

KARAKTERISTIK DAN STUDI KASUS PENERIMAAN MI SAGU OLEH MASYARAKAT DI SULAWESI SELATAN

Characteristics And Case Study Of Sago Noodle's Acceptability By Consumer In South Sulawesi

Endang Y. Purwani, Y. Setiawaty, H. Setianto dan Widaningrum*

ABSTRACT

Noodle is the most popular product for the Indonesian people. It could be served conveniently without inferior image. Development of transparent noodle would promote consumption of sago. Therefore, sago image as staple food would increase as superior as rice grain or wheat. The objectives of the research were to evaluate transparent noodle quality made from two types of sago starches and their acceptability by consumer (case: South Sulawesi).

Noodle was prepared by mixing the dry sago starch with "binder" (completely gelatinized starch and additive) into dough. The dough was pressed manually through a container with holes in the base. Wet noodle was boiled in water and taken out of the water as soon as the strand floated, and were immediately transferred into cold water, and held before draining. Vegetable oil was added to avoid sticking. Sago (Metroxylon sago) starch were obtained from Pancasan Bogor and Palopo South Sulawesi, respectively. Noodle was then analyzed for quality and introduced to the consumers in South Sulawesi. They were represented by elementary school students (n=40), adults (n=40) and housewife (n=28).

The result indicated that the physical characteristics of sago starch originated from Pancasan Bogor and Palopo were alike. However, they were different in term of starch pasting characteristics. Based on its raw material, Palopo starch showed the highest yield. Consumer's acceptability study indicated that transparent sago noodle was well accepted by more than 70% of consumers. The product contributed approximately of 7% of the daily calory intake (based on 2000 kkal RDI for Indonesian).

Key words: sago starch, noodle

PENDAHULUAN

Sagu (*Metroxylon sago*) merupakan sumber karbohidrat yang cukup penting, selain dari pati dan umbi-umbian. Luas areal sagu di Indonesia mencapai lebih dari 1,3 juta ha (Flach, 1996) yang menyebar di berbagai wilayah seperti daerah Riau, Kepulauan Mentawai, Bengkulu, Sulawesi, Irian Jaya dan sebagainya. Produksi pati sagu mencapai 2000-3000kg/ha/tahun, relatif lebih tinggi dibanding pati yang dihasilkan oleh singkong 2000 kg/ha/tahun atau jagung 1000 kg/ha/tahun (Stantan, 1992). Beragam jenis sagu telah diidentifikasi. Kanro *et al.*, (2003) melaporkan bahwa terdapat sekitar 20 jenis sagu di Sentani dan 60 jenis di Jayapura, Manokwari, Sorong dan Merauke. Sagu berperan sebagai pangan pokok bagi sebagian penduduk Indonesia, khususnya masyarakat di Kawasan Timur Indonesia. Namun, akibat perubahan gaya hidup, peran tersebut mulai bergeser dan digantikan oleh beras. Angka konsumsi sagu di pedesaan Papua berkurang dari 126,32 kg/kapita/tahun

pada 1994 menjadi 95,53 kg/kapita/tahun 1997 (Hutapea *et al.*, 2003). Pada tahun 1999 angka konsumsi tersebut menjadi 29 kg/kapita/tahun (Anonim, 2003).

Pati dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku pembuatan sohnun atau mi transparan. Mi dari pati sagu telah lama dikenal di Indonesia dengan beberapa nama daerah (Purwani *et al.*, 2004; Yasin *et al.*, 2003). Jenis pati lain yang sering dijadikan bahan baku untuk pembuatan mi adalah pati kacang hijau, pati oven, pati jagung dan pati ubi jalar.

Pati tidak mengandung protein (gluten) seperti halnya terigu. Oleh karena itu teknologi pembuatan mi dari bahan baku sagu sangat berbeda dibanding pembuatan mi terigu. Hal ini disebabkan oleh ketiadaan protein yang mampu membentuk matrik selama pembuatan adonan mi. Di lain pihak, sifat pati sagu sangat bervariasi. Oleh karena itu, sifat pati merupakan faktor yang mempengaruhi kualitas mi di samping proses pengolahannya.

* Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pascapanen Pertanian Jl. Tentara Pelajar 12 BOGOR

Cara pembuatan mi sagu beragam. Salah satu diantaranya dengan memasak suspensi pati sagu sehingga pati tergelatinisasi dengan sempurna. Pati tergelatinisasi ini berfungsi sebagai pengikat (*binder*). Bahan pembantu antara lain berupa tawas (alum potas) ditambahkan untuk memperbaiki adonan. Selanjutnya pati sagu kering dicampurkan dan diaduk hingga terbentuk adonan licin yang siap dicetak. Cetakan mi sangat sederhana, berupa tabung yang dibawahnya dilengkapi dengan plat berlubang (sesuai dengan ukuran mi). Adonan di dalam tabung ditekan secara manual atau mekanis dengan bantuan pompa hidrolis. Helaian mi yang keluar dari cetakan langsung direbus dalam air mendidih hingga mengapung kemudian dipindahkan ke dalam wadah berisi air dingin mengalir. Mi dibiarkan beberapa saat sebelum diangkat dan ditiriskan. Agar tidak lengket, mi dilumuri dengan minyak sayur secukupnya. Meskipun sagu dapat diolah menjadi mi, namun produk tersebut justru belum dikenal secara luas di wilayah penghasil sagu di Indonesia Timur seperti Sulawesi, Maluku dan Papua. Introduksi mi sagu di kawasan tersebut diharapkan dapat mengembalikan peran sagu sebagai pangan pokok. Mi dapat dikonsumsi secara praktis tanpa menimbulkan kesan inferior. Penelitian bertujuan untuk mengevaluasi sifat mi yang dibuat dari pati sagu yang diperoleh dari sumber yang berbeda serta mempelajari tingkat penerimaannya oleh kelompok masyarakat yang belum pernah mengenal mi sagu.

