

# KARAKTERISTIK BISKUIT DENGAN SUBSTITUSI TEPUNG IKAN PATIN (*Pangasius sp*) DAN PENAMBAHAN EKSTRAK JAHE GAJAH (*Zingiber officinale* var. Roscoe)

Characteristics of biscuits with catfish flour substitution (*Pangasius sp*) and the addition of ginger extract (*Zingiber officinale* var. Roscoe)

**Aprilana Dwi Ningrum, Nanik Suhartatik, Linda Kurniawati**  
Fakultas Teknologi dan Industri Pangan Universitas Slamet Riyadi Surakarta,  
Jl. Sumpah Pemuda 18 Joglo Kadipiro Surakarta 57136  
Email: aprillanadn13@yahoo.co.id

## ABSTRAK

Biskuit adalah kue kering yang terbuat dari tepung terigu dan merupakan salah satu produk makanan yang populer di masyarakat, biskuit mengandung karbohidrat, protein, dan lemak sehingga bagus dikonsumsi terutama anak-anak. Biskuit yang beredar di pasaran mempunyai kadar protein yang relatif rendah yaitu minimum 9% sehingga perlu dilakukan upaya untuk meningkatkan kadar proteinnya. Pemanfaatan tepung ikan patin sebagai substitusi dalam pembuatan produk pangan akan meningkatkan kandungan protein, serta lebih meningkatkan kandungan gizinya. Penelitian ini dilakukan dengan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial dua faktor yaitu rasio tepung terigu : tepung ikan patin (90 : 10)%, (85 : 15)%, (80 : 20)% dan kadar ekstrak jahe gajah (4, 6, 8, dan 10%). Penelitian ini bertujuan untuk menentukan formula biskuit tepung ikan patin dengan penambahan ekstrak jahe gajah yang mempunyai aktivitas antioksidan tinggi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kombinasi perlakuan rasio tepung terigu : tepung ikan patin dan kadar ekstrak jahe gajah yang terbaik adalah pada rasio tepung terigu : tepung ikan patin (85 : 15)% dan kadar ekstrak jahe gajah 4%. Hasil biskuit ikan patin yang terbaik mengandung kadar air 1,71%; kadar abu 1,56%; kadar protein 20,54%; kadar lemak 10,45%; aktivitas antioksidan 81,18%; volume pengembangan 0,32%; warna kuning kecoklatan (2,80); rasa amis tidak terasa (1,20); flavour jahe terasa (2,00); memiliki kerenyahan atau tekstur renyah (2,93); dan disukai panelis (2,47).

**Kata kunci:** Biskuit, tepung ikan patin, ekstrak jahe gajah, substitusi.

## ABSTRACT

*Biscuits are cookies made from wheat flour and suggested as popular food in Indonesia. Biscuit contains carbohydrates, protein, and fat which is good for children. Biscuit on the market has relatively low levels of a protein 9%, so efforts should be made to increase the protein content. Utilization of catfish flour as a substitute in the manufacture of food products will increase the protein content, as well as further enhance the nutritional content. This research was conducted using a Complete Randomized Design (CRD) factorial with two factors, i.e the ratio of wheat flour : catfish flour (90 : 10)%, (85 : 15)%, (80 : 20)% and the content of ginger extract (4, 6, 8, and 10%). This study aimed to determine the formula of catfish flour biscuits with the addition of ginger extracts which have high antioxidant activity. The results showed that the combined treatment between the ratio of wheat flour : catfish flour and ginger extract concentration is best in the ratio of wheat flour catfish (85 : 15)% and ginger extract content of 4%. The result of the best catfish biscuit contains 1.71% of water; ash content of 1.56%; protein content of 20.54%; fat content 10.45%; antioxidant activity of 81.18%; volume expansion of 0.32%; brownies yellow color (2.80); does not taste fishy taste (1.20); ginger flavor tasted (2.00); has a crunchy texture crispness or (2.93); and preferably panelist (2.47).*

