

# KAJIAN PENGGUNAAN TEPUNG GANYONG (*Canna edulis* Kerr) SEBAGAI SUBSTITUSI TEPUNG TERIGU PADA PEMBUATAN MIE KERING

## THE USING OF QUENNSLAND ARROWROOT FLOUR STUDY (*Canna edulis* Kerr) AS SUBSTITUTION OF WHEAT FLOUR AT MAKING OF DRIED NOODLES

**Dwi R. Budiarsih<sup>1)</sup>, R. Baskoro Katri A<sup>2)</sup>, Gusti Fauza<sup>2)</sup>**

<sup>1)</sup> Alumni Jurusan Teknologi Hasil Pertanian FP Universitas Sebelas Maret

<sup>2)</sup> Dosen Jurusan Teknologi Hasil Pertanian FP Universitas Sebelas Maret

### ABSTRACT

*In Indonesia there are various types of roots which are potential as source of carbohydrate. One of them is quennsland arrowroot (*Canna edulis* Kerr) which has not been exploited well. Quennsland arrowroot can be processed become starch or flour which can be applied in food industry, for example bread (cake), baby food, jenang (dodol), and others. In addition, quennsland arrowroot flour also can be used as substitution material of wheat flour at making of dried noodles. The purpose of this research was to know the effect of the using of quennsland arrowroot flour as substitution of wheat flour in chemical characteristic and sensory characteristic of dried noodles yielded. Another aim of this research was to find the formulation of substituted dried noodles which could be accepted by consumer. Design of experiments applied was Completely Randomized Design (CRD) 1 factor that was various concentration of quennsland arrowroot flour applied (0%, 5%, 10%, 15% and 20%). Data result of research were analyzed by using ANOVA at level of confidence  $\alpha = 0.05$ , and then followed by DMRT at the same level of  $\alpha$ . Result of the research indicated that the greater concentration of substitution of quennsland arrowroot flour added then the protein, moisture content, fat and noodles phosphorus became lower. On the contrary, the ash content, carbohydrate, crude fiber and calcium became higher, and panelists appraisal were decreased to color, taste, aroma, elasticity and overall of dried noodles. All dried noodles result of research has fulfilled SNI 01-2979-1992 about quality requirement of dried noodles. However, dried noodles which are still accepted by consumer sequence were dried noodles F0 or control (100% wheat flour and 0% quennsland arrowroot flour) with level of acceptance 5,80 (like), F1 (95% wheat flour and 5% quennsland arrowroot flour) with level of acceptance 5,07 (rather like) and F2 (90% wheat flour and 10% quennsland arrowroot flour) with level of acceptance 4,70 (rather like).*

*Keywords: dried noodle, quennsland arrowroot, quennsland arrowroot flour, substitution, wheat flour*

### ABSTRAK

Di Indonesia terdapat berbagai jenis umbi-umbian yang berpotensi sebagai sumber karbohidrat. Salah satunya adalah umbi ganyong (*Canna edulis* Kerr) yang belum dimanfaatkan secara optimal. Ganyong dapat diolah menjadi pati atau tepung. Produk pati atau tepung ganyong dapat digunakan untuk industri makanan, misalnya roti (kue), makanan bayi, jenang (dodol), dan lain-lain. Selain itu, tepung ganyong juga dapat digunakan sebagai bahan substitusi tepung terigu pada pembuatan mie kering. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penggunaan tepung ganyong sebagai substitusi tepung terigu terhadap karakteristik kimia dan sensoris mie kering yang dihasilkan serta untuk mengetahui formulasi mie kering dari tepung terigu yang disubstitusi dengan tepung ganyong yang masih dapat diterima/disukai konsumen. Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) 1 faktor dengan variasi konsentrasi tepung ganyong yang digunakan (0%, 5%, 10%, 15% dan 20%). Data hasil penelitian dianalisa dengan menggunakan ANOVA pada tingkat  $\alpha = 0,05$  dan dilanjutkan dengan DMRT pada tingkat  $\alpha$  yang sama. Hasil penelitian menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi substitusi tepung ganyong maka kadar air protein, lemak dan fosfor mie kering semakin rendah tetapi kadar abu, karbohidrat, serat kasar dan kalsiumnya semakin tinggi serta semakin menurunkan penilaian panelis terhadap warna, rasa, aroma, elastisitas dan keseluruhan mie kering. Semua mie kering hasil penelitian sudah memenuhi SNI 01-2979-1992 tentang syarat mutu mie kering. Akan tetapi, mie kering yang masih dapat diterima/disukai konsumen adalah mie kering F0 atau kontrol (100% tepung terigu dan 0% tepung ganyong) dengan tingkat penerimaan 5,80 (suka), F1 (95% tepung terigu dan 5% tepung ganyong) dengan tingkat penerimaan 5,07 (agak suka) dan F2 (90% tepung terigu dan 10% tepung ganyong) dengan tingkat penerimaan 4,70 (agak suka).

