

**PENGARUH JENIS DAN KONSENTRASI BAHAN MINYAK DALAM PROSES PEMINYAKAN TERHADAP KUALITAS KULIT IKAN NILA (*Oreochromis niloticus*) SAMAK**

*The Effect of Fatliquoring with Material and Oil Concentration on Quality of Tanned Tilapia (*Oreochromis niloticus*) Skin*

**Ardila Tri Maharani, YS Darmanto\*, Putut Har Riyadi**

Program Studi Teknologi Hasil Perikanan, Jurusan Perikanan,  
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Diponegoro  
Jl. Prof. Soedarto, SH, Tembalang, Semarang, Jawa Tengah-50275, Telp/Fax. +6224 7474698  
Email: ardilamaharani@rocketmail.com

**ABSTRAK**

Peminyakan merupakan salah satu tahapan dari proses penyamakan dimana peminyakan bertujuan untuk menjadikan kulit lebih lemas, lunak dan mudah ditekuk-lekukkan. Peminyakan dapat menggunakan berbagai macam minyak yaitu kuning telur dan minyak ikan tersulfit dimana kedua bahan tersebut mampu meningkatkan kemuluran pada kulit ikan nila samak. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penggunaan jenis minyak dan konsentrasi yang berbeda terhadap kualitas dari kulit ikan nila samak. Penelitian menggunakan desain percobaan faktorial dengan perlakuan bahan minyak yaitu minyak ikan tersulfit dan kuning telur serta konsentrasi bahan minyak yaitu 3%, 6%, 9%, 12%, 15% dan dilakukan tiga kali pengulangan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa faktor bahan minyak berpengaruh nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap kemuluran, kekuatan tarik, kekuatan sobek dan kadar lemak. Sedangkan faktor konsentrasi bahan minyak berpengaruh nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap kemuluran, kekuatan sobek, kekuatan tarik dan kadar lemak. Interaksi kedua faktor berpengaruh nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap kemuluran, kekuatan sobek, kekuatan tarik dan kadar lemak. Kulit samak ikan nila dengan konsentrasi kuning telur konsentrasi 3% merupakan produk yang terbaik dengan kriteria mutu: kekuatan sobek ( $368,10 \text{ N/cm}^2$ ), kekuatan tarik ( $2169,85 \text{ N/cm}^2$ ), kemuluran (69,51%) dan kadar lemak (5,52%).

**Kata kunci :** Peminyakan; Minyak Ikan Tersulfit; Kuning Telur; Kualitas dari Kulit Ikan Nila Samak

**ABSTRACT**

*Fatliquoring is one of tanning process which aims to make tanned skin more limp, soft and easy to indentation. Fatliquoring can use a wide variety of oils include are egg yolk and sulfitation fish oil where both materials are able to increase flexibility of tanned tilapia skin. The purpose of this research were to know effect of using different oil and concentration on quality of tanned tilapia skin. This research using factorial experimental design with oil material consist of sulfitation fish oil and egg yolk and oil material concentration consist of 3%, 6%, 9%, 12%, 15% treatments in three replication. The results showed that oil material factors had significant effect ( $P < 0.05$ ) against elongation, tensile strength, tear strength and fat content. Meanwhile, oil concentrations factor had significant effect ( $P < 0.05$ ) against elongation, tear strength, tensile strength and fat content. The interaction of these two factors had significant effect ( $P < 0.05$ ) against elongation, tear strength, tensile strength and fat content. Tanned tilapia skin with egg yolk 3% was the best product which had the quality criteria: tear strength ( $368.10 \text{ N/cm}^2$ ), tensile strength ( $2169.85 \text{ N/cm}^2$ ), elongation (69.51%) and fat content (5.52%).*

**Keywords :** Fatliquor; Sulfitation Fish Oil; Egg Yolk; Quality of Tanned Tilapia Skin

\*) Penulis Penanggungjawab

**1. PENDAHULUAN**

Bahan baku penyamakan kulit biasanya menggunakan kulit hewan ternak seperti kerbau, kelinci, domba, sapi maupun kambing. Selain menggunakan kulit hewan ternak, dapat juga digunakan kulit ikan karena struktur kulit ikan yang relatif sederhana dibandingkan dengan kulit hewan ternak yang lebih kompleks. Salah satu jenis ikan yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku kulit ikan samak adalah ikan nila (*Oreochromis niloticus*). Menurut O'Flaherty *et al.* (1978), kulit ikan memiliki perbedaan dari kulit hewan lainnya karena kulit ikan

memiliki sisik, tidak mempunyai kelenjar minyak dan serabut kulitnya tersusun secara mendatar serta bersilangan secara horizontal.

