

**PENENTUAN FORMULASI EKSTRUDAT TERBAIK DAN  
FLAVOR YANG SESUAI UNTUK CAMPURAN EKSTRUDAT  
BERAS DENGAN TIGA VARIETAS (MENTIK WANGI, C4 SUPER,  
UMBUK) - TEPUNG KENTANG**

---

*DETERMINATION OF THE BEST FORMULATION AND PREFERRED  
FLAVOR FOR RICE WITH THREE VARIETY (MENTIK WANGI, C4  
SUPER, UMBUK) – POTATO FLOUR MIXED*

SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi Sebagian Syarat-Syarat Guna Memperoleh Gelar

Sarjana Teknologi Pertanian

Oleh :

Frederick Adi Santoso

06.70.0054



**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN  
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN  
UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA  
SEMARANG**

**2010**

**PENENTUAN FORMULASI EKSTRUDAT TERBAIK DAN FLAVOR YANG  
SESUAI UNTUK CAMPURAN EKSTRUDAT BERAS DENGAN TIGA  
VARIETAS (MENTIK WANGI, C4 SUPER, UMBUK) - TEPUNG KENTANG**

---

*DETERMINATION OF THE BEST FORMULATION AND PREFERRED FLAVOR  
FOR RICE WITH THREE VARIETY (MENTIK WANGI, C4 SUPER, UMBUK) –  
POTATO FLOUR MIXED*

Oleh :

**FREDEERICK ADI SANTOSO**

**NIM : 06.70.005**

**Program Studi : Teknologi Pangan**

**Skripsi ini telah disetujui dan dipertahankan  
dihadapan sidang penguji pada tanggal : 22 Juni 2010**

Semarang,.....

Fakultas Teknologi Pertanian

Universitas Katolik Soegijapranata

**Pembimbing I**

**Dekan**

**Prof. Dr. Ir. Budi Widianarko, M.Sc**

**Ita Sulistyawati, S.TP, M.Sc**

**Pembimbing II**

**Kartika Puspa Dwiana, S.TP**

## RINGKASAN

Beras adalah produk makanan dari Indonesia yang mempunyai kandungan karbohidrat yang tinggi sehingga dapat memberikan asupan kalori yang baik untuk melakukan aktivitas sehari - hari. Selain itu, beras mengandung sejumlah protein dan vitamin-vitamin yang penting untuk pertumbuhan dan mudah didapatkan (tidak langka). Beras yang digunakan dalam proses ekstrusi adalah beras varietas lokal (mentik wangi, C4 super, dan umbuk). Selain beras, tepung kentang juga mempunyai kandungan karbohidrat yang tinggi sehingga dapat diaplikasikan dalam pembuatan ekstrudat. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk memperoleh formulasi produk ekstrudat beras lokal dengan 3 varietas (beras umbuk, beras C4 super, dan beras mentik wangi) dan tepung kentang yang tepat dan dapat menghasilkan karakter fisikokimia yang sesuai dan untuk menentukan flavor yang tepat untuk produk baru ekstrudat dilihat dari sifat fisik dan kimia. Konsentrasi yang digunakan yaitu beras varietas lokal (mentik wangi, C4 super, dan umbuk) ditambah dengan tepung kentang 10% dan 20%. Analisa fisik meliputi *axial expansion*, *radial expansion*, *expansion rasio*, *bulk density*, *hardness* dan analisa kimia meliputi analisa proksimat (kadar air, kadar protein, kadar lemak, kadar serat kasar, kadar abu, kadar amilosa, dan kadar karbohidrat). Analisa sensoris meliputi warna, rasa, kerenyahan dan *overall*. Hasil penelitian menunjukkan semakin meningkatnya konsentrasi tepung kentang maka akan menurunkan *radial expansion*, *expansion rasio*, *bulk density*, dan *hardness*, namun berkebalikan dengan *axial expansion*. Formulasi ekstrudat terbaik yaitu formulasi beras mentik wangi ditambah tepung kentang 10% berdasarkan uji fisik ekstrudat. Pemilihan flavor yang sesuai untuk produk ekstrudat dilakukan dengan survei (membagikan kuisisioner). Kuisisioner ini dibagi menjadi dua tahap yaitu kuisisioner pendahuluan pada tahap pertama dan kuisisioner utama pada tahap kedua. Hasil dari kuisisioner ini yaitu flavor keju yang akan ditambahkan pada formulasi ekstrudat terbaik dan selanjutnya akan dilakukan uji sensoris. Pada uji sensoris ini kadar flavor dibagi menjadi tiga konsentrasi yaitu 11%, 16%, dan 21%. Hasil uji sensoris menunjukkan kadar flavor 21% yang paling disukai oleh panelis dan selanjutnya akan dilakukan analisa kimia (proksimat).

