

**PENGARUH SUBSTITUSI TALAS (*Colocasia esculenta* L.),
UBI JALAR (*Ipomoea batatas* L.) dan UBI KAYU
(*Manihot esculenta*) TERHADAP SIFAT FISIKOKIMIA DAN
SENSORIS EKSTRUDAT BERAS KETAN (*Oryza sativa glutinosa*.L)**

**THE EFFECT OF TARO (*Colocasia esculenta* L.),
SWEET POTATO (*Ipomoea batatas* L.) AND
CASSAVA (*Manihot esculenta*) SUBSTITUTION ON
THE PHYSICOCHEMICAL AND SENSORY PROPERTIES
OF GLUTINOUS RICE (*Oryza sativa glutinosa*.L) EXTRUDATES**

Oleh

NAMA : ANASTASIA KUSRINI

NIM : 98.70.0104

NIRM : 98.6.111.22020.50032

Skripsi ini telah disetujui dan dipertahankan dihadapan sidang penguji

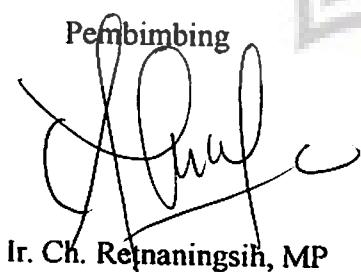
Pada tanggal 2 Mei 2003

Semarang, Mei 2003

Fakultas Teknologi Pangan
Universitas Katolik Soegijapranata

Semarang

Pembimbing


Ir. Ch. Rejnaningsih, MP



Sri Lestari, MSc

SUMMARY

Tubers starch contains a lot of amylose. The tubers (taro, sweet potato and cassava) substitution in the extrusion process aims to increase the amylose content of formulation. The use of glutinous rice in extrusion was for diversification in food product and knowing the role of amylose from tuber on the extrudates characteristics. The objective of this research is to find out the effects of substitution of taro, sweet potato and cassava on the extrudate the physical, chemical and sensory characteristics of extrudates. The preliminary research produced prefered concentration substitution of tuber that was 10%, 20%, 30%, 40% and water content from the tuber flour that was 14%. The physical analysis covers axial expansion, radial expansion, expansion ratio, bulk density and breaking strength. The chemical analysis were proximate, starch content, amylose and amylopectin. The microscopy analysis covered Scanning Electron Microscope for knowing degree of gelatination. The sensory analysis included the colour, appearance, taste, flavour, cryspiness, and the general preference from the extrudates. The taro, sweet potato and cassava substitution increased amylose content in formulation. The substitution of taro could increase the radial expansion, expansion ratio, bulk density, breaking strength, degree of gelatination ,and decreased axial expansion. The substitution of taro resulted in the highest expansion ratio 30% concentration. The substitution of sweet potato decreased axial expansion, radial expansion, expansion ratio, degree of gelatination and increased bulk density and breaking strength. The substitution of cassava increased radial expansion, expansion ratio, bulk density, degree of gelatination and decreased axial expansion and breaking strength. The substitution of cassava produced the highest expansion ratio which was 10% concentration. The high degree of gelatination refer to extrudates have a high expansion with the granule shape is not visible. The substitution of taro contains amylose between 2,95% - 6,51% produced good expansion of extrudates. The substitution of cassava contains amylose between 2,62% - 4,08% produced good expansion of extrudates and the substitution of sweet potato produced bad expansion of extrudates. The prefered extrudates were 10% - 30% substitution of taro concentration, 10% - 20% substitution of sweet potato concentration and 10% – 20% substitution of cassava concentration.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan anugerah-Nya yang selalu menyertai hingga penulis dapat melalui segala bentuk tantangan, hambatan dan gangguan selama pelaksanaan skripsi ini mulai dari penelitian di Laboratorium hingga penyusunan laporan skripsi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan umbi – umbian terhadap sifat fisik, kimia dan sensoris ekstrudat beras ketan. Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi perkembangan penelitian dan bagi dunia teknologi pangan khusunya teknologi ekstrusi. Penulis menyadari bahwa karya uni tidak akan 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 Ch. Retnaningsih dan bapak R. Probo Yulianto, STP selaku Dosen Pembimbing yang telah banyak memberikan bimbingan dan bantuan dalam pelaksanaan skripsi ini.

Terima kasih kepada Bapak, Ibu, Kakak-Kakakku tercinta dan keponakan – keponakanku semua yang selama ini memberikan banyak bantuan, perlindungan, semangat dan biaya dalam pelaksanaan skripsi ini. Terima kasih untuk Mas Pri, Mas Andre dan Mas Soleh atas kesabarannya, “ Team Ekstrudat ” (Mbok~e, mak~e, Awan, Popo, Dewi Nug) atas kerjasamanya. Terima kasih untuk “ Greaper plus ” (Icha, Ratna, Erlin, Arum, Puji, Dewi kecil , Wulan) atas kebersamaannya selama ini. Terima kasih untuk: “ Team Logam ” (Budi, Lorita, Hani, Suci, Ana,); “ Team Mikro ” (Nino, Sastro, Happy, Neny, Cik Mil, Agus KK, Maria, Ayuk, Fani, Nhana); “ Team Sukorejo ” (Mamah, Maya, Antoni, Dewi kecil), “ Team Aloe vera ” (Ari, Dedi, Erni, Mbak titin), dan semua teman- teman angkatan 98 serta semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu per satu yang telah memberikan banyak bantuan dan dorongan.

