

**KUALITAS FISIK TAHU MENGGUNAKAN KOAGULAN NIGARIN
DAN ANALISIS KESEIMBANGAN ENERGI PADA PROSES
PEMASAKAN BUBUR KEDELAI DENGAN
VARIASI SUHU DAN WAKTU**

INTISARI

Oleh:

**CHOTI LUSIANA
13/346730/TP/10603**

Tahu merupakan makanan padat yang dicetak dari susu kedelai dengan proses pengendapan protein. Secara umum, proses pembuatan tahu ialah penggilingan kedelai, pemasakan bubur kedelai, penyaringan, penambahan koagulan, pengendapan, pengepressan, pencetakan kemudian penyimpanan. Proses pengolahan tahu harus diperhatikan dari awal proses karena awal proses pengolahan akan mempengaruhi kualitas fisik tahu yang dihasilkan. Nigarin merupakan jenis koagulan yang saat ini mulai dikembangkan di Indonesia karena limbahnya ramah lingkungan. Nigarin adalah air hasil sisa pembuatan garam yang kaya akan kandungan magnesium dengan pH cenderung netral.

Dalam proses pemasakan bubur kedelai, perlu diperhatikan suhu serta lama waktu pemasakan. Se jauh ini pembuatan tahu dengan koagulan nigarin belum dilakukan pengamatan lebih lanjut mengenai kualitas fisik tahu yang dihasilkan dan analisa keseimbangan energi proses pemasakan bubur kedelai pada berbagai variasi suhu dan waktu pemasakan. Tujuannya untuk menghasilkan tahu dengan kualitas yang bagus. Dalam penelitian ini suhu pemasakan divariasi yaitu 85⁰C, 90⁰C, 95⁰C dan 100⁰C sedangkan waktu pemasakan divariasi 5 menit, 10 menit, 15 menit dan 20 menit. Variabel tetap yang digunakan adalah lama perendaman 3 jam, lama penggumpalan 15 menit, jumlah koagulan 65 cc, waktu penggilingan konstan, berat bahan 1000 gram, perbandingan volume air: kedelai basah adalah 10:1.

Dari penelitian yang didapatkan, didapatkan hasil bahwa nilai tekstur tahu paling rendah pada suhu 85⁰C dengan variasi waktu pemasakan 5 menit sebesar 2399,59 N/m² dan tertinggi pada suhu 100⁰C waktu pemasakan 15 menit sebesar 17184,18 N/m². Nilai validasi tekstur tahu tertinggi pada suhu 90⁰C dengan R²=0,9901. Rendemen total solid tahu paling tinggi yaitu pada suhu 100⁰C dengan lama waktu pemasakan 15 menit sebesar 52,56% dan terendah yaitu suhu 85⁰C waktu 5 menit sebesar 42,18%. Energi yang hilang pada proses perebusan air paling tinggi mencapai 42151,8 kJ/jam dengan nilai efisiensi energi perebusan air sebesar 12,8% dengan suhu air akhir 99⁰C. Besarnya energi yang hilang pada proses pemasakan bubur kedelai paling tinggi mencapai 37335,3 kJ/jam dengan nilai efisiensi energi perebusan air sebesar 13% dengan suhu pemasakan 100⁰C lama waktu 20 menit.

Kata kunci : tahu, nigarin, pemasakan, tekstur, rendemen, energi

**THE PHYSICAL QUALITY OF TOFU USING NIGARIN COAGULANT
AND ENERGY BALANCE ANALYSIS IN THE COOKING PROCESS
OF SOYBEAN PORRIDGE WITH THE VARIATION
OF TEMPERATURE AND TIME**

ABSTRACT

Written by:

**CHOTI LUSIANA
13/346730/TP/10603**

Tofu is a solid food which is printed from soybean milk with the process of protein sedimentation itself. In a general manner, the processes of tofu production can be explained as follows: a milling of soybean, processing of soybean porridge, filtering, increasing of coagulant, sedimentation process, pressing, printing, and storage. The process of tofu production must be observed from the first processing, because it will influence the physical quality of tofu which is produced. Nigarin is a kind of coagulant which begins to be developed in Indonesia because the cesspool of that is friendly to the environment. Nigarin is the liquid residue from a salt production which is wealthy by magnesium content with neutral pH.

The observing of temperature and duration are needed in the cooking process of soybean porridge. So far, the tofu production using nigarin coagulant is done without observing the physical quality of tofu which produced and also without analyzes the energy balance in the cooking process of soybean porridge with variation of temperature and time. The aim is to produce tofu with the best quality. In this research, the researcher use some different temperatures, those are 80°C, 90°C, 95°C, and 100°C. While, the time of processing are 5 minutes, 10 minutes, 15 minutes, and 20 minutes. The permanent variables that used are 3 hours of soaking, 15 minutes of clotting, 65 cc of coagulant number, the constant duration of milling, 1000 gr material weight, and the water volume ratio of wet soybean (10: 1).

This research gets some results. First, the lowest texture value of tofu which produced in the 85°C temperature with the variation of cooking process along 5 minutes is 2399, 59 N/m². While, the highest texture value of tofu which produced in the 100°C temperature with 15 minutes duration of cooking process is 17184,18 N/m². Second, the highest texture validation value of tofu is a tofu which is produced in the 90°C temperature with $R^2 = 0,9883$. Third, the highest total yield of tofu reaches 52, 56 % with 100°C temperature and 15 minutes duration of cooking process, while the lowest is about 42, 18% with 85°C temperature and 5 minutes duration. Fourth, Energy lost in the process of boiling water highest reaches 42151,8 kJ / hour with the energy efficiency of boiling water of 12.8% with the final water temperature of 99°C. The amount of energy lost in the cooking process of soybean porridge highest reached 37335.3 kJ / hour with the energy efficiency of boiling water of 13% with the temperature of cooking 100°C 20 minutes.

Keywords: tofu, nigarin, cooked, texture, yield, energy