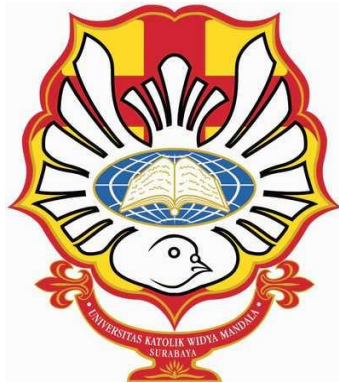


**PENGARUH KONSENTRASI PASTA
UBI JALAR UNGU (*Ipomoea batatas* L)
TERHADAP ANGKA LEMPENG TOTAL (ALT)
BAKTERI ASAM LAKTAT DAN pH PADA
*SOYGURT***

SKRIPSI



OLEH:
ELLYZSABETH LAMBERTUS
6103017112
ID TA 42759

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
SURABAYA
2021**

**PENGARUH KONSENTRASI PASTA
UBI JALAR UNGU (*Ipomoea batatas* L)
TERHADAP ANGKA LEMPENG TOTAL (ALT)
BAKTERI ASAM LAKTAT DAN pH PADA
*SOYGURT***

SKRIPSI

Diajukan Kepada
Fakultas Teknologi Pertanian,
Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya
untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Memperoleh Gelar Sarjana Teknologi Pertanian
Program Studi Teknologi Pangan

OLEH:
ELLYZSABETH LAMBERTUS
6103017112
ID TA 42759

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
SURABAYA
2021

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA
ILMIAH**

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya sebagai mahasiswa Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya:

Nama : Ellyzsabeth Lambertus

NRP : 6103017112

Menyetujui Skripsi saya:

Judul: Pengaruh Konsentrasi Pasta Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas* L) Terhadap Angka Lempeng Total (ALT) Bakteri Asam Laktat dan pH Pada *Soygurt*

Untuk dipublikasikan/ditampilkan di Internet atau media lain (Digital Library Perpustakaan Unika Widya Mandala Surabaya) untuk kepentingan akademik sebatas sesuai dengan Undang-undang Hak Cipta.

Demikian pernyataan persetujuan publikasi karya ilmiah ini saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 20 Januari 2021
Yang menyatakan



Ellyzsabeth Lambertus

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi dengan judul **“Pengaruh Konsentrasi Pasta Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas* L) Terhadap Angka Lempeng Total (ALT) Bakteri Asam Laktat dan pH Pada *Soygurt*”** yang ditulis oleh Ellyzsabeth Lambertus (6103017112), telah diuji pada tanggal 7 Januari 2021 dan dinyatakan lulus oleh Tim Penguji.

Ketua Penguji,



Dr. Ignatius Srinta, STP., MP.
NIDN 0726017402 / NIK 611.00.0429
Tanggal : 20 Januari 2021

Mengetahui,
Fakultas Teknologi Pertanian
Dekan,



Ir. Thomas Indarto Putut Suseno, MP., IPM.
NIDN 0707036201 / NIK 611.88.0139
Tanggal : 20 Januari 2021

LEMBAR PERSETUJUAN

Makalah Skripsi dengan judul **“Pengaruh Konsentrasi Pasta Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas* L) Terhadap Angka Lempeng Total (ALT) Bakteri Asam Laktat dan pH Pada *Soygurt*”** yang ditulis oleh Ellyzsabeth Lambertus (6103017112), telah diuji dan disetujui oleh Dosen Pembimbing.

Dosen Pembimbing II



Ir. Ira Nugerahani, M. Si.
NIDN 071506101
NIK. 611.86.0120
Tanggal : 20 Januari 2021

Dosen Pembimbing I,



Dr. Ignatius Srianta, STP., MP.
NIDN 0726017402
NIK. 611.00.0429
Tanggal : 20 Januari 2021

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini saya menyatakan bahwa Skripsi saya dengan judul :

**Pengaruh Konsentrasi Pasta Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas* L)
Terhadap Angka Lempeng Total (ALT) Bakteri Asam Laktat dan pH
Pada *Soygurt***

Dengan hasil karya sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara nyata tertulis, diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila karya saya tersebut merupakan plagiarism, maka saya bersedia dikenai sanksi berupa pembatalan kelulusan atau pencabutan gelar sesuai dengan peraturan yang berlaku [UU RI No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional Pasal 25 Ayat 2, dan Peraturan Akademik Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya Pasal 30 ayat 1 (c) Tahun 2010].

