

**PENGARUH LAMA FERMENTASI DAN JENIS STABILIZER  
TERHADAP SIFAT FISIK KIMIA DAN ORGANOLEPTIK YOGURT  
JAGUNG MANIS (*Zea mays L. var sacharata* )**

SKRIPSI

Diajukan Guna Memenuhi Syarat Untuk Memperoleh  
Gelar Sarjana Teknologi Pangan



DISUSUN OLEH:  
DANIEL IRIANTO PUTRA MAMBRASAR  
NIM : 201521004

JURUSAN TEKNOLOGI PANGAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA KARYA  
MALANG  
2021

# SKRIPSI

**PENGARUH LAMA FERMENTASI DAN JENIS  
STABILIZER TERHADAP SIFAT FISIK KIMIA DAN  
ORGANOLEPTIK YOGURT JAGUNG MANIS (*Zea mays*  
*L. var sacharata*)**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

**DANIEL IRIANTO PUTRA MAMBRASAR**

telah dipertahankan di hadapan Dewan Penguji

pada tanggal **15 MEI 2021**

dan dinyatakan telah memenuhi syarat

untuk memperoleh gelar Sarjana Teknologi Pangan

Susunan Tim Penguji

Pembimbing Utama

Anggota Tim Penguji Lain

  
**Dr. Ir. Kukuk Yudiono, M.S.**

  
**Hendrikus Nendra Prasetya, S.P., M.Si**

Pembimbing Pendamping

  
**Ir. Sri Susilowati, M.P.**

Malang, **24 JUNI 2021**

Universitas Katolik Widya Karya  
Fakultas Pertanian  
Deban,

  
**Dr. Ir. Kukuk Yudiono, M.S.**



**LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI**

Nama : Daniel Irianto Putra Mambrasar  
NIM : 201521004  
Jurusan : Teknologi Pangan  
Judul : Pengaruh Lama Fermentasi Dan Jenis Stabilizer Terhadap Sifat Fisik Kimia Dan Organoleptik Yogurt Jagung Manis (*Zea Mays L. Var Sacharata*)

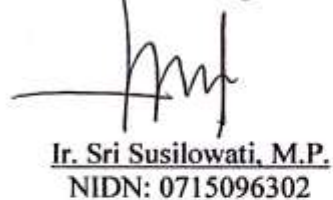
Malang, 15 Mei 2021

DITERIMA DAN DISETUJUI:

Pembimbing I

  
Dr. Ir. Kukuk Yudiono, M.S.  
NIDN: 0716066001

Pembimbing II

  
Ir. Sri Susilowati, M.P.  
NIDN: 0715096302

Mengetahui:  
Ketia Jurusan Teknologi Pangan  
  
Hendrikus Nendra Prasetya, S.P., M.Si.  
NIDN: 0703118504

## HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI

Skripsi yang berjudul:

PENGARUH LAMA FERMENTASI DAN JENIS STABILIZER TERHADAP  
SIFAT FISIK KIMIA DAN ORGANOLEPTIK YOGURT JAGUNG MANIS  
(*Zea mays* L. var *sacharata*)

Yang dipersiapkan dan disusun oleh:

Nama : Daniel Irianto Putra Mambrasar

NIM : 201521004

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji Skripsi Jurusan Teknologi Pangan  
Fakultas Pertanian, Universitas Katolik Widya Karya Malang, pada tanggal: 15  
Mei 2021 dan telah memenuhi syarat untuk diterima sebagai salah satu syarat  
guna memperoleh gelar Sarjana Teknologi Pangan Strata Satu (S-1)

Disahkan oleh:

Ketua Jurusan Teknologi Pangan

Fakultas Pertanian

Universitas Katolik Widya Karya Malang



Hendrikus Nendra Prasetya, S.P., M.Si.

NIDN: 0703118504

### DEWAN PENGUJI

1. Dr. Ir. Kukuk Yudiono, M.S.

2. Ir. Sri Susilowati, M.P.

3. Hendrikus Nendra Prasetya, S.P., M.Si.

### TANDA TANGAN

.....  
  
