

**KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA, MIKROBIOLOGI dan ORGANOLEPTIK  
YOGHURT PROPORSI JAGUNG (*Zea mays*) dan KACANG KORO PEDANG  
PUTIH (*Canavalia ensiformis*) dengan PENAMBAHAN SUSU SKIM**

**SKRIPSI**



Oleh:

**Bahrul Ulum**

**1133010014**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR  
SURABAYA  
2016**

**KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA, MIKROBIOLOGI dan ORGANOLEPTIK  
YOGHURT PROPORSI JAGUNG (*Zea mays*) dan KACANG KORO PEDANG  
PUTIH (*Canavalia ensiformis*) dengan PENAMBAHAN SUSU SKIM**

**BAHRUL ULUM**

**1133010014**

**INTISARI**

Penggunaan jagung saat ini kurang memberikan nilai yang lebih dalam rangka peningkatan gizi masyarakat. Jagung belum banyak digunakan sebagai makanan tambahan yang dapat meningkatkan jumlah asupan gizi pada masyarakat. Salah satu usaha meningkatkan kandungan protein jagung adalah dengan mengkombinasikan jagung dengan kacang koro pedang putih. Kacang koro pedang putih merupakan bahan pangan yang berasal dari kacang-kacangan yang dapat digolongkan sebagai sumber protein hampir sempurna. Tujuan penelitian ini yaitu mempelajari pengaruh proporsi jagung dan kacang koro pedang putih dengan penambahan susu skim terhadap kualitas yoghurt yang dihasilkan.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap pola factorial dua faktor. Faktor 1 proporsi bahan jagung dan kacang koro terdiri dari 3 level yaitu 70:30, 60:40, dan 50:50. Faktor 2 penambahan konsentrasi susu skim terdiri 3 level yaitu 5%, 7%, dan 9%, selanjutnya dianalisa dengan analisa ragam, bila terdapat perbedaan dilakukan dengan uji Duncan (DMRT).

Paramater yang diamati antara lain : Protein, Lemak, Total asam, Total BAL, Viskositas, pH, dan Uji Organoleptik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan proporsi jagung dan kacang koro pedang putih (60:40) dengan penambahan konsentrasi susu skim 9% menghasilkan yoghurt terbaik. Berdasarkan parameter fisik, kimia dan organoleptik dengan hasil analisis : kadar protein 4.31%, lemak 0.99%, pH 4.0, viskositas 2.175 cps, total asam 0.61%, total BAL 10.966 cfu/ml, skor uji organoleptik rasa 138.5, tekstur 115 dan warna 137.5, Hasil Analisa Finansial BEP Rp. 99.104.748, PP 3 tahun, NPV 1.145 dan IRR 24.41%

Kata Kunci : Yoghurt, Jagung, Kacang koro pedang putih, Susu Skim

**KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA, MIKROBIOLOGI dan ORGANOLEPTIK  
YOGHURT PROPORSI JAGUNG (*Zea mays*) dan KACANG KORO PEDANG  
PUTIH (*Canavalia ensiformis*) dengan PENAMBAHAN SUSU SKIM**

**SKRIPSI**

**Diajukan Untuk Memenuhi Sebagai Persyaratan  
Dalam Memperoleh Gelar Sarjana Teknologi Pangan  
Program Studi Teknologi Pangan**

**Oleh :  
Bahrul Ulum  
NPM 1133010014**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN” JAWA TIMUR  
SURABAYA  
2016**

**LEMBAR PENGESAHAN**

**LAPORAN SKRIPSI**

**KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA, MIKROBIOLOGI dan ORGANOLEPTIK  
YOGHURT PROPORSI JAGUNG (*Zea mays*) dan KACANG KORO PEDANG  
PUTIH (*Canavalia ensiformis*) dengan PENAMBAHAN SUSU SKIM**