## *SUMMARY*

Rice is a food staple from Indonesia that has a high carbohydrate content so can give a good calorie intake to perform daily activities - day. In addition, rice contains a number of proteins and vitamins that are essential for growth and easy to get (not rare). Rice used to be process by extrusion is a local variety (mentik wangi, C4 super and umbuk). Besides rice, potato flour also has a high carbohydrate content that can be applied in the manufacture extrudate. The purpose of this study was to obtain extrudate product formulation with three varieties of local rice and potato flour can produce proper and appropriate physicochemical characteristics and to determine the right flavor for new products ekstrudat views of physical and chemical properties. The concentrations used were local varieties of rice plus 10% and 20% potato four. Physical analysis includes axial expansion, radial expansion, expansion ratio, bulk density, hardness and chemical analysis including proximate analysis (moisture, protein, fat content, crude fiber content, ash content, amylose content, and carbohydrate content). Sensory analysis include color, taste, crispinees and overall. The results showed the increasing concentration of potato starch will lower radial expansion, expansion ratio, bulk density, and hardness, but in contrast with the axial expansion. Best formulation mentik wangi rice extrudate with 10% potato starch based on the physical test. Election of flavor which suitable for extrudate products with survey (questionnaires distributed). Questionnaire was divided into two stages, a preliminary questionnaire in the first stage and the main questionnaire in the second stage. The results of this questionnaire is to be added to cheese flavor at best formulation extrudate and further sensory testing. Sensory test is divided into three levels of flavor concentrations of 11%, 16%, and 21%. Sensory test results showed addition of 21% flavor is most preferred by the panelists and then be carried out chemical analysis (proximate).

## KATA PENGANTAR

Terima kasih kepada Tuhan, karena atas anugerah dan kasihNya penulis bisa menyelesaikan penulisan laporan skripsi ini dengan baik dan tepat pada waktunya. Penulis menyadari bahwa laporan skripsi ini masih jauh dari sempurna yang disebabkan karena keterbatasan kemampuan dan pengetahuan penulis. Namun berkat bimbingan, nasihat, dorongan baik secara materiil maupun spirituil dari berbagai pihak, akhirnya laporan skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik. Pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada :

1. Tuhan Yesus Kristus, yang telah menjaga dan terus memelihara penulis sehingga penulis dapat melaksanakan penelitian dan menyelesaikan laporan Skripsi ini
2. Bapak Prof. Ir. Budi Widianarko, ST, MSc selaku Rektor Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Katolik Soegijapranata Semarang dan selaku dosen pembimbing skripsi yang telah banyak memberi arahan untuk melakukan skripsi serta membantu memberikan bimbingan hingga laporan skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.
3. Ibu Kartika Puspa Dwiana, STP selaku dosen pembimbing skripsi yang telah banyak memberi arahan untuk melakukan skripsi serta membantu memberikan bimbingan hingga laporan skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.
4. Mas Pri, Mas Soleh, dan Mbak Endah selaku laboran yang telah meluangkan waktu untuk membantu penulis selama melakukan percobaan di laboratorium.
5. Papa, mama, dan adikku Yohana Widyawati yang tanpa henti memberikan dukungan dan semangat baik secara material maupun spiritual dalam pembuatan laporan skripsi.
6. Yohanes, Hendra, Rika, Xian, dan Betsy, teman seperjuanganku dalam menyelesaikan skripsi yang baik dan selalu membantu dalam penyelesaian penelitian ini, terima kasih.
7. Teman dekatku, Jemmy, Randy, Jimmi, dan Ariaga, atas motivasi dan dorongan yang diberikan selama proses pembuatan laporan skripsi.

