

IbM Pemanfaatan Kulit Nenas Pada Proses Perendaman Kedelai Terhadap Lama Proses Pengasaman Dalam Pembuatan Tempe Di UMKM Bamboe Daun Pekanbaru

Yelmiza¹, Anna Anggraini², Fikratul Ihsan³, Hazra Yuvendius⁴

¹Program Studi Kimia, Universitas Lancang Kuning, Indonesia

^{2,3}Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Universitas Lancang Kuning, Indonesia

⁴Program Studi Teknik Mekatronika, Universitas Lancang Kuning, Indonesia

Corresponding Author

Nama Penulis: Yelmiza

E-mail: yelmiza@unilak.ac.id

Abstrak

Proses pembuatan tempe membutuhkan waktu yang lama sekitar 72 jam. Proses awal dimulai dari perendaman biji kedelai dan sampai akhir melalui proses fermentasi. Dimana pada proses perendaman biasanya membutuhkan waktu sekitar 24 jam. Lamanya proses perendaman ini menjadi kendala dalam proses pembuatan tempe. Adapun tujuan dari perendaman adalah untuk membuat biji kedelai memiliki kondisi asam. Pada biji kedelai dengan kondisi asam inilah fermentasi kedelai bisa terjadi sehingga protein kedelai akan meningkat pada tempe. Tempe memiliki kadar protein yang tinggi sehingga tempe menjadi makanan yang bergizi dan sehat. Dengan adanya pemanfaatan kulit nenas pada perendaman biji kedelai mampu mempercepat proses pembentukan kondisi asam pada biji kedelai dengan lama waktu perendaman 6 jam diperoleh pH = 5. Dengan menambahkan air rendaman ini mampu memberikan peningkatan daya simpan tempe, sehingga nantinya akan mempengaruhi omset dari penjualan mitra. Permasalahan yang ada sebelumnya karena lamanya proses perendaman kedelai, dapat diatasi dengan menambahkan air perasan kulit nenas, sehingga lama proses perendaman menjadi 6 jam.

Kata kunci – tempe, protein, kulit nenas, asam, kedelai

Abstract

The process of making tempeh takes a long time, around 72 hours. The initial process starts from soaking the soybean s and ends with a fermentation process. Where the soaking process usually takes around 24 hours. The length of the soaking process is an obstacle in the process of making tempeh. The purpose of soaking is to make the soybean acidic. In soybean, under these acidic conditions, soybean fermentation can occur so that soybean protein will increase in tempeh. Tempeh has a high protein content so tempeh is a nutritious and healthy food. With the spread of using pineapple skin in soaking soybean, it is able to accelerate the process of forming acidic conditions in soybean with a long soaking time of 6 hours, pH = 5. By adding soaking soybean water, it can increase the shelf life of tempeh, so that it will affect turnover from partner sales. The problem that previously existed due to the length of the soybean soaking process, can be overcome by adding pineapple skin water, so that the soaking process takes 6 hours.

Keywords – tempeh, protein, pineapple skin, acid, soybean

PENDAHULUAN

UMKM Bamboe Daun merupakan rumah produksi tempe yang berdiri pada tanggal 14 Juli 2020 yang beralamat di Kecamatan Bukit Raya Kota Pekanbaru, Provinsi Riau. UMKM Bamboe Daun memproduksi secara rutin tempe segar dan tempe mendoan. Pembuatan tempe di UMKM Bamboe Daun membutuhkan waktu 72 jam. Tahapan prosesnya adalah perendaman kedelai, perebusan kedelai, pengeringan kedelai, pengemasan dan fermentasi. UMKM Bamboe Daun Pekanbaru memiliki sumberdaya utamanya sebagai berikut:

- 1) Bahan baku
Bahan utama adalah kedelai, ragi tempe dan air sumur
- 2) Infrastruktur
Berupan bangunan yang terdiri dari beberapa ruang untuk pengolahan tempe
- 3) Peralatan
Terdiri dari mesin pemecah kedelai, dandang perebusan, kompor dan tabung gas, wadah pencucian, nampan peyortiran, rak fermentasi, meja pengeringan kedelai, timbangan, alat pengemasan sealer.