**Disusun Oleh :  
BAHRUL ULUM  
NPM 1133010014**

**Mengetahui,**

**Dosen Pembimbing I  
Skripsi**

**Dosen Pembimbing II  
Skripsi**

**Ir. Ulya Sarofa, MM  
NIP. 19630516 198803 2 001**

**Ir. Rudi Nurismanto, Msi  
NIP. 19610905 19923 1 001**

**LEMBAR PENGESAHAN  
SKRIPSI**

**KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA, MIKROBIOLOGI dan ORGANOLEPTIK  
YOGHURT PRPORSI JAGUNG (*Zea mays*) dan KACANG KORO PEDANG  
PUTIH (*Canavalia ensiformis*) dengan PENAMBAHAN SUSU SKIM**

Disusun Oleh :

**BAHRUL ULUM**

**NPM 1133010014**

**Telah Dipertahankan Dihadapan dan Diterima Oleh Tim Penguji  
Pada Tanggal 9 Juni 2016**

Tim Penguji	Pembimbing
1.	1.
<b><u>Ir. Sudaryati, HP.MP</u></b> NIP.19521103 198803 2 001	<b><u>Ir. Ulya Sarofa, MM</u></b> NIP. 19630516 198803 2 001
2.	2.
<b><u>Ir. Ulya Sarofa, MM</u></b> NIP. 19630516 198803 2 001	<b><u>Ir. Rudi Nurismanto, Msi</u></b> NIP. 19610905 199231 001
3.	
<b><u>Ir. Rudi Nurismanto, Msi</u></b> NIP. 19610905 199231 001	

Mengetahui,

**Dekan Fakultas Teknologi Industri  
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur**

**Ir. Sutiyono, MT**

**NIP. 19600713 198703 1 001**

## KETERANGAN REVISI

Yang bertandatangan dibawah ini :

Nama : Bahrul Ulum  
Npm : 1133010014  
Program Studi : Teknologi Pangan

Telah mengerjakan (revisi/tidak revisi)

Proposal/Skripsi/Kerja Praktek

Dengan Judul :

“ Karakteristik Fisikokimia, Mikrobiologi dan Organoleptik Yoghurt Proporsi Jagung (Zea mays) dan Kacang Koro Pedang Putih (Canavelia ensiformis) dengan Penambahan Susu skim”

Surabaya, Juni 2016

Dosen Penguji yang memerintahkan revisi:

1. Ir. Sudaryati, HP. MP ( )
2. Ir. Ulya Sarofa, MM ( )
3. Ir. Rudi Nurismanto, Msi ( )

Mengetahui,

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

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

Ir. Rudi Nurismanto, Msi  
NIP. 19610905 199231 001

Ketua Program Studi Teknologi Pangan

Ir. Sudaryati, HP. MP  
NIP. 19521103 198803 2 001

**KEMENTERIAN RISET TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI  
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI**

---

**PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI**

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Bahrul Ulum

NPM : 1133010014

Program Studi : Teknologi Pangan

Fakultas : Teknologi Industri

Judul Penelitian : **"Karakteristik Fisikokimia, Mikrobiologi dan Organoleptik Yoghurt Proporsi Jagung (*Zea mays*) dan Kacang Koro Pedang Putih (*Canavelia ensiformis*) dengan Penambahan Susu Skim"**

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

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

Surabaya, 09 Juni 2016

Pembuat Pernyataan

Bahrul Ulum

NPM. 1133010014

## KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr.Wb.

Segegap rasa syukur penyusun panjatkan kepada Allah SWT yang telah memberikan petunjuk dan bimbingan sehingga penyusun dapat menyelesaikan laporan Skripsi dengan judul Karakteristik fisikokimia, mikrobiologi dan organoleptik yoghurt proporsi jagung (*Zea mays*) dan kacang koro pedang putih (*Canavelia ensiformis*) dengan penambahan susu skim.

Skripsi ini disusun untuk memenuhi persyaratan akademik dalam meraih Gelar Sarjana Teknik (S1) program studi Teknologi Pangan Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur dan dengan harapan dapat mengetahui secara langsung bidang kerja yang sesuai dengan disiplin ilmu yang diperoleh dibangku kuliah, khususnya tentang proses Teknologi Pangan.