BAHAN DAN METODA

Pati Sagu

Pati sagu dibeli dari pedagang sagu di Palopo, Luwu Sulawesi Selatan dan perajin mi di Pancasan Bogor. Pati sagu dari Palopo masih basah dalam bentuk bongkahan, perlu diproses ulang dengan cara mencucinya beberapa kali kemudian dijemur hingga kering dan diayak. Sedangkan pati dari Bogor cukup dijemur kembali dan diayak, karena pati sagu di Bogor sudah dijual dalam bentuk tepung kering.

Pembuatan Mi

Adonan dibuat dengan menggunakan *binder* yang disiapkan dengan cara mendidihkan pati (10% dari total pati) di dalam air (1:7 w/v) selama 5 menit. Alum potas (1% dari total adonan) ditambahkan pada suspensi tersebut. *Binder* dicampur dengan pati yang masih tersisa hingga mencapai kadar air sekitar 45-50% atau hingga diperoleh adonan yang cukup licin. Adonan yang keluar dari cetakan dimasukkan dalam air mendidih hingga mengapung, kemudian ditransfer ke dalam air dingin dan ditiriskan serta dilumuri minyak.

Mesin Pencetak Mi Skala Laboratorium

Mesin pencetak mi skala laboratorium dibuat oleh bengkel lokal yang ada di Bogor. Alat ini bekerja berdasarkan

prinsip *syringe* yang dirancang untuk kapasitas sekitar 200 g. Analisis Sifat Pati

Nilai pH ditetapkan pada 40 g contoh pati yang ditambah dengan 100 ml akuades. Kadar air diukur menurut metoda oven (AOAC, 1984), sedangkan kadar amilosa diukur dengan metoda iod secara spektrofotometri (Juliano, 1979). Sifat pasta pati selama proses pemanasan dan pendinginan pada suhu tertentu akan diukur dengan alat Brabender (Brabender Amylograph, 800145), mengikuti metode ISI (1997). Suspensi pati dalam akuades (8%) dimasukkan kedalam mangkok yang tersedia. Contoh dipanaskan hingga suhu 90°C dengan kecepatan 1.5°C/menit. Panas dipertahankan pada suhu tersebut selama 20 menit dan didinginkan pada suhu 50°C dengan kecepatan yang sama serta dipertahankan selama 20 menit pada suhu dingin tersebut. Perubahan kekentalan (dinyatakan dalam BU (Brabender Unit)) dicatat secara otomatis sehingga diperoleh suatu kurva Brabender yang menyatakan nilai-nilai berikut: suhu gelatinisasi (GT), suhu saat kekentalan maksimum (PT), kekentalan maksimum (PV), kekentalan pada suhu 90°C (V_{90}), kekentalan selama pemanasan ($V_{90/20}$), kekentalan pada suhu 50°C (V_{50}) dan kekentalan akhir ($V_{50/20}$).

Evaluasi Sifat Mi

Rendemen mi dinyatakan sebagai persentase jumlah mi basah yang dihasilkan terhadap jumlah pati untuk adonan. *Cooking losses* diuji dengan metoda AACC dikutip oleh Collado *et al.*, (2001) untuk spaghetti dengan beberapa modifikasi. Mi (5 g) direbus dimasukkan dalam air mendidih selama 3 menit kemudian ditiriskan. Jumlah padatan yang ada pada air rebusan diukur dengan cara gravimetri. Warna diukur dengan alat chromameter (Minolta, CR-300). Contoh diletakkan di atas wadah yang tersedia kemudian dicatat nilai L (lightness), a^* (warna hue) dan b^* (saturation). Alat dikalibrasi dengan lempeng keramik yang disediakan dengan nilai $L=100$, $a^*=0$ dan $b^*=0$ tertentu. Kekerasan diukur dengan alat Instron. Kekerasan didefinisikan sebagai gaya maksimum (kg) yang diperlukan untuk menekan contoh yang terletak pada wadah yang sudah ditentukan. Komponen kimia (air, abu, protein, lemak dan karbohidrat) dianalisa menurut metoda AOAC (1984). Secara organoleptik, mi diuji warna, aroma dan teksturnya dengan menggunakan skala hedonik berikut: 1: amat sangat tidak suka, 2: sangat tidak suka, 3: tidak suka, 4: agak tidak suka, 5: netral, 6: agak senang, 7: senang, 8: sangat senang, 9: amat sangat senang. Mi disajikan tanpa tambahan bumbu. Panelis adalah pegawai di lingkungan BB Pascapanen Bogor.

