



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 : LP2M UNIVERSITAS MULAWARMAN
Jln. Kerayan no.1 Gedung A20
Kampus Gunung Kelua, Samarinda,
Kalimantan Timur-75119

Untuk Inovasi dengan Judul : PROSES PRODUKSI YOGURT NABATI DARI SUSU KEDELAI (*GLYCINE MAX (L) MERRIL*) DENGAN PEMANIS RENDAH KALORI DAN EKSTRAK BUAH NAGA SUPER MERAH (*HYLOCEREUS COSTARICENSIS*)

Inventor : Dr. Miftakhur Rohmah, SP., MP.
Marwati, S.TP., MP.

Tanggal Penerimaan : 20 November 2019

Nomor Paten : IDS000004870

Tanggal Pemberian : 19 Agustus 2022

Pelindungan Paten Sederhana untuk inovasi 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 inovasi 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

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/Fax: (8221) 57905611; Website: www.dgip.go.id

INFORMASI BIAYA TAHUNAN

Nomor Paten : IDS000004870 Tanggal diberi : 19 Agustus 2022 Jumlah Klaim : 1
 Nomor Permohonan : S00201910708 Tanggal Penerimaan : 20 November 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.

Perhitungan biaya tahunan yang belum dibayarkan adalah :

Biaya Tahunan Ke-	Periode Perlindungan	Batas Akhir Pembayaran	Biaya Dasar	Jml Klaim	Biaya Klaim	Total	Terlambat (Bulan)	Total Denda	Jumlah Pembayaran
1	20/11/2019-19/11/2020	18/02/2020	0	1	0	0	0	0	0
2	20/11/2020-19/11/2021	18/02/2021	0	1	0	0	0	0	0
3	20/11/2021-19/11/2022	18/02/2022	0	1	0	0	0	0	0
4	20/11/2022-19/11/2023	18/02/2023	0	1	0	0	0	0	0
5	20/11/2023-19/11/2024	21/10/2023	0	1	0	0	0	0	0
6	20/11/2024-19/11/2025	21/10/2024	1.850.000	1	50.000	1.700.000	0	0	1.700.000
7	20/11/2025-19/11/2026	21/10/2025	2.200.000	1	50.000	2.250.000	0	0	2.250.000
8	20/11/2026-19/11/2027	21/10/2026	2.750.000	1	50.000	2.800.000	0	0	2.800.000
9	20/11/2027-19/11/2028	21/10/2027	3.300.000	1	50.000	3.350.000	0	0	3.350.000
10	20/11/2028-19/11/2029	21/10/2028	3.850.000	1	50.000	3.900.000	0	0	3.900.000

Biaya yang harus dibayarkan hingga tanggal 21-10-2023 (tahun ke-1 s.d 5) adalah sebesar Rp.0

- 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) IDS000004870 B

(19) DIREKTORAT JENDERAL
KEKAYAAN INTELEKTUAL

(45) 19 Agustus 2022

(51) Klasifikasi IPC⁸: A 23C 9/133, A 23C 11/10, A 23L 27/30, A 23L 11/00

(21) No. Permohonan Paten : S00201910708

(22) Tanggal Penerimaan: 20 November 2019

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

(43) Tanggal Pengumuman: 20 Februari 2020

(56) Dokumen Pembanding:
Sulasih, Anang Mohamad Legowo, Baginda Iskandar Moeda Tampoebolon. AKTIVITAS ANTIOKSIDAN, BAL, VISKOSITAS DAN NILAI L'A'B' DALAM YOGURT YANG DIPERKAYA DENGAN PROBIOTIK BIFIDOBACTERIUM LONGUM DAN BUAH NAGA MERAH (*Hylocereus polyrhizus*). Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan 7 (4) 2018;
Starikova Nadezhda Pavlovna, dkk. METHOD FOR YOGHURT ENRICHMENT WITH MINERAL INGREDIENTS. RU2473225C2. 2013-01-27;
Desak Gede Tirta Andini, S.Si, dkk. KOMPOSISI YOGURT KACANG KEDELAI BERBASIS EKSTRAK ETANOL BUAH-BUAHAN TROPIS. S00201904964. 2019-09-20;

(71) Nama dan Alamat yang Mengajukan Permohonan Paten :
LP2M UNIVERSITAS MULAWARMAN
Jln. Kerayan no.1 Gedung A20
Kampus Gunung Kelua, Samarinda,
Kalimantan Timur-75119

(72) Nama Inventor :
Dr. Miftakur Rohmah, SP., MP., ID
Marwati, S.TP., MP., ID

(74) Nama dan Alamat Konsultan Paten :

Pemeriksa Paten : Rr. Tita Trias A., S.TP.

