



REPUBLIK INDONESIA  
KEMENTERIAN HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA

## SERTIFIKAT PATEN

Menteri Hukum dan Hak Asasi Manusia atas nama Negara Republik Indonesia berdasarkan Undang-Undang Nomor 13 Tahun 2016 tentang Paten, memberikan hak atas Paten kepada:

Nama dan Alamat Pemegang Paten : LPPM UNIVERSITAS HASANUDDIN  
Jl. Perintis Kemerdekaan Km. 10 Tamalanrea,  
Kota Makassar 90245,  
Sulawesi Selatan

Untuk Invensi dengan Judul : PROSES PENGOLAHAN BERAS INSTAN INDEKS GLIKEMIK RENDAH

Inventor : Prof. Dr. Ir. Amran Laga, MS  
Dr. Pirman M.Si  
Ilmiani Rusdin, S.ST

Tanggal Penerimaan : 10 Desember 2020

Nomor Paten : IDP000083058

Tanggal Pemberian : 21 September 2022

Pelindungan Paten untuk invensi tersebut diberikan untuk selama 20 tahun terhitung sejak Tanggal Penerimaan (Pasal 22 Undang-Undang Nomor 13 Tahun 2016 tentang Paten).

Sertifikat Paten ini dilampiri dengan deskripsi, klaim, abstrak dan gambar (jika ada) dari invensi yang tidak terpisahkan dari sertifikat ini.



a.n MENTERI HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA  
DIREKTUR JENDERAL KEKAYAAN INTELEKTUAL  
u.b.

Direktur Paten, Desain Tata Letak Sirkuit Terpadu dan  
Rahasia Dagang



Drs. YASMON, M.L.S.  
NIP. 196805201994031002



(12) PATEN INDONESIA

(11) IDP000083058 B

(19) DIREKTORAT JENDERAL  
KEKAYAAN INTELEKTUAL

(45) 21 September 2022

(51) Klasifikasi IPC<sup>\*</sup> : A 23L 33/20

(21) No. Permohonan Paten : P00202009663

(22) Tanggal Penerimaan: 10 Desember 2020

(30) Data Prioritas :  
(31) Nomor (32) Tanggal (33) Negara

(43) Tanggal Pengumuman: 05 Juli 2021

(6) Dokumen Pemandang:  
US7,357,954 B2  
CN10146269 B

(71) Nama dan Alamat yang Mengajukan Permohonan Paten :  
LPPM UNIVERSITAS HASANUDDIN  
Jl. Perintis Kemerdekaan Km. 10 Tamalanrea,  
Kota Makassar 90245,  
Sulawesi Selatan

(72) Nama Inventor :  
Prof. Dr. Ir. Amran Laga, MS, ID  
Dr. Pirman M.Si, ID  
Ilmani Rusdin, S.ST, ID

(74) Nama dan Alamat Konsultan Paten :

Pemeriksa Paten : Drs. Abdi Saputra Sembiring, M.Si

Jumlah Klaim : 4

Judul Invensi : PROSES PENGOLAHAN BERAS INSTAN INDEKS GLIKEMIK RENDAH

**Abstrak :**

Invensi ini berhubungan dengan metode pembuatan beras instan indeks glikemik rendah sebagai alternatif kebutuhan pokok masyarakat terutama untuk masyarakat dengan kadar gula darah tinggi. Kebutuhan masyarakat pada suatu produk pangan selain menuntut mudah dalam penyajian (instan), mudah dikonsumsi, bergizi dan bermanfaat untuk kesehatan. Invensi ini dilakukan proses pembuatan beras instan dikombinasi dengan perlakuan pendinginan/pembekuan yang menyebabkan beras instan teretodrdasi, sehingga penyerapan gula dari pati beras menjadi rendah (indeks glikemik rendah). Karakteristik beras instan yang dihasilkan dari salah satu perlakuan yang digunakan, yakni: kadar air 14 %, waktu dehidrasi 4,97 menit, rendemen 96,84%, daya serap air 61,84%, derajat pengembangan 30,29%. Nilai indeks glikemik terendah (38,36) diperoleh pada perlakuan kombinasi pendinginan, kemudian perlakuan kombinasi pembekuan (rata-rata 40,03). Sedangkan beras instan kontrol juga diperoleh indeks glikemik yang masih tergolong rendah dengan nilai rata-rata 44,70. Perlakuan pendinginan nilai indeks glikemik pada 20 menit awal sebesar 34,09 lalu meningkat secara perlahan hingga 120 menit dengan kenaikan rata-rata 4,36%. Pada perlakuan pembekuan IG 20 menit awal sebesar 32,35 dan peningkatan rata-rata selama 120 menit sebesar 6,73%. Sedangkan untuk kontrol IG 20 menit awal sebesar 35,73 selama 120 menit peningkatan rata-rata sebesar 8,44%.