**Keywords:** Biscuits, catfish flour, ginger extract, substitution.

## PENDAHULUAN

Biskuit adalah kue kering manis yang terbuat dari tepung terigu jenis lunak (Vail *et al.*, 1978). Matz and Matz (1978) mendefinisikan biskuit sebagai makanan kering hasil pemanggangan, dengan bahan dasar tepung terigu dan bahan tambahan lain yang membentuk suatu formula adonan. Produk yang dihasilkan mempunyai sifat dan struktur tertentu. Whitely (1971) mendefinisikan biskuit sebagai produk pangan kering yang mempunyai umur simpan relatif lama (dapat mencapai satu tahun) dan mudah dibawa karena volume dan beratnya relatif kecil sebagai akibat dari proses pengeringan.

Biskuit yang beredar di pasaran cukup bergizi karena bahan-bahan utamanya mengandung karbohidrat, protein, dan lemak sehingga bagus untuk dikonsumsi pada semua kalangan masyarakat terutama anak-anak. Tetapi biskuit yang beredar di pasaran mempunyai kadar protein yang relatif rendah yaitu minimal 9% sehingga perlu dilakukan upaya untuk meningkatkan kadar proteinnya. Salah satu upaya yang dilakukan adalah melakukan substitusi pada biskuit dengan bahan pangan berprotein tinggi, seperti ikan patin.

Ikan patin (*Pangasius hypophthalmus*) merupakan salah satu jenis ikan air tawar yang cukup dikenal di Indonesia, mempunyai harga yang relatif murah dengan produksi yang melimpah. Produksi ikan patin pada tahun 2007 mencapai 36.260 ton/tahun. Produksi pada tahun 2008 mencapai 51.000 ton/tahun dan pada tahun 2009 mencapai sekitar 75.000 ton/tahun (DKP, 2009).

Pembuatan biskuit dengan substitusi ikan patin belum pernah dilakukan sebelumnya sehingga perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang proporsi tepung ikan patin yang bisa ditambahkan dalam biskuit. Biskuit dengan penambahan ikan kemungkinan beraroma amis sehingga mengurangi penerimaan konsumen. Salah satu upaya untuk menghilangkan atau mengurangi aroma amis tersebut dengan menambahkan jahe.

Jahe (*Zingiber Officinale*) adalah salah satu jenis rempah-rempah yang mengandung minyak atsiri yang berperan penting dalam membentuk cita rasa dan aroma yang khas

(Mulyani, 2010). Selain itu mengandung senyawa shogaol, zingeron, dan gingeron yang memiliki kemampuan antioksidan alami yang tinggi (Kikuzaki dan Nakatani, 1993).

Penambahan ekstrak jahe pada produk biskuit ikan patin akan mempengaruhi karakteristik kimia dan sensori biskuit ikan patin sehingga perlu dilakukan penelitian pembuatan karakteristik biskuit dengan bahan tepung ikan patin. Penelitian ini menggunakan variasi perlakuan rasio tepung terigu-tepung ikan patin (90:10, 85:15, dan 80:20), dan penambahan ekstrak jahe gajah dengan variasi 4, 6, 8, dan 10%. Diharapkan dari penelitian ini dapat dihasilkan formula karakteristik biskuit yang berkualitas dan disukai konsumen. Adapun tujuan penelitian ini untuk menentukan formula biskuit ikan patin jahe yang mempunyai aktivitas antioksidan, kadar protein yang tinggi, dan disukai konsumen serta menentukan karakteristik kimiawi dan sensori biskuit dengan bahan baku tepung ikan patin dan ekstrak jahe gajah.

## METODE PENELITIAN

### Alat dan Bahan Penelitian

Alat untuk pembuatan biskuit yaitu spatula, kuas, cetakan, ayakan 35 mesh, baskom plastik, timbangan digital, *mixer*, dan oven listrik. Alat untuk analisis kimia yaitu analisis kadar air, analisis kadar abu, analisis kadar gula total, dan analisis aktivitas antioksidan. Alat untuk analisis antara lain botol timbang eksikator, oven, timbangan analitik, krus porselen, desikator, labu kjeldahl, erlenmeyer, dan buret.

