

**PENGARUH PERBEDAAN KONSENTRASI *PUREE*
PISANG AMBON TERHADAP SIFAT KIMIA DAN
MIKROBIOLOGIS *YOGURT RICE BRAN***

SKRIPSI



OLEH:
NATHANIA ISWANTO
6103017039
ID TA 42779

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

**PENGARUH PERBEDAAN KONSENTRASI *PUREE* PISANG
AMBON TERHADAP SIFAT KIMIA DAN MIKROBIOLOGIS
*YOGURT RICE BRAN***

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:
NATHANIA ISWANTO
6103017039
ID TA 42779

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 : Nathania Iswanto

NRP : 6103017039

Menyetujui skripsi saya:

Judul:

**“Pengaruh Perbedaan Konsentrasi *Puree* Pisang Ambon terhadap Sifat
Kimia dan Mikrobiologis *Yogurt Rice Bran*”**

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,



Nathania Iswanto

LEMBAR PENGESAHAN

Makalah Skripsi yang berjudul **“Pengaruh Perbedaan Konsentrasi *Puree Pisang Ambon* terhadap Sifat Kimia dan Mikrobiologis *Yogurt Rice Bran*”** yang ditulis oleh Nathania Iswanto (6103017039), telah diujikan pada tanggal 12 Januari 2021 dan dinyatakan lulus oleh Tim Penguji.

Ketua Penguji,



Ir. Ira Nugerahani, M.Si.

NIDN. 0715076101 / NIK. 611860120

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 yang berjudul “**Pengaruh Perbedaan Konsentrasi *Puree Pisang Ambon* terhadap Sifat Kimia dan Mikrobiologis *Yogurt Rice Bran***”, yang ditulis oleh Nathania Iswanto (6103017039), telah diujikan dan disetujui oleh Dosen Pembimbing.

Dosen Pembimbing II,



Dr. Ignatius Srianta, S.TP., MP.

NIDN. 0726017402

NIK. 611.00.0429

Tanggal: 20 Januari 2021

Dosen Pembimbing I,



Ir. Ira Nugerahani, M.Si.

NIDN. 0715076101

NIK. 611860120

Tanggal: 20 Januari 2021

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam SKRIPSI saya yang berjudul

Pengaruh Perbedaan Konsentrasi *Puree Pisang Ambon* terhadap Sifat Kimia dan Mikrobiologis *Yogurt Rice Bran*

adalah hasil karya saya 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 plagiarisme, 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 (e) Tahun 2010.

Surabaya, 20 Januari 2021



Nathania Iswanto

Nathania Iswanto (6103017039). **Pengaruh Perbedaan Konsentrasi *Puree Pisang Ambon* terhadap Sifat Kimia dan Mikrobiologis *Yogurt Rice Bran*.**

Di bawah bimbingan: 1. Ir. Ira Nugerahani, M.Si.
2. Dr. Ignatius Srinta, S.TP., MP.

ABSTRAK

Salah satu makanan fungsional yang banyak dikonsumsi adalah *yogurt*. Produk *yogurt* mulai banyak dikembangkan dengan penambahan probiotik, buah-buahan, dan serat pangan untuk meningkatkan nilai fungsional. *Yogurt rice bran* merupakan produk hasil fermentasi susu oleh BAL (Bakteri Asam Laktat), yakni *Lactobacillus bulgaricus*, *Streptococcus thermophilus*, dan *Lactobacillus acidophilus* sebagai probiotik yang diperkaya dengan penambahan bubuk *rice bran*. *Rice bran* mampu mendukung dan meningkatkan jumlah BAL dalam *yogurt*. Penambahan *puree* pisang ambon diharapkan dapat meningkatkan sifat fungsional *yogurt rice bran*. Namun, kandungan pati dan gula sederhana dalam *puree* pisang ambon kemungkinan dapat mempengaruhi karakteristik kimia dan total BAL *yogurt rice bran*. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh perbedaan konsentrasi *puree* pisang ambon terhadap sifat kimia dan mikrobiologis *yogurt rice bran*. Rancangan penelitian yang digunakan adalah RAK (Rancangan Acak Kelompok) dengan 1 faktor yaitu konsentrasi *puree* pisang ambon yang terdiri dari 6 (enam) taraf, yaitu 0%, 5%, 10%, 15%, 20%, dan 25% (b/v) dan diulang 4 (empat) kali. Hasil yang diperoleh dari penelitian yaitu perbedaan konsentrasi *puree* pisang ambon berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap nilai pH dan total BAL *yogurt rice bran*. Perbedaan konsentrasi *puree* pisang ambon tidak berpengaruh nyata ($P > 0,05$) terhadap total asam laktat *yogurt rice bran*. Berdasarkan hasil penelitian, *yogurt rice bran* dengan perbedaan konsentrasi *puree* pisang ambon memiliki kisaran total BAL 8,7335-9,1543 log cfu/g, pH 4,349-4,593, dan total asam laktat 0,9733%-1,0513%.