Surabaya, 20 Januari 2021
Yang menyatakan,



Ellyzsabeth Lambertus

Ellyzsabeth Lambertus, NRP 6103017112. “**Pengaruh Konsentrasi Pasta Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas* L) Terhadap Angka Lempeng Total (ALT) Bakteri Asam Laktat dan pH Pada *Soygurt*”**

Di bawah bimbingan:

1. Dr. Ignatius Sriantha, STP., MP.
2. Ir. Ira Nugerahani, M.Si.

ABSTRAK

Soygurt adalah salah satu jenis minuman probiotik berbahan dasar susu kedelai yang merupakan hasil fermentasi bakteri asam laktat (BAL) yaitu *Streptococcus thermophilus*, *Lactobacillus bulgaricus*, dan *Lactobacillus acidophilus*. Susu kedelai mengandung karbohidrat yaitu stakiosa, rafinosa, dan sukrosa dalam jumlah yang terbatas untuk mendukung aktivitas BAL. Salah satu bahan yang berpotensi sebagai sumber karbohidrat dalam pembuatan *soygurt* adalah ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas* L.). Ubi jalar ungu memiliki karbohidrat yaitu pati, sukrosa, maltosa, glukosa, protein, mineral dan vitamin yang dapat dimanfaatkan sebagai sumber nutrisi untuk aktivitas BAL. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui pengaruh konsentrasi pasta ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas* L) terhadap angka lempeng total (ALT) bakteri asam laktat dan pH pada *soygurt*. Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan satu faktor, yaitu konsentrasi pasta ubi jalar ungu, terdiri dari enam taraf yaitu 0%, 3%, 6%, 9%, 12%, dan 15% (b/v dari susu kedelai). Penelitian diulang sebanyak empat kali. Parameter yang diuji adalah angka lempeng total (ALT) bakteri asam laktat dan pH. Data yang diperoleh dianalisa menggunakan ANOVA dan dilanjutkan dengan uji DMRT pada $\alpha = 5\%$ apabila berpengaruh nyata. Konsentrasi pasta ubi jalar ungu berpengaruh nyata terhadap ALT BAL dan pH *soygurt*. Semakin meningkat konsentrasi pasta ubi jalar ungu yang digunakan, pH semakin menurun dan ALT BAL semakin meningkat. ALT BAL *soygurt* berkisar antara 7,9900-9,7459 log cfu/g dan pH berkisar antara 4,735-4,298.

Kata kunci: *soygurt*, ubi jalar ungu, angka lempeng total bakteri asam laktat, tingkat keasaman

Ellyzsabeth Lambertus, NRP 6103017112. **“Effect of Concentration of Purple Sweet Potato (*Ipomoea batatas* L) Paste on Total Plate Count (TPC) of Lactic Acid Bacteria and pH of Soygurt”.**

Supervisor:

