

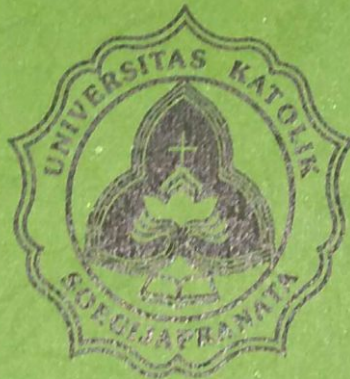
11/3 C

LAPORAN PENELITIAN

**KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA DAN SENSORIS EKSTRUDAT
JAGUNG DENGAN PENAMBAHAN KACANG HIJAU (*Vigna
radiata*) YANG DIHASILKAN DARI DUA JENIS *DIE* EKSTRUDER**

Oleh :

Kristina Ananingsih, ST., MSc
R. Probo Y. Nugrahedhi, S.TP, MSc
Rony Ronald, S.TP



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

2008

113C

HALAMAN PENGESAHAN LAPORAN PENELITIAN

- 1. Judul Penelitian : Karakteristik Fisikokimia dan Sensoris Ekstrudat Jagung Dengan Penambahan Kacang Hijau (*Vigna radiata*) yang Dihasilkan Dari Dua Jenis *Die* Ekstruder
- 2. Rumpun Penelitian : Rekayasa Proses Pengolahan Pangan
- 3. Ketua Tim Peneliti
 - Nama : Kristina Ananingsih, ST., MSc
 - Gol. Pangkat / NPP : III A / Penata Muda / 058.1.2000.239
 - Jabatan Fungsional : Asisten Ahli
 - Fakultas / Progdi : Teknologi Pertanian / Teknologi Pangan
 - Perguruan Tinggi : UNIKA Soegijapranata, Semarang
 - Bidang Keahlian : Rekayasa Pengolahan Pangan
 - Alamat Kantor : Jl. Pawiyatan Luhur IV/1 Bendan Duwur Semarang 50234 – Indonesia
Telp. 024 – 844 15 55 / Fax. 024 – 844 52 65
 - Alamat Rumah : Jl. Mugas Dalam no 8 Semarang
- 4. Anggota Tim Peneliti
 - Nama : R. Probo Y. Nugrahedhi, S.TP, MSc
Rony Ronald, S.TP
- 5. Lokasi Penelitian : UNIKA Soegijapranata
- 6. Lama Penelitian : 5 bulan
- 7. Biaya yang diperlukan: Rp. 1.000.000,00

