

PEMANFAATAN BEKATUL DAN AMPAS WORTEL (*Daucus carota*) DALAM PEMBUATAN COOKIES

THE USED OF BRAND AND CARROT WASTE (*Daucus carota*) IN COOKIES MADE

Ir. Linda Kurniawati, MS. *)

*) Staf Pengajar Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian,
Universitas Slamet Riyadi Surakarta

ABSTRACT

Bran is a by product of rice milling process. However, bran is nutritious food and good for health. It contains fiber, carbohydrate, protein, and B complex vitamin. Nowadays, there are many of food producers ignore the nutritious value in their product because of the unaffordable raw materials. To overcome the problem, the research was conducted to investigate the enriched cookies with bran and carrot waste. Bran and carrot waste were chose because they have low economical value but contain with high nutritious. The research used Randomized Completely Block Design (RCBD) with two factors of treatment. The first factor was ratio of composite powder (flour and bran) (70 %:30%; 60%:40%; and 50%:50%). The second factor was substitution of waste carrot powder (0%; 10%; and 20%). The result of this research showed that quality of bran cookies as well as standard cookies, tasteful to the panelists, and economical processing cost was the cookies with bran substitution 40% and 10% waste carrot powder. The cookies contained moisture content 2.8662%, ash content 2.521%, soluble protein content 2.1552%, gross fiber content 4.2113%, β -karoten 0,0149 μ g/g, development volume 1.1303%, rather hard for texture, intastable carrot, and rather tasteful for bran flavor.

Key words: bran, carrot, cookies, waste

ABSTRAK

Bekatul merupakan hasil dari proses penggilingan padi menjadi beras. Namun sebagai hasil samping pengolahan, bekatul memiliki kandungan gizi yang cukup baik untuk kesehatan. Kandungan bekatul tersebut yaitu serat, karbohidrat dan vitamin B kompleks serta protein. Saat ini banyak produsen makanan ringan yang kurang memperhatikan nilai gizi produk demi kepentingan ekonomis, karena mahalnya bahan baku yang berkualitas. Untuk mengatasi masalah tersebut dilakukan penelitian pembuatan *cookies* yang diperkaya dengan bekatul dan ampas wortel. Bekatul dipilih karena nilai ekonomisnya rendah tetapi nilai gizinya tinggi. Demikian pula dengan ampas wortel. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAKL) Faktorial yang terdiri atas 2 faktor. Faktor pertama yaitu perbandingan tepung komposit (tepung terigu dengan bekatul) (70%:30%, 60%:40% dan 50%:50%). Faktor kedua yaitu substitusi tepung ampas wortel (0%, 10%, dan 20%). Hasil penelitian menunjukkan bahwa *cookies* bekatul yang berkualitas menurut standar cookies, disukai oleh panelis dan dengan biaya pengolahan yang ekonomis adalah cookies dengan substitusi bekatul 40% dan tepung ampas wortel 10%. *Cookies* tersebut mempunyai kadar air 2,8662%; kadar abu 2,5217%; kadar protein terlarut 2,1552%; kadar serat kasar 4,2113%; kadar β -karoten 0,0149 μ g/g; volume pengembangan 1,1303%; tekstur agak keras, tidak terasa wortel, flavor bekatul agak terasa.

Kata kunci : ampas, bekatul, *cookies*, wortel

PENDAHULUAN

Cookies adalah jenis biskuit (kue kering) yang dibuat dari adonan lunak, berkadar lemak tinggi, renyah dan bila dipatahkan penampang potongannya bertekstur kurang padat. *Cookies* adalah salah satu jenis makanan jajanan yang disukai masyarakat dan merupakan makanan yang mengenyangkan, dengan daya simpan relatif panjang serta dapat dibuat dalam bentuk-bentuk yang lucu dan berukuran kecil (Anonim, 1990).

Biasanya cookies dibuat dari bahan baku tepung terigu, sehingga harganya relatif mahal dibandingkan makanan ringan lainnya. Hal ini disebabkan bahan baku utama *cookies* adalah tepung terigu yang harganya relatif mahal dan masih import. Untuk mengatasi hal tersebut perlu dikembangkan pembuatan *cookies* dengan cara mengganti sebagian bahan baku *cookies* dengan bahan lain yang lebih murah, tanpa menyebabkan penyimpangan kualitas *cookies* yang dihasilkan sehingga tetap disukai konsumen.

