

664.126
Su2
u e1



LAPORAN PENELITIAN

Komponen Bioaktif Isoflavon dari Tempe Koro Benguk. (Isoflavonoid of Tempe Koro Benguk)

Oleh:

**Dra. Meiny Suzery, MS
Dra. MG. Isworo Rukmi, Mkes.**

**DIBIYAI OLEH BAGIAN PROYEK PENINGKATAN KUALITAS
SUMBERDAYA MANUSIA DIREKTORAT JENDRAL PENDIDIKAN TINGGI
DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL**

**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS DIPONEGORO
TAHUN ANGGARAN 2001**

RINGKASAN

KOMPONEN BIOAKTIF ISOFLAVON DARI TEMPE KORO BENGUK

Meiny Suzery, Isworo Rukmi, 2001, 25 halaman

Kacang koro benguk (*Mucuna pruriens DC*) mempunyai persamaan taksonomi dengan kacang kedelai yaitu termasuk dalam famili *Leguminoceae*. Dengan menggunakan proses dan jenis mikroorganisme yang sama dengan pembuatan tempe kedelai diharapkan tempe benguk mempunyai kandungan senyawa isoflavon yang sama seperti halnya tempe kedelai. Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh dan mengetahui kemungkinan adanya senyawa isoflavon dalam tempe benguk. Isolasi dilakukan dengan menggunakan metode ekstraksi, Kromatografi, sedangkan identifikasi struktur senyawa hasil isolasi menggunakan uji warna, dan Spektrofotometer Ultraviolet-Tampak menggunakan pereaksi geser, serta membandingkan pola spektrum senyawa dengan senyawa isoflavon genistein murni.

Hasil diperoleh senyawa murni dengan $R_f = 0,62$ dengan menggunakan eluen metanoletil asetat dengan perbandingan 9:1. Hasil uji warna dengan menggunakan pereaksi yang spesifik untuk isoflavon yaitu $FeCl_3$, $AlCl_3$, dan uap ammonia menunjukkan bahwa senyawa hasil isolasi adalah senyawa isoflavon dan uji gula terhadap senyawa tersebut memberikan hasil yang negatif sehingga dapat disimpulkan bahwa senyawa tersebut adalah isoflavon aglikon. Hasil pengukuran menggunakan spektroskopi ultra-violet terhadap senyawa hasil isolasi memberikan serapan yang hampir sama yaitu pada panjang gelombang 288,9 nm dan 324,1 nm dengan spektrum genistein murni (288,3 nm dan 323,1 nm). Dalam analisis menggunakan pereaksi geser yaitu NaOH, $AlCl_3$, dan NaOAc, penambahan NaOH menyebabkan terjadinya pergeseran batokromik sebesar 9,8 nm terhadap spektrum metanol yang menunjukkan adanya gugus 5-OH dan 4'-OH, penambahan $AlCl_3$ menyebabkan terjadinya pergeseran batokromik sebesar 34,3 nm yang menunjukkan adanya gugus 5-OH dan keton, sedangkan penambahan NaOAc menyebabkan terjadinya pergeseran batokromik sebesar 6,5 nm yang

menunjukkan adanya gugus 7-OH.. Data-data tersebut mengidentifikasi bahwa senyawa hasil isolasi tersebut adalah isoflavon genistein. Selain sebagai makanan bergizi tinggi, tempe koro benguk ternyata mempunyai kandungan senyawa aktif isoflavon genistein.yang berpotensi untuk pengobatan dan kesehatan.

Kata kunci: *Mucuna pruriens DC*, tempe benguk, isoflavon, genistein

JURUSAN KIMIA FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN
ALAM, UNIVERSITAS DIPONEGORO,

NO. Kontrak : /LIT/BPPK-SDM/III/2001, TAHUN 2001.

