



Pengolahan Tahu Skala Menengah Dengan Teknologi Semi Modern

Indah Purnawan¹, Wino Afrianto², Fazril Rizkyansah³, Rahmat Afifudin⁴

Universitas Dehasen, Bengkulu

indahpurnawan830@gmail.com¹, wenoafrianto61@gmail.com²,

rizkiyansahfazril@gmail.com³, rahmatafifudin871@gmail.com⁴

ABSTRAK

Tahu merupakan produk olahan dari bahan dasar kedelai melalui proses pengendapan atau penggumpalan protein dengan bantuan bahan penggumpal seperti cuka, air kapur sirih, atau batu tahu. Kedelai dipilih sebagai bahan baku karena memiliki kandungan protein tinggi, harganya relatif murah, mudah diperoleh, serta praktis dalam pengolahan. Kegiatan ini menggunakan metode pengumpulan data melalui observasi langsung terhadap proses pembuatan tahu dan wawancara tidak terstruktur. Observasi dilakukan dengan mengamati pekerja saat membuat tahu, sedangkan proses dokumentasi dilakukan menggunakan kamera ponsel, buku catatan, dan pena. Berikut adalah tahapan dan penjelasannya. Proses pembuatan tahu meliputi beberapa tahapan utama, yaitu pemilihan bahan baku, perendaman, pencucian, penggilingan, pemasakan, penyaringan, penggumpalan, pencetakan, pemotongan, dan pengemasan. Setiap tahapan sangat berpengaruh terhadap kualitas tahu yang dihasilkan, seperti tekstur, rasa, dan daya simpan. Pengawasan mutu dilakukan terhadap bahan baku, proses produksi, dan produk akhir untuk memastikan tahu yang dihasilkan aman dan berkualitas. Sanitasi dan penerapan produksi bersih juga penting untuk menjaga keamanan produk serta efisiensi produksi

Kata Kunci: Pengolahan, Tahu, Kacang Kedelai, Skala Menengah

ABSTRACT

Tofu is a processed product made from soybeans through a process of sedimentation or coagulation of protein with the help of coagulation agents such as vinegar, lime water, or tofu stones. Soybeans are chosen as raw materials because they have a high protein content, are relatively cheap, easy to obtain, and practical in processing. This activity uses a data collection method through direct observation of the tofu making process and unstructured interviews. Observations are made by observing workers while making tofu, while the documentation process is carried out using a cellphone camera, notebook, and pen. The following are the stages and their explanations. The tofu making process includes several main stages, namely selecting raw materials, soaking, washing, grinding, cooking, filtering, coagulation, printing, cutting, and packaging. Each stage greatly affects the quality of the tofu produced, such as texture, taste, and shelf life. Quality control is carried out on raw



materials, production processes, and final products to ensure that the tofu produced is safe and of high quality. Sanitation and the implementation of clean production are also important to maintain product safety and production efficiency

Keywords: *Processing, Tofu, Soybeans, Medium Scale*

PENDAHULUAN

Kacang kedelai merupakan salah satu tanaman polong-polongan yang menjadi bahan dasar makanan dari Asia Timur seperti kecap, tahu, dan tempe. Kedelai merupakan sumber gizi protein nabati utama yang ada di Indonesia. Menurut data komposisi pangan Indonesia kadar protein kacang kedelai lebih tinggi dibandingkan dengan produk hewani lainnya yaitu sebesar 40,40 g/100 g kacang kedelai (Astawan, 2009). Tahu menjadi salah satu hasil olahan kacang kedelai yang merupakan andalan untuk perbaikan gizi dikarenakan harganya yang relatif murah. Oleh karena itu tahu menjadi salah satu makanan favorit bagi orang Indonesia sebagai makanan pendamping atau cemilan. Tahu mengandung kadar protein 7,80 g/100 gram.

