

PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK NANAS (*Ananas Comosus L.Merr*) DAN LAMA PERENDAMAN TERHADAP KUALITAS TAHU

Misril Fuadi, Masyurah dan Anisa

Jurusan Teknologi Hasil Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

[Email : anisacut@gmail.com](mailto:anisacut@gmail.com)

ABSTRACT

Tofu is one of the traditional foods that are often consumed by the people of Indonesia as a side dish containing protein with soy based beans that have been in the process. Protein in tofu is extracted from soy protein using coagulation method with protein agglomeration material in the form of acid of calcium salt.

From the results of research and statistical tests in general showed that the addition of pineapple extract affects the parameters that higher the addition of pineapple extract the protein content, water content will increase while the texture ash content, the aroma will decrease while the water content increases. This research is to know the effect of giving pineapple extract and soaking time to the quality of tofu. This research uses a complete randomized design factor with two replicates.

Factor 1 is the concentration of pineapple extract with a K code consisting of 4 levels that is: $K_1 = 0\%$, $K_2 = 45\%$, $K_3 = 50\%$, $K_4 = 55\%$.. Factor 2 is the long immersion with the L code consisting of 4 levels that is $L_1 = 8$ hours, $L_2 = 10$ hours, $L_3 = 12$ hours, $L_4 = 14$ hours. Observed parameters include protein content, moisture content ash, organoleptic texture and aroma.

From result of research hence best treatment result in this research is K4L1 with value of protein content know 14,85%.

Keywords: Pineapple, Soybeans, Tofu, Vinegar.

ABSTRAK

Tahu merupakan salah satu makanan tradisional yang sering dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia sebagai lauk pauk yang mengandung protein dengan bahan dasar kacang kedelai yang telah diproses. Protein dalam tahu diekstrak dari protein kedelai menggunakan metode koagulasi dengan bahan penggumpal protein berupa asam atau garam kalsium.

Dari hasil penelitian dan uji statistik, secara umum menunjukkan bahwa penambahan ekstrak nanas berpengaruh terhadap parameter yang di amati, bahwa semakin tinggi penambahan ekstrak nanas maka kadar protein, kadar air, akan meningkat, sedangkan kadar abu, tekstur, aroma akan menurun. Lama perendaman setelah diuji secara statistik, memberi pengaruh berbeda terhadap parameter yang diamati, bahwa semakin lama waktu perendaman maka kadar protein, kadar abu, tekstur, aroma akan menurun, sedangkan kadar air meningkat. Penelitian ini untuk mengetahui pengaruh pemberian ekstrak nanas dan lama perendaman terhadap kualitas tahu. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) factorial dengan (2) dua ulangan. Faktor I adalah konsentrasi ekstrak nanas dengan sandi (K) yang terdiri dari atas 4 taraf yaitu : $K_1 = 0\%$, $K_2 = 45\%$, $K_3 = 50\%$, $K_4 = 55\%$. Faktor II adalah lama perendaman dengan sandi (L) yang terdiri

atas 4 taraf yaitu: $L_1 = 8$ jam, $L_2 = 10$ jam, $L_3 = 12$ jam, $L_4 = 14$ jam. Parameter yang diamati meliputi: Kadar Protein, Kadar Air, Kadar Abu, Organoleptik Tekstur dan Aroma.

Dari hasil penelitian maka hasil perlakuan terbaik pada penelitian ini adalah K4L1 dengan nilai kadar protein tahu 14.85 %.

Kata Kunci: nanas, kacang kedelai, tahu, cuka.

A. PENDAHULUAN

Di Indonesia sumber kalori dan protein sebagian besar diperoleh dari biji-bijian. Kandungan protein dari tumbuh-tumbuhan yang lebih tinggi adalah dari jenis kacang-kacangan seperti kacang kedelai, kacang tanah, kacang polong dan lain-lain. Kacang-kacangan terutama kacang kedelai dapat diolah menjadi bahan makanan seperti tempe dan tahu.

Kedelai memiliki kandungan unsure gizi relatif tinggi dan lengkap. Di samping itu mengandung vitamin dan mineral dalam jumlah yang cukup tinggi. Kandungan protein hasil olahan kedelai seperti tahu dan tempe lebih rendah namun lebih mudah di cerna oleh sistem pencernaan manusia karena sudah berada dalam bentuk protein yang lebih sederhana (Suprapti, 2005).

Kandungan protein pada kedelai sekitar 34,9 g, protein kedelai mengandung 18 asam amino, yaitu 9 asam amino esensial dan 9 jenis asam amino nonesensial. Asam amino esensial meliputi sistin, isoleusin, leusin, lisin, metionin, fenil alanin, treonin, triptofan, dan valin. Asam nonesensial meliputi alanin, fenil alanin, glisin, arginin, histidin, prolin, tirosin, asam aspartat dan asam glutamate. Selain itu, protein kedelai sangat peka terhadap perlakuan fisik dan teknis, misalnya pemanasan dan perubahan pH dapat menyebabkan perubahan fisik protein seperti kelarutan, viskositas, dan berat molekul. Perubahan – perubahan pada protein ini memberikan peranan sangat penting pada pengolahan pangan (Cahyadi.W, 2007).

