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) UNIVERSITAS JENDERAL SOEDIRMAN Jl. Dr. Soeparno, Karangwangkal, Purwokerto, 53122
Untuk Invensi dengan Judul	: FORMULA YOGHURT DARI JAGUNG, UBI JALAR DAN KACANG HIJAU
Inventor	: Dr. Nur Aini, S.TP., MP. Dr. Ir. V. Prihananto, M.Si. Ir. Budi Sustriawan, M.Si. Gunawan Wijonarko, SP., MP.
Tanggal Penerimaan	: 03 November 2017
Nomor Paten	: IDS000002881
Tanggal Pemberian	: 05 Februari 2020

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

Dr. Freddy Harris, S.H., LL.M., ACCS.
NIP. 196611181994031001

Deskripsi

FORMULA YOGHURT DARI JAGUNG, UBI JALAR DAN KACANG HIJAU

Bidang Teknik Invensi

Invensi ini berhubungan dengan formula minuman fungsional berupa yoghurt berbahan baku jagung, ubi jalar, kacang hijau, susu skim, gula, starter dan penstabil.

Latar Belakang Invensi

Yoghurt merupakan satu pangan sumber probiotik yang dapat diklaim sebagai pangan fungsional. Bakteri asam laktat yang terlibat dalam proses fermentasi yoghurt dapat memberikan manfaat positif bagi kesehatan, khususnya menjaga keseimbangan mikroflora dalam saluran pencernaan. Pada umumnya, yoghurt dibuat dari susu sapi dengan cara fermentasi, namun yoghurt juga dapat dibuat dari susu nabati. Yoghurt dari susu nabati juga merupakan satu alternatif pangan fungsional bagi masyarakat, khususnya para vegetarian dan penderita *lactose intolerance*.

Pembuatan yoghurt membutuhkan starter untuk merombak substrat menjadi asam laktat. Dalam pembuatan yoghurt rata-rata penggunaan starter adalah 2-5% yang akan menghasilkan kadar asam laktat 0,92-1,17%. Jika penggunaan starter berlebih maka akan memproduksi asam laktat yang berlebih pula sehingga rasa yoghurt yang dihasilkan akan sangat asam. Tetapi jika penggunaan starter terlalu sedikit maka dapat menyebabkan rasa dan aroma yang kurang lezat serta tidak terjadi penggumpalan.

Prebiotik dapat ditambahkan untuk mendukung pertumbuhan bakteri asam laktat pada yoghurt jagung suplementasi kacang hijau. Prebiotik mempunyai efek utama untuk menstimulasi

pertumbuhan *Bifidobacteria* dan *Lactobacilli* dalam usus sehingga meningkatkan daya tahan tubuh terhadap mikroorganisme patogen. penambahan sari ubi jalar pada media pertumbuhan *Lactobacillus acidophilus*, *L. casei* dan *Bifidobacterium bifidum* dapat meningkatkan kadar asam laktat setelah terjadinya proses fermentasi karena sari ubi jalar dapat berperan sebagai prebiotik bagi bakteri-bakteri probiotik tersebut.

Untuk mengetahui kebaruan/novelti invensi dilakukan penelusuran beberapa paten untuk invensi sejenis yang sudah dilakukan. Patent tentang yogurt jagung juga ada dengan no paten CN105212000 (A) tanggal 6 Januari 2016 tentang yoghurt dari jagung manis mengandung oligosakarida. Pada paten tersebut, bahan baku yang digunakan adalah susu sapi dengan penambahan jagung manis menggunakan starter kefir. Pada invensi yang diajukan, bahan yang digunakan adalah jagung manis, ubi jalar, kacang hijau dan starter campuran dari *Streptococcus thermophillus* dan *Lactobacillus bulgaricus.* Patent lain yang ada yaitu CN104430879 (A) tanggal 25 Maret 2015 berjudul "Process for producing corn-konjak-flavor probiotik yogut". Pada patent tersebut, bahan yang digunakan adalah susu sapi ditambah jagung sebagai flavoran serta probiotik dari konjac. Pada invensi ini digunakan bahan baku berupa jagung manis dengan penambahan ubi jalar merah sebagai probiotik dan kacang hijau. Patent lain nomor CN 201510818684 yaitu yogurt susu dengan penambahan kacang merah. Pada patent tersebut, bahan baku yang digunakan adalah susu ditambah kacang merah. Pada invensi ini menggunakan bahan baku jagung manis, kacang hijau dan ubi jalar merah. Patent lain yang berhubungan dengan yoghurt jagung manis adalah nomor CN103535433 (A) tanggal 29 Januari 2014. Pada patent tersebut, bahan baku yang digunakan adalah lembaga jagung yang difermentasi ditambah susu bubuk bebas gula. Pada invensi ini, bahan

