



**PENGARUH PENAMBAHAN DAUN JERUK PURUT, SEREH, DAN  
JAHE TERHADAP AROMA LANGU (BEANY FLAVOR) PADA  
YOGURT SUSU KEDELAI (SOYGURT)**

**SKRIPSI**

disajikan sebagai salah satu syarat  
untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan  
Prodi Pendidikan Kesejahteraan Keluarga

Oleh:

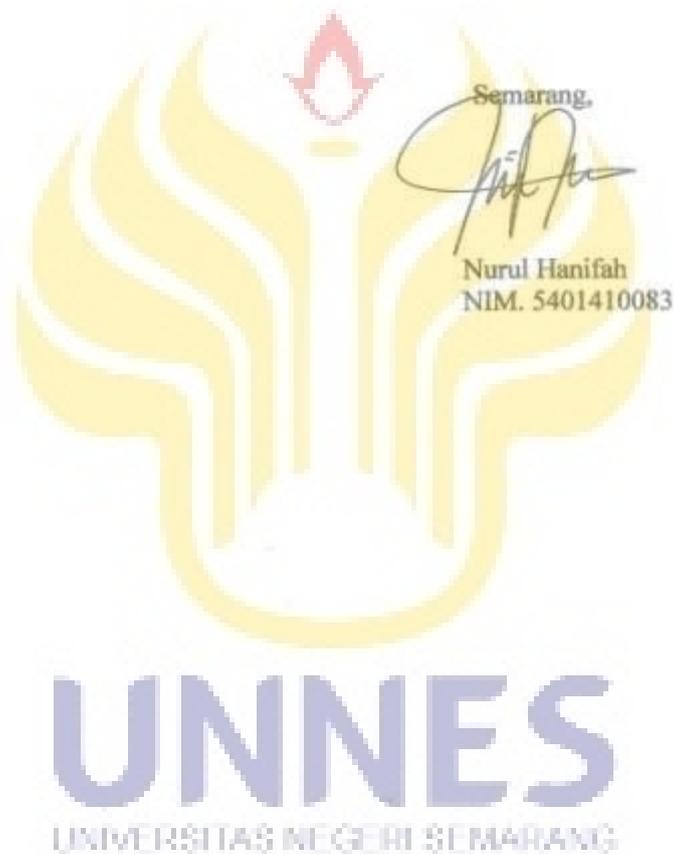
Nurul Hanifah  
5401410083



**JURUSAN PENDIDIKAN KESEJAHTERAAN KELUARGA  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG  
2016**

## PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa yang tertulis di dalam skripsi ini benar-benar hasil karya sendiri, bukan jiplakan dari karya tulis orang lain, baik sebagian atau seluruhnya. Pendapat atau temuan orang lain yang terdapat dalam skripsi ini dikutip atau dirujuk berdasarkan kode etik ilmiah.



## HALAMAN PENGESAHAN

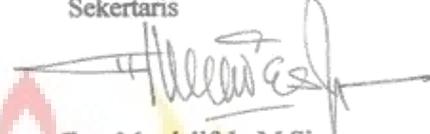
Telah dipertahankan di hadapan sidang Panitia Ujian Skripsi Fakultas  
Teknik Universitas Negeri Semarang pada

Hari :

Tanggal :  
Panitia Ujian  
Ketua

Sekretaris

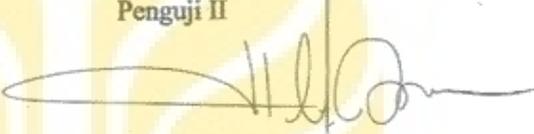
  
Dra. Sri Endah W., M.Pd.  
NIP. 196805271993032010

  
Dra. Musdalifah, M.Si.  
NIP. 196211111987022001

Penguji I

  
Dra. Hanna Lestari S., M.Si.  
NIP. 195209101979032003

Penguji II

  
Meddiati Fajri P., S.Pd., M.Sc.  
NIP. 196812111992032003

Pembimbing/ Penguji III

  
Pudji Astuti, S.Pd., M.Pd.  
NIP. 196002221988032001

Mengetahui,

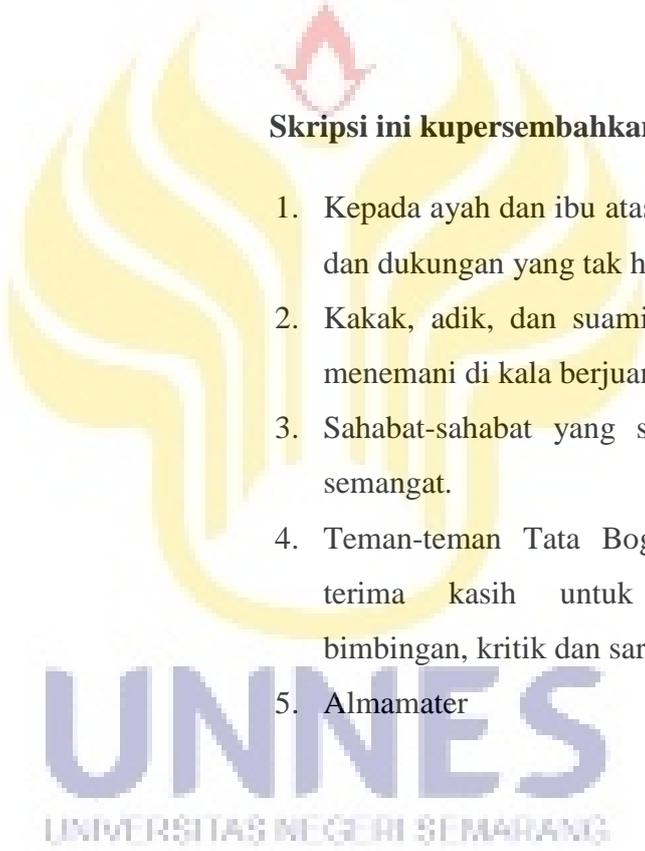
Dekan fakultas Teknik

  
Dr. Nur Qudus, M.T  
NIP. 196911301994031001

## MOTTO DAN PERSEMBAHAN

### Motto

1. Believe in your God, believe in your own self, do well, do best, keep struggle, never give up, and get the best result.
2. Before you go, choose your step.



### Skripsi ini kupersembahkan untuk:

1. Kepada ayah dan ibu atas kasih sayang, doa dan dukungan yang tak henti.
2. Kakak, adik, dan suami yang selalu setia menemani di kala berjuang.
3. Sahabat-sahabat yang selalu memberikan semangat.
4. Teman-teman Tata Boga angkatan 2010 terima kasih untuk doa, motivasi, bimbingan, kritik dan saran.
5. Almamater

## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, segala puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi dengan judul *Pengaruh Penambahan Daun Jeruk Purut, Sereh, dan Jahe terhadap Aroma Langu (Beany Flavor) pada Yogurt Susu Kedelai (Soygurt)*.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini tidak lepas dari peran serta berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada:

1. Rektor Universitas Negeri Semarang yang telah memberi izin dan kesempatan kepada penulis untuk mewujudkan skripsi ini.
2. Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Semarang yang telah memberi izin dan kesempatan kepada penulis untuk mewujudkan skripsi ini.
3. Ketua Jurusan Pendidikan Kesejahteraan Keluarga Fakultas Teknik Universitas Negeri Semarang yang telah memberi izin dalam penulisan skripsi ini.
4. Ibu Dra. Hanna Lestari S., M.Si. dosen penguji I yang telah memberikan kritik, saran dan masukan.
5. Ibu Meddiati Fajri P., S.Pd., M.Sc. dosen penguji II yang telah memberikan kritik saran, dan masukan.
6. Ibu Pudji Astuti, S.Pd., M.Pd. dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan dan motivasi.

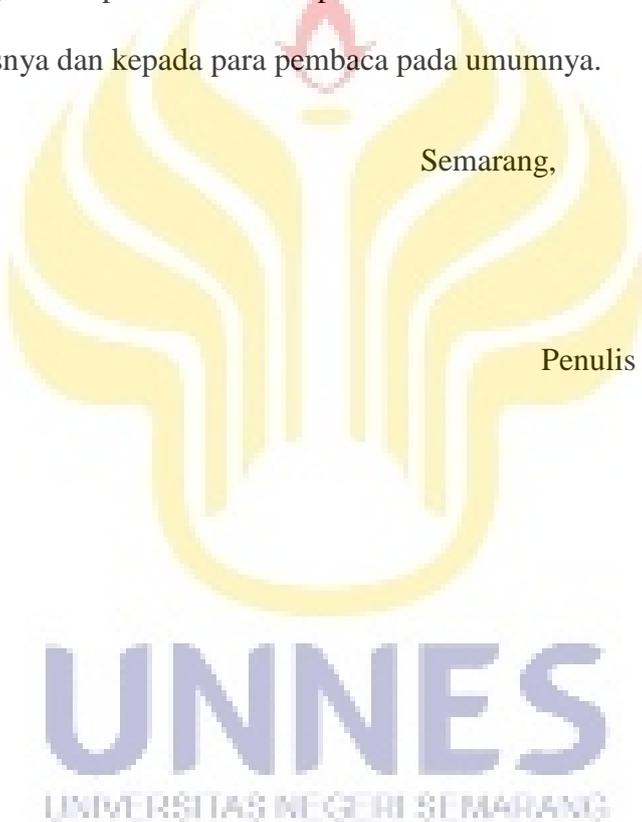
7. Semua Dosen Jurusan Pendidikan Kesejahteraan Keluarga yang telah membimbing dalam perkuliahan sebagai bekal ilmu penulis.
8. T.U. FT & Pendidikan Kesejahteraan Keluarga serta semua pihak yang telah memberi motivasi dan bantuan moril maupun materil hingga selesainya skripsi ini.

Semoga hasil penelitian ini dapat memberikan manfaat kepada penulis khususnya dan kepada para pembaca pada umumnya.

Semarang,

2016

Penulis



**UNNES**  
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

## ABSTRAK

Nurul Hanifah. 2016. “**Pengaruh Penambahan Daun Jeruk Purut, Sereh, dan Jahe terhadap Aroma Langu (Beany Flavor) pada Yogurt Susu Kedelai (Soygurt)**”. Skripsi, S1, PKK Konsentrasi Tata Boga, Jurusan Teknologi Jasa dan Produksi, Fakultas Teknik Universitas Negeri Semarang. Dosen pembimbing: Pudji Astuti, S.Pd., M.Pd.

Kedelai sebagian besar dikonsumsi dalam bentuk olahan, olahan kedelai yang banyak dijumpai di Indonesia adalah susu kedelai. Susu kedelai mempunyai nilai gizi yang mirip dengan susu sapi dan sangat baik digunakan sebagai pengganti susu sapi. Namun, pemanfaatan susu kedelai masih terbatas karena citarasa yang kurang disenangi (*langu*). Kekurangan tersebut dapat diminimalisir melalui proses fermentasi susu kedelai menjadi yogurt yang lebih dikenal dengan istilah soygurt. Soygurt memiliki kelebihan apabila dibandingkan dengan yogurt yang terbuat dari susu sapi. Kedelai mempunyai antioksidan yang lebih besar dalam mencegah oksidasi lemak jika dibandingkan kasein pada susu sapi. Soygurt tidak mengandung laktosa maupun kolestrol. Selain itu pada soygurt juga terdapat senyawa anti kolestrolema yang lebih tinggi dibandingkan dengan susu nonfermentasi. Sayangnya bau langu (*beany flavor*) masih sangat terasa bahkan ketika susu kedelai telah diolah menjadi soygurt, sehingga perlu ditambahkan bahan-bahan yang dirasa dapat mengurangi bau langu yang terdapat dalam soygurt. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah ada pengaruh penambahan daun jeruk purut, sereh, dan jahe terhadap aroma langu pada soygurt serta mengetahui tingkat kesukaan masyarakat terhadap soygurt hasil eksperimen.

Objek penelitian ini adalah soygurt yang ditambahkan daun jeruk purut, sereh dan jahe. Metode pengumpulan data melalui penilaian subyektif dengan uji inderawi dan uji kesukaan. Alat pengumpulan data yaitu panelis agak terlatih untuk uji inderawi dan panelis tidak terlatih untuk uji kesukaan. Metode analisis data uji inderawi menggunakan analisis varian klasifikasi tunggal sedangkan uji kesukaan menggunakan analisis deskriptif presentase.