.....  
  
.....



**SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI**

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Daniel Irianto Putra Mambrasar  
NIM : 201521004  
Jurusan : Teknologi Pangan  
Fakultas : Pertanian  
Universitas : Universitas Katolik Widya Karya Malang

Menyatakan bahwa skripsi ini merupakan hasil karya saya sendiri dan bukan merupakan duplikasi atau plagiasi (jiplakan) dari hasil penelitian orang lain. Sepengetahuan saya, topik/judul penelitian ini belum pernah ditulis oleh orang lain. Apabila skripsi ini terbukti merupakan hasil duplikasi atau plagiasi (jiplakan) dari hasil penelitian orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi yang diberikan oleh tim penguji.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Malang, 24 Juni 2021

Yang Menyatakan



Daniel Irianto Putra Mambrasar

## HALAMAN PERSEMBAHAN

Lembar ini didedikasikan bagi semua orang yang berperan dalam memberikan dukungan pada penulis baik secara moral maupun material.

1. Tuhan Yesus yang selalu memberkati dan menyertai selama proses studi di Universitas Katolik Widya Karya Malang.
2. Bapa K. Mambrasar dan mama Sumarni sebagai orang tua penulis yang tetap mencintai, mendukung dan tidak kecewa terhadap penulis meskipun penulis sendiri seringkali kecewa terhadap diri sendiri.
3. Dr. Ir. Kukuk Yudiono, M.S. dan Ir. Sri Susilowati, M.P. sebagai pembimbing serta Hendrikus Nendra Prasetya, S.P., M.Si. sebagai kepala jurusan yang telah membantu selama proses penyusunan skripsi.
4. Bapak Ir. Agus Punardi dari PT. PRAKARSA LANGGENG MAJU BERSAMA, yang telah menyediakan beasiswa bagi penulis sehingga membantu meringankan penulis pada tahap penelitian dan penyusunan skripsi.
5. Bapak/Ibu dosen serta pegawai di Universitas Katolik Widya Karya Malang yang telah memberikan ilmu serta membantu selama masa studi.
6. Keluarga besar yang di Malang yang telah membantu penulis selama selama masa studi di Universitas Katolik Widya Karya Malang.
7. Seluruh orang yang berperan memberi motivasi dan menjadi motivasi bagi penulis, selama masa studi di Universitas Katolik Widya Karya Malang.

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmatnya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengaruh Lama Fermentasi Dan Jenis Stabilizer Terhadap Sifat Fisik Kimia Dan Organoleptik Yogurt Jagung Manis (*Zea Mays L. Var Sacharata* )” Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Strata Satu di Jurusan Teknologi Pangan Universitas Katolik Widya Karya Malang.