Semarang, Mei 2003
Anastasia Kusrini

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
RINGKASAN	iv
SUMMARY	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN.....	x
1. PENDAHULUAN	1
2. MATERI DAN METODE	9
2.1 Tempat dan Waktu Pelaksanaan	9
2.2 Bahan	9
2.3 Alat	9
2.4 Metode Penelitian	9
2.4.1 Penelitian Pendahuluan.....	9
2.4.2 Penelitian Utama.....	12
2.5 Pengujian Sifat Ekstrudat.....	12
2.5.1 Pengujian Sifat Fisik Ekstrudat.....	12
2.5.2 Pengujian Sifat Kimawi Ekstrudat.....	13
2.5.3 Pengujian Mikroskopis	13
2.5.4 Pengujian Sifat Sensoris Ekstrudat.....	13
2.6 Analisa Data.....	13
3. HASIL PENELITIAN	14
3.1 Penelitian Pendahuluan.....	14
3.2 Penelitian Utama.....	16
3.2.1 Sifat Fisik Ekstrudat.....	16
3.2.2 Sifat Kimawi Ekstrudat.....	19
3.2.3 Analisa korelasi.....	24
3.2.4 Sifat Mikroskopi	25
3.2.5 Sifat Sensoris Ekstrudat.....	31
4. PEMBAHASAN	35
5. KESIMPULAN.....	54
6. DAFTAR PUSTAKA	56
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

	halaman
Tabel 1. Perbedaan sifat amilosa dan amilopektin	2
Tabel 2. Komposisi beras ketan per 100g	4
Tabel 3. Komposisi ubi kayu per 100g	5
Tabel 4. Komposisi kimia ubi jalar 100g.....	6
Tabel 5. Komposisi kimia umbi talas per 100g	8
Tabel 6. Konsentrasi penambahan umbi per 500g bahan campuran	11
Tabel 7. Rasio pengembangan ekstrudat pada berbagai tingkat kadar air pada penelitian pendahuluan.....	14
Tabel 8. Hasil analisa proksimat bahan baku	15
Tabel 9. Hasil analisa kadar pati, amilosa dan amilopektin bahan baku	15
Tabel 10. Hasil analisa pengembangan, <i>bulk density</i> dan <i>breaking strength</i>	16
Tabel 11. Hasil analisa kadar pati, amilosa, amilopektin formulasi dan esktrudat.....	20
Tabel 12. Hasil analisa kadar air, abu, lemak, protein, serat dan karbohidrat	22
Tabel 13. Hasil analisa korelasi sifat fisik	24
Tabel 14. Hasil analisa korelasi kadar pati, amilosa, amilopektin dan sifat fisik	25
Tabel 15. Hasil pengujian terhadap rasa, kerenyahan dan kesukaan ekstrudat	32

DAFTAR GAMBAR

	halaman
Gambar 1. Diagram alir proses pembuatan tepung umbi	10
Gambar 2. Perbedaan granula pati ketan, talas, ubi jalar dan ubi kayu	26
Gambar 3. Perbedaan granula pati sebelum dan sesudah ekstrusi pada penambahan Talas.....	27
Gambar 4. Perbedaan granula pati sebelum dan sesudah ekstrusi pada penambahan ubi jalar	28
Gambar 5. Perbedaan granula pati sebelum dan sesudah ekstrusi pada penambahan ubi kayu.....	29
Gambar 6. Granula pati setelah ekstrusi pada kontrol	30
Gambar 7. Ekstrudat dengan penambahan talas, ubi jalar dan ubi kayu pada konsentrasi penambahan 10%, 20%, 30% dan 40%.....	31

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Prosedur pengujian *Scanning Electron Microscope* (SEM)
- Lampiran 2. Kuisioner pengujian sensoris ekstrudat
- Lampiran 3. Hasil analisa anova satu arah bahan baku
- Lampiran 4. Hasil analisa anova satu arah sifat fisik ekstrudat
- Lampiran 5. Hasil analisa anova satu arah sifat kimiawi ekstrudat
- Lampiran 6. Hasil analisa anova satu arah sifat sensoris ekstrudat
- Lampiran 7. Analisa regresi kurva standar amilosa
- Lampiran 8. Hasil analisa korelasi sifat fisik ekstrudat
- Lampiran 9. Hasil analisa korelasi sifat fisik ekstrudat dan kadar pati, amilosa amilopektin