Berdasarkan uji analisis varian klasifikasi tunggal diperoleh hasil bahwa penambahan daun jeruk purut, sereh, dan jahe pada proses pasteurisasi berpengaruh terhadap aroma langu yang terdapat pada soygurt. Berdasarkan hasil uji inderawi diperoleh hasil bahwa di antara daun jeruk purut, sereh dan jahe yang dapat meminimalisir aroma langu yang terdapat pada soygurt adalah jahe. Soygurt dengan penambahan jahe pada proses pasteurisasi memiliki rerata skor tertinggi yaitu 3,35 termasuk dalam kriteria aroma tidak langu. Berdasarkan rekapitulasi uji kesukaan terhadap soygurt persentase rerata kesukaan keseluruhan aspek untuk sampel kontrol yaitu 64,06% dengan kriteria cukup suka, soygurt dengan penambahan daun jeruk purut pada proses pasteurisasi yaitu 66,63% dengan kriteria cukup suka, soygurt dengan penambahan sereh pada proses pasteurisasi yaitu 63,44% dengan kriteria cukup suka dan soygurt dengan penambahan jahe pada proses pasteurisasi yaitu 76,75% dengan kriteria suka. Sehingga dapat

disimpulkan bahwa soygurt dengan penambahan jahe pada proses pasteurisasi adalah yang disukai masyarakat. Namun, terdapat kelemahan pada penelitian ini yaitu penambahan daun jeruk sereh dan jahe tidak memiliki jumlah yang sama dimana sereh dan jahe ditambahkan sebanyak 10 gram per 200 ml dan daun jeruk hanya 4 lembar per 200 ml.

Kata Kunci: Daun Jeruk Purut, Jahe, Sereh, Soygurt.



## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERNYATAAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
ABSTRAK.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1    LATAR BELAKANG .....	1
1.2    RUMUSAN MASALAH.....	6
1.3    TUJUAN PENELITIAN.....	6
1.4    MANFAAT PENELITIAN .....	6
1.5    PENEGASAN ISTILAH .....	7
1.6    SISTEMATIK SKRIPSI.....	9
<b>BAB II LANDASAN TEORI</b>	
2.1    LANDASAN TEORI.....	12
2.1.1    TINJAUAN UMUM TENTANG YOGHURT SUSU KEDELAI (SOYGURT).....	13
2.1.2    TINJAUAN TENTANG DAUN JERUK PURUT, SERAI DAN JAHE .....	27
2.2    KERANGKA BERPIKIR.....	38
2.3    HIPOTESIS.....	41
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b>	
3.1    Metode Penentuan Objek Penelitian .....	42
3.1.1    Objek Penelitian .....	42
3.1.2    Variabel Penelitian .....	42
3.2    Metode Pendekatan Penelitian.....	44
3.2.1    Desain Eksperimen.....	44
3.2.2    Pelaksanaan Eksperimen .....	48
3.3    Metode Pengumpulan Data.....	55
3.3.1    Penilaian Subjektif .....	55
3.4    Instrumen Pengumpulan Data.....	58
3.4.1    Panelis Agak Terlatih.....	58
3.4.2    Panelis Tidak Terlatih .....	62
3.5    Metode Analisis Data.....	63
3.5.1    Uji Prasyarat .....	63
3.5.2    Analisis Varian Satu Arah.....	64
3.5.3    Analisis Deskriptif Prosentase .....	66
<b>BAB 4 HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN</b>	
4.1    Hasil Penelitian .....	69

	halaman
4.1.1 Uji Inderawi.....	69
4.1.2 Uji Normalitas .....	75
4.1.3 Uji Homogenitas .....	76
4.1.4 Uji Analisis Varian Klasifikasi Tunggal .....	77
4.1.5 Uji Tukey.....	78
4.1.6 Uji Kesukaan.....	80
4.2 Pembahasan .....	81
4.2.1 Uji Inderawi.....	82
4.2.2 Uji Kesukaan.....	86
<b>BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
5.1 Simpulan .....	89
5.2 Saran .....	90
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	91



## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 SNI Susu Kedelai .....	15
Tabel 2.2 SNI Susu Bubuk.....	16
Tabel 2.3 SNI Gula Kristal Putih .....	18
Tabel 2.4 Standar Bahan Pembuatan Soygurt.....	21
Tabel 2.5 SNI Yogurt .....	25
Tabel 3.1 Bahan Pembuatan Soygurt Eksperimen .....	40
Tabel 3.2 Peralatan Pembuatan Soygurt .....	40
Tabel 3.4 Interval Prosentase dan Kriteria Kesukaan .....	59
Tabel 4.1 Hasil Uji Inderawi Aspek Warna .....	61
Tabel 4.2 Hasil Uji Inderawi Aspek Aroma .....	62
Tabel 4.3 Hasil Uji Inderawi Aspek Rasa .....	63
Tabel 4.4 Hasil Uji Inderawi Aspek Tekstur .....	65
Tabel 4.5 Ringkasan Hasil Perhitungan Uji Nomalitas .....	66
Tabel 4.6 Ringkasan Hasil Perhitungan Uji Homogenitas.....	67
Tabel 4.7 Hasil Perhitungan Uji Anova .....	68
Tabel 4.8 Hasil Uji Tukey Aspek Warna .....	69
Tabel 4.9 Hasil Uji Tukey Aspek Aroma.....	70
Tabel 4.10 Hasil Uji Tukey Aspek Rasa.....	79
Tabel 4.11 Hasil Uji Tukey Aspek Tekstur .....	71
Tabel 4.12 Rekapitulasi Hasil Uji Kesukaan .....	72

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Skema Pembuatan Soygurt.....	24
Gambar 2 Kerangka Berfikir.....	31
Gambar 3 Desain Penelitian.....	35
Gambar 4 Skema Desain Eksperimen.....	38



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Daftar nama seleksi calon panelis tahap wawancara .....	95
Lampiran 2. Pedoman wawancara .....	96
Lampiran 3. Hasil wawancara.....	100
Lampiran 4. Daftar nama calon panelis yang lolos wawancara.....	102
Lampiran 5. Formulir penyaringan.....	103
Lampiran 6. Hasil penilaian calon panelis pada tahap pelatihan .....	107
Lampiran 7. Daftar nama calon panelis lolos pelatihan.....	112
Lampiran 8. Formulir tahap pelatihan .....	113
Lampiran 9. Hasil penilaian calon panelis pada tahap pelatihan (validitas) .....	120
Lampiran 10 Hasil penilaian calon panelis pada tahap reliabilitas .....	127
Lampiran 11. Daftar nama calon panelis lolos reliabilitas yang lolos tahap pelatihan .....	134
Lampiran 12. Formulir penilaian uji inderawi .....	135
Lampiran 13 Hasil uji inderawi.....	137
Lampiran 14. Hasil uji normalitas.....	138
Lampiran 15. Hasil uji homogenitas .....	140
Lampiran 16. Hasil Anova .....	141
Lampiran 17. Hasil uji tukey.....	145
Lampiran 18. Daftar nama panelis uji kesukaan .....	149
Lampiran 19. Formulir uji kesukaan .....	150
Lampiran 20. Tabel hasil uji kesukaan .....	152

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang Masalah

Kedelai sebagian besar dikonsumsi dalam bentuk olahan dan hanya sebagian kecil yang dikonsumsi secara langsung. Olahan kedelai yang paling banyak dijumpai di Indonesia adalah tempe, tahu, dan susu kedelai. Susu kedelai mempunyai nilai gizi yang mirip dengan susu sapi dan sangat baik digunakan sebagai pengganti susu sapi bagi anak-anak yang menderita intoleransi laktosa. Intoleransi laktosa (Inggris: *Lactose intolerance*) adalah kondisi di mana laktase, sebuah enzim yang diperlukan untuk mencerna laktosa, tidak diproduksi dalam masa dewasa. Laktosa sendiri adalah bentuk disakarida dari karbohidrat yang dapat dipecah menjadi bentuk lebih sederhana yaitu galaktosa dan glukosa. Laktosa ada di dalam kandungan susu, dan merupakan 2-8 persen bobot susu keseluruhan

Namun demikian, pemanfaatan susu kedelai masih terbatas karena citarasa yang kurang disenangi (*langu*). Kekurangan susu kedelai tersebut dapat diminimalisir melalui proses fermentasi susu kedelai menjadi yogurt yang lebih dikenal dengan istilah soygurt. Koswara (1995) menyatakan soygurt merupakan produk fermentasi susu kedelai dengan menggunakan bakteri *Streptococcus thermophilus* dan *Lactobacillus bulgaricus* yang telah umum dipakai dalam proses pembuatan yogurt. *Streptococcus thermophilus* dan *Lactobacillus bulgaricus* merupakan spesies mikroba yang esensial dan aktif dalam hubungan

simbiotik (Herastuti 1994). *Streptococcus thermophilus* memiliki peran penting terutama dalam pembentukan tekstur dan citarasa yogurt. *Streptococcus thermophilus* menghasilkan ATP (adenosin trifosfat) dari respirasi serta menghasilkan senyawa nitrogen dari hidrolisis protein susu. *S.thermophilus* memiliki peran sebagai probiotik, mengurangi gejala intoleransi laktosa dan gangguan gas trointestinal lainnya.

Bakteri *Lactobasillus bulgaricus* dan *Streptococcus thermophilus* dapat digunakan secara terpisah, namun penggunaan keduanya dalam kultur starter yoghurt secara bersama-sama terbukti telah bersimbiosis dan meningkatkan efisiensi kerja kedua bakteri tersebut. Selain menyebabkan tingkat produksi asam yang lebih tinggi, *Streptococcus thermophilus* tumbuh lebih cepat dan menghasilkan asam dan karbondioksida. Asam dan karbondioksida yang dihasilkan ini menstimulasi pertumbuhan *Lactobasillus bulgaricus*. Disamping itu, aktivitas proteolitik dari *Lactobasillus bulgaricus* ternyata juga menghasilkan peptide dan asam amino yang digunakan oleh *Streptococcus thermophilus*. *Streptococcus thermophilus* berperan dahulu untuk menurunkan pH sampai sekitar 5,0 dan baru kemudian disusul menurunkan lagi sampai mencapai 4,0. Selain itu beberapa zat hasil fermentasi mikroorganisme yang berperan dalam menentukan rasa produk adalah asam laktat, asetaldehida, asam asetat dan diasetil. Intinya adalah jenis dan jumlah mikroorganisme dalam starter yang digunakan sangat berperan dalam pembentukan dan formasi rasa serta tekstur yoghurt.

Soygurt yang terbuat dari susu kedelai memiliki kelebihan apabila dibandingkan dengan yoghurt yang terbuat dari susu sapi. Kedelai mempunyai

antioksidan yang lebih besar dalam mencegah oksidasi lemak jika dibandingkan kasein pada susu sapi. Hasil fermentasi susu kedelai tidak mengandung laktosa maupun kolesterol. Selain itu pada fermentasi susu kedelai juga terdapat senyawa anti kolestolemia yang lebih tinggi dibandingkan dengan susu nonfermentasi.

Salah satu fungsi terpenting soyghurt adalah menurunkan kolesterol total dan akumulasi trigliserida hati pada proses stres oksidatif. Stres oksidatif adalah keadaan yang ditandai oleh ketidakseimbangan antara oksidan dan antioksidan dalam tubuh dimana jumlah radikal bebas melebihi kapasitas tubuh untuk menetralsirnya. Kandungan kedelai diantaranya adalah isoflavon yang merupakan salah satu komponen bioaktif. Isoflavon berperan dalam penurunan kadar kolesterol. Seorang Ilmuan gizi, Kim Young dari Universitas Massachussetts telah melakukan penelitian dan mengidentifikasi bahwa kandungan isoflavon dalam kedelai dapat menurunkan resiko penyakit jantung. Namun, dalam soyghurt adanya bakteri asam laktat (BAL) seperti *L. bulgaricus* dan *S. thermophilus* menambah daya penurunan kolesterol, karena BAL meningkatkan daya cerna dari isoflavon kedelai. Hal ini dikarenakan adanya aktivitas enzim beta glukosidase dalam bakteri yang dapat menghidrolisis isoflavon menjadi senyawa alglukan yang mudah diserap dan lebih tinggi aktivitas hiperkolestolemianya.

