adalah konsentrasi 5% dengan 10% dan konsentrasi 5% dan 15 %.

Analisis kandungan Zat Gizi *Cookies* Substitusi Tepung Jewawut dan Ikan Teri

Tabel 5  
Distribusi Komposisi Zat Gizi Tepung Jewawut dan Tepung Ikan Teri

No	Sampel	Komposisi Zat Gizi					
		E (Kal)	P (g)	L (g)	Kh (g)	Ca (mg)	Serat (mg)
1	Tepung Jewawut	5211,17	13,65	5,90	72,08	0,34	0,41
2	Tepung Ikan Teri	4189,17	74,59	8,69	1,79	0,74	-

Tabel 6  
Distribusi Komposisi Zat Gizi Cookies Substitusi Tepung Jewawut dan Ikan Teri

No	Sampel	Komposisi Zat Gizi						
		E (Kal)	P (g)	L (g)	KH (g)	Ca (mg)	Fe (mg)	Serat (mg)
1	0	5803,50	9,22	35,27	50,11	0,41	2,61	0,10
2	5%	5475,67	11,72	30,22	49,41	0,33	2,88	0,18
3	10%	5441,67	12,6	27,52	46,41	0,30	3,89	0,41
4	15%	5521,17	13,15	31,62	43,80	0,38	5,04	0,63

Tabel 6 menunjukkan bahwa kandungan Energi, zat gizi Protein, Lemak, Ca, zat besi, dan serat tertinggi pada konsentrasi 15%. Sedangkan kandungan KH tertinggi pada konsentrasi 5%.

## PEMBAHASAN

Hasil uji daya terima terhadap empat aspek yaitu aspek warna, aroma, tekstur, dan rasa, pada umumnya panelis menyukai dengan konsentrasi 5%, hanya pada aspek warna saja yang panelis sukai pada konsentrasi 10%. Aroma bau amis ikan teri yang mempengaruhi kesukaan panelis.

Tabel 7 menunjukkan bahwa kandungan Energi, zat gizi Protein, Lemak, Ca, zat besi, dan serat tertinggi pada konsentrasi 15%. Hal ini menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi tepung ikan teri kandungan nilai gizi akan

semakin tinggi. Perlu penanganan atau teknologi untuk mengurangi bau amis dari ikan sehingga dengan penambahan konsentrasi tepung ikan bisa diterima oleh konsumen.

Hasil penelitian Amanah (2018), diketahui bahwa kandungan zat besi pada *cheese stick* tanpa Substitusi tepung ikan teri kandungan zat besi 0,075 mg, *cheese stick* dengan penambahan tepung ikan teri hitam 20% kandungan zat besi 0,075 mg. *cheese stick* dengan Substitusi tepung ikan teri putih 20% kandungan zat besi 0,048 mg dalam 100 gram.

Mengonsumsi cookies dengan Substitusi tepung jewawut dan tepung ikan teri akan menyumbangkan 16% dari kebutuhan akan zat besi pada

wanita golongan umur 18 sampai umur 49 tahun, hal ini menunjukkan bahwa wanita hamil bisa yang mengonsumsi cookies Substitusi tepung jewawut dan tepung ikan teri dalam 100 gram bisa memperoleh tambahan zat besi sebanyak 16%. Kandungan zat besi pada cookies yang dihasilkan ini lebih tinggi dibandingkan dengan hasil penelitian Hasma (2019) pada cookies dengan Substitusi tepung jewawut 100 gr/hari dapat menyumbangkan 6,34% zat besi.

### KESIMPULAN

1. Hasil uji *Friedman Test* formula *cookies* yang paling baik penerimaannya adalah konsentrasi 5%.
2. Hasil uji laboratorium kandungan zat besi *cookies* 5% adalah 2,88mg/100 gram, memenuhi 16% kebutuhan zat besi wanita golongan umur 18-49 tahun.

### SARAN

Perlu teknologi pengolahan ikan atau pengolahan Cookies untuk meminimalkan bau amis tepung ikan sehingga *cookies* bisa diterima dengan konsentrasi diatas 5%.

### DAFTAR PUSTAKA

Amanah Nur, Hendrayati, Rauf Suriani. 2018. Kandungan Protein, Kalsium dan Zat Besi pada *chees stick* Substitusi Tepung Ikan Teri putih dan ikan teri hitam. Media Gizi Pangan Volume 25 Edisi 2, Juli-Desember 2018. Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Makassar.

Anna Sulistya Ningrum, Rahmawati, Muhammad Aqil. 2017. Karakteristik Tepung Jewawut (Foxtail Millet) varietas lokal Majene dengan perlakuan Perendaman <http://ejurnal.litbang.pertanian.go.id/index.php/jpasca/article/view/> tgl 17 April 2019.

Arisman MB. 2004. Gizi Dalam Daur Kehidupan. ECG. Jakarta.

Assa R, Hendrayati, Lydia Fanny. 2018. Daya Terima *chees stick* dengan penambahan

Tepung Ikan Teri Basah (*Stelephorus sp*). Media Gizi Pangan Volume 25 Edisi 2, Juli-Desember 2018. Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Makassar.

Darawati Made. 2014. Mineral dalam Ilmu Gizi dan Aplikasinya. ECG. Jakarta.

Hasma. 2019. Analisis Zat Besi pada Cookies dengan Substitusi Tepung Jewawut. Tidak publikasikan. Poltekkes Makassar Jurusan Gizi.

Kemenkes RI. 2013. Data Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) Tahun 2013.

Kemenkes RI. 2018. Tabel Komposisi Pangan Indonesia (TKPI).

Par'i HM. 2014. Penilaian Status Gizi. ECG. Jakarta.

Rauf A.W, Lestari M.S. 2009. Dalam Sri Hijrianti<sup>1</sup> and Slamet Widodo<sup>2</sup>. Pemanfaatan Komoditas Pangan Lokal sebagai Sumber pangan Alternatif di Papua. <https://repository.ipb.ac.id/handle/123456789/59808> diakses tgl 27 Mei 2019.

SNI. 2019. Batas Maksimum Cemar mikroba dalam pangan. Jakarta. BSN.

Supariasa IDN, Bakri B, Fajar I. 2004. Penilaian Status Gizi. ECG. Jakarta.

Sukirman. SW. 2006. Gizi Seimbang untuk Ibu Hamil. Gramedia Pustaka. 2006.

Yani Nur. 2017. Daya Terima Cookies dengan Substitusi Tepung Jewawut (*Setaria Italica*). Poltekkes Kemenkes Makassar Jurusan Gizi Tidak dipublikasikan.

Zakaria dkk, 2009. Pedoman Praktikum Ilmu Teknologi Pangan Poltekkes Makassar Jurusan Gizi. Poltekkes Jurusan Gizi Makassar.