

# PENGARUH PENAMBAHAN TEPUNG DAN HASIL PARUTAN BIT MERAH DALAM PEMBUATAN BISKUIT TERHADAP KANDUNGAN GIZI

*(The influence of addition beetroot flour and grated to making biscuit of nutrient composition)*

Winda Melisa Br. Ginting<sup>1</sup>, Evawany<sup>2</sup>, Jumirah<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Alumni Mahasiswa Gizi Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kesehatan Masyarakat USU

<sup>2</sup> Staf Pengajar Departemen Gizi Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kesehatan Masyarakat USU

## ABSTRACT

*Beetroot (Beta vulgaris L) is significantly suitable to consider in supporting the food diversification. To support food diversification, need to be introduced products beetroot to get a new food alternatives. Beetroot is potential as a source of nutrients, as well of its macro and micro nutrients contents. One of processed that can be made from beetroot that is biscuit that can be kind of biscuit on the market.*

*This study was the experiment of making biscuit with the addition beetroot flour and grated for 20%. The purpose of this experimental study to know the influence of addition beetroot flour and grated on nutrients composition biscuit. Content of phosphorus, calcium, iron based on the analysis of AAS (Atomic Absorption Spectrophotometry), content of energy, carbohydrate, protein and fat calculation based of DKBM (Lisf of Food Composition).*

*The result of this experiment showed that content of phosphorus, calcium, iron more higher than the biscuit without addition of beetroot. Biscuit beetroot flour have content of phosphorus 129,73 mg, calcium 91,26 mg, iron 3,95 mg, meanwhile biscuit beetroot grated have content of phosphorus 91,53 mg, calcium 65,81 mg, iron 3,11 mg. Based on calculation of DKBM (List of Food Composition), showed that the biscuit beetroot flour has highest content of energy, carbohydrate, fat, meanwhile the biscuit beetroot grated only content of fat that high.*

*It's recommended for people to take beetroot biscuit as alternative food. Also, it is necessary to research to use beetroot for other foods diversification.*

**Keywords:** *biscuit, beetroot, nutrient composition.*

## PENDAHULUAN

Indonesia merupakan daerah tropis yang kaya akan hasil sumber daya alam. Salah satu hasilnya adalah sayuran. Seperti yang kita ketahui sayuran merupakan salah satu sumber pangan yang begitu penting untuk dikonsumsi oleh masyarakat, karena kandungan gizi pada sayuran sendiri sudah terbukti berperan penting dalam menunjang kesehatan tubuh.

Untuk hidup sehat, makanan yang kita konsumsi harus mengandung zat gizi, seperti karbohidrat, protein, lemak, mineral dan vitamin. Zat gizi vitamin dan mineral banyak dikandung oleh sayuran dan buah-buahan. Sayuran merupakan bahan pangan yang mudah didapatkan diberbagai tempat. Hanya saja, masih banyak orang yang tidak suka mengonsumsinya dengan berbagai alasan. Padahal dengan kandungan vitamin dan

mineralnya yang begitu lengkap serta bervariasi, sayuran merupakan bahan pangan yang sangat penting bagi kita. Selain kandungan vitamin dan mineralnya, sayuran juga banyak mengandung serat yang melancarkan pencernaan (Novary,1997).

Komoditas sayuran sangat layak untuk dipertimbangkan dalam menunjang program diversifikasi pangan. Mengingat, Indonesia sudah lama menerapkan sistem diversifikasi pangan. Pemerintah sendiri sudah menyadari pentingnya dilakukan diversifikasi pangan, karena program tersebut dapat meningkatkan mutu gizi makanan yang dikonsumsi sehingga dapat meningkatkan status gizi masyarakat (Almatsier, 2011).

Salah satu sayuran yang mempunyai potensi untuk dikembangkan di Indonesia adalah bit. Pemilihan bit merah sebagai bahan

penambahan karena bit merah merupakan salah satu jenis sayuran yang mempunyai banyak manfaat bagi kesehatan. Menurut Wirakusumah (2007) beberapa nutrisi yang terkandung dalam umbi bit antara lain, vitamin A, B, C. Selain vitamin, umbi bit juga merupakan sumber mineral seperti fosfor, kalsium dan zat besi. Selain itu, kandungan zat gizi lain yang terkandung dalam umbi bit adalah serat atau *fiber* jenis selulosa yang dapat membantu mengatasi gangguan kolesterol.