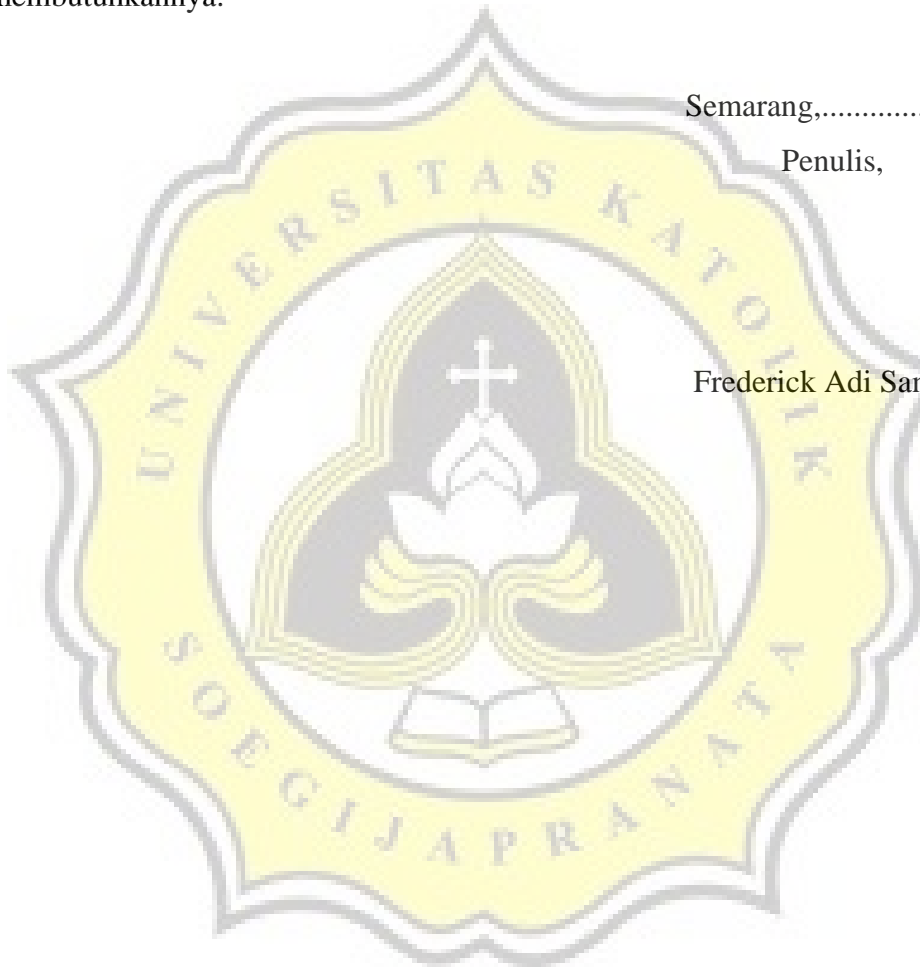
8. Teman-teman dan semua pihak yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu yang telah memberikan bantuan dan dukungan sehingga laporan skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.

Penulis juga mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari semua pihak demi kemajuan penulis dan kesempurnaan laporan skripsi ini. Semoga laporan skripsi ini dapat berguna dalam menambah wawasan bagi penulis sendiri maupun pihak-pihak yang membutuhkannya.

Semarang,.....

