

UJI KOMPOSISI DAN KONSENTRASI STARTER BAKTERI
Lactobacillus acidophilus - *Bifidobacterium bifidum*
TERHADAP KUALITAS SUSU KEDELAI FERMENTASI
(SOYGHURT)

SKRIPSI

oleh:

BEKTI STYANTORO H.
NIM. 06520007



JURUSAN BIOLOGI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
MAULANA MALIK IBRAHIM
MALANG
2014

UJI KOMPOSISI DAN KONSENTRASI STARTER BAKTERI
Lactobacillus acidophilus - *Bifidobacterium bifidum*
TERHADAP KUALITAS SUSU KEDELAI FERMENTASI
(SOYGHURT)

SKRIPSI

Diajukan Kepada:
Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Islam Negeri
Maulana Malik Ibrahim Malang
Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan Dalam
Memperoleh Gelar Sarjana Sains (S.Si)

oleh:
BEKTI STYANTORO H.
NIM. 06520007

JURUSAN BIOLOGI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
MAULANA MALIK IBRAHIM
MALANG
2014

UJI KOMPOSISI DAN KONSENTRASI STARTER BAKTERI
Lactobacillus acidophilus - *Bifidobacterium bifidum*
TERHADAP KUALITAS SUSU KEDELAI FERMENTASI
(SOYGHURT)

SKRIPSI

oleh:

BEKTI STYANTORO H.
NIM. 06520007

Telah Diperiksa dan Disetujui untuk Diuji:
Tanggal: 10 Januari 2014

Pembimbing I,



Ir. Liliek Hariani AR., M.P
NIP. 19620901 199803 2 001

Pembimbing II,



Dr. drh. Hj. Bayyinatul M., M.Si
NIP. 19710919 20003 2 001

Mengetahui,
Ketua Jurusan Biologi



Dr. Evika Sandi Savitri, MP
NIP. 19741018 200312 2 002

UJI KOMPOSISI DAN KONSENTRASI STARTER BAKTERI
Lactobacillus acidophilus - Bifidobacterium bifidum
TERHADAP KUALITAS SUSU KEDELAI FERMENTASI
(SOYGHURT)

SKRIPSI

oleh:

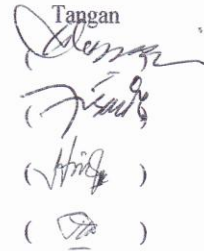
BEKTI STYANTORO H.
NIM. 06520007

Telah Dipertahankan di Depan Dewan Penguji Skripsi
Dan Dinyatakan Diterima Sebagai Salah Satu Persyaratan
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Sains (S.Si)
Tanggal: 15 Januari 2014

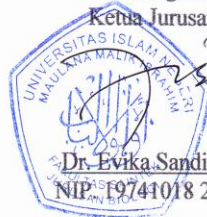
Susunan Dewan Penguji


- | | |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------|
| 1. Penguji Utama | : Dr. H. Eko Budi Minarno, M.Pd
NIP. 19630114 199903 1 001 |
| 2. Ketua Penguji | : Dr. Evika Sandi Savitri, M.P
NIP. 19741018 200312 2 002 |
| 3. Sekretaris Penguji | : Ir. Liliek Hariani AR., M.P
NIP. 19620901 199803 2 001 |
| 4. Anggota Penguji | : Dr. drh. Hj. Bayyinatul M., M.Si
NIP. 19710919 20003 2 001 |

Tanda
Tangan



Mengesahkan,
Ketua Jurusan Biologi




Dr. Evika Sandi Savitri, MP
NIP. 19741018 200312 2 002

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Bekti Styantoro H.
NIM : 06520007
Jurusan : Biologi
Fakultas : Sains dan Teknologi

menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang saya tulis ini fbenar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambil alihan data, tulisan atau pikiran orang lain yang saya akui sebagai hasil tulisan atau pikiran saya sendiri, kecuali dengan mencantumkan sumber cuplikan pada daftar pustaka. Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan skripsi ini hasil jiplakan, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Malang, 17 Desember 2013

