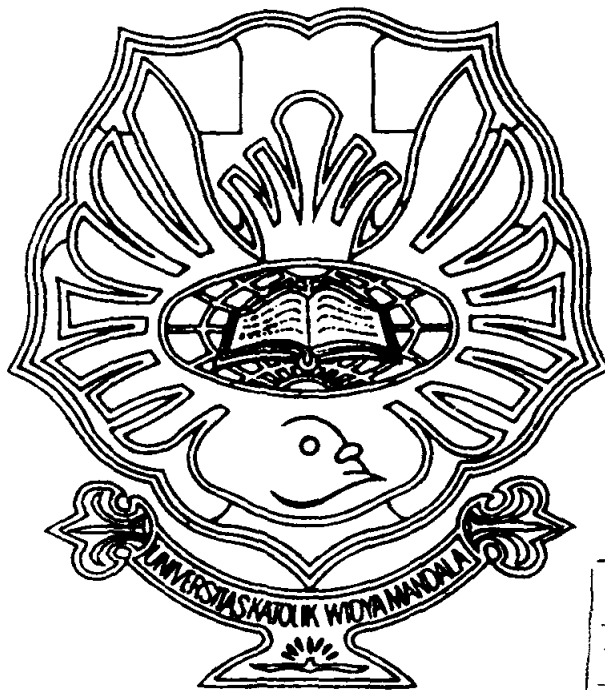


PENGARUH TINGKAT SUBSTITUSI UBI JALAR  
DAN LAMA FERMENTASI KETAN  
TERHADAP SIFAT FISIKO KIMIA BREM PADAT

**SKRIPSI**



**OLEH :**

*Noer Diah Luqitawati*  
( 6103089035 )

No. INDUK	0005/91
TGL TERIMA	6.12.96
<del>BPTI</del> HADI-H	
No. BUKU	FTP Luq p-1
KCP: KE	1 (Satu)

**JURUSAN TEKNOLOGI PANGAN DAN GIZI  
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN  
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA  
S U R A B A Y A  
1996**

Lembar Pengesahan

Skripsi yang berjudul : "Pengaruh Tingkat Substitusi Ubi Jalar Dan Lama Fermentasi Ketan Terhadap Sifat Fisiko Kimia Brem Padat " disiapkan dan disampaikan oleh : Noer Diah Luqitawati (6103089035) sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana Teknologi Pertanian (S-1) disetujui oleh :

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II



(Ir. Ingani W. Ekowahono, MS)

(Ir. Indah Kuswardani, MP)

Tanggal :

Tanggal : 14 - 9 - 2016

Menyetujui

Dekan Fakultas Teknologi Pertanian  
Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya



(Ir. Ingani W. Ekowahono, MS)

Tanggal :

Noer Diah Luqitawati (6103089035). "Pengaruh Tingkat Substitusi Ubi Jalar Dan Lama Fermentasi Ketan Terhadap Sifat Fisiko Kimia Brem Padat".

Dibawah bimbingan : 1. Ir. Ingani W. Ekowahono, MS.  
2. Ir. Indah Kuswardani, MP.

## **RINGKASAN**

Ubi Jalar (Ipomoea batatas (L)) merupakan tanaman pangan yang mempunyai potensi penting sebagai sumber karbohidrat. Di Indonesia pada umumnya ubi jalar ini hanya digunakan sebagai makanan sampingan saja.

Pemanfaatan ubi jalar selain dikonsumsi sebagai ubi rebus, dapat dijadikan produk olahan misalnya tape, kripik, juga dapat merupakan bahan baku industri pati.

Brem padat biasanya terbuat dari beras ketan putih. Salah satu bahan dasar yang dapat diajukan sebagai pengganti beras ketan dalam pembuatan brem padat adalah ubi jalar, karena harga ubi jalar lebih murah dibandingkan dengan beras ketan sehingga substitusi sebagian beras ketan dengan ubi jalar akan mengurangi biaya produksi disamping diperolehnya pemanfaatan ubi jalar yang lebih luas.

