

PENGARUH PENAMBAHAN GELATIN TERHADAP MUTU KIMIA SYOGHURT YANG DIHASILKAN

Nurhafsa¹⁾, ST. Hadariah²⁾ Erny Rossanti Maruapey³⁾

1)Balai PengkajianTeknologi Pertanian Sulawesi Barat.

Jl. H. Abdul Malik Pattana Endeng-Mamuju.

2)Dinas Pertanian, Ketahanan Pangan, dan Perikanan Kabupaten Sidenreng-Rappang.

Jl. Gunung Bawakarang Pangkajene

3)Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Papua Barat

Jl. Base Camp Arfai Gunung, Kompleks Pemda Provinsi Papua Barat.

E-Mail : nurhafsa_tiro@yahoo.com

ABSTRAK

Soyghurt merupakan produk fermentasi susu kedelai dengan menggunakan bakter *Streptococcus thermophilus* dan *Lactobacillus bulgaricus*. Dalam proses fermentasi soyghurt dilakukan penambahan gelatin yang berfungsi sebagai pengemulsi. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penambahan persentase gelatin terhadap mutu kimia soyghurt yang dihasilkan. Penambahan persentase gelatin yang diberikan untuk tiap perlakuan adalah 3%, 5% dan 7%. Parameter pengamatan meliputi pH, total padatan terlarut, kadar protein dan total asam. Data yang diperoleh dianalisa menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan dua kali ulangan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kadar asam pada penambahan gelatin 3% memiliki nilai pH5,035% dan pH terendah pada penambahan gelatin 7% dengan nilai pH 4,91%.Total padatan terlarut tertinggi terdapat pada penambahan gelatin 5% dan terendah pada penambahan gelatin 7% dengan nilai total padatan terlarut masing-masing 17,25% dan 16,215%. Kadar protein terendah terdapat pada penambahan gelatin 3% sebesar 4,035% dan tertinggi pada penambahan gelatin 7% sebesar 4,74%. Nilai total asam terendah terdapat pada penambahan gelatin 3% yaitu 0,615% dan yang tertinggi terdapat pada penambahan gelatin 7% yaitu 0,63%.

PENDAHULUAN

Gelatin merupakan produk alami yang banyak dimanfaatkan di industry makanan. Sebagian besar bersumber dari mamalia seperti tulang sapi dan kulit babi. (Sanaei, et. all., 2013., Cahyadi, 2008). Gelatin dapat pula diperoleh dari kolagen. Perubahan kolagen menjadi gelatin dihasilkan dengan ekstraksi kolgen dengn air panas setelah perlakuan denga asam atau basa (Cahyadi, 2008).

Gelatin merupakan bahan yang berbentuk padat (solid) dan tidak berwarna sampai berwarna sedikit kekuningan, serta hampir tidak memiliki bau dan rasa. Gelatin dalam dunia industry pangan berfungsi untuk meningkatkan elastisitas, konsistensi dan stabilitas produk pangan yang dihasilkan. Selain itu gelatin dapat pula digunakan sebagai pengganti lemak dalam bahan pangan (Jaswir, 2007).

Gelatin dapat digunakan sebagai stabilizer untuk mencegah terjadinya syneresis (pemisahan air dalam sistem gel) dalam pembuatan produk soyghurt. Soyghurt adalah produk fermentasi susu kedelai dengan menggunakan bakteri *streptococcus thermophilus* dan *Lactobacillus bulgaricus*. Soyghurt memiliki beberapa kelebihan, antara lain bebas

laktosa, bebas kolesterol, mengandung lemak yang rendah dan memiliki kandungan protein yang tinggi, dapat membantu pencernaan, mencegah diare, dan mencegah peningkatan kolesterol darah yang terlalu tinggi (Purwati, dkk., 2008). Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan persentase gelatin terhadap mutu kimia soyyhurt yang dihasilkan.

BAHAN DAN METODE

Penelitian di laksanakan di Labortorium Nutrisi Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin, Makassar. Waktu Penelitian dilaksanakan selama dua bulan mulai bulan Juli sampai Agustus 2015. Bahan yang digunakan adalah, kacang kedelai, laktosa, gelatin, bakteri *Streptococcus thermophilus* dan *Lactobacillus bulgaricus*. Bahan kimia yang digunakan adalah, H_2SO_4 , H_2BO_3 , K_2SO_4 , HgO, NaOH- $Na_2S_2O_3$, indicator MM, hexan dan aquades.

Alat yang digunakan baskom, panci, kompor, blender, saringan, inkubator, laminar flow, oven, timbangan analitik, pH meter, desikator, botol timbang, labu kajedhal, labu destilasi, alat titrasi, automatic stirrer dan alat-alat gelas.

