

PEMANFAATAN TEPUNG BEKATUL TERHADAP SIFAT SENSORI DAN KIMIA PRODUK *COOKIES*

Utilization of Rice Bran on the Sensory and Chemical Properties of Cookies Product

¹Nofia Sofianti, ¹Dwi Novri Supriatiningrum, ²Sutrisno Adi Prayitno

¹Program Studi Gizi, Fakultas Kesehatan Universitas Muhammadiyah Gresik

²Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Gresik

ABSTRACT

Rice bran is the outer layer of rice that is released during milling and contains nutrients that is fiber, carbohydrates, protein and vitamin B complex which can be used as additional ingredients in making cookies. This study aims to determine the effect of rice bran substitution on the sensory and chemical properties of cookies products. The research design used was a completely randomized design (CRD) with 4 replications, Organoleptic test was analyzed by Friedman test and chemical test was analyzed by ANOVA and followed by LSD test. Organoleptic test results show that there is an effect of rice bran substitution on sensory properties including color, aroma, taste and texture of rice bran cookies, indicating that H₀ is rejected and H₁ is accepted. The best results were found in substitution (30%) and the lowest was in substitution (50%). The results of chemical test analysis showed that the highest protein content was in the treatment (50%) bran of 8.19 g, the highest carbohydrate content in the treatment (100%) of flour was 78.70 g, the highest level of vitamin B1 showed treatment (50%) of bran flour was 1.35 mg, while in the fiber test the highest value was obtained in the treatment (50%) of bran flour of 11.25 g. The best treatment for rice bran cookies is low carbohydrate value, high in protein, vitamin B1 and fiber.

Keywords: *cookies, bran, organoleptic, nutrients*

ABSTRAK

Bekatul merupakan lapisan terluar dari beras yang terlepas saat penggilingan dan memiliki kandungan gizi yaitu serat, karbohidrat, protein dan vitamin B kompleks yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan tambahan dalam pembuatan *cookies*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh substitusi tepung bekatul terhadap sifat sensori dan kimia produk *cookies*. Rancangan penelitian yang digunakan adalah rancangan acak lengkap (RAL) dengan 4 kali ulangan, uji organoleptik dianalisis dengan uji Friedman dan uji kimia dianalisis dengan Anova dan dilanjutkan dengan uji BNT. Hasil uji organoleptik menunjukkan bahwa ada pengaruh substitusi tepung bekatul terhadap sifat sensori yang meliputi warna, aroma, rasa dan tekstur cookies bekatul menunjukkan H₀ ditolak dan H₁ diterima. Hasil terbaik terdapat pada substitusi (30%) dan terendah pada substitusi (50%). Hasil analisis uji kimia menunjukkan kadar protein tertinggi adalah pada perlakuan (50%) bekatul sebesar 8.19 g, kadar karbohidrat tertinggi pada perlakuan (100%) terigu sebesar 78.70 g, pada kadar tertinggi vitamin B1 menunjukkan perlakuan (50%) tepung bekatul sebesar 1.35 mg, sedangkan pada uji serat nilai tertinggi dihasilkan pada perlakuan (50%) tepung bekatul sebesar 11.25 g. Perlakuan terbaik cookies bekatul memiliki nilai karbohidrat rendah, tinggi protein, vitamin B1 dan serat.

Kata kunci: *cookies, bekatul, organoleptik, gizi*

PENDAHULUAN

Bekatul merupakan lapisan terluar dari beras yang terlepas saat proses penggilingan. Bekatul dipilih karena bekatul memiliki kandungan gizi yang baik dalam kesehatan, hal ini menjadi alasan bekatul sebagai bahan baku *cookies*. Secara umum bekatul mengandung protein, mineral, lemak, serat, antioksidan dan vitamin B kompleks. Bekatul juga mengandung tokoferol dan tokotrienol yang berfungsi sebagai antioksidan dan juga mengandung komponen tanaman bermanfaat yang biasa disebut sebagai fitokimia, berbagai vitamin sehingga berpotensi sebagai bahan pangan yang bisa mengurangi risiko terjangkitnya masalah gizi seperti obesitas, konstipasi, kanker kolon, hipertensi hiperkolesterol dan diabetes.