Kata kunci : ganyong, substitusi, mie kering, tepung ganyong, tepung terigu

## PENDAHULUAN

Mie merupakan bahan pangan yang berbentuk pilinan memanjang dengan diameter 0,07-0,125 inchi yang dibuat dari bahan baku terigu dengan atau tanpa tambahan kuning telur (Beans *et al*, 1974). Menurut Astawan (1999), mie terbagi menjadi beberapa jenis yaitu mie segar atau mie mentah, mie basah, mie kering dan mie instan. Mie mentah adalah mie yang tidak mengalami proses tambahan setelah pemotongan dan mengandung air sekitar 35%. Mie basah adalah mie yang mengalami proses perebusan setelah tahap pemotongan dan kadar airnya dapat mencapai 52%. Mie kering adalah mie mentah yang dikeringkan hingga kadar airnya sekitar 10% dan mie instan adalah mie mentah yang dikukus kemudian digoreng dan mengandung air 5-8%.

Kepopuleran mie di masyarakat merupakan peluang untuk pertumbuhan industri mie, baik skala kecil, menengah maupun besar. Bahan baku pada pembuatan mie adalah tepung terigu. Menurut Astawan (1999), tepung terigu diperoleh dari biji gandum (*Triticum vulgare*) yang digiling. Keistimewaan tepung terigu di antara sereal lain lainnya adalah kemampuannya membentuk gluten pada saat dibasahi dengan air. Di Indonesia, tepung terigu merupakan bahan yang harus di impor dari luar negeri. Jumlah impor terigu mengalami kenaikan setiap tahun. Impor terigu pada tahun 2003 sebesar 344,2 ribu ton, tahun 2004 sebesar 307 ribu ton, tahun 2005 sebesar 550 ribu ton, tahun 2006 sebesar 554 ribu ton dan pada tahun 2007 meningkat menjadi 600 ribu ton (Anonim<sup>a</sup>, 2008).

Untuk mengurangi jumlah impor dan ketergantungan terhadap terigu maka penggunaan terigu dapat dikurangi dengan penggunaan bahan-bahan lain terutama bahan pangan lokal. Substitusi tepung terigu diharapkan dapat menjamin kesinambungan produksi mie dan sekaligus memberdayakan potensi sumber daya lokal. Oleh karena itu, perlu dicari sumber daya lokal yang dapat digunakan sebagai bahan substitusi tepung terigu.

Ganyong adalah tanaman umbi-umbian yang termasuk dalam tanaman dwi tahunan

(2 musim) dan sering dimasukkan pada tanaman umbi-umbian karena orang bertanam ganyong biasanya untuk diambil umbinya yang kaya akan karbohidrat (Anonim, 2009). Ganyong merupakan salah satu umbi yang memiliki nilai gizi cukup tinggi dan dapat diolah menjadi produk antara, misalnya pati atau tepung. Menurut Direktorat Gizi Depkes RI (1981) dalam Rukmana (2000), komposisi gizi ganyong dalam tiap 100 g bahan adalah karbohidrat 22,60 g, protein 1,00 g, lemak 0,11 g, kalsium 21,00 mg, fosfor 70,00 mg, zat besi 1,90 g, vitamin B1 0,10 mg, vitamin C 10,00 mg dan air 70g. Tepung ganyong adalah tepung yang dibuat langsung dari umbinya yang sudah tua dan baik (tidak ada tanda-tanda kebusukan) (Anonim, 2000). Tepung ganyong diharapkan dapat menjadi salah satu bahan substitusi tepung terigu dalam pembuatan mie kering. Oleh sebab itu perlu dilakukan penelitian mengenai pengaruh penggunaan tepung ganyong untuk bahan substitusi tepung terigu dalam pembuatan mie kering.