## Deskripsi

### PROSES PENGOLAHAN BERAS INSTAN INDEKS GLIKEMIK RENDAH

#### 5 **Bidang Teknik Invensi**

Invensi ini berhubungan dengan metode pembuatan beras instan dengan indeks glikemik rendah sebagai alternatif kebutuhan pokok masyarakat terutama untuk masyarakat dengan kadar gula darah yang tinggi. Lebih khusus invensi ini dikombinasikan dengan perlakuan pendinginan atau pembekuan untuk menurunkan indeks glikemik.

#### **Latar Belakang Invensi**

Beras putih merupakan beras yang paling banyak dikonsumsi oleh penduduk Indonesia. Masyarakat umumnya mengolah beras dengan cara memasak dalam *rice cooker* atau dengan penanakan dalam air, cara tersebut memiliki keunggulan, yaitu prosesnya sederhana dan mudah, tetapi membutuhkan waktu minimal 30 menit. Proses penyiapan nasi tersebut masih relatif bagi kalangan masyarakat dinamis, sehingga dibutuhkan cara memasak nasi dalam waktu yang singkat. Cara yang dapat dilakukan untuk mempercepat proses pengolahan beras menjadi nasi adalah dengan proses instanisasi, dalam aspek penyajian produk instan dapat disajikan dalam waktu yang lebih cepat dan dapat dikonsumsi dalam keadaan hangat selain itu dapat dijadikan sebagai pangan darurat. Produk pangan instan berkembang pesat mengikuti perkembangan jaman dimana masyarakat menuntut produk pangan yang mudah dikonsumsi, bergizi, mudah dalam penyajiannya dan bermanfaat untuk kesehatan.

Konsumsi beras putih yang lebih tinggi dilaporkan dikaitkan dengan peningkatan risiko diabetes tipe 2 yang signifikan, terutama pada masyarakat Asia. Hal ini disebabkan karena beras memiliki nilai indeks glikemik yang tinggi dengan variasi indeks glikemik mulai dari 54 hingga 121. Makanan dengan kadar gula atau pati yang rendah atau makanan dengan indeks glikemik rendah



merupakan makanan yang cocok untuk penderita DM tipe 2 karena terbukti dapat mengendalikan kadar gula darah. Penurunan IG beras dapat dilakukan dengan cara retrogradasi pati sehingga diperoleh pati resisten. Penurunan daya cerna pati pada nasi  
5 melalui pembentukan pati resisten dapat mengurangi dampak merugikan dari konsumsi nasi sebagai makanan pokok.

Sampai saat ini telah terdapat beberapa paten terkait dengan beras instan. Invensi sebelumnya yang bersumber dari China dengan judul invensi "*Production method for instant rice*  
10 (*paten no CN102232522B*)" mengklaim tentang metode produksi beras instan. Paten lainnya terkait dengan beras instan terdapat pada (*paten no CN101984852A*) yang bersumber dari China dengan judul Invensi "*Method for preparing germinated brown rice nutritional*  
15 *instant rice*" mengklaim metode pembuatan beras instan dari beras merah berkecambah. Dalam paten no *CN101406269B* dengan judul invensi "*Method for producing fresh-keeping instant rice*" mengklaim proses pembuatan beras instan dengan teknik pengolahan ultrasonik dan perendaman dengan menggunakan enzim.