Proses peminyakan (*fattiquoring*) merupakan salah satu tahapan di dalam proses penyamakan kulit yang bertujuan untuk menjadikan kulit lebih lemas, lunak, fleksibel, kemulurannya lebih tinggi dan lebih liat sesuai standar yang telah ditentukan (Purnomo, 1992).

Bahan minyak yang biasa digunakan adalah minyak *import* bahan tersebut dapat digantikan dengan bahan alami yaitu kuning telur. Menurut Mustakim (2009), Salah satu tahapan penting adalah peminyakan. Bahan peminyak yang biasa digunakan adalah minyak sulfat, namun pemakaian minyak sulfat ini dapat digantikan oleh kuning telur ayam ras, karena kuning telur mengandung lemak 31,8 - 35,5 %, yang terdiri dari 65,5 % trigliserida 28,3 % fosfolipida, 5,2 % kolesterol. Kuning telur mempunyai bahan pengemulsi alamiah (lesitin) yang bekerja untuk menstabilkan emulsi sehingga partikel-partikel lemaknya dapat terpenetrasi kedalam serabut-serabut kolagen dengan sempurna, sehingga kulit samak menjadi lebih lemas dan lunak.

Selain penggunaan kuning telur dapat juga digunakan minyak ikan tersulfat yang lebih stabil daripada minyak tersulfatasi. Menurut Covington (2009), minyak ikan tersulfat memiliki kelebihan yaitu emulsinya lebih stabil pada penyamakan mineral dan kekuatan penetrasinya kedalam struktur kulit lebih besar. Penelitian ini dilakukan dengan membuat kulit ikan nila (*Oreochromis niloticus*) samak dengan menggunakan minyak yang berasal dari kuning telur dan minyak ikan tersulfat dengan konsentrasi 3%, 6%, 9%, 12% dan 15%. Pengambilan konsentrasi berdasarkan penelitian Nurdiansyah (2012), konsentrasi minyak ikan tersulfat yang digunakan yaitu 2%, 4%, 6%, 8% dan 10% pada kulit kelinci dan penelitian Mustakim *et al.* (2006), konsentrasi kuning telur yang digunakan yaitu 7,5%; 10%; 12,5% dan 15% pada kulit cecek ayam. Kulit ikan nila (*Oreochromis niloticus*) tersamak yang menggunakan kedua minyak tersebut kemudian diuji kualitas fisiknya (kekuatan sobek, kekuatan tarik dan kemuluran) serta uji kimia (kadar lemak). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui penggunaan jenis minyak dan konsentrasi yang berbeda serta interaksi dari kedua faktor tersebut terhadap kualitas fisik dan kimia (kekuatan sobek, kekuatan tarik, kemuluran dan kadar lemak) kulit ikan nila samak serta mengetahui kombinasi perlakuan konsentrasi dan jenis bahan minyak yang menghasilkan kulit ikan nila samak terbaik berdasarkan kualitas fisik dan kimia.

## 2. MATERI DAN METODE PENELITIAN

Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah kulit ikan nila (*Oreochromis niloticus*). Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium *Processing* Balai Besar Kulit Karet dan Plastik, Yogyakarta.