Penyusunan Skripsi ini atas dasar analisa yang dilakukan selama melaksanakan Pengujian di Laboratorium.

Dengan diselesaikannya laporan ini, penyusun mengucapkan terima kasih yang tak terhingga kepada :

1. Ir. Sutiyono, MT selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri UPN "Veteran" Jawa Timur.
2. Ir. Sudaryati, HP.MP selaku Ketua Jurusan Teknologi Pangan UPN "Veteran" Jawa Timur
3. Ir. Ulya sarofah, MM selaku dosen pembimbing 1 yang telah banyak memberikan bimbingan dan koreksi pada penyusunan laporan ini
4. Ir. Rudi Nurismanto, Msi selaku dosen pembimbing 2 yang telah banyak memberikan bimbingan dan koreksi pada penyusunan laporan ini
5. Dra. Jariyah dan Ir. Sri Djajati, Mpd selaku dosen penguji Seminar Hasil Penelitian, atas saran-saran dan masukan yang telah diberikan sehingga penyusun dapat menyempurnakan Laporan Hasil Penelitian
6. Orang-orang terdekatku Bapak, Ibu, Adek, Khusnul Nilasari atas segala dorongan semangat, kesabaran, dukungan material dan spiritual serta dukungan doa yang diberikan hingga penyusun dapat menyelesaikan laporan Hasil Penelitian



Penyusun sangat menyadari bahwa masih terdapat banyak kelemahan dan kekurangan dalam penyusunan laporan ini, oleh karena itu kritik dan saran yang bersifat membangun sangat penyusun harapkan., demi kesempurnaan penyusunan laporan yang akan datang.

Surabaya, 30 Mei 2016

Penyusun

## DAFTAR ISI

<b>KATA PENGANTAR</b> .....	i
<b>DAFTAR ISI</b> .....	iii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	v
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	vi
<b>BAB I. PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang .....	1
B. Tujuan Penelitian.....	2
C. Manfaat Penelitian .....	2
<b>BAB II. PROSES PRODUKSI</b>	
A. Tinjauan Pustaka.....	3
A. Jagung .....	3
B. Kacang Koro .....	6
C. Yoghurt .....	10
D. Bahan Tambahan .....	12
1. Starter Bakteri .....	12
2. Susu Skim.....	13
3. Gula .....	14
E. Mekanisme kerja BAL.....	14
F. Pembentukan Asam Laktat .....	16
G. Analisa Keputusan .....	20
H. Analisa Finansial .....	20
I. Landasan Teori .....	24
J. Hipotesis .....	26
<b>BAB III. BAHAN DAN METODE</b>	
A. Tempat dan Waktu .....	27
B. Bahan Penelitian .....	27
C. Alat Penelitian .....	27
D. Metodologi Penelitian.....	27
E. Parameter yang Diamati.....	29
F. Prosedur Penelitian .....	29
<b>BAB IV HASIL dan PEMBAHASAN</b>	
A. Hasil Analisa Bahan Baku.....	31
B. Hasil Analisa Yoghurt Jagung dan Kacang Koro.....	31
A. Viskositas.....	31
B. Total Asam.....	34
C. pH .....	36
D. Protein .....	37
E. Lemak .....	39
F. Total Bakteri Asam Laktat .....	41
G. Uji Organoleptik Rasa .....	42
H. Uji Organoleptik Tekstur.....	43
I. Uji Organoleptik Warna .....	45
C. Analisa Keputusan.....	46
D. Analisa Finansial.....	47
<b>BAB V KESIMPULAN dan SARAN</b>	
A. Kesimpulan.....	51
B. Saran.....	51
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	<b>52</b>

