

SKRIPSI

PENGARUH VARIASI KADAR SUSU SKIM TERHADAP KUALITAS YOGURT UBI JALAR UNGU (*Ipomoea batatas* L.)

Disusun oleh :

Anissa Polatu

NPM : 050800993



**UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNOBIOLOGI
PROGRAM STUDI BIOLOGI
YOGYAKARTA
2011**

**PENGARUH VARIASI KADAR SUSU SKIM TERHADAP KUALITAS
YOGURT UBI JALAR UNGU (*Ipomoea batatas* L.)**

SKRIPSI

**Diajukan kepada Program Studi Biologi
Fakultas Teknobiologi, Universitas Atma Jaya Yogyakarta
guna memenuhi sebagian syarat untuk memperoleh
derajat Sarjana S-1**

Disusun oleh :
Anissa Polatu
NPM : 050800993



**UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNOBIOLOGI
PROGRAM STUDI BIOLOGI
YOGYAKARTA
2011**

PENGESAHAN

Mengesahkan Skripsi dengan Judul :

PENGARUH VARIASI KADAR SUSU SKIM TERHADAP KUALITAS YOGURT UBI JALAR UNGU (*Ipomoea batatas* L.)

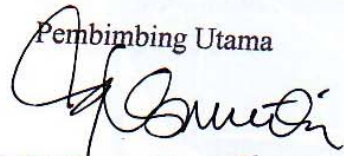
Yang dipersiapkan dan disusun oleh :

Nama : Anissa Polatu
NPM : 050800993

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji
Pada hari Kamis, tanggal 13 Januari 2011
Dan dinyatakan telah memenuhi syarat

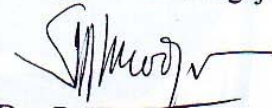
SUSUNAN TIM PENGUJI

Pembimbing Utama



(L.M. Ekawati P., S.Si., M.Si.)

Anggota Tim Penguji



(Drs. P. Kianto Atmodjo, M.Si.)

Pembimbing Pendamping



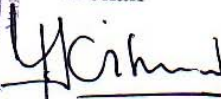
(Drs. F. Sinung Pranata, M.P.)

Yogyakarta, 30 Maret 2011

UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNOBIOLOGI



Dekan



(Drs. A. Wibowo Nugroho Jati, MS)

LEMBAR PERSEMBAHAN

"Sampai masa tuamu Aku tetap Dia dan sampai masa putih rambutmu Aku menggendong kamu. Aku telah melakukannya dan mau menanggung kamu terus; Aku mau memikul kamu dan menyelamatkan kamu"

Yesaya 46:4

Karya kecil ini ku persembahkan 'tuk Mama & Papa... Dan untuk semua orang yang selalu mengatakan 'aku pasti bisa'



KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yesus Kristus atas segala berkat dan Karya TanganNya yang ajaib dan mengagumkan sehingga penulis dapat menyusun dan menyelesaikan skripsi yang berjudul: **Pengaruh Variasi Kadar Susu Skim Terhadap Kualitas Yogurt Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas* L.)**.

Penyelesaian skripsi ini tidak dapat berjalan dengan lancar tanpa bantuan dan dukungan dari banyak pihak. Untuk itu penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. L.M. Ekawati P. S.Si., M.Si., selaku dosen pembimbing utama yang telah memberikan banyak sekali masukan, saran, kritik, dukungan semangat kepada penulis mulai dari bimbingan selama Kerja Praktek, Seminar dan selama proses penelitian sampai tersusunnya naskah skripsi ini.
2. Drs. F. Sinung Pranata, M.P., selaku dosen pembimbing pendamping yang telah bersedia mengarahkan, serta memberikan saran, kritrik dan masukan dalam penyempurnaan penelitian dan penulisan skripsi ini.
3. Drs. P. Kianto Atmodjo, M.Si., selaku dosen penguji yang telah membantu penulis dalam memberi masukan, kritikan dan saran sehingga dapat melengkapi naskah skripsi ini.