Pembuatan kulit ikan nila samak dilakukan dengan cara mula-mula kulit yang telah diberi garam dicuci bersih dan dilakukan perendaman dengan air sebanyak 200% air, 2% teepol dan diputar selama 15 menit, setelah itu kulit dicuci bersih dan dilakukan pengapuran dengan bahan 200% air, 2% Na<sub>2</sub>S dan 3% Ca(OH)<sub>2</sub> diputar selama 5 menit dan di stop 25 menit sebanyak 6x, kemudian buang sisik dan pengapuran ulang dengan 400% air dan 2% Ca(OH)<sub>2</sub> diputar selama 15 menit. Proses buang kapur dengan 200% air dan 1% NH<sub>4</sub>CL diputar 15 menit kemudian pengikisan protein dengan 1% *oropon*, 1% ZA dan 200% air diputar selama 60 menit. Proses pengasaman dengan 100% air, 10% NaCl, 0,5% asam formiat dan 0,5% H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>. Proses penyamakan dengan 6% *chromosal B*, 0,75% NAFO, 5% air untuk pembuatan pasta krom kemudian kulit dicampur dengan pasta krom dan 100% air *pickle* putar selama 3 jam dan masukkan 1% soda kue yang sudah diencerkan secara bertahap sebanyak 3x dengan jarak pemasukan 15 menit. Proses pemeraman untuk menyempurnakan proses penyamakan. Netralisasi dengan 200% air, 0,25% NAFO dan 2% tanigan APR diputar selama 15 menit setelah itu 1% soda kue dimasukkan sebanyak 3x dengan jarak waktu 15 menit kemudian diputar selama 1 jam. Proses peminyakan dengan 100% air dengan suhu 60°C, kuning telur dan minyak ikan tersulfat dengan konsentrasi 3%, 6%, 9%, 12%, 15% peminyakan dilakukan selama 1 jam. Fiksasi dengan 0,5-1% asam formiat yang telah diencerkan dan dimasukkan sebanyak 3x dengan jarak waktu 15 menit setelah itu tambahkan 0,02% anti jamur dan putar 10 menit. Pemeraman dilakukan setelah fiksasi selesai selama 1 malam. Pementangan dilakukan di atas kayu dengan cara memaku tepi kulit agar menjadi tegang.

Metode penelitian yang digunakan adalah *experimental laboratories*, dengan rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap faktorial 2x5, dengan 2 faktor. Faktor perbedaan jenis bahan minyak yaitu kuning telur (KT) dan minyak ikan tersulfat (MI) dan faktor perbedaan konsentrasi bahan minyak yang digunakan yaitu 3%, 6%, 9%, 12% dan 15%. Parameter yang diamati adalah nilai kekuatan sobek, kekuatan tarik, kemuluran dan kadar lemak. Data dianalisa menggunakan analisa ragam (ANOVA). Untuk mengetahui perbedaan antar perlakuan data diuji dengan uji Beda Nyata Jujur (BNJ) untuk data parametrik.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### Nilai Kekuatan Sobek

Nilai kekuatan sobek pada kulit ikan nila samak dengan jenis dan konsentrasi bahan minyak yang berbeda tersaji pada Tabel 1.

Tabel 1. Nilai Kekuatan Sobek pada Kulit Ikan Nila Samak dengan Jenis dan Konsentrasi Bahan Minyak yang Berbeda

Konsentrasi Bahan Minyak	Jenis Minyak		SNI 06-4586-1998
	MI (N/cm <sup>2</sup> )	KT (N/cm <sup>2</sup> )	
T <sub>1</sub>	332,99 ± 3,61 <sup>d</sup>	368,10 ± 1,95 <sup>f</sup>	Minimum 150 N/cm <sup>2</sup>
T <sub>2</sub>	323,46 ± 2,65 <sup>c</sup>	363,97 ± 2,49 <sup>f</sup>	
T <sub>3</sub>	305,74 ± 3,92 <sup>b</sup>	348,98 ± 2,73 <sup>e</sup>	
T <sub>4</sub>	297,58 ± 1,95 <sup>a</sup>	345,86 ± 4,17 <sup>e</sup>	
T <sub>5</sub>	290,84 ± 1,30 <sup>a</sup>	344,82 ± 1,14 <sup>e</sup>	

Keterangan :