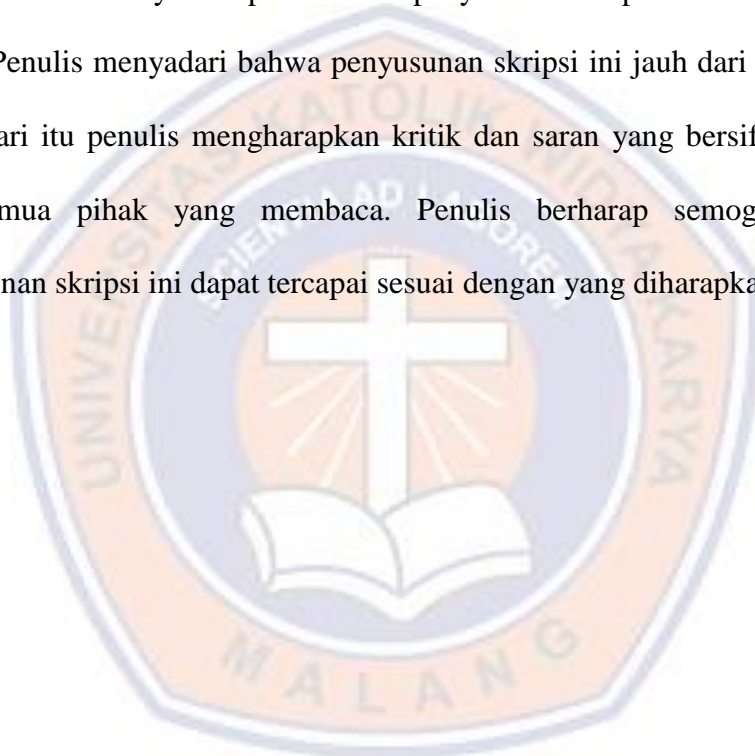
Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari peran berbagai pihak. Maka dari itu penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Dr. Ir. Kukuk Yudiono, M.S. selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Katolik Widya Karya Malang sekaligus dosen pembimbing.
2. Ibu Ir. Sri Susilowati, M.P. selaku dosen pembimbing
3. Bapak Hendrikus Nendra Prasetya, S.P., M.Si. selaku Ketua Jurusan Teknologi Pangan, Fakultas Pertanian, Universitas Katolik Widya Karya Malang sekaligus dosen pembimbing.
4. Ibu Handini, S.P., M.P. selaku Kepala Laboratorium Jurusan Teknologi Pangan, Fakultas Pertanian, Universitas Katolik Widya Karya Malang sekaligus dosen wali dan dosen penguji.
5. Bapak Ir. Agus Punardi dari PT. PRAKARSA LANGGENG MAJU BERSAMA, selaku pihak yang pemberi beasiswa bagi penulis



6. Seluruh Bapak/Ibu Dosen dan Staf Akademik Fakultas Pertanian Universitas Katolik Widya Karya Malang yang telah banyak membantu selama penulis melaksanakan studi.
7. Seluruh rekan dan sahabat penulis yang selalu memberikan dukungan dan semangat untuk menyelesaikan skripsi.
8. Serta seluruh pihak lain yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah banyak berperan dalam penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini jauh dari kata sempurna. Maka dari itu penulis mengharapakan kritik dan saran yang bersifat membangun dari semua pihak yang membaca. Penulis berharap semoga tujuan dari penyusunan skripsi ini dapat tercapai sesuai dengan yang diharapkan.



Malang, 19 Agustus 2021

Penulis

**DAFTAR ISI**

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI.....	iii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	v
KATA PENGANTAR .....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
INTISARI.....	xii
ABSTRACT.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	4
1.3. Tujuan .....	5
1.4. Manfaat .....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1. Yogurt.....	6
2.2. Yogurt Jagung Manis.....	9
2.2.1. Prosedur Pembuatan Susu Jagung. ....	10
2.2.2. Prosedur Pembuatan Yogurt Jagung.....	11
2.3. Jagung Manis ( <i>Zea mays</i> L. var <i>sacharata</i> .).....	13
2.4. Fermentasi.....	15
2.5. Stabilizer .....	17
2.5.1. Gelatin.....	18
2.5.2. Pektin .....	19
2.5.3. <i>Carboxymethyl Cellulose</i> .....	20
2.5.4. Gum Arab.....	21
2.5.5. Karagenan .....	22
2.6. Hasil Penelitian Terdahulu.....	22
2.7. Hipotesis .....	25
BAB III METODE PENELITIAN.....	27
3.1. Tempat dan Waktu Penelitian.....	27
3.2. Peralatan dan Bahan.....	27
3.2.1. Peralatan.....	27
3.2.1.1. Peralatan Pembuatan Yogurt Jagung Manis .....	27
3.2.1.2. Peralatan Analisis.....	27
3.2.2. Bahan .....	28

