

PENGARUH PENAMBAHAN SUSU WHEY BUBUK TERHADAP TOTAL PADATAN TERLARUT DAN KARAKTERISTIK YOGHURT YANG DIHASILKAN

Dida Riyada

Universitas Ma'soem, Jl. Raya Cipacing No.22 Jatinangor Sumedang
driyada@gmail.com

ABSTRACT

*Yoghurt is a product of milk diversification that utilizes milk preservation technology by means of fermentation. Yogurt is a fermented beverage with the addition of *Streptococcus thermophilus* and *Lactobacillus bulgaricus* inoculum. The purpose of the study was to determine the effect of increasing the concentration of milk whey powder on the characteristics of yogurt, while the aim was to determine the right concentration of milk whey powder to produce yogurt with good characteristics. The research will be carried out from January to Maret 2021 in Laboratory Food Technology at the Faculty of Agriculture Ma'soem University. The design used in this experiment was a Randomized Block Design consisting of 6 (six) treatments and carried out 4 (four) replications. Treatment A: Addition of Concentration of Milk Whey Powder 5.75%, Treatment B: Addition of Concentration of Milk Whey Powder 6.00% , Treatment Addition of Concentration of Milk Whey Powder 6.25%, Treatment D: Addition of Concentration of Milk Whey Powder 6.50%, Treatment E: Addition of Concentration of Milk Whey Powder 6.75 % , Treatment F: Addition of Concentration of Milk Whey Powder 7.00%. Observations of experimental results have included chemical analysis of total dissolved solids, microbiological analysis of coliforms, and organoleptic analysis of the level of preference for texture, aroma and taste of the resulting yogurt. The results showed that the addition of milk whey powder concentration of 6.50% (D) resulted in a good total dissolved solids of 14.50%. In organoleptic testing of 25 panelists, the level of preference for texture: 3.9 , aroma: 4.45 and taste: 4.73 to the characteristics of the resulting Yoghurt. The results of microbiological testing expressed in Coliform <10. The yogurt from this experiment has also met the quality requirements of SNI 01-2891-1992.*

Keywords : *Addition of Milk Whey Powder, Total Dissolved Solids, Characteristics of the resulting Yoghurt.*

ABSTRAK

Yoghurt merupakan salah satu hasil penganekaragaman susu yang memanfaatkan teknologi pengawetan susu dengan cara fermentasi. Yoghurt merupakan minuman hasil fermentasi dengan penambahan inokulum *Streptococcus thermophilus* dan *Lactobacillus bulgaricus*. Tujuannya untuk menentukan konsentrasi susu whey bubuk yang tepat sehingga menghasilkan yoghurt dengan karakteristik yang baik. Penelitian dilakukan di Laboratorium Teknologi Pangan Universitas Ma'soem dari bulan Januari sampai bulan Maret 2021. Rancangan yang digunakan dalam percobaan ini adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri atas 6 (enam) perlakuan dan dilakukan sebanyak 4 (empat) kali ulangan. Perlakuan A : Penambahan Konsentrasi Susu Whey Bubuk 5,75%, Perlakuan B : Penambahan Konsentrasi Susu Whey Bubuk 6,00 % , Perlakuan Penambahan Konsentrasi Susu Whey Bubuk 6,25 % , Perlakuan D : Penambahan Konsentrasi Susu Whey Bubuk 6,50 % , Perlakuan E : Penambahan Konsentrasi Susu Whey Bubuk 6,75 % , Perlakuan F: Penambahan Konsentrasi Susu Whey Bubuk 7,0 % . Pengamatan hasil percobaan telah meliputi analisa kimia terhadap total padatan terlarut, analisa mikrobiologi terhadap *coliform*, dan analisa organoleptik terhadap tingkat kesukaan tekstur, aroma dan rasa yoghurt yang dihasilkan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan penambahan konsentrasi susu whey bubuk 6.50%

(D) menghasilkan total padatan terlarut yang baik yaitu 14,50%. Pada pengujian organoleptik dari 25 orang panelis diperoleh tingkat kesukaan pada tekstur : 3,9; aroma: 4,45 dan rasa: 4,73 terhadap karakteristik yoghurt yang dihasilkan. Hasil pengujian mikrobiologi yang dinyatakan dalam *coliform* < 10. Yoghurt hasil dari percobaan ini juga telah memenuhi syarat mutu SNI 01-2891-1992.