SUMMARY
ISOFLAVONOID OF TEMPEH KORO BENGUK

Meiny Suzery, Isworo Rukmi, 2001, 25 page

Koro benguk (*Mucuna pruriens DC*) has a similar taxonomy with soybean as *Leguminoceae*. By using the same process and microorganism as soybean tempe made, it can be predicted that tempe benguk also contain of isoflavone compound of genistein as soybean tempe had. This research has a purpose to get and to know the possibility of existing of isoflavones in tempe benguk. The isolation has been done by extraction method, Chromatography, and identification of structure of compound was analyzed by sugar test, colour test, and Ultraviolet-Visible Spectrophotometer using shift reagents and comparison to pure genistein isoflavones.

It has resulted isoflavones product at $R_f = 0.62$ using eluen of methanol:ethyl acetate by ratio 9:1 The colour test using $FeCl_3$, $AlCl_3$, and NH_3 vapor which specified to isoflavone test gave a result that isolation compound is an isoflavone. In analysis by Ultraviolet-Visible Spectrophotometer using shift reagent of NaOH, $AlCl_3$, NaOAc, addition of NaOH caused bathochromic shift to methanol spectrum about 9.8 nm showed existing of 5-OH and 4'-OH groups, addition of $AlCl_3$ gave bathochromic shift about 34.3 nm showed existing of 5-OH group and addition of NaOAc gave bathochromic shift about 6.5 nm showed existing of 7-OH group. Data above have identified that isolation compound A is an isoflavone aglycone and it supported that sugar test result showed a negative and compare analysed by pure isoflavones Genistein to isoflavones isolation absorbed at 288.3 nm and 323.1 nm (288.9 nm and 324.1 nm). Data indicated that isolation compound is an aglycone of genistein. Beside as a high nutrient food, actually soybean tempeh koro benguk has containing of active compounds of isoflavones genistein which potential in medicine and health.

Keyword: *Mucuna pruriens DC*, tempeh benguk, isoflavones, genistein

JURUSAN KIMIA FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN
ALAM, UNIVERSITAS DIPONEGORO,

NO. Kontrak : /LIT/BPPK-SDM/III/2001, TAHUN 2001.

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan puji syukur kepada Allah SWT yang telah melimpahkan segala rahmat dan hidayah-Nya, kegiatan penelitian untuk program Penelitian Dosen Muda dengan judul,

Komponen Bioaktif Isoflavon dari Tempe Koro Benguk

Telah selesai dan telah dapat dibuat laporannya.

Pada kegiatan ini tidak lepas dari bantuan semua pihak, baik secara langsung maupun tidak langsung. Ucapan terima kasih kami sampaikan kepada:

1. Pimpinan Direktorat Pembinaan Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat, Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi, Depdikbud RI.
2. Ketua Lembaga Penelitian Undip Semarang.
3. Dekan Fakultas MIPA Universitas Diponegoro Semarang.

Kami sadari bahwa laporan ini masih terdapat bebrapa kekurangan. Oleh karena itu, saran dan kritik yang bertujuan untuk memperbaiki kegiatan ini sangat kami harapkan. Segala usulan tersebut sangat bermanfaat sebagai bahan masukan dan bahan evaluasi untuk kegiatan dimasa mendatang.

Semarang, Oktober 2001

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR IDENTITAS DAN PENGESAHAN	ii
RINGKASAN	iii
SUMMARY	iv
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
I. PENDAHULUAN	1
II. TINJAUAN PUSTAKA	3
III. METODOLOGI PENELITIAN	12
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	17
V. KESIMPULAN DAN SARAN	22
DAFTAR PUSTAKA	23
LAMPIRAN	26