Yang membuat pernyataan,

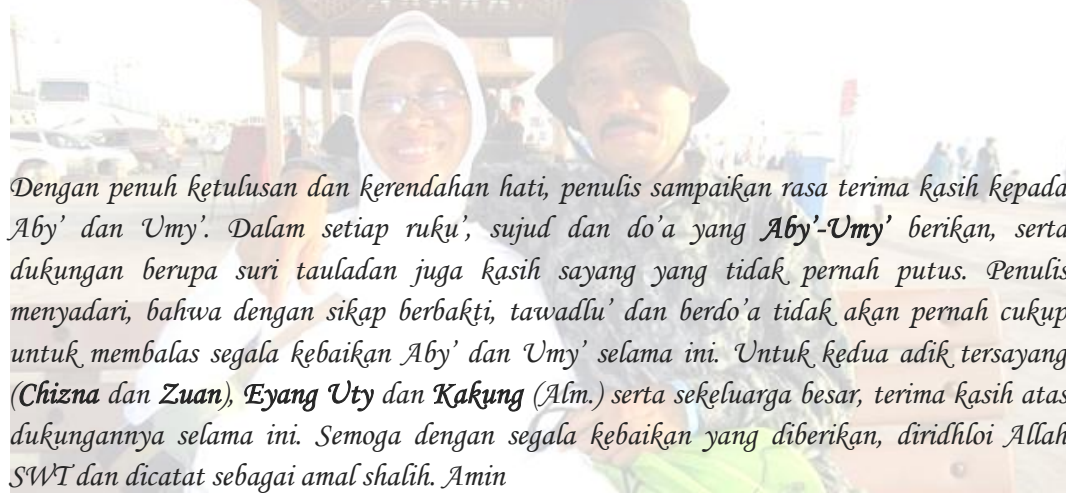


Bekti Styantoro H.
NIM. 06520007

PERSEMBAHAN

Ilmu akan menjadi lebih hidup, berfaedah dan barokah jika senantiasa dipelajari dan diamalkan...

Karya sederhana ini dipersembahkan sebagai rasa syukur kehadiran Allah 'Azza Wa Jalla, yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk merasakan ni'matnya berpikir, bereksperimen dan berkreatifitas selama menuntut ilmu di UIN MALIKI Malang, Kampus Hijau yang penulis banggakan. Karya ini juga dipersembahkan kepada junjungan Nabi Muhammad SAW, atas agama Islam yang penuh ni'mat, indah nan damai, serta agama yang rahmatan lil 'aalamiin. *Biqaulina, Allahumma Shalli Wasallim Wabaarik 'Alaiik*, dengan harapan semoga kita akan senantiasa mendapatkan syafa'at sampai kelak di akhirat. Amin.



Dengan penuh ketulusan dan kerendahan hati, penulis sampaikan rasa terima kasih kepada Aby' dan Umy'. Dalam setiap ruku', sujud dan do'a yang Aby'-Umy' berikan, serta dukungan berupa suri tauladan juga kasih sayang yang tidak pernah putus. Penulis menyadari, bahwa dengan sikap berbakti, tawadlu' dan berdo'a tidak akan pernah cukup untuk membalas segala kebaikan Aby' dan Umy' selama ini. Untuk kedua adik tersayang (Chizna dan Zuan), Eyang Uty dan Kakung (Alm.) serta sekeluarga besar, terima kasih atas dukungannya selama ini. Semoga dengan segala kebaikan yang diberikan, diridhloi Allah SWT dan dicatat sebagai amal shalih. Amin

Selanjutnya, rasa terima kasih yang tidak terhingga penulis sampaikan kepada adik Nda Ghiz, LYDH sekeluarga besar sebagai inspirasi, penyemangat hidup, penolong ketika terjatuh, tersungkur dan terbentur dengan masalah. Dengan adik Nda, penulis bisa berbagi ilmu, berbagi pengalaman hidup dan berbagi suasana di waktu suka maupun duka. Semoga jalinan ini senantiasa diridhloi Allah SWT. Amin.

