

**KARAKTERISIK YOGHURT SINBIOTIK BUBUK DENGAN
PERLAKUAN JENIS TEPUNG TERMODIFIKASI KIMPUL, SINGKONG,
UWI PUTIH DAN LAMA FERMENTASI**

SKRIPSI



Disusun Oleh :

MAHARDITHA ELOK LARASATI

NPM :1633010023

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR
SURABAYA
2021**

LEMBAR PENGESAHAN

SKRIPSI

KARAKTERISIK YOGHURT SINBIOTIK BUBUK DENGAN
PERLAKUAN JENIS TEPUNG TERMODIFIKASI KIMPUL, SINGKONG,
UWI PUTIH DAN LAMA FERMENTASI

Oleh :

MAHARDITHA ELOK LARASATI
NPM. 1633010023

Telah Dipertahankan dan Diterima Oleh Tim Penguji Skripsi Program Studi
Teknologi Pangan Fakultas Teknik Universitas Pembangunan Nasional
"Veteran" Jawa Timur Pada Tanggal 19 Maret 2021

DOSEN PEMBIMBING I


Dr. Dedin F. Rosida., S.TP., M.Kes
NPT. 3 7012 970159 1

DOSEN PEMBIMBING II


Dr. Dra. Jariyah, MP
NIP. 19650403 1991032 001

Mengetahui,
Dekan Fakultas Teknik
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur



KETERANGAN REVISI

Mahasiswa di bawah ini :


Nama : Maharditha Elok Larasati
NPM : 1633010023
Program Studi : Teknologi Pangan

Telah mengerjakan (revisi/tidak-revisi) Laporan Penelitian dengan Judul :


**KARAKTERISIK YOGHURT SINBIOTIK BUBUK DENGAN PERLAKUAN JENIS
TEPUNG TERMODIFIKASI KIMPUL, SINGKONG, UWI PUTIH DAN LAMA
FERMENTASI**

Surabaya, 5 April 2021


Dosen Penguji yang memerintahkan revisi :

1.  3.
Dr. Dedin F. Rosida, S.TP., M.Kes
NPT. 3 7012 970159 1


Ir. Ulya Sarofa, M.M.
NIP. 19630516 198803 2 001

2. 
Dr. Ir. Sri Winarti, MP
NIP. 19630708 198903 2002

Mengetahui
Koordinator Program Studi Teknologi Pangan


Dr. Ir. Sri Winarti, MP
NIP. 19630708 198903 2002

KARAKTERISIK YOGHURT SINBIOTIK BUBUK DENGAN PERLAKUAN JENIS TEPUNG TERMODIFIKASI KIMPUL, SINGKONG, UWI PUTIH DAN LAMA FERMENTASI

Maharditha Elok Larasati
NPM. 1633010023

INTISARI

Yoghurt merupakan produk fermentasi susu oleh bakteri asam laktat *Streptococcus thermophilus* dan *Lactobacillus bulgaricus* yang memiliki rasa asam yang segar dan aroma yang khas. Inovasi produk pangan yang tren saat ini adalah yoghurt sinbiotik, dimana produk yoghurt yang memiliki kandungan bakteri probiotik ditambahkan dengan bahan yang mengandung prebiotik agar memiliki manfaat kesehatan yang lebih. Sumber bahan prebiotik yang mudah didapatkan adalah umbi-umbian yang diketahui mengandung kandungan pati yang dapat dimanfaatkan sebagai pati resisten setelah dilakukan proses modifikasi. Diketahui jenis umbi yang memiliki kandungan pati tinggi adalah kimpul, uwi, dan singkong. Produk bubuk yoghurt memudahkan konsumen untuk menyimpan produk dan sebagai bentuk baru dalam produk yoghurt. Tujuan penelitian ini yaitu mengetahui pengaruh penggunaan jenis tepung termodifikasi umbi kimpul, uwi, dan singkong dan lama fermentasi terhadap karakteristik fisikokimia produk yoghurt sinbiotik bubuk. Penelitian ini menggunakan Rancangan acak lengkap pola faktorial yang terdiri dari dua faktor. Faktor I yaitu penggunaan tepung termodifikasi berbeda yaitu tepung kimpul, uwi putih, dan singkong. Faktor II yaitu lama fermentasi yang terdiri dari 3 level (18 jam, 24 jam, dan 30 jam). Berdasarkan hasil penelitian, perlakuan terbaik diperoleh pada penggunaan tepung singkong termodifikasi dengan lama fermentasi 30 jam dengan total bal sebanyak 9,486 log cfu/ml, viabilitas bakteri asam laktat sebesar 88,77%. Nilai pH 4,3, nilai viskositas sebesar 448 Pa.s, total padatan terlarut 14,6°Brix, memiliki kadar air sebesar 3,23%, kadar abu sebesar 3,91%, memiliki daya larut produk sebesar 74,75%, kadar pati resisten tepung singkong termodifikasi 2,48%, rata-rata nilai kesukaan warna 3,55 (agak suka), rasa 3,35 (agak suka), aroma 3,85 (suka), dan tekstur 3,9 (suka).