Biskuit adalah salah satu jenis kue kering yang sampai saat ini banyak digemari oleh masyarakat sebagai makanan jajan atau camilan dari berbagai kelompok ekonomi dan kelompok umur. Menurut Moehji (2000) biskuit sering dikonsumsi oleh anak balita, anak usia sekolah, dan orang tua, yang biasa dikonsumsi sebagai makanan selingan atau makanan bekal. Harga biskuit yang terjangkau oleh berbagai kelompok ekonomi juga menjadi satu alasan mengapa biskuit banyak disukai oleh masyarakat.

Menurut SNI (1992), biskuit merupakan jenis kue kering yang dibuat dari adonan keras, berbentuk pipih, bila dipatahkan penampang potongannya bertekstur padat, dapat berkadar lemak tinggi atau rendah. Konsumsi rata-rata kue kering di kota besar dan pedesaan di Indonesia 0,40 kg/kapita/tahun.

Secara umum bahan utama pembuatan biskuit adalah tepung terigu, sehingga biskuit yang biasa dikonsumsi hanya mengandung zat gizi makro saja, dan sedikit mengandung zat gizi mikro. Dengan adanya teknologi fortifikasi diharapkan biskuit tidak lagi sekedar makanan ringan yang mengandung zat gizi makro. Pada penelitian ini dilakukan penambahan tepung dan hasil parutan bit dalam pembuatan biskuit terhadap kandungan gizi, sehingga diharapkan dapat meningkatkan kandungan zat besi, kalsium, dan fosfor.

Berdasarkan beberapa penelitian yang telah dilakukan menunjukkan penambahan bit dalam berbagai jenis pangan menunjukkan peningkatan kandungan vitamin dan mineral pada makanan tersebut. Lily Yenawaty (2011) melakukan penelitian dalam rangka penggunaan bit yang dimanfaatkan sebagai

pewarna alami pada mie dan menunjukkan bahwa kandungan vitamin A, C dan khususnya antioksidan lebih tinggi jika dibandingkan dengan mie pada umumnya.

Berdasarkan hasil penelitian Herrisdiano Ajuan (2008), aplikasi penggunaan bubuk ekstrak bit yang digunakan dalam pembuatan terasi, menunjukkan bahwa aplikasi pewarna bit sebagai pewarna alami masih memenuhi standar mutu terasi udang menurut Ditjen Perikanan. Menurut hasil penelitian Giwang Petriana, dkk (2013) umbi bit merah juga dimanfaatkan dalam pembuatan sirup dengan konsentrasi 2,5%, 5%, 7,5%, 10%, dan 12,5%. Dan untuk daya terima sirup terhadap panelis bahwa konsentasi sirup yang paling disukai adalah 5%.

Selain itu, ada juga hasil program kreativitas mahasiswa pada pembuatan biskuit bit yang dikombinasikan dengan tepung limbah tahu sebagai salah satu pengembangan produk inovatif yang bergizi tinggi dalam upaya pemenuhan gizi masyarakat.

Dalam hal ini, penambahan tepung bit merah dan hasil parutan bit merah merupakan salah satu bentuk pengolahan makanan tambahan atau jajan yang dimana dapat memberi sumbangan zat gizi yang dibutuhkan sehingga dapat memberikan manfaat yang besar untuk mengurangi kekurangan zat gizi mikro di Indonesia.

## **METODE PENELITIAN**

Jenis penelitian ini bersifat eksperimen dengan menggunakan desain penelitian deskriptif.

Eksperimen dilakukan di Laboratorium Gizi Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sumatera Utara (FKM-USU), sedangkan untuk pengujian zat gizi biskuit dilakukan di Balai Riset dan Standardisasi Industri Medan. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari sampai bulan Mei 2013.