Penulis,

Frederick Adi Santoso



## DAFTAR ISI

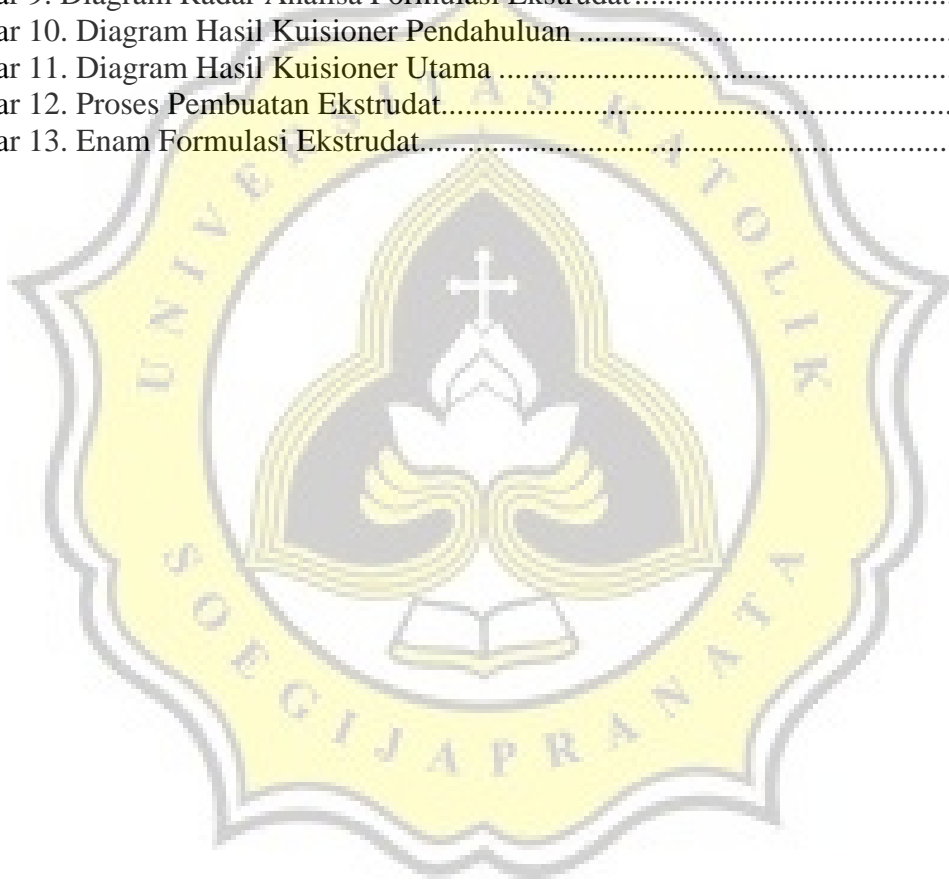
HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PENGESAHAN .....	ii
RINGKASAN.....	iii
<i>SUMMARY</i> .....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI .....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR TABEL .....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
1. PENDAHULUAN.....	1
2. MATERI DAN METODA .....	9
2.1 Pelaksanaan Penelitian .....	9
2.2 Bahan .....	9
2.3 Peralatan .....	10
2.4 Metode .....	10
2.4.1. Penelitian Pendahuluan .....	10
2.4.2. Karakteristik Bahan.....	10
2.4.2.1. Uji Fisik Secara Subyektif.....	10
2.4.2.2. Uji Fisik Secara Obyektif.....	11
2.4.2.2.1. Uji <i>Bulk Density</i> .....	11
2.4.2.2.2. Uji Warna (Kromatometer).....	11
2.4.2.3. Uji Kimia Bahan.....	12
2.4.2.3.1. Uji Kadar Air.....	12
2.4.2.3.2. Uji Kadar Amilosa.....	13
2.4.2.3.2.1. Pembuatan Kurva Standart Amilosa.....	13
2.4.2.3.2.2. Penetapan Sampel.....	13
2.4.3. Penelitian Tahap Pertama.....	14
2.4.3.1. Proses Pencampuran Bahan.....	15
2.4.3.2. Proses Ekstrusi.....	16
2.4.3.3. Analisa Fisik Ekstrudat.....	16
2.4.3.3.1. <i>Expansion Ratio</i> .....	16
2.4.3.3.2. <i>Axial Expansion</i> Dan <i>Radial Expansion</i> .....	17
2.4.3.3.3. Menentukan <i>Bulk Density</i> Bahan Pangan.....	17
2.4.3.3.4. Penentuan Tingkat Kerenyahan.....	17
2.4.3.4. Kuisisioner.....	17
2.4.4. Peneletian Tahap Kedua.....	18
2.4.4.1. Penambahan Flavor.....	19
2.4.4.2. Pengujian Secara Sensoris.....	20
2.4.4.3. Pengujian Kimia.....	20

