

PENGARUH KONSENTRASI EKSTRAK AIR SEREH WANGI (*Cymbopogon nardus* L.) TERHADAP KUALITAS TAHU

*Effects Concentration of Lemongrass (Cymbopogon nardus L.) Extract Water
on the Quality of Tofu*

Erynola Moniharapon, Sandriana J. Nendissa, Agustina Souripet, dan Salma Hataul

Jurusan Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Pattimura
Jl. Ir. M. Putuhena, Kampus Poka, Ambon 97233

ABSTRACT

The objectives of this research were both to know as well as to determine the exact concentration of lemongrass water extract applied during storage on the quality of tofu. A complete randomized experimental design with two factor of treatments was utilized. The first factor was concentration of lemongrass water extract with 3 levels of treatments, i.e : T1 : 1 kg of lemongrass : 2 L of water, T2 : 1 kg of lemongrass : 3 L of water, T3 : 1 kg of lemongrass : 4 L of water. Whereas the second factor was the storage time, i.e : L₀ : 0 day, L₁ : 2 day and L₃ : 4 day. Variables observed including chemical, and microbial. They consist of protein, moisture, TPC, and *Salmonella*. Results showed that lemongrass water extract with the concentration of 1 : 4 stored for 4 day had high protein and moisture, content which were 15.4%, and 74.37%, respectively results from microbial test showed that microbial growth was suppressed by the treatments and the content were still in the range set by Indonesian National Standard Agency.

Keywords: lemongrass, tofu, self-life, tofu of quality

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan menentukan konsentrasi air serih wangi yang tepat selama penyimpanan terhadap kualitas tahu. Rancangan yang digunakan adalah rancangan acak lengkap yang terdiri dari dua faktor yaitu faktor pertama konsentrasi air serih wangi T₀: Tanpa larutan, T₁: 1 kg serih: 2 L air, T₂: 1 kg serih : 3 L air, T₃: 1 kg serih : 4 L air, dan faktor kedua umur simpan 4 hari, L₀: Penyimpanan 0 hari, L₁: Penyimpanan 2 hari. Peubah yang diamati adalah kadar protein, kadar air, total bakteri, dan *Salmonella*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi 1:4 dengan penyimpanan hari ke 4 dapat meningkatkan kadar protein tahu yaitu 15,4%, kadar air 74,37%,. Uji mikroba dapat menekan pertumbuhan mikroba dan masih berada dalam batas yang ditetapkan oleh Badan Standarisasi Nasional Indonesia.

Kata kunci: serih wangi, tahu, umur simpan, kualitas tahu

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan suatu negara tropis yang memiliki keanekaragaman sumber daya alam hayati. Keanekaragaman ini sangat bermanfaat, terutama dengan banyaknya spesies tumbuhan dan tanaman yang dapat digunakan sebagai obat. Salah satu tanaman yang dipercaya dapat dijadikan obat dan menjaga kebugaran adalah serih wangi. Serih wangi yaitu tanaman herbal yang tinggi dengan

rimbunan daun yang lebat. Tetapi tanaman serih wangi ini tampaknya masih banyak yang belum digarap untuk siap diinvestasi. Sebagai contoh tanaman serih wangi, tanaman penghasil minyak atsiri yang dalam perdagangan dikenal dengan nama "*citronella oil*" (Suprianto, 2008).

Sifat yang paling spesifikasi dari serih wangi adalah antioksidan sehingga dapat dijadikan bahan pengawet alami pengganti pengawet sintetik, karena pada serih terdapat komponen aktif seperti

geraniol dan *sitranelol*, komponen aktif ini dapat berperan aktif sehingga sereh wangi dapat dijadikan pengawet alami (Luangnarumitchai *et al.*, 2007)

Pengawetan adalah cara yang digunakan untuk membuat makanan memiliki daya simpan yang lama dan mempertahankan sifat-sifat fisik dan kimia makanan (Afrianti, 2013). Maraknya sosial media membuat arus informasi semakin deras di tingkat konsumen, mengenai pengawet yang berbahaya dan digunakan pada industri-industri tertentu untuk mengawetkan produk olahannya tanpa memikirkan efek dari pengawet yang digunakan pada manusia. Sereh wangi merupakan pengawet alami dan tidak memiliki efek samping pada manusia serta mempunyai sifat antioksidan sehingga dapat menghambat pertumbuhan bakteri (Widiyanti *et al.*, 2016).