Penelitian Cavalin et al (2005) menunjukkan bahwa pemberian soyghurt pada hewan percobaan dapat meningkatkan kadar HDL (*High Density Lipoprotein*) serta mencegah peningkatan autoantibodi terhadap LDL (*Low Density Lipoprotein*). Penelitian Cavalin juga menunjukkan pemberian soyghurt pada

hewan percobaan dapat menurunkan kadar kolestrol oleh bakteri *L. bulgaricus* sekitar 27-38%.

Bakteri asam laktat juga diketahui mampu meningkatkan sekresi enzim *Bile Salt Hydrolase* (BSH). Sekresi enzim ini akan mengakibatkan dekonjugasi asam bile (asam empedu) sehingga zat tersebut akan sulit diabsorpsi dan akan diekskresikan melalui feses. Contohnya *L. bulgaricus* yang merupakan bakteri asam laktat yang diduga mampu memproduksi EPS (Eksopolisakarida) yang dapat mendegradasi kolestrol menjadi coprostanol yaitu zat yang tidak dapat diserap oleh usus dan kemudian dikeluarkan bersama feses. Hal ini akan mengakibatkan penurunan kolestrol dari dalam darah.

Jadi untuk mengurangi kadar kolestrol dengan cara aman dan harga terjangkau solusinya adalah soyghurt. Mengonsumsi soyghurt dapat bermanfaat selain menurunkan kolestrol juga dapat menjaga keseimbangan ekosistem sistem pencernaan. Walaupun banyak orang yang tidak menyukai kedelai karena aromanya (langu) tapi melalui proses fermentasi dengan bakteri asam laktat dapat meningkatkan cita rasa kedelai.

Sayangnya bau langu (beany flavor) masih sangat terasa bahkan ketika susu kedelai telah diolah menjadi soygurt, sehingga perlu ditambahkan bahan-bahan yang dirasa dapat mengurangi bau lagu yang terdapat dalam yoghurt susu kedelai ini. Winarno (1993) menyatakan, timbulnya rasa langu (beany flavor) disebabkan oleh kerja enzim lipoksigenase yang terdapat dalam biji kedelai.

Upaya mengurangi bau langu yang terdapat dalam soygurt, peneliti telah melakukan penelitian pendahuluan dengan menambahkan daun jeruk purut, sereh,

dan jahe saat perendaman kacang kedelai sebelum diolah menjadi susu kedelai. Daun jeruk purut yang digunakan adalah daun jeruk purut purut yang sudah tua sehingga memiliki aroma yang cukup kuat sehingga dapat mengurangi bau langu yang terdapat dalam soygurt. Serai yang digunakan adalah bagian batang yang berwarna putih, serai dipilih yang tidak terlalu tua maupun tidak terlalu muda sehingga memiliki aroma yang cukup namun tidak berlebihan sehingga bau langu yang terdapat ada soygurt dapat berkurang. Jahe yang digunakan dalam percobaan ini adalah jenis jahe besar (*Z. officinale Sp*), Jahe besar atau lebih dikenal dengan jahe gajah dipilih karena memiliki aroma yang cukup kuat namun rasa yang tidak terlalu mencolok sehingga penambahan jahe tidak mempengaruhi rasa pada soygurt. Namun, penambahan daun jeruk purut, sereh, dan jahe pada tahapan tersebut tidak memberikan pengaruh terhadap bau langu yang terdapat pada soygurt.

Peneliti kembali melakukan percobaan dengan menambahkan daun jeruk purut, sereh, dan jahe dalam pembuatan soygurt pada tahap pemanasan susu kedelai. Hasilnya terdapat perbedaan dengan percobaan pendahuluan pertama. Sehingga dalam penelitian ini peneliti mengharapkan dapat diketahui dari ketiga bahan tersebut bahan apa yang bisa mengurangi aroma langu (beany flavor) secara maksimal.

Berdasarkan uraian diatas memberikan inspirasi peneliti untuk mengangkatnya dalam bentuk skripsi dengan judul **“Pengaruh Penambahan Daun Jeruk Purut, Serai, dan Jahe Terhadap Bau Langu (Beany Flavor) pada Yoghurt Susu Kedelai (Soygurt)”**.

## 1.2. Permasalahan

Dalam penelitian ini susu kedelai akan dimanfaatkan sebagai bahan utama pembuatan soygurt dan daun jeruk purut, serai, dan jahe sebagai bahan tambahan dalam pembuatan soygurt. Adapun masalah yang akan dibahas di penelitian ini adalah:

1. Bagaimana pengaruh penambahan daun jeruk, serai, dan jahe terhadap aroma soygurt?
2. Diantara daun jeruk purut, serai, dan jahe manakah bahan yang dapat mengurangi bau langu pada soygurt secara maksimal?
3. Bagaimana tingkat kesukaan masyarakat terhadap soygurt jika dilihat dari aspek inderawi yaitu aroma dan rasa?

## 1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui pengaruh penambahan daun jeruk purut, serai, dan jahe terhadap aroma soygurt.
2. Untuk mengetahui manakah diantara daun jeruk purut, serai, dan jahe yang dapat mengurangi aroma langu pada soygurt secara maksimal.
3. Untuk mengetahui tingkat kesukaan masyarakat terhadap soygurt jika dilihat dari aspek indrawi yaitu aroma, warna, tekstur dan rasa.

## 1.4. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian ini adalah:

1. Manfaat bagi masyarakat

Memberikan informasi kepada masyarakat tentang penambahan daun jeruk purut, serai, dan jahe dalam pembuatan soygurt.

2. Manfaat bagi akademis

Memberikan pengetahuan dan membuka wawasan kepada para akademis tentang penambahan daun jeruk purut, serai dan jahe dalam pembuatan soygurt.

3. Manfaat Bagi Perguruan Tinggi

Memberikan masukan dan sumbangan pikiran kepada lembaga pengabdian masyarakat untuk bekal mahasiswa dalam melaksanakan kuliah kerja nyata.

### 1.5. Penegasan Istilah

Menghindari kesalahan dalam mengartikan judul tersebut serta untuk membatasi permasalahan dalam penelitian ini maka penulis memberikan penegasan istilah sebagai berikut:

1. Pengaruh

Pengaruh adalah perubahan yang terjadi pada suatu bentuk akibat adanya suatu perlakuan tertentu terhadap benda itu (Sukrahmat, 1998:52)

Pengaruh dalam penelitian ini adalah pengaruh penambahan daun jeruk purut, serai dan jahe terhadap bau langu pada soygurt.

2. Daun jeruk purut

Daun jeruk purut (*Citrus Hystrix*) merupakan rempah yang berasal dari tumbuhan jeruk yang dimanfaatkan sebagai bumbu dapur untuk mengharumkan makanan. Daun jeruk purut yang dipakai dalam penelitian adalah daun jeruk purut purut yang sudah tua, ditandai dengan warna hijau

tua. Daun jeruk purut digunakan untuk mengurangi bau langu yang terdapat dalam soygurt.

### 3. Serai

Serai atau sereh adalah tumbuhan anggota rumput-rumputan yang dimanfaatkan sebagai bumbu dapur untuk mengharumkan makanan. Serai yang digunakan adalah bagian batang yang berwarna putih, serai dipilih yang tidak terlalu tua maupun tidak terlalu muda sehingga memiliki aroma yang cukup namun tidak berlebihan.

### 4. Jahe

Jahe (*Zingiber officinale*), adalah tanaman rimpang yang sangat populer sebagai rempah-rempah dalam berbagai masakan dan olahan makanan. Jahe memiliki rasa dan aroma yang khas. Jahe yang digunakan dalam percobaan ini adalah jenis **jahe besar (*Z. officinale Sp*)**. **Jahe besar dipilih karena memiliki aroma yang cukup kuat namun rasa yang tidak terlalu mencolok sehingga penambahan jahe tidak mempengaruhi rasa pada soygurt.**

### 5. Aroma Langu (Beany Flavor)

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia aroma adalah bau-bauan yang harum (yang berasal dari tumbuh-tumbuhan atau akar-akaran). Sedangkan menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia langu adalah bau atau rasa yang tidak sedap. Aroma langu yang dimaksud disini adalah aroma langu yang terdapat dalam kedelai, sehingga dapat didefinisikan bahwa aroma langu adalah bau atau rasa yang tidak sedap yang terdapat dalam kedelai.

Winarno (1993) menyatakan, timbulnya rasa langu (*beany flavor*) disebabkan oleh kerja enzim lipoksigenase yang terdapat dalam biji kedelai. Terjadinya bau langu muncul terutama waktu pengolahan, yaitu setelah tercampurnya lipoksigenase dengan lemak kedelai. Bau langu yang peneliti maksud disini adalah bau langu yang masih terasa bahkan setelah susu kedelai diolah menjadi soygurt

#### 6. Yoghurt Susu Kedelai (Soygurt)

Soygurt merupakan produk fermentasi susu kedelai dengan menggunakan bakteri *Streptococcus thermophilus* dan *Lactobacillus bulgaricus* yang telah umum dipakai dalam proses pembuatan yogurt (Koswara 1995).

Jadi permasalahan yang diangkat dalam penelitian ini berdasarkan penegasan istilah diatas adalah perubahan yang terjadi terhadap aroma langu yang terdapat dalam soygurt apabila ditambahkan daun jeruk purut, sereh dan jahe.

### 1.6. Sistematik Skripsi

Untuk mempermudah pemahaman isi skripsi, diperlukan penyusunan yang sistematis. Adapun susunannya adalah sebagai berikut:

#### 1. Bagian Awal

Bagian awal berisi halaman judul, halaman pengesahan, abstrak, halaman motto dan persembahan, kata pengantar, daftar isi, daftar tabel, daftar gambar, daftar lampiran. Bagian pendahuluan skripsi ini berfungsi untuk memudahkan pembaca mencari bagian yang penting dengan cepat.

## 2. Bagian Isi

Bagian ini terdiri dari lima bab yaitu:

### A. Bab I Pendahuluan

Bab ini memberikan gambaran pada pembaca mengenai isi skripsi maka pada bab ini diuraikan tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, penegasan istilah dan sistematika penulisan skripsi.

### B. Bab II Landasan teoritis

Pada bab ini memaparkan landasan teori yang digunakan sebagai landasan berpikir dan sebagai pegangan dalam melaksanakan penelitian. Landasan teori meliputi tinjauan tentang widaran, bahan-bahan yang digunakan dalam pembuatan widaran, proses pembuatan widaran, tinjauan tentang jagung, tinjauan tentang tepung jagung, tinjauan tentang ikan lele, dilanjutkan dengan kerangka berfikir dan hipotesis.

### C. Bab III Metode Penelitian

Pada bab ini dipaparkan tentang metode penentuan objek penelitian meliputi metode penentu objek penelitian, metode pendekatan penelitian, metode pengumpulan data, alat pengumpulan data, metode analisis data.

Metode penelitian ini digunakan untuk menganalisa data dan kebenaran hipotesis dalam penelitian sehingga dapat dipertanggungjawabkan kebenaran secara ilmiah.

### D. Bab IV Hasil Penelitian dan Pembahasan

Pada bab ini dipaparkan tentang penyajian data penelitian, analisis data penelitian, dan pembahasan hasil.

E. Bab V Kesimpulan dan Saran

Pada bab ini berisi tentang rangkuman hasil penelitian, kesimpulan dan saran sesuai dengan tujuan penelitian.

F. Bagian Akhir

Pada bab ini memaparkan tentang daftar pustaka dan lampiran-lampiran melengkapi penulisan skripsi ini.



## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

Bab ini berisi teori yang mendukung dan mendasari dalam melaksanakan kegiatan penelitian. Dalam bab dua ini diuraikan tentang landasan teori, dilanjutkan dengan kerangka berpikir dan hipotesis yang merupakan jawaban sementara dari permasalahan. Landasan teori berisikan teori-teori yang berfungsi sebagai pendukung dalam melaksanakan penelitian. Hipotesis merupakan jawaban atau pernyataan yang masih bersifat sementara dan perlu pembuktian kebenarannya melalui penelitian dengan menggunakan metode penelitian.

Beberapa hal yang menjadi materi sebagai bahan pemikiran dan dasar acuan dalam penelitian ini antara lain : tinjauan tentang soygurt, tinjauan tentang daun jeruk purut, serai dan jahe, tinjauan tentang aroma langu (*beany flavor*), kerangka berpikir, hipotesis yang terdiri dari hipotesis kerja ( $H_a$ ) dan hipotesis nol ( $H_0$ ).