Tepung bekatul dipilih karena mudah dicampur dengan bahan lain dan memiliki kadar serat yang tinggi. Adapun produk yang dibuat untuk pemanfaatan bekatul yaitu berupa kue kering dalam bentuk *cookies*. *Cookies* merupakan makanan ringan yang terbuat dari adonan lunak dan hampir disukai oleh semua kalangan (BSN, 1992 dalam Saroyo, 2013).

Berdasarkan manfaat dan nilai gizi pada bekatul peneliti tertarik untuk melakukan penelitian pengembangan *cookies* yang disubstitusi tepung bekatul. Penambahan tepung bekatul diharapkan mampu menjadi pangan alternatif yang baik. Maka dari itu dibuatlah pengembangan *cookies* bekatul sebagai pangan fungsional.

METODE

Waktu dan tempat

Penelitian ini dilakukan pada bulan Februari-Maret 2020. Pelaksanaan pengambilan data uji organoleptik/ uji kesukaan dilakukan kepada warga di desa Peganden dan uji kimia (kadar Protein, Karbohidrat, Vitamin B1, dan Serat Kasar) dilakukan di Laboratorium Prodi Gizi

Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Airlangga Surabaya.

Bahan dan alat

Bahan utama dalam pembuatan *cookies* adalah *margarine*, gula, telur, susu, tepung terigu, tepung bekatul. Bahan kimia yang digunakan adalah K_2SO_4 , $CuSO_4$, H_2SO_4 pekat, NaOH 40%, H_2SO_4 0.02 N, NaOH 0.02%, metil merah, metil biru, alkohol, aquades, HCL 25%, NaOH 25%, larutan luff school, KI 20%, H_2SO_4 25%, $Na_2S_2O_3$ 0,1 N, larutan seri, dapar ammonia, brom timol biru, Polyvinyl alcohol, H_2SO_4 0,325 N, NaOH 1,25 N, dan Etanol 95%.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah mixer, wadah, timbangan, gelas ukur, ayakan, spatula, loyang, labu kjehdal, kondensor, alat destilasi, penangas, pengaduk, labu ukur, pipet, spektrofotometer, labu erlenmeyer, autoclave, kertas whatman, kertas saring, dan oven.

Desain penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan menggunakan desain eksperimental dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan ANOVA yang dilanjutkan dengan Uji BNT/LSD. Perhitungan federer yaitu $(t) (n-1) 15$, menghasilkan ulangan sebanyak 4 kali dari setiap perlakuan. Perlakuan yang digunakan adalah 5 perlakuan yang dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1 Perlakuan percobaan

| Perlakuan | Tepung terigu : Tepung bekatul |
|-----------|--------------------------------|
| F0 | 100:0 |
| F1 | 80:20 |
| F2 | 70:30 |
| F3 | 60:40 |
| F4 | 50:50 |

Analisis sensori

Analisis sensori digunakan untuk mendapat daya terima kesukaan produk. Uji kesukaan menggunakan 25 panelis tidak terlatih yang diminta untuk mengemukakan

responya yang berupa suka tidaknya terhadap produk yang diuji.

Analisis protein

Uji protein menggunakan prinsip uji kjehdal yang dititrasi dengan menggunakan NaOH 0,02 N sampai terjadi perubahan warna.

Analisis karbohidrat

Pada analisis karbohidrat dilakukan dengan metode luff Schoorl dengan cara Iodium yang dibebaskan dititrasi dengan larutan $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 0,1 N memakai indikator pati sebanyak 2-3 ml.

Analisis vitamin B1

Penetapan kadar vitamin B1 pada sampel dengan metode spektrofotometri dengan mengukur serapan dengan spektrofotometer visibel pada panjang gelombang vitamin B1.

Analisis serat

Serat kasar merupakan residu bahan makanan setelah diperlakukan dengan asam dan alkali mendidih, dan terdiri dari selulose dengan sedikit lignin dan pentosan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sensori / Organoleptik Cookies Bekatul

Merupakan salah satu cara untuk menilai mutu makanan menggunakan panca indera. Berdasarkan hasil dari uji friedman menunjukkan bahwa nilai Chi-Square hitung adalah 120.655 sedangkan Asymp-sig 0.00 sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan antara warna, aroma, rasa dan tekstur *cookies* bekatul.

