

Dosen Muda



**PROFIL KANDUNGAN PROTEIN DAN TEKSTUR TAHU
AKIBAT PENAMBAHAN FITAT PADA PROSES
PEMBUATAN TAHU**

LAPORAN KEGIATAN

Oleh:

Purwatiiningrum Ria Sarjono, MSi

Dra. Nies Suci Mulyani, MS.

Agustina L.N.A., SSi., MSi.

Dra. Wuryanti, MSi

Dibiayai oleh Proyek Peningkatan Penelitian Pendidikan Tinggi,
Departemen Pendidikan Nasional, sesuai dengan Surat Perjanjian
Pelaksanaan Penelitian Dosen Muda

Nomor: 031/ SPPP/DP3M/IV/IV/2005 Tanggal 11 April 2001

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

UNIVERSITAS DIPONEGORO

NOPEMBER, 2005

UPT-PUSTAK-UNDIP

No. Daft: 242/KJ/MIPA/04

**HALAMAN PENGESAHAN
PENELITIAN DOSEN MUDA**

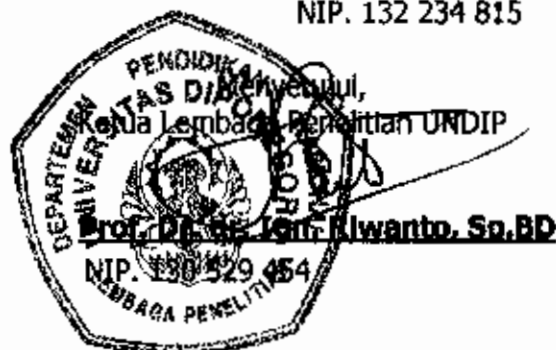
- | | |
|------------------------------------|--|
| 1. a. Judul Penelitian | : Profil Kandungan Protein dan Tekstur Tahu Akibat Penambahan Fitat Pada Proses Pembuatan Tahu |
| b. Bidang Ilmu | : MIPA/Kimia/Blokimia |
| c. Kategori penelitian | : Pengembangan Ilmu Pengetahuan |
| 2. Ketua peneliti | : Purbowatiningrum Ria S, MSi |
| a. Nama lengkap dan gelar | : Perempuan |
| b. Jenis Kelamin | : III-B/ Penata Muda / 132234815 |
| c. Golongan/pangkat/NIP | : Asisten Ahli |
| d. Jabatan fungsional | : - |
| e. Jabatan struktural | : MIPA / Kimia |
| f. Fakultas/jurusan | : Lembaga Penelitian UNDIP |
| 3. Alamat Ketua Peneliti | |
| a. Alamat Kantor/telp/fax | |
| b. Alamat Rumah/telp/fax | : 3 |
| 4. Jumlah anggota Peneliti | : Dra. Nies Suci Mulyani, MS |
| a. Nama anggota Peneliti I | : Agustina Lulustyaningati Nurul Aminin, SSI.,MSi |
| b. Nama Anggota Peneliti II | : Dra. Wuryanti, MSi |
| c. Nama Anggota Peneliti III | : Lab. Blokimia Jurusan Kimia FMIPA |
| 5. Lokasi Penelitian | : Universitas Diponegoro |
| 6. Kerjasama dengan institusi lain | : - |
| 7. Lama penelitian | : 8 bulan |
| 8. Biaya yang diperlukan | : - |
| a. Sumber dari DIKTI | : Rp. 5.500.000,- (lima juta limaratus ribu rupiah) |
| b. Sumber lain | : - |
| Jumlah | : Rp. 5.500.000,- (lima juta limaratus ribu rupiah) |

Semarang, Nopember 2004

Ketua peneliti,



PURBOWATININGRUM RIA S. MSi.
NIP. 132 234 815



Profil Kandungan Protein Dan Tekstur Tahu Akibat Penambahan Fitat Pada Proses Pembuatan Tahu

P.R. Sarjuno¹, N.S. Mulyani¹, A.L.N. Aminin¹, Wuryanti¹
Jurusan Kimia¹ Universitas Diponegoro

RINGKASAN

Telah dilakukan penelitian yang bertujuan untuk mempelajari profil kandungan protein dan tekstur tahu akibat penambahan fitat pada proses pembuatan tahu dengan koagulan asam asetat. Fitat merupakan senyawa monoinositol heksafosfat yang terdapat pada biji-bijian berkisar 1-5 % (b/b) dan dikenal sebagai antioksidan alami. Oleh karena itu diupayakan untuk memanfaatkan fitat kedalam proses pengolahan makanan untuk meningkatkan produknya.