Sebagai penutup halaman persembahan ini, penulis menyampaikan rasa terima kasih banyak kepada seluruh Dewan Guru dan Anggota UKM Pagar Nusa, Paduan Suara Gema Gita Bahana, seluruh sahabat satu perjuangan angkatan 2006 UIN Maliki Malang, seluruh sahabat kos dan seluruh pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu. Semoga ilmu, pengalaman dan motivasi yang telah diberikan dapat dijadikan sebagai bekal untuk menjalani kehidupan yang baarokah dan lebih baik. Amin.

@MasBeck

MOTTO

إِنَّ فِي خَلْقِ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ وَاخْتِلَافِ اللَّيْلِ وَالنَّهَارِ لَآيَاتٍ لِّأُولِي الْأَلْبَابِ ﴿١٩٠﴾ الَّذِينَ
يَذْكُرُونَ اللَّهَ قِيَمًا وَقُعُودًا وَعَلَىٰ جُنُوبِهِمْ وَيَتَفَكَّرُونَ فِي خَلْقِ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ رَبَّنَا مَا
خَلَقْتَ هَذَا بَطْلًا سُبْحَانَكَ فَقِنَا عَذَابَ النَّارِ ﴿١٩١﴾

Sesungguhnya dalam penciptaan langit dan bumi, dan silih bergantinya malam dan siang terdapat tanda-tanda bagi orang-orang yang berakal, (yaitu) orang-orang yang mengingat Allah sambil berdiri atau duduk atau dalam keadaan berbaring dan mereka memikirkan tentang penciptaan langit dan bumi (seraya berkata): "Ya Tuhan Kami, Tiadalah Engkau menciptakan ini dengan sia-sia, Maha suci Engkau, Maka peliharalah Kami dari siksa neraka".

(Qs. alí 'Imran: 190-191)

"Dzikir, Fikir dan Amal Sholih"

Menuju generasi yang memiliki:

***Kedalaman Spiritual, Keagungan Akhlaq, Keluasan Ilmu dan
Kematangan Profesional***

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Syukur Alhamdulillah penulis haturkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan Rahmat, Taufiq dan Hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas studi di Jurusan Biologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang, sekaligus menyelesaikan tugas skripsi ini dengan baik dan lancar.

Selanjutnya, penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu terselesainya skripsi ini. Ucapan terima kasih ini penulis sampaikan kepada:

1. Prof. Dr. Mudjia Rahardjo, M.Si selaku rektor UIN Maulana Malik Ibrahim Malang.
2. Dr. drh. Hj. Bayyinatul Muchtaromah, M.Si selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Maulana Malik Ibrahim Malang dan sekaligus dosen Pembimbing Agama.
3. Dr. Evika Sandi Savitri, M.P selaku Ketua Jurusan Biologi Fakultas Sains dan Teknologi UIN Maulana Malik Ibrahim Malang dan sekaligus Ketua Penguji.
4. Ir. Liliek Hariani AR, M.P selaku Dosen Pembimbing. Terima kasih banyak atas bimbingan, ilmu dan dukungan yang senantiasa telah Ibu berikan kepada penulis selama studi sampai terselesainya penulisan tugas akhir ini.

5. Dr. H. Eko Budi Minarno, M.Pd selaku Penasehat Akademik dan sekaligus Penguji Utama yang senantiasa memberikan masukan dan pengarahan sampai terselesainya tugas akhir ini.
6. Segenap Dosen Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang khususnya Jurusan Biologi, yang telah mendidik, memberikan ilmu pengetahuan dan mengarahkan penulis selama menempuh studi.
7. Segenap petugas keamanan (*security*) yang telah banyak memberikan pengarahan dan dukungan kepada penulis selama menempuh studi.
8. Segenap Laboran Jurusan Biologi, yang telah memberikan banyak bantuan, arahan dan ilmu selama menempuh studi dan penelitian tugas akhir.
9. Sahabat-sahabat Biologi angkatan 2006, 2007, 2008, 2009 dan 2010, terima kasih atas bantuan dan dukungan yang telah diberikan selama ini, serta seluruh pihak yang telah membantu penyusunan tugas akhir ini terselesaikan dengan baik.