Evaluasi Tingkat Penerimaan Produk

Uji penerimaan produk mi sagu dilakukan di Makassar diintroduksikan kepada tiga kelompok. Kelompok I terdiri dari orang dewasa, kelompok II adalah anak SD kelas 4-5,

kelompok III adalah ibu rumah tangga. Tingkat penerimaan mi dievaluasi dengan cara wawancara formal dengan bantuan kuesioner. Kepada Kelompok I disajikan mi sagu yang sudah diolah dan siap disantap. Setiap panelis diberi kesempatan untuk memilih produk yang diinginkan. Mi sagu yang diolah dalam bentuk mi goreng saus daging diberikan kepada Kelompok II yaitu siswa SD kelas 4-5 SD Islam Terpadu di Makassar. Setiap anak menerima satu porsi mi (sekitar 100 g). Anak dinyatakan menerima mi bila mampu menghabiskan separo atau lebih dari porsi mi yang disajikan. Kepada Kelompok III diberikan mi sagu yang belum diolah. Setiap orang menerima 0,5 kg mi untuk dimasak di rumah masing-masing dan disajikan kepada seluruh anggota keluarga.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Pati

Pada Tabel 1 dan 2 disajikan sifat fisiko-kimia dan sifat pasta pati sagu. Sagu dari Palopo memiliki warna kurang cerah dan bersifat lebih asam dibanding sagu yang berasal

Tabel 1. Sifat fisik dan kimia pati sagu Palopo Sulawesi Selatan dan Pancasan Bogor

Table 1. Physical and chemical properties of sago starch obtained from Palopo, South Sulawesi and Pancasan Bogor

Karakteristik Characteristics	Sagu Palopo Palopo starch	Sagu Pancasan Bogor Pancasan Bogor starch
Warna: Colour		
L L value	84.48	89.47
a a value	0.08	-0.06
b b value	4.92	8.05
pH pH	4.62	5.43
Air (%) Moisture	8.30	7.86
Protein (%) Protein	1.08	0.97
Abu (%) Ash	0.76	0.41
Amilosa (%) Amylose	26.80	26.65

dari Pancasan Bogor. Habitat tanaman sagu di Luwu adalah daerah rawa-rawa yang airnya agak asam. Sagu dari jenis tidak berduri banyak ditemukan di daerah Palopo. Sementara, sagu yang beredar di Bogor umumnya berasal dari Cikembar-Sukabumi dan Riau. Adapun kadar amilosa dan komponen kimia lainnya relatif sama.

Karakteristik pasta sagu untuk pembuatan mi dican-tumkan dalam Tabel 2. Sifat pasta pati sagu yang berasal dari Palopo Sulawesi Selatan dan Pancasan Bogor menunjukkan kesamaan pola. Pati sagu mulai tergelatinisasi pada suhu sekitar 70°C dan tidak lama kemudian (sekitar 5-7 menit) pati tergelatinisasi sempurna. Setelah mencapai kekentalan maksimum terjadi penurunan kekentalan cukup besar. Berdasarkan klasifikasi Schoch dan Maywald (1968; dalam Chen, 2003) kedua jenis pati yang diteliti termasuk type A. Meski demikian, berdasarkan nilai stabilitas rasio, tampak bahwa gel pati sagu asal Pancasan lebih stabil dibanding dengan gel pati sagu asal Palopo. Gel pati sagu mengeras pada proses pendinginan, seperti yang ditunjukkan oleh nilai setback positif. Nilai setback menunjukkan kecenderungan suatu jenis pati untuk beretrogradasi. Sagu yang berasal dari Pancasan relatif tidak mudah beretrogradasi. Penambahan tawas (1%

Tabel 2. Amilografi pati sagu dari Palopo Sulawesi Selatan dan Pancasan Bogor

Table 2. Amylography of sago starch obtained from Palopo, South Sulawesi and Pancasan Bogor

Karakteristik	Sagu Palopo	Sagu Pancasan
Suhu Gelatinisasi (GT; °C) Gelatinization temperature	70.5	70.5
Suhu puncak (PT; °C) Peak temperature	81	78
Kekentalan puncak (VP; BU) Peak viscosity	740	1100
Kekentalan 90°C (V90; BU) Viscosity at 90°C	540	850
Kekentalan 90/20 (V _{90/20} ; BU) Viscosity at 90/20	340	720
Kekentalan 50°C (V ₅₀ ; BU) Viscosity at 50°C	500	320
Kekentalan 50/20 (V _{50/20} ; BU) Viscosity 50/20	580	400
Breakdown (VP - V _{90/20} ; BU) Breakdown	400	380
Setback (V50 - V _{90/20} ; BU) Setback	160	-400
Rasio Setback (V _{50/20} / V _{90/20}) Setback ratio	1.7	0.55
Rasio stabilitas (V _{90/20} /VP) Stability ratio	0.46	0.65

pada sago asal Palopo ternyata mengubah type kurva amilografi dari type A menjadi type B (data tidak ditampilkan).