- MI : Minyak Ikan Tersulfat
- KT : Kuning Telur
- T<sub>1</sub> : Konsentrasi bahan minyak 3%
- T<sub>2</sub> : Konsentrasi bahan minyak 6%
- T<sub>3</sub> : Konsentrasi bahan minyak 9%
- T<sub>4</sub> : Konsentrasi bahan minyak 12%
- T<sub>5</sub> : Konsentrasi bahan minyak 15%
- Data merupakan hasil dari rata-rata 3 kali ulangan ± standar deviasi
- Data yang diikuti huruf tidak sama menunjukkan berbeda nyata (P<0,05)
- Data yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata (P>0,05)

Hasil pengujian kekuatan sobek dengan kuning telur dan minyak ikan tersulfat sesuai dengan SNI 06-4586-1998 mengenai syarat mutu kulit jadi ular air tawar samak krom dengan nilai minimum 150 N/cm<sup>2</sup>. Kulit ikan nila samak dapat dibuat sesuai dengan kebutuhan misal untuk jaket, jok mobil ataupun tutupan atas sepatu. Sesuai dengan pendapat Untari (2004) dalam Susanti *et al.* (2009), penggunaan nilai standar kulit tersamak sebagai bahan baku barang kulit tergantung dari jenis produk yang akan dibuat. Untuk jenis kulit tersamak yang tipis, pemanfaatannya lebih ditujukan untuk barang-barang kulit yang tidak mendapatkan beban besar, seperti hem atau jaket, tutupan atas sepatu, dompet dan lain sebagainya. Sedangkan untuk jenis kulit tersamak yang cukup tebal, lebih cocok dipakai dalam pembuatan tas, sepatu, jok mobil dan sarung tangan.

Nilai kekuatan sobek tertinggi perlakuan minyak ikan tersulfat dengan konsentrasi 3% (332,99 ± 3,61 N/cm<sup>2</sup>) dan kuning telur dengan konsentrasi 3% (368,10 ± 1,95 N/cm<sup>2</sup>) dan nilai kekuatan sobek terendah pada perlakuan minyak ikan tersulfat dengan konsentrasi 15% (290,84 ± 1,30 N/cm<sup>2</sup>) dan kuning telur dengan konsentrasi 15% (344,82 ± 1,14 N/cm<sup>2</sup>). Sesuai dengan penelitian Nurdiansyah (2012), dimana penelitian yang telah dilakukan dengan menggunakan minyak ikan tersulfat pada kulit kelinci, penggunaan minyak ikan tersulfat 10% mengalami penurunan sebesar 15,79 kg/cm atau setara dengan 154,85 N/cm<sup>2</sup> pada kulit *fur* kelinci. Semakin tinggi dosis minyak yang digunakan maka semakin rendah nilai kekuatan sobek. Penggunaan dosis minyak yang tepat dapat menghasilkan nilai kekuatan sobek yang tinggi. Penggunaan 3-9% minyak ikan tersulfat cukup terpenetrasi kedalam kulit. Emulsi minyak mampu melapisi serat kulit dengan baik, sehingga serat-serat kulit tersamak menjadi kompak dan tidak mudah sobek. Menurut O'Flaherty *et al.* (1978), konsentrasi minyak yang kurang tepat akan menyebabkan kekuatan fisik kulit menurun dan sebaliknya. Nilai dari kekuatan sobek pada kuning telur mengalami penurunan ketika konsentrasi ditingkatkan sejalan dengan penelitian Mustakim *et al.* (2006), dimana penggunaan kuning telur 15% mengalami penurunan dengan nilai kekuatan sobek sebesar 126,58 N/cm<sup>2</sup> apabila jumlah konsentrasi kuning telur ayam yang digunakan dalam proses peminyakan ditingkatkan hingga 15%, maka partikel-partikel lemak dalam kuning telur tidak dapat terdispersi secara sempurna dan penetrasi minyak ke dalam serat-serat kulit berkurang, sehingga dengan keadaan kulit yang demikian, maka apabila kulit ditarik akan cepat sobek. Selain itu terserapnya krom yang berlebihan dalam kolagen mengakibatkan penurunan kekuatan fisik kulit samak. Menurut O'Flaherty *et al.* (1978), kadar krom yang berlebihan dalam kolagen justru akan menurunkan kekuatan fisik kulit samak seiring dengan bertambahnya jumlah krom yang terikat. Rantai polipeptida terlalu banyak menerima bahan penyamak melebihi batas kemampuan muatan serabut kulit sehingga serabut kolagen terputus sebagai akibat dari tidak samanya pertambahan tekanan pada rantai polipeptida tunggal selama ikatan serabut memanjang.