Hasil penelusuran invensi terkait beras instan telah banyak  
20 dilakukan dengan berbagai metode, tetapi pembuatan beras instan tersebut tidak dikombinasi dengan perlakuan yang dapat menurunkan indeks glikemik.

Keunggulan invensi yang diusulkan adalah selain menghasilkan beras instan juga dikombinasi dengan perlakuan pendinginan/  
25 pembekuan sehingga merubah struktur pati menjadi pati resisten. Perubahan sifat pati tersebut menyebabkan tingkat glikemik yang rendah, sehingga beras aman dikonsumsi untuk penderita diabet atau kalangan obesitas yang melakukan pola makan diet.

### 30 **Uraian Singkat Invensi**

Invensi yang diusulkan ini bertujuan untuk menghasilkan beras instan indeks glikemik rendah sebagai alternatif kebutuhan pokok masyarakat terutama untuk masyarakat dengan kadar gula darah yang tinggi. Proses produksi beras instan dengan indeks glikemik



rendah dilakukan melalui tahapan-tahapan: a. Pembersihan dan penimbangan beras, b. Pencucian dan penirisan beras, c. Rekonstruksi kadar air beras menjadi 30-35% dengan perendaman beras dalam penangas air pada suhu 40 °C selama 10-30 menit. Jumlah air yang digunakan dalam perendaman beras sebanyak 1:1 - 3:1, d. Pemasakan beras dilakukan pada suhu bertekanan dengan menggunakan autoklaf pada suhu 105 °C selama 5-10 menit, e. *Retogradasi* dilakukan dengan proses pendinginan dan pembekuan, f. Pengeringan untuk menurunkan kadar air beras hingga 14%, dan g. Produk beras instan indeks glikemik rendah.

Karakteristik beras instan yang diperoleh adalah kadar air 14%, rendemen (90,05-96,84%), daya serap (60,27-78,67%), waktu rehidrasi (4,97-9,18 menit) dan derajat pengembangan (23,32-30,29%). Nilai indeks glikemik terendah (38,36) diperoleh pada perlakuan kombinasi pendinginan suhu 4°C, kemudian perlakuan kombinasi pembekuan suhu -4°C diperoleh nilai rata-rata 40,03. Sedangkan beras instan tanpa pendinginan atau tanpa pembekuan (kontrol) juga diperoleh indeks glikemik yang masih tergolong rendah dengan nilai rata-rata 44,70.

#### **Uraian Lengkap Invensi**

Sebagaimana yang telah diuraikan dilatar belakang invensi ini bahwa konsumsi beras putih yang lebih tinggi dilaporkan dengan peningkatan risiko diabetes tipe 2 yang signifikan. Saat ini juga proses penyiapan nasi masih relatif bagi kalangan masyarakat dinamis, sehingga dibutuhkan cara memasak nasi dalam waktu yang singkat dan bermanfaat untuk kesehatan. Salah satu cara yang dapat dilakukan yaitu dengan proses instanisasi. Proses instanisasi akan sangat mempermudah dalam proses pemasakan nasi melalui mempersingkat waktu penyiapan nasi. Olehnya itu dalam invensi ini dilakukan proses pembuatan beras instan dan sekaligus memiliki indeks glikemik rendah. Penyiapan beras instan akan mempermudah dalam proses penyiapan nasi dengan mengurangi waktu penyiapan/pemasakan beras.



Beras instan adalah beras yang secara cepat dapat diubah menjadi nasi dengan waktu pemasakan sekitar 5-8 menit. Beras instan akan meningkatkan daya cerna, karena beras telah mengalami gelatinisasi sehingga lebih mudah dicerna. Beras instan yang telah mengalami gelatinisasi dapat dikeringkan, tetapi molekul-molekulnya tidak dapat kembali lagi ke sifat awal sebelum gelatinisasi. Bahan yang telah kering tersebut masih mampu menyerap air kembali (rehidrasi) dalam jumlah yang besar. Sifat rehidrasi tersebut yang digunakan agar beras instan dapat menyerap air kembali dengan mudah.

