Formulasi Kombinasi Tepung Sagu dan Jagung pada Pembuatan Mie

Combination Formulating of Sago Palm and Corn Flour to Noodle Manufacturing

Army Auliah
Dosen Jurusan Kimia FMIPA UN

ABSTRAK

Telah dilakukan penelitian formulasi bahan baku pembuatan mie sebagai alternatif ketergantungan terhadap tepung terigu sebagai bahan baku pembuatan mie. Bahan baku yang digunakan adalah tepung sagu dikombinasi dengan tepung jagung kuning dengan pertimbangan kedua tepung ini saling melengkapi untuk menyamai kandungan gizi tepung terigu. Mie yang dihasilkan disebut mie sagung yang selanjutnya diuji secara hedonik untuk mengetahui tingkat penerimaan konsumen. Di samping itu, mie sagung yang diterima konsumen juga diuji mutunya. Penelitian ini menghasilkan formula kombinasi tepung sagu dan jagung sebagai bahan baku pembuatan mie adalah 1 : 40 yang diterima konsumen dan memenuhi standar gizi mie.
Kata Kunci: *formulasi, mie sagung*

ABSTRACT

It has done research of noodle-manufacturing raw material formulation as an alternative dependency on wheat flour as raw material for noodle manufacturing. The raw material was used sago palm combine with yellow corn flour considerate that two of these flour are complementary to match the nutrient content of wheat flour. The noodle result called sagung noodle were further on hedonic test to determine the level of consumer acceptance. In addition, consumers receive sagung noodle also tested quality. This research resulted a combination formula of sago palm and corn flour as a raw material for noodle manufacturing is 1 : 40 that consumers received and comply nutritional standards noodles.
Keywords: *formulation, sagung noodle*

PENDAHULUAN

Mie merupakan salah satu produk pangan yang paling populer di Asia khususnya di Asia timur dan Asia Tenggara.Di Indonesia mie merupakan makanan yang sangat digemari mulai anak-anak sampai orang dewasa. Hal ini dimungkinkan karena rasanya yang enak, mengenyangkandan praktis tidak terlalu membutuhkan lauk pauk ketika menyantapnya. Namun frekwensi mengkonsumsi mie yang tinggi berpeluang menimbulkan masalah yaitu menurunkan devisa negara. Bahan baku mie pada umumnya adalah tepung terigu, yang berbahan baku produk impor yaitu gandum. Untuk mengurangi ketergantungan terigu serta menurunkan harga jual produk mie, penggunaan terigu dapat dikurangi dengan menggunakan sumber karbohidrat lainnya yang juga merupakan pangan lokal seperti sagu, ubi kayu, dan jagung. Sumber daya pangan lokal ini dapat dijadikan sebagai bahan dasar makanan olahan yang popular seperti mie, proses pengolahannya mudah, dapat diterima oleh masyarakat luas dan mampu bersaing sejajar dengan

produk dari bahan bakuterigubaik dari segi harga maupun gizinya.

Kombinasi Tepung sagu dan jagung dalam pembuatan mie mendekati rasio amilosa dan amilopektin yang terdapat dalamtepung terigu (gandum, Tabel 1). Mie dari campuran tepung sagu dan jagung ini, selain sebagai sumber karbohidrat, dapat juga digunakan sebagai penambah nutrisi lain yaitu protein dan vitamin, yang hanya didapatkan dari mengkonsumsi sayuran dan daging. Mie berbahan dasar sagu yang dikombinasi dengan jagung dapat menyamai kandunga gizi mie berbahan dasar terigu. Kandungan karbohidrat sagu yang tinggi dengan kandungan nutrisi yang rendah dapat dipenuhi oleh kandungan nutrisi jagung yang tinggi seperti protein dan vitaminnya. Di sisi lain, mie yang dihasilkan dari kombinasi tepung sagu dan jagung yang selanjutnya disebut mie sagung tidak membutuhkan lagi pewarna karena jagung mengandung zat warna alami yang merupakan provitamin A. Kandungan protein dari mie dengan bahan dasar sagu dan jagung diharapkan dapat menghampiri kandungan protein beras yang merupakan makanan pokok penduduk Indonesia. Berdasarkan uraian di atas, maka diperlukan suatu usaha untuk membuat formulasi bahan dasar pembuatan mie dari campuran tepung sagu dan tepung jagung serta menganalisis tingkat penerimaan konsumen terhadap mie yang dihasilkan dari bahan dasar tersebut dan menganalisis nilai gizi dari segi kimianya.

