



REPUBLIK INDONESIA  
KEMENTERIAN HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA

## SERTIFIKAT PATEN SEDERHANA

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

Nama dan Alamat Pemegang Paten : LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT (LPPM). UNSOED  
Jalan Dr. Soeparno, Grendeng, Kode Pos 53122,  
Purwokerto Utara, Kabupaten Banyumas,  
Provinsi Jawa Tengah

Untuk Invensi dengan Judul : PROSES PEMBUATAN BERAS PRATANAK CEPAT MASAK DARI BERAS HITAM (*Oryza Sativa L. Indica*) MENGGUNAKAN LARUTAN GARAM

Inventor : Dr. Nur Aini, STP., MP  
Dr. Ir. Hidayah Dwiyanti, M.Si  
Agung Widodo, S.TP

Tanggal Penerimaan : 08 Desember 2019

Nomor Paten : IDS000003528

Tanggal Pemberian : 13 Januari 2021

Perlindungan Paten Sederhana untuk invensi tersebut diberikan untuk selama 10 tahun terhitung sejak Tanggal Penerimaan (Pasal 23 Undang-Undang Nomor 13 Tahun 2016 tentang Paten)

Sertifikat Paten Sederhana 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

Dra. Dede Mia Yusanti, MLS.

NIP. 196407051992032001

**KEMENTERIAN HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA RI  
DIREKTORAT JENDERAL KEKAYAAN INTELEKTUAL  
DIREKTORAT PATEN, DESAIN TATA LETAK SIRKUIT TERPADU DAN RAHASIA DAGANG**

Jln. H.R. Rasuna Said, Kav. 8-9 Kuningan Jakarta Selatan 12940 Phone/Facs. (6221) 57905611; Website:  
www.dgip.go.id

**INFORMASI BIAYA TAHUNAN**

Nomor Paten	IDS000003528	Tanggal Diberi	13 Januari 2021	Jumlah Klaim	2
Nomor Permohonan	S00201911507	Filling Date	08 Desember 2019		

Berdasarkan Peraturan Pemerintah Nomor 28 tahun 2019 tentang Jenis dan Tarif Atas Jenis Penerimaan negara Bukan Pajak Yang Berlaku Pada Kementerian Hukum dan Hak Asasi Manusia, biaya tahunan yang harus dibayarkan adalah sebagaimana dalam tabel di bawah.

Biaya Tahunan	Periode Perlindungan	Batas Akhir Pembayaran	Biaya Dasar	Jml Klaim	Biaya Klaim	Total
1	08-12-2019 s.d. 07-12-2020	13-07-2021	0	2	0	0
2	08-12-2020 s.d. 07-12-2021	13-07-2021	0	2	0	0
3	08-12-2021 s.d. 07-12-2022	13-07-2021	0	2	0	0
4	08-12-2022 s.d. 07-12-2023	09-11-2022	0	2	0	0
5	08-12-2023 s.d. 07-12-2024	09-11-2023	0	2	0	0
6	08-12-2024 s.d. 07-12-2025	09-11-2024	1.650.000	2	100.000	1.750.000
7	08-12-2025 s.d. 07-12-2026	09-11-2025	2.200.000	2	100.000	2.300.000
8	08-12-2026 s.d. 07-12-2027	09-11-2026	2.750.000	2	100.000	2.850.000
9	08-12-2027 s.d. 07-12-2028	09-11-2027	3.300.000	2	100.000	3.400.000
10	08-12-2028 s.d. 07-12-2029	09-11-2028	3.850.000	2	100.000	3.950.000

- Pembayaran biaya tahunan untuk pertama kali wajib dilakukan paling lambat 6 (enam) bulan terhitung sejak tanggal diberi paten
- Pembayaran biaya tahunan untuk pertama kali meliputi biaya tahunan untuk tahun pertama sejak tanggal penerimaan sampai dengan tahun diberi Paten ditambah biaya tahunan satu tahun berikutnya.
- Pembayaran biaya tahunan selanjutnya dilakukan paling lambat 1 (satu) bulan sebelum tanggal yang sama dengan Tanggal Penerimaan pada periode perlindungan tahun berikutnya.
- Permohonan penundaan pembayaran biaya tahunan akan diterima apabila diajukan paling lama 7 hari kerja sebelum tanggal jatuh tempo pembayaran biaya tahunan berikutnya, dan bukan merupakan pembayaran biaya tahunan pertama kali.
- Dalam hal biaya tahunan belum dibayarkan sampai dengan jangka waktu yang ditentukan, Paten dinyatakan dihapus