Penggunaan bahan di dalam eksperimen ini, dipilih bahan yang berkualitas baik, misalnya kondisi bahan masih baik, tidak busuk, tidak berubah warna dan tidak kadaluarsa. Adapun bahan yang digunakan di dalam eksperimen ini yaitu :

- a. Bahan untuk pembuatan biskuit  
Air, baking powder, bit segar, garam, gula halus, kuning telur, maizena, tepung terigu, dan susu bubuk.
- b. Bahan untuk penilaian zat gizi biskuit  
Ammonium molibdat, ammonium metavanadat, aquadest, asam sitrat, asam perklorat, HCl, HNO<sub>3</sub>, kalium hidrogen fosfat, larutan standart Ca, larutan standart Cl<sub>3</sub>, larutan standart Fe, larutan standart fosfor, dan larutan standart Mg.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Karakteristik Biskuit yang Dihasilkan

Penambahan tepung bit merah dan hasil parutan bit merah dalam pembuatan biskuit menghasilkan biskuit dengan karakteristik yang berbeda. Biskuit dengan penambahan tepung bit merah (A<sub>1</sub>) berwarna cokelat, beraroma khas bit, rasanya didominasi oleh bit sehingga menyebabkan adanya rasa sedikit pahit pada biskuit, dan teksturnya sedikit keras. Sedangkan biskuit dengan penambahan hasil parutan bit merah (A<sub>2</sub>) berwarna merah muda, beraroma khas biskuit, rasanya khas biskuit dan teksturnya renyah.

Pada penelitian ini, pembuatan biskuit terdiri dari dua bahan utama yaitu penambahan tepung bit merah dan hasil parutan bit merah yang ditambahkan ke dalam adonan biskuit. Jumlah yang digunakan dalam masing-masing adonan dengan penambahan tepung bit merah 50 gr dan hasil parutan bit adalah 50 gr yang terdiri dari tepung terigu serta ditambahkan bahan-bahan lainnya.

Penambahan tepung bit merah dan hasil parutan bit merah yang dilakukan adalah 20% (50 gr tepung bit merah : 200 gr tepung terigu) dan (50 gr hasil parutan bit merah : 200 gr tepung terigu). Setiap perlakuan penambahan tepung bit merah dan hasil parutan bit merah (adonan) menghasilkan 500 gr biskuit yaitu  $\pm 50$  keping biskuit dengan berat  $\pm 10$  gr/keping.

### Kandungan Zat Gizi Biskuit dengan Penambahan Tepung Bit Merah dan Hasil Parutan Bit Merah

Berdasarkan perhitungan ang mengacu pada DKBM (Daftar Komposisi Bahan Makanan), kandungan zat gizi yang

terkandung dalam setiap 100 gram biskuit ( $\pm 10$  keping biskuit) dapat dilihat pada tabel 1 berikut.

**Tabel 1. Kandungan Zat Gizi Biskuit per 100 gr**

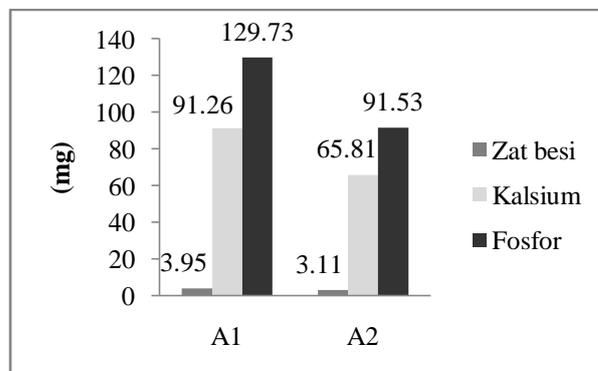
Zat Gizi	Kandungan Gizi		
	Biskuit *	A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>
Kalori (kkal)	458	474,84	447,4
Protein (gr)	6,9	7,84	6,4
Lemak (gr)	14,4	20,98	20,92
Karbohidrat (gr)	75,1	64,4	59,3

\*Dikutip dari Daftar Komposisi Bahan Makanan Depkes RI, 2005.

Berdasarkan tabel 1 dapat dilihat bahwa ada perbedaan kandungan zat gizi yang dari kedua perlakuan.

### Analisis Kandungan Mineral Biskuit dengan Penambahan Tepung Bit Merah dan Hasil Parutan Bit Merah

Hasil analisis kandungan mineral biskuit dapat dilihat pada gambar 1



**Gambar 1. Histogram Hasil Analisis Mineral Biskuit**

Berdasarkan gambar 1 biskuit dengan penambahan tepung bit merah memiliki kandungan fosfor sebesar 129,73 mg, kalsium sebesar 91,26 mg dan zat besi sebesar 3,95 mg. Sedangkan biskuit dengan penambahan hasil parutan bit merah memiliki kandungan fosfor 91,53 mg, kalsium sebesar 65,81 mg dan zat besi sebesar 3,11 mg. Terjadi peningkatan kandungan fosfor, kalsium dan zat besi jika dibandingkan dengan biskuit tanpa penambahan tepung bit merah dan hasil parutan bit merah.