2.4.4.3.1. Penentuan Kadar Protein.....	20
2.4.4.3.2. Penentuan Kadar Serat Kasar.....	21
2.4.4.3.3. Penentuan Kadar Air.....	21
2.4.4.3.4. Analisa Kadar Lemak.....	22
2.4.4.3.5. Analisa Kadar Abu.....	22
2.4.4.3.6. Penentuan Kadar Karbohidrat.....	23
2.4.4.3.7. Penentuan Kadar Amilosa.....	23
2.4.5. Analisa Data.....	23
2.4.5.1. Analisa Data Tahap 1.....	23
2.4.5.2. Analisa Data Tahap 2.....	23
3. HASIL PENELITIAN.....	24
3.1. Karakteristik Bahan Baku Ekstrudat.....	24
3.2. Penentuan Formulasi Ekstrudat.....	25
3.2.1. Uji Beda Antar Formulasi Ekstrudat.....	25
3.2.2. Analisis Peringkat Formulasi Ekstrudat.....	27
3.3. Penentuan Jenis Flavor.....	28
3.4. Penentuan Peringkat Sensori Menurut Kadar Flavor.....	30
3.5. Uji Kimia.....	31
4. PEMBAHASAN.....	32
4.1. Alasan Pemilihan Bahan Baku.....	32
4.2. Uji Karakteristik Bahan Baku.....	32
4.3. Uji Beda Formulasi Ekstrudat.....	33
4.4. Pemilihan Flavor.....	36
4.5. Analisa Hasil Sensori.....	37
4.6. Uji Kimia Ekstrudat.....	37
5. KESIMPULAN DAN SARAN.....	39
5.1. Kesimpulan.....	39
5.2. Saran.....	39
6. DAFTAR PUSTAKA.....	40
7. LAMPIRAN.....	42



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Mentik Wangi .....	9
Gambar 2. C4 Super .....	9
Gambar 3. Umbuk .....	9
Gambar 4. Tepung Kentang .....	9
Gambar 5. Alur Proses Uji Bahan .....	11
Gambar 6. Kurva Standart Amilosa .....	14
Gambar 7. Alur Penelitian Tahap Pertama .....	15
Gambar 8. Alur Penelitian Tahap Kedua .....	19
Gambar 9. Diagram Radar Analisa Formulasi Ekstrudat .....	28
Gambar 10. Diagram Hasil Kuisisioner Pendahuluan .....	28
Gambar 11. Diagram Hasil Kuisisioner Utama .....	29
Gambar 12. Proses Pembuatan Ekstrudat .....	42
Gambar 13. Enam Formulasi Ekstrudat .....	42



## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Kandungan Gizi Beras Tiap 100 gram .....	3
Tabel 2. Komposisi Zat Gizi Tepung Kentang Tiap 100 gram .....	4
Tabel 3. Formulasi Ekstrudat Beras Dengan Tepung Kentang Dalam 300 gram .....	16
Tabel 4. Karakter Fisik Bahan Baku Ekstrudat .....	24
Tabel 5. Karakter Kimia Bahan Baku Ekstrudat .....	25
Tabel 6. Uji Bedaa Antar Formulasi Ekstrudat .....	26
Tabel 7. Analisa Peringkat Formulasi Ekstrudat .....	27
Tabel 8. Frekuensi Responden Untuk Skor Variabel Sensori (Rasa, Warna, Kerenyahan, Dan <i>Overall</i> ) Ekstrudat Dengan 3 Perlakuan Flavor .....	30
Tabel 9. Hasil Analisa Kimia Ekstrudat .....	31



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Gambar Proses Pembuatan Ekstrudat .....	43
Lampiran 2. Gambar Ekstrudat Dari Beberapa Macam Formulasi.....	44
Lampiran 3. Gambar Ekstrudat Dengan Konsentrasi Flavor Yang Berbeda .....	45
Lampiran 4. Kuisisioner Pendahuluan .....	46
Lampiran 5. Kuisisioner Utama .....	47
Lampiran 6. Worksheet .....	48
Lampiran 7. Kuisisioner Uji Ranking Hedonik .....	49
Lampiran 8. Uji Normalitas Pada Pengukuran Axial Expansion, Radial Expansion, Expansion Ratio, Bulk Density, Dan Hardness.....	51
Lampiran 9. Uji Anova Satu Arah Pada Pengukuran Axial Expansion, Radial Expansion, Expansion Ratio, Bulk Density, Dan Hardness.....	53
Lampiran 10. Uji Normalitas Kimia Sebelum Dan Sesudah Diberi Bumbu.....	55