Bahan yang digunakan dalam pembuatan biskuit adalah tepung terigu protein rendah segitiga biru, tepung ikan patin, ekstrak jahe gajah, telur ayam, margarine blueband, susu dancow, vanilli, dan *baking powder*.

### Rancangan Percobaan

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial dengan dua faktor yaitu rasio tepung terigu : tepung ikan patin ((90 : 10)%, (85 : 15)%, (80 : 20)%) dan kadar ekstrak jahe gajah (4, 6, 8, dan 10%). Jumlah perlakuan ada 12 kombinasi dan masing-masing perlakuan diulang sebanyak dua kali. Data yang diperoleh

dianalisis dengan uji sidik ragam pada jenjang nyata 0,05. Jika ada beda nyata dilanjutkan uji Tukey untuk mengetahui beda nyata antar perlakuan pada tingkat signifikansi 5%.

## CARA PENELITIAN

### **Pembuatan tepung ikan patin (Amirullah, 2008) yang telah dimodifikasi**

Ikan utuh disiangi dengan membuang kepala dan isi perut, setelah itu ikan yang telah disiangi dicuci dengan tujuan untuk menghilangkan kotoran yang masih menempel, kemudian ikan dikukus selama  $\pm$  15 menit (setelah air mendidih) dan dipisahkan daging dari kulit yang masih menempel. Daging dipotong-potong kecil kemudian dikeringkan menggunakan *cabinet dryer* pada suhu 60°C selama  $\pm$  20 jam. Daging ikan yang telah kering dihaluskan menggunakan blender, kemudian disaring dengan menggunakan saringan dengan ukuran 35 mesh sehingga dihasilkan tepung ikan yang halus.

### **Pembuatan ekstrak jahe gajah (Nugroho, 2009) yang telah dimodifikasi**

Jahe gajah dicuci kemudian dikupas kulitnya, selanjutnya jahe gajah dipotong kecil-kecil lalu dihancurkan dengan *juicer* sehingga diperoleh filtrat (ekstrak) dan ampas jahe gajah. Ekstrak yang didapatkan diambil dengan gelas ukur sesuai perlakuan.

### **Proses pencampuran Biskuit (Purba, 2002) yang telah dimodifikasi**

Pencampuran tepung terigu dan tepung ikan patin. Pencampuran I (mentega, gula halus, vanili, dan *baking powder* diaduk menggunakan *mixer* sampai adonan homogen selama 1

menit). Pencampuran II (susu bubuk *full cream* dan kuning telur dimasukkan dan diaduk menggunakan *mixer* dengan kecepatan sedang sampai homogen). Pencampuran III (penambahan ekstrak jahe sesuai perlakuan, aduk hingga homogen). Pencampuran IV (tepung terigu dan tepung ikan patin dimasukkan kemudian diuleni hingga kalis). Adonan dicetak dan dipanggang pada suhu 150°C selama 50 menit.

## CARA PENGUMPULAN DATA

Analisis yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu analisis kimia, fisika dan analisis uji organoleptik. Analisis kimia dan fisika terdiri dari: analisis kadar air dengan metode Oven (Apriyantono *et al.*, 1989); analisis kadar abu (Apriyantono *et al.*, 1989); analisis kadar lemak dengan metode Soxhlet (Apriyantono *et al.*, 1989); analisis kadar protein dengan metode Mikro-Kjeldahl (Apriyantono *et al.*, 1989); analisis aktivitas antioksidan dengan metode DPPH (Yen dan Chem, 1995); dan analisis volume pengembangan (Anyres, 1981). Analisis uji organoleptik metode *scoring test* (Kartika *et al.*, 1988) terdiri dari: warna, rasa dan aroma, kerenyahan, dan kesukaan keseluruhan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Biskuit ikan patin yang dihasilkan pada penelitian ini menghasilkan biskuit ikan patin berkualitas dan mengandung aktivitas antioksidan sebesar (81,18%) dan kadar protein (20,54%). Hasil penelitian analisis kimia biskuit ikan patin dengan rasio tepung terigu : tepung ikan patin dan kadar ekstrak jahe gajah dapat dilihat pada tabel 1.