#### **2.1. Landasan Teori**

##### **2.1.1. Tinjauan Umum Tentang Yoghurt Susu Kedelai (Soygurt)**

Dalam tinjauan umum ini akan diuraikan tentang tinjauan umum yoghurt susu kedelai (soygurt), tinjauan umum daun jeruk purut, tinjauan umum tentang serai, dan tinjauan umum tentang jahe.

#### 2.1.1.1. Pengertian Yoghurt Susu Kedelai (Soygurt)

Soygurt merupakan salah satu produk olahan kedelai yang diolah secara fermentasi. Bahan baku utama dari pembuatan soygurt ini adalah susu kedelai yang diperoleh dengan cara perendaman kacang kedelai, penggilingan dan penyaringan (ekstraksi). Dibandingkan dengan yogurt, soygurt mempunyai beberapa keuntungan yaitu menggunakan kultur dalam jumlah yang lebih kecil, pembuatannya dapat dilakukan pada suhu kamar, lebih kaya akan cita rasa dan jika dilakukan dalam rumah tangga, hanya memerlukan 1/6 dari harga yogurt di pasaran. Apabila dilihat dari segi gizinya, soygurt mengandung kadar protein yang lebih tinggi dari yogurt (Winarno, 1984).

Pengembangan susu kedelai menjadi soygurt dimulai karena aroma khas susu kedelai kurang begitu disukai oleh konsumen (Cahyadi, 2007). Dibandingkan dengan yogurt susu sapi, soygurt mempunyai beberapa keuntungan, yaitu lebih sedikit memerlukan starter dan pembuatannya dapat dilakukan pada suhu kamar.

Menurut Fardiaz dan Jenie (1982) cara pembuatan yogurt dapat diterapkan dalam pembuatan soygurt. Dalam hal ini perlu dilakukan penyesuaian dalam beberapa tahap karena komposisi susu kedelai berbeda dengan komposisi susu sapi. Jumlah padatan susu dan perbandingan jumlah kedua bakteri asam laktat merupakan faktor yang menentukan dalam pembuatan yogurt.

Hal penting yang harus diperhatikan dalam pembuatan soygurt adalah jenis karbohidrat dalam susu kedelai sangat berbeda dengan karbohidrat yang terdapat pada susu sapi. Karbohidrat yang ada pada susu kedelai terdiri golongan oligosakarida dan polisakarida sedangkan karbohidrat pada susu sapi adalah

laktosa. Oleh karena itu perlu ditambahkan sumber gula diantaranya yang biasa digunakan adalah sukrosa, glukosa, laktosa pada susu skim (Koswara, 1995). Sehingga soygurt bukan merupakan yogurt murni nabati karena memerlukan penambahan susu skim yang terbuat dari susu sapi sebagai sumber gula.

Apabila susu kedelai langsung diinokulasi tanpa penambahan gula tidak akan menghasilkan soygurt yang berkualitas baik hal ini ditandai dengan masih tingginya nilai pH dan tidak terjadi penggumpalan protein (Yusmarini dan Efendi, 2004).

#### **2.1.1.2. Bahan Baku Pembuatan Yoghurt Susu Kedelai (Soygurt)**

Bahan baku yang digunakan dalam pembuatan soygurt adalah susu kedelai, susu skim, gula pasir, dan starter. Adapun penjelasan dari masing-masing bahan tersebut adalah:

##### **1) Susu Kedelai**

Bahan utama dalam pembuatan soygurt adalah susu kedelai. Susu kedelai adalah produk yang berasal dari hancuran biji kacang kedelai dengan air atau larutan pati kedelai dalam air, dengan atau tanpa penambahan bahan makanan lain yang diizinkan (SNI 01-3830-1995).

Syarat mutu susu kedelai adalah syarat yang ditentukan oleh Dewan Standarisasi Nasional (DSN) terhadap susu yang akan dipasarkan. Syarat mutu susu menurut SNI No. 01-3830-1995 adalah sebagai berikut :

Tabel 2.1. Syarat Mutu Susu Kedelai Menurut SNI No. 01-3830-1995

No.	Kriteria Uji	Satuan	Persyaratan	
			Susu (milk)	Minuman (drink)
1	Keadaan :	-		Normal
1.1	Bau	-	Normal	Normal
1.2	Rasa	-	Normal	Normal
1.3	Warna	-	Normal	Normal
2	pH	-	6,5 – 7,0	6,5-7,0
3	Protein	% b/b	Min. 2.0	Min. 1.0
4	Lemak	% b/b	Min. 1.0	Min. 0.30
5	Padatan Jumlah	% b/b	Min. 11.50	Min. 11.5
6	Bahan Tambahan Makanan sesuai dengan No. 01-3830-1995			
6.1	Pemanis Buatan			
6.2	Pewarna			
6.3	Pengawet			
7	Cemaran Logam			
7.1	Timbal (Pb)	Mg/kg	Maks. 0,2	Maks. 0,2
7.2	Tembaga (Cu)	Mg/kg	Maks. 2	Maks. 2
7.3	Seng (Zn)	Mg/kg	Maks. 5	Maks. 5
7.4	Timah (Sn)	Mg/kg	Maks. 40/250	Maks. 40/250
7.5	Merkuri (Hg)	Mg/kg	Maks. 0,03	Maks. 0,03
8	Cemaran Arsen (As)	Mg/kg	Maks. 0,1	Maks. 0,1
9	Cemaran Mikroba			
9.1	Angka Lempeng Total	Koloni/ml	Maks. $2 \times 10^2$	Maks. $2 \times 10^2$
9.2	Bakteri Bentuk Koli	APM/ml	Maks. 20	Maks. 20
9.3	Escherichia Coli	APM/ml	Maks. 3	Maks. 3
9.4	Salmonella	-	Negatif	Negatif
9.5	Staphylococcus aureus	Koloni/ml	0	0
9.6	Vibrio sp.	-	Negatif	Negative
9.7	Kapang	Koloni/ml	Maks. 50	Maks. 50

Sumber: Direktorat Gizi Departemen Kesehatan RI

## 2) Susu Skim

Susu skim adalah susu tanpa lemak yang pembuatannya dengan menghilangkan sebagian besar air dan lemak yang terdapat dalam susu. Susu skim merupakan bagian dari susu yang krimnya diambil sebagian atau seluruhnya. Kandungan lemak pada susu skim kurang lebih 1%. Susu skim

mengandung semua kandungan yang dimiliki susu pada umumnya kecuali lemak dan vitamin yang larut dalam lemak.

Hal penting yang harus diperhatikan dalam pembuatan soygurt adalah jenis karbohidrat dalam susu kedelai sangat berbeda dengan karbohidrat yang terdapat pada susu sapi. Karbohidrat yang ada pada susu kedelai terdiri golongan oligosakarida dan polisakarida sedangkan karbohidrat pada susu sapi adalah laktosa. Oleh karena itu perlu ditambahkan sumber gula diantaranya yang biasa digunakan adalah sukrosa, glukosa, laktosa pada susu skim (Koswara, 1995). Susu skim adalah salah satu jenis dari susu bubuk. Standar mutu susu bubuk berdasarkan SNI 01-2970-1999 dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2.2. SNI 01-2970-1999 untuk Standar Mutu Susu Bubuk

Kriteria Mutu	Satuan	susu bubuk berlemak	susu bubuk rendah lemak	susu bubuk tanpa lemak
Bau	-	Normal	Normal	Normal
Rasa	-	Normal	Normal	Normal
Air	b/b, %	Maks. 4,0	Maks. 4,0	Maks. 4,0
Abu	b/b, %	Maks. 6,0	Maks. 9,0	Maks. 9,0
Lemak	%	Min. 26,0	1,5 - < 26,0	Maks. 1,5
Protein	%	Min. 25,0	Min. 26,0	Min. 34,0
Pati	%	Tidak nyata	Tidak nyata	Tidak nyata
Cemaran logam				
Tembaga (Cu)	mg/kg	Maks. 20,0	Maks. 20,0	Maks. 20,0
Timbal (Pb)	mg/kg	Maks. 0,3	Maks. 0,3	Maks. 0,3
Seng (Zn)	mg/kg	Maks. 40	Maks. 40	Maks. 40
Raksa (Hg)	mg/kg	Maks. 0,03	Maks. 0,03	Maks. 0,03
Arsen	mg/kg	Maks. 0,1	Maks. 0,1	Maks. 0,1
Cemaran Mikroba				
TPC	koloni/g	Maks.5 x 10 <sup>5</sup>	Maks.5 x 10 <sup>5</sup>	Maks.5 x 10 <sup>5</sup>
<i>Coliform</i>	APM	Maks. 20	Maks. 20	Maks. 20

<i>E. coli</i>	koloni/g	Negatif	Negatif	Negatif
<i>Salmonella</i>	koloni/100g	Negatif	Negatif	Negatif
<i>S. aureus</i>	koloni/g	$1 \times 10^2$	$1 \times 10^2$	$1 \times 10^2$

Sumber: BSN, 1999

### 3) Gula Pasir

Gula merupakan salah satu bahan dalam pembuatan soygurt. Menurut Sangkan Paran (2009:9) jenis-jenis gula sebagai berikut :

1. Gula sukrosa adalah gula yang berasal dari tebu atau beet. Bentuknya berupa partikel, halus atau kasar. mempunyai derajat kemanisan 100%.  
Contoh : gula kastor, gula pasir. dan gula icing.
2. Brown sugar (gula coklat) adalah gula yang masih mengandung molasses yang belum dimurnikan dengan sempurna.
3. Laktosa (gula susu) adalah gula yang terkandung dalam susu segar atau susu skim dan mempunyai derajat kemanisan sekitar 15%.
4. Dextrosa atau glukosa, adalah gula yang berasal dari kanji jagung dan mempunyai derajat kemanisan 75%.
5. Maltosa adalah gula yang terdapat dalam malt sirup dengan derajat kemanisan 30%.
6. Gula invert adalah gula yang terdiri dari campuran glukosa dan fruktosa (1:1). Gula ini mempunyai derajat kemanisan lebih besar daripada sukrosa 125%.

Menurut Yusmarini dan Efendi (2004), mengemukakan bahwa apabila susu kedelai langsung diinokulasi tanpa penambahan gula tidak akan menghasilkan

soygart yang berkualitas baik hal ini ditandai dengan masih tingginya nilai pH dan tidak terjadi penggumpalan protein. Oleh karena itu dalam pembuatan soygart peran gula sangat penting untuk membantu penggumpalan protein sehingga tekstur soygart akan terbentuk dengan baik. Adapun jenis gula yang dipakai dalam pembuatan soygart adalah gula kristal putih.

Tabel 2.3 SNI Gula Kristal Putih (SNI 01-3140-2001)

No.	Kriteria Uji	Satuan	Persyaratan		
			GKP 1	GKP 2	GKP 3
1.	Warna				
	- Warna kristal - Warna larutan (ICUMSA)	% Lu	Min 90 Maks 250	Min 65 Maks 350	Min 60 Maks 450
2.	Besar jenis butir	Mm	0,8-1,2	0,8-1,2	0,8-1,2
3.	Susut pengeringan	% b/b	Maks 0,1	Maks 0,15	Maks 0,20
4.	Polarisasi ( $^{\circ}Z$ , 20 $^{\circ}C$ )	"Z"	Min 96	Min 99,5	Min 99,4
5.	Gula pereduksi	% b/b	Maks 0,10	Maks 0,15	Maks 0,20
6.	Abu	% b/b	Maks 0,10	Maks 0,15	Maks 0,20
7.	Bahan asing tidak larut	Derajat	Maks 5	Maks 5	Maks 5
8.	Bahan tambahan makanan				
	- Belerang dioksida (SO <sub>2</sub> )	mg/kg	Maks 30	Maks 30	Maks 30
9.	Cemaran logam				
	- Timbale (Pb)	mg/kg	Maks 2	Maks 2	Maks 2
	- Tembaga (Cu)	mg/kg	Maks 2	Maks 2	Maks 2
10.	Arsen (As)	mg/kg	Maks 1	Maks 1	Maks 1

Sumber : BSN 2001

Keterangan \*GKP : Gula Kristal Putih

#### 4) Starter

Starter merupakan bahan terpenting dalam pembuatan yoghurt, baik yoghurt susu sapi maupun yoghurt susu kedelai (soygart) karena starter terdiri dari bakteri-bakteri pembentuk aroma, terktur maupun rasa yoghurt. Biasanya starter dalam

pembuatan yoghurt terdiri dari bakteri *Lactobacillus bulgaricus* dan *Streptococcus thermophilus*.