Kata Kunci : Penambahan Susu Whey Bubuk, Total Padatan Terlarut, Karakteristik Yoghurt yang Dihasilkan.

PENDAHULUAN

Susu adalah cairan berbentuk koloid agak kental berwarna putih sampai kuning, tergantung dari jenis hewan serta makanannya dan jumlah lemaknya. Dalam hal ini susu khususnya diartikan sebagai susu sapi (Hidayat Syarief, 1977). Pada umumnya susu segar mengandung air 87%, karbohidrat 5%, lemak 3,5%, protein 3% dan mineral 1,5% (Buckle K.A, 1987). Susu merupakan salah satu makanan yang mudah rusak, terutama karena kegiatan jasad renik dan oleh faktor-faktor luar seperti suhu dan keasaman (Suhardi, 1982). Susu memang termasuk bahan makanan yang cepat sekali membusuk akibat adanya pertumbuhan mikrobial (Suriawiria, 1986).

Bahan pangan adalah makanan dalam keadaan mentah (Almatsier, 2006). Berdasarkan selera masyarakat yang beraneka ragam maka perlu dilakukan pengolahan lebih lanjut terhadap susu segar menjadi berbagai bentuk olahan yang beranekaragam. Bau dan rasa susu segar banyak yang tidak menyukai dibanding dengan susu tersebut telah diproses secara fermentasi menjadi makanan lain, antara lain yoghurt (Suparji, 1999).

Yoghurt merupakan salah satu hasil penganekaragaman susu yang memanfaatkan teknologi pengawetan susu dengan cara fermentasi. Menurut SNI 01-2981-1992, yoghurt didefinisikan sebagai produk yang berasal dari susu yang telah dipasteurisasi kemudian di fermentasi dengan bakteri tertentu sampai diperoleh keasaman, bau dan rasa yang khas, dengan atau tanpa penambahan bahan lain yang diizinkan. Yoghurt merupakan minuman hasil fermentasi dengan penambahan inokulum *Streptococcus thermophilus* dan *Lactobacillus bulgaricus*. Inokulum tersebut merupakan mikroba yang menguntungkan bagi manusia. Produk hasil fermentasi mempunyai karakteristik yang berbeda dengan produk non fermentasi. Sedangkan menurut (Hidayat, 2006), yoghurt adalah produk susu fermentasi berbentuk semi koloid yang dihasilkan melalui proses fermentasi susu dengan menggunakan bakteri asam laktat.

Produk hasil fermentasi memberikan rasa segar dan produk yang dihasilkan lebih

mudah diserap oleh sistem penyerapan tubuh karena hasil fermentasi dari mikroba tersebut dalam bentuk senyawa sederhana. Tujuan penelitian ini adalah menetapkan penambahan susu *whey* bubuk sebagai bahan pengganti susu skim bubuk yang ditambahkan dalam pembuatan yoghurt.

TINJAUAN PUSTAKA

Kata yoghurt berasal dari Turki yang berarti susu asam, adalah bahan pangan berasal dari susu sapi dengan bentuk seperti bubur atau es krim, yang dibuat dengan menambahkan inokulum *Streptococcus thermophilus* dan *Lactobacillus bulgaricus* (Nirmala, 1999). Sejak jaman dulu penduduk Turki biasanya menyimpan kelebihan susu hasil perahan kedalam botol keramik (terakota). Namun suhu udara yang panas membuat susu yang disimpan segera menjadi asam dan bergumpal. Ternyata susu asam ini lebih disukai karena teksturnya yang unik dan citarasanya lebih segar.

Setelah diteliti, ternyata rasa asam dan gumpalan-gumpalan susu itu merupakan hasil kerja dari bakteri asam laktat yang berbentuk batang (baccil). Dari sinilah berkembang luas industri pembuatan yoghurt secara modern maupun industri rumah tangga.

