

**PENINGKATAN KADAR PROTEIN MIE SAGU INSTAN  
DENGAN PENAMBAHAN TEPUNG IKAN TONGKOL  
(*Euthynnus affinis*)**

**OLEH**

**NOVI RAYANTI  
NO. BP 04117006**

**SKRIPSI**

**SEBAGAI SALAH SATU SYARAT  
UNTUK MEMPEROLEH GELAR  
SARJANA TEKNOLOGI PERTANIAN**



**FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN  
UNIVERSITAS ANDALAS  
PADANG  
2010**

## PENINGKATAN KADAR PROTEIN MIE SAGU INSTAN DENGAN PENAMBAHAN TEPUNG IKAN TONGKOL (*Euthynnus affinis*)

Oleh : Novi Rayanti (04 117 006)

Dosen Pembimbing : Dr. Ir. Masrul Djalal, MS dan Neswati, STP, M.Si

### ABSTRAK

Penelitian yang berjudul "Peningkatan Kadar Protein Mie Sagu Instan Dengan Penambahan Tepung Ikan Tongkol (*Euthynnus affinis*)" telah dilaksanakan di Laboratorium Teknologi Hasil Pertanian Universitas Andalas. Tujuan dari penelitian ini adalah menghasilkan produk mie sagu instan dengan kadar protein dan nilai gizi lainnya yang tinggi melalui penambahan tepung ikan tongkol dan menguji pengaruh tingkat penambahan tepung ikan tongkol terhadap kadar protein dan nilai gizi mie sagu instan serta sifat fisik dan organoleptik mie yang dihasilkan dengan membandingkannya pada SNI 01-3551-2000 tentang mie instan.

Rancangan percobaan yang digunakan adalah rancangan acak lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan dan 3 ulangan. Perlakuan tersebut adalah A (100% tepung sagu : 0% tepung ikan tongkol), B (100% tepung sagu : 4% tepung ikan tongkol), C (100% tepung sagu : 6% tepung ikan tongkol), D (100% tepung sagu : 8% tepung ikan tongkol), E (100% tepung sagu : 10% tepung ikan tongkol). Data pengamatan dianalisa dengan uji F 5%, jika berbeda nyata dilanjutkan dengan uji DNMRT (Duncan's New Multiple Range Test) pada taraf nyata 5%. Pengamatan dilakukan terhadap kadar air, kadar abu, kadar protein, kadar lemak, kadar karbohidrat by different, daya serap air dan uji kerapuhan serta uji organoleptik terhadap warna, rasa, aroma dan tekstur.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan tepung ikan tongkol 8% merupakan produk mie sagu instan terbaik dengan kadar air 8,09%, kadar abu 0,83%, kadar protein 4,49%, kadar lemak 24,10%, kadar karbohidrat 62,47%, daya serap air 88,02% dan kerapuhan 8,84% serta nilai kesukaan panelis terhadap warna 2,55 (suka), aroma 2,70 (suka), rasa 3,00 (suka), dan tekstur 3,05 (suka). Analisis usaha mie sagu instan menunjukkan bahwa keuntungan yang diperoleh bila jumlah produksi sebanyak 48.000 bungkus dalam setahun (300 hari kerja) adalah Rp. 11.812.500, dengan BEP = 1254 bungkus dan nilai B/C = 1,1963.

## I. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Tanaman sagu merupakan salah satu sumber bahan pangan yang jumlahnya cukup banyak di Indonesia. Potensi sagu yang bisa digarap di Indonesia sangat besar, saat ini setidaknya ada 1,25 juta hektare (ha) hutan sagu di Papua dan Maluku, serta 148 ribu ha lahan sagu semibudidaya di Kepulauan Riau, Mentawai, Sumatera, Kalimantan, Sulawesi, Maluku, dan Papua. Lahan sagu ini terbesar di dunia (Humas BPPT, 2006).

Luasnya area tanaman sagu tersebut tidak diikuti dengan pemanfaatannya dalam pengolahan produk pangan, disamping itu daya terima konsumen terhadap produk-produk makanan olahan dengan bahan dasar sagu masih rendah. Salah satu penyebab rendahnya konsumsi sagu sebagai bahan pangan adalah rendahnya selera konsumen terhadap produk makanan dengan bahan dasar pati sagu. Selama ini konsumen sagu hanya tersentralisasi pada daerah – daerah penghasil sagu seperti Papua dan Maluku. Pemanfaatan yang ada masih dalam bentuk sederhana, konvensional dan terbatas pada konsumsi keluarga, misalnya *papeda*, *kapurung* dan sagu lempeng. Oleh karena itu diperlukan upaya untuk mempopulerkan sagu sebagai bahan pangan dengan berbagai macam produk olahan.