Penelitian yang dilaksanakan bertujuan untuk: (1) mengetahui pengaruh penggunaan tepung ganyong sebagai substitusi tepung terigu terhadap karakteristik kimia (kadar air, abu, protein, lemak, karbohidrat, serat kasar, kalsium dan fosfor) mie kering, (2) pengaruh penggunaan tepung ganyong sebagai substitusi tepung terigu terhadap karakteristik sensoris (warna, aroma, rasa, elastisitas dan keseluruhan) mie kering dan (3) mengetahui persentase penggunaan tepung terigu dan tepung ganyong yang dapat menghasilkan mie kering yang memenuhi syarat mutu dan masih dapat diterima/sukai konsumen

## BAHAN DAN METODE

### Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari bahan untuk pembuatan tepung ganyong yaitu umbi ganyong putih dari Boyolali, air dan Na metabisulfid. Bahan pembuatan mie kering adalah tepung terigu merek "Cakra Kembar", tepung ganyong, garam merek "Refina", air, soda abu dan tepung tapioka.

Bahan untuk analisis kadar protein adalah  $K_2SO_4$ ,  $HgO$ ,  $H_2SO_4$ ,  $H_3BO_3$ ,

indikator (campuran 2 bagian metil merah 0,2% dalam alkohol dan 1 bagian metilen biru 0,2 % dalam alkohol), larutan NaOH-Na<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, aquades dan HCl 0,02 N. Bahan untuk analisa kadar lemak adalah petroleum ether dan kertas saring. Bahan untuk analisa kadar serat kasar adalah asbes, zat anti buih (*antifoam agent*), larutan H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, kertas saring, kertas lakmus, larutan NaOH, larutan K<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 10%, alkohol 95% dan aquades. Bahan untuk analisa kadar kalsium adalah aquades, larutan amonium oksalat jenuh, indikator merah metil, amonia encer, asam asetat, kertas saring Whatman No. 42, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> encer (1+4) dan KMnO<sub>4</sub> 0,01 N. Bahan untuk analisa kadar fosfor: larutan Mg-nitrat, HCl pekat, aquades, NH<sub>4</sub>OH pekat, HNO<sub>3</sub> pekat, ammonium nitrat, larutan molibdat, kertas saring dan magnesia mixture. Bahan untuk analisa sifat sensoris adalah tissue dan air penetral (air minum).

### Metode

Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Rekayasa Proses Pengolahan Pangan dan Hasil Pertanian, Jurusan Teknologi Hasil Pertanian dan Laboratorium Biologi Tanah, Jurusan Ilmu Tanah, Fakultas Pertanian, Universitas Sebelas Maret Surakarta serta Laboratorium Chem-mix Pratama, Bantul, Yogyakarta. Pelaksanaan penelitian meliputi pembuatan tepung ganyong, pembuatan mie dari tepung ganyong, analisa karakteristik kimia bahan dasar dan mie kering yang dihasilkan.

Rancangan percobaan yang digunakan adalah rancangan acak lengkap satu faktor yaitu variasi substitusi tepung terigu dengan tepung ganyong (**Tabel 1**). Data yang diperoleh dianalisis menggunakan ANOVA dengan  $\alpha=5\%$ . Apabila terdapat beda nyata yang signifikan antar perlakuan, uji dilanjutkan dengan *Duncan Multiple Range Test* (DMRT).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Karakteristik Kimia Bahan Dasar

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan tepung ganyong (*Canna edulis* Kerr.) sebagai

substitusi tepung terigu terhadap karakteristik kimia dan sensoris mie kering yang dihasilkan. Oleh karena itu, perlu dilakukan analisa karakteristik kimia terhadap bahan dasar yang digunakan untuk pembuatan mie kering yaitu tepung terigu dan tepung ganyong. Hasil analisa karakteristik kimia terhadap tepung terigu dan tepung ganyong dapat dilihat pada **Tabel 2**.

**Tabel 1.** Variasi konsentrasi tepung terigu dan tepung ganyong

Formula	Tepung terigu (%)	Tepung ganyong (%)
F0	100	0
F1	95	5
F2	90	10
F3	85	15
F4	80	20

### Karakteristik Kimia Mie Kering

Rangkuman hasil analisa karakteristik kimia mie kering berbahan baku substitusi tepung ganyong dengan berbagai variasi dapat dilihat pada **Tabel 3**.