(12) PATEN INDONESIA

(11) IDS000003528 B

(19) DIREKTORAT JENDERAL  
KEKAYAAN INTELEKTUAL

(45) 13 Januari 2021

(51) Klasifikasi IPC<sup>8</sup> : A 23L 7/10, A 23L 7/196  
 (21) No. Permohonan Paten : S00201911507  
 (22) Tanggal Penerimaan: 08 Desember 2019  
 (30) Data Prioritas :  
 (3) Tanggal Pengumuman: 08 Maret 2020  
 (70) Dokumen Pemandang:  
 Nurman Susilo, Rokhani Hasbullah dan Sugiyono. **Proses Pengolahan Beras Pratanak Memperbaiki Kualitas dan Menurunkan Indeks Glikemik Gabah Varietas Ciherang**. Artikel. 19 Juli 2013  
 Khansa Nabilah. **Potensi Nasi Instan Dengan Penambahan Sari Kedelai Dan Kaldu Ayam Sebagai Alternatif Pangan Darurat**. Skripsi. Program Studi S1 Teknologi Pangan Fakultas Peternakan Dan Pertanian Universitas Diponegoro Semarang 2017  
 Widyasaputra, Reza: Syamsir, Elvira; Budijanto, Slamet. **Optimasi Proses Produksi Beras Hitam Pratanak dengan metode Permukaan Respon**. Library of IPB University. Mei 2018. URI <http://respository.ipb.ac.id/handle/123456789/95188>

(71) Nama dan Alamat yang Mengajukan Permohonan Paten :  
LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT (LPPM). UNSOED  
Jalan Dr. Soeparno, Grendeng, Kode Pos 53122, Purwokerto Utara, Kabupaten Banyumas, Provinsi Jawa Tengah.

(72) Nama Inventor :  
Dr. Nur Aini, STP., MP, ID  
Dr. Ir. Hidayah Dwiyantri, M.Si, ID  
Agung Widodo, S.TP, ID

(74) Nama dan Alamat Konsultan Paten :  
Pemeriksa Paten : RR. Tita Trias A, S.TP

Jumlah Klaim : 2

Judul Invensi : PROSES PEMBUATAN BERAS PRATANAK CEPAT MASAK DARI BERAS HITAM (*Oryza Sativa L. Indica*) MENGGUNAKAN LARUTAN GARAM

Abstrak :  
Invensi ini berhubungan dengan proses pembuatan beras pratanak cepat masak dari beras hitam. Proses pembuatan pratanak cepat masak terdiri dari proses perendaman dalam natrium sitrat 5 % selama 30 menit, pengukusan bertekanan pada 10 psi pada suhu 90°C selama 10 menit dan pengeringan pada 90°C selama 90 menit. Karakteristik beras hitam cepat masak yang dihasilkan adalah rendemen 97,5 %, kadar air 9,77 %, kadar protein 10,41 % dan sedikit mengalami penurunan kadar antosianin, yaitu menjadi 11,83 mg/100 g.



## Deskripsi

### PROSES PEMBUATAN BERAS PRATANAK CEPAT MASAK DARI BERAS HITAM (*Oryza sativa L. indica*) MENGGUNAKAN LARUTAN GARAM

5

#### **Bidang Teknik Invensi**

Invensi ini berhubungan dengan proses pembuatan beras pratanak cepat masak dari beras hitam (*Oryza sativa L. indica*) menggunakan proses perendaman dalam larutan garam, yaitu natrium sitrat.

#### **Latar Belakang Invensi**

Beras hitam merupakan salah satu jenis beras berpigmen yang penting selain beras merah. Beras hitam mengandung banyak komponen bioaktif, terutama antosianin sebagai sumber antioksidan. Banyak varietas beras hitam dari berbagai daerah, dimana variasi warna berkorelasi dengan kandungan antosianin. Warna yang lebih gelap mengindikasikan kandungan antosianin yang lebih tinggi. Beras hitam dari Kecamatan Sirampog, Kabupaten Brebes, merupakan salah satu varietas warna hitam yang sangat pekat, baik pada lapisan aleuron maupun sebagian endosperm.