Proses pembuatan brem padat dibagi menjadi 2 tahap yaitu proses fermentasi bahan baku menjadi tape dan pengolahan air tape menjadi brem padat.

Masalah yang dihadapi dalam pembuatan brem padat dengan bahan ubi jalar adalah hasil brem yang diperoleh rasanya kurang manis dan kurang padat. Hal ini disebabkan kandungan pati ubi jalar lebih rendah dibandingkan ketan. Oleh karena itu perlu diketahui sejauh mana substitusi ketan dengan ubi jalar dapat dilakukan. Fermentasi pada pembuatan brem padat dari ketan memerlukan waktu 5-7 hari. Waktu fermentasi yang terlalu singkat akan menyebabkan fermentasi belum sempurna artinya ada bagian pati yang belum diubah menjadi gula-gula sederhana dan waktu fermentasi yang terlalu lama akan menghasilkan kandungan alkohol dan asam yang tinggi yang akan berpengaruh terhadap mutu brem yang dihasilkan.

Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui pengaruh tingkat substitusi ubi jalar, lama fermentasi ketan dan interaksi keduanya terhadap sifat fisiko kimia brem padat.

Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok Faktorial dengan 2 faktor, faktor I adalah tingkat substitusi ubi jalar yang terdiri 4 level yaitu 0%, 20%, 40%, 60% dan faktor II adalah lama fermentasi

ketan yang terdiri dari 2 level yaitu 5, 6 hari. Analisa yang dilakukan pada bahan baku meliputi kadar pati, kadar gula reduksi, kadar air, pada filtrat hasil fermentasi meliputi kadar gula reduksi, pH, total asam dan pada produk akhir meliputi kadar air, kadar gula reduksi, kadar pati, rendemen, total asam, pH, tekstur, warna, dan penilaian organoleptik terhadap rasa, warna, dan tekstur.

Hasil penelitian dan analisa statistik menunjukkan bahwa kombinasi perlakuan tingkat substitusi ubi jalar 20% dan lama fermentasi 5 hari menghasilkan brem padat dengan hasil terbaik. Brem padat dari kombinasi perlakuan tersebut mempunyai kadar air 13,56%, rendemen 55,52%, kadar pati 4,12%, kadar gula reduksi 74,84%, total asam 2,31%, pH 3,91%, tekstur 0,15 (mm/gr/dt), warna (tingkat kecoklatan) 1,6, tingkat kesukaan terhadap rasa 6,21 (menyukai), tingkat kesukaan terhadap tekstur 6,37 (menyukai), tingkat kesukaan terhadap warna 8,09 (sangat menyukai).

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmatNya yang dilimpahkan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini.

Penyusunan skripsi ini dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana (S1) di Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Pada kesempatan ini, penulis tak lupa menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Ibu Ir. Ingani W. Ekowahono, MS, selaku pembimbing pertama yang telah meluangkan waktu dalam membimbing dan memberikan petunjuk yang sangat berguna bagi penulisan skripsi ini.
2. Ibu Ir. Indah Kuswardani, MP, selaku pembimbing kedua yang telah meluangkan waktunya dalam membimbing dan memberikan petunjuk yang sangat berguna bagi penulisan skripsi ini.
3. Ayah, ibu, kakak dan adik yang banyak memberikan dukungan dan semangat kepada penulis.
4. Semua pihak yang telah membantu hingga terselesaikannya skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran dari semua pihak yang bersifat membangun demi penyempurnaannya. Akhir kata penulis berharap agar skripsi ini bermanfaat bagi pembaca.