Di pasaran telah beredar berbagai variasi *cookies* dengan bahan substitusi

tepung-tepung dari bahan baku lokal seperti tepung mocaf, tepung ketela, tepung singkong dan sebagainya. Tetapi belum dijumpai pemanfaatan bekatul dan ampas wortel sebagai bahan substitusi *cookies*.

Bekatul merupakan hasil samping penggilingan padi yang diperoleh dari lapisan luar *karyopsis* beras. Meskipun bekatul tersedia melimpah di Indonesia, namun pemanfaatannya masih terbatas, sampai saat ini hanya dipakai sebagai pakan ternak bahkan kadang-kadang menjadi limbah dan mencemari lingkungan (Ardiansyah, 2004).

Hasil samping tersebut sebenarnya mempunyai nilai ekonomi yang baik untuk meningkatkan nilai tambah dalam sistem agroindustri padi di pedesaan. Berdasarkan angka produksi bekatul yang cukup tinggi tersebut maka diperlukan peningkatan pemanfaatan bekatul (Widowati, 2001).

Menurut Ardiansyah (2004) bekatul mempunyai nilai gizi yang baik karena mengandung karbohidrat, protein, mineral, lemak, vitamin B kompleks (B1, B2, B3, B5, B6 dan B15) dan *dietary fiber* (serat pencernaan) sehingga pemanfaatan bekatul untuk pembuatan *cookies* akan meningkatkan nilai gizi *cookies*.

Salah satu kelemahan bekatul bersifat cepat rusak dan sangat peka terhadap faktor lingkungan. Salah satu cara untuk meningkatkan ketahanan simpan bekatul, yaitu dengan teknik penyangraian. Cara ini sangat mudah, yaitu bekatul diayak halus, kemudian ditempatkan pada penggorengan, lalu dipanaskan langsung (tanpa minyak goreng), sambil diaduk sekitar 10 menit. Kelemahan cara ini, adalah bekatul menjadi berwarna coklat tua dan kadang-kadang terasa hangus. Bekatul sangrai ini digunakan untuk makanan kecil atau makanan lain yang tidak memerlukan pengembangan volume produk (Widowati, 2001).

Bekatul mempunyai rasa yang kurang disukai oleh masyarakat, hal tersebut menyebabkan bekatul mempunyai nilai ekonomis yang rendah. Maka perlu dilakukan pengolahan untuk meningkatkan penerimaan masyarakat. Salah satunya yaitu diolah menjadi *cookies*. Di samping itu

dicoba untuk menambahkan ampas wortel untuk mengurangi rasa bekatul serta memperkaya kandungan gizi *cookies*. Ampas wortel ini merupakan limbah dari proses pembuatan instan wortel. Walaupun demikian masih mengandung zat gizi khususnya β -karoten dan serat. Apabila penambahan bekatul dan tepung ampas wortel terlalu banyak maka kemungkinan rasa *cookies* kurang disukai. Oleh karena itu dengan penelitian ini diharapkan dapat ditentukan penambahan bekatul dan tepung ampas wortel yang tepat sehingga dihasilkan *cookies* yang berkualitas dan disukai konsumen.

METODE PENELITIAN

Bahan

Bahan utama yang digunakan dalam penelitian ini adalah bekatul sosoh kedua, ampas wortel sisa dari pengolahan instan wortel, tepung terigu Cakra dan untuk bahan tambahan adalah *shortening*, kuning telur, susu bubuk dan gula halus.

Metode

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAKL) yang terdiri atas 2 faktor. Faktor I adalah rasio tepung komposit (tepung terigu:bekatul) yaitu 70%:30%, 60%:40% dan 50%:50%. Faktor II adalah rasio substitusi dengan tepung ampas wortel yaitu 0%, 10% dan 20%. Data yang diperoleh dilakukan analisis uji sidik ragam F pada jenjang nyata 0,05. Jika ada beda nyata dilanjutkan DMRT (Duncan's Multiple Range Test) untuk mengetahui beda nyata antar perlakuan pada tingkat signifikansi 5%.