Tahu merupakan salah satu makanan tradisional yang sering dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia sebagai lauk pauk yang mengandung protein dengan bahan dasar kacang kedelai yang telah diproses. Protein dalam tahu diekstrak dari protein kedelai menggunakan metode koagulasi. Kandungan protein produk olahan kedelai non-fermentasi ini tidak terlalu tinggi sekitar 8-12%, karena kandungan protein dalam kedelai larut dalam air pada saat proses pengolahan tahu.

Mutu tahu yang baik menurut Standar Nasional Indonesia (SNI) 01-3142-1998 yaitu memiliki kadar protein minimal 9,0% (b/b), namun berdasarkan data Rahmawati (2013) diketahui bahwa kandungan protein pada tahu hanya 7,8% (b/b), lebih rendah dari yang disyaratkan oleh SNI. Oleh karena itu, diperlukan upaya-upaya untuk meningkatkan kadar protein pada tahu, salah satunya yaitu dengan cara menambahkan enzim protease pada proses pembuatan tahu. Salah satu jenis enzim protease yang sering digunakan dalam industri makanan adalah enzim bromelin yang banyak terkandung dalam buah nanas.

Buah nanas segar merupakan sumber vitamin (A, B1, B2, dan C), mineral (kalium, tembaga, kalsium, fosfor, magnesium, natrium, besi, dan mangan dengan substansi kandungan gula 10%, setengahnya berupa sukrosa sisanya glukosa dan fruktosa), sukrosa (gula tebu), enzim bromelin (golongan sulfur yang mengandung enzim proteolitik), asam nikotik, asam organik, karoten, dan serat (Dalimartha & Adrian, 2011).

Enzim bromelin merupakan salah satu jenis enzim protease yang mampu memecah protein melalui reaksi hidrolisis oleh karena itu dapat meningkatkan kadar protein (Maryam, Siti, 2009). Dalam hal ini, enzim bromelin berperan sebagai biokatalisator yang mempercepat reaksi pemecahan protein menjadi asam amino.

B. METODE PENELITIAN

Tempat Dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Desember 2017 – Februari 2018.

Bahan penelitian yang digunakan adalah kacang kedelai, air, ekstrak buah nanas, cuka dan garam, selenium 2 gr, NaOH 100 ml, asam borat 15 ml, indikator 2- 3 tetes.

Alat yang digunakan adalah beaker gelas, baskom, pisau, panci, kompor, pengaduk, blender, kain saring, gelas ukur, timbangan analitik dan cetakan.

Metode Penelitian

Metode penelitian dilakukan dengan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial yang terdiri atas dua faktor yaitu :

Faktor I : Penambahan ekstrak buah nenas (K) terdiri dari 4 taraf yaitu :

K1 = 0: 1000 ml

K2 = 450 ml : 550 ml

K3 = 500 ml : 500 ml

K4 = 550 ml : 450 ml

Faktor II : Lama perendaman(L) terdiri dari 4 taraf yaitu :

L1 = 8 jam

L2 = 10 jam

L3 = 12 jam

L4 = 14 jam

Banyaknya kombinasi perlakuan (T_c) adalah $4 \times 4 = 16$, maka jumlah ulangan (n) adalah sebagai berikut :

$$T_c (n-1) \geq 15$$

$$16 (n-1) \geq 15$$

$$9 n - 9 \geq 15$$

$$16 n \geq 31$$

$$n \geq 1,937 \dots \dots \dots \text{dibulatkan menjadi } n = 2$$

maka untuk ketelitian penelitian, dilakukan ulangan sebanyak 2 (dua) kali.

Model Rancangan Percobaan

Penelitian dilakukan dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial dengan model :

$$\hat{Y}_{ijk} = \mu + \alpha_i + \beta_j + (\alpha\beta)_{ij} + \epsilon_{ijk}$$

Dimana :

\hat{Y}_{ijk} : Pengamatan dari factor K dari taraf ke-i dan faktor L pada taraf ke-j dengan ulangan ke-k.

μ : Efek nilai tengah

α_i : Efek dari factor K pada taraf ke-i.