Tujuan pengawetan makanan adalah untuk mengawetkan makanan dan dapat mempertahankan mutu makanan antara lain, sifat fisik seperti tekstur, warna, keempukan, dan sifat kimia. Dalam mengawetkan makanan harus melihat jenis bahan makanan yang akan diawetkan, bahan makanan, cara pengawetan, dan daya tarik produk pengawetan makanan. Teknologi pengawetan makanan yang dikembangkan dalam skala industri masa kini berbasis pada cara-cara tradisional yang digunakan untuk memperpanjang masa simpan bahan makanan (Afrianti, 2013), salah satu contoh yaitu dengan menggunakan ekstrak sereh wangi untuk menghambat pertumbuhan mikroba dan memberikan mutu yang baik pada tahu.

Tahu adalah salah satu jenis makanan yang dibuat dari bahan pokok kedelai dengan jalan memekatkan protein kedelai dan mencetaknya melalui proses pengendapan protein dengan atau tanpa penambahan unsur-unsur lain yang diijinkan, sehingga dihasilkan produk tahu berbentuk kotak, kenyal dan dalam keadaan basah (Suprapti, 2005). Biasanya tahu diproduksi dalam jumlah banyak, akan tetapi dalam penjualan tersebut belum tentu habis dibeli konsumen. Oleh sebab itu untuk menghindari kerugian dengan penambahan pengawet kedalam tahu. Asam amino yang terkandung dalam proteinnya tidak selengkap protein hewani, namun penambahan bahan lain seperti wijen, jagung atau mineral adalah sangat baik untuk menjaga keseimbangan asam amino tersebut. Kacang-kacangan cepat sekali terkena jamur (afلاتoksin) sehingga mudah menjadi layu dan busuk (Indrati & Gardjito, 2013). Untuk mengatasi masalah ini, digunakan bahan pengawet alami yaitu ekstrak sereh wangi.

METODE PENELITIAN

Bahan

Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah: tahu putih, sereh wangi yang diambil sebanyak (yang telah diparut), natrium chlorida (NaCl), natrium hidroksida (NaOH), asam sulfat (H_2SO_4), indikator phenophthalein (pp), media PCA dan *Salmonella* (SSA).

Prosedur Penelitian

Batang sereh wangi dicuci bersih kemudian dilakukan pamarutan hingga halus. Hasil pamarutan sereh kemudian ditambahkan air sesuai perlakuan yakni tanpa sereh wangi (sebagai kontrol), 1 kg sereh wangi : 2 L air, 1 kg sereh wangi : 3 L air, 1 kg sereh wangi : 4 L air. Hasil ekstrak tersebut kemudian digunakan untuk merendam tahu selama 10 menit. Tahu yang telah direndam tersebut disimpan selama, 0, 2, dan 4 hari kemudian di analisis.

Parameter Pengamatan

Parameter kimia yang diamati meliputi kadar air dengan metode gravimetri, kadar protein metode kjeldhal, (AOAC, 2005), sedangkan uji mikrobiologi meliputi uji total bakteri dan *salmonella*.

Analisis Statistik

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap satu faktor dengan tiga kali ulangan. Jika berbeda nyata atau sangat nyata dilanjutkan dengan uji beda nyata jujur (BNJ) ($\alpha = 0,05$).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kadar Protein

Berdasarkan uji BNJ menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi air sereh wangi 1:4 penyimpanan hari ke-0 tidak berbeda nyata dengan penyimpanan hari ke-2, dan juga pada penyimpanan hari ke-4. Pada konsentrasi 1:4 penyimpanan hari ke-0 nilai yang diperoleh adalah sebesar 14,2%, pada penyimpanan hari ke-2 nilai yang diperoleh adalah 15,1%. Semakin meningkat umur simpan maka terjadi peningkatan kadar protein tahu.

Tabel 1. Pengaruh interaksi konsentrasi air sereh wangi dan umur simpan terhadap kadar protein, air, total bakteri dan *Salmonella* tahu

Sereh : Air (kg : L)	Umur Simpan (hari)	Protein (%)	Air (%)	Total Bakteri (Log CFU/g)	<i>Salmonella</i> (Log CFU/g)
0 : 1 (kontrol)	0	10,30 g	79,25 a	4,30	5,65
	2	11,40 g	78,43 b	4,79	5,86
	4	*	*	*	*
1 : 2	0	12,60 ef	77,41 bc	4,75	5,83
	2	11,40 fg	77,41 bc	4,88	5,88
	4	12,10 ef	76,84 cd	4,44	5,76
1 : 3	0	13,30 cd	76,67 de	4,84	5,81
	2	13,10 cd	76,08 de	4,92	5,92
	4	14,20 bc	75,98 ef	4,60	5,88
1 : 4	0	14,20 bc	75,72 ef	4,86	5,85
	2	15,10 ba	75,72 ef	4,71	5,82
	4	15,40 a	74,37 g	4,63	5,57

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama menyatakan tidak berbeda nyata pada BNT $\alpha = 0,05$; *: tidak dilakukan analisis

Tanpa menggunakan konsentrasi air sereh wangi (kontrol), terjadi juga peningkatan nilai pada penyimpanan hari ke-2, tetapi berbeda pada tahu tanpa menggunakan konsentrasi air sereh wangi (kontrol) tahunya bertahan hanya sampai pada hari ke-2 dan pada penyimpanan hari ke-4 tahu yang dihasilkan sudah busuk.