Berdasarkan pertimbangan tersebut, biskuit yang disarankan untuk dikonsumsi adalah biskuit dengan penambahan tepung bit

merah. Biskuit bit yang kaya akan kandungan mineral cocok dikonsumsi oleh setiap kalangan karena dapat menyumbangkan sejumlah mineral yang dibutuhkan. Terutama pada kelompok usia yang membutuhkan asupan mineral yang lebih banyak seperti, pada anak usia 1-9 tahun, ibu hamil dan ibu menyusui.

Dalam hal ini, zat besi (Fe) berperan dalam proses pembentukan sel darah merah. Fe berfungsi dalam produksi hemoglobin, dan sebagai bagian dari enzim oksidatif, dalam transportasi dan pendayagunaan oksigen. Kekurangan zat besi dapat mengakibatkan anemia gizi atau yang dikenal masyarakat sebagai penyakit kurang darah.

Kalsium berfungsi dalam pembentukan tulang dan gigi, mencegah osteoporosis, pertumbuhan, mengaktifkan saraf, kontraksi otot, mencegah penyakit jantung, mengurangi keluhan saat haid dan menopause, mencegah hipertensi, melancarkan peredaran darah, mencegah obesitas, mencegah kencing manis, mengatasi kram, sakit pinggang, wasir dan rematik, menurunkan risiko kanker usus dan menjaga keseimbangan cairan tubuh.

Kekurangan kalsium mengakibatkan osteoporosis, osteomalasia, tulang menjadi lunak dan mudah bengkok, stimulasi sel saraf rusak, kontraksi otot tidak terkontrol, tekanan darah tinggi, kanker kolon dan dapat menyebabkan detak jantung tidak beraturan.

Fosfor merupakan bagian dari ATP, RNA atau DNA dan bagian dari fosfolipida membran. Fosfor berperan dalam pembentukan tulang dan gigi serta memelihara keseimbangan asam dan basa dalam tubuh.

Berikut disajikan analisis komposisi zat gizi biskuit berdasarkan angka kecukupan pada anak usia 1-9 tahun, ibu hamil dan ibu menyusui.

**Tabel 2. Sumbangan Kecukupan Gizi Biskuit Bit Merah pada Anak Usia 1-9 tahun, Ibu Hamil, dan Ibu Menyusui.**

Zat Gizi (mg)	Zat Besi	Kalsium	Fosfor	
<b>Kandungan Biskuit per keping (10 gr)</b>	A <sub>1</sub>	0,08	1,8	2,6
	A <sub>2</sub>	0,06	1,3	1,8
<b>Kandungan Biskuit per (100 gr)</b>	A <sub>1</sub>	3,95	91,26	129,73
	A <sub>2</sub>	3,11	65,81	91,53
<b>AKG *</b>	<b>1-9 thn</b>	10	600	400
	<b>Bumil</b>	39	950	600
	<b>Busui</b>	32	950	200
<b>% AKG</b>	<b>1-9 thn</b>	39,5	15,21	32,4
	<b>Bumil</b>	10,0	9,6	21,6
	<b>Busui</b>	12,0	9,6	21,6

\*Dikutip dari Widyakarya Nasional Pangan dan Gizi, 2004.

Berdasarkan analisis dengan menggunakan acuan biskuit bit A<sub>1</sub>, diperoleh takaran saji sebesar 100 gram ( $\pm 10$  keping biskuit). Konsumsi satu takaran saji biskuit A<sub>1</sub> dapat memenuhi 15,21% kecukupan kalsium, 32,4% kecukupan fosfor dan 39,5% kecukupan zat besi anak usia 7-9 tahun. Konsumsi satu takaran saji biskuit A<sub>1</sub> juga dapat memenuhi 9,6% kecukupan kalsium, 10,0% kecukupan zat besi, 21,6% kecukupan fosfor, pada ibu hamil. Sedangkan untuk ibu menyusui konsumsi satu takaran saji biskuit A<sub>1</sub> dapat memenuhi 9,6% kecukupan kalsium, 12,0% kecukupan zat besi, dan 21,6% kecukupan fosfor.

