

The Third Generation of Tempeh Product Development That Has Antioxidant Activity From Velvet Beans (*Mucuna Pruriens L.D.C. Var. Utilis*¹⁾

by

Sri Retno Dwi Ariani²⁾ and Sri Handayani²⁾

ABSTRACT

The aim of this research is to develop the third generated of tempeh product from velvet beans (*Mucuna Pruriens L.D.C. Var. Utilis*) as the natural antioxidant for food product preserved.

The samples are velvet beans from local farmer in Wonogiri Central Java. The Methods of this research are using literature studies and laboratory experiments. The procedures of this reasearch are : producing velvet beans tempeh, isolating and optimazing production of the third generated of tempeh product that has antioxidant activity from velvet beans, identify isoflavone (daidzein, genistein, glycytein and factor-2) in product, implementing the product as food product preserved and stability test to product during stored in cold (4⁰C), room temperature and heat temperatures (150⁰C, dan 180⁰C). The isoflavones were analysed by HPLC method dan antioxidant activities test by DPPH method.

From the research results can be concluded that: (1) the most appropriate method to produce a third generation ektstract tempeh made from raw velvet bean potent antioxidant are: manufacture of velvet bean tempeh with chopped grain size with the addition of tempeh inoculum brand "RAPRIMA" containing *Rhizopus oligosporus* NRRL 2710, a long time of fermentation for 2 days, using the method of extraction solvent type B with 70% ethanol. The product was subsequently called velvet bean ethanol extract of tempeh (EETKB), (2) From EETKB production method above, each 100 grams tempeh produced EETKB velvet bean weighing 3794 mg, have antioxidant activity of 87.65% ± 0:12, containing 4 types of isoflavones with respective levels were: factor-2 = 0.88%, daidzein = 5.93%, glisitein = 3.63% and genistein = 7.80%, (3) Treatment EETKB addition of substrate types of oil (sample = VCO) with a long storage time of 3 days showed The best antioxidant activity, (4) Treatment with the addition EETKB 200 ppm concentration of VCO with storage at room temperature for 72 hours (3 days) showed the best antioxidant activity (DPPH value = 35.64%), (5) additional treatment EETKB 200 ppm of the VCO with a cold storage temperature (4⁰C) showed that storage time is longer than the room temperature is over 108 hours (4.5 days) (DPPH value = 35.31%), (6) Treatment EETKB adding 200 ppm of the VCO with heating treatment (150⁰C) shows a relatively stable DPPH values with the highest antioxidant activity at 10 min heating (DPPH value = 27.46%), and (7) Treatment EETKB adding 200 ppm of the VCO with heating treatment (180⁰C) showed antioxidant activity is not stable and very low with values the highest DPPH on heating for 20 minutes (DPPH value = 7.4%).

Key words : velvet beans, antioxidant, isoflavone, daidzein, genistein, glycytein, factor-2

1) The Research of Hibah Bersaing Lanjutan DIKTI in 2010 year

2) The Lecturer of Sebelas Maret Surakarta University, email :edkostrad@yahoo.co.id.

Pengembangan Produk Tempe Generasi Ketiga Berkhasiat Antioksidan Berbahan Baku Koro Benguk (*Mucuna Pruriens L.D.C. Var. Utilis*)¹⁾

oleh

Sri Retno Dwi Ariani²⁾ dan Sri Handayani²⁾

ABSTRAK

Penelitian ini secara umum bertujuan untuk dapat menghasilkan produk tempe generasi ketiga berkhasiat antioksidan berbahan baku koro benguk (*Mucuna pruriens L.D.C. var. utilis*).

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah koro benguk dari petani lokal di daerah Wonogiri. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah studi pustaka dan eksperimen laboratorium. Secara garis besar kegiatan penelitian antara lain meliputi : pembuatan tempe koro benguk, isolasi sekaligus optimasi produksi produk tempe generasi ketiga berbahan baku koro benguk, identifikasi jenis dan kadar senyawa bioaktif isoflavon (daidzein, genistein, glisitein dan faktor-2) dalam produk, aplikasi produk sebagai antioksidan alami yang ditambahkan dalam bahan pangan serta uji stabilitas produk akibat perlakuan penyimpanan pada suhu kamar dan suhu dingin (4°C), dan suhu pemanasan (150°C, dan 180°C). Analisis isoflavon dengan metode HPLC dan uji aktifitas antioksidan dengan Metode DPPH.

Dari hasil penelitian dapat diambil kesimpulan bahwa: (1) Metode yang paling tepat untuk menghasilkan ekstrak tempe generasi ketiga berkhasiat antioksidan berbahan baku koro benguk adalah : pembuatan tempe koro benguk dengan ukuran biji dirajang dengan penambahan inokulum tempe merek “RAPRIMA” yang mengandung *Rhizopus oligosporus* NRRL 2710, lama waktu fermentasi selama 2 hari, menggunakan metode ekstraksi jenis B dengan pelarut pengestrak etanol 70%. Produk yang dihasilkan selanjutnya disebut ekstrak etanol tempe koro benguk (EETKB), (2) Dari metode produksi EETKB di atas, tiap 100 gram tempe koro benguk dihasilkan EETKB seberat 3.794 mg, mempunyai aktivitas antioksidan sebesar 87.65 % ±0.12, mengandung 4 jenis isoflavon dengan kadar masing-masing adalah : faktor-2 = 0.88 %, daidzein = 5.93 %, glisitein = 3.63 % dan genistein = 7.80 %, (3) Perlakuan penambahan EETKB terhadap substrat jenis minyak (sampel=VCO) dengan lama waktu penyimpanan 3 hari menunjukkan aktifitas antioksidan yang paling baik, (4) Perlakuan penambahan EETKB dengan konsentrasi 200 ppm terhadap VCO dengan penyimpanan suhu kamar selama 72 jam (3 hari) menunjukkan aktifitas antioksidan yang paling baik (nilai DPPH=35.64%), (5) Perlakuan penambahan EETKB 200 ppm terhadap VCO dengan penyimpanan suhu dingin (4°C) menunjukkan lama penyimpanan yang lebih panjang daripada suhu kamar yaitu selama 108 jam (4.5 hari) (nilai DPPH = 35.31%), (6) Perlakuan penambahan EETKB 200 ppm terhadap VCO dengan perlakuan pemanasan (150°C) menunjukkan nilai DPPH yang relatif stabil dengan aktifitas antioksidan tertinggi pada pemanasan 10 menit (nilai DPPH=27.46 %), dan (7) Perlakuan penambahan EETKB 200 ppm terhadap VCO dengan perlakuan pemanasan (180°C) menunjukkan aktifitas antioksidan tidak stabil dan sangat rendah dengan nilai DPPH tertinggi pada pemanasan selama 20 menit (nilai DPPH=7.4%).

Kata Kunci : koro benguk, antioksidan, isoflavon, daidzein, genistein, glisitein, factor-2

- 1) Riset Hibah Bersaing Lanjutan (tahun kedua) DIKTI tahun 2010
- 2) Dosen Universitas Sebelas Maret, email :edkostrad@yahoo.co.id.