**Tabel 1.** Rangkuman Hasil Analisis Kimia Biskuit Ikan Patin.

Rasio Tepung Terigu : Tepung Ikan Patin	Kadar Ekstrak Jahe Gajah	Kadar Air (%)	Kadar Abu (%)	Kadar Protein (%)	Kadar Lemak (%)	Aktivitas Antioksidan (%)	Volume Pengembangan (%)
(90 : 10)%	4%	1,75a	1,29a	19,39a	9,45a	74,77a	0,33f
	6%	2,41a	1,43a	19,52a	9,65a	76,96b	0,30d
	8%	2,63a	1,45a	19,68a	9,78a	77,71bc	0,29cd
	10%	3,42a	1,77a	20,19a	10,05a	78,16c	0,28bc
(85 : 15)%	4%	1,71a	1,56a	20,54a	10,45a	81,18d	0,32ef
	6%	2,17a	1,66a	22,06a	11,35a	81,70de	0,31de
	8%	2,56a	1,69a	22,25a	11,16a	82,38ef	0,29cd
	10%	3,22a	1,88a	23,08a	11,97a	82,98f	0,27abc
(80 : 20)%	4%	1,54a	1,82a	24,51a	12,09a	84,19g	0,28bc
	6%	2,17a	2,05a	24,96a	12,30a	84,49g	0,27ab
	8%	2,47a	2,04a	25,15a	12,50a	84,64g	0,27ab
	10%	3,18a	2,09a	25,77a	12,87a	84,79g	0,26a

Keterangan: Rerata yang diikuti huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan beda nyata pada uji Tukey taraf signifikan 5%.

### Kadar Air Biskuit Ikan Patin

Kadar air tertinggi pada biskuit ikan patin yaitu 3,42% diperoleh dari perlakuan rasio tepung terigu : tepung ikan patin (90 : 10)% dan kadar ekstrak jahe gajah 10%, sedangkan kadar air terendah yaitu 1,54% diperoleh dari perlakuan rasio tepung terigu : tepung ikan patin (80 : 20)% dan kadar ekstrak jahe gajah 4%. Kadar air cenderung meningkat dengan meningkatnya rasio tepung terigu. Hal ini disebabkan karena tepung terigu mengandung kadar air cukup tinggi yaitu 10,60% (SNI, 2009), lebih tinggi dibandingkan dengan kadar air tepung ikan patin yaitu 10,40% (Mervina, 2009). Semakin banyak kadar ekstrak jahe gajah menyebabkan semakin meningkat kadar air dari biskuit ikan patin, hal ini disebabkan karena jahe gajah mengandung kadar air sebesar 86,20 g per 100 g bahan (Suprapti, 2003).

### Kadar Abu Biskuit Ikan Patin

Kadar abu tertinggi pada biskuit ikan patin yaitu 2,09% diperoleh dari perlakuan rasio tepung terigu : tepung ikan patin (80 : 20)% dan kadar ekstrak jahe gajah 10%, sedangkan kadar abu terendah yaitu 1,29% diperoleh dari perlakuan rasio tepung terigu : tepung ikan patin (90 : 10)% dan kadar ekstrak jahe gajah 4%. Kadar abu cenderung meningkat dengan meningkatnya rasio tepung ikan patin. Hal ini disebabkan karena tepung ikan patin

mengandung kadar abu yaitu 3,3% (Mervina, 2009), lebih tinggi dibandingkan dengan kadar abu tepung terigu yaitu 0,64% (SNI, 2009). Semakin banyak kadar ekstrak jahe gajah menyebabkan semakin meningkat kadar abu dari biskuit ikan patin. Hal ini disebabkan karena ekstrak jahe gajah mengandung beberapa komponen mineral antara lain kalsium, fosfor, dan zat besi (Suprapti, 2003).