Penulis menyadari bahwa masih ada ketidaksempurnaan dalam tugas akhir ini. Namun, penulis berharap semoga tugas akhir ini dapat bermanfaat dan menambah khazanah Ilmu Pengetahuan. Amin.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Malang, 17 Desember 2013

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PEGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xv
ABSTRAK	xvi
BAB I PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	6
1.3. Tujuan Penelitian	6
1.4. Hipotesis	6
1.5. Manfaat Penelitian	7
1.6. Batasan Masalah	7
BAB II KAJIAN PUSTAKA	
2.1. Pengertian Susu Kedelai	8
2.2. Gizi dan Khasiat Susu Kedelai bagi Kesehatan	11
2.3. Komponen Antigizi dan Pengganggu pada Susu Kedelai	15
2.4. Fermentasi Asam Laktat	18
2.5. Susu Kedelai Fermentasi (Soyghurt)	21
2.6. Bakteri Asam Laktat Sebagai Probiotik	24
2.7. Starter Yoghurt	27
2.8. Kajian Keislaman Terkait Penelitian	34
BAB III METODE PENELITIAN	
3.1. Waktu dan Tempat	38
3.2. Alat dan Bahan	
3.2.1. Alat Penelitian	38
3.2.2. Bahan Penelitian	38
3.3. Rancangan Penelitian	39
3.4. Prosedur Penelitian	
3.4.1. Pembuatan Starter	39
3.4.2. Pembuatan Susu Kedelai	40
3.4.3. Pembuatan Soyghurt	41
3.4.4. Uji Organoleptik (penampakan, aroma dan rasa)	43
3.4.5. Penentuan Kadar Asam Laktat	44
3.4.6. Pengukuran Kadar Lemak	44

3.4.7. Pengukuran Berat Kering Tanpa Lemak	45
3.4.8. Teknik Analisis Data	46

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Pengaruh Komposisi, Konsentrasi dan Interaksi Starter Bakteri <i>Lactobacillus acidophilus</i> – <i>Bifidobacterium bifidum</i> Terhadap Total Asam Laktat Soyghurt	
4.1.1. Pengaruh Komposisi Starter Bakteri <i>Lactobacillus acidophilus</i> – <i>Bifidobacterium bifidum</i> Terhadap Total Asam Laktat Soyghurt	47
4.1.2. Pengaruh Konsentrasi Starter Bakteri <i>Lactobacillus acidophilus</i> – <i>Bifidobacterium bifidum</i> Terhadap Total Asam Laktat Soyghurt	50
4.1.3. Interaksi Komposisi dan Konsentrasi Starter Bakteri <i>Lactobacillus acidophilus</i> – <i>Bifidobacterium bifidum</i> Terhadap Total Asam Laktat Soyghurt	52
4.2. Pengaruh Komposisi, Konsentrasi dan Interaksi Starter Bakteri <i>Lactobacillus acidophilus</i> – <i>Bifidobacterium bifidum</i> Terhadap Kadar Lemak Soyghurt	
4.2.1. Pengaruh Komposisi Starter Bakteri <i>Lactobacillus acidophilus</i> – <i>Bifidobacterium bifidum</i> Terhadap Kadar Lemak Soyghurt	52
4.2.2. Pengaruh Konsentrasi Starter Bakteri <i>Lactobacillus acidophilus</i> – <i>Bifidobacterium bifidum</i> Terhadap Kadar Lemak Soyghurt	55
4.2.3. Interaksi Komposisi dan Konsentrasi Starter Bakteri <i>Lactobacillus acidophilus</i> – <i>Bifidobacterium bifidum</i> Terhadap Kadar Lemak Soyghurt	57
4.3. Pengaruh Komposisi, Konsentrasi dan Interaksi Starter Bakteri <i>Lactobacillus acidophilus</i> – <i>Bifidobacterium bifidum</i> Terhadap Kadar Berat Kering Tanpa Lemak Soyghurt	
4.3.1. Pengaruh Komposisi Starter Bakteri <i>Lactobacillus acidophilus</i> – <i>Bifidobacterium bifidum</i> Terhadap Kadar Berat Kering Tanpa Lemak Soyghurt	58
4.3.2. Pengaruh Konsentrasi Starter Bakteri <i>Lactobacillus acidophilus</i> – <i>Bifidobacterium bifidum</i> Terhadap Kadar Berat Kering Tanpa Lemak Soyghurt	61
4.3.3. Interaksi Komposisi dan Konsentrasi Starter Bakteri <i>Lactobacillus acidophilus</i> – <i>Bifidobacterium bifidum</i> Terhadap Kadar Berat Kering Tanpa Lemak Soyghurt	63
4.4. Uji Organoleptik Terhadap Sifat Fisik Soyghurt	
4.4.1. Uji Penilaian Terhadap Penampakan Soyghurt	64
4.4.2. Uji Penilaian Terhadap Aroma Soyghurt	65
4.4.3. Uji Penilaian Terhadap Rasa Soyghurt	66
4.5. Uji Kombinasi Komposisi dan Konsentrasi Starter Bakteri <i>Lactobacillus acidophilus</i> – <i>Bifidobacterium bifidum</i> Terhadap Kualitas Soyghurt Dalam Pandangan Islam	68