3.2.2.1.	Bahan Pembuatan Yogurt Jagung Manis .....	28
3.2.2.2.	Bahan Analisis .....	28
3.3.	Rancangan Percobaan .....	28
3.4.	Pelaksanaan Penelitian .....	29
3.4.1.	Prosedur Pembuatan Susu Jagung .....	29
3.4.2.	Prosedur Pembuatan Yogurt Jagung .....	30
3.5.	Variabel Penelitian .....	34
3.5.1.	Bakteri Asam Laktat .....	34
3.5.2.	Analisis Total Asam .....	34
3.5.3.	Uji Konsistensi Yogurt .....	35
3.5.4.	Analisis Total Protein .....	35
3.5.5.	Analisis Organoleptik .....	36
3.6.	Analisis Data .....	39
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>		<b>41</b>
4.1.	Analisis Total Bakteri Asam Laktat .....	41
4.2.	Analisis Total Asam .....	45
4.3.	Analisis Konsistensi Yogurt .....	49
4.4.	Analisis Total Protein .....	55
4.5.	Analisis Organoleptik .....	58
4.5.1.	Analisis Organoleptik Tekstur .....	59
4.5.2.	Analisis Organoleptik Aroma .....	62
4.5.3.	Analisis Organoleptik Rasa .....	64
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>		<b>68</b>
5.1.	Kesimpulan .....	68
5.2.	Saran .....	68
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>		<b>69</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>		<b>76</b>

**DAFTAR TABEL**

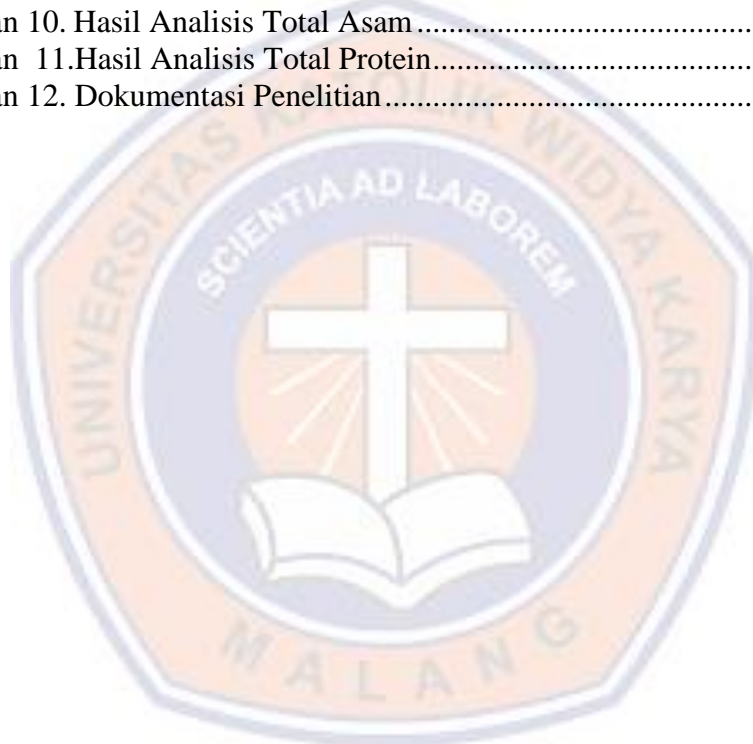
Tabel 1.	Standar SNI Yogurt .....	6
Tabel 2.	Nutrisi Jagung Manis Berat Basah .....	14
Tabel 3.	Komposisi Pektin Pada Berat Kering .....	20
Tabel 4.	Daftar Peneitian Terdahulu yang Pernah Dilakukan .....	23
Tabel 5.	Tahap yang dimodifikasi pada prose pembuatan susu jagung .....	31
Tabel 6.	Tahap yang dimodifikasi pada proses pembuatan yogurt jagung .....	33
Tabel.7.	Tabel Faktor Lama Fermentasi dan Faktor Jenis Stabilizer .....	39
Tabel 8.	Rata-rata Total Bakteri Asam laktat dengan Perlakuan Lama Fermentasi .....	42
Tabel 9.	Rata-rata Total Bakteri Asam Laktat dengan Perlakuan Jenis Stabilizer .....	44
Tabel 10.	Rata-rata Total Asam dengan Perlakuan Lama Fermentasi .....	46
Tabel 11.	Rata-Rata Total Asam dengan Perlakuan Lama Jenis Stabilizer .....	48
Tabel 12.	Rata-Rata Total <i>whey</i> Kombinasi Perlakuan Lama Fermentasi dan Perlakuan Jenis Stabilizer .....	51
Tabel 13.	Nilai Rata-rata Total Protein dengan Perlakuan Lama Fermentasi .....	55
Tabel 14.	Rata-rata Total Protein dengan Perlakuan Jenis Stabilizer .....	57
Tabel 15.	Rata-rata Tingkat Kesukaan Tekstur dengan Perlakuan Lama Fermentasi dan Jenis Stabilizer .....	59
Tabel 16.	Rata-rata Tingkat Kesukaan Aroma dengan Perlakuan Lama Fermentasi dan Jenis Stabilizer .....	62
Tabel 17.	Rata-rata Tingkat Kesukaan rasa dengan Perlakuan Lama Fermentasi Dan Jenis Stabilizer .....	65