4. Papa, Mama dan Dion yang selalu mendoakan, mendukung, memberikan semangat, pengertian serta segala bentuk dukungan dan cinta kepada penulis.
5. Mas Wisnu, Mas Antok dan Mbak Wati, terima kasih untuk bimbingan, bantuan, saran serta kritik selama penulis melakukan penelitian.
6. Ratri, Nyoman, Merlin, Yunita, Viesta, Fina, Meity, Risma, Mbak Ajeng, Mbak Ruth, Ika, Kukuh, Kak Ilong dan Kak Tety sebagai sahabat dan teman seperjuangan yang selalu memberikan semangat dan sukacita kepada penulis selama masa kuliah sampai selesainya naskah skripsi ini.
7. Seluruh Mahasiswa Fakultas Teknobiologi Universitas Atma Jaya Yogyakarta, khususnya angkatan 2005 atas semangat dan kebersamaannya.
8. Para karyawan Universitas Atma Jaya Yogyakarta, khususnya yang bekerja di Gedung St. Thomas Aquinas, atas doa dan sapaan yang hangat.

Penulis menyadari bahwa naskah skripsi ini masih jauh dari sempurna, oleh karenanya penulis sangat mengharapkan saran dan masukan untuk penyempurnaan naskah skripsi ini. Semoga naskah ini bermanfaat bagi pembacanya.

Yogyakarta, April 2011

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERSEMBAHAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
INTISARI	xv
I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Permasalahan	4
C. Tujuan	5
D. Manfaat	5
II. TINJAUAN PUSTAKA	
A. Pengenalan Ubi Jalar	6
B. Komposisi Kimia dan Nilai Gizi Ubi Jalar	7
C. Manfaat Serat Pangan	8
D. Pengertian Yogurt	10
E. Fungsi Perlakuan Selama Proses Pembuatan <i>Yogurt</i>	10
F. Kualitas Yogurt	11
G. Komposisi Yogurt	13
H. Bakteri Yogurt	14
I. Definisi dan Manfaat Probiotik Serta Prebiotik	17
J. Hipotesis	18

III. METODE PENELITIAN

A. Metode Penelitian	19
B. Alat dan Bahan	19
C. Rancangan Percobaan	20
D. Tahapan Penelitian	21
E. Cara Kerja	21
1. Pembuatan Sari Ubi Jalar Ungu	21
2. Uji proksimat Sari Ubi Jalar Ungu	22
a. Analisis Kadar Air	22
b. Analisis Kadar Abu	22
c. Analisis Kadar Lemak	23
d. Analisis Kadar Protein	23
e. Analisis Karbohidrat	24
f. Analisis Serat Kasar	24
3. Pengamatan Biakan Bakteri	25
4. Pembuatan Starter	25
5. Pembuatan Yogurt Ubi Jalar Ungu	26
6. Uji Kualitas Kimia Yogurt Ubi Jalar Ungu	26
a. Penentuan Kadar Protein Yogurt	26
b. Derajat keasaman (pH) Yogurt	27
c. Penentuan Kadar Asam Laktat	27
d. Pengujian Kadar Lemak	27
e. Pengujian Antosianin	28
7. Analisis Mikrobiologi Yogurt Ubi Jalar Ungu	28
a. Viabilitas Bakteri Asam Laktat	28
b. Pengujian <i>Salmonella</i>	29
c. Uji <i>Coliform</i>	30
8. Analisis Fisik Yogurt Ubi Jalar Ungu	30
a. Uji Viskositas	30
b. Uji Warna	30
9. Uji Organoleptik	31
10. Analisis Data	31

	Halaman
IV. HASIL dan PEMBAHASAN	
A. Analisis Proksimat Sari Ubi Jalar Ungu	32
B. Pengamatan Mikroskopik Bakteri <i>Lactobacillus acidophilus</i> dan <i>Streptococcus thermophilus</i>	33
C. Analisis Kimia Yogurt Ubi jalar Ungu	36
1. Analisis Kadar Protein Yogurt	37
2. Analisis Kadar Lemak Yogurt	38
3. Kadar Antosianin Yogurt	40
4. Nilai pH Yogurt	41
5. Kadar Asam Laktat Yogurt	43
6. Kadar Serat Yogurt	44
D. Analisis Fisik Yogurt Ubi Jalar Ungu	46
1. Analisis Warna Yogurt	46
2. Pengukuran Viskositas	47
E. Uji Mikrobiologi Yogurt Ubi Jalar Ungu	49
1. Uji <i>Salmonella</i>	49
2. Uji <i>Coliform</i>	50
3. Viabilitas Bakteri Asam Laktat	51
F. Uji Organoleptik	54
V. SIMPULAN dan SARAN	
A. Simpulan	57
B. Saran	57
VI. DAFTAR PUSTAKA	58
VII. LAMPIRAN	62