Surabaya, Juli 1996

Penulis

## DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR .....	i
DAFTAR ISI .....	iii
DAFTAR TABEL .....	vi
DAFTAR GAMBAR .....	viii
DAFTAR LAMPIRAN .....	x
I. PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Tujuan Penelitian .....	2
II. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Tinjauan Umum Ubi Jalar .....	5
2.2. Komposisi Kimia Ubi Jalar .....	7
2.3. Beras Ketan .....	9
2.4. Brem .....	11
2.5. Pembuatan Brem Padat .....	13
2.6. Faktor-Faktor Yang Berpengaruh Terhadap Kualitas Brem Padat .....	20
2.6.1. Waktu Fermentasi .....	20
2.6.2. Pemanasan .....	24
2.6.3. Pengadukan .....	25

III. HIPOTESA .....	27
IV. BAHAN DAN METODE PENELITIAN	
4.1. Bahan .....	28
4.2. Alat .....	28
4.3. Tempat dan Waktu Percobaan .....	29
4.4. Rancangan Percobaan .....	29
4.5. Pelaksanaan Percobaan .....	31
4.6. Pengamatan .....	35
4.6.1. Kadar Air .....	35
4.6.2. Kadar Pati .....	36
4.6.3. Kadar Gula Reduksi .....	37
4.6.4. Rendemen .....	38
4.6.5. pH .....	38
4.6.6. Total Asam .....	39
4.6.7. Tekstur .....	39
4.6.8. Warna .....	40
4.6.9. Penilaian Organoleptik .....	40
V. PEMBAHASAN	
5.1. Kadar air .....	41
5.2. Rendemen .....	45
5.3. Kadar Pati .....	47
5.4. Kadar Gula Reduksi .....	49
5.5. Total Asam .....	52



5.6. pH .....	55
5.7. Tekstur .....	57
5.8. Warna .....	61
5.9. Organoleptik Rasa .....	65
5.10. Organoleptik Tekstur.....	67
5.11. Organoleptik Warna .....	69
V. KESIMPULAN DAN SARAN .....	71
DAFTAR PUSTAKA .....	73
LAMPIRAN .....	76

## DAFTAR TABEL

1.	Komposisi Kimia Ubi Jalar .....	7
2.	Kandungan Karbohidrat Dalam Ubi Jalar .....	8
3.	Komposisi Kimia dalam 100 g Beras Ketan .....	9
4.	Komposisi Kimia Ketan .....	11
5.	Persyaratan Mutu Brem Padat Menurut SII .....	12
6.	Pengaruh Tingkat Substitusi Ubi Jalar Terhadap Kadar Air Brem Padat .....	41
7.	Pengaruh Lama Fermentasi Ketan Terhadap Kadar Air Brem Padat .....	43
8.	Pengaruh Tingkat Substitusi Ubi Jalar Dan Lama Fermentasi Ketan Terhadap Rendemen Brem Padat ...	45
9.	Pengaruh Tingkat Substitusi Ubi Jalar Dan Lama Fermentasi Ketan Terhadap Kadar Pati Brem Padat..	48
10.	Pengaruh Tingkat Substitusi Ubi Jalar Dan Lama Fermentasi Ketan Terhadap Kadar Gula Reduksi Brem Padat .....	50
11.	Pengaruh Tingkat Substitusi Ubi Jalar Dan Lama Fermentasi Ketan Terhadap Total Asam Brem Padat..	53
12.	Pengaruh Tingkat Substitusi Ubi Jalar Dan Lama Fermentasi Ketan Terhadap pH .....	55
13.	Pengaruh Tingkat Substitusi Ubi Jalar Terhadap Tekstur Brem Padat .....	58

14. Pengaruh Lama Fermentasi Ketan Terhadap Tekstur Brem Padat .....	60
15. Pengaruh Tingkat Substitusi Ubi Jalar Terhadap Warna .....	62
16. Pengaruh Lama Fermentasi Ketan Terhadap Warna ...	63
17. Rata-rata Kesukaan Rasa Brem Padat .....	66
18. Rata-rata Kesukaan Tekstur Brem Padat .....	68
19. Rata-rata Kesukaan Warna Brem Padat .....	70