baku yang digunakan adalah jagung manis ditambah ubi jalar merah dan kacang hijau. Paten lain yang berhubungan dengan yogurt jagung adalah CN 201210482209 tanggal 4 Juni 2014. Pada paten tersebut digunakan jagung manis dan pumpkin sebagai bahan bakunya. Pada invensi ini menggunakan bahan baku jagung, ubi jalar dan kacang hijau. Paten yang lain tentang yogurt jagung adalah CN 201310354282 tanggal 25 Desember 2013. Pada patent tersebut, bahan yang digunakan adalah jagung manis dengan penambahan kulit jeruk sebagai flavoran. Pada invensi ini bahan yang digunakan adalah jagung manis, kacang hijau dan ubi jalar, serta tidak ada penambahan kulit jeruk.

Paten lain yang sudah ada yaitu no P00201000470 tentang pembuatan yoghurt probiotik dari susu kacang hijau untuk terapi gizi rendah protein. Pada patent tersebut, bahan baku yang digunakan hanya kacang hijau, sedangkan pada invensi ini bahan bakunya adalah jagung manis, kacang hijau dan ubi jalar. Paten lain yang ada yaitu nomor P00201605952 tentang yoghurt drink berbahan dasar bengkuang. Pada patent tersebut, bahan baku yang digunakan adalah bengkuang, sedangkan pada invensi ini bahan bakunya berupa jagung manis, kacang hijau dan ubi jalar. Paten lain adalah S00201707507, dimana pada paten tersebut bahan baku yang digunakan adalah beras merah dengan ekstrak buah naga sebagai pewarna; sedangkan pada invensi ini bahan bakunya berpa jagung manis, kacang hijau dan ubi jalar.

Invensi yang diajukan memiliki keunggulan dibandingkan yoghurt susu sapi yaitu dalam hal kadar lemak, beta karoten dan warna. Kadar lemak produk sangat rendah (0,05 persen) sehingga dapat digolongkan ke dalam *non fat yoghurt*. Yoghurt susu sapi memiliki kadar lemak lebih tinggi (2,4 persen) sehingga masuk ke kelompok yoghurt biasa. Rendahnya kadar lemak pada yoghurt ini diinginkan oleh kelompok

orang-orang tertentu yang ingin mengkonsumsi produk rendah lemak.

Uraian Singkat Invensi

Invensi ini berhubungan dengan formula minuman fungsional berupa yoghurt berbahan baku jagung, ubi jalar, dan kacang hijau.

Formula yogurt jagung terdiri dari jagung manis, kacang hijau, ubi jalar, strain *Streptococcus thermophillus* dan *Lactobacillus bulgaricus, s*usu skim, gula pasir dan penstabil.

Kelebihan produk ini adalah kadar lemak sangat rendah (0,05 persen) sehingga dapat digolongkan ke dalam *non fat yoghurt*.

Uraian Lengkap Invensi

Yoghurt merupakan satu pangan sumber probiotik yang dapat diklaim sebagai pangan fungsional. Bakteri asam laktat yang terlibat dalam proses fermentasi yoghurt dapat memberikan manfaat positif bagi kesehatan, khususnya menjaga keseimbangan mikroflora dalam saluran pencernaan (Doyon dan Labrecque, 2008).