**a. Peranan *Lactobacillus bulgaricus* dan *Streptococcus thermophilus* Dalam Proses Pembuatan Yoghurt Susu Kedelai (Soygurt)**

*Streptococcus thermophilus* (ST) dan *Lactobacillus bulgaricus* (LB) adalah dua spesies dari empat genus yang tergolong dalam Bakteri asam laktat, yaitu; *Lactobacillus*, *Leuconostoc*, *Pedio-coccus* dan *Streptococcus*. Kedua bakteri asam laktat tersebut digunakan dalam proses pembuatan yogurt. Hui (1993) mengemukakan bahwa ciri-ciri dari *Streptococcus thermophilus* adalah berbentuk bola, berdiameter 0,7 sampai 0,9  $\mu\text{m}$ , membentuk rantai yang panjang pasangan-pasangan, homofer-mentatif, tumbuh pada suhu 20 sampai 45°C, dan asam menghasilkan dari glukosa, galaktosa, laktosa, sukrosa dan maltosa. Selanjutnya dikemukakan pula bahwa *Lactobacillus bulgaricus* (LB) memiliki ciri-ciri: berbentuk batang, gram positif, tidak membentuk spora, tumbuh pada suhu 21 sampai 50°C (optimum pada suhu 40 sampai 45°C) dan bersifat fakultatif anaerob serta produksi asam laktat 1,2-1,5%. Dalam proses pembuatan yogurt kedua bakteri asam laktat tersebut memiliki hubungan simbiosis obligat, di-mana mereka saling memanfaatkan hasil metabolisme untuk mempengaruhi produksi asam. Pada awal pertumbuhan LB dan ST menggunakan asam-asam amino bebas yang terdapat dalam susu, selanjutnya aktivitas proteolitik LB akan menghasilkan asam amino asam amino histidin dan lisin serta peptida yang dibutuhkan oleh ST. Sementara itu ST akan meng-hasilkan karbondioksida dan format yang akan merangsang pertumbuhan LB.

Tamime dan Deeth (1980) menambahkan bahwa pertumbuhan yang cepat dari ST akan menghasilkan asam laktat yang menyebabkan penurunan pH yang akan memacu pertumbuhan LB. Selanjutnya LB akan terus berkembang dan menghasilkan asam laktat, sehingga pH yogurt akan semakin rendah. pH yogurt komersial biasanya berkisar antara 3,7 sampai 4,3 (Davis dan McLachan, 1974).

Selain menghasilkan asam laktat, ST juga menghasilkan diasetil yang akan memberikan flavor krim atau butter pada yogurt, sementara LB menghasilkan asetaldehid yang akan memberikan cita rasa yang spesifik pada yogurt (Davis dan McLachan, 1974). Perbandingan antara LB dan ST dalam proses pembuatan yogurt adalah 1:1, yang akan menghasilkan yogurt dengan rasa dan bentuk optimal, namun dapat pula digunakan perbandingan 1:5 atau 1:10 yang juga akan menghasilkan yogurt yang baik (Wood, 1985). Perbandingan yang sama juga dikemukakan oleh Surono (2004) yang mengemukakan dengan perbandingan kedua jenis bakteri 1:1 sebanyak 2 – 5% dengan suhu fermentasi optimum adalah 42-45°C selama 3 – 6 jam akan tercapai pH 4,4 dengan kadar asam tertitrisasi mencapai 0,9 – 1,2%. Dijelaskan lebih lanjut bahwa cita rasa yang enak dari yogurt merupakan hasil kerjasama protokooperasi antara kedua jenis bakteri tersebut, yang dipengaruhi oleh suhu inkubasi dan asam yang dihasilkan. Senyawa-senyawa volatile dalam jumlah kecil termasuk asam asetat, diasetil dihasilkan dan asetaldehida yang dihasilkan oleh LB membentuk cita rasa khas yogurt.

Selanjutnya hasil penelitian Widodo dan Laily (2009) menunjukkan bahwa yogurt yang diberi starter LB sebanyak 3% dan masa inkubasi 32 jam

memberikan hasil terbaik. Pada proses fermentasi ST dan LB akan bersimbiosis memecah laktosa menjadi asam laktat sehingga asam laktat akan menyebabkan kenaikan keasaman susu dan penurunan pH. Asam laktat yang tinggi ini akan dapat mencegah pertumbuhan bakteri pembusuk seperti *Clostridium* dan *Staphylococcus* (Rahayu, 1983).

Selanjutnya Wahyu (2009) mengemukakan bahwa dalam proses pembuatan yoghurt keberadaan kedua bakteri ini amatlah penting, karena bakteri ST membantu menciptakan kondisi lingkungan yang baik bagi LB untuk menghasilkan enzimnya.

#### 2.1.1.3. Pembuatan Yoghurt Susu Kedelai (Soygurt)

Standar bahan dalam pembuatan yoghurt susu kedelai (soygurt) adalah susu kedelai, susu skim, gula pasir, dan starter. Standar bahan dalam pembuatan yoghurt susu kedelai dapat dilihat dalam table 2.4

Tabel 2.4 Komposisi Soygurt

Bahan	Jumlah Bahan (%)
Susu kedelai	100
Susu skim	5
Gula pasir	4
Starter	4

#### 2.1.1.4. Proses Pembuatan Yoghurt Susu Kedelai (Soygurt)

Proses dalam pembuatan yoghurt susu kedelai (soygurt) meliputi beberapa tahap. Tahapan yang dilakukan adalah sebagai berikut:

- 1) Tahap Persiapan

Tahap persiapan adalah langkah awal yang harus dilakukan dalam pembuatan soygurt. Tahap persiapan meliputi pemilihan bahan serta penimbangan jumlah bahan yang akan digunakan.

#### 2) Seleksi Bahan

Seleksi bahan ini dilakukan dengan cara memilih bahan-bahan yang berkualitas baik untuk digunakan dalam pembuatan soygurt. Seleksi bahan perlu dilakukan karena dapat mempengaruhi produk yang dihasilkan. Pemilihan dengan cara memilih susu kedelai segar yang baru dibuat. Susu skim yang dipilih yaitu susu skim yang berkualitas baik dan tidak rusak. Gula pasir yang dipilih yang bersih. Starter dipilih yang dipilih yang memiliki kadungan bakteri paling banyak dan berkualitas baik.

#### 3) Penimbangan Bahan

Untuk menentukan berat masing-masing bahan yang akan digunakan untuk membuat soygurt maka harus dilakukan penimbangan terlebih dahulu sesuai dengan resep standarnya. Penimbangan bahan pembuatan soygurt menggunakan timbangan digital yaitu timbangan yang bekerja secara elektronik dengan tenaga listrik. Timbangan digital umumnya menggunakan arus lemah dan indikatornya berupa angka digital pada layar bacaan dan menggunakan satuan gram.

#### 4) Pasteurisasi Susu Kedelai

Pasteurisasi susu kedelai dilakukan diatas kompor. Susu kedelai dipasteuriasi dengan metode LTLT (low temperature long time) pada suhu 60-63°C. Pasteurisasi dilakukan selama 30 menit. Pasteurisasi dilakukan selama 30 menit agar tekstur soygurt yang dihasilkan menjadi semi kental.

#### 5) Pencampuran Bahan

Setelah susu kedelai dipasteurisasi tahap selanjutnya adalah pencampuran bahan yang terdiri dari susu skim dan gula pasir. Susu skim dan gula pasir yang telah ditimbang dicampurkan ke dalam susu kedelai lalu diaduk hingga tercampur rata.

#### 6) Penurunan Suhu

Susu kedelai yang telah dicampurkan dengan susu skim dan gula pasir selanjutnya dipindahkan dan didiamkan hingga suhu susu kedelai turun hingga suhu 43°C. Suhu harus dilihat dengan teliti agar tidak terjadi kesalahan karena kesalahan dalam suhu bisa mempengaruhi kinerja bakteri.

#### 7) Inokulasi

Susu kedelai yang telah diturunkan suhunya lalu ditambahkan starter, yaitu yoghurt plain yang telah ditimbang dengan benar sesuai dengan standar bahan pembuatan soygurt. Starter yang ditambahkan lalu diaduk hingga tercampur rata.

#### 8) Inkubasi

Setelah starter dicampurkan kedalam susu kedelai, susu kedelai dipindahkan kedalam toples kaca yang telah disterilkan agar tidak ada kontaminasi dari toples kaca yang digunakan sebagai wadah saat proses inkubasi. Proses inkubasi dilakukan dalam suhu ruang dalam suhu 27°-30°C selama 12-14 jam. Apabila dilakukan inkubasi dalam incubator maka suhu yang digunakan adalah 45°C selama 4-5jam.

#### 9) Tahap Penyelesaian

Tahap penyelesaian meliputi pengemasan. Soygurt yang sudah diinkubasi sebaiknya langsung dikemas. Soygurt dipindahkan ke dalam cup plastic dan ditutup rapat. Soygurt yang sudah dikemas harus segera dimasukkan ke dalam lemari pendingin agar daya tahan soygurt bisa berlangsung lebih lama.



Gambar 1. Skema Pembuatan Soygurt

#### 2.1.1.5. Kriteria Yoghurt Susu Kedelai (Soygurt)

Dalam pembuatan soygurt, perlu adanya Standar Nasional Indonesia (SNI) sebagai tolak ukur untuk menghasilkan soygurt yang berkualitas baik. Namun,

hingga saat ini SNI tentang soygurt atau yoghurt susu kedelai belum tersedia. Namun, dari penampakan, rasa dan rasa soygurt tidak memiliki perbedaan yang signifikan terhadap yoghurt pada umumnya. Karena itu, peneliti memutuskan untuk menjadikan SNI tentang yoghurt sebagai tolak ukur pembuatan soygurt. Syarat mutu yoghurt dapat dilihat pada table 2.5. Syarat mutu yoghurt berdasarkan Standar Nasional Indonesia (SNI) 01-2981-1992, adalah sebagai berikut (Sumardikan, 2007)

Tabel 2.5. Syarat Mutu Yoghurt (SNI 01-2981-1992)

No.	Kriteria Uji	Spesifikasi
1.	Keadaan - Penampakan - Bau - Rasa - Konsentrasi	- Cairan kental sampai semi padat - Normal/khas - Asam/khas - Homogen
2.	Lemak : % ; b/b	Maks. 3,8
3.	Bahan Kering Tanpa Lemak : % ; b/b	Maks. 8,2
4.	Protein: % ; b/b	Min. 3,5
5.	Abu	Maks. 1.0
6.	Jumlah asam (sebagai laktat) : % ; b/b	0,5 – 2,0
7.	Cemaran logam - Timbal (Pb): mg/kg - Tembaga (Cu) : mg/kg - Seng (Zn) : mg/kg - Timah (Sn) : mg/kg - Raksa (Hg) : mg/kg - Arsen (As) : mg/kg	Maks.0,3 Maks. 20 Maks. 40 Maks. 40 Maks. 0,03 Maks. 0,1
8.	Cemaran mikroba - Bakteri coliform - E.coli ; APM/g - Salmonella	Maks. 10 < 3 Negatif / 100 gram

### **2.1.1.6. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kualitas Yoghurt Susu Kedelai (Soygurt)**

Dalam pembuatan soygurt ada beberapa hal yang mempengaruhi kualitas soygurt, diantaranya adalah faktor bahan, faktor alat, dan faktor pembuatan.

#### 1) Faktor bahan

Kualitas bahan yang digunakan dalam pembuatan soygurt itu baik maka akan menghasilkan soygurt dengan kualitas yang baik pula, tetapi apabila kualitas bahan yang digunakan kurang baik maka akan mempengaruhi kualitas dalam warna, aroma dan rasa soygurt yang dihasilkan. Misalnya susu kedelai, apabila susu kedelai yang digunakan sudah tidak bagus dan tidak segar maka akan berpengaruh terhadap kualitas akhir soygurt tersebut. Bahan lain yang mempengaruhi kualitas soygurt adalah starter. Jumlah starter harus sesuai dengan standar bahan, hal ini dikarenakan apabila penggunaan starter dalam pembuatan soygurt kurang atau lebih maka akan mempengaruhi aroma, tekstur dan rasa dari soygurt tersebut.

