

PROSES PENGOLAHAN BERAS GILING BERINDEKS GLIKEMIK RENDAH DAN PRODUK BERAS BERINDEKS GLIKEMIK RENDAH YANG DIHASILKAN

by Filli Pratama

Submission date: 25-Oct-2019 07:46AM (UTC+0700)

Submission ID: 1199864996

File name: Paten_Beras_Indeks_Glikemik_Rendah.pdf (110.06K)

Word count: 1382

Character count: 8334

Deskripsi

2
5 **PROSES PENGOLAHAN BERAS GILING BERINDEKS GLIKEMIK RENDAH
DAN PRODUK BERAS BERINDEKS GLIKEMIK RENDAH YANG DIHASILKAN**

6
Bidang Teknik Invensi

10 Invensi ini berhubungan dengan proses pengolahan beras
giling menjadi beras giling berindeks glikemik rendah dan
produk beras giling berindeks glikemik rendah yang
dihasilkan.

Latar Belakang Invensi

15 1 Beras merupakan pangan pokok bagi sebagian besar
penduduk Indonesia. Komponen terbanyak dalam beras adalah
pati sekitar 85%. Komponen ini dapat terurai menjadi
glukosa selama pencernaan sehingga dapat meningkatkan gula
darah. Hal ini tidak baik bagi penderita diabetes atau
20 orang yang sedang diet. Di lain pihak, sulit bagi
masyarakat Indonesia untuk mengubah pola makan utama tanpa
mengonsumsi nasi. Sehubungan dengan itu, penelitian ini
dirancang untuk mengatasi masalah tersebut dengan cara
mengubah komponen pati dalam beras menjadi bentuk yang
25 1 tidak dapat dicerna oleh enzim pencernaan dalam usus halus
yaitu dalam bentuk pati teretrogradasi. Penderita diabetes
terus meningkat di Indonesia, tahun 2006 terdapat 14 juta
jiwa meningkat menjadi 21,3 juta pada tahun 2010, dan
diperkirakan meningkat 2,5 kali lipat pada tahun 2030
30 (Setyandrian, 2010).

Dengan perkembangan ilmu dan teknologi, telah
dikembangkan banyak produk untuk mengatasi kesulitan bagi
para penderita diabetes, diantaranya susu berindeks
glikemik rendah, dan pati resisten tetapi tidak demikian

terhadap butir beras. Pengembangan produk berbahan baku beras dengan bentuk produk akhir yang sama dengan butir beras mentah telah dilakukan oleh Pratama (2000) dengan menginjeksi senyawa aroma ke dalam butir beras giling tanpa
5 mempengaruhi bentuk beras. Pratama (1994) telah memperkaya vitamin B1 ke dalam beras dengan sistem pelapisan. Pada penelitian ini, peneliti mengembangkan produk dengan produk akhir tetap utuh sebagai butir beras giling.

Pangan yang banyak mengandung retrogradasi pati akan
10 memiliki fraksi resisten cerna yang tinggi. Fraksi resisten cerna adalah fraksi yang tidak tercerna oleh enzim pencernaan sehingga tidak terjadi absorpsi asupan gizi oleh usus (Hassan *et al.*, 2010; Yun *et al.*, 2010; Ranawana *et al.*, 2009). Retrogradasi pati beras dapat dilakukan dengan
15 proses gelatinisasi pada tekanan tinggi yang dilanjutkan dengan pendinginan. Beras memiliki kadar amilosa yang berbeda, dengan demikian tingkat retrogradasi patinya dapat berbeda pula, sehingga pada penelitian ini akan mengkombinasikan beras giling dengan beberapa kadar amilosa
20 dan siklus proses retrogradasi patinya.

Invensi tentang pengolahan beras giling menjadi produk beras dengan fraksi resisten cerna tinggi dapat memberikan kontribusi secara signifikan terhadap penderita diabetes karena nasi merupakan pangan pokok bagi sebagian besar
25 masyarakat Indonesia. Fraksi resisten cerna atau *digestion resistant fraction* adalah bagian tidak tercerna (*indigestible portion*) dari pangan yang tidak dapat dicerna oleh enzim pencernaan. Komponen utama dalam beras adalah pati sehingga pengubahan pati beras menjadi fraksi tidak
30 tercerna dalam bentuk pati teretrogradasi adalah tepat dan berpotensi untuk meningkatkan fraksi resisten cerna. Teknologi pengolahan dengan aplikasi suhu dan tekanan tinggi yang dilanjutkan dengan pendinginan dapat membentuk pati teretrogradasi. Jumlah pati teretrogradasi akan

meningkat dengan meningkatnya jumlah siklus pemanasan dan pendinginan pati.