β_j : Efek dari faktor L pada taraf ke-j.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari hasil penelitian dan uji statistik, secara umum menunjukkan bahwa penambahan ekstrak buah nanas berpengaruh terhadap parameter yang di amati. Data rata-rata hasil pengamatan pengaruh penambahan ekstrak buah nanas terhadap masing-masing parameter dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Pengaruh Penambahan Ekstrak Buah Nanas Terhadap Parameter yang Diamati

Penambahan Ekstrak Buah Nanas (%)	Kadar Protein (%)	Kadar Air (%)	Kadar Abu (%)	Organoleptik	
				Tekstur	Aroma
K1 = 0 %	11.175	71.725	1.738	3.038	3.423
K2 = 45 %	12.200	74.163	1.425	2.863	3.403
K3 = 50 %	13.075	76.600	1.088	2.463	3.340
K4 = 55 %	13.550	77.875	0.575	2.200	3.186

Dari Tabel 6. dapat dilihat bahwa semakin tinggi penambahan ekstrak buah nanas maka kadar protein, kadar air, akan meningkat, sedangkan kadar abu, tekstur, aroma akan menurun.

Tabel 7. Pengaruh Lama Perendaman Terhadap Parameter yang Diamati

Lama Perendaman (%)	Kadar Protein (%)	Kadar Air (%)	Kadar Abu (%)	Organoleptik	
				Tekstur	Aroma
L1 = 8 jam	13.025	74.300	1.400	2.900	3.525
L2 = 10 jam	12.775	74.750	1.275	2.725	3.284
L3 = 12 jam	12.200	75.175	1.088	2.588	3.304
L4 = 14 jam	12.250	76.138	1.063	2.350	3.239

Lama perendaman setelah diuji secara statistik, member pengaruh berbeda terhadap parameter yang diamati. Dari Tabel 7 dapat dilihat bahwa semakin tinggi lama perendaman maka kadar protein, kadar abu, tekstur, aroma akan menurun, sedangkan kadar air meningkat.

D. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Dari hasil penelitian dan pembahasan mengenai pengaruh pemberian ekstrak buah nanas (*Ananas comusus L.Merr*) dan lama perendaman terhadap kualitas tahu dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Konsentrasi ekstrak buah nanas memberikan pengaruh yang berbeda sangat nyata pada taraf $p < 0,01$ terhadap kadar protein, kadar abu, kadar air, tekstur, dan berbeda tidak nyata pada taraf $p > 0,05$ terhadap aroma.
2. Lama Perendaman memberikan pengaruh berbeda sangat nyata pada taraf $p < 0,01$ terhadap kadar protein, kadar abu, kadar air, tekstur, dan berbeda tidak nyata pada taraf $p > 0,05$ terhadap aroma.

3. Interaksi perlakuan konsentrasi ekstrak buah nanas dan lama perendaman memberikan pengaruh berbeda tidak nyata pada taraf $p > 0,05$ terhadap kadar protein, kadar abu, kadar air, tekstur, dan aroma.
4. Perlakuan terbaik pada penelitian ini adalah K4L1 dengan nilai kadar protein tahu 14.85 % .

Saran

1. Untuk peneliti selanjutnya agar mempersingkat waktu perendaman kedelai agar kadar protei dalam kedelai dpat diminimkan kehilangannya.
2. Untuk peneliti selanjutnya dapat menggunakan ekstrak buah nanas 60 % dan lama perendaman kedelai 8 jam.

E. DAFTAR PUSTAKA

1. Dalimartha S dan Ardian, F. 2011. *Khasiat Buah dan Sayur In Khasiat Buah dan Sayur* (PP. 62-66). Jakarta. Penebar Swadaya.
2. Cahyadi.W. 2007. *Kedelai Khasiat dan Teknologi*. Jakarta. Bumi Aksara.
3. Maryam, Siti. 2009. ” *Ekstrak Enzim Bromelin Dari Buah Nanas Dan Pemanfaatannya Pada Isolasi DNA* ”. Skripsi. Semarang. Universitas Negeri Semarang.
4. Muhajir. M.S. 2013. *Penurunan Limbah Cair BOP dan COD Pada Industri Tahu Menggunakan Tanaman Cattail (typha aungustifolia) Dengan Sistem Constructed Wetlaend*. Skripsi. Semarang. Jurusan. Kimia dan Ilmu Pengetahuan Alam.Universitas Negeri Semarang.
5. Rahmawati, Fitri. 2013. *Teknologi Proses Pengolahan Tahu dan Pemanfaatan Limbahnya*. Yogyakarta. Bukit Asam.
6. Suprapti, M. Lies. L. 2003. *Pembuatan Tempe*. Kanisius. Yogyakarta.
7. Suprapti, M. Lies. L. 2005. *Kedelai Tradisional*. Yogyakarta.
8. Wuryanti. 2004. *Isolasi dan Penentuan Aktifitas Spesifik Enzim Bromelin Dari Buah Nanas (Ananas comosus L.)*.Semarang. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Univaersitas Diponegoro. JKSA. Vol VII (3).