

543
542
u es

DOSEN MUDA



LAPORAN PENELITIAN

UPAYA PENINGKATAN SENYAWA BIOAKTIF
ISOFLAVON AGLIKON DARI TAUCO

Oleh:

DRA. MEINY SUZERY,MS

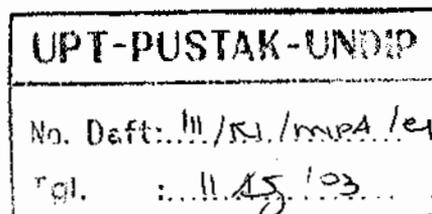
DRA. ISWORO RUKMI, MKES

Biaya oleh Bagian Proyek Peningkatan Kualitas Sumber Daya Manusia, Direktorat
Jendral Pendidikan Tinggi, Departemen Pendidikan Nasional,
Tahun Anggaran 2002

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS DIPONEGORO
OKTOBER, 2002

LAPORAN AKHIR HASIL PENELITIAN DOSEN MUDA DAN KAJIAN WANITA

| | Hal |
|---------------------------------|------|
| LEMBAR IDENTITAS DAN PENGESAHAN | ii |
| RINGKASAN DAN SUMMARY | iii |
| PRAKATA | v |
| DAFTAR TABEL | vi |
| DAFTAR GAMBAR | vii |
| DAFTAR LAMPIRAN | viii |
| | |
| PENDAHULUAN | 1 |
| TINJAUAN PUSTAKA | 3 |
| TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN | 5 |
| METODA PENELITIAN | 6 |
| HASIL DAN PEMBAHASAN | 9 |
| KESIMPULAN DAN SARAN | 15 |
| | |
| DAFTAR PUSTAKA | 16 |
| | |
| LAMPIRAN | 18 |



UPAYA PENINGKATAN SENYAWA BIOAKTIF ISOFLAVON AGLIKON DARI TAUCO

Meiny Suzery, M.G. Isworo Rukmi

Tahun 2002, 24 halaman

Ringkasan

Tempe diketahui mengandung isoflavon aglikon, daidzein, glsitein, genistein, faktor-2, dan glikosidanya. Konsentrasi aglikon meningkat selama fermentasi oleh Rhizopus oligosporus. Senyawa glikosida yang terdapat dalam tempe tidak semuanya dapat dihidrolisis oleh enzim β -glukosidase yang dihasilkan oleh Rhizopus oligosporus menjadi senyawa isoflavon aglikon dan senyawa gula

Dalam penelitian ini digunakan tauco yang merupakan produk fermentasi lebih lanjut dari tempe dan diharapkan akan menghasilkan senyawa aglikon dan senyawa transforman yang lain. Ekstraksi dan Isolasi senyawa isoflavon menggunakan teknik sokletasi dan Analisis isoflavon dilakukan dengan kromatografi cair kinerja tinggi (HPLC).

Identifikasi dan kuantifikasi terhadap isoflavon aglikon dalam ekstrak isoflavon tauco yang dihidrolisis asam telah dilakukan serta deteksi terhadap isoflavon transforman yang mungkin terbentuk.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa konsentrasi daidzein dan genestein dalam ekstrak isoflavon tauco yang dihidrolisis asam berturut-turut adalah 302,7925 mg/100 g dan 48,4067 mg/100 g. Ekstrak isoflavon tauco yang dihidrolisis asam diketahui mengandung daidzein, glsitein, genestein, dan senyawa-senyawa lain yang diduga sebagai isoflavon transforman.

Kata kunci: isoflavon, tauco,

Jurusan Kimia
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Diponegoro
No. Kontrak : 18/Lit/BPPK-SDM/IV/2002

EFFORT TO PRODUCE BIOACTIVE COMPOUND ISOFLAVONE AGLYCONE FROM TAUCO

Meiny Suzery, MG. Isworo Rukmi

Tahun 2002, 24 Page

Summary

*Tempeh was known to contain aglycone isoflavones daidzein, glycitein, genestein factor-2 and their glycosides. The amounts of isoflavone aglycones increased during fermentation by *Rhizopus oligosporus*. The glycosides compounds from tempeh are not all of isoflavone glycosides could be hydrolyzed by β -*Rhizopus oligosporus* to liberate isoflavone and glucosides.*

In this research tauco as next fermentation product from tempeh, to be expected produce aglycone compound and other transforman compound. Isolation and extraction and isolation of isoflavone compound using soxhletation technicque and anlyses using HPLC. Identification and quantification of aglicone isoflavones in acid hydrolized isoflavone extracts of tempeh and taoco have been conducted as well as detection of transformed isoflavones which could be formed in taoco fermentation. The experhmental results showed that the concentrations of daidzein and genestein in acid hydrolized isoflavone extract of tauco were 302.7925 mg/100 g and 48.4067 mg/100 g respectively. Acid hydrolized isoflavone extracts of taoco were known to contain daidzein, glycitein, genestein and other substances which were predicted as transformed isoflavones.