#### 2) Faktor kebersihan alat

Alat yang digunakan dalam pembuatan soygurt harus benar-benar steril karena akan menghasilkan soygurt yang berkualitas baik, tetapi jika alat tidak diperhatikan kebersihannya akan menghasilkan soygurt yang kurang bagus. Kriteria alat yang bersih adalah alat tersebut kering, bersih, telah disterilisaasi. Sterilisasi sederhana yang dapat dilakukan di rumah adalah dengan mengukus semua peralatan yang akan digunakan dalam pembuatan soygurt.

### 3) Faktor proses pembuatan

Faktor yang harus diperhatikan dalam proses pembuatan soygurt adalah suhu saat pasteurisasi dan inokulasi serta proses inkubasi. Suhu saat proses pasteurisasi harus diperhatikan, suhu pasteurisasi yang digunakan adalah berkisar antara 60-63°C. Suhu saat inokulasi juga harus diperhatikan. Saat proses inokulasi suhu harus berada pada suhu 43°C, apabila suhu kurang maka bakteri tidak dapat berkembang dengan baik, dan perkembangan menjadi lambat sehingga soygurt akan memakan waktu yang lebih lama untuk terbentuk, sedangkan apabila suhu berlebih bakteri dalam starter akan mati ketika diinokulan sehingga soygurt tidak mungkin terbentuk. Selanjutnya adalah proses inkubasi. Proses inkubasi dapat dilakukan dengan dua cara, yaitu inkubasi dalam incubator atau inkubasi dalam suhu ruang. Apabila inkubasi dilakukan dalam incubator suhu yang digunakan harus tepat yaitu 45°C, karena apabila suhu terlalu tinggi tekstur soygurt akan berubah menjadi seperti tahu, dan bisa dipastikan gagal. Sedangkan apabila inkubasi dilakukan dalam suhu ruang, maka lingkungan saat proses inkubasi harus benar-benar terjamin kebersihannya sehingga tidak akan menimbulkan kontaminasi terhadap soygurt yang sedang diinkubasi.

## **2.1.2. Tinjauan Tentang Daun jeruk purut, Serai Dan Jahe**

### **2.1.2.1. Daun Jeruk Purut**

Jeruk purut banyak ditanam di pekarangan atau di kebun-kebun. Daunnya merupakan daun majemuk menyirip beranak daun satu. Tangkai daun sebagian melebar menyerupai anak daun. Helai anak daun berbentuk bulat telur sampai

lonjong, pangkal membulat atau tumpul, ujung tumpul sampai meruncing, tepi beringgit, panjang 8-15 cm, lebar 2-6 cm, kedua permukaan licin dengan bintik-bintik kecil berwarna jernih, permukaan atas warnanya hijau tua agak mengilap, permukaan bawah hijau muda atau hijau kekuningan, buram, jika diremas baunya harum. Bunganya berbentuk bintang, berwarna putih kemerah-merahan atau putih kekuning-kuningan. Bentuk buahnya bulat telur, kulitnya hijau berkerut, berbenjol-benjol, rasanya asam agak pahit. Jeruk purut sering digunakan dalam masakan, pembuatan kue, atau dibuat manisan. Jeruk purut dapat diperbanyak dengan cangkok dan biji. Daun jeruk purut purut berkhasiat stimulant dan penyegar. Kulit buah berkhasiat stimulant, berbau khas aromatic, rasanya agak asin, kelat dan lama-kelamaan agak pahit. Daun mengandung tannin 1,8%, steroid triterpenoid, dan minyak asiri 1-1,5% v/. Kulit buah mengandung saponin, tannin 1%, steroid triterpenoid, dan minyak asiri yang mengandung sitrat 2-2,5% v/b.

#### **Klasifikasi Tanaman Jeruk Purut**

- Kerajaan: Plantae
- Divisi: Magnoliophyta
- Kelas: Magnoliopsida
- Upakelas: Rosidae
- Ordo: Sapindales
- Famili: Rutaceae
- Upafamili: Aurantioideae
- Bangsa: Citreae

- Genus: Citrus

Daun jeruk purut (*Citrus hystrix* D.C.) mengandung (S)-3,7-dimetil-6-oktenal (Akhila, 1986), oktilen,  $\alpha$ -pinen, kamfen,  $\beta$ -pinen,  $\beta$ -felandren, metil heptanon,  $\gamma$ -terpinen, d-limonen, oktil aldehid,  $\alpha$ -terpineol, sitral, linalil asetat, bisabolen, kadinen, suatu seskuiterpen alkohol, asam-asam, asam asetat, sitronellal (asam sitronellal- $\alpha$ -naftosinkhoninat) (Guenther, 1987), senyawa berkerangka dasar pheophorbide-a dan -b (Ong et al., 2009), serta gliseroglikolipid (Murakami et al., 1995), alkaloid, saponin, polifenol (Syamsuhidayat, 1993),  $\alpha$ -tokoferol (Ching and Mohamed, 2001), minyak atsiri (Harbone, 1987), tanin, steroid triterpenoid, sitronellal (Wijaya, 1995), flavonoid sianidin, myricetin, peonidin, quercetin, luteolin, hesperetin, apigenin, dan isorhamnetin (Butryee et al., 2009).

Daun jeruk purut purut (*Citrus Hystrix*) biasa digunakan sebagai bumbu pada beberapa makanan Indonesia. Daun ini berwarna hijau tua, bentuknya bulat sampai lonjong, dan pinggirannya tumpul. Aromanya yang segar membuat daun jeruk purut banyak digunakan sebagai bahan campuran pada berbagai masakan, kue, bahkan minuman. Biasanya daun jeruk purut dibiarkan utuh untuk ditumis atau direbus bersama bumbu lainnya, atau diiris halus untuk taburan dalam berbagai masakan.

Daun jeruk purut dipilih dalam penelitian ini karena aroma dari daun jeruk purut cukup kuat dan khas sehingga mampu meminimalisir bau langu yang terdapat pada soygurt. Daun jeruk purut yang dipakai dalam penelitian ini dipilih yang masih muda berwarna hijau muda karena memiliki aroma yang lebih kuat.

### 2.1.2.2. Sereh

Sereh atau serai adalah tumbuhan anggota suku rumput-rumputan yang dimanfaatkan sebagai bumbu dapur untuk mengharumkan makanan. Minyak serai adalah minyak atsiri yang diperoleh dengan jalan menyuling bagian atas tumbuhan tersebut. Minyak serai dapat digunakan sebagai pengusir (repelen) nyamuk, baik berupa tanaman ataupun berupa minyaknya. Secara umum, sereh dibagi menjadi 2 jenis, yaitu sereh dapur (lemongrass) dan sereh wangi (sitronella). Keduanya memiliki aroma yang berbeda. Minyak sereh yang selama ini dikenal di Indonesia merupakan minyak sereh wangi (citronella oil) yang biasanya terdapat dalam komposisi minyak tawon dan minyak gandapura. Minyak sereh wangi telah dikembangkan di Indonesia dan minyak atsirinya sudah diproduksi secara komersial dan termasuk komoditas ekspor. Sedangkan minyak sereh dapur (lemongrass oil) belum pernah diusahakan secara komersial. Dari segi komposisi kimianya, keduanya memiliki komponen utama yang berbeda. Sereh wangi kandungan utamanya adalah citronella, sedangkan sereh dapur adalah sitral. Sereh dapur terbagi menjadi 2 varietas, yaitu sereh flexuosus (*Cymbopogon Flexuosus*) dan sereh citratus (*Cymbopogon Citratus*). Dalam dunia perdagangan minyak atsiri, minyak sereh flexuosus disebut sebagai East Indian lemongrass oil (minyak sereh dapur India Timur). Sedangkan sereh citratus dikenal dengan West Indian lemongrass oil (minyak sereh dapur India Barat). Keduanya dapat tumbuh subur di Indonesia meskipun yang terbanyak adalah jenis West Indian. Perbedaan yang sangat jelas dari keduanya terletak pada sifat-sifat minyak

atsiri yang dihasilkan. Minyak sereh India Timur lebih berharga dari pada India Barat, terutama karena kandungan sitralnya yang lebih tinggi.

### **Klasifikasi Tanaman Sereh (*Cymbopogon citratus*)**

kingdom : Plantae (Tumbuhan)

Sub-Kingdom : Tracheobionta (Tumbuhan berpembuluh)

Super Divisio : Spermatophyta (Menghasilkan biji)

Divisio / Divisi : Magnoliophyta (Tumbuhan berbunga)

Classis / Kelas : Liliopsida (berkeping satu / monokotil)

Sub-Classis : Commelinidae

Ordo / Bangsa : Poales

Familia / Famili : Poaceae (suku rumput-rumputan)

Genus / Marga : *Cymbopogon*

Species / Jenis: *Cymbopogon citratus*

Tanaman sereh memiliki akar yang besar. Akarnya merupakan jenis akar serabut yang berimpang pendek. Batang tanaman sereh bergerombol dan berumbi, serta lunak dan berongga. Isi batangnya merupakan pelepah umbi untuk pucuk dan berwarna putih kekuningan. Tanaman sereh memiliki batang yang berwarna putih. Namun ada juga yang berwarna putih keunguan atau kemerahan. Selain itu, batang tanaman sereh juga bersifat kaku dan mudah patah. Batang tanaman ini tumbuh tegak lurus di atas tanah. Daun tanaman sereh berwarna hijau dan tidak bertangkai. Daunnya kesat, panjang, dan runcing, hampir menyerupai daun lalang. Selain itu, daun tanaman ini memiliki bentuk seperti pita yang makin ke ujung makin runcing dan berbau citrus ketika daunnya diremas. Daunnya juga memiliki

tepi yang kasar dan tajam. Tulang daun tanaman sereh tersusun sejajar. Letak daun pada batang tersebar. Panjang daunnya sekitar 50-100 cm, sedangkan lebarnya kira-kira 2 cm. Daging daun tipis, serta pada permukaan dan bagian bawah daunnya berbulu halus. Tanaman sereh jenis ini jarang sekali memiliki bunga. Bila ada, pada umumnya bunganya tidak memiliki mahkota dan mengandung bulir. Tanaman sereh jenis *Cymbopogon citratus* jarang sekali atau bahkan tidak memiliki buah. Tanaman sereh jenis *Cymbopogon citratus* juga jarang sekali memiliki biji. Sereh dapur mengandung 0,4% minyak atsiri dengan komponen yang terdiri dari sitral, sitronelol (66-85%),  $\alpha$ -pinen, kamfen, sabinen, mirsen,  $\beta$ -felandren, p-simen, limonen, cis-osimen, terpinol, sitronelal, borneol, terpinen-4-ol,  $\alpha$ -terpineol, geraniol, farnesol, metil heptenon, n-desialdehida, dipenten, metil heptenon, bornilasetat, geranilformat, terpinil asetat, sitronelil asetat, geranil asetat,  $\beta$ -elemen,  $\beta$ -kariofilen,  $\beta$ -bergamoten, trans-metilisoeugenol,  $\beta$ -kadinen, elemol, kariofilen oksida.1,2,15). Pada daun ditemukan minyak atsiri 1% dengan komponen utama (+) sitronelol, geranial (lebih kurang 35% dan 20%), disamping itu terdapat pula geranil butirat, sitral, limonen, eugenol, dan metileugenol.17). Sitronelol hasil isolasi dari minyak atsiri sereh terdiri dari sepasang enansiomer (R)-sitronelal dan (S)-sitronelal.20). Pada jenis *Cymbopogon* yang lain (*Cymbopogon giganteus chiovenda*) mengandung minyak atsiri yang terdiri dari limonen, p-mentha-1,5, 8-trien; 1,2-limonenoksida; p-mentha-2, 8-dien-1-ol; Dekan-2, 4-dien-1-ol; p-metilasetofenon; trans-p-menta-1(7), 8-dien-2-ol; Decan-2, 4-dienal; isopiperitenol; cis-p.menta-1 (7), 8-dien-2-ol;

cis carveol; carvone; isopiperitenon; cuminil alkohol; perilaldehid; peril alkohol.13)

Serai dipilih dalam penelitian adalah yang paling umum ditemukan dipasaran yaitu serai citratus (*Cymbopogon Citratus*), serai dipilih dalam penelitian ini karena aroma dari serai cukup kuat dan khas sehingga mampu meminimalisir bau langu yang terdapat pada soygurt.