Sagu dapat diolah menjadi berbagai produk yang populer, mudah dalam pengolahan, diterima oleh masyarakat luas, dan setara dengan produk lain yang diolah dengan beras atau gandum, baik dalam hal kandungan gizi ataupun penampilan. Tepung sagu mempunyai beberapa kelebihan dibanding tepung dari tanaman umbi atau serelia, tanaman sagu mengandung pati tidak tercerna yang penting bagi kesehatan pencernaan, yaitu *Resistant Starch* yang memiliki efek seperti serat makanan. Menurut Direktorat Gizi cit Angellilona (1997), tepung sagu memiliki kandungan karbohidrat yang lebih tinggi (84,7 g/100 g bahan) bila dibandingkan dengan tepung beras (80 g/100 g bahan) dan tepung terigu (77,3 g/100g bahan), akan tetapi kandungan proteinnya lebih rendah (0,7 g/100 g bahan) bila dibandingkan dengan tepung beras (7,0 g/100 g bahan) dan tepung terigu (8,9 g/100 g bahan), sehingga perlu dilakukan pengayaan kandungan protein pada produk pangan berbahan baku tepung sagu. Menurut Johana (1980) dan Tan

(1982) cit Angellitona (1992), dalam menggunakan tepung sagu sebagai bahan makanan pokok perlu dikombinasikan dengan bahan makanan lain yang mengandung protein, lemak, vitamin dan mineral yang cukup karena kandungannya sangat rendah terhadap unsur-unsur tersebut.

Salah satu produk pangan yang dapat diolah dari tepung sagu adalah mie instan. Mie instan merupakan salah satu produk yang sangat populer dan disukai oleh berbagai lapisan masyarakat. Hal ini dikarenakan mie instan mudah dalam penyajian dan harganya relatif murah. Saat ini yang lebih dikenal adalah mie dengan bahan baku tepung terigu, sedangkan mie dengan bahan baku sagu hanya dikenal oleh sekelompok orang pada daerah tertentu, seperti mie gleser atau mie metro yang merupakan mie basah dengan bahan baku 100% sagu yang popular di daerah Bogor, Cianjur dan Sukabumi, serta terdapat produk serupa yang dijual terbatas di daerah Riau. Produk mie instan dengan bahan baku tepung sagu diharapkan dapat mempopulerkan bahan pangan tersebut, serta mengurangi impor terigu.

Mie yang diolah dari tepung sagu sangat rendah kandungan proteininya, sehingga perlu ditambahkan sumber protein pada proses pembuatan mie sagu instan. Sumber protein di alam dapat diperoleh dari sumber nabati, seperti cerealia dan kacang-kacangan, serta sumber hewani, seperti pada ikan, daging, telur dan susu. Protein hewani tergolong protein bermutu tinggi, hal ini dikarenakan protein hewani dapat menyediakan asam – asam amino esensial yang diperlukan oleh tubuh dengan lebih lengkap bila dibandingkan dengan protein nabati.

Ikan tongkol merupakan salah satu jenis ikan dengan harga murah dan memiliki kandungan protein tinggi, yaitu >20%. Disamping itu ikan tongkol merupakan jenis ikan dengan produksi tertinggi di Sumatera Barat, yaitu 11 727.70 ton pada tahun 2006 (BPS Sumbar, 2007). Ikan tongkol memiliki kandungan histidin yang tinggi, sehingga jika penanganannya tidak tepat dan dalam jangka waktu lama akan menghasilkan zat *antigizi* penyebab alergi, yaitu histamine. Pengolahannya menjadi tepung diharapkan dapat menghambat proses penguraian histidin menjadi histamine.

Berdasarkan penelitian pendahuluan yang telah dilakukan, mie sagu instan dibuat dengan terlebih dahulu mengeringkan pati sagu dalam oven pada suhu

100°C selama 3 menit. Proses ini merupakan suatu proses modifikasi pati secara fisik dengan menggunakan panas. Menurut Purwani, Widaningrum, Setyunto, Savitri dan Thahir (2006), modifikasi fisik seperti perlakuan panas seringkali diperlukan untuk memperbaiki sifat pati agar didapat mie yang berkualitas baik.