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Kandungan Karbohidrat Dalam Ubi Jalar	8
Tabel 2. Kandungan Gizi Ubi Jalar Dalam 100 gram Bahan	8
Tabel 3. Syarat Mutu yogurt menurut SNI	12
Tabel 4. Rancangan Percobaan Acak lengkap Faktorial	20
Tabel 5. Rancangan Percobaan Acak Lengkap	21
Tabel 6. Hasil Analisis Proksimat Sari Ubi Ungu	33
Tabel 7. Pengamatan Mikroskopik Bakteri <i>Lactobacillus acidophilus</i> dan <i>Streptococcus thermophilus</i>	34
Tabel 8. Kadar Protein Yogurt (%) dengan Variasi Penambahan Susu Skim	37
Tabel 9. Kadar Lemak Yogurt (%) dengan Variasi Penambahan Susu Skim	39
Tabel 10. Kadar Antosianin Yogurt (%) dengan Variasi Penambahan Susu Skim	40
Tabel 11. Perubahan pH Yogurt dengan Variasi Penambahan Susu Skim	41
Tabel 12. Perubahan Kadar Asam Laktat Yogurt	43
Tabel 13. Kadar Serat Yogurt (%) dengan Variasi Penambahan Susu Skim Selama Penyimpanan	45
Tabel 14. Hasil Pengujian Warna Yogurt Ubi Jalar Ungu	47
Tabel 15. Nilai Viskositas Yogurt (%) dengan Variasi Penambahan Susu Skim Selama Penyimpanan	48
Tabel 16. Viabilitas (log CFU/ml) BAL dengan Variasi Penambahan Susu Skim Selama Penyimpanan	52
Tabel 17. Hasil Uji Organoleptik Yogurt Ubi Jalar Ungu dengan Variasi Penambahan Susu Skim	54

	Halaman
Tabel 18. Anava Kadar Lemak	64
Tabel 19. DMRT Kadar Lemak	64
Tabel 20. Anava Kadar Protein	64
Tabel 21. DMRT Kadar Protein	65
Tabel 22. Anava Kadar Viskositas	65
Tabel 23. DMRT Kadar Viskositas	65
Tabel 24. Anava Kadar Antosianin	65
Tabel 25. DMRT Kadar Antosianin	66
Tabel 26. Anava Kadar pH	66
Tabel 27. DMRT Kadar pH	66
Tabel 28. DMRT Umur Simpan pH	67
Tabel 29. Interaksi pH dan Waktu	67
Tabel 30. Anava Kadar Asam Laktat	68
Tabel 31. DMRT Kadar Asam Laktat	68
Tabel 32. DMRT Umur Simpan Kadar Asam Laktat	68
Tabel 33. Anava Viabilitas BAL	69
Tabel 34. DMRT Viabilitas BAL	69
Tabel 35. DMRT Umur Simpan Viabilitas BAL	69
Tabel 36. Anava Kadar Serat	70
Tabel 37. DMRT Kadar Serat	70
Tabel 38. DMRT Umur Simpan Serat	70
Tabel 39. Interaksi Kadar Serat dan Waktu	71

	Halaman
Tabel 40. Hasil Analisis Kadar Air	72
Tabel 41. Hasil Analisis Kadar Abu	72
Tabel 42. Hasil Analisis Kadar Lemak	72
Tabel 43. Hasil Analisis Kadar Protein	72
Tabel 44. Hasil Analisis Kadar Serat	72
Tabel 45. Hasil Analisis Karbohidrat	73
Tabel 46. Hasil Analisis Kadar Lemak	73
Tabel 47. Hasil Analisis Kadar Protein	73
Tabel 48. Hasil Analisis Antosianin	73
Tabel 49. Hasil Analisis Viskositas	74
Tabel 50. Hasil Analisis pH	75
Tabel 51. Hasil Analisis Kadar Asam Laktat	75
Tabel 52. Hasil Analisis Kadar Serat	76
Tabel 53. Perhitungan Umur Simpan Viabilitas BAL (Log CFU/ml)	77
Tabel 54. Hasil Uji <i>Salmonella</i>	77
Tabel 55. Hasil Uji <i>Coliform</i>	78
Tabel 56. Hasil Uji Yogurt Ubi Jalar Ungu	79

