

## Deskripsi

### **METODE PEMBUATAN YOGURT ANTIDIABETES DARI SUSU SAPI DAN ANGKAK BIJI DURIAN**

5

#### **Bidang Teknik Invensi**

Invensi ini mengenai metode pembuatan yogurt antidiabetes dari susu sapi dan angkak biji durian. Invensi ini bertujuan untuk menghasilkan yogurt antidiabetes dari susu sapi dan  
10 angkak biji durian.

#### **Latar Belakang Invensi**

Yogurt telah dikonsumsi sejak berabad-abad yang lalu dan saat ini menjadi minuman kesehatan yang populer di kalangan  
15 masyarakat. Efek kesehatan konsumsi yogurt terkait dengan adanya bakteri probiotik di dalamnya, yang dapat memperbaiki kondisi sistem pencernaan, mencegah diare, menurunkan kadar kolesterol serum dan meningkatkan kekuatan sistem imun (Sanders et al., 2013). Yogurt diperoleh dari proses fermentasi  
20 susu dan atau susu rekonstitusi dengan menggunakan bakteri *Lactobacillus bulgaricus* dan *Streptococcus thermophilus* dan atau bakteri asam laktat yang sesuai, dengan atau tanpa penambahan bahan pangan lain dan bahan tambahan pangan yang diizinkan (Badan Standarisasi Nasional, 2009). Dalam metode  
25 pembuatannya, susu sapi dapat dikombinasikan dengan ingredien pangan fungsional antidiabetes sehingga dihasilkan yogurt fungsional dengan sifat antidiabetes.

Invensi ini telah dikenal dan digunakan untuk memproduksi yogurt yang dapat menurunkan kadar gula darah atau memiliki  
30 aktivitas hipoglikemik. Invensi teknologi yang berkaitan dengan penggunaan ingredien pangan fungsional telah diungkapkan oleh Irma Isnafia Arief dalam produknya yang berupa *yogurt* probiotik rosela. Yogurt ini diklaim bisa menjadi minuman antikanker dan antidiabetes. *Yogurt* ini sudah memiliki  
35 izin edar sertifikat MD dari Badan Pengawas obat dan Makanan (BPOM) pada tahun 2016 sudah memiliki nomor pendaftaran paten: IDP 00201811136. Invensi lainnya sebagaimana diungkapkan pada

United States Patent Application Publication Nomor US20070264371A1 tanggal 15 November 2007, dimana diungkapkan penggunaan bubuk daun coromandel (*Asystasia gangetica*) pada produk yogurt dapat menghasilkan produk yang memiliki sifat fungsional sebagai antidiabetik dan dapat membantu dalam mempercepat proses fermentasi.

Namun demikian invensi yang tersebut di atas masih mempunyai kelemahan dan keterbatasan yang antara lain adalah proses pembuatan ingredien pangan fungsional yang harus melewati tahapan diekstraksi yang panjang dari sumber bahan pangannya. Selanjutnya invensi yang diajukan ini dimaksudkan untuk mengatasi permasalahan yang dikemukakan di atas dengan cara proses ekstraksi ingredien pangan fungsional dari angkak biji durian yang lebih mudah. ekstraksi ingredien pangan fungsional tersebut dapat diaplikasikan dalam pembuatan yogurt.

Angkak biji durian merupakan hasil fermentasi biji durian dengan kapang *Monascus sp.* Pemanfaatan biji durian masih sangat terbatas mengingat selama ini biji durian merupakan limbah dari buah durian. Angkak biji durian memiliki aktivitas penghambatan enzim  $\alpha$ -glukosidase dan aktivitas antioksidan yang diuji secara *in vitro* (Srianta *et al.*, 2013, International Food Research Journal, Vol 20, issue 2, hal 533-536 dan Srianta *et al.*, 2014, International Journal of Food, Nutrition and Public Health, Vol 7, issue 1, hal 53-59). Konsumsi angkak biji durian antara 0,05-0,15 g per hari dapat menurunkan kadar glukosa darah yang diuji secara *in vivo* menggunakan tikus diabetes (Nugerahani *et al.*, 2017, Food Research, Vol 1, issue 3, hal 83-88, doi: 10.26656/fr.2017.3.023).

