

Pengaruh Substitusi Tepung Bayam Merah dan Tepung Kacang Merah terhadap Uji Organoleptik dan Kandungan Gizi Cookies

The Effect of Substitution of Red Spinach Flour and Red Bean Flour on Organoleptic Tests and the Nutritional Content of Cookies

**Meirina Sulastri Loaloka^{1*}, Astuti Nur², Santa L.D.V. da Costa³, Anak Agung Ayu Mirah⁴,
Asweros Umbu Zogara⁵**

Program Studi Gizi, Politeknik Kesehatan, Kemenkes Kupang Program Studi Gizi
Email: mey.loaloka@gmail.com

Abstrak

Status gizi ibu menjadi salah satu faktor yang menentukan pertumbuhan perkembangan janin termasuk berat dan panjang saat lahir. Salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah dengan pemberian makanan tambahan (PMT) yang kaya Fe. PMT dapat disajikan dalam bentuk makanan pokok maupun selingan dengan bahan baku pangan lokal. Produk PMT yang baru adalah pemberian Cookies kaya Fe dengan formulasi penambahan bayam merah dan kacang merah. Cookies menjadi pilihan karena berbahan dasar tepung terigu yang sudah dikenal masyarakat luas, dapat langsung dikonsumsi, kadar airnya rendah sehingga tahan lama, teksturnya digemari karena renyah, dan mudah dibuat, disamping membantu mencukupi kebutuhan energi dan zat besi untuk ibu hamil. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh substitusi tepung bayam merah dan tepung kacang merah terhadap uji organoleptik dan kandungan gizi cookies. Jenis penelitian ini menggunakan Rancangan acak lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan P1 (30 % & 5 %), P2 (40 % & 10 %), P3 (50 % & 15 %). Hasil penelitian didapatkan ada perbedaan aroma dan tekstur pada perlakuan P1, P2 dan P3 dimana P Value < 0.05, dan tidak ada perbedaan kualitas untuk rasa dan warna pada perlakuan P1, P2 dan P3 dimana P Value > 0.05. Untuk hasil uji kandungan gizi terdapat perbedaan yang nyata dimana dalam perlakuan P1 sampai P3 kandungan protein lebih tinggi pada perlakuan P3 dengan nilai 8.89 kal/100 gr bahan makanan.

Kata Kunci: Bayam Merah, Kacang Merah, Cookies

Abstract

The nutritional status of the mother is one of the factors that determines the growth of the fetus, including weight and length at birth. One of the efforts that can be done is by providing additional food (PMT) which is rich in Fe. PMT can be served in the form of staple foods or alternations with local food ingredients. The new PMT product is the provision of Fe-rich Cookies with the addition of red spinach and kidney beans. Cookies are an option because they are made from wheat flour which is well known to the public, can be consumed directly, has low water content so that it is durable, has a popular texture because it is crunchy, and easy to make, besides helping to meet energy and iron needs for pregnant women. The purpose of this study is to determine the effect of substitution of red spinach flour and red bean flour on the organoleptic test and the nutritional content of cookies. This type of research used a completely randomized design (CRD) with 4 treatments P1 (30% & 5%), P2 (40% & 10%), P3 (50% & 15%). The results showed that there were differences in aroma and texture in treatment P1, P2 and P3 where P value < 0.05, and there was no difference in quality for taste and color in treatment P1, P2 and P3 where P value > 0.05. For the results of the nutritional content test, there was a significant difference in the P1 to P3 treatment, the protein content was higher in the P3 treatment with a value of 8.89 cal / 100 gr of food ingredients.

Keywords: Red Spinach, Red Beanst, Cookies

1. PENDAHULUAN

Status gizi ibu menjadi salah satu faktor yang menentukan pertumbuhan dan perkembangan janin termasuk berat dan panjang saat lahir. Berat dan panjang lahir menentukan status gizi dan pertumbuhan linier anak di masa mendatang (1). Gizi ibu yang buruk sebelum maupun pada saat kehamilan dapat menyebabkan pertumbuhan janin terhambat, bayi lahir dengan berat badan lahir rendah (BBLR), gangguan perkembangan dan pertumbuhan otak bayi serta meningkatkan resiko kesakitan dan kematian bayi (2).

Pada saat hamil atau menyusui, diperlukan penambahan makanan dan minuman bergizi untuk memenuhi peningkatan kebutuhan zat gizi. Saat ini dipasaran terdapat produk snack bagi ibu hamil dari bahan susu dengan harga yang cukup mahal. Salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah dengan pemberian makanan tambahan (PMT) yang kaya Fe (3).