**DAFTAR GAMBAR**

Gambar 1.	Diagram Alir Proses Pembuatan Susu Jagung .....	11
Gambar 2.	Diagram Alir Proses Pembuatan Yogurt Jagung .....	12
Gambar 3.	Diagram Alir Proses Pembuatan Susu Jagung .....	30
Gambar 4.	Diagram Alir Proses Pembuatan Yogurt Jagung Yang Telah dimodifikasi .....	33
Gambar 5.	Grafik Nillai Rata-rata Total Bakteri Asam Laktat Yogurt Jagung Manis dengan Perlakuan Lama Fermentasi .....	42
Gambar 6.	Grafik Nillai Rata-rata Total Bakteri Asam Yogurt Jagung Manis dengan Perlakuan Jenis Stabilizer.....	44
Gambar 7.	Grafik Nillai Rata-rata Total Asam Laktat Yogurt Jagung Manis dengan Perlakuan Lama Fermentasi .....	46
Gambar 8.	Grafik Nillai Rata-rata Total Asam Yogurt Jagung Manis dengan Perlakuan Jenis Stabilizer .....	49
Gambar 9.	Grafik Nillai Rata-rata Uji Organoleptik Tekstur Yogurt Jagung Manis dengan Perlakuan Lama Fermentasi dan Jenis Stabilizer .....	51
Gambar 10.	Grafik Nillai Rata-rata Total Protein Yogurt Jagung Manis dengan Perlakuan Lama Fermentasi.....	56
Gambar 11.	Grafik Nillai Rata-rata Total Protein Yogurt Jagung Manis dengan Perlakuan Jenis Stabilizer .....	57
Gambar 12.	Grafik Nilai Rata-Rata Tingkat kesukaan tekstur Yogurt Jagung Manis dengan Perlakuan Lama Fermentasin dan Jenis Stabilizer....	60
Gambar 13.	Grafik Nilai Rata-Rata Tingkat kesukaan Aroma Yogurt Jagung Manis dengan Perlakuan Lama Fermentasi dan Jenis Stabilizer .....	63
Gambar 14.	Grafik Nilai Rata-Rata Tingkat kesukaan Rasa Yogurt Jagung Manis Perlakuan Lama Fermentasi dan Jenis Stabilizer.....	65

**DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran 1. Kuisisioner Uji organoleptik Yogurt Jagung Manis.....	76
Lampiran 2. Analisis Total Bakteri Asam Laktat.....	78
Lampiran 3. Analisis Total Asam.....	82
Lampiran 4. Analisis Konsistensi Yogurt .....	86
Lampiran 5. Analisis Total Protein .....	89
Lampiran 6. Analisis Organoleptik Tekstur Yogurt Jagung Manis .....	93
Lampiran 7. Analisis Organoleptik Aroma Yogurt Jagung Manis .....	98
Lampiran 8. Analisis Organoleptik Rasa Yogurt Jagung Manis.....	103
Lampiran 9. Hasil Analisis Total Bakteri Asam Laktat.....	108
Lampiran 10. Hasil Analisis Total Asam.....	109
Lampiran 11. Hasil Analisis Total Protein.....	110
Lampiran 12. Dokumentasi Penelitian.....	111