Proses pembuatan beras instan indeks glikemik rendah dilakukan dengan tahapan-tahapan, yang meliputi:

1. Pembersihan dan penimbangan beras. Pembersihan dilakukan untuk memisahkan sisa-sisa dedak atau benda asing lainnya. Penimbangan dilakukan untuk mengetahui jumlah beras dan jumlah air yang dibutuhkan dalam proses perendaman.
2. Pencucian beras dilakukan hingga 3 kali lalu ditiriskan. Pencucian dilakukan untuk menghilangkan pasir, tanah atau kotoran yang melengket pada beras.
3. Rekonstruksi kadar air beras menjadi kadar air 30 sampai 35%, dengan perendaman beras dalam penangas air pada suhu 40 °C selama 10-30 menit. Jumlah air yang digunakan dalam perendaman tersebut sebanyak 1:1 - 1:3 (beras:air). Rekonstruksi kadar air beras dari 14 % menjadi 30-35% diperlukan agar saat proses pemasakan dengan metode steam dapat menunjang terjadi proses gelatinisasi pati beras. Proses gelatinisasi pati beras akan terjadi jika saat pemanasan ketersediaan kadar air terdapat minimal 30-35%, sehingga dengan proses pemanasan akan menyebabkan pecahnya granula pati (gelatinisasi).
4. Pemasakan beras dilakukan dengan menggunakan autoklaf pada suhu 105°C selama 5-10 menit. Pada proses pemanasan tersebut diperoleh beras yang telah matang (nasi) dan telah tergelatinisasi

5. Beras matang (nasi) yang diperoleh diretrogradasi dengan melalui dua metode, (1) pendinginan pada suhu 4°C selama 24 jam. (2) Pembekuan pada suhu -4°C selama 24 jam. Proses retrogradasi tersebut dilakukan dengan tujuan untuk membuat struktur pati menjadi struktur kristal, sehingga pati beras memiliki sifat resisten dalam proses pencernaan.
6. Beras matang yang telah diretrogradasi melalui proses pendinginan dikeringkan hingga kadar air 14 % dalam mesin pengering pada suhu 60 °C hingga 8 jam. Pengeringan hingga kadar air 14% adalah merupakan kadar air keseimbangan, sehingga beras instan glisemik rendah dapat disimpan dalam waktu yang lama.
7. Nasi yang telah dibekukan (metode kedua) dilelehkan lebih dahulu sebelum dilakukan pengeringan. Pengeringan dilakukan untuk menurunkan kadar air hingga 14%. Pengeringan menggunakan mesin pengering pada suhu 60 °C hingga 10 jam. Pengeringan dilakukan untuk menghasilkan kadar air maksimal 14%. Persyaratan kadar air beras instan agar dapat disimpan lebih lama harus memiliki kadar air antara 8-14%.
8. Pengemasan beras instan untuk dapat menjamin daya simpan yang lebih lama.

Hasil invensi pada produksi beras instant dari perlakuan pendinginan dan pembekuan setelah proses pengeringan, diperoleh karakteristik kadar air, rendemen, daya serap air, waktu rehidrasi dan derajat pengembangan seperti ditampilkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Karakteristik Beras Instan dari Perlakuan Pendinginan, Pembekuan dan Kontrol (tanpa pendinginan/pembekuan).

Perlakuan	Rata-Rata (%)				
	Kadar Air (%)	Rendemen (%)	Daya Serap Air (%)	Waktu Rehidrasi (menit)	Derajat Pengembangan (%)
Kontrol	14	96.04	60.27	9.18	24.99
Pendinginan*	14	96.84	61.84	4.97	30.29
Pembekuan*	14	90.05	78.67	6.35	23.32

\*setelah proses pendinginan/pembekuan dilakukan proses pengeringan

Q



Kadar air beras instan diperoleh 14% setelah dilakukan pengeringan (suhu 60°C) selama 8 jam untuk perlakuan kontrol (tanpa pendinginan atau pembekuan) dan pendinginan (suhu 4°C),  
5 sedangkan kadar air 14% tercapai setelah pengeringan 10 jam (suhu 60°C) untuk perlakuan pembekuan (suhu -4°C). Kadar air beras instan yang baik, berkisar antara 8-14%.