Manfaat Yoghurt terhadap Kesehatan

Selama proses fermentasi terjadi perubahan biokimia dari substrat akibat aktifitas bakteri starter. kandungan gizi produk fermentasi hampir sama dengan gizi suatu bahan baku, kelebihan asam yang terbentuk dapat mempengaruhi masa simpan, mencegah pertumbuhan mikroorganisme pembusuk, dan mencegah pertumbuhan mikroorganisme patogen sehingga meningkatkan keamanan produk (Winarno, 1990). Manfaat terhadap kesehatan diantaranya mencegah diare, resiko kanker atau tumor saluran pencernaan menurunkan kolesterol serum darah dan jantung koroner serta merangsang terbentuknya sistem imun (Winarno, 1990).

Yoghurt disebut minuman yang lebih padat gizi karena proses fermentasi oleh bakteri asam laktat ini dapat meningkatkan kandungan vitamin terutama vitamin B-kompleknya seperti vitamin B1 (tiamin), B2 (Riboflavin), B3 (Niasin) dan B6 (Piridoksin), asam folat, asam pantetonat dan biotin. Sekalipun semua jenis vitamin tersebut memiliki fungsi khusus, tapi secara umum vitamin kompleks membantu menjaga kesuburan dan

kekebalan tubuh, memperbaiki fungsi otak dan kerusakan sel. Selain itu bakteri yang terkandung dalam yoghurt dapat berfungsi sebagai penghalang penyakit, diantaranya infeksi jamur, menurunkan kolesterol dan mencegah kanker, yoghurt dapat meningkatkan daya tahan tubuh karena bakteri yang ada pada yoghurt dapat mengubah berbagai unsur susu menjadi senyawa yang lebih mudah diserap oleh tubuh dibanding yang terkandung dalam susu (Senior, 2000).

Menurut Metchnikoff, seorang penerima Nobel Fisiologi Kedokteran 1908, yoghurt merupakan salah satu bahan makanan yang mempunyai khasiat dapat memperpanjang usia manusia yang dikenal dengan teori panjang usia tanpa menjadi tua (*Metchnikoff's longevity without aging theory*).

Jenis Yoghurt

Pada dasarnya dapat dibedakan 3 jenis yoghurt ditinjau dari karakteristik struktur fisiknya, yaitu :

1. *Firm* Yoghurt, yaitu yoghurt dengan konsistensi gel padat yang dikemas, untuk mengkonsumsinya harus menggunakan sendok.
2. *Stirred* Yoghurt; pada saat proses dilakukan pengadukan sehingga gel pecah dan kemudian didinginkan dan dikemas setelah terjadi pengumpalan kembali.
3. *Drinking* Yoghurt; hampir sama dengan stirred yoghurt, akan tetapi produk telah dihomogenisasi sehingga konsistensi menjadi encer, selanjutnya dikemas .

Pembuatan Yoghurt

Prinsip dasar pembuatan Yoghurt yaitu meliputi persiapan bahan baku dan persiapan bahan makanan lainnya, Pasteurisasi, Homogenisasi, Penambahan kultur, Pemeraman dan pengepakan (Hidayat .2006). Pembuatan yoghurt dilakukan secara metode Heiferich dan Westhoff (1986), susu segar dipanaskan pada suhu 70⁰C selama 15 menit, setelah itu didinginkan sampai suhu 40⁰C, kemudian dilakukan pencampuran Inokulum *Lactobacillus bulgaricus* dan *Streptococcus thermophilus* dengan rasio sebanyak 3%, lalu diinokulasi kedalam susu. Inkubasi pada suhu 40⁰C selama 4-5 jam. Susu bubuk skim ditambahkan sebanyak 5% kedalam susu pada saat pemanasan. Penambahan susu bubuk skim ini berguna memperbaiki rasa dan tekstur yoghurt, akan tetapi karena harga susu skim bubuk mahal maka perlu dicari pengganti bahan yang manfaatnya hampir sama dengan

susu skim bubuk. Dalam hal ini akan dicoba penambahan susu whey bubuk pada pembuatan yoghurt sebagai pengganti susu skim bubuk. Tepung susu skim adalah tepung susu hasil dari susu segar yang diuapkan airnya serta lemaknya dikurangi hanya tinggal 0.1% (Kanisius,1974). Sedangkan whey susu diperoleh dari limbah pembuatan keju (Hidayat ,2006).