### Kadar Protein Biskuit Ikan Patin

Kadar protein tertinggi pada biskuit ikan patin yaitu 25,77% diperoleh dari perlakuan rasio tepung terigu : tepung ikan patin (80 : 20)% dan kadar ekstrak jahe gajah 10%, sedangkan kadar protein terendah yaitu 19,39% diperoleh dari perlakuan rasio tepung terigu : tepung ikan patin (90 : 10)% dan kadar ekstrak jahe gajah 4%. Kadar protein cenderung meningkat seiring dengan semakin meningkatnya penggunaan tepung ikan patin. Hal tersebut disebabkan karena tepung ikan patin mengandung protein sebesar 67,76% (Mervina, 2009), sedangkan tepung terigu mengandung kadar protein sebesar 8% (SNI, 2009). Semakin banyak kadar ekstrak jahe gajah menyebabkan semakin meningkat kadar protein dari biskuit ikan patin. Hal ini disebabkan karena ekstrak jahe gajah mengandung kadar protein sebesar 1,50 g per 100 g bahan, tetapi banyaknya kadar ekstrak jahe gajah yang ditambahkan dapat menyebabkan

semakin meningkat kadar protein dari biskuit ikan patin (Suprapti, 2003).

### **Kadar Lemak Biskuit Ikan Patin**

Kadar protein tertinggi pada biskuit ikan patin yaitu 12,87% diperoleh dari perlakuan rasio tepung terigu : tepung ikan patin (80 : 20)% dan kadar ekstrak jahe gajah 10%, sedangkan kadar protein terendah yaitu 9,45% diperoleh dari perlakuan rasio tepung terigu : tepung ikan patin (90 : 10)% dan kadar ekstrak jahe gajah 4%. Kadar lemak cenderung meningkat seiring dengan semakin meningkatnya penggunaan tepung ikan patin. Hal tersebut disebabkan karena tepung ikan patin mengandung lemak sebesar 9,8% (Mervina, 2009), sedangkan tepung terigu mengandung kadar lemak sebesar 3,00% (SNI, 2009). Semakin banyak kadar ekstrak jahe gajah menyebabkan semakin meningkat kadar lemak dari biskuit ikan patin, hal ini disebabkan karena ekstrak jahe gajah mengandung kadar lemak sebesar 1,00 g per 100 g bahan (Suprapti, 2003).

### **Aktivitas Antioksidan Biskuit Ikan Patin**

Aktivitas antioksidan tertinggi pada biskuit ikan patin yaitu 84,79% diperoleh dari perlakuan rasio tepung terigu : tepung ikan patin (80 : 20)% dan kadar ekstrak jahe gajah 10%, sedangkan aktivitas antioksidan terendah yaitu 74,77% diperoleh dari perlakuan rasio tepung terigu : tepung ikan patin (90 : 10)% dan kadar ekstrak jahe gajah 4%. Aktivitas antioksidan cenderung meningkat seiring dengan semakin meningkatnya penggunaan tepung ikan patin. Hal ini disebabkan karena di dalam tepung ikan patin terdapat kandungan lemak tak jenuh yang berperan untuk mencegah terjadinya resiko penyakit kanker dan kardiovaskular (Ningsih, 2001). Semakin banyak kadar ekstrak jahe gajah menyebabkan semakin meningkat aktivitas antioksidan dari biskuit ikan patin. Hal ini disebabkan karena ekstrak jahe gajah mengandung oleoresin kandungan *non volatile*

*fenol* jahe yaitu shogaol, zingeron, dan gingerol memiliki kemampuan sebagai antioksidan alami (Kikuzaki dan Nakatani, 1993).