Rendemen beras instan yang diperoleh untuk perlakuan kontrol dan pendinginan (suhu 4°C) masing-masing sebesar 96,08% dan  
10 96,84%, sedangkan perlakuan pembekuan (suhu -4°C) rendemen yang diperoleh sebesar 90,05%. Rendahnya rendemen beras instan dengan perlakuan pembekuan dapat disebabkan karena kehilangan sejumlah berat saat dilakukan pelelehan sebelum proses pengeringan.

Hasil analisa daya serap air perlakuan kontrol menunjukkan  
15 daya serap air rata-rata 60,27%, perlakuan pendinginan daya serap air rata-rata 61,84% dan perlakuan pembekuan daya serap air rata-raa 78,67%. Tingginya penyerapan air mampu menjamin kekompakan produk. Daya serap air yang tinggi menunjukkan air semakin mudah untuk terserap mengisi rongga didalam suatu bahan  
20 sehingga waktu yang dibutuhkan untuk rehidrasi semakin singkat. Presentase kadar air tertinggi pada perlakuan pembekuan (suhu -4°C selama 24 jam). Proses pembekuan menghasilkan sifat porositas yang tinggi sehingga waktu rehidrasi menjadi lebih singkat. Salah satu faktor yang mempengaruhi sifat instanisasi suatu  
25 produk adalah porositas. Celah atau pori-pori yang terbentuk akan memudahkan transfer air dan panas selama pemasakan sehingga menghasilkan nasi yang lebih lembut.

Waktu rehidrasi adalah lamanya waktu yang diperlukan oleh suatu produk untuk menyerap air setelah melewati proses  
30 pengeringan. Waktu rehidrasi yang relatif singkat (4,97 menit) diperoleh pada perlakuan pendinginan (suhu 4°C). Perlakuan pembekuan (suhu -4°C) diperoleh waktu rehidrasi sebesar 6,35 menit. Sedangkan beras instan tanpa pendinginan atau pembekuan diperoleh waktu rehidrasi selama 9,18 menit. Beras instan yang  
35 baik adalah memiliki waktu rehidrasi sekitar 5-8 menit.

Waktu rehidrasi yang lebih singkat diperoleh pada beras instan disebabkan karena dari tahapan pengolahan dengan proses pemanasan di atas suhu titik gelatinisasi, akan menyebabkan pecahnya granula, pelepasan amilosa dari granula dan putusnya ikatan H pada struktur double heliks amilopektin, menyebabkan gugus hidroksil pada rantai amilosa dan amilopektin dapat menyerap air lebih mudah dan jumlah yang cukup besar.

Hasil analisa derajat pengembangan perlakuan kontrol menunjukkan derajat pengembangan rata-rata 24,99%, perlakuan pendinginan derajat pengembangan rata-rata 30,29% dan perlakuan pembekuan derajat pengembangan rata-rata 23,32%. Presentase derajat pengembangan paling tinggi yaitu pada perlakuan pendinginan sebanyak 30,29% hal ini disebabkan karena selama penanakan beras menjadi nasi terjadi perubahan fisik yang dikenal sebagai proses gelatinisasi yang menyebabkan terjadinya peningkatan kapasitas penikatan air melalui ikatan H pada gugus hidroksil bebas amilosa dan amilopektin.

Indeks Glikemik (IG) adalah indeks atau nilai yang menunjukkan potensi peningkatan gula darah dari karbohidrat yang tersedia pada bahan pangan. Indeks glikemik berhubungan dengan respon glukosa makanan sedangkan respon glukosa berhubungan dengan pencernaan makanan yang bersangkutan. Kadar glukosa darah menunjukkan pencernaan dan absorpsi karbohidrat maka indeks glikemik rendah dikarenakan kecernaannya rendah.