Untuk memenuhi kandungan zat gizi mikro khususnya vitamin A, dan C baik pada anak usia 1-9 tahun, ibu hamil, maupun ibu menyusui, dapat mengonsumsi bit merah dengan cara pengolahan dijus.

## KESIMPULAN

1. Penambahan tepung bit merah dan hasil parutan bit merah dapat meningkatkan kandungan zat besi, kalsium, dan fosfor, jika dibandingkan dengan biskuit tanpa penambahan bit merah.
2. Berdasarkan perhitungan DKBM (Daftar Komposisi Bahan Makanan), jika dilihat dari energi, karbohidrat dan protein maka biskuit penambahan tepung bit merahlah yang memiliki kadar energi, karbohidrat dan protein yang tertinggi jika

dibandingkan dengan biskuit penambahan hasil parutan bit merah dan biskuit tanpa penambahan bit merah.

3. Konsumsi satu takaran saji biskuit A<sub>1</sub> sebesar 100 g ( $\pm 10$  keping biskuit) dapat memberikan kontribusi 15,21% kecukupan kalsium, 32,4% kecukupan zat besi, dan 39,5% kecukupan fosfor, anak usia 1-9 tahun.
4. Konsumsi satu takaran saji biskuit A<sub>1</sub> sebesar 100 g ( $\pm 10$  keping biskuit) dapat memberikan kontribusi 9,6% kecukupan kalsium, 10,0% kecukupan zat besi, dan 21,6% kecukupan fosfor, pada ibu hamil.
5. Konsumsi satu takaran saji biskuit A<sub>1</sub> sebesar 100 g ( $\pm 10$  keping biskuit) dapat memberikan kontribusi 9,6% kecukupan kalsium, 12,0% kecukupan zat besi, dan 21,6% kecukupan fosfor, pada ibu menyusui.

## SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, hal yang dapat disarankan adalah:

1. Diharapkan masyarakat dapat menjadikan biskuit bit sebagai salah satu makanan alternatif baik pada anak usia 1-9 tahun, ibu hamil maupun ibu menyusui karena mengandung zat gizi yang dibutuhkan oleh tubuh.
2. Perlu dilakukan penelitian lanjutan dalam rangka penganeekaragaman makanan lainnya dengan penambahan tepung bit merah dan hasil parutan bit merah sebagai makanan yang kaya akan zat gizi.

## DAFTAR PUSTAKA

- Almatsier, S. 2011. **Gizi Seimbang dalam Daur Kehidupan**. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Arjuan, Herrisdiano, 2008. **Aplikasi Pewarna Bubuk Ekstrak Umbi Bit (Beta vulgaris) Sebagai Pengganti Pewarna Tekstil Pada Produk Terasi Kabupaten Berau Kalimantan Timur**. Skripsi. Program Studi Hasil Perikanan. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. IPB.

Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 2005. **Daftar Komposisi Bahan Makanan**.

Novary, E. 1997. **Penanganan dan Pengolahan Sayuran Segar**. Penebar Swadaya. Jakarta.

Moehji, Sjahmien. 2000. **Ilmu Gizi dan Diet**. Bharata Karya Aksara. Jakarta.

Petriana, Giwang. 2013. Pengaruh **Intensitas Cahaya Terhadap Degradasi Warna Sirup yang Diwarnai Umbi Bit Merah (Beta vulgaris L. var. rubra. L)**. Program Studi Kimia. Fakultas Sains dan Matematika. Universitas Kristen Satya Wacana.

Standar Nasional Indonesia. 1992. **Syarat Mutu Biskuit**. Departemen Perindustrian Republik Indonesia.

Wirakusumah, E.S. 2007. **202 Jus Buah dan Sayur**. Penebar Plus<sup>+</sup> Jakarta.

Yenawaty, Lily. 2011. **Pengaruh Suhu dan Waktu Penggorengan Terhadap Aktivitas Antioksidan "Snack Mie Pelangi" yang Disuplementasi dengan Sawi Hijau (Brassica juncea), Bit (Beta vulgaris), dan Kunyit (Curcuma domestica Val)**. Skripsi. Program studi Teknologi Pangan. Fakultas Teknologi Pertanian. Universitas Katolik Soegijapranata Semarang.