### 2.1.2.3. Jahe

Jahe adalah tanaman rimpang yang sangat populer sebagai rempah-rempah dan bahan obat. Rimpangnya berbentuk jemari yang menggebu-gebu di ruas-ruas tengah. Rasa dominan pedas disebabkan senyawa keton bernama zingeron. Selain zingeron, juga ada senyawa oleoresin (gingerol, shogaol), senyawa paradol yang turut menyumbang rasa pedas ini. Zingeron (4-(4-hidroksi-3-metoksifenil)-2-butanon) Zingeron memiliki berat molekul 194,22 g/mol, titik leleh 40-41<sup>0</sup>C dan titik didih 187-188<sup>0</sup>C pada 14 mmHg. Berat molekulnya yang besar dan gugus karbonil yang polar pada rantainya membuat molekul zingeron saling tarik menarik secara kuat. Hasilnya, zingeron tidak mudah menguap. Bau zingeron pada jahe tidak kuat namun ekor hidrokarbonnya memberikan rasa pada jahe ketika ini kontak dengan reseptornya. Zingeron digunakan sebagai perasa buatan. Zingeron ialah suatu pemblok  $\beta$ -adrenoseptor sehingga dapat menghambat oksidasi lipid. Ini menyebabkan zingeron memiliki efek kardioprotektif sehingga dapat digunakan sebagai obat berbagai penyakit kardiovaskular. Zingeron juga memiliki aktivitas sebagai antioksidan yang berguna.

Jahe merupakan rimpang dari tanaman bernama ilmiah *Zingiber Officinale*

Roscoe. Tanaman jahe berasal dari Asia Pasifik dan tersebar dari India sampai Cina. Di dunia perdagangan, penanaman jahe berdasarkan daerah asalnya, misalkan jahe Afrika, jahe Chochin atau jahe Jamika. Sejak 250 tahun yang lalu, di Cina Jahe sudah digunakan sebagai bumbu dapur dan obat. Di Malaysia, Filipina, dan Indonesia jahe banyak digunakan sebagai obat tradisional. Sedangkan di Eropa pada abad pertengahan, jahe digunakan sebagai aroma pada bir.

Jahe sering kita temui sehari-hari. Banyak manfaat yang kita dapat dari penggunaan jahe. Diantaranya sebagai bumbu masak, pemberi aroma, dan rasa pada roti, kue, biscuit, kembang gula, serta berbagai minuman. Jahe juga dapat digunakan pada obat tradisional sebagai obat sakit kepala, obat batuk, masuk angin, untuk mengobati gangguan pada saluran pencernaan, stimulansia, diuretik, rematik, menghilangkan rasa sakit, obat antimual dan mabuk perjalanan, karminatif (mengeluarkan gas dari perut), kolera, diare, sakit tenggorokan, difteria, neuropati, sebagai penawar racun ular dan sebagai obat luar untuk mengobati gatal digigit serangga, keseleo, bengkak serta memar.

**Uraian Tumbuhan:**

Familia : Zingiberaceae

Nama Latin :

- Zingiber officinale Rosc.
- Z.o. var. amarun (pahit)
- Z.o. var. rubrum (merah)

Nama English : Ginger

Zingiber officinale merupakan tumbuhan herba menahun yang tumbuh liar di ladang-ladang berkadar tanah lembab dan memperoleh banyak sinar matahari dan dapat berumur tahunan. Batangnya tegak tersusun dari helaian daun yang pipih memanjang dengan ujung lancip, berakar serabut dan berumbi dengan rimpang mendatar. Tumbuhan semak berbatang semu ini tingginya bisa mencapai 30 cm - 1 m . Rimpang jehe berkulit agak tebal membungkus daging umbi yang berserat dan berwarna coklat beraroma khas. Bentuk daun bulat panjang dan tidak lebar. Berdaun tunggal, berbentuk lanset dengan panjang antara 15 - 28 mm. Bunganya terdiri dari tandan bunga yang berbentuk kerucut dengan kelopak berwarna putih kekuningan. Bunganya memiliki 2 kelamin dengan 1 benang sari dan 3 putik bunga. Bunga ini muncul pada ketiak daun dengan posisi duduk. Biasanya jahe di tanam pada dataran rendah sampai dataran tinggi (daerah subtropis & tropis) di ketinggian 1500 m di atas permukaan laut. Karena jahe hanya bisa bertahan hidup di daerah tropis, penanamannya hanya bisa dilakukan di daerah katulistiwa seperti Asia Tenggara, Brasil, dan Afrika. Saat ini Equador dan Brasil menjadi pemasok jahe terbesar di dunia.

#### **Senyawa Shogaol**

Shogaol bertanggung jawab terhadap khasiat jahe yang dapat meningkatkan suhu tubuh. Shogaol meningkatkan konsentrasi kalsium intraselluler. [10]-shogaol ialah komponen yang tidak pedas pada jahe namun meningkatkan sekresi adrenalin dengan mengaktivasi TRPV1 (transient receptor potential vanilloid subtype 1) (Iwasaki, et al, 2006). Sedangkan, [6] shogaol mengurangi peradangan di lutut dan melindungi tulang rawan pada tulang paha dari kerusakan (Levy, et al,

2006).

### **Zingiberena**

Zingiberena ialah seskuiterpen monosiklik yang menyusun secara dominant minyak jahe ([www.wikipedia.com](http://www.wikipedia.com)). 10. Phellandrena Phellandrena ialah nama untuk sepasang senyawa organic yang memiliki struktur molekul yang mirip dan sifat kimia yang mirip, yaitu  $\alpha$ -phellandrena dan  $\beta$ -phellandrena. Phellandrena digunakan sebagai pemberi aroma ([www.wikipedia.com](http://www.wikipedia.com)).

### **Borneol**

Borneol ialah sebuah terpena dan senyawa organic bisiklik. Borneol mudah teroksidasi menjadi keton menghasilkan kamfor. Borneol digunakan dalam pengobatan tradisional cina sebagai Moxa ([www.wikipedia.com](http://www.wikipedia.com)).

Adapun Khasiat Jahe antara lain :

1. Kandungan phenol yang bersifat anti-radang dan sudah terbukti dalam berapa penelitian dapat meredakan radang sendi dan ketegangan otot. Dalam sistem pengobatan China, jahe juga digunakan untuk mengatasi kram akibat menstruasi.
2. Jahe terbukti berkhasiat sebagai karminativum atau dapat merangsang keluarnya gas dari perut sehingga mampu mengobati masuk angin.
3. Sifatnya yang menghangatkan tubuh juga dipercaya mengurangi rasa mual, batuk dan gejala flu ringan.
4. Penelitian lain menyebutkan, kandungan enzim protease dan lipase yang terkandung dalam jahe berfungsi memecah protein dan lemak. Enzim inilah

yang membantu mencerna dan menyerap makanan sehingga meningkatkan nafsu makan.

5. Jahe juga melindungi sistem pencernaan dengan menurunkan keasaman lambung. Senyawa aseton (sebenarnya saya ragu dengan aseton, karena tidak bereaksi dengan asam) dan methanol pada jahe juga mampu menghambat terjadinya iritasi pada saluran pencernaan. Karena aseton dan metanol dapat bereaksi dengan asam lambung (HCl; asam klorida). Reaksi antara metanol dengan asam klorida merupakan reaksi substitusi gugus OH dengan gugus Cl] Manfaatnya, nyeri lambung bisa dikurangi dengan mengkonsumsi jahe. Peradangan pada arthritis/radang sendi juga bisa ditanggulangi dengan banyak mengkonsumsi jahe karena jahe menghambat produksi prostaglandin, hormon dalam tubuh yang dapat memicu peradangan.

6. Merangsang pelepasan hormon adrenalin yang dapat memperlebar pembuluh darah sehingga tubuh menjadi hangat, darah mengalir lebih lancar dan tekanan darah menurun.

7. Jahe Juga mengandung senyawa cineole dan arginine yang mampu mengatasi ejakulasi dini. Senyawa ini juga merangsang ereksi, mencegah kemandulan dan memperkuat daya tahan sperma.

8. Pengobatan kanker indung telur, Jahe merupakan salah satu senjata yang efektif dalam pengobatan kanker indung telur.

9. Mencegah kanker kolon, Karena jahe juga bisa memperlambat pertumbuhan sel-sel kanker kolorektal.

10. Penyembuhan mual akibat hamil, Hasil review dari beberapa studi menunjukkan, jahe juga sama efektifnya dengan vitamin B6 dalam mengatasi mual yang dipicu oleh kehamilan.

11. Meredakan migraine, Penelitian menemukan, jahe bisa meredakan rasa sakit migrain dengan cara menghentikan kerja prostaglandin, penyebab rasa sakit dan peradangan di pembuluh darah.

12. Mencegah rasa sakit akibat diabetes, Sebuah studi yang dilakukan pada tikus penderita diabetes menemukan, tikus yang diberikan jahe mengalami penurunan kejadian rasa sakit akibat diabetes.

Jahe yang digunakan dalam percobaan ini adalah jenis jahe besar (*Z. officinale* Sp). Jahe besar dipilih karena memiliki aroma yang cukup kuat namun rasa yang tidak terlalu mencolok sehingga penambahan jahe tidak mempengaruhi rasa pada soygurt.

## 2.2. Kerangka Berpikir

Yoghurt susu kedelai atau lebih dikenal dengan soygurt merupakan produk fermentasi susu kedelai dengan menggunakan bakteri *Streptococcus thermophilus* dan *Lactobacillus bulgaricus* yang telah umum dipakai dalam proses pembuatan yogurt (Koswara 1995). Bahan pembuatan soygurt adalah susu kedelai, susu skim, gula pasir dan starter. Tujuan pembuatan soygurt adalah untuk menghilangkan aroma langu yang terdapat dalam susu kedelai. Namun, ketika telah diolah menjadi soygurt pun aroma langu khas kedelai masih cukup terasa.

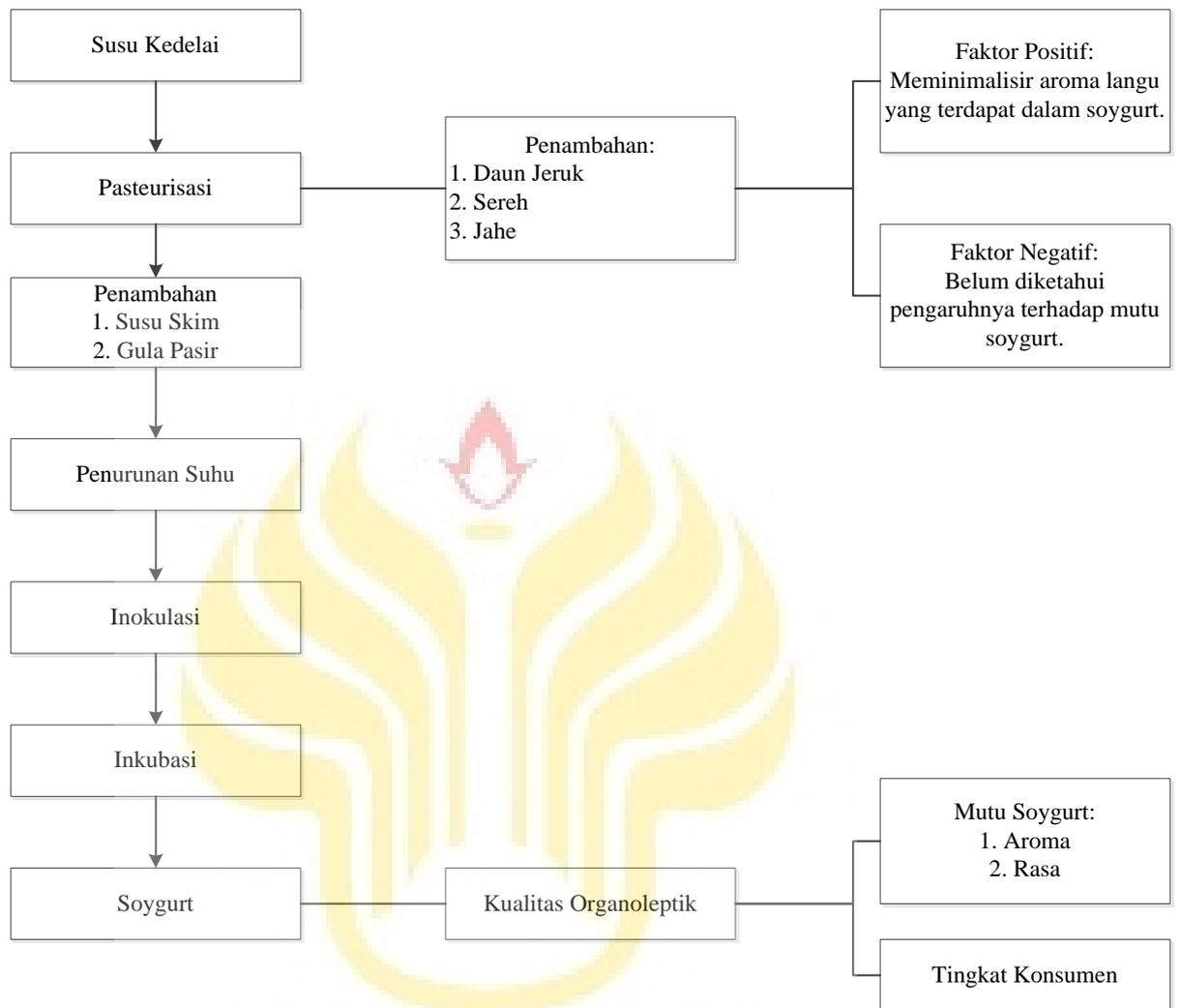
Pada penelitian ini peneliti mencoba meminimalisir aroma langu yang terdapat dalam soygurt dengan cara menambahkan tiga jenis bahan tambahan pada salah satu langkah pembuatan soygurt. Ketiga bahan tersebut adalah daun jeruk purut, serai dan jahe. Daun jeruk purut, serai, dan jahe ditambahkan saat pasteurisasi susu kedelai sebelum ditambahkan susu skim dan gula pasir.