Jumlah Klaim : 1

(54) Judul Invensi : PROSES PRODUKSI YOGURT NABATI DARI SUSU KEDELAI (*GLYCINE MAX (L) MERRIL*) DENGAN PEMANIS RENDAH KALORI DAN EKSTRAK BUAH NAGA SUPER MERAH (*HYLOCEREUS COSTARICENSIS*)

(57) Abstrak :

Invensi ini bertujuan untuk menyediakan proses produksi yogurt nabati dari susu kedelai (*Glycine max (L) Merrill*) dengan penambahan pemanis rendah kalori dan ekstrak buah naga super merah. Proses menurut invensi ini terdiri memasturisasi susu kedelai pada suhu 80-90°C selama 15-30 menit, mendinginkan susu kedelai sampai mencapai suhu 40°C, menambahkan karagenan (0,2-0,5 % b/v), menambahkan pemanis rendah kalori (1-3 % b/v), menginokulasi starter dari yogurt plain komersial sebanyak 2% w/v dan menginkubasi pada suhu 37°C, selama 6-10 jam, menambahkan ekstrak buah naga merah (10-30 %) dan menyimpan pada lemari pendingin (4°C). Keunggulan pada invensi ini adalah pada penggunaan pemanis rendah kalori dan ekstrak buah naga super merah yang menghasilkan yogurt yang rendah kalori dengan tekstur dan kekentalan yang baik, serta memberi nilai lebih dari segi manfaat kesehatan juga penerimaan konsumen.



Deskripsi

PROSES PRODUKSI YOGURT NABATI DARI SUSU KEDELAI (*Glycine max (L) Merrill*) DENGAN PEMANIS RENDAH KALORI DAN EKSTRAK BUAH NAGA SUPER MERAH (*Hylocereus costaricensis*)

5

Bidang Teknik Invensi

Invensi ini berkaitan dengan proses produksi yogurt nabati, lebih khusus lagi, berupa tahapan produksi yogurt nabati dari susu kedelai (*Glycine max (L) Merrill*) dengan penambahan pemanis rendah kalori dan ekstrak buah naga super merah (*Hylocereus costaricensis*).

Latar Belakang Invensi

Yogurt biasanya diolah dari susu hewani yang mengandung laktosa, namun ada sebagian orang yang intoleran dengan laktosa, sehingga pembuatan yogurt nabati dari susu kedelai (*Glycine max (L) Merrill*) adalah salah satu upaya menyediakan makanan fungsional bebas laktosa sehingga dapat dikonsumsi oleh orang yang tidak toleran terhadap laktosa. Produk yogurt yang banyak beredar di pasar saat ini sangat beragam, dengan aneka pemanis, perisa dan pewarna makanan yang ditambahkan dengan tujuan untuk memberikan rasa yang berbeda juga untuk membuat produk menjadi lebih menarik dengan aneka warna yang dihasilkan. Masyarakat memiliki kecenderungan untuk memilih produk dengan pemanis dan pewarna alami, akan tetapi banyak produk yogurt yang menggunakan bahan tambahan pangan seperti pemanis, perisa dan pewarna yang tidak alami atau sintetis.

Invensi ini mengembangkan yogurt nabati yang diproduksi dari susu kedelai (*Glycine max (L) Merrill*) dengan menggunakan pemanis rendah kalori sebagai pengganti gula pasir, serta penambahan ekstrak buah naga super merah yang berfungsi sebagai pewarna alami yang juga memiliki fungsi sebagai sumber antioksidan pada yogurt nabati yang dihasilkan.