Beras dianggap sebagai salah satu sumber pangan penyebab utama peningkatan kadar glukosa darah karena memiliki indeks glikemik tinggi. Menyebabkan beras sering kali dihindari oleh penderita diabetes. Beras memiliki nilai indeks glikemik yang tinggi dengan variasi indeks glikemik mulai dari 54 hingga 121.

Hasil invensi pada pengujian nilai indeks glikemik beras instan setelah melalui proses perendaman, pemasakan dan pendinginan/pembekuan dan pengeringan ditampilkan pada Tabel 2. Ketiga perlakuan yang digunakan (kontrol, pendinginan 4°C dan pembekuan -4°C) diperoleh nilai indeks glikemik kategori rendah dengan nilai IG dibawah 55.

Tabel 2. Hasil Analisis Indeks Glikemik Beras Instan dengan Perlakuan Pendinginan (4°C) dan Pembekuan (-4°C).

Perlakuan		Kadar Glukosa (%) pada Menit ke-*						Rata-rata
		20	40	60	80	100	120	
Kontrol	Ulangan I	35,91	36,75	44,9	44,91	50,63	56,68	44,96
	Ulangan II	35,54	36,27	44,39	44,45	50,12	55,82	44,43
	Rata-rata	35,73	36,51	44,64	44,68	50,37	56,26	44,70
Pendinginan (4 °C)	Ulangan I	33,98	35,86	36,77	37,53	42,66	42,7	38,25
	Ulangan II	34,21	36,11	37,02	37,77	42,87	42,93	38,49
	Rata-rata	34,09	35,98	36,89	37,65	42,76	42,81	38,36
Pembekuan (-4°C)	Ulangan I	32,4	37,29	39,61	40,62	44,63	46,14	40,12
	Ulangan II	32,3	37,17	39,45	40,48	44,47	46,01	39,98
	Rata-rata	32,35	37,23	39,53	40,55	44,45	46,07	40,03

5 Hasil invensi dihasilkan nilai indeks glikemik terendah yakni rata-rata 38,36 diperoleh pada perlakuan kombinasi pendinginan suhu 4°C, kemudian perlakuan kombinasi pembekuan suhu -4°C diperoleh nilai rata-rata 40,03. Sedangkan beras instan tanpa pendinginan atau tanpa pembekuan (kontrol) juga diperoleh indeks glikemik yang masih tergolong rendah dengan nilai rata-rata 44,70. Indeks glikemik bahan pangan dikategorikan rendah jika nilai IG lebih kecil dari 55, IG sedang jika nilai antara 55-70 dan IG tinggi, jika bahan pangan memiliki nilai diatas 70.

15 Pengolahan beras instan dengan perlakuan pemanasan pada suhu 105 °C selama 5-10 menit yang dikombinasikan dengan pendinginan pada suhu 4°C selama 24 jam diperoleh indeks glikemik rata-rata yang rendah (38,36), dimana diperoleh IG pada 20 menit awal reaksi sebesar 34,09 lalu meningkat secara perlahan hingga 120 menit dengan kenaikan rata-rata 4,36%. Pada perlakuan kombinasi pembekuan suhu -4°C IG 20 menit awal sebesar 32,35 dan peningkatan secara perlahan selama 120 menit sebesar 6,73%. Sedangkan untuk perlakuan kontrol IG 20 menit awal sebesar 35,73 selama 120 menit peningkatan secara perlahan sebesar 8,44%. Fenomena ini menunjukkan bahwa kecepatan penyerapan karbohidrat



serta kemampuan karbohidrat untuk menaikkan konsentrasi glukosa darah dalam waktu tertentu relatif rendah.