Kata kunci: *yogurt*, *rice bran*, *puree* pisang ambon, susu UHT

Nathania Iswanto (6103017039). **The Effect Different Concentration of Ambon Banana Puree on The Chemical dan Microbiological Properties of Rice Bran Yogurt.**

Advisory committee: 1. Ir. Ira Nugerahani, M.Si.
2. Dr. Ignatius Srinta, S.TP., MP.

ABSTRACT

One of the most commonly consumed functional foods is yogurt. Yogurt products began to be developed with the addition of probiotics, fruits, and dietary fiber to increase functional value. Yogurt rice bran is a product of milk fermentation by LAB (Lactic Acid Bacteria), namely *Lactobacillus bulgaricus*, *Streptococcus thermophilus*, and *Lactobacillus acidophilus* as probiotics enriched with the addition of rice bran powder. Rice bran is able to support and increase the amount of LAB in yogurt. The addition of ambon banana puree is expected to improve the functional properties of the rice bran yogurt. However, the starch and simple sugar content in ambon banana puree may affect the chemical and total LAB characteristics of yogurt rice bran. The purpose of this study was to determine the effect of differences in the concentration of ambon banana puree on the chemical and microbiological properties of yogurt rice bran. The research design used was RAK (Randomized Block Design) with 1 factor, namely the concentration of Ambon banana puree consisting of 6 (six) levels, namely 0%, 5%, 10%, 15%, 20%, and 25% (w/v) and repeated 4 (four) times. The results obtained from the study were that the difference in the concentration of ambon banana puree had a significant effect ($P < 0.05$) on the pH value and total LAB of yogurt rice bran. The difference in the concentration of ambon banana puree had no significant effect ($P > 0.05$) on the total lactic acid of yogurt rice bran. Based on the results of the study, yogurt rice bran with different concentrations of ambon banana puree had a total LAB 8,7335-9,1543 log cfu/g, pH 4,349-4,593, and total lactic acid 0,9733%-1,0513%.

Keywords: yogurt, rice bran, ambon banana puree, UHT milk

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi dengan judul “Pengaruh Perbedaan Konsentrasi *Puree* Pisang Ambon terhadap Sifat Kimia dan Mikrobiologis *Yogurt Rice Bran*”. 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. Ir. Ira Nugrahani, M.Si. dan Dr. Ignatius Srinta, S.TP., MP. selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran dalam membimbing dan mengarahkan penulis.
2. Orang tua dan keluarga penulis yang senantiasa mendoakan kelancaran penyelesaian tulisan ini serta dukungan baik berupa moril maupun materil.
3. Sahabat-sahabat penulis Florencia, Laurence, Caroline, Felix, dan Ferrian yang selalu memberikan semangat dan membantu penulis dalam menyelesaikan tulisan ini.