## DAFTAR GAMBAR

1.	Diagram Alir Proses Pembuatan Ragi .....	16
2.	Diagram Alir Proses Pembuatan Brem Padat .....	26
3.	Diagram Alir Pelaksanaan Percobaan Pembuatan Brem Padat .....	34
4.	Pengaruh Tingkat Substitusi Ubi Jalar Terhadap Kadar Air Brem Padat .....	43
5.	Pengaruh Lama Fermentasi Ketan Terhadap Kadar Air Brem Padat .....	44
6.	Pengaruh Tingkat Substitusi Ubi Jalar Dan Lama Fermentasi Ketan Terhadap Rendemen Brem Padat ...	47
7.	Pengaruh Tingkat Substitusi Ubi Jalar Dan Lama Fermentasi Terhadap Kadar Pati Brem Padat .....	49
8.	Pengaruh Tingkat Substitusi Ubi Jalar Dan Lama Fermentasi Ketan Terhadap Kadar Gula Reduksi ....	52
9.	Pengaruh Tingkat Substitusi Ubi Jalar Dan Lama Fermentasi Ketan Terhadap Kadar Total Asam .....	54
10.	Pengaruh Tingkat Substitusi Ubi Jalar Dan Lama Fermentasi Ketan Terhadap pH .....	57
11.	Pengaruh Tingkat Substitusi Ubi Jalar Terhadap Tekstur Brem Padat .....	59
12.	Pengaruh Lama Fermentasi Ketan Terhadap Tekstur..	61

13. Pengaruh Tingkat Substitusi Ubi Jalar Terhadap Warna Brem Padat .....	63
14. Pengaruh Lama Fermentasi Ketan Terhadap Warna Brem Padat .....	64
15. Pengaruh Tingkat Substitusi Ubi Jalar Dan Lama Fermentasi Ketan Terhadap Kesukaan Rasa .....	66
16. Pengaruh Tingkat Substitusi Ubi Jalar Dan Lama Fermentasi Ketan Terhadap Kesukaan Tekstur .....	68
17. Pengaruh Tingkat Substitusi Ubi Jalar Dan Lama Fermentasi Ketan Terhadap Kesukaan Warna .....	70

## LAMPIRAN

1a.	Hasil Analisa Bahan Baku Ubi Jalar .....	76
1b.	Hasil Analisa Bahan Baku Beras Ketan .....	76
2a.	Hasil Analisa Kadar Air Brem Padat .....	77
2b.	Hasil Analisa Sidik Ragam Kadar Air Brem Padat..	77
3a.	Hasil Analisa Rendemen Brem Padat.....	78
3b.	Hasil Analisa Sidik Ragam Rendemen Brem Padat ..	78
4a.	Hasil Analisa Kadar Pati Brem Padat .....	79
4b.	Hasil Analisa Sidik Ragam Kadar Pati Brem Padat.	79
5a.	Hasil Analisa Kadar Gula Reduksi Brem padat ....	80
5b.	Hasil Analisa Sidik Ragam Kadar Gula Reduksi Brem Padat .....	80
6a.	Hasil Analisa Kadar Total Asam Brem Padat .....	81
6b.	Hasil Analisa Sidik Ragam Total Asam Brem Padat	81
7a.	Hasil Analisa pH Brem Padat .....	82
7b.	Hasil Analisa Sidik Ragam pH Brem Padat .....	82
8a.	Hasil Analisa Tekstur Brem Padat .....	83
8b.	Hasil Analisa Sidik Ragam Tekstur Brem Padat ...	83
9a.	Hasil Analisa Warna Brem Padat .....	84
9b.	Hasil Analisa Sidik Ragam Warna Brem Padat .....	84
10a.	Hasil Analisa Uji Kesukaan Rasa Brem Padat .....	85
10b.	Hasil Analisa Sidik Ragam Uji Kesukaan Rasa Brem Padat .....	86

11a.	Hasil Analisa Uji Kesukaan Tekstur Brem Padat ..	87
11b.	Hasil Analisa Sidik Ragam Uji Kesukaan Tekstur Brem Padat .....	88
12a.	Hasil Analisa Uji Kesukaan Warna Brem Padat ....	89
12b.	Hasil Analisa Sidik Ragam Uji Kesukaan Warna Brem Padat .....	90
13.	Cara Penentuan Kombinasi Perlakuan Terbaik Brem Padat .....	91
14.	Kuesioner Uji Organoleptik (Uji Kesukaan).....	92
15.	Prosedur Pengamatan Kualitatif Mikroflora Ragi NKL .....	93