Dalam Pinheiro et al. (2005) disebutkan bahwa penggunaan pemanis sintetis rendah kalori yang terdiri dari aspartam, siklamat, sakarin, asesulfam k, dan sukralosa, dapat diaplikasikan dengan baik dalam pembuatan susu fermentasi seperti yogurt dan bermanfaat dalam diet tertentu. Inovasi ini memanfaatkan pemanis rendah kalori untuk diaplikasikan dalam yogurt nabati yang dihasilkan. Pemanis rendah kalori yang dapat digunakan diantaranya pemanis stevia, sirup beras merah rendah kalori, gula jagung rendah kalori, dan sejenisnya. Pemanis rendah kalori memiliki manfaat bagi penderita diabetes, kelebihan berat badan, atau masalah lain yang terkait dengan sindrom metabolik.

Yogurt nabati dari susu kedelai (*Glycine max* (L) Merrill) adalah salah satu pengembangan makanan fungsional yang mengandung probiotik. Probiotik memiliki manfaat utama pada kesehatan pencernaan. Yogurt nabati dari susu kedelai (*Glycine max* (L) Merrill) dikembangkan dengan konsep "*Healthy, Functional, and Satisfied Foods*", yang bertujuan meningkatkan manfaat kesehatan antara lain mengatur saluran pencernaan, antidiare, antikanker, meningkatkan pertumbuhan, membantu penderita *lactose intolerance* dan mengatur kadar kolesterol dalam darah (Astawan, 2008).

Penambahan buah naga super merah pada yogurt nabati merupakan salah satu upaya pemanfaatan buah tropikal yang banyak di Kalimantan Timur. Buah naga super merah merupakan buah tropis yang dikembangkan di Kalimantan Timur, memiliki keunggulan yaitu rasa lebih manis, ukuran buah besar dan tidak tergantung musim. Jenis Buah naga yang dikembangkan di Kalimantan Timur diantaranya buah naga putih, buah naga kuning, buah naga merah dan buah naga super merah. Dari keempat jenis buah naga di Kalimantan Timur, buah naga super merah merupakan jenis buah naga yang paling banyak dibudidayakan. Hal ini didukung dengan permintaan pasar buah naga yang semakin meningkat dan ketersediaan lahan pertanian bukan sawah seluas 16.570.051 ha (Badan Pusat Statistik (BPS) Kalimantan Timur, (2017) yang didominasi dengan tanaman buah naga super merah (*Hylocereus costaricensis*) (Imang et al., 2019).



Susu kedelai (*Glycine max (L) Merril*) digunakan sebagai bahan baku yogurt nabati diketahui sebagai bahan pangan yang memiliki banyak manfaat dan bergizi. Susu kedelai (*Glycine max (L) Merril*) adalah salah satu jenis olahan dari kedelai (*Glycine max (L) Merril*) yang memiliki kandungan gizi cukup tinggi, terutama kandungan protein yang terdiri atas asam-asam amino esensial yang dibutuhkan oleh tubuh, berguna untuk pertumbuhan dan memelihara tubuh (Ade-Omowaye, et.al., 2004). Selain mengandung semua jenis asam amino esensial yang sangat penting bagi tubuh manusia, kedelai (*Glycine max (L) Merril*) juga tersusun atas beberapa komponen fitokimia seperti isoflavin dan polipeptida bioaktif, yang memberikan manfaat terhadap kesehatan (Bricarello, et.al., 2004). Inovasi tentang produk yogurt nabati dari susu kedelai (*Glycine max (L) Merril*) telah dilakukan oleh beberapa peneliti dengan menggunakan jenis pemanis, perisa atau pewarna yang berbeda-beda. Osundahunsi et al., (2007) membuat yogurt susu kedelai (*Glycine max (L) Merril*) dengan penambahan buah-buahan strawberi, vanila, jeruk dan nanas. Lestiyani et al., (2014) membuat yogurt susu kedelai (*Glycine max (L) Merril*) dengan penambahan jagung. Raesi et al., (2017) membuat yogurt susu kedelai (*Glycine max (L) Merril*) dengan pemanis sukrosa dan perasa dari pisang dan jeruk.

Upaya pengembangan pangan fungsional, melalui diversifikasi pangan, salah satunya adalah dengan memproduksi yogurt nabati dari susu kedelai (*Glycine max (L) Merril*) dengan penambahan pemanis rendah kalori sebagai pengganti gula pasir dan ekstrak buah naga super merah yang memberi nilai lebih dari segi manfaat kesehatan juga penerimaan konsumen.