Menurut (Buckle K.A.,1987) menyebutkan bahwa homogenisasi unsur-unsur sebelum pasteurisasi dapat meningkatkan stabilitas fisik yoghurt dengan menghasilkan didih susu yang seragam dan kuat. Dengan meningkatkan stabilitas fisik tersebut, maka peristiwa terpisahnya emulsi (*whey seneresis*) dapat dicegah. Menurut (Winarno ,1992) seneresis adalah keluarnya atau merembesnya cairan dari suatu gel .

Pasteurisasi adalah proses panas yang dirancang untuk mematikan dan merusak sel vegetatif spora khamir dan jamur, merusak mikroba diartikan sebagai merusak mikroba kontaminan sehingga kehilangan daya tahan hidupnya (Suharto, 1995). Proses pemanasan setiap partikel susu sampai pada suhu kira-kira 62.8°C atau dan mempertahankannya terus menerus pada atau diatas suhu ini selama kira-kira 30 menit atau pada suhu kira-kira 71.7°C dan mempertahankannya terus menerus pada atau diatas suhu ini selama kira-kira 15 detik (Irianto,2006). Setelah proses pemanasan, susu didinginkan sampai suhu 40°C, kemudian di inokulasi dengan inokulum *Streptococcus thermophilus* dan *Laktobacillus bulgaricus* dengan perbandingan 1:1 dan di inkubasi pada suhu 40°C selama 4-5 jam. Gula pasir (sukrosa) ditambahkan sebanyak 1:1 setelah di inkubasi. Penambahan gula pasir (sukrosa) ini bertujuan untuk meningkatkan rasa yoghurt (Buckle K.A.,1987).

Fermentasi adalah suatu kegiatan penguraian bahan-bahan karbohidrat. Fermentasi terjadi pada pembuatan yoghurt adalah fermentasi asam laktat. Dalam fermentasi asam laktat gula di dalam bahan pangan dikonversikan menjadi asam laktat dan produk-produk akhir lainnya dan dalam jumlah tertentu dapat tercipta lingkungan untuk mengendalikan organisme yang lain (Desrosier, 1988). Fermentasi merupakan teknik pengolahan pangan sebagai hasil metabolisme mikroorganisme bakteri khamir dan kapang secara anaerob, pada fermentasi terjadi perubahan kimia sebagai akibat aktifitas enzim, oleh karena itu fermentasi mengakibatkan perubahan tekstur citarasa dan aroma (Tejasari 2005).

Menurut (Suharto 1995), fermentasi adalah reaksi dengan biokatalis yang digunakan untuk mengubah substrat menjadi produk baru, biokatalis dapat berasal dari bakteri khamir dan jamur. Fermentasi sebenarnya adalah metabolisme tanpa melibatkan

oksigen, tapi mikroorganisme fermentatif kadang memerlukan oksigen untuk proses metabolisme lainnya maupun pertumbuhannya (Purwoko, 2007). *Streptococcus thermophilus* memulai fermentasi laktosa menjadi asam laktat, mengurangi potensial redoks dengan menghilangkan oksigen dan menyebabkan penguraian protein susu melalui kerja enzim proteolitik. Hal ini menyebabkan kondisi menguntungkan untuk pertumbuhan *Lactobacillus bulgaricus* yang mulai berkembang biak pada pH yang telah turun sampai kira-kira 4,5 (Buckle K.A., 1987).

METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat Percobaan

Percobaan ini akan dilakukan di Laboratorium Teknologi Pangan Universitas Masoem dari bulan Januari sampai bulan Maret 2021.

Alat Percobaan

Alat-alat yang digunakan dalam percobaan penelitian di laboratorium ini terdiri dari: Refraktometer Atago RX-5000 α , Pemanas listrik (hot plate), mixer, incubator t 50°C, thermometer merkuri, timbangan analitik, beaker glass 1000ml, tabung reaksi 12ml, botol scoot 1000ml, spatula, pengaduk dan pH meter..