Masalah gizi yang terjadi pada balita terjadi akibat tidak seimbangnya asupan makanan yang dikonsumsi. Studi Diet Total (SDT) 2014 menemukan bahwa rerata tingkat kecukupan zat gizi makro dan mikro pada balita masih kurang di beberapa wilayah Indonesia.⁴ Defisiensi zat gizi mikro seperti vitamin A, zink, zat besi dan iodium masih sering dijumpai, padahal sangat penting untuk mencegah terjadinya stunting.⁵ Zat gizi mikro lainnya yang penting dalam pertumbuhan linier anak adalah kalsium dan fosfor.^{6,7} Peran makanan dengan nilai gizi tinggi seperti makanan sumber energi, protein, vitamin (B kompleks, C, dan A), dan mineral (Ca, Fe, Iodium, Fosfor dan Zn) penting untuk mendukung tumbuh kembang pada masa balita (4).

PMT dapat disajikan dalam bentuk makanan pokok maupun selingan dengan bahan baku pangan lokal. Produk PMT yang baru adalah pemberian Cookies kaya Fe dengan formulasi penambahan bayam merah dan kacang merah. Cookies menjadi pilihan karena berbahan dasar tepung terigu yang sudah dikenal masyarakat luas, dapat langsung dikonsumsi, kadar airnya rendah sehingga tahan lama, teksturnya digemari karena renyah, dan mudah dibuat, disamping membantu mencukupi kebutuhan energi dan zat besi untuk ibu hamil. Oleh karena itu penambahan tepung bayam merah dan tepung kacang merah merupakan langkah tepat untuk membantu daya guna Fe didalam tubuh serta sebagai sumber

protein bermutu tinggi yang menjadikan cookies ibu hamil sebagai terobosan baru dalam pengembangan pangan fungsional saat ini (5).

2. HASIL

- a. Hasil dan analisis varians kualitas cookies substitusi tepung bayam merah dan tepung kacang merah berdasarkan indikator warna.
 - Hasil analisis uji anova terhadap kualitas warna cookies substitusi tepung bayam merah dan tepung kacang merah dari keempat sampel cookies setelah dilakukan uji indrawi oleh 51 orang panelis cukup terlatih menunjukkan tidak ada perbedaan antara perlakuan warna pada substitusi P1, P2 dan P3 dimana P Value ≤ 0.05
- b. Hasil dan analisis varians kualitas cookies substitusi tepung bayam merah dan tepung kacang merah berdasarkan indikator rasa
 - Hasil penilaian pada indikator rasa dari ketiga perlakuan cookies yang disubstitusi tepung bayam merah dan tepung kacang merah setelah di uji inderawi oleh 51 panelis yang cukup terlatih menunjukkan tidak adanya perbedaan yang signifikan, ini dapat dilihat dari hasil perhitungan analisis variannya dimana P Value ≤ 0.05
- c. Hasil dan analisis varians kualitas cookies substitusi tepung bayam merah dan tepung kacang merah berdasarkan indikator tekstur
 - Hasil penilaian pada indikator rasa dari ketiga perlakuan cookies yang disubstitusi tepung bayam merah dan tepung kacang merah setelah di uji inderawi oleh 51 panelis yang cukup terlatih menunjukkan adanya perbedaan dimana p value ≤ 0.05
 - Hasil dan analisis varians kualitas cookies substitusi tepung bayam merah dan tepung kacang merah berdasarkan indikator aroma. Hasil penilaian pada indikator aroma dari ketiga perlakuan cookies yang disubstitusi tepung bayam merah dan tepung kacang merah setelah di uji inderawi oleh 51 panelis yang cukup terlatih menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan dimana P Value ≤ 0.05

d. Hasil Uji Kandungan Gizi

Tabel 1. Hasil Uji Kandungan Gizi

UJI KANDUNGAN GIZI	P0 208	P1 417	P2 629	P3 537
PROTEIN	7.86 kal/gr	7.72 kal/gr	7.51 kal/gr	8,89 kal/gr
LEMAK	27.6 kal/gr	26.3 kal/gr	23.2 kal/gr	23.1 kal/gr
KARBOHIDRAT	62.2 kal/gr	61 kal/gr	63.1 kal/gr	65.1 kal/gr
ENERGI	5.28 kal/gr	512 kal/gr	499 kal/gr	496 kal/gr