Inovasi ini bertujuan untuk meningkatkan peluang produksi yogurt nabati dari susu kedelai (*Glycine max (L) Merril*) dengan pemanis rendah kalori dan ekstrak buah naga super merah berfungsi memperbaiki cita rasa, flavor dan tekstur yang khas pada yogurt yang dihasilkan, serta mengandung komponen bioaktif bersifat antioksidan yang berasal dari buah naga super merah. Perpaduan susu kedelai (*Glycine max (L) Merril*) dengan buah naga super merah



dan pemanis rendah kalori diharapkan menghasilkan yogurt yang kaya akan probiotik sehingga dapat memberikan manfaat bagi kesehatan tubuh.

5 Uraian Singkat Invensi

Tujuan utama dari invensi ini adalah untuk mengembangkan produk yogurt nabati dari susu kedelai, khususnya berupa tahapan produksi yogurt dari susu kedelai (*Glycine max* (L) Merril) dengan penambahan pemanis rendah kalori dan ekstrak buah naga super merah (*Hylocereus costaricensis*). Proses menurut invensi ini terdiri dari langkah-langkah : (a) mempasteurisasi susu kedelai pada suhu 80-90°C selama 15-30 menit; (b) mendinginkan susu kedelai sampai mencapai suhu 40°C; (c) menambahkan karagenan 0,2-0,5 % b/v; (d) menambahkan pemanis rendah kalori 1-3% b/v; (e) menginokulasi starter dari yogurt yang terdiri spesies *L. bulgaricus*, *S. thermophilus*, *L. acidophilus*, dan *Bifidobacterium* sebanyak 2% v/v dan menginkubasi pada suhu 37°C, selama waktu 6-10 jam; dan (f) menambahkan ekstrak buah naga super merah 10-30%.

20 Uraian Lengkap Invensi

Invensi ini bertujuan untuk menyediakan proses produksi yogurt nabati dari susu kedelai (*Glycine max* (L) Merril) dengan penambahan pemanis rendah kalori dan ekstrak buah naga super merah (*Hylocereus costaricensis*). Tahap awal yang dilakukan sebelum pembuatan yogurt adalah melakukan pembuatan susu kedelai yang dimulai dengan melakukan perendaman kedelai selama 8-12 jam, kemudian ditiriskan dan direbus sampai empuk. Selanjutnya dikering-anginkan untuk mengurangi uap panas dan diblender dengan air, selanjutnya disaring, ekstrak kedelai dipasteurisasi dan siap digunakan.

Tahap selanjutnya adalah membuat ekstrak buah naga sumper merah. Buah naga super merah diketakui sebagai buah tropis yang dikembangkan di Kalimantan Timur, memiliki keunggulan yaitu rasa lebih manis, ukuran buah besar dan tidak tergantung musim. Jenis



Buah naga yang dikembangkan di Kalimantan Timur diantaranya buah naga putih, buah naga kuning, buah naga merah dan buah naga super merah. Dari keempat jenis buah naga di Kalimantan Timur, buah naga super merah merupakan jenis buah naga yang paling banyak
5 dibudidayakan. Proses ekstraksi buah naga super merah dilakukan dengan cara memisahkan daging buah naga dengan kulitnya yang sebelumnya dicuci terlebih dahulu, dihaluskan menggunakan blender setelah itu disaring dengan kain saring untuk mendapatkan ekstrak daging buah naga super merah.

10 Tahapan selanjutnya adalah melakukan penambahan pemanis dengan perbandingan penggunaan pemanis rendah kalori dengan jumlah bahan total bergantung pada jenis pemanis komersial yang digunakan. Pemanis rendah kalori yang dapat digunakan diantaranya pemanis stevia, sirup beras merah rendah kalori, gula jagung rendah
15 kalori, dan sejenisnya.

Selanjutnya dilakukan proses produksi yogurt susu kedelai (*Glycine max* (L) Merril) dengan penambahan pemanis rendah kalori dan penambahan ekstrak buah naga super merah yang dimulai dengan dengan mempasteurisasi susu kedelai pada suhu 80-90°C selama 15-
20 30 menit, kemudian susu kedelai didinginkan. Kemudian susu kedelai ditambah karagenan (0,2-0,5 % b/v) dan pemanis rendah kalori (1-3 % b/v) selanjutnya dilakukan homogenisasi. Inokulasi starter diambil dari yogurt plain dengan jenis bakteri *L. bulgaricus*, *S. thermophilus*, *L. acidophilus*, dan *Bifidobacterium* sebanyak 2% v/v,
25 kemudian diinkubasi pada suhu 37°C. Setelah 6-10jam ditambahkan ekstrak buah naga merah (10-30 %) dan penyimpanan yogurt yang sudah jadi pada lemari pendingin (4°C).