Keragaman sifat tersebut dapat difahami karena contoh berasal dari sumber yang berbeda dan diolah dengan cara yang bervariasi pula dan hal ini sejalan dengan laporan yang dikemukakan oleh Ahmed *et al.*, (1999). Sifat dan kualitas pati sago dipengaruhi oleh faktor genetik maupun proses ekstraksinya seperti jenis peralatan, kualitas air, penyimpanan potongan batang sago dan sebagainya (Flach, 1996; Onsa *et al.* 2000). Variasi sifat pati sago tentu berpengaruh terhadap sifat produk yang dihasilkan.

Karakteristik Mi

Karakteristik mi dari pati sago asal Palopo dan Bogor dicantumkan dalam Tabel 3. Mi dari pati sago asal Pancasan bersifat lebih keras serta memiliki nilai *cooking losses* lebih rendah dibanding mi dari pati sago asal Palopo Sulawesi Selatan. Hal ini mungkin disebabkan oleh sifat pasta pati sago asal Pancasan lebih stabil dibanding pati sago asal Palopo. Collado dan Corke (1997) melaporkan bahwa tingkat kekerasan (*firmness*) mi dari pati ubi jalar berkorelasi positif dengan rasio stabilitas pasta pati. Pati sago asal Palopo juga menghasilkan mi yang warnanya kurang cerah dibanding sago dari Pancasan Bogor, meskipun rendemennya relatif lebih tinggi. Secara organoleptik, warna mi dari sago asal Palopo relatif lebih disukai panelis. Aroma dan tekstur mi dapat diterima dengan baik oleh panelis.

Nilai *cooking losses* pada kedua mi sago tersebut setara dengan nilai *cooking losses* mi yang berasal dari pati ubi jalar. Collado *et al.*, (2001), melaporkan bahwa nilai *cooking losses* pada mi kering dari ubi jalar bervariasi antara 2.5-3.0%. Pada penelitian ini, nilai *cooking losses* ditetapkan setelah mi disimpan dalam kulkas selama 10 hari. Pengukuran dilaksana-

Tabel 3. Sifat mi dari pati sago asal Palopo Sulawesi Selatan dan Pancasan Bogor

Table 3. Noodle characteristics made from sago obtained from Palopo, South Sulawesi and Pancasan Bogor

Karakteristik	Mi Sagu Palopo	Mi Sagu Pancasan
Warna: L, a, b Colour: L, a, b	53.79, 0.98, 2.55	62.30, 0.58, 1.04
Rendemen (%) Yield (%)	347.7	315.5
Kekerasan (kg) Hardness (kg)	35.5	49.8
Kehilangan akibat pemasakan Cooking losses (%)	4.00	2.33
Air(%) Moisture (%)	75.89	71.95
Protein (%) Protein (%)	0.80	0.70
Lemak (%) Fat (%)	5.84	6.63
Abu (%) Ash (%)	1.73	1.76
Penilaian organoleptik: Organoleptic evaluation:		
Warna Colour	4.0	6.3
Aroma Odour	5.3	4.5
Tekstur Texture	5.0	5.8
Kelengketan (subyektif) ^{*)} Stickiness	++	+

^{*)} Makin banyak tanda +, makin lengket

^{*)} The more +, the more sticky

Tabel 4. Kandungan kalori dan protein resep olahan mi sago per porsi

Table 4. Calorie and protein content of sago noodle per serving

No. No.	Masakan Name of meal	Kalori (Kal) Calorie (Cal)	Protein (g) Protein (g)
1.	Mi sagu saus daging Meat sauce sago noodle	160,4	6,07
2.	Martabak mi sagu Martabak sago noodle	159,2	7,5
3.	Mi sagu sop asam pedas Sour chilly soup sago noodle	147,7	5,8
4.	Mi silet Silet sago noodle	214,9	7,0
5.	Skutel mi sagu Schoutel sago noodle	221,5	11,8
6.	Mi sagu bumbu kacang Sago noodle with peanut sauce	338,6	5,6

kan sesaat setelah contoh dikeluarkan dari kulkas. Tingginya kadar lemak dalam mi disebabkan oleh adanya penambahan minyak setelah proses untuk mencegah agar antar helaian mi tidak lengket. Dalam proses penyajiannya, mi disiram dengan air panas sehingga minyak yang ada ikut terbang.

Tingkat Penerimaan Mi

Sebagai pangan pokok, mi sagu dikonsumsi bersamaan dengan bahan pangan lainnya agar diperoleh zat gizi yang memadai. Beberapa resep olahan mi sagu dikembangkan dan enam (6) di antaranya dikembangkan lebih lanjut karena terbukti diminati oleh panelis. Resep yang dikembangkan kemudian dihitung nilai gizinya dengan bantuan Daftar Komposisi Bahan Makanan. Hasil konversi zat gizi di dalam resep olahan mi sagu dicantumkan dalam Tabel 4.

Kontribusi zat gizi yang diperoleh dari aneka masakan mi sagu bervariasi tergantung dari bahan-bahan yang digunakan. Mi sagu bumbu kacang misalnya, dapat dijadikan alternatif untuk makan pagi bagi kelompok yang memerlukan energi tinggi seperti kelompok pekerja keras atau anak-anak yang sedang tumbuh. Sebaliknya, bagi konsumen yang memerlukan kalori dalam jumlah terbatas, mi sagu sop asam pedas merupakan pilihan yang rasional. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa mi sagu dapat diolah secara fleksibel.

