

**Nilai Gizi dan Daya Terima Cookies dengan  
Penambahan Bayam Merah dan Hati Ayam sebagai  
Upaya Pencegahan Anemia  
pada Remaja Putri**

***Nutritional Value And Acceptance Of Cookies  
With Additional Red Spinning And Chicken Heart As  
Anemia Prevention Effort  
In Young Women***

**Mustamir Kamaruddin<sup>1</sup>, La Supu<sup>2</sup>, Merinta Sada<sup>3</sup>, Yolan Marsella<sup>4</sup>**

<sup>1,2,3,4</sup> Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Sorong

(email penulis korespondensi : [iyotamirka@gmail.com](mailto:iyotamirka@gmail.com))

**ABSTRAK**

**Latar belakang:** Masalah gizi yang membutuhkan perhatian khusus yaitu anemia. Sebanyak 30% penduduk dunia diperkirakan menderita anemia terutama remaja dan ibu hamil. Untuk mencegah anemia penggunaan hati ayam dan bayam merah menghasilkan cookies diharapkan dapat menjadi langkah pencegahan dan perbaikan gizi anemia pada remaja putri. **Tujuan:** Tujuan penelitian ini untuk menganalisis nilai gizi dan daya terima pada cookies dengan modifikasi hati ayam dan bayam merah untuk pencegahan anemia. **Metode:** Jenis penelitian adalah eksperimen dan pengolahan data menggunakan uji ANOVA dengan desain RAL menggunakan SPSS. **Hasil:** Berdasarkan uji statistik dari variabel warna, aroma, dan tekstur diperoleh hasil bahwa tidak ada perbedaan yang nyata dari ketiga sampel ( $p > 0,05$ ) sehingga perbedaan takaran hati ayam dan bayam merah pada sampel tidak memberikan perbedaan dari semua parameter, tetapi pada variabel rasa memiliki ( $p < 0,05$ ) sehingga bisa dilihat ada perbedaan yang nyata. **Simpulan:** Panelis lebih menyukai sampel P<sub>2</sub> dari segi rasa =  $3,83 \pm 1,05^b$  (suka) dibandingkan dengan sampel P<sub>0</sub> dan P<sub>1</sub>. **Saran:** Diharapkan produk penelitian ini dapat dimanfaatkan sebagai cemilan untuk remaja putri dikarenakan produk ini sudah mencukupi zat besi dari ketiga sampel yang dapat memenuhi kecukupan remaja putri.

**Kata kunci:** Bayam Merah, Cookies, Daya Terima, Hati Ayam, Nilai Gizi.

**ABSTRACT**

**Background:** Nutritional problem requires special attention is anemia. It's estimated 30% of the world's population suffers from anemia, especially adolescents and pregnant women. To prevent anemia, use chicken liver and red spinach to produce cookies expected to be step to prevent and improve anemia nutrition in adolescent girls. **Purpose:** The purpose this study was analyze nutritional value and acceptability cookies with modified chicken liver and red spinach for prevention anemia. **Method:** This type research is experimental and data processing using ANOVA test with RAL design using SPSS. **Results:** Based statistical tests of color, aroma, and texture variables, the results showed that there was no significant difference between the three samples ( $p > 0.05$ ) so that the difference in the doses chicken liver and red spinach in the sample did not provide difference in all parameters, but in the taste variable has ( $p < 0.05$ ) so it can be seen that there is significant difference. **Conclusion:** Panelists prefer sample P<sub>2</sub> terms of taste =  $3.83 \pm 1.05^b$  (like) compared to samples P<sub>0</sub> and P<sub>1</sub>. It's hoped that this research product can used as snack for young women because product has sufficient iron from the three samples which can the adequacy of young women.