BAB V PENUTUP	
5.1. Kesimpulan	73
5.2. Saran	74
DAFTAR PUSTAKA	75
LAMPIRAN	78

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Jalur perombakan laktosa menjadi asam laktat	19
Gambar 4.1	Grafik pengaruh komposisi starter <i>L. aciophilus</i> – <i>B. bifidum</i> terhadap persentase total asam laktat soyghurt	49
Gambar 4.2	Grafik pengaruh konsentrasi starter <i>L. aciophilus</i> – <i>B. bifidum</i> terhadap persentase total asam laktat soyghurt	51
Gambar 4.3	Grafik pengaruh komposisi starter <i>L. aciophilus</i> – <i>B. bifidum</i> terhadap persentase kadar lemak soyghurt	54
Gambar 4.4	Grafik pengaruh konsentrasi starter <i>L. aciophilus</i> – <i>B. bifidum</i> terhadap persentase kadar lemak soyghurt	56
Gambar 4.5	Grafik interaksi komposisi dan konsentrasi starter <i>L. aciophilus</i> – <i>B. bifidum</i> terhadap persentase kadar lemak soyghurt	58
Gambar 4.6	Grafik pengaruh komposisi starter <i>L. aciophilus</i> – <i>B. bifidum</i> terhadap persentase kadar berat kering tanpa lemak soyghurt	60
Gambar 4.7	Grafik pengaruh konsentrasi starter <i>L. aciophilus</i> – <i>B. bifidum</i> terhadap persentase kadar berat kering tanpa lemak soyghurt	62
Gambar 4.8	Bagan persentase penilaian terhadap penampakan soyghurt	64
Gambar 4.9	Bagan persentase penilaian terhadap aroma soyghurt	65
Gambar 4.10	Bagan persentase penilaian terhadap rasa soyghurt	67