Mi sagu dikenalkan di daerah Sulawesi Selatan yaitu Makassar dan Masamba (Luwu Utara). Makassar dapat dianggap mewakili kota yang berpenduduk heterogen dari wilayah Indonesia Timur. Sedangkan Luwu Utara merupakan sentra penghasil sagu di Sulawesi Selatan. Pengenalan dilakukan kepada elemen masyarakat yang diwakili oleh berbagai kelompok seperti pedagang makanan, peneliti, penyuluh,

perwakilan dari PEMDA (Dinas terkait: Dinas Pertanian, Perindustrian dan Perdagangan, Koperasi, Ketahanan Pangan, dll), ibu rumah tangga, LSM dan lain-lain. Pada mulanya dikenalkan teknologi pembuatan mi sagu melalui demonstrasi langsung maupun dengan pemutaran video yang sudah disiapkan sebelumnya dan dilanjutkan dengan diskusi.

Respon masyarakat setempat cukup positif. Mereka beranggapan bahwa mi sagu perlu dikembangkan di daerah penghasil sagu khususnya di Kawasan Timur Indonesia. Hingga saat ini teknologi serupa belum dikenal oleh masyarakat setempat. Untuk membantu mengenalkan teknologi pembuatan mi sagu, BB Pascapanen telah menempatkan satu unit alat pencetak mi sagu di BPTP Sulawesi Selatan. Alat yang sama juga sudah ditempatkan di Dinas Pertanian Masamba Luwu Utara.

Tingkat penerimaan mi sagu pada kelompok I yaitu kelompok dewasa dievaluasi secara terbatas oleh 40 orang panelis di kota Makassar dan Masamba. Sebagian besar panelis adalah laki-laki dengan kisaran umur antara 35-51 tahun, pendidikan bervariasi antara SMU dan lulus PT dan berprofesi sebagai PNS. Keragaan panelis seperti dalam Tabel 5.

Tiga (3) jenis olahan mi sagu yaitu mi sagu sop asam pedas, mi sagu saus daging dan mi sagu saus ikan disajikan kepada mereka. Mi sagu sop asam pedas dinilai oleh 39 orang, sedangkan mi saus daging dan mi saus ikan, masing-masing dinilai oleh 36 dan 32 orang. Hampir semua panelis dapat menghabiskan setiap porsi masakan yang disajikan. Respon panelis dicantumkan dalam Tabel 6. Sebagian besar panelis menyatakan suka terhadap mi yang diolah dalam bentuk mi sagu sop asam pedas maupun mi sagu saus daging atau ikan.

Faktor lain yang disukai adalah bumbu, sedangkan penambahan bahan lain dan penampilan belum menjadi

Tabel 5. Karakteristik responden untuk uji tingkat penerimaan mi sagu secara terbatas di Sulawesi Selatan (th.2004)

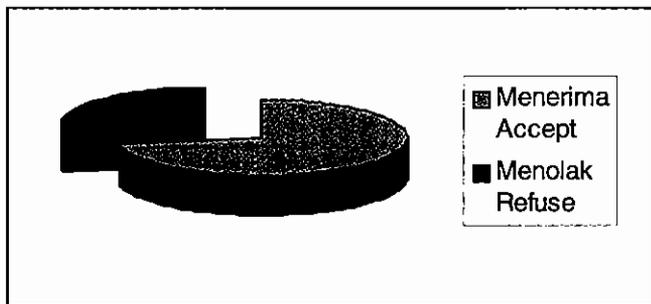
Table 5. Responden characteristics for acceptability evaluation of sago noodle in South Sulawesi (year 2004)

Karakteristik Responden <i>Responden characteristics</i>	Jumlah (orang) <i>Sum (person)</i>	Persentase (%) <i>Percent (%)</i>
Jenis kelamin: Perempuan (<i>Female</i>)	17	42,5
<i>Gender</i> Laki-laki (<i>Male</i>)	23	57,5
Pendidikan: Perguruan Tinggi	29	72,5
<i>Education: College</i>		
SMU	10	25,0
<i>Senior High School</i>		
SLTP	1	2,5
<i>Junior Secondary School</i>		
Pekerjaan: PNS (<i>Civil servant</i>)	31	77,5
<i>Occupation: Swasta (Private)</i>	6	15,4
Mahasiswa (<i>Student</i>)	2	5,1
Ibu rumah tangga (<i>Housewife</i>)	1	2,5

Tabel 6. Respon panelis terhadap olahan mi sagu di Sulawesi Selatan
 Table 6. Panelists responses on processed sago noodle in South Sulawesi