3. PEMBAHASAN

a. Uji Mutu Hedonik Warna dalam Cookies

Pengaruh terhadap indikator warna pada cookies substitusi bayam merah dan kacang merah disebabkan karena faktor presentase bayam merah dan kacang merah yang digunakan dan proses pengolahan bahan substitusi. warna cookies P1 mempunyai warna merah kecoklatan sedikit lebih pekat dibandingkan dengan cookies hasil experiment pada sampel P2 dan P3. Hal ini terjadi karena sampel P3 menggunakan substitusi kacang merah dan bayam merah 15% dan 30 %. adanya perbedaan warna dari cookies hasil experiment disebabkan oleh penggunaan substitusi tepung bayam merah dan tepung kacang merah yang berbeda, semakin sedikit penggunaan bayam merah dan kacang merah maka warna cookies sedikit lebih cerah dan jika dalam penggunaan bayam merah dan kacang merah semakin banyak maka warna cookies akan lebih coklat pekat, dapat disimpulkan substitusi tepung bayam merah dan tepung kacang merah dapat mempengaruhi kualitas warna cookies.

b. Uji Mutu Hedonik Kriteria Aroma dalam Cookies

Berdasarkan penilaian panelis terhadap aroma cookies untuk semua perlakuan memiliki aroma biasa pada perlakuan P1, mengacu pada hal itu aroma yang sesuai dengan kriteria panelis terhadap cookies adalah semua formula namun yang lebih tinggi skornya adalah pada formula P3 (15% dan 30 %).

Komposisi tepung bayam merah dan tepung kacang merah dapat mempengaruhi aroma. Aroma makanan dalam banyak hal menentukan enak atau tidaknya makanan

bahkan aroma atau bau – bauan lebih kompleks dari pada rasa dan kepekaan indera pembauan biasanya lebih tinggi dari indera pencicipan bahkan industri pangan menganggap sangat penting terhadap uji bau karena dapat dengan cepat memberikan hasil apakah produk disukai atau tidak (6).

c. Uji Mutu Hedonik Kriteria Tekstur dalam Cookies

Berdasarkan penilaian panelis terhadap tekstur cookies untuk perlakuan P1,P2, dan P3 bertekstur agak keras pada perlakuan P3, yang bertekstur biasa pada perlakuan P1 dan P2, mengacu pada hal itu tekstur yang sesuai dengan kriteria panelis terhadap cookies adalah perlakuan P3 dimana komposisi tepung bayam merah dan tepung kacang merah dalam produk olahan cookies memberikan dampak peningkatan kadar air, sehingga tekstur menjadi halus dan lunak (tidak keras). Sejalan dengan pernyataan (5.9), kekerasan produk berkurang dengan meningkatnya kadar air pada bahan. Banyak hal yang mempengaruhi tekstur pada bahan pangan antara lain : rasio kandungan protein, lemak, jenis protein, suhu pengolahan, kadar air dan aktivitas air, tekstur merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi pilihan konsumen terhadap suatu produk pangan. tekstur merupakan sekelompok sifat fisik yang ditimbulkan oleh elemen struktural bahan pangan yang dapat dirasakan (1)

d. Uji Mutu Hedonik Kriteria Rasa Cookies

Berdasarkan penilaian panelis terhadap rasa cookies untuk perlakuan P1 dan P2 memiliki rasa yang paling disukai oleh panelis. karena substitusi tepung bayam merah dan kacang merah masih sedikit yaitu P1 5%

dan 10 % dan P2 15% dan 30 %. menurut mega menyatakan bahwa rasa merupakan faktor yang sangat menentukan keputusan akhir konsumen untuk menerima atau menolak suatu produk, meskipun warna dan aroma suatu produk baik tetapi rasanya tidak enak maka makanan tersebut akan ditolak.

e. Kadar Karbohidrat

Berdasarkan hasil uji analisis karbohidrat dari berbagai sampel cookies diketahui yang memiliki kandungan karbohidrat paling tinggi adalah pada cookies dengan formulasi 15 % dan 30 % dimana memiliki kandungan karbohidrat sebanyak 63,1 % kemudian pada sampel P2 mengandung kadar gizi karbohidrat sebanyak 62,11 per 100 gram cookies. sedangkan yang memiliki kandungan karbohidrat terendah adalah P1 mengandung kadar gizi sebanyak 61 % per 100 gram cookies.