#### Nilai Kekuatan Tarik

Nilai kekuatan tarik pada kulit ikan nila samak dengan jenis dan konsentrasi bahan minyak yang berbeda tersaji pada Tabel 2.

Tabel 2. Nilai Kekuatan Tarik pada Kulit Ikan Nila Samak dengan Jenis dan Konsentrasi Bahan Minyak yang Berbeda

Konsentrasi Bahan Minyak	Jenis Minyak		SNI 06-4586-1998
	MI (N/cm <sup>2</sup> )	KT (N/cm <sup>2</sup> )	
T <sub>1</sub>	2156,53 ± 3,92 <sup>h</sup>	2169,85 ± 0,84 <sup>i</sup>	Minimum 1000 N/cm <sup>2</sup>
T <sub>2</sub>	1809,54 ± 1,64 <sup>d</sup>	2159,74 ± 1,08 <sup>h</sup>	
T <sub>3</sub>	1754,56 ± 2,16 <sup>c</sup>	2091,24 ± 4,86 <sup>g</sup>	
T <sub>4</sub>	1726,85 ± 2,15 <sup>b</sup>	2057,14 ± 5,98 <sup>f</sup>	
T <sub>5</sub>	1694,51 ± 1,87 <sup>a</sup>	1951,70 ± 1,92 <sup>e</sup>	

- Data yang diikuti huruf tidak sama menunjukkan berbeda nyata (P<0,05)
- Data yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata (P>0,05)

Hasil pengujian kekuatan tarik dengan kuning telur dan minyak ikan tersulfat sesuai SNI 06-4586-1998 mengenai syarat mutu kulit jadi ular air tawar samak krom dengan nilai minimum 1000 N/cm<sup>2</sup> sehingga kulit samak nila dengan minyak ikan tersulfat dan kuning telur dapat digunakan sebagai bahan baku produk kerajinan kulit yang mampu memenuhi standar penerimaan konsumen. Sesuai dengan pendapat Pertiwiningrum *et al.* (2010), dalam penelitiannya pada kulit ikan pari dimana nilai kekuatan tarik kulit ikan pari tersamak pada semua perlakuan memenuhi standar penerimaan konsumen, artinya pengolahan produk kulit dengan kulit pari yang memenuhi persyaratan mutu dapat menghasilkan produk yang bermutu baik, kuat, tahan lama, dan nyaman dipakai.

Nilai kekuatan tarik tertinggi terdapat pada perlakuan minyak ikan tersulfat 3% (2156,53 ± 3,92 N/cm<sup>2</sup>) dan perlakuan kuning telur 3% (2169,85 ± 0,84 N/cm<sup>2</sup>) serta nilai kekuatan tarik terendah pada minyak ikan tersulfat konsentrasi 15% (1694,51 ± 1,87 N/cm<sup>2</sup>) dan kuning telur dengan konsentrasi 15% (1951,70 ± 1,92 N/cm<sup>2</sup>) dimana semakin tinggi konsentrasi minyak ikan tersulfat dan kuning telur mengakibatkan penurunan pada kekuatan tarik. Sesuai dengan penelitian Nurdiansyah (2012), nilai kekuatan tarik kulit tertinggi dihasilkan dari penggunaan 4% minyak ikan tersulfat (P2) sebesar 239,09 kg/cm<sup>2</sup>, sedangkan nilai kekuatan tarik kulit terendah dihasilkan dari penggunaan 10% minyak ikan tersulfat (P5) sebesar 168,29 kg/cm<sup>2</sup>. Penggunaan dosis minyak yang tinggi menghasilkan nilai kekuatan tarik kulit yang rendah. Semakin banyak minyak ikan tersulfat yang digunakan pada proses *fatliquoring* maka semakin banyak pula bagian permukaan serat kulit yang terlumasi minyak sehingga kulit menjadi lemas dan mudah diregangkan. Keadaan inilah yang menyebabkan ikatan serat kulit menjadi mengendur, sehingga kemampuan kulit dalam menahan beban tarikan semakin berkurang. Sejalan dengan penelitian Mustakim (2009), dimana penggunaan kuning telur 15% mengalami penurunan dengan nilai kekuatan tarik sebesar 686,46 N/cm<sup>2</sup> apabila jumlah konsentrasi kuning telur ayam yang digunakan dalam proses peminyakan ditingkatkan maka kemungkinan partikel-partikel lemak dalam kuning telur kurang dapat terdispersi secara sempurna dan penetrasi minyak kedalam serat-serat kulit berkurang, sehingga dengan keadaan kulit samak yang terlalu padat, maka apabila kulit ditarik akan cepat putus.