Pada umumnya, yoghurt dibuat dari susu sapi dengan cara fermentasi, namun yoghurt juga dapat dibuat dari susu nabati (Supavititpatana *et al*., 2010). Yoghurt dari susu nabati juga merupakan satu alternatif pangan fungsional bagi masyarakat, khususnya para vegetarian dan penderita *lactose intolerance*. Alternatif susu nabati yang memiliki potensi untuk diolah menjadi yoghurt adalah susu jagung. Kelebihan susu jagung dibandingkan dengan susu sapi atau susu kedelai adalah bahan bakunya mudah didapat dengan harga murah, tidak menyebabkan *lactose intolerance*, mengandung serat dan vitamin A tinggi serta rendah

lemak.Susu jagung memiliki kelemahan yaitu rendah protein (3,12 %), dan adanya asam amino pembatas yaitu lysine

Satu alternative sumber protein nabati untuk meningkatkan kadar protein adalah kacang hijau, yang mempunyai kadar protein 22 persen. Kacang hijau mempunyai kadar lysine cukup tinggi yaitu 595 mg sehingga penggabungan dengan jagung dapat melengkapi kandungan asam aminonya. Keunggulan lain yaitu memiliki kadar natrium sangat rendah, nyaris bebas lemak jenuh, serta bebas kolesterol. Kacang hijau juga merupakan sumber serat yang baik (Liu dan Shen, 2007).

Formula untuk invensi pembuatan yoghurt jagung manis ini adalah jagung manis, kacang hijau, ubi jalar, gula, strain *Streptococcus thermophillus* dan *Lactobacillus bulgaricus.*

Formula untuk invensi pembuatan minuman fungsional yoghurt jagung manis terdiri dari:

a. ekstrak jagung manis, dengan komposisi 40 sampai 80 persen;
b. ekstrak kacang hijau, dengan komposisi 20 sampai 60 persen;
c. ekstrak ubi jalar, dengan komposisi 5 sampai 25 persen dari ekstrak jagung manis;
d. gula pasir, dengan komposisi 10 persen dari ekstrak jagung manis;
e. susu skim, dengan komposisi 5 sampai 20 persen dari ekstrak jagung manis;
f. starter berupa campuran *Streptococcus thermophillus* dan *Lactobacillus bulgaricus*, dengan komposisi 5 persen;
g. bahan penstabil dengan komposisi 0,1 sampai 1 persen.

2. Formula minuman fungsional yoghurt jagung seperti pada point 1, dengan penambahan ekstrak kacang hijau paling disukai adalah 30 persen.
3. Formula minuman fungsional yoghurt jagung seperti pada point 1, dimana ada penambahan ekstrak ubi jalar, dan terbaik adalah ekstrak ubi jalar merah.
4. Formula minuman fungsional yoghurt jagung seperti pada point 1, ada ekstrak ubi jalar, yang disukai 10 persen.
5. Formula minuman fungsional yoghurt jagung seperti pada point 1, strain yang ditambahkan dapat berupa *Streptococcus thermophillus* dan atau *Lactobacillus bulgaricus),* atau campuran keduanya, yang disukai adalah campuran keduanya dengan perbandingan 1:1.
6. Formula minuman fungsional yoghurt jagung seperti pada point 1, dimana bahan penstabil yang paling disukai adalah carboxymethilcellulosa (CMC).
7. Formula minuman fungsional yoghurt jagung seperti pada point 1, dimana bahan penstabil yang paling disukai sebesar 0,1 persen.