### **Volume Pengembangan Biskuit Ikan Patin**

Volume pengembangan tertinggi pada biskuit ikan patin yaitu 0,33% diperoleh dari perlakuan rasio tepung terigu : tepung ikan patin (90 : 10)% dan kadar ekstrak jahe gajah 4%, sedangkan volume pengembangan terendah yaitu 0,26% diperoleh dari perlakuan rasio tepung terigu : tepung ikan patin (80 : 20)% dan kadar ekstrak jahe gajah 10%. Volume pengembangan cenderung menurun seiring dengan semakin meningkatnya penggunaan tepung ikan patin. Hal ini disebabkan karena tepung ikan patin tidak mengandung gluten yang memiliki peran dalam pengembangan adonan. Semakin banyak kadar ekstrak jahe menyebabkan semakin menurun volume pengembangan dari biskuit ikan patin, volume pengembangan biskuit terutama dipengaruhi oleh kandungan gluten dalam tepung terigu (Nugroho, 2005). Sedangkan ekstrak jahe gajah tidak berpengaruh terhadap pengembangan biskuit tersebut. Pada perlakuan penambahan kadar ekstrak jahe gajah 4, 6, 8, dan 10% ke dalam campuran tepung terigu, tepung ikan patin yang beratnya tetap 100 g akan menambah berat total adonan menjadi 104 g, 106 g, 108 g, dan 110 g. Oleh karena itu semakin tinggi berat total adonan maka persentase volume pengembangan biskuit juga semakin menurun.

### **Uji Organoleptik Biskuit Ikan Patin**

Berdasarkan SNI No. 01-2973-2011 biskuit yang dihasilkan harus memenuhi syarat mutu yang telah ditetapkan agar aman dikonsumsi. Sedangkan untuk hasil biskuit ikan patin yang dihasilkan sudah memenuhi syarat dan banyak disukai panelis sebesar (2,47%). Hasil analisis uji organoleptik biskuit ikan patin dengan rasio tepung terigu : tepung ikan patin dan kadar ekstrak jahe gajah dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Rangkuman Hasil Uji Organoleptik Biskuit Ikan Patin.

Rasio Tepung Terigu : Tepung Ikan Patin	Kadar Ekstrak Jahe Gajah	Warna	Rasa Amis	Flavour Jahe	Kerenyahan	Kesukaan Keseluruhan
(90 : 10)%	4%	1,93a	1,27a	2,20a	2,80a	2,60a
	6%	2,00a	1,27a	2,80a	2,87a	2,80a
	8%	2,20a	1,33a	2,93a	2,87a	3,20a
	10%	2,53a	1,13a	3,40a	3,00a	2,73a
(85 : 15)%	4%	2,80a	1,20a	2,00a	2,93a	2,47a
	6%	2,93a	1,20a	2,67a	3,20a	2,67a
	8%	3,20a	1,33a	2,93a	3,13a	2,73a
	10%	3,33a	1,47a	3,20a	3,27a	2,33a
(80 : 20)%	4%	3,07a	1,53a	1,93a	3,07a	2,40a
	6%	3,13a	1,40a	2,67a	3,07a	2,33a
	8%	3,27a	1,33a	2,87a	3,27a	2,33a
	10%	3,53a	1,40a	3,20a	3,40a	2,13a

Keterangan :

1. Warna Biskuit : Angka tertinggi menunjukkan warna semakin coklat
2. Rasa Amis : Angka tertinggi menunjukkan rasa amis terasa
3. Flavour Jahe : Angka tertinggi menunjukkan flavour jahe semakin terasa
4. Kerenyahan : Angka tertinggi menunjukkan semakin renyah
5. Kesukaan Keseluruhan : Angka tertinggi menunjukkan panelis semakin suka

### Warna

Menurut Winarno (1989) warna adalah parameter atribut mutu yang dapat ditangkap oleh indera mata kita begitu melihatnya, sehingga keberadaannya sangat penting dan sangat menentukan penerimaan konsumen. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan rasio tepung terigu : tepung ikan patin (80 : 20)% dan kadar ekstrak jahe gajah 10% menghasilkan biskuit ikan patin dengan warna coklat (3,53), sedangkan pada perlakuan rasio tepung terigu : tepung ikan patin (90 : 10)% dan kadar ekstrak jahe gajah 4% menghasilkan biskuit ikan patin dengan warna kuning kecoklatan (1,93). Hal ini disebabkan tepung ikan patin dan ekstrak jahe gajah memberikan warna coklat pada biskuit.