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.2 Kandungan kimiawi kedelai, korobenguk, tempe kedelai dan tempe benguk (% berat kering)	3
Tabel 2.3 Kandungan HCN dalam koro, benguk dan temep koro benguk (%berat kering)	4
Tabel 2.4 Kandungan gizi koro benguk sebelum dan sesudah perendaman	4
Tabel 4.1 Penentuan eluen dengan berbagai variasi campuran pelarut organik	18
Tabel 4.2 Hasil KLT ekstrak tempe benguk	18
Tabel 4.3 Hasil kromatografi kolom ekstrak tempe benguk	19
Tabel 4.4 Hasil Uji Feling	19
Tabel 4.5 Hasil KLT senyawa I dengan berbagai eluen menggunakan lampu UV	20
Tabel 4.6 Hasil uji warna senyawa I	21
Tabel 4.7 Spektrum ultraviolet senyawa I	21
Tabel 4.8 Spektrum ultraviolet Senyawa I dan Genistein	22

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Struktur senyawa isoflavon aglikon	6
Gambar 2.2 Struktur-struktur senyawa flavonoid	6
Gambar 2.3 Struktur beberapa senyawa isoflavon	7

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1	26
Lampiran 2	28

BAB I PENDAHULUAN

Tempe adalah salah satu makanan tradisional Indonesia yang dibuat dari kedelai melalui proses fermentasi kapang, terutama *Rhizopus oligosporus*. Di Indonesia terdapat berbagai jenis tempe sesuai dengan jenis bahan baku yang digunakan sehingga dijumpai tempe kecipir, tempe gembus, tempe bongkrek, tempe benguk, dan sebagainya^[1].

Tempe benguk adalah tempe yang terbuat dari kacang koro benguk (*Mucuna pruriens DC*) menggunakan mikroorganisme yang sama dengan pembuatan tempe kedelai. Tempe merupakan makanan bergizi tinggi sehingga makanan ini diharapkan juga mempunyai arti yang sangat penting dan strategis untuk pemenuhan gizi dan lebih dari itu juga mempunyai keunggulan-keunggulan lain yaitu mengandung senyawa aktif^[1]. Khususnya senyawa aktif yang terdapat dalam tempe, ternyata kandungan senyawa aktif tersebut berpotensi untuk pengobatan maupun untuk kesehatan. Berbagai penelitian menyebutkan bahwa tempe kedelai mengandung senyawa isoflavon yang berfungsi sebagai antibakteri^[2], senyawa antioksidan^[3,4], antikolesterol^[1], antihemolitik^[4,5], antikanker^[1], dan sebagainya. Dalam tempe kedelai telah ditemukan beberapa senyawa isoflavon diantaranya genistein, daidzein, glisitein, dan Faktor 2. Senyawa-senyawa isoflavon aglikon ini merupakan senyawa yang aktif, dan sebaliknya senyawa konjugat merupakan senyawa yang tidak aktif.

Kacang koro benguk mempunyai persamaan taksonomi dengan kacang kedelai yang keduanya merupakan tanaman kacang-kacangan atau *Leguminoceae*. Dengan perlakuan fermentasi dan jenis mikroorganisme yang sama dengan pembuatan tempe kedelai, maka diharapkan tempe benguk juga mempunyai kandungan senyawa isoflavon khususnya genistein yang sama dengan tempe kedelai. Pada penelitian ini dilakukan isolasi dan identifikasi senyawa isoflavon dari tempe benguk. Isolasi dilakukan dengan metode ekstraksi dan kromatografi. Sedangkan identifikasi struktur

senyawa dilakukan dengan metode uji warna, Spektrofotometer Ultraviolet-Tampak dengan penggunaan pereaksi geser serta membandingkan pola spektrum senyawa isoflavon genistein murni yang diperoleh dari tempe kedelai.

Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh dan mengetahui kemungkinan adanya senyawa isoflavon dalam tempe benguk Hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan antara lain :

1. Untuk menambah informasi tentang kandungan senyawa isoflavon dalam tempe yang bahan dasarnya adalah kacang-kacangan dari Famili *Leguminoceae*
2. Untuk pemanfaatan lebih lanjut kacang koro benguk sebagai salah satu penghasil senyawa bioaktif selain sebagai bahan makanan.