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Ubi jalar ungu	33
Gambar 2. Pengecatan Gram <i>Lactobacillus acidophilus</i> pembesaran 1000 kali .	35
Gambar 3. Pengecatan Gram <i>Streptococcus thermophilus</i> pembesaran 1000 kali	35
Gambar 4. Yogurt ubi jalar ungu	36
Gambar 5. Kadar protein yogurt ubi ungu (%) dengan variasi penambahan kadar susu skim	38
Gambar 6. Kadar lemak yogurt ubi jalar ungu (%) dengan variasi penambahan kadar susu skim	39
Gambar 7. Kadar antosianin yogurt ubi jalar ungu (%) dengan variasi penambahan kadar susu skim	41
Gambar 8. Perubahan pH yogurt ubi ungu (%) dengan variasi penambahan kadar susu skim	42
Gambar 9. Kadar asam laktat yogurt ubi ungu (%) dengan variasi penambahan kadar susu skim	44
Gambar 10. Kadar serat yogurt ubi ungu (%) dengan variasi penambahan kadar susu skim	46
Gambar 11. Viskositas yogurt ubi ungu (%) dengan variasi penambahan kadar susu skim	48
Gambar 12. Pengujian <i>Salmonella</i> pada Yogurt 0%, 3%, 6%, 9% dan 100% pada medium SSA	50
Gambar 13. Pengujian <i>Coliform</i> pada Yogurt 0%, 3%, 6%, 9% dan 100%	51
Gambar 14. Koloni bakteri asam laktat pada sampel yogurt 6% yang muncul pada medium MRS agar pada pengenceran 10^{-8}	52
Gambar 15. Viabilitas BAL yogurt ubi jalar ungu (%) dengan variasi penambahan kadar susu skim	53

	Halaman
Gambar 16. Hasil penilaian panelis terhadap yogurt ubi jalar ungu dengan variasi kadar susu skim	56
Gambar 17. Biakan Bakteri Asam Laktat	64
Gambar 18. Starter yang digunakan dalam pembuatan yogurt	62



DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Biakan Bakteri Asam Laktat dan Starter	63
Lampiran 2. Data Hasil SPSS	64
Lampiran 3. Data Hasil Analisis Proximat dan Analisis Kimia Serta Fisik Yogurt	72
Lampiran 4. Data Hasil Analisis Kimia Yogurt dengan Umur Simpan	75
Lampiran 5. Data Hasil Analisis Mikrobiologi	77

INTISARI

Ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas* L.) merupakan salah satu pangan lokal yang kaya akan antosianin dan memiliki kandungan oligosakarida seperti serat pangan yang tidak larut. Oleh sebab itu ubi jalar ungu berpotensi dijadikan bahan dasar dalam pembuatan yogurt. Bakteri asam laktat yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Lactobacillus acidophilus* dan *Streptococcus thermophilus*. Untuk meningkatkan nilai gizi yogurt dan untuk mendapatkan konsistensi yogurt yang baik maka dalam penelitian ini ditambahkan beberapa variasi kadar susu skim (100%, 9%, 6%, 3% dan 0%). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan susu skim pada yogurt probiotik dan mengetahui kualitas yogurt selama masa simpan 40 hari berdasarkan parameter kimia, mikrobiologis dan organoleptik. Penelitian ini disusun dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dan Rancangan Acak Lengkap faktorial dengan dua faktor yaitu variasi kadar susu skim dan masa simpan yogurt (hari ke 0, 20 dan 40). Tahapan penelitian meliputi pembuatan sari ubi jalar ungu, uji proksimat sari ubi jalar ungu, pengamatan mikroskopik Bakteri Asam Laktat, pembuatan starter, pembuatan yogurt, uji kualitas yogurt yang meliputi pengukuran pH, kadar lemak, kadar protein, serat kasar, uji antosianin, analisis kadar asam laktat, viskositas, pengukuran warna, uji viabilitas BAL, uji *Salmonella*, uji *Coliform* dan uji organoleptik. Berdasarkan hasil penelitian dapat diketahui hasil sebagai berikut: Kadar protein, kadar lemak dan kadar antosianin tertinggi terdapat pada yogurt ubi jalar ungu dengan kadar susu skim 0% yaitu masing-masing sebesar 18,17% dan kadar lemak sebesar 0,57 dan kadar antosianin sebesar 18,73%. Pada masa simpan hari ke 40 menunjukkan bahwa yogurt ubi jalar ungu dengan variasi kadar susu skim masih memiliki kualitas yang baik berdasarkan parameter viabilitas BAL, pH, mikrobiologi dan kadar asam laktat.