#### a. Kadar Air

Berdasarkan hasil penelitian yang dirangkum dalam **Tabel 3**, diketahui bahwa kadar air mie kering adalah berkisar antara 9,230%-11,053% (db). Nilai kadar air mie kering yang disubstitusi dengan tepung ganyong semakin menurun seiring dengan semakin meningkatnya konsentrasi substitusi. Hal ini disebabkan karena kadar air tepung terigu lebih tinggi dibandingkan dengan kadar air tepung ganyong. Kadar air tepung terigu adalah 13,709% (db) sedangkan kadar air tepung ganyong adalah 9,824% (db). Selain itu, peningkatan konsentrasi substitusi tepung terigu dengan tepung ganyong menyebabkan penurunan jumlah gluten adonan mie karena tepung ganyong tidak mempunyai kandungan gluten seperti yang ada dalam tepung terigu. Kandungan gluten yang rendah akan mengakibatkan daya ikat air menjadi lemah sehingga pelepasan molekul air pada saat proses pengeringan semakin mudah.

**Tabel 2.** Hasil analisa karakteristik kimia (% db) tepung terigu dan tepung ganyong.

Bahan	Air	Abu	Protein	Lemak	Karbohidrat	Serat kasar	Kalsium	Fosfor
Tepung terigu	13.709	0.583	13.684	1.025	70.999	0.520	0.0134	0.1177
Tepung ganyong	9.824	4.245	0.954	0.252	84.726	3.113	0.0202	0.0700

**Tabel 3.** Hasil analisa karakteristik kimia mie kering pada berbagai tingkat substitusi tepung terigu dengan tepung ganyong

Formula	Air (% db)	Abu (% db)	Protein (% db)	Lemak (% db)	Karbohidrat (% db)	Serat kasar (% db)	Kalsium (% db)	Fosfor (% db)
F0	11.053 <sup>a</sup>	1.409 <sup>a</sup>	13.304 <sup>a</sup>	13.057 <sup>a</sup>	61.176 <sup>a</sup>	1.099 <sup>a</sup>	0,0552 <sup>a</sup>	0,0523 <sup>a</sup>
F1	10.567 <sup>b</sup>	1.568 <sup>b</sup>	12.882 <sup>b</sup>	12.743 <sup>b</sup>	62.240 <sup>b</sup>	1.726 <sup>b</sup>	0,0572 <sup>b</sup>	0,0524 <sup>ab</sup>
F2	10.113 <sup>c</sup>	1.820 <sup>c</sup>	12.503 <sup>c</sup>	12.489 <sup>c</sup>	63.075 <sup>c</sup>	2.508 <sup>c</sup>	0,0583 <sup>c</sup>	0,0518 <sup>bc</sup>
F3	9.715 <sup>d</sup>	2.055 <sup>d</sup>	12.044 <sup>d</sup>	11.973 <sup>d</sup>	64.213 <sup>d</sup>	2.886 <sup>d</sup>	0,0595 <sup>d</sup>	0,0512 <sup>c</sup>
F4	9.230 <sup>e</sup>	2.216 <sup>e</sup>	11.721 <sup>e</sup>	11.610 <sup>e</sup>	65.223 <sup>e</sup>	3.591 <sup>e</sup>	0,0596 <sup>d</sup>	0,0503 <sup>d</sup>

Keterangan: superscript yang berbeda menunjukkan beda nyata pada tingkat signifikansi 95%

### b. Kadar Abu

Kadar abu mie kering adalah berkisar antara 1,409-2,216% (db) (**Tabel 3**). Nilai kadar abu mie kering yang disubstitusi dengan tepung ganyong meningkat seiring dengan semakin meningkatnya konsentrasi substitusi. Hal ini disebabkan karena kadar abu tepung ganyong lebih tinggi jika dibandingkan dengan kadar abu tepung terigu. Kadar abu tepung ganyong yang digunakan dalam penelitian ini adalah 4,245% (db) sedangkan kadar abu tepung terigu adalah 0.583% (db).