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Kandungan Gizi dalam Setiap 100 gram Biji Kedelai Kering	12
Tabel 2.2 Perbandingan Komposisi Susu Kedelai dan Susu Sapi	14
Tabel 2.3 Syarat Mutu Yoghurt Menurut Standar Nasional Indonesia (SNI)	23
Tabel 3.1 Kombinasi Perlakuan Komposisi dan Konsentrasi	38
Tabel 4.1 Ringkasan ANOVA pengaruh komposisi, konsentrasi dan interaksi starter bakteri <i>L. acidophilus</i> – <i>B. bifidum</i> terhadap persentase total asam laktat soyghurt	47
Tabel 4.2 Hasil uji lanjut BNJ _(0.05) pengaruh komposisi starter bakteri <i>L. acidophilus</i> – <i>B. bifidum</i> terhadap persentase total asam laktat soyghurt	46
Tabel 4.3 Hasil uji lanjut BNJ _(0.05) pengaruh konsentrasi starter bakteri <i>L. acidophilus</i> – <i>B. bifidum</i> terhadap persentase total asam laktat Soyghurt	50
Tabel 4.4 Ringkasan ANOVA pengaruh komposisi, konsentrasi dan interaksi starter bakteri <i>L. acidophilus</i> – <i>B. bifidum</i> terhadap persentase kadar lemak soyghurt	53
Tabel 4.5 Hasil uji lanjut BNJ _(0.05) pengaruh komposisi starter bakteri <i>L. acidophilus</i> – <i>B. bifidum</i> terhadap persentase kadar lemak soyghurt	53
Tabel 4.6 Hasil uji lanjut BNJ _(0.05) pengaruh konsentrasi starter bakteri <i>L. acidophilus</i> – <i>B. bifidum</i> terhadap persentase kadar lemak soyghurt	55
Tabel 4.7 Ringkasan ANOVA pengaruh komposisi, konsentrasi dan interaksi starter bakteri <i>L. acidophilus</i> – <i>B. bifidum</i> terhadap persentase kadar berat kering tanpa lemak soyghurt	59
Tabel 4.8 Hasil uji lanjut BNJ _(0.05) pengaruh komposisi starter bakteri <i>L. acidophilus</i> – <i>B. bifidum</i> terhadap persentase kadar berat kering tanpa lemak soyghurt	59

Tabel 4.9	Hasil uji lanjut $BNJ_{(0,05)}$ pengaruh konsentrasi starter bakteri <i>L. acidophilus</i> – <i>B. bifidum</i> terhadap persentase kadar berat kering tanpa lemak soyghurt	61
-----------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Data Hasil Uji Total Asam Laktat Soyghurt	78
Lampiran 2. Data Hasil Uji Kadar Lemak Soyghurt	84
Lampiran 3. Data Hasil Uji Berat Kering Tanpa Lemak Soyghurt	90
Lampiran 4. Data Hasil Uji Organoleptik Terhadap Penampakan Soyghurt	96
Lampiran 5. Data Hasil Uji Organoleptik Terhadap Aroma Soyghurt	97
Lampiran 6. Data Hasil Uji Organoleptik Terhadap Rasa Soyghurt	98
Lampiran 7. Angket Uji Organoleptik Soyghurt	99
Lampiran 8. Dokumentasi Penelitian	100
Lampiran 9. Penentuan Komposisi dan Konsentrasi Starter	101

ABSTRAK

Hargyandani, Bekti S. 2014. **Uji Komposisi dan Konsentrasi Starter Bakteri *Lactobacillus acidophilus* – *Bifidobacterium bifidum* Terhadap Kualitas Susu Kedelai Fermentasi (Soyghurt)**. Dosen Pembimbing: Ir. Liliek Hariani A.R., MP. Pembimbing Agama: Dr. drh. Hj. Bayyinatul Muchtaromah, M.Si.

Kata Kunci: Soyghurt, Susu Kedelai, *Lactobacillus acidophilus*, *Bifidobacterium bifidum*

Soyghurt merupakan produk fermentasi susu kedelai dengan menggunakan bakteri asam laktat. Pada pembuatan soyghurt umumnya menggunakan kultur starter *Streptococcus thermophilus* dan *Lactobacillus bulgaricus* yang telah umum dipakai dalam proses pembuatan yoghurt. Namun kedua kultur starter tersebut memiliki kelemahan dalam proses fermentasinya, yaitu menghasilkan tingkat keasaman yang terlalu tinggi, sehingga diperlukan pembuatan soyghurt dari kultur starter dari bakteri asam laktat lain seperti *L. acidophilus* dan *B. bifidum* agar diperoleh soyghurt yang tidak terlalu asam. Selain itu, keuntungan menggunakan bahan dasar susu kedelai adalah sebagai minuman alternatif bagi penderita *lactose intolerance*. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh komposisi dan konsentrasi starter bakteri *L. acidophilus* dan *B. bifidum* terhadap kualitas soyghurt yang optimal dan sesuai dengan uji mutu SNI.

