

**PEMBUATAN EKSTRUDAT DARI BERBAGAI SEREALIA**  
**STUDY OF PHYSICOCHEMICALS CHARACTERISTICS OF**  
**CEREAL-EXTRUDATES**

Oleh

**NAMA : TRIANA SYANI W.**

**NIM : 98.70.0088**

**NIRM : 98.6.111.22020.50018**

**Program studi : Teknologi Pangan**

**Skripsi ini telah disetujui dan dipertahankan di hadapan sidang  
penguji pada tanggal 14 November 2002**

Semarang, November 2002

Fakultas Teknologi Pangan  
Universitas Katolik Soegijapranata

Pembimbing

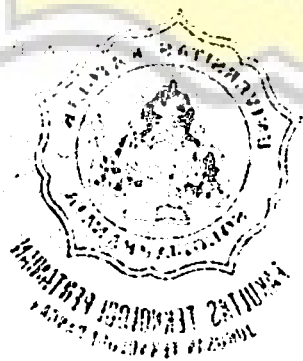


Ir. Lucia Sri Lestari, MSc.

Dekan



Ir. Lucia Sri Lestari, MSc.

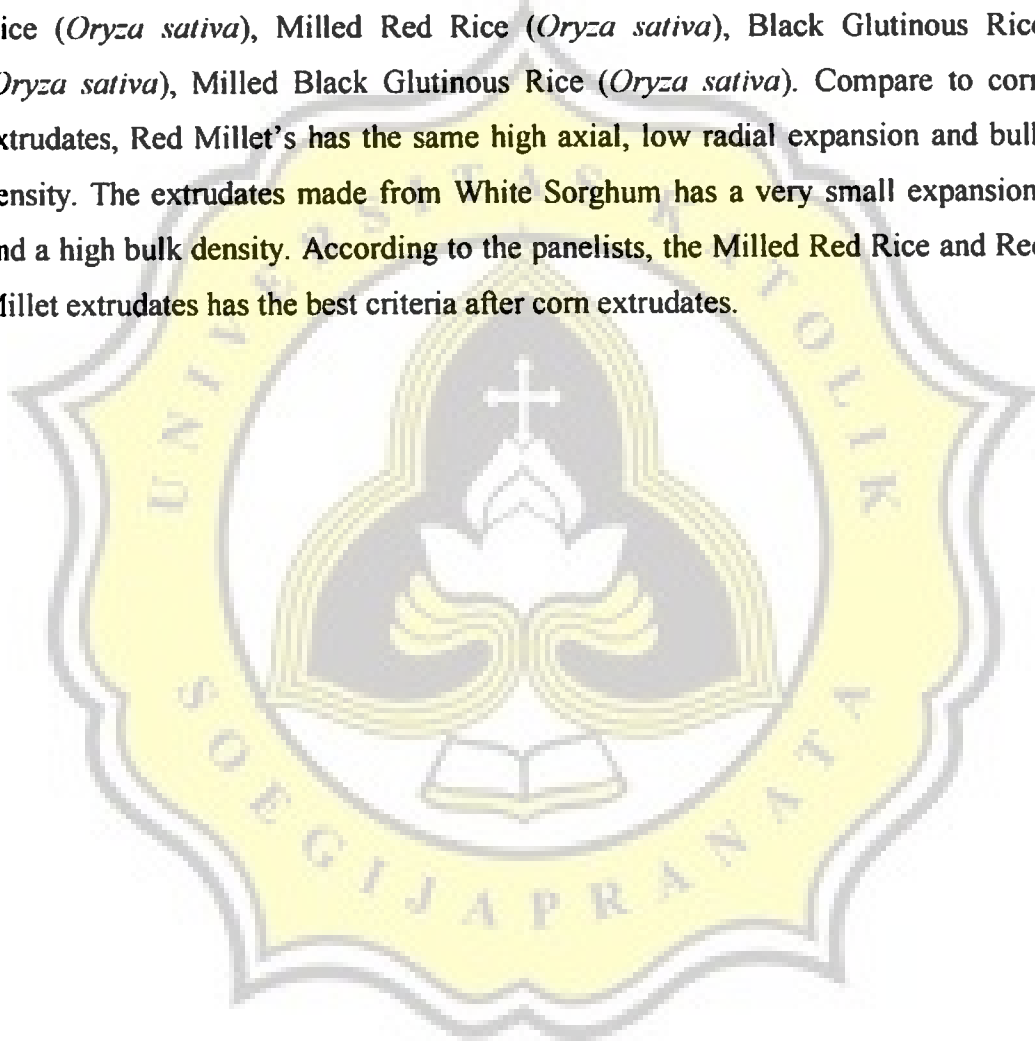


## RINGKASAN

Ekstrusi, salah satu cara pengolahan sereal, biasanya terbuat dari sereal tertentu, seperti Jagung dan Beras. Penelitian ini mencoba untuk mempelajari sifat fisiko-kimia ekstrudat yang terbuat dari berbagai sereal lain seperti : Sorgum Putih (*Andropogon sorghum Brot.*), Sorgum Merah (*Andropogon sorghum Brot.*), Milet Putih (*Panicum miliaceum Linn.*), Milet Merah (*Panicum miliaceum Linn.*), Beras Merah (*Oryza sativa*), Beras Merah Sosoh (*Oryza sativa*), Ketan Hitam (*Oryza sativa*), Ketan Hitam Sosoh (*Oryza sativa*). Dibandingkan ekstrudat Jagung, ekstrudat Milet Merah mempunyai tingkat pengembangan membujur yang sama tingginya, tingkat pengembangan melintang serta *bulk density* yang sama rendahnya. Ekstrudat Sorgum Putih mempunyai tingkat pengembangan terkecil, sehingga *bulk density*-nya rendah. Secara sensoris, ekstrudat Beras Merah Sosoh dan Milet Merah terbaik setelah ekstrudat Jagung.

## SUMMARY

Extrusion, one kind of cereals processing, usually is made from certain cereals, such as corn and rice. This research is try to study the physico-chemicals characteristics of extrudates made from other cereals, such as White Shorgum (*Andropogon sorghum* Brot.), Red Sorghum (*Andropogon sorghum* Brot.), White Millet (*Panicum miliaceum* Linn.), Red Millet (*Panicum miliaceum* Linn.), Red Rice (*Oryza sativa*), Milled Red Rice (*Oryza sativa*), Black Glutinous Rice (*Oryza sativa*), Milled Black Glutinous Rice (*Oryza sativa*). Compare to corn extrudates, Red Millet's has the same high axial, low radial expansion and bulk density. The extrudates made from White Sorghum has a very small expansion, and a high bulk density. According to the panelists, the Milled Red Rice and Red Millet extrudates has the best criteria after corn extrudates.



## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan Anugerah-Nya yang selalu menyertai hingga segala bentuk tantangan, hambatan dan gangguan selama pelaksanaan skripsi mulai dari penelitian di laboratorium hingga penyusunan laporan skripsi. Penelitian ini bertujuan untuk meneliti sifat kimiawi sereal-sereal serta pengaruhnya ke hasil ekstrusinya, baik sifat fisik maupun tingkat penerimaan panelis terhadap produk ekstrusi tersebut. Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi dunia teknologi pangan dimasa kini dan dimasa mendatang. Penulis menyadari bahwa karya ini tidak bisa terwujud tanpa bantuan dari berbagai pihak baik dalam bentuk bimbingan, nasihat, dukungan moral maupun berupa informasi, tenaga dan biaya.

Pada kesempatan ini perkenankan penulis menyampaikan penghargaan serta ucapan terima kasih kepada Ibu Lucia Sri Lestari selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan banyak bimbingan dan bantuan dalam pelaksanaan skripsi ini. Terima kasih kepada Ibu Kristina Ananingsih dan Ibu Ch. Retnaningsih dan semua staf dosen serta karyawan FTP Unika Soegijapranata atas segala masukan dan bantuannya.

Terima kasih kepada orang tua dan saudara-saudaraku. Terima kasih juga untuk semua teman-temanku : Mas Soleh, Mas Pri, Mas Andre, “Team Ekstrudat” (Rini, Puji, Awan dan Popo), Hani, Mila, Ernie, Irene, Lorita, Suci, Feny, Ana, dan semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu per satu yang telah memberikan banyak bantuan dari awal pelaksanaan skripsi hingga penyelesaian laporan ini.

Semarang, November 2002

Penulis

# DAFTAR ISI

RINGKASAN .....	i
SUMMARY .....	ii
KATA PENGANTAR .....	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL.....	v
DAFTAR GAMBAR.....	vi
DAFTAR LAMPIRAN.....	vii
1. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Proses Ekstrusi.....	2
1.2. Perubahan Fisiko-kimia Selama Proses Ekstrusi.....	5
1.3. Ekstruder.....	6
1.4. Tujuan Penelitian.....	7
2. MATERI DAN METODA.....	8
2.1. Pelaksanaan Penelitian.....	8
2.2. Materi.....	8
2.3. Proses Ekstrusi.....	8
2.4. Analisa Kimia Bahan Baku.....	9
2.5. Analisa Fisik Ekstrudat.....	9
2.6. Analisa Sensoris Ekstrudat.....	10
2.7. Analisa Data.....	10
3. HASIL.....	11
3.1. Hasil Analisa Fisik Ekstrudat.....	11
3.2. Analisa Warna Ekstrudat dengan Alat Chromameter.....	12
3.3. Hasil Analisa Sensoris Ekstrudat.....	12
3.4. Hasil Analisa Kimia Bahan Baku.....	15
3.5. Hasil Analisa Korelasi.....	17
4. PEMBAHASAN.....	18
5. KESIMPULAN DAN SARAN.....	28
5.1. Kesimpulan.....	28
5.2. Saran.....	28
6. DAFTAR PUSTAKA.....	29
LAMPIRAN	