Kendala pemanfaatan beras hitam Sirampog adalah waktu preparasi yang lama serta tekstur nasi yang keras. Hal ini disebabkan adanya lapisan lemak (*spherosomes*) pada kulit ari sehingga beras sulit menyerap air. Kandungan serat yang tinggi juga menghambat penyerapan air menuju endosperma beras sehingga beras hitam membutuhkan waktu pemasakan lebih lama dibandingkan beras putih (Buggenhout *et al.* 2013). Menurut (Surh and Koh 2014), nasi beras hitam dengan kualitas terbaik diperoleh melalui perlakuan perendaman selama 1 jam kemudian dilanjutkan dengan penanakan selama 20 menit dan apabila beras ditanak tanpa perendaman, maka memerlukan waktu 60 menit. Akan tetapi, waktu perendaman yang terlalu lama juga mengakibatkan menurunnya kadar antosianin (Yamuangmorn, Dell, and Prom-u-thai 2018) (Reddy *et al.*

2017). Oleh karena itu perlu dilakukan modifikasi pada beras hitam sehingga waktu preparasi menjadi lebih singkat, tekstur nasi tidak keras dan kadar antosianin masih tinggi. Salah satu caranya adalah dengan mengolahnya menjadi beras hitam pratanak sehingga pada saat akan disajikan tidak perlu waktu preparasi yang lama.

Tahap khusus dalam pengolahan beras pratanak adalah perendaman dan pengukusan. Metode pengolahan beras pratanak yang dikembangkan oleh Widowati *et al.* (2009) membutuhkan waktu yang cukup lama pada proses perendamannya yaitu selama 4 jam yang dikombinasikan dengan proses pengukusan (tekanan pengukusan 0,8 kg/cm<sup>2</sup>) selama 20 menit. Proses perendaman dapat meningkatkan sifat sensoris, mempertahankan nilai gizi serta meningkatkan rendemen giling dan gizi beras pratanak.

Untuk mengetahui kebaruan/novelti invensi dilakukan penelusuran beberapa paten untuk invensi sejenis yang sudah dilakukan. Paten tentang pengolahan beras hitam yang sudah ada adalah IDS00002550 tentang pembuatan bubur beras hitam dengan penambahan garam fosfat. Perbedaannya adalah pada pembuatan invensi ini, pengolahan menjadi beras pratanak dengan proses perendaman dalam natrium sitrat, sedang pada paten tersebut hasil olahan berupa bubur dan dengan penambahan garam fosfat. Paten yang lain adalah US paten no 6.586.036 adalah pengolahan biji-bijian dengan menggunakan tekanan. Perbedaannya adalah pada paten tersebut prosesnya hanya menggunakan tekanan tinggi, sedangkan pada invensi ini menggunakan kombinasi perendaman, pemberian tekanan dan pengukusan. Paten no 6.562.396 tentang pengolahan beras secara parboiling menggunakan teknik perendaman. Perbedaannya adalah pada paten tersebut, perendaman menggunakan air, sedangkan pada invensi ini menggunakan larutan natrium sitrat. Paten lain yang ada yaitu US paten nomer 6.551.649 tentang persiapan beras cepat tanak. Perbedaannya adalah pada paten tersebut, perendaman dilakukan menggunakan KOH, sedangkan pada invensi ini menggunakan natrium sitrat.

Invensi yang diajukan memiliki keunggulan yaitu lebih cepat dimasak, perlu waktu 20 menit, dibanding beras hitam yang tidak dilakukan pratanak, yaitu 60 menit.

## 5 **Uraian Singkat Invensi**

Tujuan invensi ini menyediakan cara pengolahan beras hitam (*Oryza sativa L. indica*) menjadi beras hitam pratanak cepat masak sehingga dapat mempertahankan kadar antosianinnya. Proses invensi pengolahan beras hitam pratanak cepat masak terdiri dari tahap perendaman dalam larutan natrium sitrat 5 % selama 30 menit, pengukusan pada tekanan 10 psi pada suhu 90°C selama 10 menit dan pengeringan pada suhu 90°C selama 90 menit.

Kelebihan proses ini adalah tidak memerlukan waktu yang lama untuk pemasakan yaitu 20 menit, dibanding metode konvensional, yaitu 60 menit. Selain itu kadar antosianin beras hitam pratanak lebih tinggi dibandingkan beras hitam tanpa proses pratanak.

## **Uraian Lengkap Invensi**

Beras hitam (*Oryza sativa L. indica*) merupakan salah satu jenis beras berpigmen yang penting selain beras merah. Beras hitam mengandung banyak komponen bioaktif, terutama antosianin. Di Indonesia sendiri, terdapat banyak varietas beras hitam yang berasal dari berbagai daerah. Variasi warna ini berkorelasi dengan kandungan antosianin, di mana warna yang lebih gelap mengindikasikan kandungan antosianin yang lebih tinggi. Beras hitam Sirampog, memiliki warna hitam sangat pekat, tidak hanya pada lapisan aleuron namun sampai pada sebagian endospermanya.