METODE

Adapun prosedur pembuatan tempe adalah:

- 1) Bahan baku kedelai terlebih dahulu disortir untuk membuang bahan pengotor lainnya, seperti banyak ditemukan ampas kayu, jagung kering.
- 2) Kedelai dibelah/dipecah menggunakan mesin pemecah kedelai
- 3) Kulit ari kedelai dipisahkan menggunakan alat manual/tradisional
- 4) Cuci kedelai hingga benar-benar bersih dari kulit ari kedelai
- 5) Rendam kedelai hingga 24 jam sehingga kedelai akan memiliki derajat keasaman (pH) sekitar 3-4
- 6) Cuci kedelai hingga bersih dari air rendaman yang asam
- 7) Rebus kedelai hingga benar-benar matang sehingga kedelai terasa empuk dan bebas bakteri
- 8) Kering anginkan kedelai di atas meja selama 4-5 jam 9. Lakukan peragian dan pengemasan
- 9) Disusun dan disimpan di rak fermentasi selama lebih kurang 30 jam hingga fermentasi benar-benar sempurna dengan ditandai kapang putih merata

Sumber bahan baku utama adalah kedelai yang berasal dari kedelai impor, tersedia di supplier Pekanbaru yang mudah dijangkau oleh UMKM Bamboe Daun. Serta bahan baku ragi tempe juga tersedia di agen-agen terdekat di kota Pekanbaru.



Gambar 1.

Proses Pembuatan Tempe UMKM Bamboe Daun

Plaksanaan yang digunakan dalam kegiatan ini adalah:

1. Penyuluhan

Penceramah memberikan teori tentang proses pengasaman

a) Penyuluhan tentang proses pengasaman

Pada kegiatan ini dilakukan kegiatan penyuluhan tentang asam dan pengukuran asam. Pengetahuan dasar ini sangat penting diketahui oleh para peserta, dikarenakan peserta akan melakukan pengukuran langsung dengan menggunakan pH-meter/pH indakotor Universal. Dari hasil penyuluhan ini diharapkan peserta sudah mengenal tentang proses pengasaman.

b) Penyuluhan tentang penambahan kulit nenas

Pada kegiatan ini dilakukan kegiatan penyuluhan tentang penambahan perasan kulit nenas pada perendaman kedelai

Tempe merupakan bahan pangan yang diolah melalui fermentasi. Fermentasi yang terjadi melibatkan fungsi dari mikroorganismenya yang bekerja untuk menghidrolisis bahan makanan dan dapat berkontribusi dalam rasa, tekstur, dan aroma (Nout & Kiers, 2005). Tempe berupa jenis makanan yang paling populer pada masyarakat Indonesia. Tempe memiliki kadar protein yang tinggi 3,739 μ g/mL - 4,912 μ g/mL (Salim & Rahayu, 2017) dan berupa protein yang mudah dicerna, serta tempe memiliki cita rasa yang enak sehingga menjadi makanan favorit pada masyarakat umumnya. Beragam kreativitas masyarakat dalam mengolah tempe dalam bentuk olahan tempe generasi satu seperti pada umumnya yaitu digoreng. Namun ada juga mengembangkan kreativitasnya hingga menghasilkan produk olahan tempe generasi kedua seperti brownis tempe (Fitriah, Kristianto, & Pudjirahaju, 2017). Pengembangan inovasi produksi tempe, menghasilkan tempe yang lebih berkualitas dari segi warna, tekstur, aroma dan rasa tempe dengan adanya penambahan rempah (Rofita, 2020).

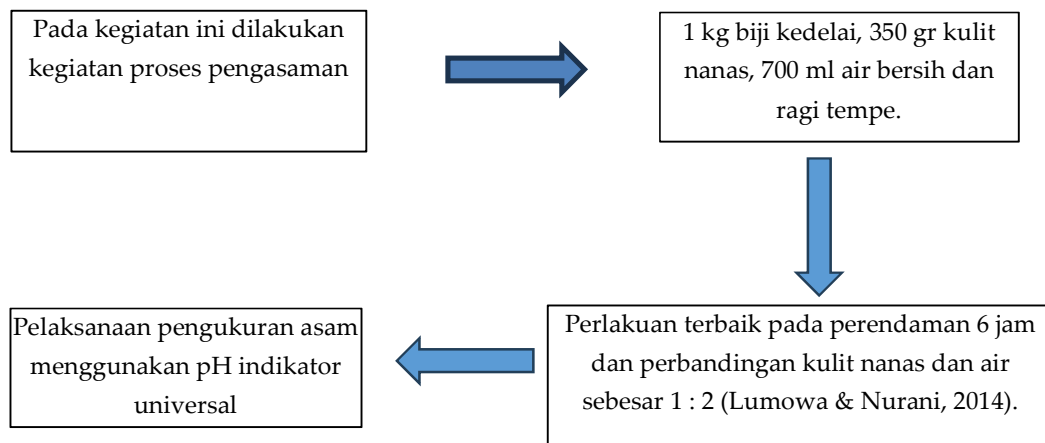
Tempe memiliki aroma yang khas, yang mana senyawa-senyawa aroma dari proses fermentasi selama 5 hari dan digoreng diperoleh senyawa aroma utama yaitu : 2-acetyl-1-pyrroline, (FD = 1024, OAV 1380), 2-ethyl-3,5-dimethylpyrazine (FD = 512, OAV 338), dimethyl trisulfide, (FD = 512, OAV