### Rasa Amis

Rasa adalah parameter mutu yang terindra lewat alat pengecap pada lidah manusia (Winarno, 1989). Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan rasio tepung terigu : tepung ikan patin (80 : 20)% dan kadar ekstrak jahe gajah 4% menghasilkan biskuit ikan patin dengan rasa amis sedikit terasa (1,53). Sedangkan pada perlakuan rasio tepung terigu : tepung ikan patin (90 : 10)% dan kadar ekstrak jahe gajah 10% menghasilkan biskuit ikan patin dengan rasa amis tidak terasa (1,13). Hal ini disebabkan

karena semakin banyak rasio tepung ikan patin akan memperkuat rasa amis pada biskuit.

### Flavour Jahe

Menurut Kartika *et al.* (1988), ada 2 cara dalam mengamati flavor yaitu pertama melalui indera pembau, dimana rangsangan akan diterima oleh region alfactoria yaitu suatu bagian pada atas rongga hidung, yang kedua bisa lewat mulut bagi yang sukar mengamati lewat hidung. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan rasio tepung terigu : tepung ikan patin (90 : 10)% dan kadar ekstrak jahe gajah 10% menghasilkan biskuit ikan patin dengan flavour jahe terasa (3,40). Sedangkan pada perlakuan rasio tepung terigu : tepung ikan patin (80 : 20)% dan kadar ekstrak jahe gajah 4% menghasilkan biskuit ikan patin dengan flavour sedikit terasa (1,93). Hal ini disebabkan di dalam jahe terdapat minyak atsiri yang menimbulkan aroma dan rasa jahe maka semakin banyak ekstrak jahe gajah akan memperkuat flavour jahe pada biskuit ikan patin.

### Kerenyahan

Kerenyahan atau tekstur merupakan salah satu faktor penentu kualitas biskuit yang perlu diperhatikan, karena sangat berhubungan dengan derajat penerimaan konsumen. Pada

umumnya biskuit yang dianggap baik adalah biskuit yang mempunyai tekstur mudah patah (*brittle*), yaitu jika biskuit ditekan dengan jari akan mudah patah (Handayani, 1987). Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan rasio tepung terigu : tepung ikan patin (80 : 20)% dan kadar ekstrak jahe gajah 10% menghasilkan biskuit ikan patin dengan tekstur renyah (3,40). Sedangkan pada perlakuan rasio tepung terigu : tepung ikan patin (90 : 10)% dan kadar ekstrak jahe gajah 4% menghasilkan biskuit ikan patin dengan tekstur sedikit renyah (2,80). Hal ini disebabkan semakin banyak penggunaan tepung ikan patin maka semakin keras, karena tepung ikan patin tidak mengandung gluten. Akibatnya adonan tidak mengembang dengan baik, maka setelah pembakaran selesai akan menghasilkan produk yang keras.

### Kesukaan Keseluruhan

Menurut Winarno (1989) selain komponen-komponen cita rasa (bau, rasa, dan rangsangan mulut) komponen yang sangat penting adalah timbulnya perasaan seseorang setelah memakan. Berdasarkan hasil uji organoleptik biskuit ikan patin yang paling disukai (3,20) adalah biskuit dengan perlakuan rasio tepung terigu : tepung ikan patin (90 : 10)% dengan kadar ekstrak jahe gajah 8%. Hal ini disebabkan karena biskuit yang dihasilkan pada perlakuan tersebut memiliki warna yang menarik coklat, rasa tidak amis, flavour jahe terasa, dan memiliki kerenyahan atau tekstur renyah.

### KESIMPULAN

Tepung ikan patin dapat digunakan sebagai bahan substitusi tepung terigu pada pembuatan biskuit ikan patin. Kombinasi perlakuan yang dipilih adalah rasio tepung terigu : tepung ikan patin (85 : 15)% dengan kadar ekstrak jahe gajah 4% akan menghasilkan biskuit ikan patin berkualitas dan mengandung aktivitas antioksidan sebesar (81,18%) serta kadar protein sebesar (20,54%) dan disukai panelis. Karakteristik biskuit ikan patin adalah: kadar air 1,71%; kadar abu 1,56%; kadar lemak 10,45%; volume pengembangan 0,32%; warna kuning kecoklatan (2,80); rasa amis tidak terasa (1,20); flavour jahe terasa (2,00); memiliki kerenyahan

atau tekstur renyah (2,93); dan disukai panelis (2,47).

