

## **Faktor Pendukung Kualitas Produk Tempe di Desa Sukawening, Kecamatan Dramaga, Kabupaten Bogor**

### **Supporting Factors of Tempeh Products Quality in Sukawening Village, Dramaga District, Bogor Regency**

**Neng Rahayu Novita<sup>1\*</sup>, Zaenal abidin<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Departemen Agronomi dan Hortikultura, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor, Kampus IPB Darmaga, Bogor 16680

<sup>2</sup> Departemen Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Institut Pertanian Bogor, Kampus IPB Darmaga, Bogor 16680

\*Penulis Korespondensi: novitarahayu22@gmail.com

#### **ABSTRAK**

Tempe merupakan salah satu makanan tradisional Indonesia, yang terbuat dari kedelai atau dari beberapa bahan lain yang diproses melalui fermentasi dari ragi tempe yang banyak mengandung kapang *Rhizopus* sp. Tujuan dari kegiatan ini adalah mengetahui faktor-faktor pendukung yang mempengaruhi kualitas tempe di Desa Sukawening. Faktor-faktor tersebut antar lain kedelai, air proses, ragi, lama fermentasi, dan suhu fermentasi. Kegiatan ini dilakukan dengan cara wawancara dan mendatangi langsung rumah produksi tempe di Desa Sukawening. Bahan yang digunakan untuk pembuatan tempe antara lain kedelai yang merupakan kedelai impor dengan ukuran kedelai lebih besar, air proses menggunakan air sumur dikarenakan biaya produksi menjadi lebih murah, serta ragi yang digunakan adalah ragi lokal yang dibeli dari pasar. Lama fermentasi sekitar 2 hari serta suhu penyimpanan proses tempe disimpan di atap dekat dengan asbes sekitar 29,23 °C. Faktor pendukung terhadap kualitas tempe adalah bahan-bahan yang digunakan dalam pembuatan tempe serta didukung oleh teknik pencucian kedelai dan penggunaan ragi yang baik serta lama pemeraman yang tepat. Saran untuk kegiatan selanjutnya, diadakan penelitian kuantitatif lanjutan terhadap faktor pendukung dalam proses pembuatan tempe.

Kata kunci: air proses, fermentai, kedelai, tempe

#### **ABSTRACT**

Tempeh is one of Indonesian traditional foods, made from soybean or some other ingredients which is processed through fermentation from tempe yeast that have a lot of mold *Rhizopus* sp. The purpose of this activity is to find out the support factors that influence the quality of tempe in Sukawening Site. These factor includes is soybean, process water, yeast, fermentation time and temperature of fermentation. This activity was conduct by interviewing and visiting house tempe production in Sukawening Village. The ingredients for making tempeh is soybean, which is impor soybean because the size of soybean is big, use process water by groundwater because the cost is low , and use yeast by local yeast bought from market. Fermentation time around two days and temperate of storage's tempe process on the roof close to asbestos is around 29,23 °C. Supporting factors for the quality of tempeh are the ingredients used in the manufacture of tempeh and re supported by proper washing soybean and the use of good of yeast as well as proper curing time. Suggestion for further activities is further quantitative research is conducted on supporting factors in making tempeh.

Keywords : fermentation, process water, soybean, tempeh

## PENDAHULUAN

Tempe merupakan salah satu makanan tradisional Indonesia yang terbuat dari biji kedelai atau bahan lain yang diproses melalui fermentasi dari ragi tempe. Tempe dihasilkan dari fermentasi kedelai oleh kapang *Rhizopus* sp. Kapang yang tumbuh akan membentuk *hifa*, yaitu benang putih yang menyelimuti permukaan biji kedelai dan membentuk jalinan *misellium* yang mengikat biji kedelai satu sama lain, membentuk struktur yang kompak dan tekstur yang padat (Mujiyanto, 2013). Tempe dikelompokkan menjadi dua macam, yaitu tempe berbahan kacang-kacangan misal kacang kedelai, kacang hijau, kacang merah, serta kelompok bukan kacang-kacangan seperti ampas kelapa atau biji-bijian berkeping tunggal (Astawan, 2008). Tempe merupakan makanan yang memiliki banyak manfaat bagi tubuh salah satunya adalah menurunkan *flatulensi* dan diare, menghambat *biosintesis* kolesterol dalam hati, menurunkan total kolesterol dan *triasilgliserol*, meningkatkan enzim antioksidan, dan menurunkan risiko kanker prostat, payudara, dan *kolon* (Astuti *et al.*, 2000).