Penelitian ini dilaksanakan dalam dua tahap, yaitu pembuatan susu kedelai dan fermentasi susu kedelai (*Soyghurt*). Pembuatan susu kedelai mengacu pada metode Yusmasari *et.al* (1998) yang telah dimodifikasi. Pembuatan susu kedelai dilakukan dengan cara ; biji kedelai yang telah disortir direndam dalam larutan $NaHCO_3$ 0,5% selama 12 jam (perbandingan biji kedelai dengan larutan perendam 1 : 3). Biji kedelai ditiriskan dan diblanching degan larutan $NaHCO_3$ 0,5% selama 30 menit (perbandingan biji kedelai dengan larutan perendam 1 : 3). Selanjutnya kulit ari biji kedelai dibuang dan kemudian dicuci dan ditiriskan. Biji kedelai yang telah dicuci bersih dihancurkan dengan menggunakan blender dan ditambahkan air panas yang bersuhu antara 80 – 100 dengan perbandingan 1 : 7.

Proses penggilingan dilakukan selama 7 menit dan kemudian disaring. Setelah diperoleh susu kedelai dari proses penyaringan tersebut, kemudian dilanjutkan dengan pembuatan *soyghurt*. Proses pembuatan *soyghurt* mengikuti metode Kanda *et al* (1976). Proses pembuatan *Soyghurt* adalah susu kedelai yang digunakan adalah 900 ml untuk 1 kali ulangan dan dimasukkan ke dalam wadah yang berbeda. Ditambahkan glukosa sebanyak 7% dari total volume.

Susu kedelai yang telah ditambahkan glukosa dibagi menjadi 3 bagian, masing-masing 300 ml, kemudian ketiga bagian susu tersebut ditambahkan gelatin sebesar 3%, 5% dan 7%, dan diaduk rata hingga gula, gelatin dan skim yang ditambahkan menjadi larut. Susu kedelai dipasteurisasi pada suhu 70% selama 15 menit dan didinginkan secara cepat hingga mencapai suhu 45°C. Susu kedelai diinokulasi dengan starter *Streptococcus thermophilus* dan *Lactobacillus bulgaricus* masing-masing sebanyak 15% dari volume susu kedelai kemudian diinkubasi pada suhu 37°C selama 18 jam. Pembanding yang digunakan adalah susu fermentasi yang telah lama beredar dipasaran.

Parameter pengamatan adalah pH (SNI 01 – 2891 - 1992), total padatan terlarut /Total dissolvent solid (Sudarmaji et al, 1984), Protein (Sudarmaji et al, 1984) dan Total Asam

(Hadiwiyoto, 1982). Data yang diperoleh kemudian dianalisis dengan menggunakan Rancangan acak lengkap (RAL) dengan dua kali ulangan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan gelatin dalam pembuatan *soyghurt* dengan persentase 3%, 5% dan 7% tidak memberikan pengaruh yang berbeda nyata untuk setiap perlakuan. Hasil penelitian tersebut dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 1. Hasil analisa *soyghurt* berdasarkan penggunaan persentase gelatin.

Gelatin (%)	pH	Total Asam	Total Padatan Terlarut	Kadar Protein
3	5,035	0,615	16,48	4,035
5	4,965	0,625	17,25	4,605
7	4,91	0,63	16,215	4,74

pH

Nilai pH setara dengan total asam. Banyaknya asam laktat yang dihasilkan akan memberikan nilai pH yang semakin rendah. Selama proses fermentasi susu kedelai menjadi Soyghurt terjadi perubahan pH. Susu kedelai memiliki pH 6,76, dan setelah mengalami proses fermentasi selama 18 jam dengan bakteri *Streptococcus thermophilus* dan *Lactobacillus bulgaricus* mengalami penurunan pH. pH tertinggi terdapat pada penambahan gelatin 3% dan terendah terdapat pada penambahan gelatin 7%. Bakteri *Streptococcus thermophilus* dapat mereduksi pH media glukosa cair hingga 4.0 (Sopandi, 2014). oleh karena itu pH untuk setiap penambahan gelatin berada pada kisaran pH 4, selain itu rendahnya pH yang dihasilkan disebabkan asam-asam organik yang dihasilkan. Semakin banyak sumber gula yang dimetabolisir maka semakin banyak asam – asam yang akan dihasilkan.