Masyarakat dapat mencukupi kebutuhan protein di dalam tubuh dengan mengonsumsi tahu sebagai alternatif protein nabati (Arziyah, Yusmita, dan Ariyetti, 2019). Proses pembuatan tahu terdiri dari pelarutan protein kacang kedelai, koagulasi dan penyetakan tahu. Usaha pembuatan tahu telah menjadi mata pencaharian yang dilakukan oleh masyarakat. Namun pada usaha ini masih mengalami beberapa kendala seperti kenaikan harga bahan bakar minyak yang mempunyai dampak pada peningkatan harga kacang kedelai.

Artikel ini membahas produksi tahu dalam skala besar yang memanfaatkan teknologi semi-modern, dengan kapasitas pengolahan kedelai mencapai 25 kg hingga 30kg setiap hari. Dengan kapasitas tersebut, jumlah tahu yang dapat dihasilkan diperkirakan sekitar 700 buah per hari. Proses produksi dirancang untuk mengolah kedelai secara efisien sehingga menghasilkan tahu berkualitas baik dengan harga jual yang bersaing, yakni Rp500 per buah. Untuk memenuhi kebutuhan energi selama proses pembuatan, panas yang digunakan berasal dari kayu bakar yang dipakai untuk perebusan dan pengukusan, sebuah metode tradisional yang masih banyak diterapkan oleh industri tahu di Indonesia.

METODE KEGIATAN

Kegiatan ini menggunakan metode pengumpulan data melalui observasi langsung terhadap proses pembuatan tahu dan wawancara tidak terstruktur. Observasi dilakukan dengan mengamati pekerja saat membuat tahu, sedangkan



proses dokumentasi dilakukan menggunakan kamera ponsel, buku catatan, dan pena. Berikut adalah tahapan dan penjelasannya:

1. Alat Dan Bahan

Alat yang digunakan meliputi tungku, mesin penggiling kedelai, panci atau baskom besar, tungku perebus, saringan tahu, cetakan tahu, kain mori, serta gentong besi. Sedangkan bahan-bahan yang diperlukan adalah kacang kedelai, asam cuka, dan air.

2. Prosedur Kerja Pembuatan Tahu

a. Pencucian:

Setiap harinya, rata-rata digunakan 25 kg kacang kedelai. Kedelai disortir terlebih dahulu, lalu dicuci di ember berisi air mengalir agar kotoran terlepas.

b. Perendaman:

Kedelai direndam selama 4 jam agar menyerap air, menjadi lunak, dan kulitnya mudah dikupas. Pengupasan dilakukan dengan meremas-remas kedelai di dalam air.

c. Penggilingan:

Kedelai yang sudah direndam ditambahkan air panas, kemudian digiling menggunakan mesin penggiling yang digerakkan generator hingga menjadi bubur putih, lalu ditampung di tungku besar.

d. Pendidihan:

Bubur kedelai dimasukkan ke dalam gentong besar dan dipanaskan di atas tungku sambil diberi sedikit air. Proses ini berlangsung sekitar 40 menit dengan pengadukan untuk menghilangkan busa.

e. Penyaringan:

Bubur kedelai disaring menggunakan kain mori kasar di dalam gentong, lalu kain ditutup dan dijepit dengan papan kayu agar air terperas. Sari kedelai yang didapatkan ditambahkan air cuka dan diaduk selama 10 menit untuk proses penggumpalan protein.

f. Pencetakan:

Air asam dipisahkan dengan menempatkan tampah di atas endapan dan ditekan. Gumpalan protein dimasukkan ke dalam cetakan yang bagian bawahnya diberi kain mori, lalu ditutup dan diberi pemberat batu besar selama 10–15 menit, kemudian dipotong sesuai permintaan

**PELAKSANAAN KEGIATAN**

Tahu merupakan salah satu jenis makanan yang dibuat dari kedelai dengan jalan memekatkan protein kedelai. Protein yang sudah pekat kemudian dicetak melalui proses pengendapan pada titik isoelektriknya, dengan atau tanpa penambah unsur-unsur lain yang diizinkan contohnya adalah cuka makan (CH_3COOH) yang berfungsi sebagai koagulan. Tahu yang dibuat harus melewati beberapa tahap, yaitu perendaman, penggilingan, pemanasan, penyaringan dan pencetakan.