Bahan Percobaan

Bahan yang digunakan dalam percobaan ini adalah sebagai berikut : susu sapi segar (fresh milk), susu whey bubuk, susu skim bubuk, gula serta inokulum *Streptococcus thermophilus* dan *Lactobacillus bulgaricus*.

Metode dan Rancangan Percobaan

Metode yang digunakan adalah metode percobaan dan rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK). Percobaan ini terdiri dari 6 perlakuan dan dilakukan 4 kali ulangan., Perlakuan tersebut adalah sebagai berikut:

1. A : Penambahan susu whey bubuk 5,75% (b/v)
2. B : Penambahan susu whey bubuk 6.00% (b/v)
3. C : Penambahan susu whey bubuk 6.25% (b/v)
4. D : Penambahan susu whey bubuk 6.50% (b/v)

5. E : Penambahan susu whey bubuk 6.75% (b/v)
6. F : Penambahan susu whey bubuk 7.00% (b/v)

Pada penelitian ini model linear yang digunakan adalah :

$$Y_{ij} = U + a_i + r_j + e_{ij}$$

Keterangan:

Y_{ij} : Respon yang diukur pada perlakuan ke-i ulangan ke-j

U : Rata-rata umum

A_i : Pengaruh Perlakuan konsentrasi pada taraf ke-i

r_j : Pengaruh ulangan ke-j

e_{ij} : Respon faktor random yang berhubungan dengan data pengamatan ke-i dan ke-j

Kriteria Pengamatan

Untuk mengetahui pengaruh penambahan konsentrasi whey bubuk terhadap karakteristik yoghurt, dilakukan analisa kimia terhadap total padatan terlarut, analisa Organoleptik terhadap tingkat kesukaan tekstur, aroma dan rasa, dan analisa Mikrobiologi terhadap Coliform.

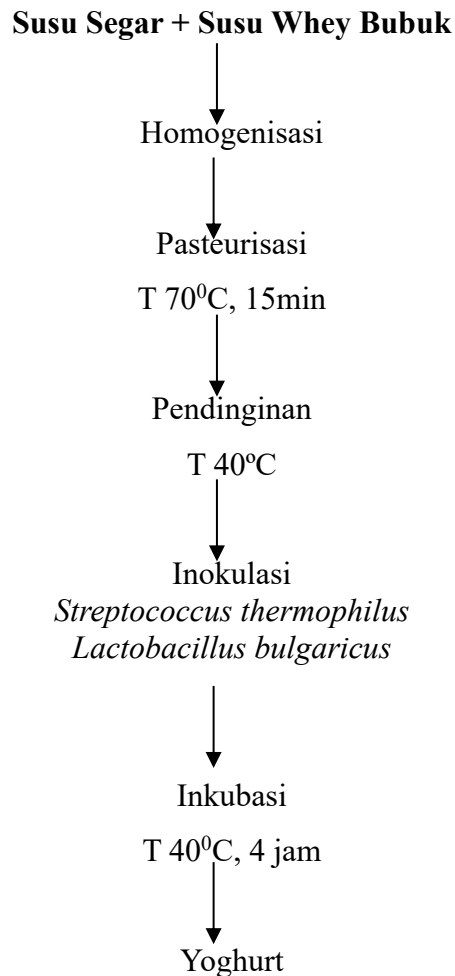
Pelaksanaan Percobaan

Bahan baku yang digunakan dalam percobaan penelitian ini adalah susu sapi segar, susu skim bubuk, susu whey bubuk dan gula. Pelaksanaan percobaan pembuatan yoghurt ini melalui beberapa tahapan, yaitu :