Proses Pembuatan Cookies Bekatul-Ampas Wortel

Pembuatan produk *cookies* terdiri atas tiga tahap proses yaitu :

1. Penyangraian bekatul

Bekatul sosoh kedua dari penggilingan beras diayak dengan ayakan 40 mesh, kemudian disangrai dengan api sedang selama 10 menit, kemudian didinginkan.

Tabel 1. Rasio Tepung Komposit (Terigu:Bekatul) dan Substitusi Tepung Ampas Wortel

No	Tepung Komposit/ 100 g		Tepung Ampas Wortel
	Terigu	Bekatul	
1	70% = 70 g	30% = 30 g	0%
2	60% = 60 g	40% = 40 g	10%
3	50% = 50 g	50% = 50 g	20%

- Pembuatan tepung ampas wortel
Ampas wortel dari produksi instan wortel dikeringkan dengan kabinet drier selama 24 jam suhu 50°C, kemudian ditepungkan dengan mesin giling lalu diayak dengan ukuran 40 mesh.

- Pengolahan *cookies*

Tabel 1 menyajikan rasio tepung komposit (Terigu : Bekatul) dan Substitusi Tepung Ampas Wortel.

- Bahan – bahan: *Shortening* 75 g, gula halus 75 g, susu bubuk 3 g dan kuning telur 12,56 g dicampur dengan *mixer* pada kecepatan tinggi (800 rpm) selama 10 menit.
- Campuran terigu : bekatul dan tepung ampas wortel dimasukkan lalu diuleni sampai kalis.
- Adonan dicetak dengan diameter 4 cm dan tebal 0,2 cm lalu diletakkan di atas loyang yang telah diberi alas kertas roti.
- Dimasukkan ke dalam oven pada suhu 195°C selama 10 menit.
- Cookies* didinginkan lalu dikemas.

Cara Pengumpulan Data

- Analisis kadar abu dengan metode pemanasan (AOAC, 1992).
- Analisis kadar air dengan metode Thermogravimetri (AOAC, 1992).
- Analisis kadar karoten dengan metode Carr Price (AOAC, 1992).
- Analisis kadar protein terlarut dengan metode Lowry-follin (AOAC, 1992).
- Analisis kadar serat kasar dengan metode soxlet (Sudarmadji *et al.*, 1984).
- Volume pengembangan (Anyers, 1981).
- Tekstur, Rasa, Aroma dan kesukaan keseluruhan dengan uji panelis (Sudarmadji *et al.*, 1984)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis *cookies* bekatul pada **Tabel 2** menunjukkan bahwa semakin

banyak bekatul yang digunakan maka kadar abu, kadar protein dan kadar serat kasar *cookies* semakin tinggi. Sedangkan substitusi tepung ampas wortel yang semakin banyak akan meningkatkan kadar karoten *cookies*.

Kadar Air *Cookies* Bekatul

Tabel 2 menunjukkan kadar air *cookies* yang variatif pada masing-masing perlakuan. Hal ini disebabkan karena sifat dari produk kering adalah hidroskopis, sehingga mudah menyerap uap air dari lingkungan. Kadar air *cookies* yang variatif pada masing-masing perlakuan disebabkan karena analisis kadar air *cookies* dilakukan sehari setelah pengolahan produk, maka terjadi penyerapan air yang variatif oleh *cookies* karena pengemasan yang tidak seragam serta penyimpanan produk yang kurang baik terhadap produk *cookies* sebelum dilakukan analisis.

Kadar Abu *Cookies* Bekatul

Hasil analisis pada **Tabel 2** menunjukkan bahwa semakin besar substitusi dengan bekatul maka kadar abu *cookies* cenderung semakin tinggi. Hal ini dikarenakan bekatul mempunyai kandungan mineral yang cukup tinggi, sehingga semakin besar bekatul dan tepung ampas wortel yang disubstitusikan akan meningkatkan kadar abu *cookies*.