Total Asam

Susu kedelai yang telah dinokulasi dengan kedua bakteri tersebut mencapai keasaman 0,615%, 0,625% dan 0,63% untuk masing – masing penambahan gelatin. Keasaman dinyatakan sebagai persen asam laktat, dan keasaman akan meningkat dengan bertambahnya waktu fermentasi. Proses yang terjadi setelah inokulasi bakteri, dimana *Streptococcus thermophilus* akan berkembang biak lebih cepat memproduksi diacetyl dan asam laktat, asam asetat dan asam formiat. *Lactobacillus bulgaricus* memiliki pertumbuhan yang lambat yang disebabkan aktivitas enzim protease yang lemah. Bakteri *Lactobacillus bulgaricus* melepaskan peptide dari protein susu yang akan merangsang pertumbuhan bakteri *Streptococcus thermophilus*. Rasa asam yang timbul karena adanya perubahan laktosa menjadi asam laktat oleh bakteri tersebut (Winarno, 2007). Asam laktat dihasilkan melalui jalur heksosa difosfat sebagai produk utama (Soepandi, 2017). Penggunaan kedua kultur bakteri tersebut atau kultur campuran akan menghasilkan lebih banyak asam dibandingkan hanya menggunakan satu jenis kultur bakteri (Ayustaningwarno, 2014).

Total Padatan Terlarut

Susu kedelai yang digunakan mempunyai total padatan 1,09% yang diperoleh dari penambahan perbandingan air dan kedelai 7 : 1 pada saat penggilingan. Setelah proses fermentasi, total padatan berkisar antara 14,57% sampai 16,81%. Total padatan tertinggi terdapat pada penambahan gelatin 5%. Total padatan yang dihasilkan pada setiap perlakuan merupakan salah satu sumber energy bagi pertumbuhan mikroba.

Kadar Protein

Protein merupakan zat makanan yang penting bagi tubuh karena memiliki fungsi sebagai zat pembangun dan pengatur dalam tubuh. Kadar protein tertinggi yang dihasilkan pada pembuatan soyghurt dengan penggunaan persentase gelatin adalah 4,74% dengan persentase gelatin 7%. Tingginya kadar protein tersebut disebabkan oleh tingginya penambahan gelatin. Sebagaimana yang dikatakan oleh Martianingsih (2010), bahwa gelatin merupakan protein konversi yang bersifat larut air. Akan tetapi besarnya penambahan persentase gelatin berdasarkan analisis statistik dengan SPSS tidak memberikan pengaruh secara nyata untuk semua parameter pengamatan. Kedelai

KESIMPULAN

Soyghurt atau minuman fermentasi dari kacang dengan menggunakan bakteri *Streptococcus thermophilus* dan *Lactobacillus bulgaricus*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pH tinggi terdapat pada penambahan gelatin 3% dengan pH 5,035%, total asam dan padatan terlarut tertinggi terdapat pada penambahan gelatin 5% dengan nilai masing-masing 0,625% dan 17,25% dengan kadar protein tertinggi terdapat pada penambahan gelatin 7% yaitu 4,74%. Penambahan gelatin tidak berpengaruh nyata terhadap pH, total asam, total padatan terlarut dan kadar protein.

DAFTAR PUSTAKA

- Ayustaningwarno Fitriyono. 2014. Teknologi Pangan "Teori Praktis dan Aplikasi". Graha Ilmu. Yogyakarta.
- Cahyadi Wisnu. 2008. Analisis & Aspek Kesehatan Bahan Tambahan Pangan. Bumi Aksara, Jakarta.
- Jaswir Irwandi. 2007. Memahami Gelatin. www.beritaiptek.com. Akses 2 Oktober 2017. 15.20 WITA.
- Purwati Henny, Hoediana Istiwanty, Ayliaawati, Felycia Edi Soetaredjo. 2008. Pengaruh Waktu Simpan Terhadap Kualitas Soghurt dengan Penambahan Susu Bubuk. J.Widya Teknik, Vol 7, No. 2 (134 - 143)
- Sanaei, A.V., Mahmodani, F., See, S.F., Yusup,S.M and Baji, A.S. 2013. Optimization of gelatin and Physico-chemical properties of cat fish (*Clarias gariepinus*) bone gelatin. International Food Research Journal 20 (1) : 423 – 430.

- Soepandi tatang dan Wardah. 2017. Mikrobiologi Pangan (Teori dan Praktik). Andi, Yogyakarta.
- Winarno, F.G., dan Ivone E. Fernandez. 2007. Susu dan Produk Fermentasinya. M-Brio Press. Bogor.
- Yusmarini, Adnan M., dan Hadiwiyoto S., 1998. Perubahan Oligosakarida pada Susu Kedelai dalam Proses Pembuatan Yoghurt. Berkala Penelitian Pasca Sarjana (BPPS) UGM. Yogyakarta.