Tepung sagu adalah pati yang diperoleh dari pengolahan empelur pohon sagu *(metroxylon Sp).*Tepung sagu merupakan salah satu sumber karbohidrat dan mengandung beberapa komponen lain, seperti mineral dan fosfor. Jumlah karbohidrat dan kandungan kimia dari setiap 100 gram tepung sagu dapat dilihat pada Tabel 1.Sebagai pembanding, kandungan kimia tepung ubi kayu (tapioka) dan beras juga disajikan.

Tabel 1. Jumlah kalori dan kandungan kimia beberapa jenis tepung dalam setiap 100 gram bahan.

Komponen	Sagu	Tapioka	Beras	Gandum	Jagung
Kalori	355	363	360	248	96
Karbohidrat (gram)	94	88,2	78,7	73	22,8
Protein(gram)	0,2	1,1	6,8	12	3,5
Lemak (gram)	0,2	0,5	0,7	1,4	1,0
Air (gram)	14	9	13	12	72,7
Fosfor (mg)	130	125	140	-	111
Kalsium (mg)	10	84	6	-	3,0
Vitamin B1 (mg)	0,01	0,04	0,12	-	0,15

Tepung jagung adalah tepung yang diperoleh dengan cara menggiling biji jagung (*Zea mays L*). Salah satu jenis jagung yang banyak dimanfaatkan adalah jagung manis*(Zea mays sacc)*.Jagung mengandung sekitar 70% pati dari bobot biji jagung yang merupakan komponen penting tepung jagung. Komponen karbohidrat lain adalah gula sederhana, yaitu glokusa, sukrosa dan fruktosa, sekiatar 1,3% dari bobot biji. Tepung jagung juga mengandung protein, lemak, serat kasar, vitamin dan mineral.Protein tepung jagung mempunyai komposisi asam amino yang cukup banyak.Asam lemak penyusun jagung terdiri dari asam lemak jenuh yang berupa palmitat dan stearat serta asam lemak tak jenuh berupa

oleat dan linoleat.Kandungan protein dan lemak jagung bervariasi tergantung dari umur dan varietasnya.Kandungan protein jagung muda lebih rendah dibandingkan dengan jagung tua.

Jagung mengandung serat yang tinggi meliputi polisakarida yang tidak dapat dicerna, seperti selulosa, hemiselulosa, oligosakarida, pektin, gum, dan waxes (Syamsir, 2008). Kandungan gizi jagung seperti pada Tabel 2

Tabel 2. Kandungan zat gizi/100 gr bahan

No	Zat Gizi	Jagung Biasa	Jagung manis
1.	Energi (cal)	129	96.0
2.	Protein (gram)	4,1	3,5
3.	Lemak (gram)	1.3	1.0
4.	Karbohidrat (gram)	30.3	22.8
5.	Kalsium (mg)	5.0	3.0
6.	Fosfor (mg)	108.0	111
7.	Besi (mg)	1.1	0.7
8.	Vitamin A (SI)	117.0	400
9.	Vitamin B (mg)	0.18	0.15
10.	Vitamin C (mg)	9.0	12.0
11.	Air (gram)	63.5	72.7

(http :// balitsereal. litbang. deptan.go.id/ bjagung/ tiganol.pdf).

Mutu bahan pangan dapat dikelompokkan kedalam dua kelompok karakteristik, yaitu karakteristik tampak dan karakteristik tersebunyi dari suatu bahan pangan. Karakteristik tampak meliputi warna, bau, dan cita rasa. Sedangkan karakteristik tersembunyinya, meliputi aspek keamanan mikrobiologi dan aspek gizi, yaitu kadar air, abu, karbohidrat, protein, dan lemak.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan variabel adalah formasi mie dari kombinasi tepung jagung dan sagu (mie sagung), dan kwalitas mie sagung. Kwaltas mie sagung yang dikaji dalam penelitian ini adalah karakteristik tampak dan aspek gizi dari karakteristik tersembunyi. Penelitian didesain seperti yang tertera pada Tabel 3

Tabel 3. Desain penelitian pembuatan mie dari kombinasi tepung jagung dan sagu (mie sagung)

Perbandigan tepung jagung: tepung sagu	uji organoleptik				Uji nilai gizi			
	warna	tekstur	Bau	rasa	air	abu	karbohidrat	protein
0:100								
1:10								
1:20								
1:30								
1:40								