Yoghurt memiliki pH yang lebih rendah (3,88) daripada yoghurt susu sapi (4,17). Hasil ini didukung sifat sensoris bahwa rasa yoghurt sedikit lebih asam (3,39) daripada yoghurt susu sapi (3,4). Keasaman yang lebih tinggi dimungkinkan karena bahan nabati yang digunakan (jagung manis, kacang hijau, dan ubi jalar merah) lebih meningkatkan aktivitas bakteri asam laktat dalam fermentasi daripada susu pada yoghurt komersial. Karakteristik invensi formula yoghurt jagung dibandingkan dengan yoghurt susu sapi dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Perbandingan invensi yoghurt jagung manis dan yoghurt susu sapi

Variabel	**Yoghurt jagung**	**Yoghurt susu sapi**
pH	3,88	4,17
Viskositas (cP)	261,5	924
Asam laktat (%)	0,87	1,23
Lemak (%)	0,05	2,4
Total padatan terlarut (°Brix)	19,1	19,4
Protein total (%)	3,23	4,16
Aroma	3,08	4,25
Warna	3,34	1
Tekstur	3,4	4,45
Rasa asam	3,39	3,4
Kesukaan	3,6	4,1

Kelebihan produk ini dibandingkan yoghurt susu sapi yaitu kadar lemak, beta karoten dan warna. Kadar lemak produk sangat rendah (0,05 persen) sehingga dapat digolongkan ke dalam *non fat yoghurt*. Kadar beta karoten yoghurt sebesar 900 µg (32,967 SI) per 100 ml produk dan yoghurt memiliki warna merah sehingga tidak perlu pewarna tambahan.

Klaim

1. Formula minuman fungsional yoghurt jagung terdiri dari:
   a. ekstrak jagung manis 40% - 80%;
   b. ekstrak kacang hijau 20% - 60% (b/b);
   c. ekstrak ubi jalar 5% - 25% (b/b);
   d. gula pasir 10% (b/b);
   e. susu skim 5% - 20% (b/b);
   f. starter 5% (b/b);
   g. bahan penstabil 0,1% - 1% (b/b).
2. Formula minuman fungsional yoghurt jagung seperti pada klaim 1, dengan penambahan ekstrak kacang hijau paling disukai adalah 30 persen.
3. Formula minuman fungsional yoghurt jagung seperti pada klaim 1, dimana ada penambahan ekstrak ubi jalar, dan paling disukai adalah ekstrak ubi jalar merah.
4. Formula minuman fungsional yoghurt jagung seperti pada klaim 1, ekstrak ubi jalar yang paling disukai sebsar 10 persen.
5. Formula minuman fungsional yoghurt jagung seperti pada klaim 1, strain yang ditambahkan dapat berupa *Streptococcus thermophillus* dan atau *Lactobacillus bulgaricus),* atau campuran keduanya, yang disukai adalah campuran keduanya dengan perbandingan 1:1.
6. Formula minuman fungsional yoghurt jagung seperti pada klaim 1, dimana bahan penstabil yang paling disukai adalah carboxymethilcellulosa (CMC).
7. Formula minuman fungsional yoghurt jagung seperti pada klaim 1, dimana bahan penstabil yang paling disukai sebesar 0,1 persen.

Abstrak

FORMULA YOGHURT DARI JAGUNG, UBI JALAR DAN KACANG HIJAU

Invensi ini berhubungan dengan formula penggunaan jagung, ubi jalar, dan kacang hijau sebagai bahan baku minuman sinbiotik. Bahan-bahan untuk invensi pembuatan minuman sinbiotik terdiri dari susu jagung, ekstrak kacang hijau, ekstrak ubi jalar, gula, susu skim, strain campuran (*Streptococcus thermophillus* dan *Lactobacillus bulgaricus)*, dengan perbandingan 10:3:1:1:1,5:0,5. Kelebihan produk ini dibandingkan yoghurt susu sapi yaitu kadar lemak, beta karoten dan warna. Kadar lemak produk sangat rendah (0,05 persen) sehingga dapat digolongkan ke dalam *non fat yoghurt*. Kadar beta karoten yoghurt sebesar 900 µg (32,967 SI) per 100 ml produk dan yoghurt memiliki warna merah sehingga tidak perlu pewarna tambahan.