Komponen yang dinilai <i>Evaluated components</i>	Respon <i>Responses</i>	Nama masakan (<i>Name of meal</i>)		
		Sop asam pedas (n=39) <i>Sour chilly soup(n=39)</i>	Saus daging (n=36) <i>Meat sauce(n=36)</i>	Saus ikan(n=22) <i>Fish sauce(n=22)</i>
Mi <i>Noodle</i>	1: amat tidak suka <i>very dislike</i> 2: tidak suka <i>dislike</i> 3: agak tidak suka <i>fairly dislike</i> 4: biasa <i>neutral</i> 5: agak suka <i>fairly like</i> 6: suka <i>like</i> 7: amat suka <i>very like</i>	1(2,7) 5(12,8) 2(5,1) 29(74,36) 2(5,1)	2(5,1) 3(8,3) 6(16,7) 21(58,3) 4(11,1)	1(4,5) 4(18,2) 2(9,1) 13(59,1) 2(9,1)
Bumbu <i>Spices</i>	1: amat tidak suka <i>very dislike</i> 2: tidak suka <i>dislike</i> 3: agak tidak suka <i>fairly dislike</i> 4: biasa <i>neutral</i> 5: agak suka <i>fairly like</i> 6: suka <i>like</i> 7: amat suka <i>very like</i>	1(2,6) 1(2,6) 10(25,6) 4(10,3) 19(48,7) 4(10,3)	2(5,1) 5(16,7) 5(16,7) 20(55,6) 4(11,1)	1(4,5) 4(18,8) 3(13,64) 13(59,1) 1(4,5)
Bahan lain <i>Other materials</i>	1: amat tidak suka <i>very dislike</i> 2: tidak suka <i>dislike</i> 3: agak tidak suka <i>fairly dislike</i> 4: biasa <i>neutral</i> 5: agak suka <i>fairly like</i> 6: suka <i>like</i> 7: amat suka <i>very like</i>	1(2,6) 3(7,7) 11(28,2) 4(10,3) 19(48,7) 1(2,6)	2(5,1) 6(16,7) 7(19,4) 19(52,8) 2(5,1)	3(13,6) 4(18,2) 4(18,2) 10(45,5) 1(4,5)
Penampilan	1: amat tidak suka <i>very dislike</i> 2: tidak suka <i>dislike</i> 3: agak tidak suka <i>fairly dislike</i> 4: biasa <i>neutral</i> 5: agak suka <i>fairly like</i> 6: suka <i>like</i> 7: amat suka <i>very like</i>	1(2,6) 1(2,6) 113(33,3) 3(7,7) 17(43,6) 4(10,3) 1(2,8)	9(25) 3(8,3) 18(50) 2(5,1) 1(4,5)	7(31,8) 2(9,1) 9(40,9) 3(13,6)

Keterangan: Angka di dalam kurung menunjukkan persentase
 Summary: Number on box showed in percent



Gambar 1. Tingkat penerimaan mi sagu oleh anak SD (n = 40)

Figure 1. Level of sago noodle acceptability by primary school students

perhatian responden. Dengan kata lain, sebagai bahan dasar mi sagu merupakan faktor yang disukai.

Tingkat penerimaan mi sagu untuk kelompok II dievaluasi oleh kelompok anak usia sekolah. Mi sagu disajikan dengan saus daging kepada anak SD kelas IV-V (rata-rata berumur 10 tahun) SD Islam Terpadu di Makassar. Setiap anak menerima satu (1) porsi, setara dengan 100 g atau 160

kalori. (WKNPG, 1998; dikutip oleh Baliwati *et. al.* 2004). Angka kebutuhan kalori untuk anak usia 10 – 12 tahun adalah 2000 kalori. Dengan kata lain, bila seorang anak mengkonsumsi 100 g mi sagu berarti mi tersebut menyumbang 8% dari kebutuhan kalornya. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa 72,5% anak menerimanya (Gambar 1). Sebagian besar menyatakan bahwa mi yang disajikan enak.

Wanita dianggap memiliki peran penting dalam menentukan tata menu di dalam rumah tangga. Oleh karena itu beberapa wanita (kelompok III) juga diminta mengolah mi sagu untuk keluarganya. Karakteristik rumah tangga yang dilibatkan dalam uji penerimaan mi seperti dalam Tabel 7. Dari tabel tersebut tampak bahwa responden mencerminkan kondisi keluarga di perkotaan masa kini. Umumnya mereka termasuk dalam kelompok keluarga muda dengan tingkat kesejahteraan cukup baik. Konsumsi kalori juga sudah tercukupi. Selang pendapatan dan kecukupan kalori cukup lebar. Hal ini terjadi karena dalam proses penghitungan didasarkan pada angka rata-rata. Beberapa responden diketahui memiliki anak balita. Dengan demikian nilai tersebut berlaku pula untuk mereka. Berdasarkan tabel tersebut, tingkat konsumsi kalori untuk setiap keluarga sekitar 11000 Kkal.

Tabel 7. Karakteristik rumah tangga (n = 28)

Table 7. Household characteristics (n=28)

Uraian <i>Briefly explanations</i>	Nilai <i>Values</i>
Umur ibu (tahun) <i>Age of mother (years)</i>	40.9 ± 8.1 (25 - 65)
Pendidikan ibu (tahun) <i>Mother's education</i>	14.4 ± 3.4 (9 - 18)
Jumlah keluarga (orang) <i>Sum of person in family</i>	5 ± 2 (2 - 9)
Pengeluaran total (Rp/kapita/bulan) <i>Total expenditure (R/capita/month)</i>	402508 ± 295043 (82208 - 15665000)
Rasio pengeluaran pangan/pengeluaran total <i>Ratio of food expenditure/total expenditures</i>	0.46 ± 0.14 (0.15 - 0.82)
Konsumsi beras (kg/kapita/bulan) <i>Rice consumption (kg/capita/month)</i>	5.64 ± 1.74 (3-10.5)
Konsumsi kalori (Kkal/kapita/hari) <i>Calorie consumption (Kcal/capita/day)</i>	2240 ± 920 (1144 - 4422)

Nilai rata-rata + standardeviasi; angka di dalam kurung menyatakan nilai minimum – maksimum.
Average + standar deviation; number in the box showed minimum-maximum values.