Besarnya kadar abu produk pangan bergantung pada besarnya kandungan mineral bahan yang digunakan. Menurut Direktorat Gizi DepKes RI (1992) dalam Astawan (1999), dalam 100 gram tepung terigu terdapat kalsium 16 mg, besi 1,2 mg, dan fosfor 106 mg. Sedangkan menurut Direktorat Gizi DepKes RI (1981) dalam Rukmana (2000), dalam setiap 100 g ubi ganyong terdapat kalsium 21 mg, besi 1,9 mg dan fosfor 70 mg.

### c. Kadar Protein

Kadar protein mie kering berkisar antara 11,721-13,304% (db). Kadar protein mie kering yang disubstitusi dengan tepung ganyong semakin menurun seiring dengan semakin meningkatnya konsentrasi substitusi tepung ganyong. Hal ini disebabkan semakin berkurangnya kandungan gluten seiring dengan penurunan proporsi tepung terigu. Umumnya kandungan gluten menentukan

kadar protein tepung terigu. Semakin tinggi gluten maka semakin tinggi pula protein tepung terigu tersebut. Tepung terigu yang digunakan dalam penelitian ini memiliki kadar protein sebesar 13,684% (db). Sedangkan kadar protein tepung ganyong yang digunakan adalah sebesar 0,954% (db).

### d. Kadar Lemak

Kadar lemak mie kering berkisar antara 11,610-13,057% (db). Kadar lemak mie kering yang disubstitusi dengan tepung ganyong semakin menurun seiring dengan semakin meningkatnya konsentrasi substitusi. Hal ini dikarenakan kadar lemak tepung ganyong lebih rendah jika dibandingkan dengan kadar lemak tepung terigu. Dalam penelitian ini, kadar lemak tepung ganyong yang digunakan adalah sebesar 0,252% (db) dan kadar lemak tepung terigu sebesar 1,025% (db). Sehingga semakin besar konsentrasi tepung ganyong dan semakin kecil konsentrasi tepung terigu maka kadar lemak mie kering yang dihasilkan semakin rendah.

### e. Kadar Karbohidrat

Kadar karbohidrat mie kering yang disubstitusi dengan tepung ganyong berkisar antara 61,176-65,223% (db). Kadar karbohidrat mie kering yang disubstitusi dengan tepung ganyong semakin meningkat seiring dengan semakin meningkatnya konsentrasi substitusi. Hal ini disebabkan karena kadar karbohidrat tepung ganyong lebih tinggi jika dibandingkan dengan kadar

karbohidrat tepung terigu. Kadar karbohidrat tepung ganyong yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebesar 84,726% (db) dan kadar karbohidrat tepung terigu sebesar 70,999% (db).

Menurut Sugito dan Ari Haryati (2006), kadar karbohidrat dipengaruhi oleh kadar komponen gizi lain. Semakin tinggi kadar komponen gizi lain maka kadar karbohidratnya akan semakin rendah. Begitu pula sebaliknya, semakin rendah kadar komponen gizi lain maka kadar karbohidratnya akan semakin tinggi. Komponen yang mempengaruhi besarnya kadar karbohidrat yang ditentukan dengan metode *by difference* adalah air, abu, protein dan lemak.

#### **f. Kadar Serat Kasar**

Kadar serat kasar mie kering berkisar antara 1,099-3,591% (db). Kadar serat kasar mie kering yang disubstitusi dengan tepung ganyong semakin meningkat seiring dengan semakin meningkatnya konsentrasi substitusi. Hal ini disebabkan karena kadar serat kasar tepung ganyong lebih tinggi jika dibandingkan dengan kadar serat kasar tepung terigu. Dalam penelitian ini, kadar serat kasar tepung ganyong yang digunakan adalah sebesar 3,113% (db) dan kadar serat kasar tepung terigu sebesar 0,520% (db).

#### **g. Kadar Kalsium**

Kalsium mie kering berkisar antara 0,0552-0,0596% (db). Kadar kalsium mie kering yang disubstitusi dengan tepung ganyong semakin meningkat seiring dengan semakin meningkatnya konsentrasi substitusi. Hal ini disebabkan karena kadar kalsium tepung ganyong lebih tinggi jika dibandingkan dengan kadar kalsium tepung terigu. Menurut Direktorat Gizi DepKes (1992) dalam Astawan (1999), tiap 100 g tepung terigu mengandung kalsium sebesar 16 mg. Sedangkan menurut Direktorat Gizi DepKes RI (1981) dalam Rukmana (2000), dalam setiap 100 g ubi ganyong terdapat kalsium 21 mg. Dalam penelitian ini, kadar kalsium tepung ganyong yang digunakan adalah sebesar 0.0134% (db) dan kadar kalsium tepung terigu sebesar 0.0202% (db).