Invensi ini berbeda dengan invensi sebelumnya karena menggunakan angkak biji durian dalam proses pembuatan yogurt yang kemudian bersama dengan bahan-bahan lain yang umum digunakan dalam formula yogurt diproses dengan fermentasi sehingga dihasilkan yogurt yang memiliki aktivitas hipoglikemik sehingga dapat menurunkan kadar gula darah terutama bagi penderita diabetes.

### **Uraian Singkat Invensi**

Tujuan invensi ini adalah untuk membuat yogurt dari susu sapi dan angkak biji durian. Invensi yang diusulkan pada prinsipnya adalah suatu metode pembuatan yogurt dengan bahan baku susu sapi dan angkak biji durian dengan ciri khusus pada dua tahapan proses yaitu pembuatan angkak biji durian dan pembuatan ekstrak angkak biji durian. Pada pembuatan angkak biji durian, digunakan kultur *Monascus purpureus* M9 untuk proses fermentasinya. Pembuatan ekstrak angkak biji durian dilakukan menggunakan air sebagai pelarutnya. Ekstrak angkak biji durian selanjutnya digunakan dalam pembuatan yogurt yang memiliki aktivitas hipoglikemik.

### **Uraian Lengkap Invensi**

Yogurt antidiabetes dibuat dari susu sapi dan angkak biji durian. Angkak biji durian yang digunakan adalah dalam bentuk ekstrak air dari angkak biji durian. Pada pembuatan ekstrak angkak biji durian tersebut, dilakukan dua tahapan proses utama yaitu pembuatan angkak biji durian dan ekstraksi angkak biji durian menggunakan air. Pada pembuatan angkak biji durian, biji durian yang telah disortir, dicuci dan selanjutnya dibekukan untuk penyimpanan sementara. Biji durian yang akan digunakan dikeluarkan dari freezer dan dibiarkan pada kondisi ruang selama 20-30 menit. Biji durian dipanaskan dalam larutan  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  dengan konsentrasi 3-5% selama 10-15 menit. Perbandingan biji durian dan larutan  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  adalah 1:1. Biji durian selanjutnya dicuci, dikupas kulitnya dan dipotong dengan ukuran  $\pm 1 \text{ cm}^3$ . Potongan biji durian dimasukkan dalam wadah yang sesuai dan disterilkan pada kondisi suhu  $121^\circ\text{C}$  dan tekanan 15 lbs/inch<sup>2</sup> selama 10-20 menit. Setelah mencapai suhu kamar ( $\sim 30^\circ\text{C}$ ), selanjutnya dilakukan inokulasi dengan starter *Monascus purpureus* M9 yang mengandung total spora sekitar  $10^5$  spora/ml. Inkubasi dilakukan pada suhu ruang ( $\sim 30^\circ\text{C}$ ) selama 10-14 hari. Angkak biji durian selanjutnya dikeringkan selama 24-48 jam pada suhu  $45-50^\circ\text{C}$ . Angkak biji durian kering

dihancurkan dengan menggunakan *blender* kering dan diayak dengan ukuran 40 mesh.

Pembuatan ekstrak angkak biji durian dilakukan dengan menggunakan pelarut air. Perbandingan antara bubuk angkak biji durian dengan air adalah 1:50. Proses ekstraksi dilakukan dengan bantuan *shaking waterbath* dengan kecepatan 100-200 rpm, selama 1-2 jam dan pada suhu 40°C. Hasil ekstraksi kemudian dilakukan proses filtrasi dengan pompa *vacuum* untuk mendapatkan ekstrak tanpa ampas. Filtrat tersebut kemudian di pasteurisasi pada suhu 70-80°C selama 20-30 menit. Ekstrak yang didapatkan kemudian dapat digunakan pada pembuatan yogurt antidiabetes.