Selain beras, sumber karbohidrat yang sering dikonsumsi (minimal 2 – 3 kali per minggu) adalah terigu disusul kentang dan ubi jalar. Kentang umumnya dikonsumsi bukan dalam bentuk pangan pokok tetapi dalam bentuk lauk/sayur. Sedangkan sumber karbohidrat lain termasuk jarang dikonsumsi.

Tujuh puluh lima persen (75%) responden bahkan menyatakan jarang mengkonsumsi sagu sebagai sumber karbohidrat meskipun sagu sebenarnya merupakan komoditas yang dihasilkan di wilayah Sulawesi Selatan. Pola konsumsi karbohidrat disajikan dalam Tabel 8.

Tabel 8. Distribusi frekuensi responden dalam mengkonsumsi beberapa komoditas sumber karbohidrat (n=28)
 Table 8. Frequency distribution of respondents in consuming several commodities as sources of carbohydrate (n=28)

Sumber karbohidrat <i>Sources of carbohydrate</i>	Frekuensi <i>Frequency</i>			
	Tiap hari <i>Everyday</i>	Sering (2-3 kali/minggu) <i>Often (2-3 times a week)</i>	Jarang (1 kali/minggu) <i>Rarely (1 time a week)</i>	Sangat jarang (belum tentu sekali/bulan) <i>Very rarely (unsure 1 time/month)</i>
Beras <i>Rice</i>	28 (100)			
Jagung <i>Corn</i>		9 (32.1)	18 (64.3)	1 (3.6)
Terigu <i>Wheat flour</i>		23 (82.1)	5 (17.9)	
Ubi kayu <i>Cassava</i>	1 (3.6)	11 (39.3)	15 (53.6)	1 (3.6)
Ubi jalar <i>Sweet potato</i>		14 (50)	12 (42.9)	2 (7.1)
Kentang <i>Potato</i>		18 (64.3)	10 (35.7)	
Talas <i>Sago</i>		2 (7.1)	16 (57.1)	10 (35.7)
Sagu <i>Sago</i>		6 (21.4)	21 (75.0)	1 (3.6)

Keterangan: angka di dalam kurung menyatakan persentase responden
 Summary: Number in the box showed respondents in percent

Semua responden menyatakan bahwa mereka sudah bisa dan pernah mengkonsumsi sagu dalam beberapa bentuk terutama *kapurung* (makanan tradisional khas Palopo-Sulsel) atau dalam bentuk makanan selingan. Namun ketika mereka ditanya jenis makanan favorit selain nasi mereka menyebutkan mi dan roti

Di antara responden kelompok ibu rumah tangga yang diberi contoh mi sagu, ada 2 (dua) orang yang tidak mengkonsumsinya dengan alasan mereka tidak tahu cara mengolahnya. Selebihnya menyatakan bahwa mi yang diterima diolah menjadi mi kuah, mi pangsit, mi goreng, omelet maupun martabak. Produk-produk tersebut pada dasarnya merupakan turunan dari mi terigu.

Tingkat kesukaan responden terhadap beberapa atribut mutu/karakteristik mi juga dievaluasi dan hasilnya dicantumkan dalam Tabel 9. Lebih dari 57% responden menyatakan "biasa" hingga "suka" terhadap tesktur mi. Sikap responden yang menyatakan hal serupa terhadap penampakan dan aroma mi berturut-turut adalah 75% dan 71%. Hasil evaluasi ini sejalan dengan sikap responden yang diwakili oleh kelompok anak-anak maupun kelompok individu. Dengan demikian mi sagu memiliki peluang untuk dikembangkan. Dengan asumsi bahwa setiap keluarga mengolah 500 g mi sagu, maka jumlah ini dapat memberikan kontribusi 800 Kkal atau sekitar 7% dari jumlah kalori yang dikonsumsi (11000 Kkal).

Tabel 9. Distribusi tingkat kesukaan responden terhadap beberapa atribut mutu/karakteristik mi sagu di Makassar (n=28)
 Table 9. Distribution of respondents hedonic level to some atribut of quality/sago noodle characteristics in Makassar (n=28)

Kriteria penilaian <i>Evaluated criteria</i>	Atribut yang dievaluasi <i>Evaluated atributs</i>		
	Tekstur <i>Textures</i>	Penampakan <i>Performances</i>	Aroma <i>Odours</i>
Sangat tidak suka <i>Very dislike</i>	1 (3.6)		
Tidak suka <i>Dislike</i>	1 (3.6)		2 (7.1)
Agak tidak suka <i>Fairly dislike</i>	10 (35.7)	7 (25.0)	6 (21.4)
Biasa <i>Neutral</i>	8 (28.6)	15 (53.6)	113 (46.4)
Agak suka <i>Fairly like</i>	1 (3.6)	3 (10.7)	
Suka <i>Like</i>	7 (25.0)	3 (10.7)	7 (25.0)