#### **h. Kadar Fosfor**

Kadar fosfor mie kering berkisar antara 0,0503-0,0523% (db). Kadar fosfor mie kering yang disubstitusi dengan tepung ganyong semakin menurun seiring dengan semakin meningkatnya konsentrasi substitusi tepung ganyong. Hal ini disebabkan karena kadar fosfor tepung ganyong lebih rendah jika dibandingkan dengan kadar fosfor tepung terigu. Menurut Direktorat Gizi DepKes (1992) dalam Astawan (1999), tiap 100 g tepung terigu mengandung fosfor sebesar 106 mg. Sedangkan menurut Direktorat Gizi DepKes RI (1981) dalam Rukmana (2000), dalam setiap 100 g ubi ganyong terdapat fosfor 70 mg. Dalam penelitian ini, kadar fosfor tepung ganyong yang digunakan adalah sebesar 0.1177% (db) dan kadar fosfor tepung terigu sebesar 0.0700% (db).

#### **Karakteristik Sensoris Mie Kering**

Hasil analisa karakteristik sensoris mie kering berbahan baku substitusi tepung ganyong terhadap terigu dengan berbagai komposisi dapat dilihat pada **Tabel 4**.

##### **a. Warna**

Berdasarkan **Tabel 4** dapat diketahui bahwa nilai kesukaan panelis terhadap mie kering berkisar antara 2,97-6,13. Nilai ini menunjukkan hasil yang berbeda nyata antar sampel mie kering kecuali pada warna mie kering F3 dan F4 yang tidak berbeda nyata. Hal ini menunjukkan bahwa secara umum, substitusi tepung terigu dengan tepung ganyong mempengaruhi kesukaan panelis terhadap parameter warna mie kering yang dihasilkan yaitu antara agak tidak suka sampai suka.

Mie kering yang dapat diterima panelis adalah mie kering F1 dengan nilai 4,93 (agak disukai) dan F0 atau kontrol dengan nilai 6,13 (suka). Umumnya, panelis menyukai mie yang berwarna kuning. Nilai kesukaan panelis terhadap warna mie kering semakin menurun seiring dengan peningkatan konsentrasi substitusi tepung ganyong. Hal ini disebabkan karena semakin tinggi konsentrasi substitusi tepung ganyong warna mie kering yang dihasilkan semakin cokelat. Warna cokelat pada mie disebabkan

**Tabel 4.** Hasil analisa karakteristik sensoris mie kering pada berbagai tingkat substitusi tepung terigu dengan tepung ganyong

Formula	Warna	Aroma	Rasa	Elastisitas	Keseluruhan
F0	6.13 <sup>a</sup>	5.00 <sup>a</sup>	5.13 <sup>a</sup>	5,17 <sup>a</sup>	5,80 <sup>a</sup>
F1	4.93 <sup>b</sup>	4.80 <sup>ab</sup>	4.93 <sup>ab</sup>	4,97 <sup>a</sup>	5,07 <sup>b</sup>
F2	4.13 <sup>c</sup>	4.30 <sup>bc</sup>	4.50 <sup>bc</sup>	4,60 <sup>ab</sup>	4,70 <sup>b</sup>
F3	3.17 <sup>d</sup>	4.23 <sup>c</sup>	4.17 <sup>c</sup>	4,10 <sup>b</sup>	4,17 <sup>c</sup>
F4	2.97 <sup>d</sup>	3.87 <sup>c</sup>	4.03 <sup>c</sup>	4,20 <sup>b</sup>	3,70 <sup>d</sup>

Keterangan: superscript yang berbeda menunjukkan beda nyata pada tingkat signifikansi 95%  
Skala nilai : 1) Sangat tidak suka; 2) Tidak suka; 3) Agak tidak suka; 4) Netral; 5) Agak suka; 6) Suka; 7) Sangat suka

karena tepung ganyong yang digunakan dalam penelitian ini berwarna kecokelatan akibat dari adanya reaksi pencoklatan (*browning*).