Tempe merupakan makanan yang digemari masyarakat Indonesia. Menurut BPS (2018), konsumsi tempe Indonesia perminggu adalah 0,146 kg/kapita/minggu. Indonesia merupakan negara produsen tempe terbesar di dunia serta menjadi pasar kedelai terbesar di Asia. Jumlah produsen tempe Indonesia pada tahun 2011 yang telah terdaftar di KOPTI mencapai lebih dari 100.000 produsen yang tersebar di beberapa daerah seperti Jawa Barat, Jawa Timur, Jawa Tengah, Aceh, Lampung dan NTB. Produksi tempe telah memanfaatkan 60 persen dari jumlah pemakaian kedelai di Indonesia atau 1,2 juta ton/tahun (Rosalina, 2011). Tempe memiliki kualitas berbeda setiap penjualan produknya, hal tersebut dikarenakan beberapa faktor yang mempengaruhi diantaranya kedelai, air proses, ragi tempe, lama fermentasi dan suhu fermentasi (Mujiyanto, 2013). Kegiatan ini bertujuan untuk menguraikan faktor-faktor pendukung apa saja yang mempengaruhi proses pembuatan tempe terhadap kualitas tempe di Desa Sukawening, Kecamatan Dramaga, Kabupaten Bogor melalui program SUIJI-SLP.

## METODE PELAKSANAAN KEGIATAN

### Tempat, Waktu, dan Peserta

Kegiatan ini dilaksanakan di Desa Sukawening, Kecamatan Dramaga, Bogor. Kegiatan ini dilaksanakan pada tanggal 23 Februari – 3 Maret 2020. Peserta kegiatan ini adalah pengrajin tempe di Desa Sukawening.

### Alat dan Bahan

Bahan yang digunakan dalam kegiatan ini adalah kedelai, air dan ragi. Alat yang digunakan dalam kegiatan ini adalah buku catatan, kamera handphone, plastik, lilin, serta nyiru untuk menjemur tempe.

### Metode Pelaksanaan

Metode yang digunakan adalah wawancara langsung dengan pembuat tempe yaitu Ibu Antani yang dibantu oleh anaknya. Peserta SUIJI SLP 2020 belajar mempraktikkan bagaimana cara pembuatan tempe di Desa Sukawening. Data dianalisis dengan cara melihat perbandingan studi pustaka dengan data yang diperoleh dilapangan.

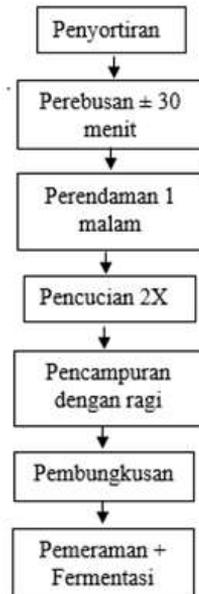
## HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan dilaksanakan dengan cara mendatangi rumah produksi tempe pada pagi hari maupun sore hari. kegiatan dilakukan sekitar lima kali yang meliputi belajar cara membuat tempe serta wawancara dengan pemilik rumah produksi tempe. Temu wicara diawali dengan memperkenalkan kedelai yang dipakai oleh Ibu Antani selaku pemilik rumah produksi tempe. Kedelai yang digunakan untuk pembuatan tempe adalah kedelai impor, beberapa alasan di sertakan oleh beliau meliputi kualitas kedelai impor lebih baik dari pada kualitas kedelai lokal salah satunya ukuran biji kedelai lebih besar. Menurut Krisdiana (2005), pengrajin tempe dan tahu cenderung memilih kedelai impor karena pasokan bahan baku terjamin, harga lebih murah, dan ukuran bijinya lebih besar dibanding kedelai lokal. Astawan *et al.* (2013) menyatakan bahwa kedelai impor memiliki tekstur lebih lunak dibandingkan kedelai lokal, yang ditunjukkan oleh penetrasi air terhadap biji kedelai lebih tinggi.