Pada perlakuan P1 yang mengandung karbohidrat terendah yaitu sebanyak 61 dikarenakan bahan dasar pada formulasi ini di dominasi oleh Tepung Bayam merah dan Kacang merah dimana bayam merah dan kacang merah sendiri hanya mengandung 61 kal/ 100 gram cookies, bahan lainnya yang juga mengandung karbohidrat seperti halnya tepung maizena, hal ini disebabkan oleh penggunaan suhu yang tinggi dapat merusak molekul – molekul karbohidrat sehingga nilai gizinya menurun, selain itu pengolahan yang melibatkan pemanasan yang tinggi pada karbohidrat terutama gula akan mengalami karamelisasi (pencoklatan non enzimatis) yang juga bisa menyebabkan kerusakan ekstensif (7.3)

f. Kadar Protein

Berdasarkan hasil analisis protein dari sampel cookies, diketahui bahwa yang memiliki kandungan protein tertinggi adalah Perlakuan P3 dengan komposisi 15 % dan 30 % mengandung kadar gizi protein sebanyak 8.89 % sedangkan kandungan protein terendah terdapat pada perlakuan P1 sebanyak 7.86 %. Zat gizi protein dalam 100 gram tepung terigu yaitu 10 gr, perbedaan kandungan protein didasari pada teknik pengolahan setelah menjadi produk cookies.

Sebagian besar kandungan protein akan terdenaturasi pada suhu 55–77^oc sebagaimana diketahui dalam pembuatan cookies dilakukan proses pemanggangan pada saat pengolahan dengan suhu cukup tinggi yaitu 160^oc. Dengan adanya kandungan protein pada cookies, maka cookies tersebut dapat digunakan sebagai alternatif dan makanan tambahan meskipun memiliki kandungan protein yang tergolong rendah, namun dapat kita penuhi dengan konsumsi makanan lainnya karena fungsi utama sebagai zat pembangun bagi pertumbuhan dan pemeliharaan jaringan tubuh (8.9)

g. Kadar Lemak

Bahan baku dalam cookies ini yaitu tepung kacang merah dan tepung bayam merah yang mengandung lemak rendah, dimana hanya mengandung lemak 1 gram dan yang menyebabkan meningkatnya kadar lemak pada cookies dipengaruhi oleh proses penggorengan dan komposisi bahan lain diluar bahan baku, seperti margarin dan butter yang memiliki kadar lemak tinggi. Konsumsi lemak sebanyak 15 – 30 % kebutuhan energi total dianggap baik untuk kesehatan. jumlah ini memenuhi kebutuhan akan asam lemak esensial dan untuk membantu penyerapan vitamin larut lemak. diantara lemak yang dikonsumsi sehari – hari dianjurkan paling banyak 10% dari kebutuhan energi total berasal dari lemak jenuh. dan 3 – 7 % dari lemak tidak jenuh ganda (8.9)

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Ada perbedaan Aroma dan Tekstur pada perlakuan P1,P2, dan P3 dimana P Value < 0.05. Tidak ada perbedaan kualitas untuk rasa dan warna pada perlakuan P1,P2, dan P3 dimana P Value > dari 0.05

Untuk hasil uji kandungan gizi terdapat perbedaan yang nyata dimana dalam perlakuan P 1 sampai dengan P3 kandungan protein lebih tinggi pada perlakuan P3 dengan nilai 8.89 kal/ 100 gr bahan makanan.

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang penambahan berbagai varians rasa dan penambahan perlakuan pada produk cookies.

5. REFERENSI

1. Kuntari T., Jamil N. A., Kurniati O. 2013. Faktor resiko malnutrisi pada balita. *Kesmas Natl Public health J*: 7 (12) : 576-6
2. Supariasa, dkk. 2012. *Penilaian Status Gizi*. Jakarta: Buku Kedokteran EGC
3. Almtsier, S. 2010. *Prinsip Dasar Ilmu Gizi Cetakan Ke Sembilan*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama
4. Departemen Kesehatan. 2006. *Pedoman Umum Pemberian MPASI Lokal Tahun 2006*. Jakarta: Direktorat RI;
5. <https://sagu.ejournal.unri.ac.id/index.php/JSG/article/viewFile/2577/2532>
6. *Pedoman Penulisan Karya Tulis Ilmiah (Makalah, Skripsi, Tesis, Disertasi, dan Laporan Penelitian)*. 2013. Makassar: Alauddin Press
7. Ayustaningwarno, F. 2014. *Teknologi Pangan, Teori Praktis dan Ap-likasi*. Yogyakarta: Graha Ilmu
8. Caso, G., Scalfi, L., Marra, M., Covino, A., Muscaritoli, M., Mc Nurian, M., Garlick P.J. dan Contaldo, F. 2000. Albumin synthesis is diminished in men consuming a predominantly vegetarian diet. *Journal Nutrition* ;130:528-533
9. Dinas Kesehatan Kota Kupan. 2014. *Profil Kesehatan Kota Kupang Tahun 2013*. Dinas Kesehatan Kota Kupang. Kupang
10. Ditjen Kesmas Kemenkes RI. 2016, www.kesmas.kemkes.go.id/assets/upload/dir./Biku-saku-hasil-PSG-2016 diakses tanggal 1 Mei 2018