Pada penelitian ini tekstur tahu diukur dengan alat Penetrometer dan kadar protein dengan metode Kjeldahl pada variasi pH penggumpalan protein susu kedelai tanpa penambahan fitat dan dengan penambahan fitat.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa variasi pH penggumpalan protein susu kedelai yang ditambahi fitat ternyata mempengaruhi gumpalan tahu yang terbentuk. Jika dibandingkan dengan tahu tanpa penambahan fitat maka terjadi penurunan berat protein tahu pada pH titik isoelektrik (4,5) yaitu dari 8,131 g menjadi 6,273 g. Bertambahnya konsentrasi fitat hingga 0,05 % (b/v) menyebabkan naiknya kekerasan tahu dari 3,02 cm menjadi 1,88 cm. Diatas konsentrasi tersebut kekerasan tahu menurun. Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa penambahan fitat akan menyebabkan meningkatnya kekerasan tahu namun dapat menurunkan kadar protein tahu.

Jurusan Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam,
Universitas Diponegoro, Kontrak Nomer: 031/SPPP/PP/DP3M/IV/2005
Tanggal 11 April 2005

Profile of Protein Content And Tofu Texture Result of Phytate Addition Tofu Proses

P.R. Sarjono¹, N.S. Mulyani¹, A.L.N. Antinin¹, Wuryanti¹
Chemistry Departement¹ Diponegoro University, Semarang

SUMMARY

The investigation was intended to study the effect of phytate addition into tofu production process with acetic acid as coagulant on texture and protein level of tofu. Phytate is monoinositol hexaphosphat compound that can be found in the grains with dispositional range of 1-5 %(w/w) and as natural antioxidant. Based on that case, investigation has been conducted to add phytate into process of food production to increase the quality of the product.

Tofu texture was measured with penetrometer and protein level was measured by using Kjeldahl method with variation of coagulative pH of soymilk protein with and without addition of phytate.

The result showed that variation of coagulative pH of soymilk protein with phytate addition has been proven to influence the curd of tofu. Compared without phytate addition, there was a decreation in tofu protein level at pH isoelektric point (4,5) from 8,131 g to 6,273g . The increation of consentrstion of phytate untill 0,05% (w/v) caused the hardness of tofu texture increased from 3,02 cm to 1,88 cm. Above that condition, the hardness of tofu texture decreased. This result, it can be concluded that addition of phytate increased the harness of tofu texture, but decreased the level of tofu protein.

**Chemistry Departement, Fakultas of Mathematic and Natural Sciences,
Diponegoro University, Contract Number: 031/SPPP/PP/DP3M/IV/2005**

11 April 2005

KATA PENGANTAR

Asam fitat merupakan antioksidan alami yang terdapat pada biji-bijian maupun kacang-kacangan dengan kadar berkisar 1-5% (b/b). Asam fitat memiliki manfaat yang banyak bagi kesehatan manusia terutama pada kemampuannya sebagai antioksidan. Secara teoritis antioksidan akan mengikat radikal bebas, sehingga gugus radikal tersebut tidak sempat melakukan proses oksidasi lebih lanjut. Penggunaan asam fitat dengan kadar yang wajar di dalam makanan dinilai cukup aman dan tidak mengganggu proses penyerapan mineral dan protein dari bahan makanan. Karena alasan manfaat nilai kesehatan ataupun sifatnya sebagai antioksidan alami maka di beberapa negara asam fitat telah diijinkan untuk digunakan sebagai bahan tambahan pada makanan.

Dalam penelitian ini dicoba menambahkan fitat ke dalam proses pembuatan tahu sehingga diharapkan akan memperoleh tahu dengan kandungan fitat yang mempunyai manfaat sebagai antioksidan juga kandungan fitat tersebut berpengaruh pada tekstur dari tahu. Hal ini diharapkan akan meningkatkan mutu dari tahu.