Perbedaan tekstur dipengaruhi oleh pengembangan biji yang berbeda dan pertumbuhan kapang yang tidak sama. Penelitian Ferreira *et al.* (2011) menyatakan bahwa tekstur tempe yang lunak didapatkan dari perombakan matriks interseluler dalam jaringan biji kedelai oleh kapang *R. Oligosporus*. Penelitian Astawan *et al.* (2013) menjelaskan konsumen lebih menyukai kedelai impor dengan tekstur lunak setelah digoreng dibandingkan kedelai lokal. Kapang *Rhizopus* sp. membuat tempe menjadi gurih saat pemberian ragi dengan konsentrasi 15% (b/b) dan banyak disukai oleh panelis (Sukardi *et al.* 2008). Penggunaan air sumur untuk proses pencucian kedelai serta didukung dengan teknik yang baik yang dilakukan oleh Ibu Antani, pencucian dilakukan sebanyak lima kali sehingga tingkat kebersihan dari kotoran dan kulit ari yang menempel lebih tinggi (Gambar 1). Pencucian kedelai untuk menghilangkan kulit ari cukup dilakukan dua kali setelah direbus (BSN, 2012). Proses pembuatan tempe sesuai BSN 2012 dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 1 Kedelai yang telah dicuci



Gambar 2 Proses pembuatan tempe menurut BSN 2012

Kulit ari biji kedelai mengandung serat kasar. Kandungan serat kasar dari biji kedelai dapat mengalami persentase penurunan dalam waktu 48 jam dengan bantuan EM-4 (Auza *et al.* 2017). Tifani *et al.* (2015) menyatakan bahwa dalam EM-4 terdapat bakteri *Lactobacillus* yang dapat mencerna serat kasar, keuntungan bakteri ini juga dalam aktivitasnya tidak menghasilkan serat kasar sehingga lebih efektif dibandingkan ragi dan jamur. Pemberian ragi yang diawali dengan pengenceran ragi yang terlebih dahulu dilarutkan dalam air. Ragi yang digunakan sekitar ukuran 20 cm yang dibeli di pasar lokal (Gambar 3). Penggunaan ragi per 1 kg kedelai adalah 1 gram ragi (BSN 2012). Ragi akan membantu proses fermentasi kedelai oleh kapang *Rhizopus* sp. Kapang yang tumbuh akan membentuk *hifa*, yaitu benang putih yang menyelimuti permukaan biji kedelai dan membentuk jalinan *misellium* yang mengikat biji kedelai satu sama lain, membentuk struktur yang kompak dan tekstur yang padat (Mujiyanto, 2013).



Gambar 3 Ragi tempe yang digunakan rumah produksi tempe

Pemberian proporsi ragi tempe yang sesuai akan membuat warna tempe putih seragam dikarenakan produksi miselium lebih merata (Sukardi *et al.*, 2008). Setelah itu kedelai di masukan dalam plastik yang sudah dilubangi dengan besi untuk memberi sirkulasi udara saat fermentasi dengan ukuran plastik yang berbeda, untuk harga Rp. 3000,00 tempe dimasukan dalam plastik kecil dan untuk harga Rp. 10.000,00 di masukan dalam plastik ukuran agak besar (Gambar 4). Setelah itu plastik direkatkan dengan menggunakan lilin yaitu cara tradisional dengan melipat bagian plastik yang akan direkatkan lalu didekatkan dengan api lilin secara perlahan. Kemudian tempe disimpan diatas rak untuk melakukan proses fermentasi hingga siap untuk di pasarkan, lama penyimpanan sekitar 2 hari dan suhu penyimpanan proses tempe disimpan di atap dekat dengan asbes. Menurut Rahmat *et al.*, (2017) rata-rata suhu ruang atap asbes sekitar 29.23<sup>0</sup> C. Menurut Hedger (1982), suhu 28<sup>0</sup> - 30<sup>0</sup> C perlu waktu 48 jam untuk menghasilkan tempe yang baik. Sehingga lama fermentasi dipengaruhi oleh suhu pemeraman. Wawancara dalam kegiatan ini meliputi kebutuhan bahan baku untuk sekali produksi hingga keuntungan yang didapat. Kebutuhan kedelai impor mencapai 25 kg per hari.