Invensi sebelumnya lebih banyak memfokuskan pada perilaku pati bukan pada produk secara utuh, misalnya butir
5 beras. Bahkan hasil penelusuran dokumen paten belum ditemukan invensi mengenai pengolahan beras menjadi produk pangan dengan daya cerna rendah. Beberapa invensi yang berkaitan dengan daya cerna rendah atau indeks glikemik rendah diantaranya metode penanaman padi khusus untuk
10 penderita diabetes (Wu et al., 2009) dalam paten CN101455176(A), campuran sup biji-bijian dengan nilai indeks glikemik rendah (Sung, 2009) dalam paten KR20090025039(A), penambahan hidrokoloid saat pemasakan nasi untuk mengendalikan kadar gula darah (Taik dan Jung,
15 2008) dalam paten KR20080090030(A); modifikasi pati secara enzimatik untuk menghasilkan pati dengan kadar gula rendah (Jiang et al., 2010) dalam paten CN101831476. Beberapa invensi tersebut menggunakan proses secara kimia. Proses secara kimia menggunakan pereaksi-pereaksi kimia yang
20 ditambahkan pada produk sehingga bersifat kurang aman.

Invensi ini menggunakan proses pengolahan secara fisik yaitu aplikasi suhu dan tekanan tinggi yang dilanjutkan dengan pendinginan. Proses pengolahan secara fisik lebih aman bila dibandingkan dengan proses pengolahan lainnya
25 terutama proses pengolahan secara kimia. Selain itu, proses pengolahan secara fisik ini ramah lingkungan dan tidak rumit sehingga applicable pada industri dan sekaligus marketable. Produk beras yang dihasilkan, diharapkan akan memiliki fraksi resisten cerna yang tinggi (*high digestion-resistant fraction*) yang dapat dikonsumsi oleh penderita
30 diabetes atau orang yang sedang dalam diet.

Uraian Singkat Invensi

Sasaran pertama dari invensi ini adalah menyediakan proses ¹ pengolahan beras giling menjadi beras berindeks glikemik rendah yang dilakukan dengan tahapan sebagai

5 berikut : a. memanaskan beras dengan penambahan air dua kali berat beras ⁵ di dalam autoklaf pada suhu 121°C selama 15 menit; b. mendinginkan beras yang telah dipanaskan hingga mencapai suhu ruang yang berkisar antara 25 hingga 30°C; c. melakukan proses retrogradasi dengan cara membiarkan

10 beras tersebut dalam lemari es pada suhu 4°C selama 72 jam dalam 3 siklus; d. mengeringkan beras yang telah dikeluarkan dari lemari es dengan menggunakan ³ oven pada suhu 50°C hingga mencapai kadar air antara 8 hingga 10%. Sasaran kedua dari invensi ini adalah menyediakan produk

15 beras yang memiliki nilai indeks glikemik lebih rendah dari 55 dengan kalori 3,81 Kkal/gram.

Efek yang menguntungkan dari invensi ini adalah ⁹ proses pemanasan dengan aplikasi suhu dan tekanan tinggi yang dilanjutkan dengan pendinginan akan menyebabkan

20 retrogradasi pati pada beras. Jumlah siklus sebanyak 3 kali dapat meningkatkan jumlah pati yang teretrogradasi, sehingga beras memiliki fraksi resisten cerna yang tinggi yang menyebabkan sulit dicerna oleh enzim pencernaan di dalam tubuh.

25

Uraian Lengkap Invensi

Invensi ini meliputi proses pengolahan beras giling yang dicirikan dengan beras beramilosa tinggi (>25%). Pengolahan beras dilakukan melalui proses pemanasan dengan

30 ⁴ menggunakan autoklaf pada suhu 121°C selama 15 menit. Penggunaan suhu tinggi pada proses ini menyebabkan pati yang terkandung pada beras mengalami gelatinisasi secara sempurna. Granula pati mengembang maksimal kemudian pecah dan mengakibatkan fraksi amilosa keluar dari struktur pati.