Keterangan: angka di dalam kurung menyatakan persentase responden.
 Summary: Number in the box showed respondents in percent

KESIMPULAN

Meskipun sifat fisik dan kimia pati sagu asal Pancasan Bogor mirip dengan yang berasal Palopo Sulawesi Selatan, namun sifat pasta keduanya sangat berbeda. Pada proses pemanasan, pasta pati sagu yang berasal dari Palopo Sulawesi Selatan relatif kurang stabil dibanding dengan yang berasal dari Pancasan Bogor. Konsekuensinya, sifat mi sagu yang dihasilkannya pun berbeda. Mi yang dihasilkan oleh sagu asal Palopo Sulawesi Selatan bersifat lebih lunak, lebih lengket dan memiliki cooking losses lebih besar dibanding mi dari sagu asal Pancasan Bogor. Mi sagu dapat diterima dengan baik di wilayah penelitian. Mi sagu mampu memberikan kontribusi sekitar 7% terhadap pemenuhan energi bagi kelompok yang diteliti

SARAN

Penelitian lebih lanjut diperlukan untuk mempelajari berbagai faktor yang mempengaruhi tingkat penerimaan mi sagu di daerah penghasil sagu utama di Indonesia seperti Papua, Maluku dan sekitarnya.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan terimakasih kepada Ir. Darmawida di BPTP Sulawesi Selatan yang telah membantu melaksanakan kegiatan penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

Ahmad. B. F., P.A. Williams, J. Doublier, S. Durand and A Buleon. 1999. Physicochemical Characterisation of Sago Starch. Carbohydrate Polymer 38 : 361-370.
 Anonim. 2003. Pengembangan potensi dan pemberdayaan petani sagu di Provinsi Papua. Prosiding Seminar Nasional Sagu untuk Ketahanan Pangan, Manado 6 Oktober. Puslitbangun. Bogor.
 AOAC. 1984. Official Methods of Analysis. Association of Official Analytical Chemist. Arlington Virginia.
 Baliwati, Y. F., A. Khomsan, dan C. M. Dwiriani. 2004. Pengantar Pangan dan Gizi. Penebar Swadaya. Jakarta.
 Chen, Z. 2003. Physico-chemical properties of sweet potato starches and their application in noodles products. Ph.D. thesis. Wageningen University, The Netherlands.

- Collado, L. S., and Corke, H. 1997. Properties of Starch Noodles as Affected by Sweetpotato Genotype. American Association of Cereal Chemists, Inc. Cereal Chem. 74(2):182-187.
- Collado, L.S., L.B. Mabesa, C.G. Oates and H. Corke. 2001. Bihon-types noodles from heat-moisture treated sweet potato starch. Journal of Food Science 66(4): 604-609.
- Flach, M. 1996. Sago Palm. International Plant Genetic Resources Institute (IPGRI). Promoting the Conservation and Use Underutilized and Neglected Crops.13. IPGRI, Italy and IPK Germany.
- Hutapea, R.T.P., Patrik M. Pasang, D.J. Torrar dan Abner Lay. 2003. Keragaan Sagu Menunjang Diversifikasi Pangan. Dalam Sagu Untuk Ketahanan Pangan. Prosiding Seminar Nasional Sagu. Manado, 6 Oktober 2003. Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan. 2003.
- International Starch Institute. 1997. ISI 19-6e Determination of Viscosity of Starch by Brabender. Science Park Aarhus, Denmark.
- Juliano, B.O. 1979. Amylose Analysis in Rice-A Review. International Rice Research Institute. Los Banos, Laguna, Philippines.
- Kanro, M. Z., Rouw, A., Widjono, A., Syamsudin., Amisnaipa., dan Atekan. 2003. Tanaman Sagu dan Pemanfaatannya di Propinsi Papua. Jurnal Litbang Pertanian 22(3), Jayapura.
- Onsa, G. H., Nazamid bin Saari, Jinap Selamat and Jamilah Bakar. 2000. Latent polyphenol oxidases from sago log (*Metroxylon Sagu*): partial purification, activation, and some properties. J.Agric.Food Chem. 48:5041-5045.
- Purwani, E.Y., Y. Setiawati, H. Setianto, S.J. Munarso, N. Richana and Widaningrum. 2004. Utilization of sago starch for transparent noodle in Indonesia. Di dalam J. Munarso, Risfaheri, Abubakar, Setyadjit dan S. Prabawati (Eds.). Prosiding Seminar nasional Peningkatan Daya Saing Pangan Tradisional. BB Pascapanen Pertanian. Bogor.
- Stantan, R. 1992. Have your trees and eat them. Food Science and technology Today. 7(2):89-94.
- Yasin, A.Z.F., M. Ahmad, A. Rifai dan E. Maharani. 2003. Pengelolaan agribisnis sagu di Riau. Prosiding Seminar Nasional Sagu untuk Ketahanan Pangan, Manado 6 Oktober. Puslitbangbun. Bogor.