Proses pembuatan tahu dimulai dengan merendam kacang kedelai ke dalam air bersih. Perendaman dimaksudkan untuk melunakkan struktur selulernya sehingga mudah digiling dan memberikan disperse dan suspensi bahan padat kedelai yang lebih baik pada waktu ekstraksi (penggilingan). Proses perendaman juga mengurangi oligosakarida penyebab flatulensi. Oligosakarida merupakan senyawa karbohidrat yang tidak dapat dicerna dalam usus mamalia karena usus tidak memiliki enzim yang dapat mencerna, seperti alfa galaktosa (Kurniasih, 2013).

Efisiensi Penggunaan Bahan Baku

Dengan kapasitas 25 kg kedelai per hari, perhitungan kasar menunjukkan bahwa setiap kilogram kedelai dapat menghasilkan rata-rata 28 buah tahu. Jumlah ini masih dapat bervariasi tergantung kualitas kedelai, cara pengolahan, serta konsistensi ukuran tahu yang diproduksi. Untuk menjaga efisiensi, penting untuk menggunakan kedelai berkualitas tinggi yang memiliki rendemen (hasil akhir) yang baik.

Penggunaan Teknologi Semi-Modern

Teknologi semi-modern yang digunakan dalam produksi ini meliputi peralatan seperti penggiling kedelai mesin, alat pemanas berbahan kayu bakar, cetakan tahu skayu, serta alat pres manual. Meski belum otomatis penuh, teknologi ini sudah membantu dalam mempercepat dan mempermudah proses, khususnya pada tahap penggilingan dan pengepresan ampas kedelai.

Keunggulan dari sistem semi-modern ini antara lain:

- Biaya investasi lebih rendah dibanding teknologi modern penuh.
- Tetap menjaga kualitas tradisional tahu yang lebih disukai sebagian besar konsumen.
- Kemudahan dalam operasional, terutama bagi pekerja yang sudah terbiasa dengan metode konvensional.

Namun, kelemahan yang masih ditemukan adalah tenaga kerja masih cukup banyak dibutuhkan karena beberapa tahapan masih dilakukan secara manual.

**Sumber Energi: Kayu Bakar**

Penggunaan kayu bakar sebagai sumber energi masih menjadi pilihan utama karena biayanya yang relatif lebih murah dan mudah diperoleh, terutama di daerah pedesaan. Kayu bakar digunakan untuk memanaskan air dalam proses perebusan dan pematangan tahu. Namun, penggunaan kayu bakar juga memiliki kelemahan seperti:

- Menghasilkan asap yang bisa berdampak pada kesehatan pekerja jika ventilasi tidak memadai.
- Kurang ramah lingkungan jika tidak diatur dengan baik.

Solusi yang dapat dipertimbangkan adalah menggunakan tungku efisien atau gas biomassa sebagai alternatif yang lebih ramah lingkungan dan hemat biaya dalam jangka panjang.

Analisis Harga Jual dan Pendapatan

Dengan harga jual Rp500 per buah tahu dan produksi harian sebesar 700 buah, maka potensi pendapatan kotor per hari adalah:

$700 \text{ buah} \times \text{Rp.}500 = \text{Rp}350.000 \text{ per hari}$

Dari jumlah tersebut, tentu masih harus dikurangi dengan biaya operasional harian seperti:

- Pembelian kedelai
- Upah tenaga kerja
- Biaya energi (kayu bakar)
- Air, pengemasan, dan distribusi

Namun demikian, margin keuntungan tetap dapat diperoleh, terutama jika bahan baku dan operasional dikelola dengan efisien.