Penambahan tepung ikan tongkol dilakukan mulai dari 4% hingga 10%, dengan interval antar perlakuan adalah 2%. Hal ini dilakukan untuk mendapatkan untaian mie yang utuh dengan kandungan protein yang memenuhi SNI 01-3551-2000, yaitu minimal 4% untuk bahan baku bukan terigu.

Berdasarkan uraian di atas, maka dilakukan penelitian dengan judul "Peningkatan Kadar Protein Mie Sagu Instan Dengan Penambahan Tepung Ikan Tongkol (*Euthynmus affinis*)".

## 1.2 Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk :

1. Menghasilkan produk mie sagu instan dengan kadar protein dan nilai gizi lainnya yang tinggi melalui penambahan tepung ikan tongkol.
2. Menguji pengaruh tingkat penambahan tepung ikan tongkol terhadap kadar protein dan nilai gizi mie sagu instan serta sifat fisik dan organoleptik mie yang dihasilkan dan membandingkannya dengan SNI 01-3551-2000

## 1.3 Manfaat

Penelitian ini bermanfaat dalam diversifikasi pangan melalui pemanfaatan bahan baku lokal, pengembangan dan peningkatan nilai gizi produk mie sagu serta sebagai alternatif pemanfaatan ikan tongkol.

## 1.4 Hipotesis

Penambahan tepung ikan tongkol pada pembuatan mie sagu instan berpengaruh pada kandungan protein dan kandungan gizi lainnya serta sifat fisik dan organoleptik mie sagu instan yang dihasilkan.

## IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1 Analisis terhadap Tepung Pati Sagu dan Tepung Ikan Tongkol

Tepung Pati Sagu dan Tepung Ikan Tongkol yang digunakan dalam pembuatan Mie Sagu Instan terlebih dahulu dianalisis secara kimia untuk mengetahui komposisi gizinya, serta dilakukan penghitungan rendemen pada Tepung Ikan Tongkol yang dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Hasil Penghitungan Rendemen Tepung Ikan Tongkol Dan Analisa Kimia Tepung Pati Sagu Dan Tepung Ikan Tongkol

No	Komponen	Kadar (%)	
		Tepung Sagu	Tepung Ikan Tongkol
1	Air	11,02	8,37
2	Abu	0,04	2,98
3	Protein	0,71	72,66
4	Lemak	4,25	6,14
5	Karbohidrat <i>by difference</i>	83,98	9,85
6	Rendemen	-	7,53

Berdasarkan analisis yang dilakukan, diperoleh kadar air Tepung Sagu 11,02% dan Tepung Ikan Tongkol adalah 8,37%. Kadar air Tepung Sagu ini sesuai dengan SNI 01-3729-1995, dimana kadar air maksimal tepung sagu adalah 13%, serta kadar air Tepung Ikan Tongkol yang diperoleh sesuai dengan yang kadar air yang dikehendaki, yaitu 8%. Kandungan air dalam bahan makanan ikut menentukan *acceptability*, kesegaran dan daya tahan bahan itu (Winarno, F.G, 1992).

Kadar abu Tepung Sagu yang dihasilkan adalah 0,04%, dan Tepung Ikan Tongkol adalah 2,98%. Kadar abu tepung sagu ini telah memenuhi SNI 01-3729-1995 yaitu maksimal 0,5%. Kadar abu tepung ikan tongkol yang diperoleh cukup tinggi, hal ini disebabkan karena besarnya kandungan mineral dalam Ikan Tongkol, seperti: kalsium, fosfor dan zat besi.

Kadar protein yang diperoleh dari analisis tepung sagu adalah 0,71% dan tepung ikan tongkol sebesar 72,66 %. Kadar protein tepung sagu ini tidak jauh berbeda dengan komposisi kimia dan nilai gizi tepung sagu yang dikeluarkan