Gambar 4 Proses Pembungkusan tempe

Kendala yang dihadapi dalam kegiatan ini, beberapa sarana produksi pembuatan tempe masih menggunakan cara tradisional seperti perekatan plastik masih menggunakan lilin, penjualan terbatas karena sedikitnya tenaga kerja yang hanya dilakukan Ibu Antani saja walaupun sesekali anaknya membantu, serta tidak bisa belajar langsung saat proses awal dari penyortiran hingga perebusan dikarenakan dimulai saat pagi hari pukul 06:00 WIB dan Ibu Antani tidak memberi izin untuk datang pada jam tersebut dikarenakan merasa malu. Sehingga kami hanya belajar dari wawancara untuk proses awal pembuatan tempe hingga perebusan, penjualan terbatas di rumah produksi tempe tersebut karena Ibu Antani hanya untuk pribadi saja sehingga keuntungan yang diperoleh sedikit tidak terlalu bertambah setiap harinya. Sayangnya saat ingin melihat rincian pengeluaran dan pemasukan untuk melihat keuntungan dari rumah produksi tersebut tidak ditemukan karena pemilik rumah produksi tidak memiliki catatan keuangannya. Upaya keberlanjutan kegiatan untuk membantu Ibu Antani agar produksi tempe tetap berjalan dan meringankan pekerjaannya dengan memberikan *hand sealer* untuk perekat plastik bungkus tempe. Serta menjalin hubungan baik sehingga memudahkan untuk dilakukan penelitian selanjutnya.

## SIMPULAN

Faktor yang mempengaruhi kualitas tempe di Desa Sukawening diantaranya yaitu, penggunaan kedelai impor, penggunaan air sumur untuk proses pencucian, penggunaan teknik pencucian yang baik, penggunaan ragi lokal, penggunaan teknik penaburan ragi yang baik, lama pemeraman yang tepat sesuai dengan suhu rumah produksi. Saran untuk kegiatan selanjutnya, diadakan penelitian kuantitatif lanjutan terhadap faktor pendukung dalam proses pembuatan tempe.

## DAFTAR PUSTAKA

- Astawan M. (2008). *Sehat dengan Tempe Panduan Lengkap Menjaga Kesehatan dengan Tempe*. Jakarta (ID): Dian Rakyat.
- Astawan M, T Wresdiyati, S Widowati, SH Bintari, N Ichسانی. 2013. Karakteristik fisikokimia dan sifat fungsional tempe yang dihasilkan dari berbagai varietas kedelai. *Artikel Pangan*. 22(3) : 241-252.
- Astuti M, M Andeanyta, SF Dalais, ML Wahlqvist. 2000. Tempe, a nutritious and healthy food from Indonesia. *Asia Pacific Journal of Clinical Nutrition*. 9:322-325.
- Auza FA, R Badaruddin, R Aka. 2017. Peningkatan nilai nutrisi kulit ari biji kedelai yang difermentasi dengan menggunakan teknologi Efektifitas Mikroorganisme (EM-4) dan waktu inkubasi yang berbeda. *Jurnal Scientific Pinisi*. 3(2):128-134.
- [BPS] Badan Pusat Statistik. Rata-rata konsumsi per Kapita seminggu beberapa macam bahan penting, 2007-2018. [Internet] [diakses 31 Maret 2020] tersedia pada <https://www.bps.go.id./statictable/2014/09/08/950>.
- Ferreira OR. 2011. Changes in the isoflavone profile and in the chemical composition of tempeh during processing and refrigeration. *Pesquisa Agropecuaria Brasileira*. 46:1555-1561.
- Krisdiana R. 2005. *Preferensi Industri Tahu dan Tempe dalam Menggunakan Bahan Baku Kedelai di Jawa Timur*. Malang (ID): Balitkabi.
- Mujiyanto. 2013. Analisis faktor yang mempengaruhi proses produksi tempe produk UMKM di Kabupaten Sidoarjo. *Jurnal Reka Agroindustri*. 1(1).
- Rahmat A, E Priatno, SB Sasongko. 2017. Studi pengaruh bahan penutup atap terhadap kondisi termal pada ruang atap. *Jurnal Arsitektur*. 1(1): 35- 40.
- Rosalina. 2011. Swasembada kedelai terancam gagal. [Internet] [diakses 31 Maret 2020] tersedia pada: <https://www.bisnis.tempo.co/amp/347618>.
- Sukardi, Wignanto, I Purwaningsih. Uji coba penggunaan inokulum tempe dari kapang *Rhizopus oryzae* dengan substrat tepung beras dan ubi kayu pada unit produksi tempe sanan kodya malang. *Jurnal Teknologi Pertanian*. 9(3):207-215.