Semarang, 12 Februari 2008

Menyetujui,

Ketua Koordinator Penelitian
Fakultas Teknologi Pertanian
UNIKA Soegijapranata

If. Sumardi, MSc
NPP. 058.1.1995.179

Ketua Tim Pelaksana

Kristina Ananingsih, ST., MSc
NPP. 058.1.2000.239

Dekan

Kristina Ananingsih, ST., MSc
NPP. 058.1.2000.239

RINGKASAN

Jagung adalah bahan makanan yang mempunyai kandungan pati yang tinggi dan dapat digunakan sebagai bahan makanan pemberi energi. Jagung sangat cocok dipakai sebagai bahan utama proses ekstrusi dan saat ini bahan tersebut mudah diproduksi di Indonesia. Kacang hijau sebagai salah satu jenis kacang-kacangan dapat diaplikasikan dalam pembuatan ekstrudat. Penggunaan kacang hijau ditujukan untuk melengkapi kandungan gizi dari ekstrudat jagung. Namun, substitusi kacang hijau diduga akan berpengaruh terhadap karakteristik ekstrudat yang dihasilkan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh substitusi bahan kacang hijau dalam pembuatan produk ekstrudat ditinjau dari karakteristik fisik, kimia maupun sensorisnya pada dua *die* dengan diameter yang berbeda (0,38 cm dan 0,44 cm). Tingkat konsentrasi substitusi kacang hijau adalah sebesar 0%, 20%, 40%, 60%, 80%, 100% dari total bahan yang digunakan. Analisa fisik meliputi pengembangan melintang dan membujur, rasio pengembangan, *bulk density*, *break strength*. Analisa kimia meliputi analisa amilosa, analisa protein dan analisa serat kasar. Analisa sensoris meliputi warna, rasa dan kerenyahan. Semakin banyak konsentrasi kacang hijau, memberikan pengaruh terhadap karakteristik kimia yaitu meningkatnya kadar protein dan serat. Kadar protein dan kadar serat tertinggi terdapat pada konsentrasi jagung 0% - kacang hijau 100%. Substitusi kacang hijau menurunkan kadar amilosa. Kadar amilosa tertinggi adalah pada konsentrasi jagung 100% - kacang hijau 0%. Peningkatan konsentrasi kacang hijau mempengaruhi karakteristik fisik berupa meningkatnya *bulk density*, pengembangan membujur (*radial expansion*), rasio pengembangan (*expansion ratio*) dan *break strength* produk ekstrudat. Hasil *bulk density* produk terbesar adalah pada konsentrasi jagung 0% – kacang hijau 100%. Pengembangan membujur (*radial expansion*), rasio pengembangan (*expansion ratio*) dan *break strength* terbesar pada konsentrasi jagung 60% - kacang hijau 40%. Substitusi kacang hijau menurunkan pengembangan melintang (*axial expansion*) dari produk ekstrudat. Pengembangan melintang (*axial expansion*) terbesar pada konsentrasi jagung 100% - kacang hijau 0%. Semakin tinggi konsentrasi kacang hijau menyebabkan ekstrudat semakin tidak renyah, rasa semakin pahit dan warna semakin coklat. Berdasarkan hasil penelitian dapat disarankan pemakaian kacang hijau dalam pembuatan ekstrudat sebesar 20% sebagai bahan tambahan dalam pembuatan ekstrudat.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN LAPORAN PENELITIAN.....	ii
RINGKASAN.....	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR GAMBAR.....	v
DAFTAR TABEL	vi
1. PENDAHULUAN	1
2. MATERI DAN METODA	9
2.1 Pelaksanaan Penelitian	9
2.2 Bahan	9
2.3 Peralatan	9
2.4 Proses Ekstrusi.....	11
2.5 Analisa Kimia Ekstrudat.....	12
2.5.1 Analisa Kadar Protein (Sudarmadji <i>et al.</i> , 1989).....	12
2.5.2 Analisa Kadar Serat (Winarno <i>et al.</i> , 1984)	12
2.5.3 Analisa Kadar Amilosa (Apriyantono <i>et al.</i> , 1989).....	13
2.6 Analisa Fisik Ekstrudat.....	14
2.6.1 Analisa Pengembangan (Harper, 1981).....	14
2.6.2 <i>Bulk Density</i> (Sudarmadji <i>et al.</i> , 1989).....	14
2.6.3 Analisa <i>Break Strength</i> (Agbisit, 2006).	15
2.7 Analisa Sensoris (Meilgaard <i>et al.</i> , 1999)	15
2.8 Analisa Data	15
3. HASIL PENELITIAN	16
3.1 Karakteristik Kimia Ekstrudat	16
3.2 Karakteristik Fisik Ekstrudat	19
3.2.1 Pengembangan Ekstrudat	19
3.2.2 <i>Bulk Density</i> dan <i>Break Strength</i> Ekstrudat	20
3.3 Karakteristik Sensoris Ekstrudat	23
4. PEMBAHASAN.....	27
5. KESIMPULAN DAN SARAN	34
5.1 Kesimpulan.....	34
5.2 Saran	35
6. DAFTAR PUSTAKA.....	36
7. PERINCIAN BIAYA	40

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Bahan Baku Jagung	9
Gambar 2. Bahan Baku Kacang hijau	9
Gambar 3. Ekstruder.....	10
Gambar 4. Ukuran Dua Die Yang Berbeda.....	10
Gambar 5. Kurva Standar Amilosa.....	14
Gambar 6. Kandungan protein pada dua <i>die</i> yang berbeda.....	17
Gambar 7. Kandungan Serat pada dua <i>die</i> yang berbeda.....	18
Gambar 8. Kandungan amilosa pada dua <i>die</i> yang berbeda.....	18
Gambar 9. <i>Bulk density</i> bahan pada kedua <i>die</i> yang berbeda.....	21
Gambar 10. <i>Bulk density</i> produk pada kedua <i>die</i> yang berbeda.....	22
Gambar 11. <i>Break strength</i> pada kedua <i>die</i> yang berbeda	22
Gambar 12. Uji warna pada kedua <i>die</i> yang berbeda.....	24
Gambar 13. Uji rasa pada kedua <i>die</i> yang berbeda	25
Gambar 14. Uji kerenyahan pada kedua <i>die</i> yang berbeda	26

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Kandungan Gizi Dalam Tiap 100 gram Jagung	1
Tabel 2. Kandungan gizi dalam tiap 100 gram kacang hijau	6
Tabel 3. Keseluruhan Kombinasi Perlakuan Ekstrusi	11
Tabel 4. Data Hasil Pengukuran Kadar Protein, Serat dan Amilosa Ekstrudat.....	16
Tabel 5. Hasil Analisa Pengembangan Ekstrudat.....	19
Tabel 6. <i>Bulk density</i> dan <i>Break Strength</i> Ekstrudat	20
Tabel 7. Karakteristik Sensoris Ekstrudat	23