Kata kunci : *Lactobacillus bulgaricus*, *Streptococcus thermophilus*, Tepung Umbi Termodifikasi, Yoghurt Bubuk

LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANG

Pembekuan Ikan Teri Nike (*Awaous melanocephalus*)

DI PT. Inti Luhur Fuja Abadi (ILUFA) Pasuruan

MENGETAHUI DAN MENYETUJUI

PEMBIMBING LAPANGAN


PT INTI LUHUR FUJA ABADI
WANGKRINGMALANG - BEJI
PASURUAN

Ir. Budi Ekana Prasetya

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT karena atas rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan laporan hasil penelitian dengan judul Karakteristik Yoghurt Sinbiotik Bubuk Dengan Perlakuan Jenis Tepung Termodifikasi Kimpul (*Xanthosoma sagittifolium*), Singkong (*Manihot utilisima*), Uwi Putih (*Dioscorea alata*) Dan Lama Fermentasi.

Adapun tujuan dari penulisan ini adalah untuk memenuhi persyaratan kelulusan tingkat sarjana program studi Teknologi Pangan Fakultas Teknik Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur. Penulis banyak mendapatkan bantuan, bimbingan, pengarahan, dukungan, dan doa dari berbagai pihak selama pelaksanaan dan penyusunan laporan hasil penelitian ini. Maka dari itu, dengan segala kerendahan hati, kami menyampaikan ucapan terimakasih antara lain kepada :

1. Dr. Dra. Jariyah, MP, selaku Dekan Fakultas Teknik UPN “Veteran” Jawa Timur.
2. Dr. Ir. Sri Winarti, MP, selaku Ketua Program Studi Teknologi Pangan Fakultas Teknik UPN “Veteran” Jawa Timur.
3. Dr. Dedin F. Rosida, S.TP, M.Kes, selaku Dosen Pembimbing pertama yang telah memberikan waktu, motivasi, saran dan bimbingan dalam penulisan hasil penelitian.
4. Dr. Dra. Jariyah, MP, selaku Dosen Pembimbing kedua yang telah memberikan waktu, motivasi, saran dan bimbingan dalam penulisan hasil penelitian.
5. Ir. Sri Djajati, M.Pd dan Riski Ayu Anggreini, S.TP., M.Sc, selaku Dosen Penguji seminar proposal dan hasil penelitian yang telah memberikan waktu, motivasi, saran dan bimbingan dalam penulisan laporan hasil penelitian.
6. Dr. Ir. Sri Winarti, MP dan Ir. Ulya Sarofa, MM selaku Dosen Penguji ujian lisan yang telah memberikan waktu, motivasi, saran dan bimbingan dalam penulisan laporan hasil penelitian.
7. Kedua orang tua, adikku Mahardhi Gilang WSU dan adikku Maharaya Ramadhani Ulsani atas segala doa dan dukungan keluarga.

8. Teman teman jurusan Teknologi Pangan angkatan 2016 dan teruntuk Windabd, Arinanel, Inong Yaqin, Poppysrw, Marsaltv, dan Maghfiroh yang selalu mendukung dan menemani penulis sejak awal hingga akhir dari perkuliahan.
9. Semua pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu dalam kelancaran pengerjaan penelitian ini. Terima Kasih banyak penulis sampaikan.

Penulis menyadari bahwa dalam laporan hasil penelitian ini belum sempurna dan masih banyak terdapat kekurangan di dalamnya, maka dari itu saran serta kritik yang membangun sangat diharapkan untuk mendukung kesempurnaan laporan hasil penelitian ini. Semoga dengan adanya penulisan laporan ini dapat menambah wawasan dan pengetahuan untuk berfikir lebih maju lagi di masa mendatang serta diharapkan bisa memberikan manfaat bagi yang berkepentingan.