Tabel 2 Rata-rata penilaian organoleptik *cookies* bekatul

| Rasio Perlakuan | Warna | Aroma | Rasa | Tekstur |
|-----------------|-------|-------|------|---------|
| F0 | 3.40 | 3.40 | 3.40 | 2.84 |
| F1 | 3.20 | 3.16 | 3.24 | 2.96 |
| F2 | 3.08 | 3.24 | 3.48 | 3.40 |
| F3 | 2.52 | 2.48 | 2.84 | 3.04 |
| F4 | 2.20 | 2.48 | 2.40 | 2.52 |

Warna

Uji organoleptik terhadap warna *cookies* yang dilakukan oleh 25 panelis diketahui bahwa *cookies* bekatul (F4) mendapatkan nilai rata-rata terendah yakni 2.20 sedangkan pada *cookies* (F3) yakni dengan penambahan bekatul 40 g mendapatkan nilai rata-rata 2.52 kedua sampel tersebut termasuk dalam kategori tidak disukai panelis. *Cookies* dengan penambahan bekatul 30% (F2) mendapatkan nilai rata-rata 3.08 dengan kategori kurang disukai panelis dan *cookies* dengan penambahan bekatul 20% (F1) dihasilkan nilai rata-rata 3.20 yang masuk dalam kategori disukai. Selanjutnya, yang termasuk dalam kategori yang sangat disukai panelis adalah *cookies* kontrol (F0) dengan nilai rata-rata tertinggi yaitu 3.40.

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Iriyani (2011), penggunaan bekatul dapat memengaruhi warna dari sereal bekatul beras putih karena semakin tinggi substitusi bekatul maka warna yang dihasilkan akan semakin gelap. Hal ini disebabkan karena adanya reaksi maillard yaitu reaksi antara gula pereduksi dan protein jika dalam kondisi panas akan menyebabkan warna menjadi coklat.

Aroma

Aroma *cookies* menunjukkan bahwa nilai terendah *cookies* dengan penambahan bekatul 50% (F4) dan 40% (F3) tidak disukai oleh panelis dengan mendapatkan nilai rata-rata 2.48. Selanjutnya, *cookies* dengan penambahan 20% (F1) mendapatkan nilai rata-rata 3.16 dengan kategori kurang disukai panelis sedangkan *cookies* (F2) dengan penambahan bekatul 30% mendapatkan nilai rata-rata 3.24 dengan kategori disukai panelis. *Cookies* dengan nilai rata-rata tertinggi diperoleh dari perlakuan (F0) yaitu tanpa penambahan tepung bekatul dengan nilai rata-rata 3.40.

Menurut penelitian dari Saroyo (2013), panelis kurang menyukai *cookies* dengan

penambahan bekatul dikarenakan panelis kurang menyukai aroma bekatul yang langu, aroma langu disebabkan adanya aktivitas enzim lipoksigenase yang menghidrolisis asam lemak tak jenuh.

Rasa

Penilaian organoleptik terhadap rasa *cookies* menunjukkan bahwa *cookies* (F3) dengan substitusi bekatul 30% mendapatkan nilai tertinggi dengan rata-rata 3.48, sedangkan nilai terendah diperoleh pada *cookies* (F4) dengan penambahan bekatul 50% dengan nilai rata-rata 2.40.

Menurut Nadimin dkk (2019), menunjukkan bahwa bekatul memiliki rasa yang khas yang terkadang pahit karena adanya kandungan saponin, rasa khas bekatul juga disebabkan oleh kandungan minyaknya yaitu tokol, tokoferol, dan tokotrienol.

Tekstur

Tekstur *cookies* nilai tertinggi sebesar 3.40 (F2) dengan substitusi tepung bekatul 30% dan nilai terendah yakni pada parameter (F4) dengan nilai rata-rata 2.52 dengan substitusi tepung bekatul sebanyak 50%. Sedangkan (F0) dengan 100% tepung terigu, (F1) dengan substitusi tepung bekatul

20%, mendapatkan nilai rata-rata 2.84 dan (F3) dengan substitusi bekatul sebanyak 40% mendapatkan nilai rata-rata 3.40.