#### **b. Aroma**

Berdasarkan analisa sensoris untuk aroma yang terangkum dalam **Tabel 4**, dapat diketahui bahwa nilai kesukaan panelis terhadap mie kering berkisar antara 3,87-5,00. Hal ini menunjukkan bahwa penilaian panelis terhadap aroma mie kering yang dihasilkan adalah antara agak netral sampai agak suka. Substitusi tepung terigu dengan tepung ganyong mempengaruhi kesukaan panelis terhadap parameter aroma mie kering yang dihasilkan.

Berdasarkan parameter aroma, mie kering yang dapat diterima panelis adalah mie kering F1 (konsentrasi substitusi 5%) dengan nilai 4,80 (agak suka) dan F0 atau kontrol dengan nilai 5,00 (agak suka). Nilai penerimaan panelis terhadap aroma mie kering semakin menurun seiring peningkatan konsentrasi substitusi tepung ganyong. Hal ini dikarenakan aroma tepung ganyong yang digunakan. Pada proses pembuatan tepung ganyong dilakukan perendaman terhadap irisan umbi ganyong dalam larutan natrium metabisulfid. Menurut Susanto dan Budi (1994), sulfid mempunyai kegunaan sebagai inhibitor reaksi pencoklatan enzimatis tetapi dapat menyebabkan bau dan cita rasa yang kurang enak.

#### **c. Rasa**

Nilai kesukaan panelis terhadap rasa mie kering berkisar antara 4,03-5,13 (**Tabel 4**). Hal ini menunjukkan bahwa penilaian panelis terhadap rasa mie kering yang dihasilkan adalah netral sampai agak suka

dan substitusi tepung terigu dengan tepung ganyong mempengaruhi kesukaan panelis terhadap rasa mie kering yang dihasilkan.

Berdasarkan parameter rasa, mie kering yang dapat diterima panelis adalah mie kering F1 dengan nilai 4,93 (agak suka) dan F0 atau kontrol dengan nilai 5,13 (agak suka). Nilai penerimaan panelis terhadap rasa mie kering semakin menurun seiring peningkatan konsentrasi substitusi tepung ganyong. Hal ini dikarenakan adanya rasa kurang enak yang disebabkan oleh tepung ganyong yang digunakan.

#### **d. Elastisitas**

Berdasarkan parameter elastisitas (**Tabel 4**) dapat dilihat bahwa nilai kesukaan panelis terhadap elastisitas mie kering adalah antara 4,10-5,17. Hal ini menunjukkan bahwa penilaian panelis terhadap elastisitas mie kering yang dihasilkan adalah netral sampai agak suka.

Secara umum, panelis menyukai mie yang memiliki elastisitas tinggi atau tidak mudah putus. Elastisitas mie semakin menurun seiring dengan meningkatnya jumlah substitusi tepung ganyong tetapi dalam penelitian ini terdapat pola yang berbeda yaitu pada nilai elastisitas mie F3 dan F4. Nilai elastisitas mie F3 lebih besar jika dibandingkan F4 tetapi nilai elastisitas mie F3 dan F4 tidak berbeda nyata. Hal ini dikarenakan penilaian panelis yang bersifat subjektif. Menurut Astawan (1999) tepung terigu memiliki kemampuan untuk membentuk gluten pada saat terigu dibasahi dengan air. Sifat elastis gluten pada adonan mie menyebabkan mie yang dihasilkan tidak mudah putus pada proses pencetakan dan pemasakan. Oleh karena itu, semakin meningkatnya jumlah tepung ganyong

sebagai substitusi tepung terigu pada pembuatan mie dan menurunnya proporsi tepung terigu akan menyebabkan kandungan gluten semakin rendah. Jika jumlah gluten semakin rendah, makan mie yang dihasilkan mudah putus dan menurunkan penilaian panelis terhadap elastisitas mie.

Berdasarkan parameter elastisitas, mie kering yang dapat diterima panelis adalah mie kering F2 dengan nilai 4,60 (agak suka), F1 dengan nilai 4,97 (agak suka) dan F0 atau kontrol dengan nilai 5,17 (agak suka).