900), methional (FD = 512, OAV 930), 2-methylpropanal (FD = 512, OAV 311) dan (E,E)-2,4-decadienal (FD = 512, OAV 455) (Jeleń, Majcher, Ginja, & Kuligowski, 2013). Senyawa organik lain yang terdapat pada tempe yaitu vitamin B12 yang tinggi pada tempe lupin (Wolkers–Rooijackers, Endika, & Smid, 2018).

Disamping tempe menjadi bahan makanan yang enak, sehat dan bergizi namun memiliki proses pembuatan yang cukup lama, mulai dari perendaman kedelai, perebusan kedelai hingga fermentasi menggunakan ragi dengan membutuhkan waktu yang lama. Pada perendaman kedelai membutuhkan waktu 24 jam yang berfungsi untuk membuat larutan air jadi asam. Berdasarkan kajian (Rini, Supartono, & Wijayati, 2017), maka dari itu kulit nenas bisa merubah kondisi asam pada rendaman kedelai. Sehingga proses perendaman kedelai berlangsung lebih cepat. Dari hasil studi pemberian perasan kulit nenas terhadap perendaman kedelai selama 6 jam memberikan hasil perlakuan yang baik dengan nilai protein 22,73 % (Lumowa & Nurani, 2014).

2. Pelatihan

Tenaga kerja melakukan praktek secara langsung proses perendaman kedelai dengan menambahkan kulit nenas yang didampingi oleh tim pelaksana pengabdian kepada masyarakat.



Gambar 2.
Tahapan Kegiatan

3. Evaluasi

Teknik mengevaluasi hasil kegiatan adalah dengan memberikan kuisioner kepada peserta yang mencakup seluruh materi sebelum dan sesudah pelatihan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini di ikuti peserta dari mitra Bamboe Daun, yang dilaksanakan pada tanggal 05 Agustus 2023. Adapun jumlah peserta yang hadir pada kegiatan ini adalah 3 orang dan kuisioner yang diberikan adalah untuk 3 orang. Dari hasil evaluasi pelaksanaan penyuluhan ini melalui Pre-Test dan Post-Test, dapat dikatakan berjalan dengan baik, karena dari peserta yang hadir sebanyak 3 orang menjawab kuisioner yang diberikan.

Tabel 1.
Hasil Pre-Test dan Post-Test kegiatan

Pertanyaan	Pre Test (%)		Post Test (%)		Peningkatan (%)
	Ya	Tidak	Ya	Tidak	
1. Apakah anda mengetahui tentang pengasaman?	10	90	100	0	90
2. Apakah anda mengetahui tentang pengukuran pH?	20	80	100	0	80
3. Apakah anda mengetahui pengukuran dengan pH universal?	0	100	100	0	100
4. Apakah anda mengetahui tentang pH meter?	0	100	90	10	90
5. Apakah anda mengetahui tentang protein?	0	100	80	20	80

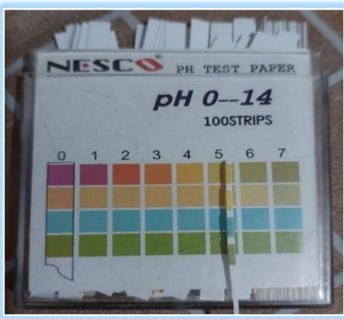
Pada tabel dapat dilihat pada pertanyaan 1 rata-rata responden tidak mengetahui tentang proses pengasaman kedelai, hanya 10% saja yang mengetahui. Sedangkan pada pertanyaan 2, juga memiliki kesamaan tapi sedikit lebih banyak tingkat ketahuannya. Adapun perbedaan antara tingkat ketahuan peserta karena pada pertanyaan 2 karena mereka juga mendapat informasi dari media dan masyarakat.

Selanjutnya pada pertanyaan 3 dan 4 rata-rata sama sekali tidak mengetahui. Hal ini disebabkan tidak adanya informasi tentang teknologi pengolahan tersebut.