Penelitian ini dilakukan dalam beberapa proses yaitu persiapan alat dan bahan, uji kadar air bahan baku (tepung), pembuatan mie sagung dengan beberapa perbandingan tepung (tabel 3), uji organoleptik (uji hedonik), analisis mutu mie basah (uji kadar air, abu, karbohidrat dan protein). Kadar air bahan baku tepung maupun kadar air mie sagung ditentukan dengan cara penetuan kadar air yang hilang setelah pemanasan. Uji organoleptik (hedonik) dilakukan untuk mengetahui tingkat penerimaan konsumen terhadap warna, tekstur, bau dan rasa mie mie sagung. Untuk pengujian terhadap warna, tekstur, dan bau, mie sagung yang dihasilkan langsung diberikan kepada panelis tanpa pengolahan lanjutan, sedangkan untuk pengujian terhadap rasa, mie basah

terlebih dahulu diolah menjadi mie goreng yang telah dibumbui kemudian disajikan kepada panelis, Penilaian yang diberikan adalah sebagai berikut; Amat sangat suka: 6; Sangat suka: 5;Suka: 4; Agak suka:3; Tidak suka: 2; Sangat tidak suka: 1

Mie sagung yang disukai oleh panelis dari hasil uji hedonik kemudian di analisis mutu gizinya yang meliputi kadar air, abu, karbohidrat dan protein. Data hasil uji yang meliputi uji hedonik (oragnoleptik) dan ujimutu mie sagung dianalisis secara deskriptif.

HASIL PENELITIAN

A. Uji kadar air bahan baku mie

Hasil uji ini menunjukkan bahwa kadar air tepung sagu lebih rendah daripada tepung jagung Tabel 4.

Tabel 4. Data rata-rata hasil uji kadar air bahan baku (tepung)

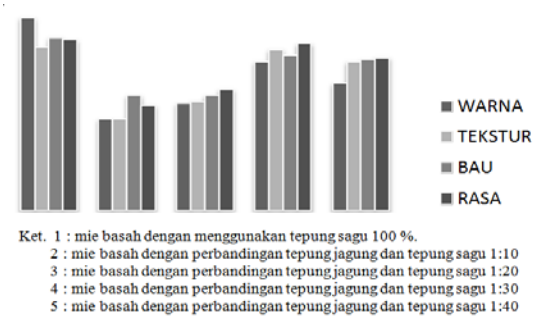
No	Tepung	Kadar air (%)
1.	Sagu	12,85
2.	Jagung	17,31

B. Pembuatan Mie Sagung

Pada pembuatan mie sagung, mie yang dijadikan sebagai kontrol yaitu mie dengan bahan dasar 100% tepung sagu.Mie sagung dengan bahan dasar campuran tepung sagu dan tepung jagung dibuat dengan 4 perbandingan yang dapat dilihat pada Tabel 3. Penampilan sagung dengan bahan dasar campuran tepung sagu dan tepung jagung yang dihasilkan dapat dilihat pada gambar 1

C. Nilai Organoleptik Mie Sagung (uji Hedonik)

Tingkat penerimaan konsumen terhadap mie basah ditentukan dari uji hedonik.Hasil uji ini menunjukkan bahwa Kontrol dan formulasi C dan D adalah yang disukai oleh panelis (Gambar 2.)



Gambar 2. Nilai rata-rata uji hedonik terhadap mie sagung

D. Mutu Mie sagung

Mie sagung yang dapat diterima oleh konsumen dari hasil uji hedonik kemudian dianalisis mutunya. Data hasil analisis nilai gizi sagung dapat dilihat pada Tabel5.

Tabel 5. Rata-rata nilai gizi mie sagung

Nilai gizi	Formulasi campuran tepung jagung : tepungsagu		
	1 : 30	1 : 40	sagu 100%
Kadar air (% b/b)	72,58	62,81	63,75
Kadar abu (dihitung ADBK) (% b/b)	0,55	0,75	0,88
Kadar Karbohidrat (% b/b)	24,50	34,12	38,29
Kadar Protein (dihitung ADBK) (% b/b)	10,36	7,80	5,82

PEMBAHASAN

Data hasil uji hedonik menunjukkan bahwa yang disukai oleh panelis dan mutunya memenuhi syarat mutu mie basah menurut Departemen Perindustrian adalah mie sagung dari 100% sagu, mie sagung dengan perbandingan tepung sagu dan tepung jagung, 1:30 dan 1:40. Dari hasil uji mutu mie sagung (Tabel 5), mie dari 100% sagu, kandungan karbohidratnya tinggi namun kandungan protein dan kandungan airnya rendah berbanding terbalik dengan mie basah dengan perbandingan 1:30 yaitu kandungan karbohidratnya rendah

namun kandungan proteinnya tinggi, hal ini berdasarkan kandungan mutu bahan dasarnya (tepung) (lihat Tabel 4.). Semakin tinggi kadar karbohidrat atau protein dari bahan dasarnya, maka semakin tinggi pula kadar klarbohidrat atau protein mie yang dihasilkan. Untuk mie sagung dengan perbandingan 1:40 mutunya berada diantara keduanya..