Keywords: isoflavone, taoco,

Departmen of Chemistry
Faculty of Mathematics and Natural Science, Diponegoro University
No. Kontrak :18/Lit/BPPK-SDM/IV/2002

PRAKATA

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

“Upaya Peningkatan Senyawa Bioaktif Isoflavon Aglikon dari Tauco”

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:

- ☐ Pimpinan Direktorat Pembinaan Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat, Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi, Departemen Pendidikan Nasional, RI.
- ☐ Ketua Lembaga Penelitian Undip Semarang.
- ☐ Dekan Fakultas MIPA Universitas Diponegoro Semarang.

Kami sadari bahwa laporan ini masih terdapat beberapa 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 2002

Penulis

DAFTAR TABEL

| | Hal |
|--|------------|
| Tabel 5.1 Waktu retensi (R_t), luas puncak dan persen luas puncak pada kromatogram isoflavon standar | 11 |
| Tabel 5.2 Waktu Retensi (R_t), luas puncak, persen luas puncak pada kromatogram ekstrak isoflavon tauco yang dihidrolisis asam | 12 |
| Tabel 5.3 Konsentrasi daidzein dan genestein dalam ekstrak isoflavon tempe dan tauco yang dihidrolisis asam. | 12 |

DAFTAR GAMBAR

| | hal |
|---|------------|
| Gambar 5.1 Kromatogram dari isoflavon standar. | 9 |
| Gambar 5.2 Kromatogram dari ekstrak isoflavon tauco yang dihidrolisis asam | 10 |
| Gambar 5.3 pembentukan isoflavon aglikon | 13 |
| Gambar 5.4 Transformasi isoflavon menjadi isoflavan | 14 |

DAFTAR LAMPIRAN

| | |
|--|----|
| Lampiran 1. Prosedur Ekstraksi Isoflavon dari Tauco | 18 |
| Lampiran 2. Analisis kuantitatif Isoflavon dengan HPLC | 19 |
| Lampiran 3. Isoflavon dalam kedelai | 22 |

BAB I

PENDAHULUAN

Kedelai dan produk fermentasinya, seperti tempe, telah diketahui mengandung senyawa aktif isoflavon yang berpotensi sebagai antioksidan, antihemolitik, anti jamur dan anti kanker. Senyawa dalam bentuk *isoflavon aglikon* akan memiliki aktivitas fisiologis dan farmakologis yang lebih besar bila dibanding bentuk glikosidanya. (Georgy, et al, 1964 dan Jha, 1995)

Pada proses fermentasi kedelai menjadi tempe, sebagian senyawa isoflavon glikosida akan terhidrolisis oleh enzim yang dihasilkan oleh jamur *Rhizopus oligosporus*, menjadi senyawa isoflavon bebas, atau tertransformasi menjadi isoflavon lain yang memiliki bioaktivitas lebih tinggi. Sebagai contoh, senyawa faktor-2, dapat diisolasi dari tempe dan tidak ditemukan pada kedelai. Data laboratorium juga menunjukkan bahwa *perpanjangan waktu fermentasi menyebabkan senyawa isoflavon dapat tertransformasi lebih sempurna, menjadi bentuk aglikon, serta dapat diharapkan pula terjadi pembentukan senyawa-senyawa baru yang lebih potensial.*

Tauco, yang proses fermentasinya lebih lama dibandingkan tempe, diharapkan akan memiliki kandungan kimia yang lebih unik dan lebih besar, sebagai akibat biokonversi oleh enzim β -glikosidase yang dihasilkan *Rhizopus oligosporus*. Priatni, dkk (1998), telah berhasil menganalisis secara kualitatif dan kuantitatif senyawa daidzein dan genistein dalam tauco, dengan kromatografi cair kinerja tinggi (KCKT, HPLC = High performance liquid chromatography). Jenis dari isoflavon yang diusulkan strukturnya ini lebih rendah daripada macam isoflavon yang terdapat dalam tempe. Secara teoritis, dalam tauco akan ditemukan pula minimal 4 macam isoflavon yang dikenal di dalam tempe.

Oleh karena itu, dalam penelitian dilakukan isolasi, identifikasi dan kuantifikasi terhadap isoflavon aglikon dalam ekstrak isoflavon tauco yang dihidrolisis asam, serta mendeteksi isoflavon transforman yang mungkin terbentuk pada fermentasi tauco. Hasil ini sebagai upaya untuk melihat peningkatan kandungan senyawa isoflavon aglikon.