Faktor positif yang menjadi pertimbangan penambahan daun jeruk purut, serai, dan jahe adalah karena daun jeruk purut, serai dan jahe memiliki aroma khas yang kuat dan mampu meminimalisir aroma langu yang terdapat pada soygurt. Sayangnya hingga saat ini, peneliti belum mengetahui pengaruh penambahan daun jeruk purut, serai, dan jahe terhadap kualitas organoleptik soygurt.

Untuk itu dalam penelitian ini peneliti ingin mengetahui bagaimana kualitas organoleptik dari soygurt yang telah ditambahkan daun jeruk purut, serai dan jahe dari segi aroma dan rasa serta bagaimana tanggapan konsumen terhadap soygurt yang telah ditambahkan daun jeruk purut, serai, dan jahe.

Uraian dapat didefinisikan dalam kerangka berfikir sebagai berikut:





Gambar 2. Kerangka Berfikir

### 2.3. Hipotesis

Hipotesis adalah sebagai jawaban yang sifatnya sementara terhadap permasalahan sampai terbukti melalui data terkumpul (Arikunto, 1996: 67). Berdasarkan teori yang dianjurkan diatas, maka dianjurkan hipotesis sebagai berikut :

- a. Ha : “Ada pengaruh penambahan daun jeruk purut, serai dan jahe pada proses pasteurisasi terhadap aroma langu pada yoghurt susu kedelai (soygurt) hasil eksperimen.”
- b. Ho : “Tidak ada pengaruh penambahan daun jeruk purut, serai dan jahe pada proses pasteurisasi terhadap aroma langu pada yoghurt susu kedelai (soygurt) hasil eksperimen.”

## BAB V

### PENUTUP

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan, maka dapat diambil simpulan dan saran sebagai berikut:

#### 5.1. Simpulan

- a. Berdasarkan uji analisis varian klasifikasi tunggal diperoleh hasil bahwa penambahan daun jeruk purut, sereh, dan jahe pada proses pasteurisasi memberikan pengaruh terhadap aroma langu yang terdapat pada yoghurt susu kedelai atau soygurt.
- b. Berdasarkan hasil uji inderawi diperoleh hasil bahwa di antara daun jeruk purut, sereh dan jahe yang dapat meminimalisir aroma langu yang terdapat pada yoghurt susu kedelai atau soygurt adalah jahe. Soygurt dengan penambahan jahe pada proses pasteurisasi memiliki rerata skor tertinggi yaitu 3,35 termasuk dalam kriteria aroma tidak langu.
- c. Berdasarkan hasil uji kesukaan rekapitulasi uji kesukaan terhadap yoghurt susu kedelai. Persentase rerata kesukaan keseluruhan aspek untuk sampel kontrol yaitu 64,06% dengan kriteria cukup suka, soygurt dengan penambahan daun jeruk purut pada proses pasteurisasi yaitu 66,63% dengan kriteria cukup suka, soygurt dengan penambahan sereh pada proses pasteurisasi yaitu 63,44% dengan kriteria cukup suka dan soygurt dengan penambahan jahe pada proses pasteurisasi yaitu 76,75% dengan kriteria suka. Sehingga dapat disimpulkan bahwa soygurt dengan penambahan

jahe pada proses pasteurisasi adalah yang disukai masyarakat.

## 5.2. Saran

Adapun saran yang dapat peneliti berikan terkait dengan hasil dan pembahasan penelitian adalah

- a. Sebaiknya susu kedelai sebagai bahan dasar pembuatan soygurt menggunakan susu kedelai segar buatan sendiri. Karena apabila menggunakan susu kedelai buata sendiri dapat dikontrol kadar air yang terkandung dalam susu kedelai dan juga dapat dipastikan kesegaran kacang kedelai yang digunakan untuk membuat susu kedelai yang akan digunakan sebagai bahan dasar pembuatan soygurt sehingga kualitas soygurt yang dihasilkan akan baik.
- b. Sebaiknya dalam pembuatan produk harus lebih teliti lagi terutama dalam penimbangan bahan. Bila perlu timbangan diterakan terlebih dahulu sebelum digunakan.
- c. Perlu diadakan penelitian lanjutan, karena dalam penelitian ini belum diadakan uji kimiawi sehingga belum dapat dipastikan kandungan gizi yang terdapat pada soygurt hasil eksperimen.

## DAFTAR PUSTAKA

- An, K., Zhao, D., Wang, Z., Wu, J., Xu, Y., & Xiao, G. (2016). Comparison of different drying methods on Chinese ginger ( *Zingiber officinale* Roscoe ): Changes in volatiles , chemical profile , antioxidant properties , and microstructure, *197*, 1292-1300. Elsevier Ltd. doi:10.1016/j.foodchem.2015.11.033
- Anindito, W., Tunjung, S., Cinatl, J., Michaelis, M., & Smales, C. M. (2015). Anti-Cancer Effect of Kaffir Lime ( *Citrus hystrix* DC ) Leaf Extract in Cervical Cancer and Neuroblastoma Cell Lines. *Procedia Chemistry*, *14*, 465-468. Elsevier Ltd. doi:10.1016/j.proche.2015.03.062
- Anjrah. 2012. *Riset Susu Kedelai vs Susu Sapi*. Diunduh di <http://www.soydaily.com/topik-utama/297-penelitian-susu-kedelai-tabel-perbandingan-susu-sapi-ipb/>
- Anonim. 2010. *Manfaat dan Khasiat Daun jeruk purut*. Diunduh di <http://nyusandalan.com/manfaat-dan-khasiat-daun-jeruk-nipis/>
- Christiano, R. S. C. Ã., Pria, M. D., Junior, W. C. J., Parra, J. R. P., Amorim, L., & Filho, A. B. (2007). Effect of citrus leaf-miner damage , mechanical damage and inoculum concentration on severity of symptoms of Asiatic citrus canker in Tahiti lime. *Phytopathology*, *26*, 59-65. doi:10.1016/j.cropro.2006.03.016
- Chica. 2012. *Susu Kedelai dan Perbandingannya*. Diunduh di <http://chica.mayonnaise.blogspot.co.id/2012/04/susu-kedelai-dan-perbandingannya.html>
- Cipta Mandiri, R. 2012. *Definisi Jahe (Ginger)*. Diunduh di <http://bandungrcmbisnis.wordpress.com/2012/03/13/definisi-jahe-ginger.html>
- Drakeiron. 2008. *Info Soy Yoghurt*. Diunduh di <https://drakeiron.wordpress.com/2008/11/20/info-soy-yoghurt/>
- Fadil. 2011. *Soygurt Skala Laboratorium*, Diunduh di <http://informasiagroindustri.blogspot.co.id/2011/11/soygurt-skala-laboratorium.html>
- Hamzah Rusli. 2011. *Peranan Bakteri dalam Bidang Pangan*. Diunduh di <http://roeslihamzah.blogspot.co.id/2011/11/praktikum-pembuatan-yoghurt-peranan.html>
- Joe Wulan, 2011. *101++ Keajaiban Khasiat Kedelai*. Adi Publisher. Jogjakarta

- Kartika, Bambang dkk, 1992. *Pedoman Uji Inderawi Bahan Pangan*. PAU Pangan dan Gizi UGM. Yogyakarta
- Kooltheat, N., Sc, M., Kamuthachad, L., Sc, B., Anthapanya, M., Sc, B., Samakchan, N., et al. (2016). Kaffir lime leaves extract inhibits biofilm formation by *Streptococcus mutans*. *Nutrition*, 32(4), 486-490. Elsevier Inc. doi:10.1016/j.nut.2015.10.010
- Lee, L. Y., Lee, X. J., Chia, P. C., Tan, K. W., & Gan, S. (2014). Journal of the Taiwan Institute of Chemical Engineers Utilisation of *Cymbopogon citratus* (lemon grass) as biosorbent for the sequestration of nickel ions from aqueous solution : Equilibrium , kinetic , thermodynamics and mechanism studies. *Journal of the Taiwan Institute of Chemical Engineers*, 45(4), 1764-1772. Taiwan Institute of Chemical Engineers. doi:10.1016/j.jtice.2014.02.002
- Mansur, M, IM Tasma, OU Suryana, 1992, *Sereh Dapur. Edisi Khusus Penelitian Tanaman Rempah dan Obat, Vol. VIII No. 2*. Baltiro. Bogor
- Muchtadi, Deddy. 2010. *Kedelai: Komponen Untuk Kesehatan*. Bandung: ALFABETA, CV
- Priyanto Didik. 2015. *Kandungan dan 91 faat Serai bagi Kesehatan*. Diunduh di <http://jendelauntukkita.blogspot.co.id/2013/04/kandungan-dan-manfaat-serai-bagi.html>
- Putri, Meddiati Fajri. 2008. *Pengolahan Pangan Nabati*. UNNES PRESS, Semarang
- Sampath, C., Zhu, Y., Sang, S., & Ahmedna, M. (2016). Phytomedicine Bioactive compounds isolated from apple , tea , and ginger protect against dicarbonyl induced stress in cultured human retinal epithelial cells. *Phytomedicine*, 23(2), 200-213. Elsevier GmbH. doi:10.1016/j.phymed.2015.12.013
- Setyo Edi, M.Ir., Kusuma Fauzi R., 2005. *Susu Kedelai: Susu Nabati yang Menyehatkan*. Agromedia Pustaka, Jakarta
- Simon-brown, K., Mis, K., Chotiko, A., Alfaro, L., Reyes, V., Liu, C., Dzandu, B., et al. (2016). LWT - Food Science and Technology Microencapsulation of ginger (*Zingiber officinale*) extract by spray drying technology \*. *LWT - Food Science and Technology*, 70, 119-125. Elsevier Ltd. doi:10.1016/j.lwt.2016.02.030
- Sugiyono, 2008. *Metode Penelitian Pendidikan*. ALFABETA, CV, Bandung

Suprapti Lies M. Ir., 2005. *Teknologi Tepat Guna Kembang Tahu dan Susu Kedelai*. Kansius. Jogjakarta

Surajudin, Kusuma Fauzi R., Purnomo Dwi. 2008. *Yoghurt: Susu Fermentasi yang Menyehatkan*. Agrimedia Pustaka, Jakarta

Susanto Budi, Hiermynus. *Teknologi Tepat Guna Susu dan Yoghurt Kedelai*. Kansius. Jogjakarta

Tyagi, A. K., & Malik, A. (2012). Bactericidal action of lemon grass oil vapors and negative air ions. *Innovative Food Science and Emerging Technologies*, 13, 169-177. Elsevier Ltd. doi:10.1016/j.ifset.2011.09.007

Winarno, F.G. 1984. *Kimia Pangan dan Gizi*. Anggota IKAPI, Jakarta.