**PENGARUH LAMA FERMENTASI DAN JENIS STABILIZER TERHADAP  
SIFAT FISIK KIMIA DAN ORGANOLEPTIK YOGURT JAGUNG MANIS  
(*Zea mays L. var sacharata* )**

Oleh:  
Daniel Irianto Putra Mambrasar  
201521004

**INTISARI**

Yogurt merupakan produk olahan susu yang dibuat dengan cara pengasaman dengan memanfaatkan proses fermentasi bakteri asam laktat. Susu jagung dapat digunakan sebagai bahan pembuatan yogurt, dimana susu jagung manis memiliki rasa dan aroma yang lebih manis dari susu nabati lainnya, jagung manis juga mengandung 3,27 % protein, 18,7 % karbohidrat, 1,35 % lemak, selain itu juga jagung manis merupakan tanaman biji-bijian dengan kandungan antioksidan tertinggi. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh lama fermentasi dan jenis stabilizer terhadap sifat fisik, kimia dan organoleptik yogurt jagung manis. Rancangan penelitian disusun secara rancangan acak lengkap faktorial dengan variabel penelitian, total BAL, total asam, Konsistensi, total protein, organoleptik tekstur, aroma dan rasa.

Perlakuan lama fermentasi berbeda nyata terhadap total bakteri asam laktat dan total asam, perlakuan jenis stabilizer berbeda nyata terhadap total protein, interaksi perlakuan lama fermentasi dan jenis stabilizer berbeda nyata terhadap konsistensi dan uji organoleptik aroma berbeda nyata dengan uji friedman. Yogurt jagung manis dengan perlakuan lama fermentasi 8 jam dan stabilizer gelatin memiliki total BAL sebesar  $20,183 \times 10^7$  cfu/ml yang telah memenuhi standar, serta total protein sebesar 3,927 %, total asam 0,697 %, total whey 1,854 %, serta organoleptik tekstur 4,33, aroma 4,63 dan rasa 2,67.

Kata kunci : Jagung Manis, lama fermentasi, Stabilizer, Yogurt

**EFFECT OF FERMENTATION AND STABILIZER TYPE ON THE  
PHYSICAL AND CHEMICAL PROPERTIES OF SWEET CORN YOGURT  
(Zea mays L. var sacharata)**

By:  
Daniel Irianto Putra Mambrasar  
201521004

**ABSTRACT**

Yogurt is a dairy product made by acidification by utilizing the fermentation process of lactic acid bacteria. Corn milk can be used as an ingredient in making yogurt, where sweet corn milk has a sweeter taste and aroma than other vegetable milks, sweet corn also contains 3.27% protein, 18.7% carbohydrates, 1.35% fat, in addition to Sweet corn is a grain crop with the highest antioxidant content. The purpose of this study was to determine the effect of fermentation time and type of stabilizer on the physical, chemical and organoleptic properties of sweet corn yogurt. The research design was arranged in a factorial completely randomized design with research variables, total LAB, total acid, consistency, total protein, organoleptic texture, aroma and taste.

Treatment duration of fermentation was significantly different to lactic acid bacteria count and acid count, treatment of stabilizer type was significantly different to protein count, interaction of treatment duration of fermentation and type of stabilizer was significantly different to consistency and aroma organoleptic test was significantly different from Friedman's test. Sweet corn yogurt with 8 hours fermentation time and gelatin stabilizer had a total LAB of  $20,183 \times 10^7$  cfu/ml which met the standards, and a total protein of 3,927%, total acid 0,697%, total whey 1,854%, and organoleptic texture 4, 33, aroma 4.63 and taste 2.67.

Key words: Sweet Corn, fermentation time, Stabilizer, Yogurt