Surabaya, 5 April 2021

Penulis

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Lokasi PT.ILUFA.....	7
Gambar 2. Tata Letak di PT.ILUFA.....	10
Gambar 3. Aliran Bahan Proses Produksi di PT.ILUFA.....	12
Gambar 4. Pola Aliran Bahan Proses Produksi.....	13
Gambar 5. Struktur Organisasi Perusahaan	15
Gambar 6. Ikan Teri Nike (<i>Awaous melanocephalus</i>)	29
Gambar 7. Proses Pembekuan Ikan secara umum.....	39
Gambar 8. Penangkapan Ikan Teri Nike	40
Gambar 9. Penerimaan Bahan Baku	41
Gambar 10. Proses Pelelehan (<i>Thawing</i>)	42
Gambar 11. Proses Pencucian I	42
Gambar 12. Proses Sortasi.....	43
Gambar 13. Proses Pencucian II	43
Gambar 14. Proses Pewadahan	44
Gambar 15. Proses Penimbangan.....	44
Gambar 16. Proses Pengisian Air (<i>Water Filling</i>)	45
Gambar 17. Proses Pengecekan Terakhir	45
Gambar 18. Proses <i>Sealing</i>	46
Gambar 19. Proses Pengeluaran Udara	46
Gambar 20. Proses Penataan pada <i>Long Pan</i>	47
Gambar 21. Rak <i>Long Pan</i>	47
Gambar 22. Ruang Pembekuan	48
Gambar 23. Produk Ikan Teri Nike.....	48
Gambar 24. Proses <i>Metal Detecting</i>	49
Gambar 25. Proses Pelabelan	49
Gambar 26. Proses Pengemasan Sekunder.....	50
Gambar 27. Ruang <i>Cold Storage</i>	51
Gambar 28. Proses <i>Stuffing</i>	52
Gambar 29. Produk didalam Ruang <i>Container</i>	52
Gambar 30. Proses Pembekuan Ikan Teri Nike di PT.ILUFA.....	53
Gambar 31. <i>Box Thawing</i>	54

Gambar 32. Keranjang.....	55
Gambar 33. Meja Pencucian	56
Gambar 34. Meja Sortasi	56
Gambar 35. Pan Benda Asing	57
Gambar 36. Meja Pencucian II.....	57
Gambar 37. Meja Produksi	58
Gambar 38. Timbangan Elektrik	58
Gambar 39. <i>Sealer</i>	59
Gambar 40. Pan Pembekuan	59
Gambar 41. Rak Pembekuan.....	60
Gambar 42. <i>Box Es</i>	60
Gambar 43. <i>Hand Pallet</i>	61
Gambar 44. <i>Metal Detector</i>	61
Gambar 45. Palet Plastik	62
Gambar 46. Konveyor	62
Gambar 47. Mesin <i>Air Blast Freezer</i>	62
Gambar 48. Ruang Pendingin.....	63

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Maharditha Elok Larasati

NPM : 1633010023

Program Studi: Teknologi Pangan

Fakultas : Teknik

Judul : Karakteristik Yoghurt Sinbiotik Bubuk Dengan Perlakuan Jenis Tepung Termodifikasi Kimpul (*Xanthosoma sagittifolium*), Singkong (*Manihot utilisima*), Uwi Putih (*Dioscorea alata*) Dan Lama Fermentasi

Menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil karya saya dan bukan merupakan duplikasi sebagian atau seluruhnya dari karya orang lain, kecuali bagian sumber informasi dicantumkan.

Pernyataan ini dibuat dengan sebenar-benarnya secara sadar dan bertanggung jawab dan saya bersedia menerima sanksi pembatalan skripsi apabila terbukti melakukan duplikasi terhadap skripsi atau karya ilmiah lain yang sudah ada.

Surabaya, 5 April 2021

Pembuat Pernyataan

Maharditha Elok Larasati

NPM. 1633010023

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
DAFTAR ISI	ii
DAFTAR TABEL	iv
DAFTAR GAMBAR	v
BAB I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Tujuan Penelitian	2
C. Manfaat Penelitian	2
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	
1. Yoghurt.....	3
2. Yoghurt Sinbiotik	4
3. Probiotik	5
4. Lama Waktu Fermentasi.....	8
5. Prebiotik	11
6. Susu segar	14
7. Sukrosa	15
8. Umbi Kimpul	16
9. Umbi Singkong	18
10. Umbi Uwi Putih	20
11. Yoghurt Sinbiotik Bubuk	21
12. Maltodekstrin	23
A. Analisa Keputusan	23
B. Landasan Teori	24
C. Hipotesis	27
BAB III. METODOLOGI PENELITIAN	
A. Tempat dan Pelaksanaan Penelitian	28
B. Bahan Penelitian	28
C. Alat Penelitian.....	28
D. Metode Penelitian	
1. Faktor Peubah	29
E. Faktor Tetap	
F. Parameter Penelitian	
1. Analisa Starter Yoghurt.....	31
2. Analisa Yoghurt Cair	31
3. Analisa Yoghurt Bubuk	31
G. Prosedur Penelitian	
1. Pembuatan Starter Yoghurt	31
2. Pembuatan Tepung Umbi Modifikasi	32
3. Pembuatan Yoghurt Sinbiotik	33
4. Pembuatan Yoghurt Sinbiotik Bubuk	34
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Pengujian Bahan Baku.....	36
B. Pengujian Total Bakteri Asam Laktat Yoghurt	38
C. Pengujian Derajat Keasaman (pH) Yoghurt.....	41
D. Pengujian Viskositas Yoghurt.....	43
E. Pengujian Total Padatan Terlarut Yoghurt.....	46
F. Pengujian Kadar Air Yoghurt Bubuk	49
G. Pengujian Kadar Abu Yoghurt Bubuk	52
H. Pengujian Derajat Keasaman (pH) Yoghurt Bubuk.....	54