Menurut Nadimin dkk (2019), hasil penelitian *cookies* yang disubstitusi tepung bekatul dan tepung ikan yang paling disukai adalah tekstur *cookies* asli. Hal tersebut dapat disebabkan karena dalam *cookies* tanpa penambahan tepung bekatul atau tepung ikan kembang dalam arti hanya tepung terigu mengandung gluten yang dapat menentukan kualitas dan tekstur makanan. Sehingga penambahan tepung bekatul yang terlalu tinggi dapat memengaruhi tekstur *cookies* karena tepung bekatul tidak mengandung gluten.

Analisis Zat Gizi Cookies Bekatul

Zat gizi merupakan zat kimia yang berfungsi dalam metabolisme tubuh. Pada uji normalitas data kimia *cookies* menunjukkan bahwa nilai signifikansi semua parameter > 0.05 sehingga dilakukan analisis uji statistik menggunakan ANOVA dengan Post Hoc BNT (Beda Nyata Terkecil). Rata-rata kadar gizi *cookies* bekatul dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3 Rata-rata kadar gizi *cookies* bekatul

| Perlakuan | Kandungan Zat Gizi <i>Cookies</i> / 100 Gram Sampel | | | |
|-----------|---|--------------------|-------------------|--------------------|
| | Protein | Karbohidrat | Vitamin B1 | Serat |
| F0 | 3.59 ^c | 78.80 ^a | 0.07 ^c | 0.45 ^c |
| F1 | 4.52 ^d | 67.43 ^b | 0.62 ^d | 6.16 ^d |
| F2 | 6.31 ^c | 63.75 ^c | 0.78 ^c | 8.47 ^c |
| F3 | 7.63 ^b | 61.35 ^d | 1.00 ^b | 9.67 ^b |
| F4 | 8.19 ^a | 58.73 ^c | 1.35 ^a | 11.25 ^a |

Protein

Kandungan protein dalam 100 gram *cookies* yang menunjukkan kadar protein tertinggi adalah F4 yakni *cookies* dengan substitusi bekatul sebanyak 50% dengan rata-rata sebesar 8.19 gram, Sedangkan yang memiliki rata-rata terendah adalah pada *cookies* tanpa substitusi yang mana hanya tepung terigu saja. Peningkatan dalam protein ini dikarenakan kandungan protein dalam

tepung bekatul lebih besar 16.5 g dari tepung terigu 10.33 gram.

Menurut Kurniawati (2010), bekatul memiliki kandungan protein sebesar (11,8-13,0 %) yang lebih tinggi dibandingkan tepung terigu (10,69%). Hal ini menunjukkan bahwa semakin besar substitusi tepung bekatul maka semakin tinggi pula kandungan proteinnya, sebaliknya jika semakin rendah

konsentrasi bekatul maka kandungan proteinnya akan semakin rendah juga.

Karbohidrat

Karbohidrat yang tertinggi terdapat pada *cookies* tanpa substitusi bekatul yakni 78.80 gram, dan *cookies* dengan substitusi 50% memiliki rata-rata kandungan karbohidrat paling rendah yakni 58.73 gram.

Kadar karbohidrat dalam bekatul lebih rendah dibandingkan tepung terigu sehingga semakin tinggi penambahan bekatul pada pembuatan *cookies* maka menjadikan kadar karbohidrat akan semakin rendah. Faktor tersebut dipengaruhi oleh suatu bahan pangan yaitu daya cerna pati, interaksi antara pati dan protein, kadar serat, cara pengolahan, anti gizi pangan, dan bentuk fisik bahan pangan. Hal ini disebabkan oleh kadar amilosa, serat pangan, lemak dan protein yang lebih tinggi daripada *cookies* perlakuan kontrol (Astawan, dkk, 2013).

Vitamin B1

Uji kadar nilai dengan rata-rata tertinggi terdapat pada perlakuan substitusi bekatul 50% sebesar 1.35 mg, selanjutnya pada kandungan vitamin B1 dengan nilai rata-rata terendah diperoleh dari *cookies* tanpa substitusi bekatul yakni sebesar 0.07 mg. Kandungan vitamin B1 pada bekatul lebih tinggi daripada tepung terigu, vitamin B1 digunakan dalam memproses karbohidrat dan lemak untuk kesehatan otot dan syaraf.