Untuk mendapatkan manfaat maksimal beras hitam varietas Sirampog, perlu diketahui proses pengolahan yang paling tepat sehingga dapat mempertahankan kadar antosianin pada beras hitam Sirampog. Modifikasi pengolahan pada beras hitam juga perlu dilakukan sehingga waktu preparasi menjadi lebih singkat dan tekstur yang dihasilkan menjadi tidak keras. Salah satu caranya adalah dengan mengolahnya menjadi beras hitam pratanak.

Proses pengolahan beras pratanak bertujuan untuk menghindari kehilangan dan kerusakan beras, baik rendemen maupun nilai gizi. Proses pratanak pada dasarnya adalah proses hidrotermal yang mengubah bentuk pati beras dari kristalin menjadi amorf. Hal ini dapat terjadi karena selama proses pratanak terjadi proses pembengkakan granula yang *irreversibel* dan peleburan pati (gelatinisasi) (Luh dan Mickus 1991). Metode pembuatan beras hitam pratanak cepat masak terdiri dari perendaman, pengukusan, dan pengeringan.

Proses perendaman pada invensi ini dilakukan dalam larutan natrium sitrat bertujuan meningkatkan rendemen dan nilai gizi dari beras pratanak. Menurut Widowati *et al.* (2010), perendaman dalam larutan natrium sitrat juga dapat meningkatkan penyerapan air dan pengembangan volume beras instan.

Perendaman dilakukan untuk mempertahankan kadar antosianin pada beras hitam (*Oryza sativa L. indica*). Inventor telah melakukan penelitian untuk menentukan konsentrasi larutan natrium sitrat dan suhu yang tepat. Konsentrasi yang digunakan 3 sampai 7 %, hasil yang terbaik adalah 5 %, seperti ditampilkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Pengaruh konsentrasi larutan natrium sitrat sebagai perendam terhadap sifat beras hitam pratanak

Konsentrasi larutan natrium sitrat (%)	Kadar antosianin (mg/100 g)	Rasio rehidrasi	Kadar abu (%)	Kadar protein (%)
3	12,11 <sup>a</sup>	1,64 <sup>b</sup>	0,602 <sup>a</sup>	10,65
5	11,83 <sup>a</sup>	1,77 <sup>a</sup>	0,563 <sup>b</sup>	10,59
7	9,78 <sup>b</sup>	1,64 <sup>b</sup>	0,58 <sup>b</sup>	10,45

Inventor telah melakukan penelitian waktu perendaman yang tepat dalam pembuatan beras hitam pratanak. Waktu perendaman yang dicoba adalah 20 sampai 40 menit, hasil yang terbaik adalah 30 menit, seperti dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Sifat beras hitam pratanak yang dihasilkan dengan variasi lama perendaman dalam larutan natrium sitrat.

Lama perendaman (menit)	Kadar antosianin (mg/100 g)	Rasio rehidrasi	Kadar abu (%)	Kadar protein (%)
20	12,14 <sup>a</sup>	1,609 <sup>c</sup>	0,428 <sup>b</sup>	10,58
30	11,83 <sup>a</sup>	1,691 <sup>a</sup>	0,411 <sup>b</sup>	10,52
40	8,52 <sup>b</sup>	1,665 <sup>b</sup>	0,589 <sup>a</sup>	10,56

5 Inventor telah melakukan penelitian untuk menentukan suhu larutan natrium sitrat yang digunakan untuk perendaman dalam pembuatan beras hitam pratanak. Suhu larutan natrium sitrat yang digunakan pada suhu 40 sampai 60°C, paling baik pada 50°C. Perendaman menggunakan suhu 40°C kurang efektif karena memerlukan waktu lama, sedangkan perendaman pada suhu 50°C mengakibatkan larutnya antosianin pada larutan asam sitrat. Inventor juga telah meneliti rasio beras hitam dan larutan natrium sitrat untuk perendaman. Rasio larutan asam sitrat dan beras yang digunakan memiliki perbandingan 2:1 sampai 4:1, paling baik pada 3:1. Apabila rasio larutan asam sitrat terlalu tinggi, akan banyak zat gizi yang larut dan hilang.