1. Dr. Ignatius Srianta, STP., MP.
2. Ir. Ira Nugerahani, M.Si.

ABSTRACT

Soygurt is a type of probiotic beverage made from soy milk which is the result of fermentation of lactic acid bacteria (LAB), which are *Streptococcus thermophiles*, *Lactobacillus bulgaricus* and *Lactobacillus acidophilus*. Soy milk consist of carbohydrate such as stachiose, rafinose and sucrose in a limited number to support LAB activites. One ingredient that has the potential to be used as a source of carbohydrates in the manufacture of soygurt is purple sweet potato (*Ipomoea batatas* L.). Purple sweet potato has carbohydrates in the form of starch, sucrose, maltose and glucose, protein, minerals and vitamins which can be utilize as a source of nutrition for LAB activity. The purpose of this study was to determine the effect of purple sweet potato paste concentration (*Ipomoea batatas* L) on total plate count of lactic acid bacteria and the pH of soygurt. The research design used was a randomized block design (RBD) single factor, the concentration of purple sweet potato paste consisting of six levels which are 0%, 3%, 6%, 9%, 12%, and 15% (w/v from soy milk). This experiment was repeated four times. The parameters tested were total plate count of lactic acid bacteria and pH. The data obtained analyzed using ANOVA and followed by the DMRT test at $\alpha = 5\%$. The concentration of purple sweet potato paste had a significant effect on the total plate count LAB and the pH in soygurt. The higher concentration of purple sweet potato paste caused the increasing in the total plate count of LAB and decreasing of pH. The total plate count of LAB cells of soygurt is 7,9900-9,7459 log cfu/g and the pH value between 4,735-4,298.

Keywords: soygurt, purple sweet potato, total plate count of lactic acid bacteria, acidity level

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi dengan judul **“Pengaruh Konsentrasi Pasta Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas* L) Terhadap Angka Lempeng Total (ALT) Bakteri Asam Laktat dan pH Pada *Soygurt*”**. Penyusunan Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk dapat menyelesaikan Program Sarjana Strata-1 (S-1), Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dr. Ignatius Srianta, STP., MP. dan Ir. Ira Nugerahani, M. Si. selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran dalam membimbing, mengarahkan, membantu, dan mendukung penyusunan Skripsi penulis.
2. Orang tua, keluarga, dan teman-teman penulis yang telah memberikan bantuan lewat doa-doanya dan atas dukungan yang telah diberikan baik berupa material maupun moril.

Penulis menyadari bahwa penulisan Skripsi ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu penulis berharap semoga Skripsi ini bermanfaat bagi pembaca.

Surabaya, 20 Januari 2021

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK.....	i
ABSTRACT.....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR GAMBAR.....	vi
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR LAMPIRAN.....	viii
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Manfaat Penelitian.....	5
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1. <i>Soygurt</i>	6
2.1.1. Bahan Penyusun Pembuatan <i>Soygurt</i>	7
2.1.1.1. Susu Kedelai.....	7
2.1.1.2. Bakteri Asam Laktat (BAL).....	11
2.1.1.3. <i>Streptococcus thermophilus</i>	12
2.1.1.4. <i>Lactobacillus bulgaricus</i>	13
2.1.1.5. <i>Lactobacillus acidophilus</i>	14
2.1.1.6. Gula Pasir.....	15
2.1.1.7. Gelatin.....	16
2.1.1.8. Proses Pembuatan <i>Soygurt</i>	18
2.2. Ubi Jalar Ungu (<i>Ipomoea batatas</i> Linn).....	19
2.3. Hipotesis.....	21
BAB III. METODE PENELITIAN.....	22
3.1. Bahan Penelitian.....	22
3.1.1. Bahan Proses.....	22
3.1.2. Bahan Analisa.....	22
3.2. Alat Penelitian.....	22
3.2.1. Alat Proses.....	22
3.2.2. Alat Analisa.....	23
3.3. Waktu dan Tempat Penelitian.....	23

3.3.1.	Waktu Penelitian.....	23
3.3.2.	Tempat Penelitian	23
3.4.	Rancangan Penelitian	23
3.4.1.	Unit Percobaan	24
3.5.	Pelaksanaan Penelitian	25
3.5.1.	Pembuatan Pasta Ubi Jalar Ungu	23
3.5.2.	Proses Pembuatan <i>Soygurt</i> dengan Perlakuan Konsentrasi Pasta Ubi Jalar Ungu	27
3.6.	Metode Analisa <i>Soygurt</i> dengan Perlakuan Konsentrasi Pasta Ubi Jalar Ungu	30
3.6.1.	Pengujian Angka Lempeng Total (ALT) Bakteri Asam Laktat.....	30
3.6.2.	Pengujian pH.....	32
BAB IV.	HASIL DAN PEMBAHASAN	33
4.1.	Angka Lempeng Total (ALT) Bakteri Asam Laktat (BAL)	35
4.2.	pH	38
BAB V.	KESIMPULAN DAN SARAN	41
5.1.	Kesimpulan	41
5.2.	Saran	41
	DAFTAR PUSTAKA	42
	LAMPIRAN	48