## V. KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Tingkat penambahan tepung ikan tongkol berpengaruh terhadap kadar air, kadar abu, kadar protein, kadar lemak, kadar karbohidrat, daya serap air, kerapuhan dan organoleptik mie sagu instan.
2. Penambahan tepung ikan tongkol dapat meningkatkan kadar abu, kadar protein dan kadar lemak mie sagu instan yang dihasilkan.
3. Tepung ikan tongkol hanya dapat ditambahkan maksimal 10% pada pembuatan mie sagu instan. Penambahan tepung ikan tongkol melebihi 10% akan menghasilkan mie sagu instan yang untaiannya terputus-putus.
4. Berdasarkan SNI Mie Instan No. 01-3551-2000, mie sagu instan yang memenuhi standar mutu SNI adalah pada perlakuan C, D dan E, dengan kadar protein  $\geq 4\%$  dan kadar air  $\leq 10\%$  untuk mie yang diolah dengan metode penggorengan.
5. Berdasarkan analisis kelayakan usaha, perlakuan C, D dan E layak untuk dilakukan pengembangan usaha.
6. Mie sagu instan dengan penambahan tepung ikan tongkol 8% merupakan produk terbaik, karena dari segi organoleptik masih disukai oleh panelis, memenuhi standar mutu SNI dan layak untuk dilakukan pengembangan usaha. Dimana diperoleh nilai kesukaan untuk warna 2,55 (suka); aroma 2,70 (suka); rasa 3,00 (suka), dan tekstur 3,05 (suka), kadar air 8,09%, kadar abu 0,83%, kadar protein 4,49%, kadar lemak 24,10%, kadar karbohidrat 62,47%, daya serap air 88,02% dan kerapuhan 8,84%.

### 5.2 Saran

Produk mie sagu instan ini disamping meningkatkan kecukupan gizi, juga dapat meningkatkan perekonomian masyarakat, terutama di daerah penghasil sagu dengan mengembangkannya melalui industri rumah tangga. Oleh karena itu disarankan untuk melakukan penelitian mie sagu instan dengan bahan baku tepung sagu olahan masyarakat dengan perbaikan kualitas pengolahan terlebih dahulu, sehingga tepung sagu yang dihasilkan memenuhi standar SNI.

## DAFTAR PUSTAKA

- Angellilona, Notia. 1997. Substitusi Tepung Beras Rendang Dengan Tepung Sagu Pada Pembuatan Beras Rendang, Serta Penambahan Antioksidan Dan Antikapang. [Skripsi] Padang. Fakultas Pertanian Universitas Andalas.
- [Anonim]. 2004. Kandungan Gizi Ikan. [www.kimm.com](http://www.kimm.com). [1 Mei 2008]
- Ariani, OM. 2007. Pengaruh Penambahan Kacang Kedele (*Glicine max (L) Meer*) Terhadap Karakteristik Flakes Ubi Jalar. [Skripsi] Padang. Fakultas Pertanian Universitas Andalas.
- Astawan, M. 2005. *Membuat Mi dan Bihun*. Penebar Swadaya. Jakarta. 72 Hal
- BPS Sumatera Barat. 2007. Sumatera Barat Dalam Angka 2006/2007. BPS Sumbar. Padang. 513 Hal
- Baliwati, YF. dan Retnaningsih. 2004. Kebutuhan Gizi. 64-68 Hal. Dalam : Baliwati, YF., Khomsan, Ali., Dwiriani, CM., editor. *Pengantar Pangan dan Gizi*. Jakarta. Penebar Swadaya
- Buckle, K.A., R.A. Edwards, G.H. Fleet & M. Wooton. 1987. *Ilmu Pangan*. (Penerjemah : H. Purnomo & Adiono). Jakarta. UI Press. 365 Hal
- Defi, Y. 1994. Pengaruh Tingkat Substitusi Tepung Sagu Dalam Produk Mie Kering. [Skripsi] Padang. Fakultas Pertanian Universitas Andalas.
- deMan, J.M. 1997. *Kimia Makanan*. Padmawinata, Kosasih., Penerjemah. Bandung. Penerbit ITB. Terjemahan dari: *Principles of Food Chemistry*. 105 Hal
- Fakultas Perikanan IPB. 1983. *Ikan Tuna dan Perdagangannya*. Gaya Baru. Jakarta. 57 Hal
- Fetriyuna. 2004. Peningkatan Kadar Kalsium dan Protein Mie Instan Melalui Penambahan Tepung Ikan Teri (*Stolephorus, sp*). [Skripsi] Padang. Fakultas Pertanian Universitas Andalas
- Hadiwyoto, S. 1983. *Hasil-Hasil Olahan Susu, Ikan, Daging dan Telur*. Penerbit Liberty. Yogyakarta
- Harmi, M. 2005. Studi Pembuatan Abon Ikan Tongkol (*Euthynnus affinis*). [Skripsi] Padang. Fakultas Pertanian Universitas Andalas.
- Harsanto, PB. 1986. *Budidaya dan Pengolahan Sagu*. Kanisius. Jakarta. 91 Hal