Permasalahan yang ada sebelumnya karena lamanya proses perendaman kedelai, dapat diatasi dengan menambahkan air perasan kulit nenas. Sehingga lama proses perendaman menjadi 6 jam. Sedangkan dengan menambahkan air rendaman ini mampu memberikan peningkatan daya simpan tempe, sehingga nantinya akan mempengaruhi omset dari penjualan mitra.

Pada kegiatan ini akan dilakukan penyuluhan tentang asam dan pengukuran asam. Pengetahuan dasar ini sangat penting diketahui oleh para peserta, dikarenakan peserta akan melakukan pengukuran langsung dengan menggunakan pH indikator Universal. Dari hasil penyuluhan ini peserta sudah mengenal tentang proses pengasaman.

Tabel 2.
Dokumentasi Saat Kegiatan

No	Gambar	Keterangan
1		pH indikator universal

<p>2</p>		<p>Penambahan perasan kulit nenas Pada kegiatan ini akan dilakukan penyuluhan tentang penambahan perasan kulit nenas pada perendaman kedelai.</p>
<p>3</p>		<p>Setelah dilakukan perendaman dengan waktu perendaman kedelai selama 6 jam diperoleh pH = 5, artinya kedelai dalam kondisi asam.</p>
<p>4</p>		<p>Photo Bersama Tim Pengabdian dan Mitra</p>

KESIMPULAN

Pada percobaan perendaman kedelai dengan air perasan kulit nenas mampu menurunkan keasaman dengan waktu lebih cepat dibanding tanpa perasan kulit nenas. Setelah melakukan perendaman selama 6 jam diperoleh hasil pengukuran pH = 5. Dengan diperolehnya hasil tersebut maka perlakuan penambahan air perasan kulit nenas memberikan kontribusi dalam penghematan dan efisien waktu, sehingga dalam proses perendaman kedelai mengalami proses lebih singkat waktu yang dibutuhkan. Dengan adanya pengetahuan tentang air perasan kulit nenas mampu memberikan pemanfaatan dalam proses pembuatan tempe yang lebih efisien dalam waktu perendaman kedelai serta sekaligus memperpanjang daya simpan tempe.

Permasalahan yang ada sebelumnya karena lamanya proses perendaman kedelai, dapat diatasi dengan menambahkan air perasan kulit nenas. Sehingga lama proses perendaman menjadi 6 jam. Sedangkan dengan menambahkan air rendaman ini mampu memberikan peningkatan daya simpan tempe, sehingga nantinya akan mempengaruhi omset dari penjualan mitra.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih kami ucapkan kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (LPPM) Universitas Lancang Kuning yang telah memfasilitasi kegiatan pengabdian kepada Masyarakat ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Fitriah, A. H., Kristianto, Y., & Pudjirahaju, A. (2017). Kreativitas Pengembangan Formula Tempe Generasi Dua Di Kota Malang. *Jurnal Informasi Kesehatan Indonesia*, 3(2), 96-103.
- Jeleń, H., Majcher, M., Ginja, A., & Kuligowski, M. (2013). Determination of compounds responsible for tempeh aroma. *Food Chemistry*, 141(1), 459-465.
- Lumowa, S. V., & Nurani, I. (2014). Pengaruh perendaman biji kedelai (*Glycine max*, L. Merr) dalam media perasan kulit nanas (*Ananas comosus* (Linn.) Merrill) terhadap kadar protein pada pembuatan tempe. *Jurnal EduBio Tropika*, 2(2).
- Nout, M. R., & Kiers, J. (2005). Tempe fermentation, innovation and functionality: update into the third millenium. *Journal of applied microbiology*, 98(4), 789-805.
- Rini, A. R. S., Supartono, S., & Wijayati, N. (2017). Hand Sanitizer Ekstrak Kulit Nanas sebagai Antibakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*. *Indonesian Journal of Chemical Science*, 6(1), 61-66.
- Rofita, D. (2020). Pemanfaatan Rempah-Rempah Untuk Bahan Suplemen Dalam Pembuatan Tempe. *CIWAL (Jurnal Ilmu Pertanian dan Lingkungan)*, 1(1), 18-22.
- Salim, R., & Rahayu, I. S. (2017). Analisis Kadar Protein Tempe Kemasan Plastik dan Daun Pisang. *JAFP (Jurnal Akademi Farmasi Prayoga)*, 2(1), 8-14.
- Wolkers-Rooijackers, J. C., Endika, M. F., & Smid, E. J. (2018). Enhancing vitamin B12 in lupin tempeh by in situ fortification. *Lwt*, 96, 513-518.