Kadar Air

Pada Tabel 1, menunjukkan bahwa perlakuan tanpa menggunakan konsentrasi air sereh wangi. Kadar air tahu yang diperoleh sangat tinggi dan pada konsentrasi 1:4 tidak berbeda nyata dengan perlakuan yang lain. Pada penyimpanan hari ke-0 nilai yang diperoleh sangat besar yaitu 75,37%, semakin lama penyimpanan terjadi penurunan kadar air tahu, dapat dilihat pada penyimpanan 4 hari kadar airnya menurun mencapai 74,37%. Hal ini disebabkan karena pemberian konsentrasi air sereh wangi memberikan pengaruh yaitu sereh wangi mengikat air sehingga terjadi penurunan kadar air tahu. Sedangkan tanpa menggunakan ekstrak air sereh wangi (kontrol), pada awal penyimpanan kadar air tahu sangat besar yaitu 79,25%, pada penyimpanan hari ke-2 terjadi penurunan kadar air dan nilainya mencapai 78,43%, sedangkan pada hari ke-4 tahunya sudah busuk, jadi tahu tanpa menggunakan konsentrasi air sereh wangi (kontrol) tahu hanya mampu bertahan selama dua hari pada suhu ruang.

Hilangnya air dari bahan pangan sangat berpengaruh pada mutu bahan itu sendiri (Suhardi, 1997). Hasil yang diperoleh pada penelitian ini

terjadi penurunan kadar air. Berdasarkan Tabel 1, semakin besar konsentrasi yang digunakan dan semakin besar penyimpanan terjadi penurunan kadar air, sementara tanpa menggunakan konsentrasi kadar air yang diperoleh sangat tinggi. Hal ini terjadi karena ekstrak air sereh wangi menyerap kadar air pada tahu, sehingga kadar airnya berkurang.

Uji Mikrobiologi

Total Bakteri

Dari data hasil penelitian dilihat bahwa pada konsentrasi air sereh wangi 1:4 pada penyimpanan hari ke-0, bakteri yang terdeteksi sebesar 4,86, ini disebut dengan Fase adaptasi, dimana pada fase ini bakteri mulai menyesuaikan diri dengan lingkungan hidupnya, pada penyimpanan hari ke-2 terjadi penekanan pertumbuhan mikroba yaitu 4,71 fase ini disebut dengan fase log, dimana laju pertumbuhan bakteri lebih sangat cepat, namun dengan pemberian ekstrak air sereh wangi sehingga mengganggu tempat berkembang bakteri, pada penyimpanan hari ke-4 jumlah bakteri hanya terdeteksi lebih sangat kecil jumlahnya yaitu 4,44, fase ini disebut dengan fase stasioner dimana laju pertumbuhan bakteri berbanding dengan laju kematian, pada fase ini jumlah nutrisi sudah mulai berkurang, selanjutnya semua bakteri akan mati, fase ini disebut dengan fase kematian dimana pada fase ini ditandai dengan penurunan jumlah populasi mikroba (Pelczar & Chan, 1988). Mikroba tidak lagi terdeteksi jumlahnya dengan perhitungan

viable count. Hal ini terjadi karena ekstrak air sereh wangi diduga memiliki aktivitas antibakterial sehingga dapat menghambat aktifitas mikroorganisme.

Menurut Nychas (1995) senyawa-senyawa yang memiliki sifat antimikroba dalam rempah adalah senyawa fenolik yang terdapat dalam fraksi minyak atsirinya. Daya ekstrak air terhadap bakteri diduga disebabkan oleh senyawa-senyawa fenolik dalam minyak atsiri, senyawa saponin, flavonoid dan terpen yang terdapat di dalam ekstrak air sereh wangi yang terekstrak oleh pelarut air.