#### Nilai Kemuluran

Nilai kemuluran pada kulit ikan nila samak dengan jenis dan konsentrasi bahan minyak yang berbeda tersaji pada Tabel 3.

Tabel 3. Nilai Kemuluran pada Kulit Ikan Nila Samak dengan Jenis dan Konsentrasi Bahan Minyak yang Berbeda

Konsentrasi Bahan Minyak	Jenis Minyak		SNI 06-4586-1998
	MI (%)	KT (%)	
T <sub>1</sub>	79,1 ± 0,92 <sup>cd</sup>	69,51 ± 0,52 <sup>a</sup>	Maksimum 30 %
T <sub>2</sub>	82,00 ± 3,14 <sup>de</sup>	72,66 ± 1,08 <sup>ab</sup>	
T <sub>3</sub>	90,29 ± 1,40 <sup>gh</sup>	74,76 ± 0,81 <sup>abc</sup>	
T <sub>4</sub>	90,50 ± 1,23 <sup>ghi</sup>	82,35 ± 2,27 <sup>def</sup>	
T <sub>5</sub>	95,29 ± 2,64 <sup>hi</sup>	85,99 ± 3,56 <sup>efg</sup>	

- Data yang diikuti huruf tidak sama menunjukkan berbeda nyata (P<0,05)
- Data yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata (P>0,05)

Hasil pengujian kemuluran dengan kuning telur dan minyak ikan tersulfat tidak sesuai dengan SNI 06-4586-19898 mengenai syarat mutu kulit jadi ular air tawar samak krom dengan nilai maksimum 30% karena nilai kemuluran penelitian ini berkisar antara 69,51-95,29%. Nilai kemuluran yang terlalu tinggi tidak terlalu bagus karena produk cepat mulur. Menurut Rahmat *et al.* (2008), produk yang memiliki nilai kemuluran terlalu tinggi akan mengalami penambahan panjang (longgar dan berubah bentuk).

Nilai kemuluran tertinggi pada konsentrasi minyak ikan tersulfat 15% (95,29%) dan kuning telur dengan konsentrasi 15% (85,99%) serta nilai kemuluran terendah pada konsentrasi minyak ikan tersulfat 3% (79,81%) dan kuning telur dengan konsentrasi 3% (69,51%). Semakin tinggi konsentrasi minyak ikan tersulfat dan kuning