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Diagram Alir Pembuatan Susu Kedelai.....	9
Gambar 2.2. <i>Streptococcus thermophilus</i>	13
Gambar 2.3. <i>Lactobacillus bulgaricus</i>	14
Gambar 2.4. <i>Lactobacillus acidophilus</i>	15
Gambar 2.5. Diagram Alir Pembuatan <i>Soygurt</i>	18
Gambar 3.1. Diagram Alir Pembuatan Pasta Ubi Jalar Ungu	25
Gambar 3.2. Diagram Alir Pembuatan <i>Soygurt</i> Sesuai Perlakuan.....	28
Gambar 3.3. Diagram Alir Pengujian Angka Lempng Total Bakteri Asam Laktat	32
Gambar 4.1. Histogram Rerata Angka Lempeng Total (ALT) Bakteri Asam Laktat pada <i>Soygurt</i> dengan Berbagai Konsentrasi Pasta Ubi Jalar Ungu.....	35
Gambar 4.2. Histogram Rerata pH pada <i>Soygurt</i> dengan Berbagai Konsentrasi Pasta Ubi Jalar Ungu	39
Gambar A.1. Susu Kedelai “CIP”	48
Gambar A.2. Starter “Yogourmet”	49
Gambar A.4. Ubi Jalar Ungu “Gluduk Putra Mas”	51
Gambar C.1. Proses Sterilisasi Cup Plastik	54

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Komponen Kacang Kedelai dan Susu Kedelai per 100 g biji.....	7
Tabel 2.2. Komponen Gizi Ubi Jalar per 100 g.....	20
Tabel 3.1. Rancangan Percobaan	24
Tabel 3.2. Formulasi <i>Soygurt</i> dengan Perlakuan Konsentrasi Pasta Ubi Jalar Ungu	24
Tabel A.2. Kandungan Nutrisi starter “Yogourmet”	49
Tabel A.3. Spesifikasi Gelatin Gelnex	50
Tabel B.1. Spesifikasi MRS <i>Broth</i> Merck 1.10661.0500.....	52
Tabel B.2. Spesifikasi Agar Technichal (Agar No.3) Thermo Scientific Oxoid	52
Tabel B.3. Spesifikasi <i>Pepton From Meat</i>	53
Tabel C.1. Spesifikasi Cup Plastik.....	54

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran A. Spesifikasi Bahan Penelitian.....	48
Lampiran A.1. Spesifikasi Susu Kedelai “CIP”	48
Lampiran A.2. Spesifikasi Starter “Yogourmet”	48
Lampiran A.3. Spesifikasi Gelatin “Gelnex”	50
Lampiran A.4. Spesifikasi Ubi Jalar Ungu “Gluduk Putra Mas”	51
Lampiran B. Proses Pembuatan Media dan Larutan Pengencer	52
Lampiran B.1. Proses Pembuatan Media MRS Agar (DeMan Rogosa and Sharpe Agar)	52
Lampiran B.2. Proses Pembuatan Air Pepton 0,1%	53
Lampiran C. Spesifikasi dan Proses Sterilisasi <i>Cup</i>	54
Lampiran D. Perhitungan Keperluan Tiap Perlakuan Konsentrasi Pasta Ubi Jalar Ungu	55
Lampiran E. Hasil Uji Angka Lempeng Total (ALT) Bakteri Asam Laktat.....	57
Lampiran F. Hasil Uji pH.....	59
Lampiran G. Dokumentasi Penelitian	62