Proses pengukusan bertujuan agar pati pada beras hitam mengalami proses gelatinisasi. Apabila pati telah mengalami gelatinisasi maka proses pemasakan pada beras hitam pratanak akan semakin cepat. Inventor telah melakukan penelitian untuk melakukan proses pengukusan pada pembuatan beras hitam pratanak. Proses pengukusan dilakukan pada tekanan 5 psi sampai 15 psi, paling baik pada 10 psi. Pengukusan dengan tekanan kurang dari 10 psi, perlu suhu terlalu tinggi, sedangkan apabila tekanan lebih dari 10 psi menghasilkan beras dengan tekstur pecah-pecah. Proses pengukusan dilakukan pada suhu 70 sampai 100°C, paling baik pada 90°C. Apabila pengukusan dilakukan pada suhu kurang dari 90°C, memerlukan waktu yang terlalu lama, sedangkan jika pengukusan pada suhu lebih dari 100°C mengakibatkan bagian luar beras cepat melunak sementara

bagian dalam masih keras. Proses yang pengukusan dilakukan selama 5 sampai 20 menit, paling baik selama 10 menit. Apabila pengukusan kurang dari 10 menit, pati belum mengalami gelatinisasi, sedangkan waktu yang lebih dari 10 menit tidak efektif.

5 Proses pengeringan bertujuan menurunkan kadar air beras hitam agar beras pratanak yang dihasilkan memiliki kadar air rendah. Kadar air rendah akan memperpanjang umur simpan beras hitam pratanak. Pengeringan dapat dilakukan menggunakan sinar matahari atau pengering buatan. Pengeringan menggunakan pengering buatan  
10 dilakukan pada 90°C selama 90 menit. Inventor telah melakukan proses pengeringan pada suhu 60 sampai 100°C, paling baik pada 90°C. Pengeringan pada suhu kurang dari 90°C mengakibatkan waktu pengeringan yang terlalu lama, sedangkan apabila dilakukan pada suhu lebih dari 90°C, akan mengakibatkan bagian luar terlalu  
15 kering, sedang bagian dalam masih basah. Inventor telah melakukan pengeringan selama 60 sampai 100 menit, paling baik selama 90 menit. Pengeringan kurang dari 90 menit menghasilkan beras hitam pratanak yang kadar airnya masih tinggi, sedangkan apabila pengeringan lebih dari 90 menit, tekstur beras pratanak menjadi  
20 pecah-pecah.

Proses ini menghasilkan beras pratanak dengan rendemen 95,5 %, kadar antosianin 11,83 mg/100 g, kadar air 9,77 %, dan kadar protein 10,41 % (selengkapnya dapat dilihat pada Tabel 3).

25 Tabel 3. Karakteristik invensi proses pengolahan beras hitam pratanak cepat masak

<b>Variabel</b>	<b>Beras hitam pratanak</b>	<b>Beras hitam tanpa pratanak</b>
Kadar air (%)	9,77	12,8
Kadar protein (%)	10,41	9,46
Kadar antosianin (mg/100 g)	11,83	15,7
Rasio rehidrasi	1,77	1,44
Waktu pemasakan (menit)		

Dari Tabel 3 diatas dapat dilihat bahwa kadar air beras pratanak lebih rendah daripada beras hitam tanpa pratanak, yang berarti beras pratanak memiliki masa simpan yang lama. Rasio rehidrasi beras pratanak lebih tinggi dibandingkan beras tanpa pratanak yang menunjukkan bahwa waktu pemasakannya lebih cepat.

**Klaim**

1. Suatu proses pembuatan beras pratanak cepat masak dari beras hitam (*Oryza sativa L. indica*), terdiri dari tahap:
  - 5 a. Perendaman beras hitam dalam larutan natrium sitrat 5 % dengan rasio larutan natrium sitrat terhadap beras hitam sebesar 3:1 selama 30 menit.
  - b. Pengukusan bertekanan pada tekanan 10 psi dengan suhu 90°C selama 10 menit.
  - 10 c. Pengeringan menggunakan *cabinet dryer* pada suhu 90°C selama 90 menit.
  
2. Proses yang sesuai dengan klaim 1, dimana larutan natrium sitrat dipertahankan pada suhu 50°C.

15

**Abstrak****PROSES PEMBUATAN BERAS PRATANAK CEPAT MASAK DARI BERAS HITAM  
(*Oryza sativa L. indica*) MENGGUNAKAN LARUTAN GARAM**

5

Invensi ini berhubungan dengan proses pembuatan beras pratanak cepat masak dari beras hitam. Proses pembuatan beras pratanak cepat masak terdiri dari proses perendaman dalam natrium sitrat 5 % selama 30 menit, pengukusan bertekanan pada 10 psi pada suhu 90°C selama 10 menit dan pengeringan pada 90°C selama 90 menit. Karakteristik beras hitam cepat tanak yang dihasilkan adalah rendemen 95,5 %, kadar air 9,77 %, kadar protein 10,41 % dan sedikit mengalami penurunan kadar antosianin, yaitu menjadi 11,83 mg/100 g.

15