Kadar Protein Terlarut *Cookies* Bekatul

Hasil analisis pada **Tabel 2** menunjukkan bahwa semakin besar substitusi dengan bekatul dan tepung ampas wortel maka kadar protein terlarut *cookies* cenderung semakin tinggi. Hal ini karena bekatul mempunyai kandungan protein total (11,8-13,0%) (Luh dan Barber, 1991), yang lebih tinggi daripada tepung terigu (10,69%) (Anonim, 2000), sehingga substitusi dengan bekatul dapat meningkatkan kadar protein terlarut *cookies*. Sedangkan dengan penambahan tepung ampas wortel kadar protein terlarut *cookies* tidak mengalami

Tabel 2. Hasil Analisis Kimia dan Fisika *Cookies*

Perlakuan Tepung terigu : bekatul (%)	Tepung ampas wortel (%)	Kadar air (%)	Kadar abu (%)	Analisis Kimia		
				Kadar protein terlarut (%)	Kadar serat kasar (%)	Kadar karoten ($\mu\text{g/g}$)
70 : 30	0%	4,7441c	2,4167a	1,8542a	3,3699a	0,0096a
	10%	3,7044b	2,1222a	1,8879b	3,6219b	0,0167de
	20%	4,0951b	2,2653a	1,9150c	3,8991c	0,0176ef
60 : 40	0%	2,7483a	2,4339a	2,0288d	4,0521c	0,0088a
	10%	2,8662a	2,5217ab	2,1552e	4,2113d	0,0149c
	20%	2,9478a	2,6430ab	2,2145f	4,4003e	0,0159cd
50 : 50	0%	4,0325b	2,7900ab	2,2735g	4,6228f	0,0116b
	10%	3,6611b	3,2286bc	2,3298h	5,7262g	0,0189fg
	20%	4,6097c	3,7002c	2,3762i	6,8486h	0,0195g

Ket : Rerata yang diikuti huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan beda nyata pada taraf signifikan 5%.

peningkatan yang besar karena tepung ampas wortel mempunyai kandungan protein rendah yaitu 1,2 g (Anonim, 1979).

Kadar Serat Kasar *Cookies* Bekatul

Hasil analisis kadar serat kasar *cookies* pada **Tabel 2** dapat dilihat bahwa kadar serat kasar *cookies* cenderung meningkat. Semakin besar substitusi dengan bekatul dan tepung ampas wortel maka semakin besar kadar serat *cookies*. Hal ini disebabkan karena bekatul dan ampas wortel mempunyai kandungan serat yang tinggi yaitu 2,3% - 3,2% (Luh dan Barber, 1991) dan 3,1 g (Kumalaningsih, 2002).

Kadar Karoten *Cookies* Bekatul

Hasil analisis menunjukkan bahwa semakin besar substitusi dengan tepung ampas wortel maka kadar β -karoten *cookies* cenderung meningkat. Hal ini disebabkan karena tepung ampas wortel masih mengandung β -karoten. Dari hasil analisis yang telah dilakukan tepung ampas wortel yang digunakan mengandung β -karoten sebesar 0,219 $\mu\text{g/g}$.

Cookies yang dihasilkan memiliki kadar β -karoten antara 0,0096 – 0,0195 $\mu\text{g/g}$ *cookies*. *Cookies* tanpa penambahan tepung ampas wortel mengandung β -karoten yang berasal dari mentega yang dipakai untuk membuat adonan *cookies*.

Uji Organoleptik

Uji organoleptik *cookies* bekatul dilakukan untuk mengetahui tingkat penerimaan dan kesukaan panelis terhadap *cookies* bekatul dengan variasi jumlah bekatul dan tepung ampas wortel.

Tekstur *Cookies*

Tabel 3 menunjukkan bahwa semakin besar substitusi bekatul maka tekstur *cookies* cenderung semakin lembut. Sedangkan semakin besar substitusi ampas wortel maka tekstur *cookies* cenderung semakin keras. Hal ini dikarenakan tepung ampas wortel mengandung kadar serat yang lebih tinggi dari pada bekatul.

Rasa Wortel pada *Cookies*

Tabel 3 menunjukkan bahwa rasa wortel pada *cookies* untuk semua perlakuan cenderung tidak terasa karena ampas wortel yang ditambahkan ditepungkan dahulu sehingga mengurangi cita rasa wortel. Walaupun demikian terlihat bahwa substitusi tepung ampas wortel 10% dan 20% cenderung meningkatkan rasa wortel dalam *cookies*, tetapi tidak ada beda nyata.