**Keywords:** Red Spinach, Cookies, Acceptance, Chicken Heart, Nutritional Value.

## PENDAHULUAN

Anemia merupakan penurunan jumlah hemoglobin darah, masih menjadi permasalahan kesehatan saat ini, serta merupakan jenis malnutrisi dengan prevalensi tertinggi di dunia. Hal ini ditunjukkan dengan masuknya anemia ke dalam daftar *Global Burden of Disease* dengan jumlah penderita sebanyak 1,159 miliar orang di seluruh dunia (sekitar 25 % dari jumlah penduduk dunia). Sekitar 50% dari semua penderita anemia mengalami defisiensi besi.<sup>1)</sup>

Penanganan anemia pada remaja putri adalah dengan pemberian nutrisi yang tepat sesuai kebutuhan. Kebutuhan zat gizi pada remaja putri berbeda dengan remaja laki-laki terutama pada kebutuhan protein dan zat besi. Remaja putri membutuhkan protein dan zat besi lebih tinggi daripada laki-laki dikarenakan pada remaja putri masa pertumbuhan lebih cepat dan menstruasi berkala yang mengeluarkan zat besi setiap bulan.<sup>2)</sup>

*Cookies* merupakan salah satu produk bakery yang populer di semua kalangan, terbuat dari tepung terigu namun tidak memerlukan pengembangan (*unleavened product*) melalui proses pencetakan dan pemanggangan serta diutamakan kerenyahan teksturnya dengan kadar air yang harus kurang dari 5%.<sup>3)</sup>

Bayam (*Amaranthus sp.*) merupakan tanaman sepanjang musim yang berasal dari daerah Amerika Tropis. Di Indonesia hanya dikenal dua jenis bayam budidaya, yaitu bayam cabut (*Amaranthus tricolor*) dan bayam kakap (*Amaranthus hybridus*). Bayam kakap disebut juga sebagai bayam tahun, bayam turus atau bayam bathok, dan ditanam sebagai bayam petik. Bayam cabut terdiri dari dua varietas, yang salah satunya adalah bayam merah. Bayam memiliki rasa yang hambar ketika dimakan. Namun, sayur bayam memiliki kandungan gizi yang tinggi. Dengan mengonsumsi sayur bayam maka nutrisi dalam tubuh kita akan memberikan banyak perlindungan.<sup>4)</sup>

Hati ayam adalah salah satu organ yang termasuk limbah atau *by-product* yang memiliki kandungan zat gizi tinggi dibanding hati yang bersumber dari ternak lainnya. Kandungan gizi pada 100 gram yaitu protein 27,4 g dan zat besi 4 mg. Hati ayam adalah salah satu sumber besi heme yang baik dan mudah diperoleh. Selain itu hati ayam memiliki nilai bioavailabilitas lebih tinggi dibandingkan sumber zat besi lainnya seperti sayuran hijau dan kacang-kacangan.<sup>5)</sup>

Uji hedonik merupakan sebuah pengujian dalam analisis sensori organoleptik yang digunakan untuk mengetahui besarnya perbedaan kualitas diantara beberapa produk sejenis dengan memberikan penilaian atau skor terhadap sifat tertentu dari suatu produk dan untuk mengetahui tingkat kesukaan dari suatu produk. Tingkat kesukaan ini disebut skala hedonik. Misalnya, sangat suka, suka, agak suka, agak tidak suka, tidak suka, sangat tidak suka, dan lain-lain.<sup>6)</sup>

Berdasarkan hal di atas maka penulis tertarik untuk untuk menganalisis nilai gizi dan daya terima pada *cookies* dengan modifikasi bayam merah dan hati ayam untuk pencegahan anemia pada remaja putri.