1. Homogenisasi; susu segar sebelum di pasteurisasi masing-masing ditambahkan susu whey bubuk dengan konsentrasi 5.75%, 6.00%, 6.25%, 6.50%, 6.75%, 7.00%, selanjutnya dihomogenisasi hingga rata menggunakan mixer. Homogenisasi unsur sebelum dipasteurisasi dapat meningkatkan stabilitas fisik yoghurt dengan menghasilkan susu yang seragam dan kuat (Buckle K.A, 1987).
2. Pemanasan (Pasteurisasi); pemanasan (Pasteurisasi) susu dilakukan pada suhu 70°C selama 15 menit. Pemanasan susu ini bertujuan untuk mendenaturasi protein, agar yoghurt yang dihasilkan lebih kental, mengurangi jumlah mikroba awal yang terdapat dalam susu, dan untuk merusak protein dalam batas tertentu sehingga dapat dengan mudah dimanfaatkan oleh inokulum yoghurt untuk pertumbuhannya. Pemanasan juga

dapat menguapkan sebagian kandungan air dalam susu, sehingga dapat meningkatkan padatan yang akan menghasilkan yoghurt dengan tekstur lebih baik. Untuk tujuan ini pula susu skim atau susu whey bubuk ditambahkan sebelum proses homogenisasi. Penambahan skim bubuk dapat meningkatkan nilai nutrisi susu dan akan merangsang pertumbuhan bakteri (Buckle K.A., 1987).

3. Inokulasi; setelah proses pemanasan (pasteurisasi), susu didinginkan sampai suhu 40°C atau seperti suam kuku. Selanjutnya di Inokulasi dengan *Streptococcus thermophilus* dan *Lactobacillus bulgaricus* dengan perbandingan 1:1 Inkubasi dilakukan di Inkubator pada suhu 40°C selama 4-5 jam. Menurut (winarno 1990), sejak bibit ditanam disusu terjadilah perlombaan pertumbuhan antara dua mikroba tersebut . *Streptococcus thermophilus* lebih cepat pertumbuhannya sehingga dalam waktu yang singkat jumlahnya lebih jauh melebihi *Lactobacillus bulgaricus*, hal ini berlangsung sampai 3:1. Pada tahap ini jumlah asam laktat yang difermetasi cukup besar dan dapat mengerem pertumbuhan *Streptococcus thermophilus*. Kini giliran *Streptococcus thermophilus* yang merajalela karena dapat tumbuh pada lingkungan asam, sampai kadar asam cukup tinggi sehingga *Laktobacillus bulgaricus* pertumbuhannya terhambat , dan akhirnya pertumbuhan keduanya mencapai keseimbangan populasi dengan ratio 1:1. Fermentasi susu dilakukan melalui inokulasi dengan biakan bakteri asam laktat, atau dengan campuran asam laktat dan khamir . Pada penelitian tahun 1960-1970an, menjelaskan bahwa pengaruh proses pasteurisasi sebelum fermentasi susu mengakibatkan sedikit kerusakan niasin, susut thiamin 3-20%, susut vitamin C 10-20%, sebaliknya kadar ribflavin cukup tetap, namun fermentasi menghasilkan susu fermentasi dengan komposisi zat gizi yang sama dengan bahan baku atau bahkan kadar riboflavin meningkat (Tejasari 2005).
4. Pengemasan Yoghurt; keberhasilan yoghurt ditandai dengan terbentuknya gumpalan secara sempurna atau menyeluruh, kemudian ditambahkan gula pasir (sukrosa) dengan perbandingan 1:1. penambahan sukrosa ini bertujuan untuk meningkatkan rasa yoghurt (Buckle K.A., 1987). Kemudian yoghurt yang telah jadi ditambahkan gula pasir (sukrosa) yang telah dilarutkan terlebih dahulu . Selanjutnya dipanaskan pada suhu 70°C selama 15 menit. Setelah itu didinginkan dan kemudian dikemas dalam plastik es.



Gambar 1. Diagram Alir Proses Pembuatan Yoghurt

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kadar Total Padatan Terlarut

Penambahan konsentrasi susu whey bubuk memberikan perbedaan pengaruh yang nyata terhadap kadar total padatan terlarut yang dihasilkan. Nilai rata-rata kadar total padatan terlarut dapat dilihat pada tabel 1. Perlakuan memberikan perbedaan pengaruh yang nyata terhadap total padatan terlarut Yoghurt yang dihasilkan. Pada konsentrasi 6,50% (D) menghasilkan Total padatan yang sebanding dengan konsentrasi penambahan susu skim bubuk 5%, sehingga pada konsentrasi ini lebih tepat digunakan dibandingkan dengan perlakuan konsentrasi pada 5,75% (A), 6,00% (B), 6,25% (C), 6,75% (E), 7,00% (F).