Inventor telah melakukan pengamatan terhadap 2 jenis yogurt, yogurt kontrol dan yogurt pada invensi ini. Sebagai kontrol yang
30 digunakan adalah yogurt dengan komposisi yang sama dengan invensi ini, tetapi menggunakan penambahan pemanis dari gula pasir. Pengamatan tersebut menunjukkan hasil total gula yang lebih tinggi 4,50% pada yogurt kontrol. Yogurt yang menggunakan pemanis rendah kalori seperti pada invensi ini menunjukkan kadar gula yang lebih



rendah dengan dibandingkan dengan penggunaan gula pasir, hal tersebut berimplikasi pada kalori yang dihasilkan juga lebih rendah.

Berdasarkan hasil pengujian terhadap yogurt invensi ini,
5 yogurt nabati susu kedelai (*Glycine max* (L) Merrill) dengan penambahan pemanis rendah kalori dan ekstrak buah naga super merah memiliki komposisi gizi berupa kadar air 83,16%; kadar abu 0,92; kadar protein 10,07 %; kadar lemak 3,23%, dan karbohidrat 2,03%), memiliki nilai pH 4,3, mengandung asam laktat 0,9%, total padatan
10 terlarut 2,0 (=Brix), Total gula 2,81%, dan total bakteri 7,26 CFU/ml.

A handwritten signature in the bottom right corner of the page.



Klaim

Suatu proses produksi yogurt nabati dari susu kedelai (*Glycine max* (L) Merril) dengan penambahan pemanis rendah kalori dan ekstrak buah naga super merah (*Hylocereus costaricensis*) yang terdiri dari langkah-langkah sebagai berikut:

- a) mempasteurisasi susu kedelai pada suhu 80-90°C selama 15-30 menit;
- b) mendinginkan susu kedelai sampai mencapai suhu 40°C;
- 10 c) menambahkan karagenan 0,2-0,5 % b/v;
- d) menambahkan pemanis rendah kalori 1-3 % b/v;
- e) menginokulasi starter dari yogurt yang terdiri spesies *L. bulgaricus*, *S. thermophilus*, *L. acidophilus*, dan *Bifidobacterium* sebanyak 2% v/v dan menginkubasi pada suhu
- 15 37°C; selama waktu 6-10 jam; dan
- f) menambahkan ekstrak buah naga super merah 10-30 %.





Abstrak

PROSES PRODUKSI YOGURT NABATI DARI SUSU KEDELAI (*Glycine max* (L) Merrill) DENGAN PEMANIS RENDAH KALORI DAN EKSTRAK BUAH NAGA SUPER MERAH (*Hylocereus costaricensis*)

5

Invensi ini bertujuan untuk menyediakan proses produksi yogurt nabati dari susu kedelai (*Glycine max* (L) Merrill) dengan penambahan pemanis rendah kalori dan ekstrak buah naga super merah.

- 10 Proses menurut invensi ini terdiri mempasteurisasi susu kedelai pada suhu 80-90°C selama 15-30 menit, mendinginkan susu kedelai sampai mencapai suhu 40°C, menambahkan karagenan (0,2-0,5 % b/v), menambahkan pemanis rendah kalori (1-3 % b/v), menginokulasi starter dari yogurt plain komersial sebanyak 2% v/v dan
- 15 menginkubasi pada suhu 37°C, selama 6-10 jam, menambahkan ekstrak buah naga merah (10-30 %) dan menyimpan pada lemari pendingin (4°C). Keunggulan pada invensi ini adalah pada penggunaan pemanis rendah kalori dan ekstrak buah naga super merah yang menghasilkan yogurt yang rendah kalori dengan tekstur dan kekentalan yang baik, serta
- 20 memberi nilai lebih dari segi manfaat kesehatan juga penerimaan konsumen.