## METODE

Jenis penelitian ini adalah eksperimen dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Sampel yang digunakan sebagai obyek penelitian adalah *cookies* dengan penambahan tepung bayam merah dan hati ayam dengan varian sebagai berikut :

- P<sub>0</sub> : 100% Tepung Bayam Merah, 0%Tepung Hati Ayam
- P<sub>1</sub> : 75% Tepung Bayam Merah, 25% Tepung Hati Ayam
- P<sub>2</sub> : 50% Tepung Bayam Merah, 50% Tepung Hati Ayam

Rancangan yang dilakukan dalam penelitian ini adalah rancangan acak lengkap (RAL) dengan 3 perlakuan dan 3 kali pengulangan. Dilakukan secara bertahap mulai dari penelitian pendahuluan dan penelitian lanjutan. Pada penelitian pendahuluan didapatkan komposisi bahan dan tepung bayam merah. Pada penelitian lanjutan dilakukan penilaian gizi dan pengujian hedonik *cookies* menggunakan perlakuan terbaik, dengan pengujian yang dilakukan oleh responden anak remaja yang tergolong agak terlatih.

Lokasi penelitian adalah di Laboratorium Teknologi Pangan Poltekkes Kemenkes Sorong pada bulan Mei – Juni 2021. Alat yang digunakan untuk membuat sampel yaitu timbangan, baskom, *mixer*, *blender*, wajan, oven, sendok, dan saringan. Bahan yang digunakan yaitu tepung bayam merah, tepung hati ayam, margarin, telur, gula, susu bubuk, dan kental manis.

Jenis uji yang digunakan yaitu uji hedonik yang merupakan sebuah pengujian dalam analisa sensori organoleptik digunakan untuk mengetahui besarnya perbedaan kualitas diantara beberapa produk sejenis dengan memberikan penilaian terhadap sifat tertentu dari suatu produk dan untuk mengetahui tingkat kesukaan dari suatu produk. Penentuan nilai gizi pada produk *cookies* menggunakan aplikasi *Nutrisurvey* dengan rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 3 variasi sampel. Penelitian ini menggunakan teknik pengumpulan data yang meliputi kuesioner uji tingkat kesukaan, dokumentasi, dan studi pustaka.

Data yang telah diperoleh dari penelusuran menggunakan dokumentasi dan berdasarkan hasil pengujian organoleptik oleh 30 orang panelis akan diolah dan disajikan secara sistematis, sejalan dengan rumusan masalah yang selanjutnya akan dilakukan analisis kemudian dibandingkan dengan teori yang terkait. Pada penelitian ini data analisis *cookies* bayam merah dan hati ayam diolah menggunakan uji ANOVA ( $p < 0,05$ ) untuk melihat kesukaan dan untuk mengetahui perbedaan antara variasi sampel berdasarkan nilai rata-rata.

## HASIL

Panelis agak terlatih yang dipilih dalam penelitian ini adalah Mahasiswi Gizi Poltekkes Kemenkes Sorong yang berjumlah 30 orang terdiri dari 12 Mahasiswi tingkat II, 14 Mahasiswi tingkat III, dan 4 orang dari Alumni Poltekkes Kemenkes Sorong yang umurnya berkisaran 20-23 tahun. Panelis ini telah mendapatkan mata kuliah Teknologi Pangan terkait dengan Uji Organoleptik.

Berikut adalah hasil uji statistik ANOVA untuk melihat perbedaan dari takaran bayam merah dan hati ayam pada *cookies* :

**Tabel 1. Hasil Uji Statistik**

Parameter	Sampel Sosis			P Value
	P <sub>0</sub>	P <sub>1</sub>	P <sub>2</sub>	
Warna	3,73 ± 0,74 <sup>a</sup>	4,00 ± 0,64 <sup>a</sup>	3,97 ± 0,67 <sup>a</sup>	0,265
Aroma	3,67 ± 0,92 <sup>a</sup>	3,63 ± 0,76 <sup>a</sup>	3,77 ± 0,93 <sup>a</sup>	0,829
Rasa	3,40 ± 0,97 <sup>ab</sup>	3,17 ± 0,99 <sup>a</sup>	3,83 ± 1,05 <sup>b</sup>	0,037
Tekstur	3,70 ± 0,75 <sup>a</sup>	3,70 ± 0,70 <sup>a</sup>	3,90 ± 0,71 <sup>a</sup>	0,467
Keseluruhan	3,77 ± 0,82 <sup>a</sup>	3,77 ± 0,626 <sup>a</sup>	4,03 ± 0,80 <sup>a</sup>	0,293