Mie dengan bahan dasar campuran tepung jagung dan sagu memiliki kadar air yang lebih tinggi dari mie basah dengan bahan dasar 100% tepung sagu. Hal ini disebabkan karena jumlah gugus hidroksil dalam molekul pati jagung lebih besar dibandingkan dalam molekul pati sagu sehingga kemampuan menyerap airnya pun lebih besar.Terjadinya peningkatan viskositas disebabkan air yang dulunya berada dalam granula dan bebas bergerak sebelum suspense dipanaskan, kini sudah berada dalam butir-butir pati dan tidak dapat bergerak dengan bebas lagi. Selain itu, suhu gelatinisasi juga mempengaruhi kandungan kadar air. Makin kental larutan maka suhu tersebut makin lambat tercapai.Tepung sagu apabila dipanaskan lebih kental dari tepung jagung sehingga menyebabkan penyerapan air lebih lambat. Hal inilah yang menyebabkan kadar air mie basah dengan bahan dasar tepung sagu 100% lebih rendah.

Kadar air mie sagung pada perbandingan 1:40 lebih rendah dari mie sagung dengan bahan dasar tepung sagu 100%, padahal seharusnya lebih tinggi. Hal ini mungkin karena suhu yang digunakan dalam pembutan mie sagung tidak terkontrol sehingga proses suhu gelatinisasinya pun tidak sempurna.

Masalah dalam industri mie saat ini adalah bahan baku utamanya yaitu tepung terigu yang merupakan produk impor dimana harga pasarannya yaitu + Rp 6.000,-/kg. sedangkan tepung sagu lebih murah dibandingkan dengan tepung jagung yaitu tepung sagu + Rp 3.000,-/kg dan tepung jagung + Rp 4.000,-/kg ,sehingga dari segi harga maka mie yang paling ekonomis adalah mie sagung dengan perbandingan tepung jagung dan tepung sagu 1:40, dan dari segi mutu berada di antara ketiganya.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan penelitian yang dilakukan perbandingan tepung jagung dan sagu yang digunakan dalam pembuatan mie sagung yang diterima oleh konsumen,memenuhi standar kualitas mie basah dan dengan harga yang terjangkau adalahmie sagungperbandingan 1: 40 . Oleh karena itu, masih diperlukan penelitian lanjutan dengan menggunakan jenis tepung dan perbandingan yang berbeda serta pengontrolan suhu pemanasan saat proses pembuatan mie.

DAFTAR PUSTAKA

Achmad. 1991. *Ilmu gizi (untuk profesi dan Mahasiswa).* Dian rakyat. Jakarta

Astawan. 2002. *Membuat mi dan Bihun*. Penebar Swadaya. Jakarta.

Astuti. 2002. Tinjauan aspek mutu dalam kegiatan industri pangan. Sussi_astuti@yahoo.com. Diakses tanggal 08 juni 2009

De Man. 1997. *Kimia Makanan*, Edisi kedua. ITB. Bandung

Haryanto dan Pangloli. 1992. *Potensi dan Pemanfaatan Sagu*. Kanisius. Yogyakarta.

Lutony. 1993. *Tanaman sumber pemanis*. PT.Penebar Swadaya. Anggota IKAPI. Jakarta

Ridwan, dkk. 1991. *Penelitian substitusi tepung terigu dengan tepung Singkong pada proses pembuatan mi dadak*. Vol 8.No.2.DP,25 -30

Suhardjo, dkk. 1986. *Pangan, gizi, dan makanan*. Universitas Indonesia (UI Press). Jakarta.

Sutomo. 2006. *Sejarah dan Aneka Jenis Mie*. http://budiboga.blogspot.com/2006/05/Sejarah-dan-Aneka-Jenis-mie.htm/. Diakses tanggal 18 maret 2009.

Syamsir. 2008. *Pembuatan susu jagung*. Departemen Ilmu dan Tekhnologi Pangan. Fakultas Tekhnologi Pertanian,IPB. Bogor . *http:///id.shvoong.com/exact-sciences/1804557-pembuatan-susu-jagung/*. Diakses tanggal 27 Juli 2009.

Tjitrosoepomo dan Gembog. 2005. *Morfologi Tumbuhan*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta

Winarno. 1993. *Pangan, gizi, tekhnologi, dan konsumen*. PT.Gramedia Pustaka Utama.Jakarta.

Winarno.2004. *Kimia Pangan dan Gizi*.PT.Gramedia pustaka utama.Jakarta.