Salmonella

Pada penelitian terlihat bahwa perlakuan tanpa menggunakan konsentrasi air sereh wangi tahu sudah terdeteksi bakteri *salmonella* tetapi pada konsentrasi 1:4 terdeteksi bakteri *salmonella* awal penyimpanan terdeteksi sangat banyak, semakin lama penyimpanan terjadi penekanan angka pertumbuhan bakteri. Karena beberapa faktor yang menyebabkan pembusukan seperti nutrisi dan lingkungan hidup tempat bakteri bertumbuh dan berkembang. Namun dengan menggunakan ekstrak sereh wangi terjadi penekanan pertumbuhan bakteri yang menyebabkan pembusukan pada tahu. Semakin encer ekstrak air sereh wangi serta semakin besar penyimpanan semakin besar pula terjadi tingkat penekanan bakteri, konsentrasi air sereh wangi yang diberikan akan masuk serta menyebar ke seluruh tahu sehingga mengganggu habitat bakteri. Sereh wangi digunakan dalam sifat bakterisidal terhadap beberapa spesies bakteri (Friedman *et al.*, 2002).

Penggunaan sereh wangi sebagai obat berkaitan dengan kandungan senyawa yang ada pada sereh wangi dan bersifat sebagai anti jamur dan bakteri (Miftakhurohmah, 2008). Penggunaan konsentrasi air sereh wangi pada konsentrasi 1:4 dapat menekan tingkat pertumbuhan jumlah koloni pada tahu sehingga tahu yang dihasilkan pada penelitian ini layak untuk dikonsumsi oleh konsumen sesuai dengan ambang batas Badan Standarisasi Nasional Indonesia.

KESIMPULAN

Berdasarkan data hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa :

1. Hasil analisis kimia untuk semua parameter yang di uji menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi air sereh wangi 1:4 pada

penyimpanan hari ke-4 dapat meningkatkan kadar protein tahu yaitu 15,38%, dan menurunkan kadar air tahu hingga mencapai 74,37 %,

2. Hasil analisis terhadap uji mikrobiologi menunjukkan bahwa pada konsentrasi air sereh wangi 1:4 pada penyimpanan hari ke-2, ke-4 dapat menekankan tingkat pertumbuhan mikroba pada tahu dan layak dikonsumsi oleh konsumen.

DAFTAR PUSTAKA

- Afrianti, L.H. 2013. *Teknologi Pengawetan Pangan*. Alfabeta. Bandung
- [AOAC] Association of Official Analytical Chemistry. 2005. *Official Method of Analysis*. Washington.
- Friedman, M., P.R. Henika, & R.E. Mandrell. 2002. Bacterial activities of plants essential oils and some of their isolated constituents against *Ecampylobacter jejuni*, *Escherichia coli*, *Listeria monocytogenes* and *Salmonella enteca*. *Journal of Agricultural and Food Chemistry* 65: 1545-1560.
- Indrati, R. & M. Gardjito. 2013. *Pendidikan Konsumsi Pangan*. Kencana Prenada Media Group. Jakarta.
- Luangnarumitchai, S., S. Lamlerthton, & W. Tiyaboonchai. 2007. Antimicrobial activity of essential oils against five strains of *Propionibacterium acnes*. *Mahidol University Journal of Pharmaceutical Sciences* 34: 60-64.
- Miftakhurohmah. 2008. Potensi serai wangi sebagai pestisida nabati. *Warta Penelitian dan Pengembangan Tanaman Industri* 14: 1-33.
- Nychas, G.J.E. 1995. Natural Antimicrobials From Plant. Halaman 58-89 in G.W. Gould G. 1995. *New Methods of Food Preservation*. Blackie Academic and Professional. London.
- Pelczar, M.J. & E.C. Chan. 1988. *Dasar-Dasar Mikrobiologi Jilid II*. Diterjemahkan oleh S.R. Hadipetomo. Penerbit Universitas Indonesia. Jakarta.
- Suhardi. 1997. Perubahan tanin, asam malat, asam sitrat dan vitamin C dalam salak pondoh selama periode perkembangan buah. *Buletin Agro Industri* 3: 38-44.
- Suprpti, M.L. 2005. *Pembuatan Tahu*. Kanisius. Yogyakarta.
- Suprianto. 2008. Potensi Ekstrak Sereh Wangi (*Cymbopogon nardus* L.) Sebagai anti *Streptococcus mutans*. [Skripsi]. Program

Studi Biokimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Institut Pertanian Bogor. Bogor
Widiyanti, N.L.P.M., S. Mulyadiharja, & I.N. Sukarta. 2016. Analisis ekstra tumbuhan

rempah sebagai *preservatives* makanan tahu diuji secara *in vitro*. *Jurnal Sains dan Teknologi* 5: 833-848.