Metode pembuatan yogurt antidiabetes menggunakan susu sapi dan angkak biji durian adalah sebagai berikut: 2.500 mL susu UHT, 15-45 mL ekstrak angkak biji durian, 250 g gula, 50 g susu bubuk skim, 12,5 g gelatin, dan 3-5 g kultur *starter yogurt*. *Yogurt* dibuat dengan mencampurkan bahan-bahan tersebut dengan proses dan tahapan seperti yang biasa digunakan untuk pembuatan yogurt.

## Klaim

1. Metode pembuatan yogurt antidibetes dari susu sapi dan angkak biji durian meliputi langkah-langkah:

- 5 - Membuat angkak biji durian dengan cara memanaskan biji durian dalam larutan  $\text{Ca(OH)}_2$  dengan konsentrasi 3-5% selama 10-15 menit. Perbandingan biji durian dengan larutan  $\text{Ca(OH)}_2$  adalah 1:1. Potongan biji durian dimasukkan dalam wadah yang sesuai dan disterilkan pada
- 10 kondisi suhu  $121^\circ\text{C}$  dan tekanan 15 lbs/inch<sup>2</sup> selama 10-20 menit. Potongan biji durian steril diinokulasi dengan *starter Monascus purpureus* M9 yang mengandung total spora sekitar  $10^5$  spora/ml dan selanjutnya diinkubasi pada suhu ruang ( $\sim 30^\circ\text{C}$ ) selama 10-14 hari. Angkak biji durian
- 15 selanjutnya dikeringkan selama 24 jam pada suhu  $45^\circ\text{C}$ .
- Pembuatan ekstrak angkak biji durian dilakukan dengan cara melarutkan bubuk angkak biji dengan air menggunakan perbandingan 1:50. Proses ekstraksi dilakukan menggunakan *shaking waterbath* dengan kecepatan 100-200
- 20 rpm selama 1-2 jam dengan suhu  $40^\circ\text{C}$ . Hasil ekstraksi kemudian di filtrasi dengan pompa *vacuum* untuk memisahkan ekstrak dari ampasnya. Filtrat yang didapatkan dilakukan proses pasteurisasi dengan suhu  $70^\circ\text{C}$  selama 30 menit.
- Pembuatan yogurt antidiabetes menggunakan susu sapi dan
- 25 angkak biji durian adalah sebagai berikut: 2.500 mL susu UHT, 15-45 mL ekstrak angkak biji durian, 250 g gula, 50 g susu bubuk skim, 12,5 g gelatin, dan 3-5 g kultur *starter yogurt*. Yogurt dibuat dengan mencampurkan bahan-bahan tersebut dengan proses dan tahapan seperti yang
- 30 biasa digunakan untuk pembuatan yogurt.

**Abstrak****METODE PEMBUATAN YOGURT ANTIDIABETES  
DARI SUSU SAPI DAN ANGKAK BIJI DURIAN**

5

Invensi ini berhubungan dengan metode pembuatan yogurt antidiabetes dari susu sapi dan angkak biji durian. Proses pembuatan yogurt antidiabetes dari susu sapi dan angkak biji durian dilakukan melalui pembuatan angkak biji durian menggunakan kapang *Monascus purpureus* M9, ekstraksi angkak biji durian dengan air, lalu ekstrak tersebut digunakan dalam pembuatan yogurt antidiabetes sebagai berikut: 2.500 mL susu UHT, 15-45 mL ekstrak angkak biji durian, 250 g gula, 50 g susu bubuk skim, 12,5 g gelatin, dan 3-5 g kultur starter yogurt. Bahan-bahan tersebut kemudian diolah dengan proses dan tahapan yang biasa digunakan untuk pembuatan *yogurt*.

20

Inventor: Ignatius Srianta, Ira Nugerahani dan Indah Kuswardani (FTP UKWMS)

25

30