Flavor Bekatul pada *Cookies*

Hasil analisis pada **Tabel 3** menunjukkan bahwa semakin besar substitusi tepung ampas wortel maka flavor bekatul pada *cookies* cenderung semakin lemah. Sedangkan semakin besar substitusi bekatul maka flavor bekatul juga semakin kuat. Walaupun untuk semua variasi perlakuan substitusi tepung ampas wortel dan bekatul tidak ada beda nyata.

Kesukaan Keseluruhan

Tabel 3 menunjukkan substitusi bekatul semakin besar kurang disukai, karena panelis kurang menyukai flavor yang ditimbulkan oleh bekatul. Substitusi tepung wortel yang semakin besar (20%) kurang disukai. Hal ini disebabkan panelis kurang menyukai flavor dan rasa dari wortel.

Tabel 3. Hasil Uji Organoleptik

Faktor Penelitian		Uji Organoleptik			
Tepung terigu : bekatul (%)	Tepung ampas wortel (%)	Tekstur	Rasa	Flavor	Kesukaan keseluruhan
70 : 30	0%	3,1000b	3,8000a	1,9000a	2,0000ab
	10%	3,3000b	3,6000a	2,3000ab	2,5000b
	20%	3,5000b	3,4000a	2,9000bc	2,3000ab
60 : 40	0%	3,1000b	3,3000a	2,5000abc	1,9000ab
	10%	3,1000b	3,4000a	3,0000bc	2,4000b
	20%	2,7000a	3,4000a	3,2000c	2,1000ab
50 : 50	0%	3,6000b	3,9000a	1,9000a	1,5000a
	10%	3,5000b	3,6000a	2,4000abc	2,3000ab
	20%	3,3000b	3,6000a	2,5000abc	2,0000ab

Keterangan :

- Tekstur dengan purata lebih tinggi menunjukkan tekstur yang semakin lembut
- Rasa dengan purata lebih tinggi menunjukkan semakin tidak terasa wortel
- Flavor dengan purata lebih tinggi menunjukkan flavor bekatul semakin tidak terasa

Kesukaan keseluruhan dengan rerata lebih tinggi menunjukkan lebih disukai. Perlakuan substitusi tepung ampas wortel 10% dan bekatul 30% menghasilkan *cookies* yang paling disukai panelis.

KESIMPULAN

1. Substitusi bekatul dan tepung ampas wortel dapat memperkaya (*enrichment*) kandungan gizi *cookies* terutama kadar serat kasar dan β -karoten.
2. *Cookies* bekatul yang berkualitas menurut standar *cookies*, disukai oleh panelis dan biaya pengolahan rendah adalah *cookies* dengan substitusi bekatul 40% dan tepung ampas wortel 10%. *Cookies* tersebut mempunyai kadar air 2,8662%; kadar abu 2,5217%; kadar protein terlarut 2,1552%; kadar serat kasar 4,2113%; kadar β -karoten 0,0149 μ g/g; volume pengembangan 1,1303%; tekstur lembut (3,1); tidak terasa wortel (3,4); dan flavor bekatul agak terasa (3,0).

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, 1979. *Daftar Komposisi Bahan Makanan*. Jakarta: Penerbit Bharata
- Anonim, 2000. *Tepung Terigu, Halus*. http://www.asiamaya.com/nutrients/terigu_halus.htm
- Anonim, 1990. Standar Industri Indonesia (SII)- *Standar Mutu Biskuit*: (SII : 0177-90)
- Anyers, 1981. *Food Compositon and Analysis*. New York: Reinhold

AOAC, 1992. *Official Methods Of Analysis Of The Association Of Official Analytical Chemist*. Washington DC, USA : Benjamin Franklin

Ardiansyah, 2004. *Sehat Dengan Mengkonsumsi Bekatul*. <http://www.google.com>

Kumalaningsih, Sri, 2002. *ANTI OKSIDAN ALAMI*. <http://www.google.com>

Luh, Barber dan Barber, 1991. *Rice_ Dalam Rice Brand*. Jakarta : Penebar Swadaya, 2007

Sudarmaji, S., Haryono, B. dan Suhardi, 1984. *Prosedur Analisa Untuk Bahan Makanan dan Pertanian*. Jogjakarta: Liberty

Widowati, Sri, 2001. *Pemanfaatan Hasil Samping Penggilingan Padi dalam Menunjang Sistem Agroindustri di Pedesaan*. Bogor: Balai Penelitian Bioteknologi Tanaman Pangan