#### e. Keseluruhan

Secara keseluruhan (berdasarkan **Tabel 4**) dapat diketahui bahwa penilaian panelis terhadap mie kering adalah antara 3,70-5,80. Hal ini menunjukkan bahwa penilaian panelis terhadap keseluruhan mie kering yang dihasilkan adalah agak tidak suka sampai suka. Substitusi tepung terigu dengan tepung ganyong memberikan pengaruh terhadap nilai kesukaan parameter keseluruhan mie kering yang dihasilkan. Semakin meningkatnya konsentrasi substitusi menyebabkan menurunnya penilaian panelis terhadap keseluruhan mie kering yang dihasilkan. Penilaian panelis terhadap keseluruhan mie kering dipengaruhi oleh warna, aroma dan rasa mie kering.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Kesimpulan dari penelitian “Kajian Penggunaan Tepung Ganyong (*Canna edulis* Kerr) sebagai Substitusi Tepung Terigu pada Pembuatan Mie Kering” adalah sebagai berikut:

1. Semakin tinggi konsentrasi tepung ganyong yang digunakan pada pembuatan mie kering maka kadar abu, karbohidrat, serat kasar dan kalsium mie kering semakin tinggi tetapi kadar air, protein, lemak, dan fosfor mie kering semakin turun.
2. Semakin tinggi konsentrasi tepung ganyong yang digunakan pada pembuatan mie kering, semakin menurunkan penilaian panelis terhadap warna, aroma, rasa, elastisitas dan keseluruhan mie kering yang dihasilkan.

3. Mie kering yang masih dapat diterima/disukai konsumen adalah:
  - a. Mie kering F0 atau kontrol dengan tingkat penerimaan 5,80 (suka).
  - b. F1 (95% tepung terigu dan 5% tepung ganyong) dengan tingkat penerimaan (keseluruhan) 5,07 (agak suka).
  - c. F2 (90% tepung terigu dan 10% tepung ganyong) dengan tingkat penerimaan (keseluruhan) 4,70 (agak suka).

### Saran

Saran yang dapat diberikan dari penelitian ini antara lain sebagai berikut :

1. Mie kering yang dihasilkan pada penelitian ini kurang disukai konsumen karena semakin coklat seiring dengan peningkatan konsentrasi tepung ganyong. Hal ini dikarenakan tepung ganyong yang digunakan berwarna kecoklatan. Oleh karena itu, perlu dicari metode yang pembuatan tepung ganyong yang lain agar tepung yang dihasilkan lebih putih sehingga dapat menghasilkan mie kering yang lebih disukai konsumen.
2. Untuk meningkatkan kadar protein mie kering dari tepung terigu yang disubstitusi dengan tepung ganyong perlu dilakukan fortifikasi dengan bahan-bahan berprotein tinggi seperti kacang-kacangan.

### DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2000. *Tepung Ganyong*. [http://warintek.ristek.go.id/pangan\\_kesihatan/pangan/piwp/tepung\\_ganyong.pdf](http://warintek.ristek.go.id/pangan_kesihatan/pangan/piwp/tepung_ganyong.pdf). Diakses pada tanggal 10 Juli 2009.
- Anonim. 2009. *Umbi Ganyong*. <http://bukabi.wordpress.com>. Diakses pada tanggal 10 Desember 2009.
- Astawan, Made. 1999. *Membuat Mi dan Bihun*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Beans, M.M., C.C. Nimmo, J.G. Fallington, D.M Keagy and D.K. Mecham. 1974. *Effect of amylase, protease, salt and pH on Noodle Dough*. Cereal Chemistry 51:427-433. Dalam Dewanto, Putut. 2005. *Pengaruh Substitusi Tepung Terigu dengan*

*Tepung Biji Kacang Buncis Terhadap Sifat-sifat Mi Instan*. Skripsi S1 Jur TPHP, Fakultas Teknologi Pertanian. UGM. Yogyakarta.

Rukmana, Rahmat. 2000. *Ganyong, Budidaya dan Pascapanen*. Penerbit Kanisius. Yogyakarta.

Sugito dan Ari Hayati. 2006. Penambahan Daging Ikan Gabus (*Ophicephallus strianus* BLKR) dan Aplikasi Pembekuan pada Pembuatan Pempek Gluten. *Jurnal Ilmu-ilmu Pertanian Indonesia*, Volume 8, No. 2, hal. 147-151

Susanto, Tri dan Budi Saneto. 1994. *Teknologi Pengolahan Hasil Pertanian*. PT. Bina Ilmu. Jakarta.