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Biologi UIN Maulana Malik Ibrahim Malang dan Laboratorium Kimia Universitas Brawijaya Malang pada bulan September sampai Desember 2013, menggunakan Rancangan Acak Kelompok dengan 2 faktor dan 5 kali ulangan. Faktor pertama adalah kombinasi komposisi starter *L. acidophilus* dan *B. bifidum* dengan perbandingan 1:1, 2:1 dan 1:2. Faktor kedua adalah konsentrasi starter *L. acidophilus* dan *B. bifidum* sebanyak 1,0 %, 1,5 % dan 2,0 %. Data hasil penelitian dianalisa menggunakan analisis variansi 2 jalur (Two-way ANOVA) dan diuji lanjut menggunakan BNJ 5 %. Sedangkan untuk data organoleptik dianalisa secara kualitatif. Parameter pada penelitian ini meliputi pengukuran total asam laktat, kadar lemak, berat kering tanpa lemak, penampakan, aroma dan rasa soyghurt.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa komposisi starter *L. acidophilus* dengan *B. bifidum* pada perlakuan P₂ (2:1) merupakan perlakuan yang optimum dalam menghasilkan total asam laktat, menurunkan kadar lemak, meningkatkan berat kering tanpa lemak, penampakan, aroma dan rasa khas pada soyghurt. Sedangkan konsentrasi starter *L. acidophilus* dan *B. bifidum* pada perlakuan K₃ (2,0 %) merupakan konsentrasi yang optimum menghasilkan total asam laktat, menurunkan kadar lemak, meningkatkan berat kering tanpa lemak, menghasilkan warna, aroma dan rasa khas pada soyghurt. Perlakuan P₂K₃ (komposisi 2:1 pada konsentrasi 2,0 %) merupakan perlakuan yang memberikan pengaruh optimal terhadap kualitas susu kedelai fermentasi (soyghurt).

ABSTRACT

Haryandani, Bekti S., 2014. **The Composition and Concentration Test of Starter Bacteria *Lactobacillus acidophilus* - *Bifidobacterium bifidum* on the Quality of Fermented Soybean Milk (Soyghurt)**. Supervisor: Ir. Liliek Hariani A.R., MP. Supervisor Religion: Dr. drh. Hj. Bayyinatul Muchtaromah, M.Sc.

Keywords: Soyghurt, Soy Milk, *Lactobacillus acidophilus*, *Bifidobacterium bifidum*

Soyghurt is a fermentation product of soy milk using lactic acid bacteria. In making soyghurt generally use a starter culture of *Lactobacillus bulgaricus* and *Streptococcus thermophilus* which has been commonly used in the process of making yogurt. But both the starter culture has a weakness in the fermentation process, which produces acidity level is too high, so it is necessary soyghurt manufacture of starter cultures of lactic acid bacteria such as *L. acidophilus* and *B. bifidum* in order to obtain soyghurt that is not too acidic. In addition, the advantages of using dairy ingredients as soy beverages are an alternative for people with lactose intolerance. The purpose of this study was to determine the effect of the composition and concentration of starter bacteria *L. acidophilus* and *B. bifidum* against soyghurt optimal quality and in according to ISO quality test.

This research was conducted at the Laboratory of Biology of UIN Maulana Malik Ibrahim Malang and Chemistry Laboratory University of Brawijaya from September to December 2013, using a randomized block design with 2 factors and 5 replications. The first factor is the combination of starter composition *L. acidophilus* and *B. bifidum* with ratio 1:1, 2:1 and 1:2. The second factor is the concentration of starter *L. acidophilus* and *B. bifidum* much as 1,0 %, 1,5 % and 2,0 %. Data from this research were analyzed using 2-way analysis of variance (Two-way ANOVA) and further tested using HSD at 5 %. The organoleptic data were analyzed qualitatively. Parameters in this study include the measurement of percentage total lactic acid, fat, dry weight non-fat, appearance, aroma and flavor soyghurt.