Tabel 1. Pengaruh Penambahan whey bubuk terhadap kadar Total Padatan Terlarut

Konsentrasi Susu Whey Bubuk	Kadar Total Padatan Terlarut	Hasil Uji
A = 5,75%	13,7	a
B = 6,00%	13,9	b
C = 6,25%	14,3	c
D = 6,50%	14,5	d
E = 6,75%	14,8	e
F = 7,00%	15,1	f

Organoleptik (Tingkat Kesukaan) terhadap Tekstur

Penambahan konsentrasi susu whey bubuk memberikan perbedaan pengaruh yang nyata terhadap organoleptik (tingkat kesukaan) tekstur Yoghurt yang dihasilkan. Nilai rata-rata tingkat kesukaan tekstur dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Pengaruh Penambahan Susu Whey Bubuk terhadap Tekstur Yoghurt

Konsentrasi Susu Whey Bubuk	Tingkat Kesukaan tekstur	Hasil Uji
A = 5,75%	2,8	A
B = 6,00%	3,1	B
C = 6,25%	3,3	C
D = 6,50%	3,9	D
E = 6,75%	3,4	E
F = 7,00%	3,6	F

Tiap perlakuan terjadi perbedaan pengaruh yang nyata terhadap tekstur Yoghurt yang dihasilkan. Pada konsentrasi 6,50% (D) menghasilkan tekstur yang lebih baik, sehingga pada konsentrasi ini lebih tepat digunakan dibandingkan dengan perlakuan konsentrasi pada 5,75% (A), 6,00% (B), 6,25% (C), 6,75% (E), 7,00% (F).

Tingkat Kesukaan terhadap Aroma

Perlakuan penambahan konsentrasi susu whey bubuk memberikan perbedaan pengaruh yang nyata terhadap organoleptik (tingkat kesukaan) aroma Yoghurt yang dihasilkan. Nilai rata-rata tingkat kesukaan tekstur dapat dilihat pada Tabel 3. Tabel 3 memperlihatkan bahwa tiap perlakuan memberikan perbedaan pengaruh yang nyata terhadap tingkat kesukaan aroma yang dihasilkan, Pada konsentrasi 5,75% (A), 6,00% (B),

6,25%(C), 6,50%(D), 6,75%(E), 7,00%(F), ternyata semakin tinggi konsentrasi susu whey bubuk yang ditambahkan, maka semakin tinggi pula tingkat kesukaan terhadap aroma Yoghurt yang dihasilkan.

Tabel 3. Pengaruh Penambahan susu whey bubuk terhadap Aroma Yoghurt

Konsentrasi Susu Whey Bubuk	Tingkat Kesukaan Aroma	Hasil Uji
A = 5,75%	2,87	A
B = 6,00%	3,57	B
C = 6,25%	3,85	C
D = 6,50%	4,45	D
E = 6,75%	4,62	E
F = 7,00%	4,67	F

Tingkat Kesukaan terhadap Rasa

Penambahan konsentrasi susu whey bubuk memberikan perbedaan pengaruh yang nyata terhadap organoleptik (tingkat kesukaan) rasa Yoghurt yang dihasilkan. Nilai rata-rata tingkat kesukaan rasa dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Pengaruh Penambahan Susu Whey Bubuk terhadap Rasa Yoghurt

Konsentrasi Susu Whey Bubuk	Tingkat Kesukaan Aroma	Hasil Uji
A = 5,75%	2,73	a
B = 6,00%	3,27	b
C = 6,25%	3,42	c
D = 6,50%	4,73	d
E = 6,75%	3,92	e
F = 7,00%	3,43	f

Tabel 4 memperlihatkan bahwa tiap perlakuan terjadi perbedaan pengaruh yang nyata terhadap tekstur Yoghurt yang dihasilkan. Pada konsentrasi 6,50% (D) menghasilkan rasa yang lebih baik, sehingga pada konsentrasi ini lebih tepat digunakan dibandingkan dengan perlakuan konsentrasi pada 5,75% (A), 6,00%(B), 6,25%(C), 6,75% (E) ,7,00%(F).