I. Pengujian Total Bakteri Asam Laktat Yoghurt Bubuk	57
J. Pengujian Viabilitas Yoghurt Bubuk.....	59
K. Pengujian Daya Larut Yoghurt Bubuk	61
L. Pengujian Viskositas Yoghurt Bubuk.....	64
M. Pengujian Total Padatan Terlarut Yoghurt Bubuk.....	66
N. Pengujian Organoleptik Yoghurt Bubuk.....	69

DAFTAR PUSTAKA**LAMPIRAN**

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Syarat SNI Produk Yoghurt	4
Tabel 2. Komponen Kimia Tepung Umbi Kimpul.....	16
Tabel 3. Komponen Kimia Tepung Ubi Kayu	18
Tabel 4. Komponen Kimia Tepung Umbi Uwi Putih.....	21
Tabel 5. Rerata Nilai Kadar Pati Tepung Umbi	21
Tabel 6. Rerata Nilai Kadar Pati Tepung Umbi Termodifikasi.....	21
Tabel 7. Rerata Nilai Kadar Pati Resisten Tepung Umbi Termodifikasi.....	22
Tabel 8. Rerata Total Bakteri Asam Laktat Yoghurt Sinbiotik Cair	42
Tabel 9. Rerata Nilai pH Yoghurt Sinbiotik Cair	45
Tabel 10. Rerata Nilai Viskositas Yoghurt Sinbiotik Cair	47
Tabel 11. Rerata Total Padatan Terlarut Yoghurt Sinbiotik Cair.....	50
Tabel 12. Rerata Kadar Air Yoghurt Sinbiotik Bubuk.....	52
Tabel 13. Rerata Kadar Abu Yoghurt Sinbiotik Bubuk.....	55
Tabel 14. Rerata Nilai pH Yoghurt Sinbiotik Bubuk.....	57
Tabel 15. Rerata Total Bakteri Asam Laktat Yoghurt Sinbiotik Bubuk.....	60
Tabel 16. Rerata Viabilitas Probiotik	63
Tabel 17. Rerata Nilai Daya Larut Yoghurt Sinbiotik Bubuk	66
Tabel 18. Rerata Nilai Viskositas Yoghurt Sinbiotik Bubuk.....	69
Tabel 19. Rerata Total Padatan Terlarut Yoghurt Sinbiotik Bubuk	72
Tabel 20. Rerata Nilai Kesukaan Rasa Yoghurt Sinbiotik Bubuk	75
Tabel 21. Rerata Nilai Kesukaan Aroma	77
Tabel 22. Rerata Nilai Kesukaan Warna	79
Tabel 23. Rerata Nilai Kesukaan Tekstur.....	81
Tabel 24. Rerata Kadar Pati Resisten Perlakuan Terbaik	83

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Umbi Kimpul.....	16
Gambar 2. Ubi Kayu	19
Gambar 3. Umbi Uwi Putih	20
Gambar 4. Grafik Rerata Total BAL Yoghurt Cair	43
Gambar 5. Grafik Rerata Nilai pH Yoghurt Cair	46
Gambar 6. Grafik Rerata Viskositas Yoghurt Cair	48
Gambar 7. Grafik Rerata TPT Yoghurt Cair	51
Gambar 8. Grafik Rerata Kadar Air Yoghurt Bubuk.....	53
Gambar 9. Grafik Rerata Kadar Abu Yoghurt Bubuk.....	56
Gambar 10. Grafik Rerata Nilai pH Yoghurt Bubuk.....	58
Gambar 11. Grafik Rerata Total BAL	61
Gambar 12. Grafik Rerata Viabilitas Probiotik.....	64
Gambar 13. Grafik Rerata Nilai Daya Larut.....	67
Gambar 14. Grafik Rerata Nilai Viskositas	70
Gambar 15. Grafik Rerata Total Padatan Terlarut.....	73
Gambar 16. Grafik Rerata Uji Kesukaan Rasa.....	76
Gambar 17. Grafik Rerata Uji Kesukaan Aroma	78
Gambar 18. Grafik Rerata Uji Kesukaan Warna	80
Gambar 19. Grafik Rerata Uji Kesukaan Tekstur	82