Berikut adalah hasil analisis kandungan nilai gizi :

**Tabel 2. Hasil Analisis Kandungan Nilai Gizi**

Sampel (10 gr)	Kandungan Zat Gizi Per 10 gr				
	Energi (kkal)	Protein (gr)	Lemak (gr)	Karbohidrat (gr)	Zat Besi (mg)
P <sub>0</sub>	73,8	4,2	3,69	7,02	6,3
P <sub>1</sub>	71,4	4,05	3,36	6,72	6,0
P <sub>2</sub>	70,2	4,02	3,27	6,78	5,7

## PEMBAHASAN

Untuk mengetahui daya terima dilakukan uji organoleptik dengan menguji beberapa parameter sebagai berikut :

### a. Sifat Organoleptik Warna

Secara visual faktor warna terlihat lebih dulu dan sangat menentukan dalam penentuan mutu makanan. Suatu bahan makanan tidak akan dikonsumsi apabila memiliki warna yang tidak enak dipandang atau memiliki kesan yang menyimpang dari warna yang seharusnya meskipun memiliki nilai gizi yang baik, enak, dan teksturnya sangat baik.<sup>7)</sup>

Berdasarkan tabel 1 dapat dilihat sampel P<sub>1</sub> mendapatkan penilaian paling tinggi dengan rata-rata sebesar 4,00. Warna yang dihasilkan yaitu warna coklat muda. Hati ayam yang memiliki warna menjadi coklat pada *cookies* setelah melalui proses pengolahan.

**b. Sifat Organoleptik Aroma**

Aroma adalah salah satu parameter dalam menentukan kelezatan dari suatu bahan pangan maupun produk makanan. Aroma yang bagus dapat dilihat dari penampakan atau warna dapat menjadikan produk makanan lebih menarik. Selain menentukan kelezatan aroma juga menjadi salah satu faktor penentu mutu makanan dalam industri pangan.<sup>7)</sup>

Berdasarkan tabel 1 sampel P<sub>2</sub> mendapatkan penilaian paling tinggi dengan rata-rata sebesar 3,77. Aroma yang dihasilkan sampel P<sub>2</sub> yaitu beraroma hati ayam. Aroma hati ayam yang khas akan tetap ada pada produk yang telah jadi.

**c. Sifat Organoleptik Rasa**

Rasa merupakan indikator penting dalam penilaian produk makanan dengan menggunakan panca indera pengecap yaitu rasa asin, manis dan pahit. Rasa suatu produk pangan berasal dari bahan pangan itu sendiri. Selain bahan utama, bumbu yang digunakan dalam proses pengolahan dapat meningkatkan daya terima produk dan menambah cita rasa produk.

Berdasarkan tabel 1 sampel P<sub>2</sub> mendapatkan penilaian paling tinggi dengan rata-rata sebesar 3,83. Rasa yang dihasilkan sampel P<sub>2</sub> yaitu perpaduan hati ayam dan bayam merah.

Formulasi ini sejalan dengan penelitian<sup>7)</sup>, formula biskuit dengan penambahan kedelai memiliki rasa gurih yang dihasilkan oleh lemak dan protein dalam biskuit.

Hasil analisis pada tabel 1 menunjukkan terdapat perbedaan nyata antar rasa Sampel (P<sub>0</sub> dan P<sub>2</sub>) dengan nilai  $p < 0,05$ . Berdasarkan uji lanjut *post hoc test* terdapat perbedaan rasa yang signifikan antar formula *cookies* tepung bayam merah dan hati ayam.