The results showed that the composition of the starter *L. acidophilus* with *B. bifidum* on treatment P₂ (2:1) is the optimum treatment resulted in a total of lactic acid, lower levels of fat, increase lean dry weight, appearance, aroma and flavor typical of soyghurt. While the concentration of starter *L. acidophilus* and *B. bifidum* on K₃ treatment (2,0 %) resulted in an optimum concentration of total lactic acid, lower levels of fat, increase lean dry weight, resulting in color, aroma and flavor typical of soyghurt. The treatment P₂K₃ (composition 2:1 at concentration 2,0 %) an optimal treatment effect on the quality of fermented soy milk (soyghurt).

الملخص

باكتي س. هار جياداني. ٢٠١٤. تكوين و اختبار تركيز البكتيريا كاتب الملبنة الحمضة – مشقوق على جودة الحليب المخمرة فول الصويا (صيغورت). المشرف: ليليك هارياني ماخستير. المشرف الدين: د. بيّنة محترمة ماجستير.

الكلمات الرئيسية : الملبنة الحمضة ، الشفاء مشقوق ، صيغورت ، الصويا

صيغورت هو نتاج تخمير حليب الصويا باستخدام بكتيريا حمض اللبنيك . في صنع صيغورت عموما استخدام الثقافة بداية من *بلغاري الملبنة* و *العقدية الترمفوس* الذي يشيع استخدامها في عملية صنع اللبن .ولكن كلا من الثقافة كاتب لديه نقطة ضعف في عملية التخمير، والتي تنتج مستوى الحموضة عالية جدا ، ولذلك فمن الضروري تصنيع صيغورت الثقافات بداية من بكتيريا حمض اللبنيك مثل L. الحمضة وباء .مشقوق من أجل الحصول على صيغورت التي ليست حمضية جدا . بالإضافة إلى ذلك، مزايا استخدام المكونات الألبان مشروبات الصويا هي بديل للأشخاص الذين يعانون عدم تحمل اللاكتوز . كان الغرض من هذه الدراسة هو تحديد تأثير تكوين و تركيز البكتيريا بداية لا . الحمضة وباء .مشقوق ضد صيغورت الجودة المثلى و فقال ل اختبار ISO الجودة.

أجري هذا البحث في مختبر علوم الأحياء من الجامعة مولانا مالك إبراهيم مالانج مختبر الكيمياء الجمعة البراوجايا من سبتمبر إلى ديسمبر عام ٢٠١٣، باستخدام تصميم القطاعات العشوائية مع 2 العوامل و 5 مكررات . العامل الأول هو مزيج من تكوين بداية L. الحمضة وباء .مشقوق مع نسبة ١:١ ، ١:٢ و ٢:١ .و العامل الثاني هو تركيز بداية L. الحمضة وباء .مشقوق بقدر ١,٠ % ، ٥.١ % و ٢,٠ % . وقد تم تحليل البيانات باستخدام تحليل ٢ في اتجاه التباين ANOVA اتجاهين واختبارها باستخدام مزيد من HSD ٥ % .كمال تحليل البيانات الحسية نوعيا . المعلمات في هذه الدراسة تشمل قياس مجموع حامض اللبنيك ، والدهون، الخالي من الوزن الجاف ، والمظهر ، ورائحة ونكهة صيغورت.

أظهرت النتائج أن تركيبة بداية L. الحمضة مع با .أسفرت العلاج الأمثل مشقوق على P₂ العلاج (١:٢) في ما مجموعه حمض اللبنيك ، وانخفاض مستويات الدهون ، وزيادة الوزن الجاف العجاف ، والمظهر ، ورائحة ونكهة نموذجية من صيغورت . في حين أن تركيز بداية لا . الحمضة وباء .أدى مشقوق على العلاج K₃ (٢:٠) في تركيز الأمثل من إجمالي حامض اللبنيك ، وانخفاض مستويات الدهون ، وزيادة الوزن الجاف العجاف ، مما أدى إلى لون ورائحة و نكهة نموذجية من صيغورت P₂K₃ . ١:٢ تكوين بتركيز ٠:٢ % هو العلاج الذي يوفر لها تأثير الأمثل على نوعية حليب الصويا المخمرة (صيغورت).