Kesiapan Produksi Skala Menengah

Untuk menjalankan produksi tahu skala menengah, pelaku usaha harus memperhatikan beberapa aspek penting:

- Ketersediaan pasokan kedelai secara konsisten
- Kualitas air yang digunakan
- Sistem distribusi dan pemasaran yang efektif
- Kebersihan dan standar keamanan pangan

Dengan pengelolaan yang tepat, produksi tahu semi-modern ini memiliki potensi besar untuk berkembang, memenuhi kebutuhan pasar lokal, dan meningkatkan pendapatan pelak



Gambar 1



Pendidihan kedelai

Gambar 2



Penggilingan Kedelai



Gambar 3



Perendaman Kedelai

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian maka dapat disimpulkan bahwa produksi tahu skala besar dengan teknologi semi-modern efektif untuk memenuhi permintaan pasar yang tinggi sambil menjaga kualitas rasa dan tekstur tahu yang disukai masyarakat. Kapasitas produksi mencapai 25 kg kedelai per hari dengan hasil sekitar 700 buah tahu, menunjukkan efisiensi dan produktivitas yang baik jika pengelolaan bahan baku dan tenaga kerja dilakukan dengan matang. Teknologi semi-modern mempercepat proses produksi tanpa memerlukan investasi besar seperti sistem otomatis penuh, sehingga cocok untuk usaha menengah. Penggunaan kayu bakar sebagai sumber energi masih relevan, meski perlu pengawasan agar tidak berdampak negatif pada kesehatan pekerja dan lingkungan. Harga jual Rp500 per buah tahu memberikan peluang pendapatan harian yang menjanjikan, terutama jika biaya operasional dikelola secara efisien. Keberhasilan usaha sangat bergantung pada pengelolaan bahan baku, efisiensi proses produksi, dan strategi pemasaran yang baik. Secara keseluruhan, teknologi semi-modern menawarkan keseimbangan antara kapasitas produksi besar, kualitas produk terjaga, dan biaya



operasional yang terjangkau, sangat cocok untuk pengembangan usaha tahu skala menengah1.

Berdasarkan simpulan tersebut, maka yang perlu dilakukan adalah: Meningkatkan kualitas dan konsistensi bahan baku kedelai untuk menjaga rendemen dan mutu tahu yang dihasilkan. Mengoptimalkan penggunaan teknologi semi-modern dengan pelatihan tenaga kerja agar proses produksi lebih efisien dan mengurangi ketergantungan tenaga manual. Mengkaji penggunaan sumber energi alternatif yang lebih ramah lingkungan dan efisien, seperti tungku hemat energi atau gas biomassa, untuk menggantikan kayu bakar guna mengurangi dampak kesehatan dan lingkungan. Memperkuat sistem distribusi dan pemasaran agar produk tahu dapat menjangkau pasar lebih luas dan meningkatkan penjualan. Menjaga kebersihan dan standar keamanan pangan secara ketat untuk memastikan produk aman dan berkualitas tinggi. Melakukan perencanaan manajemen biaya operasional agar margin keuntungan tetap optimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Arziyah, D., Yusmita, L., & Ariyetti, A. (2019). Analisis mutu tahu dari beberapa produsen tahu di Kota Padang. *Jurnal Teknologi Pertanian Andalas*, 23(2), 143-148. <https://doi.org/10.25077/jtpa.23.2.143-148.2019>
- Astawan, M. (2009). *Sehat dengan Tahu dan Tempe*. Jakarta: PT AgroMedia Pustaka.
- Astawan, I. M. (2009). *Sehat dengan hidangan kacang dan biji-bijian*. Niaga Swadaya.
- Yuliana, E. (2021). “Analisis Kelayakan Usaha Tahu Skala Menengah di Kabupaten Sleman.” *Jurnal Teknologi Agroindustri*, Vol. 9(2), 45-53.
- Kurniasih, Nunung, Tina Dewi Rosahdi, dan Nunik Rahmawati Rahman. (2013). Efektivitas Sari Kedelai Hitam (*Glycine soja sieb*) Sebagai Bahan Pangan Fungsional. *Jurnal Istek*, 7(1). 52-82.