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Hasil Analisa <i>Bulk Density</i> dan <i>Breaking Strength</i> Ekstrudat .....	11
Tabel 2. Hasil Analisa Pengembangan Ekstrudat .....	11
Tabel 3. Hasil Analisa Warna Ekstrudat dengan Alat Chromameter .....	12
Tabel 4. Analisa Warna, Tekstur, dan Rasa Ekstrudat Secara Sensoris .....	13
Tabel 5. Analisa Aroma dan Penampilan Keseluruhan Ekstrudat Secara Sensoris...	13
Tabel 6. Hasil Analisa Kimia (Air dan Protein) Bahan Baku.....	16
Tabel 7. Hasil Analisa Kimia (Lemak, Serat Kasar, dan Amilosa) Bahan Baku .....	16
Tabel 8. Korelasi Antar Sifat Fisik Ekstrudat.....	17
Tabel 9. Korelasi Antara Komposisi Kimia dengan Sifat Fisik Ekstrudat .....	17



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Penampang Melintang Ekstrudat Berulir Tunggal.....	7
Gambar 2. Grafik Analisa Sensoris Ekstrudat.....	14
Gambar 3. Foto Ekstrudat.....	14
Gambar 4. Foto Sereal.....	15





## DAFTAR LAMPIRAN

### LAMPIRAN :

1. a. Data Hasil Pengukuran Pengembangan Ekstrudat (*Axial*)  
b. Data Hasil Pengukuran Pengembangan Ekstrudat (*Axial*)  
c. Data Hasil Pengukuran Pengembangan Ekstrudat (*Radial*)  
d. Data Hasil Pengukuran Pengembangan Ekstrudat (*Radial*)  
e. Data Hasil Pengukuran Pengembangan Ekstrudat (*Expansion Ratio*)  
f. Data Hasil Pengukuran Pengembangan Ekstrudat (*Expansion Ratio*)
2. a. Analisa Data Pengembangan Ekstrudat  
b. Analisa Data Pengembangan Ekstrudat
3. a. Data Hasil Pengukuran *Bulk Density*  
b. Data Hasil Pengukuran *Bulk Density*  
c. Data Hasil Pengukuran *Bulk Density*
4. Analisa Data *Bulk Density* Ekstrudat
5. Data Pengukuran *Breaking Strength* Ekstrudat
6. a. Analisa Data *Breaking Strength* Ekstrudat  
b. Analisa Data *Breaking Strength* Ekstrudat
7. Data Pengukuran Intensitas Warna Ekstrudat
8. a. Analisa Data Intensitas Warna Ekstrudat  
b. Analisa Data Intensitas Warna Ekstrudat
9. a. Data Hasil Uji Sensoris Ekstrudat  
b. Data Hasil Uji Sensoris Ekstrudat  
c. Data Hasil Uji Sensoris Ekstrudat  
d. Data Hasil Uji Sensoris Ekstrudat
10. a. Analisa Data Sensoris Ekstrudat (Warna)  
b. Analisa Data Sensoris Ekstrudat (Tekstur)  
c. Analisa Data Sensoris Ekstrudat (Rasa)  
d. Analisa Data Sensoris Ekstrudat (Aroma)  
e. Analisa Data Sensoris Ekstrudat (Penampilan Keseluruhan)
11. Formulir Uji Sensoris
12. Data Hasil Pengukuran Kimia Bahan Baku

13. a. Analisa Data Kimia Bahan Baku (Protein)
  - b. Analisa Data Kimia Bahan Baku (Kadar Air *wet basis*)
  - c. Analisa Data Kimia Bahan Baku (Lemak)
  - d. Analisa Data Kimia Bahan Baku (Serat Kasar)
  - e. Analisa Data Kimia Bahan Baku (Amilosa)
14. a. Regresi Amilosa
  - b. Regresi Amilosa
  - c. Regresi Amilosa
15. Analisa Korelasi Komposisi Kimia dengan Sifat Fisik Ekstrudat