Kami menyampaikan banyak terima kasih kepada kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan maupun dukungan bagi terlaksananya penelitian. Demikian pula halnya kepada pimpinan DP3M Dirjen Dikti, Lembaga Penelitian UNDIIP, Fakultas MIPA, maupun Jurusan Kimia yang telah memfasilitasi terlaksananya penelitian Dosen Muda.

Tim peneliti

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR IDENTITAS DAN PENGESAHAN	ii
RINGKASAN DAN SUMMARY.....	iii
PRAKATA.....	iv
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL.....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR LAMPIRAN.....	viii
I. PENDAHULUAN.....	1
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	2
III. TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN.....	5
IV. METODE PENELITIAN.....	6
V. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	8
VI. KESIMPULAN DAN SARAN	15
DAFTAR PUSTAKA.....	16
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

	Hal
Tabel V.1 Pengaruh penambahan fitat terhadap produk tahu dengan variasi pH penggumpalan	10
Tabel V.2. Pengaruh variasi konsentrasi fitat pada produk tahu	13

DAFTAR GAMBAR

	Hal
Gambar V.1. Reaksi fitat dengan protein	11
Gambar V.2. Reaksi fitat dengan ion hidrogen	12

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 Hasil Pengukuran Berat Basah Tahu Dengan Variasi pH Penggumpalan Susu Kedelai Tanpa Fitat
- Lampiran 2 Hasil Pengukuran Berat Basah Tahu Dengan Variasi pH Penggumpalan Susu Kedelai Dengan Fitat
- Lampiran 3 Hasil Pengukuran Berat Kering Tahu Dengan Variasi pH Penggumpalan Susu Kedelai Tanpa Fitat
- Lampiran 4 Hasil Pengukuran Berat Kering Tahu Dengan Variasi pH Penggumpalan Susu Kedelai Dengan Fitat
- Lampiran 5 Pengaruh Fitat Pada Variasi pH Penggumpalan Susu Kedelai
- Lampiran 6 Pengaruh variasi Konsentrasi Fitat Terhadap Berat Kering, Kadar Protein Dan Tekstur Tahu

BAB I

PENDAHULUAN

Tahu menurut standar industri Indonesia, adalah makanan padat yang dicetak dari susu kedelai dengan proses pengendapan protein pada titik isoelektriknya tanpa atau dengan penambahan bahan lain yang diijinkan (Anonim, 1990).

Sebagai bahan dasar pembuatan tahu digunakan kedelai yang telah diketahui selain mengandung semua asam amino esensial yang sangat diperlukan oleh tubuh, juga mengandung senyawa isoflavon yang berperan sebagai zat antioksidan (Markley, 1985).

Asam fitat banyak terdapat pada biji-bijian maupun kacang-kacangan dengan kadar berkisar 1-5% (b/b) memiliki banyak manfaat bagi kesehatan manusia diantaranya untuk menjaga kesehatan gigi dan mulut; mencegah teresorpsi tulang; menurunkan kadar kolesterol; penawar keracunan timah hitam (Lee, 1998). Namun demikian sejauh ini manfaat asam fitat bagi kesehatan dimungkinkan berawal dari kemampuannya sebagai antioksidan yang dapat memperkecil resiko terjadinya kanker. Sifat-sifat antioksidan yang dimiliki asam fitat dapat dimanfaatkan sebagai antioksidan alami (Raharjo, 1987). Penggunaan asam fitat dengan kadar yang wajar di dalam makanan dinilai cukup aman dan tidak mengganggu proses penyerapan mineral dan protein dari bahan makanan. Karena alasan manfaat nilai kesehatan ataupun sifatnya sebagai antioksidan alami maka di beberapa negara asam fitat telah diijinkan untuk digunakan sebagai bahan tambahan pada makanan (Lori, 2001).

Penelitian yang dilakukan oleh Setyono dkk, melaporkan bahwa penambahan sejumlah asam fitat pada proses pembuatan tahu dengan penggumpal kalsium sulfat mengakibatkan bertambahnya kekerasan tekstur tahu serta berat basah produk tahu (Setyono, 1994)