Hal ini menunjukkan bahwa semakin banyak proporsi tepung bayam merah yang ditambahkan semakin gurih rasa *cookies*. Hal ini membuktikan bahwa tepung bayam merah mengandung protein yang dapat menambah rasa gurih pada *cookies*.

**d. Sifat Organoleptik Tekstur**

Kekenyalan merupakan salah satu sifat fisik dari produk pangan. Daya ikat antar partikel daging dan bahan yang ditambahkan adalah penentu kualitas produk pangan<sup>7)</sup>.

Berdasarkan tabel 1, sampel P<sub>2</sub> mendapatkan penilaian paling tinggi dengan rata-rata sebesar 3,90. Tekstur yang dihasilkan sampel P<sub>2</sub> yaitu empuk. Hal ini membuktikan bahwa semakin sedikit proporsi tepung bayam merah yang ditambahkan semakin empuk tekstur *cookies*.

Tepung bayam merah memiliki kadar air lebih sedikit dan dapat mengikat air lebih banyak sehingga dapat mempengaruhi tekstur *cookies*. Tepung bayam merah adalah salah satu bahan pemikat yang dapat menambah daya ikat air pada bahan makanan dikarenakan adanya pati dan protein yang dapat mengikat air.

**e. Tingkat Kesukaan Secara Keseluruhan**

Pada penilaian tingkat kesukaan panelis secara umum merupakan penilaian secara menyeluruh terhadap mutu organoleptik *cookies* yaitu warna, aroma, tekstur, dan rasa. Rata-rata penilaian tertinggi adalah Sampel P<sub>2</sub> yang merupakan *cookies* dengan tepung bayam merah dan hati ayam sama banyaknya.

Sampel P<sub>2</sub> adalah modifikasi yang unggul pada penilaian aroma, tekstur dan rasa. Penilaian panelis terhadap daya terima *cookies* berdasarkan tingkat kesukaan yang menunjukkan bahwa sampel modifikasi *cookies* dapat diterima dan dijadikan alternatif cemilan untuk mencegah anemia pada remaja putri.

**f. Kecukupan Nilai Gizi**

Kecukupan nilai gizi *cookies* dihitung untuk mengetahui kontribusi pemenuhan zat gizi terhadap Angka Kecukupan Gizi (AKG) remaja usia 16-18 tahun. Menurut AKG Tahun 2019 kecukupan zat besi untuk remaja putri usia 16 tahun – 18 tahun yaitu 15 mg – 18 mg sehari. Sehingga dapat diasumsikan *cookies* pada penelitian ini memberikan kontribusi penambahan zat besi sebesar 17 mg – 19 mg perhari pada remaja putri, dengan takaran persajian *cookies* perhari yaitu 3 porsi sebagai *snack*.

Peran protein untuk mengatasi anemia defisiensi besi yaitu berperan dalam proses transportasi zat besi di dalam tubuh. Apabila asupan protein kurang maka akan mengakibatkan transportasi zat besi terhambat sehingga terjadi defisiensi zat besi<sup>8)</sup>.

Tingkat konsumsi protein memiliki hubungan paling kuat terhadap kadar hemoglobin. Selain itu makanan yang tinggi protein terutama berasal dari hewani banyak mengandung zat besi. adanya produk sosis yang tinggi protein ini dapat mencukupi kebutuhan zat gizi remaja khususnya protein serta dapat mencegah kejadian anemia defisiensi zat besi pada remaja putri<sup>9)</sup>.

Mengonsumsi *cookies* modifikasi hati ayam dan bayam merah ini dapat dikombinasikan dengan makanan yang mengandung vitamin A, C, B<sub>2</sub> dan B<sub>6</sub> misalnya ikan, telur, pisang, tomat, mangga, jambu, pepaya dan jeruk untuk meningkatkan penyerapan zat besi. Hindari mengonsumsi teh, kopi, susu dan keju agar penyerapan zat besi tidak terhambat<sup>10)</sup>.