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Nataliningsih (2013), dalam pembuatan *cookies* bekatul menyatakan bahwa kandungan vitamin B1 tertinggi dihasilkan pada *cookies* dengan suplementasi sebanyak 10%. Kandungan vitamin B1 pada *cookies* suplementasi 10% lebih tinggi daripada *cookies* dengan perlakuan suplementasi 6% dan 8%, yang berarti bahwa semakin besar suplementasi bekatul maka kadar vitamin B1 juga akan semakin tinggi.

Serat

Kandungan serat tertinggi terdapat pada substitusi bekatul sebanyak 50% dengan rata-rata 11.25 gram, sedangkan *cookies* dengan kandungan serat terendah terdapat pada *cookies* tanpa substitusi tepung bekatul yang memiliki rata-rata sebesar 0.45 gram. Serat pada bekatul mengandung selulosa yang merupakan struktur keras dalam tanaman hal ini membuktikan bahwa bekatul merupakan bahan pangan yang tinggi serat.

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Kurniawati (2010), Menunjukkan bahwa semakin besar substitusi bekatul maka hasil analisis kadar serat akan semakin tinggi. Hal ini disebabkan karena dalam 100 gram bekatul mengandung serat 24.7 gram yang mana lebih tinggi dibandingkan dengan 100 gram tepung terigu mengandung serat sebesar 2.7 gram.

KESIMPULAN

Penilaian organoleptik menunjukkan bahwa terdapat perbedaan antara warna, aroma, rasa dan tekstur *cookies* yang berarti ada pengaruh substitusi tepung bekatul terhadap sifat sensori *cookies*. Analisa protein, karbohidrat, serat dan vitamin B1 juga menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang nyata yang berarti ada pengaruh substitusi bekatul terhadap sifat kimia *cookies*.

Cookies bekatul dengan substitusi bekatul 30% (70% tepung terigu: 30% tepung bekatul) adalah perlakuan terbaik yang dapat dimanfaatkan sebagai snack sehat. Semakin tinggi penambahan tepung bekatul maka akan semakin tinggi kadar protein, vitamin B1 dan serat. Sedangkan semakin besar kandungan bekatul maka kadar karbohidrat akan semakin rendah.

DAFTAR PUSTAKA

- AOAC. 2005. *Official Methods of Analysis of the Association of Analytical Chemist*. Virginia USA: Association of Official Analytical Chemist, Inc.
- Astawan M., Wresdiyati T., Widowati S., & Saputra I. 2013. *Aplikasi Tepung Bekatul Fungsional pada Pembuatan Cookies dan Donat yang Bernilai Indeks Glikemik Rendah (Application Of Functional Bran in Making Cookies and Donuts with Low Glycemic Index Value)*. Ilmu dan Teknologi Pangan
- Auliana R. 2011. *Manfaat Bekatul dan Kandungan Gizinya*. Makalah: Disampaikan pada Paguyuban Ibu-Ibu Perumahan Puri Domas Sempu Wedomartani Ngemplak Sleman Yogyakarta 2-3.
- Iriyani N. 2011. *Sereal dengan Substitusi Bekatul Tinggi Antioksidan*. Semarang: Universitas Diponegoro.
- Kurniawati L. 2010. *Pemanfaatan Bekatul dan Ampas Wortel (Daucus Carota) dalam Pembuatan Cookies*. Ilmu dan Teknologi Pangan.
- Nadimin S., Fitriani N. 2019. *Mutu Organoleptik Cookies dengan Penambahan Tepung Bekatul dan Ikan Kembung*. Media Gizi Pangan 12-13.
- Nataliningsih. 2013. *Analisa Kandungan Gizi dan Sifat Organoleptik terhadap Cookies Bekatul*. Fakultas Pertanian: UNBAR.
- Saroyo G. 2013. *Kajian Penggunaan Tepung Garut (Maranta Arundinacea L.) sebagai Substitusi Tepung Terigu yang Difortifikasi dengan Bekatul Beras Merah dalam Pembuatan Cookies*. Surakarta: Universitas Sebelas Maret.