Penulis telah berusaha menyelesaikan skripsi ini dengan sebaik mungkin namun menyadari masih ada kekurangan. Oleh karena itu kritik dan saran dari pembaca sangat diharapkan. Akhir kata, semoga skripsi ini dapat 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	viii
DAFTAR LAMPIRAN	x
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	4
1.3. Tujuan	4
1.4. Manfaat Penelitian	5
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1. <i>Yogurt</i>	6
2.2. <i>Yogurt Rice Bran</i>	9
2.3. Bahan Penyusun <i>Yogurt Rice Bran</i>	10
2.3.1. Susu UHT (<i>Ultra High Temperature</i>).....	10
2.3.2. <i>Rice Bran</i>	11
2.3.3. Gula Pasir	13
2.3.4. Susu Skim	14
2.3.5. Gelatin	15
2.3.6. BAL (Bakteri Asam Laktat) Pada <i>Yogurt</i>	16
2.3.6.1. <i>Lactobacillus bulgaricus</i>	17
2.3.6.2. <i>Streptococcus thermophilus</i>	18
2.3.6.3. <i>Lactobacillus acidophilus</i>	19
2.3.6.4. Interaksi Bakteri Asam Laktat dalam <i>Yogurt</i>	21
2.4. Proses Pembuatan <i>Yogurt Rice Bran</i>	22
2.5. Pisang Ambon	26
2.6. Hipotesa	28
BAB III. METODE PENELITIAN	30
3.1. Bahan	30
3.1.1. Bahan untuk Penelitian	30
3.1.2. Bahan untuk Analisa	30

3.2.	Alat	30
3.2.1.	Alat untuk Proses	30
3.2.2.	Alat untuk Analisa	31
3.3.	Waktu dan Tempat Penelitian	31
3.3.1.	Waktu Penelitian	31
3.3.2.	Tempat Penelitian	31
3.4.	Metode Penelitian	32
3.4.1.	Rancangan Penelitian	32
3.4.2.	Unit Percobaan	32
3.5.	Pelaksanaan Penelitian	33
3.5.1.	Pembuatan <i>Puree</i> Pisang Ambon.....	34
3.5.2.	Pembuatan <i>Yogurt Rice Bran</i> dengan Perbedaan Konsentrasi <i>Puree</i> Pisang Ambon	36
3.6.	Metode Penelitian	40
3.6.1.	Pengujian pH	40
3.6.2.	Pengujian Total Asam Laktat	40
3.6.3.	Pengujian Total Bakteri Asam Laktat dengan Metode ALT (Angka Lempeng Total)	41
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN		43
4.1.	Total Bakteri Asam Laktat	43
4.2.	pH	47
4.3.	Total Asam Laktat	49
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN		53
5.1.	Kesimpulan	53
5.2.	Saran	53
DAFTAR PUSTAKA		54
LAMPIRAN		65

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 <i>Lactobacillus delbrueckii</i> subsp. <i>Bulgaricus</i>	18
Gambar 2.2. <i>Streptococcus thermophilus</i>	19
Gambar 2.3. <i>Lactobacillus acidophilus</i>	20
Gambar 2.4. Diagram Alir Pembuatan <i>Yogurt Rice Bran</i>	23
Gambar 3.1. Diagram Alir Pembuatan <i>Puree</i> Pisang Ambon	34
Gambar 3.2. Diagram Alir Pembuatan <i>Yogurt Rice Bran</i> dengan Perbedaan Konsentrasi <i>Puree</i> Pisang Ambon	36
Gambar 3.3. Diagram Alir Pengujian Total Bakteri Asam Laktat dengan Metode ALT	42
Gambar 4.1. Pengaruh Perbedaan Konsentrasi <i>Puree</i> Pisang Ambon terhadap Total BAL <i>Yogurt Rice Bran</i>	45
Gambar 4.2. Pengaruh Perbedaan Konsentrasi <i>Puree</i> Pisang Ambon terhadap pH <i>Yogurt Rice Bran</i>	49
Gambar 4.3. Pengaruh Perbedaan Konsentrasi <i>Puree</i> Pisang Ambon terhadap Total Asam Laktat <i>Yogurt Rice Bran</i>	50
Gambar A.1. Pisang Ambon	65
Gambar A.2. Bubuk <i>Rice Bran</i> “dr. Liem”	66
Gambar A.3. <i>Starter</i> “Yogourmet”	68
Gambar A.4. Susu Skim “Prolac”	69
Gambar B.1. Diagram Alir Proses Sterilisasi <i>Cup</i> Plastik	74
Gambar C.1. Diagram Alir Pengujian Total BAL Kultur <i>Starter</i> “Yogourmet”	75
Gambar E.1. Proses Pemanasan Susu	86