**KESIMPULAN**

Formula terbaik yaitu pada sampel P<sub>2</sub> dengan penambahan tepung bayam merah sebanyak 50% dan tepung hati ayam sebanyak 50% dan kecukupan zat besi dari sampel P<sub>2</sub> dapat memenuhi kecukupan remaja putri berdasarkan tabel Angka Kecukupan Gizi 2019.

**SARAN**

*Cookies* dengan penambahan tepung bayam merah dan tepung hati ayam ini diharapkan dapat menjadi produk cemilan/*snack* yang bergizi dan aman sebagai makanan tambahan atau makanan selingan bagi remaja putri dan perlu adanya penelitian lebih lanjut terkait uji proksimat berdasarkan hasil laboratorium.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Danefi, T. and Agustini, F., 2019. Hubungan status gizi dan pola menstruasi dengan kejadian anemia pada remaja di SMAN 2 Singaparna Kecamatan Singaparna Kabupaten Tasikmalaya tahun 2018. *Jurnal Kesehatan BIDKESMAS Respati*, 1(10), pp.15-24.
2. Fajri, R., Basito, B. and Muhammad, D.R.A., 2013. Karakteristik fisikokimia dan organoleptik food bars labu kuning (*Cucurbita máxima*) dengan penambahan tepung kedelai dan tepung kacang hijau sebagai alternatif produk pangan darurat. *Jurnal Teknologi Hasil Pertanian*, 6(2).
3. Ramdany, R., Kamaruddin, M., Pongoh, A. and Suryani, E.A., 2021. DAYA TERIMA DAN KANDUNGAN GIZI COOKIES TEPUNG SAGU KOMBINASI TEPUNG KACANG MERAH DENGAN PENAMBAHAN SARI BUAH MERAH. *Jurnal Health Sains Vol*, 2(2).
4. Dalimartha, S. and Adrian, F., 2013. *Fakta Ilmiah Buah Sayur*. Penebar PLUS+.
5. Permatasari<sup>1</sup>, N., Angkasa<sup>1</sup>, D., Swamilaksita<sup>1</sup>, P.D., Melani<sup>1</sup>, V. and Dewanti<sup>1</sup>, L.P., 2020. Pengembangan biskuit mpasi tinggi besi dan seng dari tepung kacang tunggak (*Vignia unguiculata* L.) dan hati ayam. *Jurnal Pangan dan Gizi p-ISSN*, 2086, p.6429.
6. Putri, R.M.S. and Mardesci, H., 2018. Uji hedonik biskuit cangkang kerang simping (*Placuna placenta*) dari perairan Indragiri Hilir. *Jurnal Teknologi Pertanian*, 7(2), pp.19-29.
7. Lutfiah, A. and Adi, A.C., 2021. Modifikasi Kacang Kedelai (*Glycine Max*) dan Hati Ayam pada Sosis Ayam sebagai Alternatif Sosis Tinggi Protein dan Zat Besi. *Amerta Nutrition*, 5(1), pp.75-83.
8. Lewa AF. Hubungan asupan protein, zat besi dan vitamin c dengan kejadian anemia pada remaja putri di MAN 2 Model Palu. *Jurnal Publikasi Kesehatan Masyarakat Indonesia*. 2016 Apr;3(1).
9. Novitasari, S., Endang Nur, W., St, S., Herawati, E. and KJ, S., 2014. *Hubungan Tingkat Asupan Protein, Zat Besi, Vitamin C dan Seng dengan Kadar Hemoglobin pada Remaja Putri di SMA Batik 1 Surakarta* (Doctoral dissertation, Universitas Muhammadiyah Surakarta).
10. Utomo, G.D.P., 2013. *Hubungan Antara Asupan Protein, Vitamin C, Dan Kebiasaan Minum Teh Dengan Kejadian Anemia Pada Remaja Putri Di SMA Negeri 1 Mojolaban, Kabupaten Sukoharjo Jawa Tengah* (Doctoral dissertation, Universitas Muhammadiyah Surakarta).