### DAFTAR PUSTAKA

- Amirullah, T.C., 2008. *Fortifikasi Tepung Ikan Tengiri dan Tepung Ikan Swangi*. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Anyres, 1981. *Food Compositon and Analysis*. New York: Reinhold.
- Apriyantono, A., D. Fardiaz, N. L. Puspitasari, Sedarnawati, dan S. Budiyanto. 1989. *Petunjuk Laboratorium Analisa Pangan*. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Pusat Antar Universitas, Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Dinas Kelautan dan Perikanan., 2009. *Produksi Perikanan Budidaya Menurut Komoditas Utama*. [www.fbc.perikanan-diy.info/home.php?mode=usaha](http://www.fbc.perikanan-diy.info/home.php?mode=usaha). [30 Maret 2009].
- Handayani, T.S.S., 1987. Pencarian Metode Tekstur Cookies yang Menggunakan Campuran Terigu dan Maizena dengan Penetrometer. Skripsi S1 Jurusan Tekhnologi Hasil Pertanian. Yogyakarta: Fakultas Teknologi Pertanian. Universitas Gajah Mada.
- Kartika, B; Hastuti; P. dan Supartono, W., 1988. *Pedoman Uji Inderawi Bahan Pangan*. Yogyakarta: PAU Pangan dan Gizi Universitas Gajah Mada.
- Kikuzaki, H. dan K. Nakatani, 1993. Antioxidant Effect of Some Ginger Consituents. *Journal of Food Science* (58): 1407-1410.
- Matz, S.A. dan T.D. Matz., 1978. *Cookies and Crackers Technology*. West Port. Connecticut: AVI Publising Co. Inc.
- Mervina, 2009. Formulasi Biskuit dengan Substitusi Ikan Lele Dumbo (*Clarias gariepinus*) dan Isolasi Protein Kedelai (*Glycine max*) sebagai Makanan Potensial untuk Anak Balita Kurang Gizi. Skripsi. Bogor: Fakultas Ekologi Manusia. Institut Pertanian Bogor.
- Mulyani, S., 2010. Uji Antimikroba Ekstrak Segar Jahe. *Majalah Farmasi Indonesia* (21): 178-184.

- Ningsih, S. G., 2001. Analisis Asam Lemak dan Pengamatan Jaringan Daging Fillet Ikan Patin (*Pangasius hypophthalmus*) Akibat Penggorengan. *Skripsi*. Bogor: Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Institut Pertanian Bogor.
- Nugroho, M., 2005. Pengaruh Substitusi Tepung Terigu dengan Sukun dan Lama Fermentasi terhadap Mutu Roti Manis. *Skripsi*. Surakarta: Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Slamet Riyadi.
- Nugroho, W. I., 2009. Sirup Rendah Kalori dengan Variasi Konsentrasi Sari Ubi Jalar Ungu dan Jenis Gula. *Skripsi*. Surakarta: Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Slamet Riyadi.
- Purba, S. B., 2002. *Pembuatan Biskuit*. Bogor: Fakultas Teknologi Pertanian Institut Pertanian Bogor.
- Standar Nasional Indonesia, 2009. SNI 01-2973-2011: *Syarat Mutu Tepung Terigu*. Jakarta: Departemen Perindustrian.
- Vail, G. E., J. A. Phillips, L. D. Rust, R. M. Griswold dan M. Justin, 1978. *Foods*. Boston: Houghton Mifflin Company.
- Whiteley, P. R., 1971. *Biskuit Manufacture*. London: Applied Science Publ. Ltd.
- Winarno, F. G., dan A.H. Pudjaatmaka, 1989. *Gluten Dalam Ensiklopedia Nasional Indonesia*. Jilid 6. Jakarta: PT Cipta Adi Pustaka.
- Yen, G.O. dan Y. Chen, 1995. Antioxidant Activity of Various Tea Extract in Relation to Their Antimutagenicity. *Journal Agric. Food Chem.* (43): 27-32.