Beras selanjutnya didinginkan pada suhu ruang yaitu 25 hingga 30°C. Selanjutnya beras tersebut dimasukkan ke dalam lemari es dengan suhu 4°C selama 3 hari atau 72 jam dalam 3 siklus. Pada tahapan proses ini, pati yang telah tergelatinisasi akan mengalami retrogradasi, dimana antara amilosa dan amilosa serta antara amilosa dan amilopektin akan membentuk ikatan kembali dan tersusun membentuk matriks kristalin. Penggunaan 3 siklus dalam proses pengolahan ini menyebabkan semakin banyak matriks kristalin yang terbentuk sehingga meningkatkan jumlah pati yang teretrogradasi. Peningkatan jumlah pati teretrogradasi akan meningkatkan fraksi resisten cerna pada beras. Beras yang telah didinginkan tersebut selanjutnya dikeringkan di dalam oven pada suhu 50°C hingga mencapai kadar air antara 8 hingga 10%.

Pematangan beras (proses rehidrasi) dapat dilakukan dengan metode pemasakan nasi yang biasa digunakan, misalnya dengan menggunakan *rice cooker*. Nilai indeks glikemik yang dihasilkan dari produk ini berada di bawah 55, dengan kalori 3,81 Kkal/g.

25

30

Klaim

1. Proses ¹ pengolahan beras giling menjadi beras berindeks glikemik rendah yang dilakukan dengan tahapan yaitu:
 - 5 a. Memanaskan beras dengan penambahan air dua kali berat beras ⁵ di dalam autoklaf pada suhu 121°C selama 15 menit;
 - b. Mendinginkan beras yang telah dipanaskan hingga mencapai suhu ruang yang berkisar antara 25 hingga 30°C;
 - 10 c. Melakukan proses retrogradasi dengan cara membiarkan beras tersebut dalam lemari es pada suhu 4°C selama 72 jam dalam 3 siklus;
 - d. Mengeringkan beras yang telah dikeluarkan dari lemari es dengan menggunakan ³ oven pada suhu 50°C hingga 15 mencapai kadar air antara 8 hingga 10%.

2. Produk beras yang memiliki nilai indeks glikemik lebih rendah dari 55 dengan kalori 3,81 Kkal/gram, yang diproses dengan metode sebagaimana dinyatakan pada klaim
20 1.

Abstrak

**PROSES² PENGOLAHAN BERAS GILING BERINDEKS GLIKEMIK RENDAH
DAN PRODUK BERAS BERINDEKS GLIKEMIK RENDAH YANG DIHASILKAN**

5

Penderita diabetes menjadi terbatas atau bahkan tidak boleh mengonsumsi nasi yang merupakan pangan pokok. Kebiasaan mengonsumsi nasi sebagai pangan pokok sulit tergantikan dengan sumber karbohidrat lain. Inovasi ini mengenai pengolahan beras giling menjadi produk beras utuh dengan nilai indeks glikemik rendah melalui proses retrogradasi. Proses dimulai dengan pemanasan beras yang telah ditambahkan air sebanyak dua kali volume air di dalam autoklaf pada suhu 121°C selama 15 menit. Produk didinginkan pada suhu ruang yaitu 25 hingga 30°C, sebelum dilakukan proses retrogradasi. Proses retrogradasi dilakukan dengan cara membiarkan beras tersebut dalam lemari es pada suhu 4°C selama 72 jam dalam 3 siklus, selanjutnya dikeringkan di dalam oven pada suhu 50°C hingga mencapai kadar air 8 hingga 10%. Beras yang dihasilkan melalui proses ini memiliki indeks glikemik lebih rendah dari 55 dengan kalori hanya 3,81 Kkal per gram.

PROSES PENGOLAHAN BERAS GILING BERINDEKS GLIKEMIK RENDAH DAN PRODUK BERAS BERINDEKS GLIKEMIK RENDAH YANG DIHASILKAN

ORIGINALITY REPORT

15%

SIMILARITY INDEX

14%

INTERNET SOURCES

1%

PUBLICATIONS

6%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	id.123dok.com Internet Source	4%
2	www.dgip.go.id Internet Source	3%
3	docobook.com Internet Source	2%
4	Submitted to Universitas Muhammadiyah Surakarta Student Paper	1%
5	husnaeniunnack.blogspot.com Internet Source	1%
6	docplayer.info Internet Source	1%
7	media.neliti.com Internet Source	1%
8	es.scribd.com Internet Source	1%

9

Submitted to Unika Soegijapranata

Student Paper

1%

10

Submitted to iGroup

Student Paper

1%

Exclude quotes On

Exclude matches Off

Exclude bibliography On