Gambar E.2. Hasil <i>Yogurt Rice Bran – Puree Pisang Ambon</i>	86
--	----

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Kandungan Nutrisi <i>Yogurt</i>	7
Tabel 2.2. Syarat Mutu <i>Yogurt</i> Menurut SNI	8
Tabel 2.3. Kandungan Nutrisi dan Komposisi Kimia Susu Segar dan Susu UHT	11
Tabel 2.4. Kandungan Nutrisi Pada <i>Rice Bran</i>	12
Tabel 2.5. Kandungan Serat dalam <i>Rice Bran</i>	12
Tabel 2.6. Komposisi Susu Skim	14
Tabel 2.7. Karakteristik <i>Lactobacillus bulgaricus</i>	18
Tabel 2.8. Karakteristik <i>Streptococcus thermophilus</i>	19
Tabel 2.9. Karakteristik <i>Lactobacillus acidophilus</i>	21
Tabel 2.10. Karakteristik Varietas Pisang Ambon	27
Tabel 2.11. Karakteristik Morfologi Pisang Ambon	27
Tabel 2.12. Kandungan Nutrisi Pada Pisang Ambon	28
Tabel 3.1. Rancangan Penelitian	32
Tabel 3.2. Formulasi <i>Yogurt Rice Bran</i> dengan Perbedaan Konsentrasi <i>Puree</i> Pisang Ambon	33
Tabel A.1. Informasi Nilai Gizi Susu UHT “Ultra Milk” <i>Full Cream</i>	65
Tabel A.2. Informasi Nilai Gizi Bubuk <i>Rice Bran</i> “dr. Liem”	66
Tabel A.3. Hasil Uji Fisikokimia Gelatin “Gelnex”	67
Tabel A.4. Hasil Uji Mikrobiologis Gelatin “Gelnex”	67
Tabel A.5. Informasi Nilai Gizi <i>Starter</i> “Yogourmet”	69
Tabel A.6. Informasi Nilai Gizi Susu Skim “Prolac”	70
Tabel A.7. Spesifikasi Pepton <i>From Meat</i> “MERCK 1.07224.1000”	70

Tabel A.8.	Spesifikasi MRS <i>Broth</i> “MERCK 1.10661.0500”	71
Tabel A.9.	Spesifikasi Agar <i>Bacteriological</i> “OXOID LP0011” ...	72
Tabel A.10.	Spesifikasi Reagen Kimia	72
Tabel C.1.	Hasil Pengujian Total BAL Kultur <i>Starter</i> “Yogourmet”	76
Tabel C.2.	Hasil Pengujian pH dan Total Asam <i>Puree</i> Pisang Ambon	76
Tabel D.1.1.	Hasil Pengujian Total BAL (log CFU/g)	77
Tabel D.1.2.	Hasil ANOVA Total BAL	77
Tabel D.1.3.	Hasil Uji DMRT Total BAL	78
Tabel D.2.1.	Hasil Pengujian pH Sebelum Inokulasi	78
Tabel D.2.2.	Hasil Pengujian pH Sebelum Penyimpanan Dalam <i>Refrigerator</i>	80
Tabel D.2.3.	Hasil Pengujian pH Setelah Penyimpanan Selama 18 Jam Dalam <i>Refrigerator</i>	81
Tabel D.2.4.	Hasil Uji ANOVA pH Setelah Penyimpanan Selama 18 Jam Dalam <i>Refrigerator</i>	82
Tabel D.2.5.	Hasil Uji DMRT pH	83
Tabel D.3.1.	Hasil Pengujian Total Asam Laktat <i>Yogurt Rice Bran</i> dengan Perbedaan Konsentrasi <i>Puree</i> Pisang Ambon...	83
Tabel D.3.2.	Hasil Uji ANOVA Total Asam Laktat Setelah Penyimpanan Selama 18 Jam Dalam <i>Refrigerator</i>	85

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran A Spesifikasi Bahan Penelitian	65
Lampiran B Spesifikasi dan Proses Sterilisasi <i>Cup</i> Plastik	73
Lampiran C Pengujian Total BAL Kultur <i>Starter Yogurt</i> & Pengujian Total BAL, pH, dan Total Asam <i>Puree</i> Pisang Ambon	75
Lampiran D Hasil Penelitian Utama	77
Lampiran E Hasil <i>Yogurt Rice Bran</i> dengan Perbedaan Konsentrasi <i>Puree</i> Pisang Ambon	86