## LAMPIRAN

1.	Lampiran Prosedur Analisa.....	56
2.	Anaslisa Viskositas .....	56
3.	Analisa Kadar Protein .....	57
4.	Analisa Total Bakter Asam Laktat .....	57
5.	Analisa pH.....	58
6.	Analisa Total Asam .....	58
7.	Analisa Kadar Lemak .....	58
8.	Uji Organoleptik .....	59
2.	Lampiran Kuisoner.....	60
1.	Kuisoner Uji Organoleptik .....	60
3.	Lampiran Data Analisa Yoghurt .....	61
1.	Data Analisa Viskositas.....	61
2.	Data Analisa Total Asam.....	64
3.	Data Analisa pH .....	67
4.	Data Analisa Protein .....	69
5.	Data Analisa Lemak .....	71
6.	Data Analisa Total BAL .....	73
7.	Uji Organoleptik Rasa .....	75
8.	Uji Organoleptik Tekstur.....	77
9.	Uji Organoleptik Warna .....	79
4.	Lampiran Analisis Finansial Produk Yoghurt .....	81
10.	Analisi finansial yoghurt jagung dan kacang koro .....	81
A.	Kapasitas produksi .....	81
B.	Perhitungan Modal Produksi .....	85
C.	Perhitungan Biaya Produksi .....	86
D.	Perhitungan Analisis Finansial.....	87
E.	Perhitungan Keuntungan.....	88
F.	Perhitungan Payback Periode .....	89
G.	Perhitungan BEP.....	89
11.	Lampiran Perhitungan Net Present Value (NPV) dan GBR.....	91
12.	Lampiran Perhitungan Cash Flow.....	92
13.	Lampiran Perhitungan Laju Pengembalian Modal.....	93

## DAFTAR TABEL

Tabel 1 Kandungan Zat Gizi Jagung .....	4
Tabel 2 Komposisi Asam Amino Jagung.....	4
Tabel 3 Komposisi Zat Gizi Kacang Koro.....	8
Tabel 4 Komposisi Asam Amino Kacang Koro.....	8
Tabel 5 Syarat Mutu Yoghurt Menurut SNI (01-2981-1992).....	12
Tabel 6 Komposisi Gizi Susu Skim .....	13
Tabel 7 Analisis Bahan Baku Biji jagung dan Kacang Koro.....	31
Tabel 8 Rerata viskositas Yoghurt .....	32
Tabel 9 Rerata Total Asam .....	34
Tabel 10 Rerata pH terhadap proporsi bahan .....	36
Tabel 11 Rata-rata pH terhadap konsentrasi susu skim.....	37
Tabel 12 Rata-rata Protein terhadap proporsi bahan .....	38
Tabel 13 Rata-rata Protein terhadap konsentrasi susu skim .....	38
Tabel 14 Rerata Lemak .....	39
Tabel 15 Rata-rata Total BAL terhadap proporsi bahan.....	41
Tabel 16 Rata-rata Total BAL terhadap susu skim.....	42
Tabel 17 Jumlah rangking terhadap kesukaan rasa.....	43
Tabel 18 Jumlah rangking terhadap kesukaan tekstur .....	44
Tabel 19. Jumlah rangking terhadap kesukaan warna .....	45
Tabel 20. Hasil Analisa kimia,fisik dan organoleptik yoghurt .....	46

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Jagung .....	3
Gambar 2 Diagram Pembuatan Sari Jagung .....	6
Gambar 3 Kacang Koro .....	6
Gambar 4 Diagram Pembuatan Sari Kacang Koro.....	9
Gambar 5 Reaksi Pemecahan Glukosa oleh Bakteri Asam Laktat .....	15
Gambar 6 Reaksi Pemecahan Asam Piruvat Menjadi Asam Laktat.....	16
Gambar 7 Jalur embden-mayerhof-parnas untuk produksi asam laktat.....	18
Gambar 8 Diagram Alir Pembuatan yoghurt jagung dan kacang koro .....	30
Gambar 9 Hubungan perlakuan proporsi dan konsentrasi susu skim viskositas .....	33
Gambar 10 Hubungan perlakuan proporsi dan susu skim terhadap T.Asam.....	35
Gambar 11 Hubungan perlakuan proporsi bahan dan susu skim terhdap lemak .....	40