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan diatas, maka dapat disimpulkan bahwa perlakuan penambahan konsentrasi susu whey bubuk memberikan perbedaan pengaruh yang nyata terhadap kadar total padatan terlarut dan organoleptik yang meliputi tekstur, aroma, dan rasa. Hasil pengujian kimiawi , menunjukkan bahwa perlakuan

penambahan konsentrasi susu whey bubuk 6.50%(D) menghasilkan total padatan terlarut yang baik yaitu 14,50%. Pada pengujian organoleptik dari 25 orang panelis diperoleh tingkat kesukaan pada tekstur: 3,9, aroma: 4,45 dan rasa: 4,73 terhadap karakteristik Yoghurt yang dihasilkan. Hasil pengujian mikrobiologi yang dinyatakan dalam Coliform < 10, ini menunjukkan bahwa Yoghurt yang dihasilkan tidak mengandung bakteri yang dapat merugikan kesehatan terutama yang menyerang pencernaan, sehingga aman untuk dikonsumsi. Yoghurt hasil dari percobaan ini juga telah memenuhi syarat mutu SNI 01-2891-1992.

Adapun saran untuk peneliti selanjutnya yaitu berdasarkan sifat organoleptiknya dalam pembuatan Yoghurt, penambahan susu bubuk sebaiknya digunakan sebagai bahan pengganti skim bubuk dan tentunya dengan konsentrasi yang tepat.

DAFTAR PUSTAKA

- Almatsier Suwita.2006. Prinsip Dasar ilmu Gizi.Gramedia. Jakarta.
Badan Standarisasi Nasional (BSN). 1992. Direktorat Pangan dan Gizi. Jakarta
Baehowie. 1982. Petunjuk Praktek Pengawasan Mutu Hasil Pertanian. Depdikbud. Jakarta.
Bintang Maria.1998. Khasiat Baru Yogurt. Majalah Gamma. Jakarta.
Buckle,K.A. .1987. Ilmu Pangan. UI-Press. Jakarta.
Day, R.A . 2002. Analisis Kimia Kuantitatif. Erlangga. Jakarta.
Desrosier NW.1988. Teknologi Pengawetan Pangan. UI. Press. Jakarta.
Harli Mohamad.2000.Yoghurt menurunkan kolesterol Dan mencegah kanker. Majalah Senior. Jakarta.
Haryati Sri. 1999. Minuman Susu Asam Untuk Kesehatan. Majalah Nirmala. Jakarta.
Hidayat Nur. 2006. Mikrobiologi Industri. ANDI. Yogyakarta.
Irianto Koes. 2006. Menguak Dunia Mikroorganisme. CV.Yrama Widya. Bandung
Purwoko Tjahjadi. 2007. Fisiologi Mikroba. Bumi Aksara. Jakarta.
Seputro Dwidjo.2005. Dasar-dasar Mikrobiologi. Djembatan. Jakarta.
Sudarmadji Slamet. 1997. Prosedur analisa Untuk Bahan makanan dan Pertanian.Yogyakarta.
Suhardi.1982. Penanganan Lepas Panen 2. Depdikbud. Jakarta.
Suharjo. 1986. Pangan, Gizi dan Pertanian. UI. Press. Jakarta.
Suharto.1995. Bioteknologi Dalam Dunia Industri. Andi Offset. Yogyakarta.
Suparji Imam.1999. Mikrobiologi Dalam Pengolahan dan keamanan Pangan. Yayasan Adikarya IKAPI. Bandung.
Suriawiria Unus.1986. Pengantar Mikrobiologi Umum. Angkasa . Bandung.
Syarief Hidayat. 1977. Pengetahuan Bahan Hasil Pertanian. Depdikbud. Jakarta.
Tejasari. 2005 .Nilai Gizi Pangan. Graha Ilmu. Yogyakarta.
Winarno FG. 1980. Pengantar Teknologi Pangan. Gramedia. Jakarta.
Winarno FG. 1982. Kimia Pangan dan Gizi. Gramedia. Jakarta.
Winarno FG. 1990. Gizi dan makanan Bagi Bayi dan Anak Sapihan.Pustaka Sinar Harapan. Jakarta.