Proses pemanasan dalam autoklav pada suhu 105 °C akan menyebabkan pati tergelatinisasi sempurna, kemudian diikuti dengan proses pendinginan menyebabkan pati mengalami retogradasi. Proses retogradasi menyebabkan terjadinya rekristalisasi struktur pati dan pembentukan pati resisten tipe 3 (RS3) sehingga pati menjadi lebih sulit dicerna. Struktur pati yang sulit dicerna berdampak pada penurunan indeks glikemik, karena terjadinya penurunan penyerapan karbohidrat, sehingga konsentrasi glukosa darah dalam waktu tertentu relatif stabil.

a

15

20

25

30

35

**Klaim**

1. Suatu proses pengolahan beras instan dengan indeks glikemik rendah, dilakukan dengan tahapan-tahapan, yang meliputi:
  - a. Pembersihan dan penimbangan beras;
  - 5 b. Pencucian beras dilakukan hingga 3 kali lalu ditiriskan;
  - c. Rekonstruksi kadar air beras menjadi 30-35% dengan perendaman beras dalam penangas air pada suhu 40 °C selama 10-30 menit, jumlah air yang digunakan dalam perendaman beras sebanyak 1:1 - 3:1;
  - 10 d. Pemasakan beras dilakukan pada suhu bertekanan dengan menggunakan autoklaf pada suhu 105 °C selama 5-10 menit;
  - e. Retogradasi dilakukan dengan proses pendinginan atau pembekuan;
  - f. Pengeringan untuk menurunkan kadar air beras hingga 14%;
  - 15 g. Produk beras instan indeks glikemik rendah.
2. Proses pengolahan beras instan indeks glikemik dengan tahapan retogradasi sebagaimana pada klaim 1e, dilakukan dengan dua metode retogradasi yakni (1) proses pendinginan pada suhu 4°C selama 24 jam, dan (2) pembekuan pada suhu -4°C selama 24 jam.
- 20 3. Proses pengolahan beras instan indeks glikemik rendah dengan tahapan pengeringan, sebagaimana pada klaim 1f, nasi yang telah didinginkan dikeringkan hingga kadar air 14 % dalam mesin pengering pada suhu 60 °C hingga 8 jam.
- 25 4. Proses pengolahan beras instan indeks glikemik rendah dengan tahapan pengeringan, sebagaimana pada klaim 1f, nasi yang telah dibekukan lebih dahulu dilelehkan sebelum proses pengeringan, proses pengeringan dilakukan menggunakan mesin pengering suhu 60 °C selama 10 jam untuk menurunkan kadar air hingga 14%.

30

a

35



### Abstrak

#### PROSES PENGOLAHAN BERAS INSTAN INDEKS GLIKEMIK RENDAH

Invensi ini berhubungan dengan metode pembuatan beras instan indeks glikemik rendah sebagai alternatif kebutuhan pokok masyarakat terutama untuk masyarakat dengan kadar gula darah tinggi. Kebutuhan masyarakat pada suatu produk pangan selain menuntut mudah dalam penyajian (instan), mudah dikonsumsi, bergizi dan bermanfaat untuk kesehatan. Invensi ini dilakukan proses pembuatan beras instan dikombinasi dengan perlakuan pendinginan/pembekuan yang menyebabkan beras instan teretogrdasi, sehingga penyerapan gula dari pati beras menjadi rendah (indeks glikemik rendah). Karakteristik beras instan yang dihasilkan dari salah satu perlakuan yang digunakan, yakni: kadar air 14 %, waktu dehidrasi 4,97 menit, rendemen 96,84%, daya serap air 61,84%, derajat pengembangan 30,29%. Nilai indeks glikemik terendah (38,36) diperoleh pada perlakuan kombinasi pendinginan, kemudian perlakuan kombinasi pembekuan (rata-rata 40,03). Sedangkan beras instan kontrol juga diperoleh indeks glikemik yang masih tergolong rendah dengan nilai rata-rata 44,70. Perlakuan pendinginan nilai indeks glikemik pada 20 menit awal sebesar 34,09 lalu meningkat secara perlahan hingga 120 menit dengan kenaikan rata-rata 4,36%. Pada perlakuan pembekuan 10 20 menit awal sebesar 32,35 dan peningkatan rata-rata selama 120 menit sebesar 6,73%. Sedangkan untuk kontrol IG 20 menit awal sebesar 35,73 selama 120 menit peningkatan rata-rata sebesar 8,44%.

a