telur yang digunakan maka nilai kemuluran akan semakin naik. Hasil dari penggunaan minyak ikan tersulfat sesuai dengan penelitian Nurdiansyah (2012), nilai kemuluran yang dihasilkan berkisar antara 22,65-55,16% dimana semakin tinggi konsentrasi bahan minyak yang ditambahkan maka nilai kemuluran akan semakin naik. Pahlawan dan Kasmudjiastuti (2012), semakin banyak jumlah minyak yang ditambahkan maka kulit akan menjadi lebih mulur. Nurdiansyah (2012), penggunaan dosis minyak yang tinggi menghasilkan nilai kemuluran kulit yang tinggi pula. Semakin banyak minyak yang melumasi permukaan serat kulit maka kulit menjadi semakin fleksibel dan mudah ditekuk-lekukan sehingga nilai kemuluran kulit bertambah. Hasil dari penggunaan kuning telur sejalan dengan penelitian Mustakim (2009), nilai kemuluran pada kulit ceber ayam berkisar antara 24,6%-30% dimana semakin tinggi kuning telur yang digunakan nilai kemulurannya semakin naik ataupun sebaliknya. Oetojo (1996) dalam Nurdiansyah (2012), yang menyatakan bahwa semakin rendah jumlah serat kulit yang dilapisi oleh emulsi minyak akan menghasilkan nilai kemuluran kulit yang rendah atau sebaliknya. Selain itu kemuluran dari suatu kulit terutama ditentukan oleh banyak sedikitnya minyak yang diserap oleh kulit pada saat tahap perminyakan dan juga banyak sedikitnya *cross-linking* yang terbentuk antara krom dan kolagen. Menurut Herhady dan Sukarsono (2006), semakin banyak minyak yang diserap, maka kemuluran dari kulit akan semakin tinggi. Sebaliknya, semakin banyak krom yang berikatan dengan kolagen kemuluran akan semakin rendah karena krom membentuk *cross-linking* yang sifatnya kaku.

#### Nilai Kadar Lemak

Nilai kadar lemak pada kulit ikan nila samak dengan jenis dan konsentrasi bahan minyak yang berbeda tersaji pada Tabel 4.

Tabel 4. Nilai Kadar Lemak Kulit Ikan Nila Samak dengan Jenis dan Konsentrasi Bahan Minyak yang Berbeda

Konsentrasi Bahan Minyak	Jenis Minyak		SNI 06-4586-1998
	MI (%)	KT (%)	
T <sub>1</sub>	7,39 ± 0,06 <sup>c</sup>	5,52 ± 0,06 <sup>d</sup>	2-6%
T <sub>2</sub>	7,70 ± 0,11 <sup>c</sup>	6,20 ± 0,02 <sup>b</sup>	
T <sub>3</sub>	8,26 ± 0,16 <sup>d</sup>	6,36 ± 0,05 <sup>b</sup>	
T <sub>4</sub>	8,33 ± 0,20 <sup>d</sup>	7,69 ± 0,02 <sup>c</sup>	
T <sub>5</sub>	8,59 ± 0,34 <sup>d</sup>	7,79 ± 0,16 <sup>c</sup>	

- Data yang diikuti huruf tidak sama menunjukkan berbeda nyata ( $P < 0,05$ )

- Data yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata ( $P > 0,05$ )

Hasil pengujian kadar lemak pada minyak ikan tersulfat dan kuning telur memberikan hasil pada minyak ikan tersulfat nilai kadar lemak berkisar antara 7,39-8,59% dan pada kuning telur nilai kadar lemak berkisar antara 5,52-7,79% dimana berdasarkan hasil tersebut hanya kuning telur dengan konsentrasi 3% yang memenuhi persyaratan SNI 06-4586-1998 mengenai syarat mutu kulit jadi ular air tawar samak krom dengan nilai 2-6%. Nilai kadar lemak yang memenuhi persyaratan SNI menunjukkan mutu yang bagus. Menurut Suparno dan Wahyudi (2012), kadar minyak atau lemak merupakan suatu uji menentukan kadar persentase minyak atau lemak yang terdapat dalam kulit. Pada kulit samak, kadar minyak atau lemak yang rendah yakni sesuai dengan standar maksimal SNI menunjukkan mutu yang lebih bagus.

Nilai kadar lemak tertinggi pada konsentrasi minyak ikan tersulfat 15% (8,59%) dan kuning telur 15% (7,79%) serta nilai kadar lemak terendah pada konsentrasi minyak ikan tersulfat 3% (5,52%) dan kuning telur dengan konsentrasi 3% (5,52%). Rendahnya nilai kadar lemak dimungkinkan karena rendahnya suhu air yang digunakan saat peminyakan. Menurut Purnomo (1991), rendahnya kadar minyak atau lemak karena rendahnya temperatur atau suhu air yang digunakan pada proses peminyakan sehingga minyak tidak terdispersi dengan baik ke dalam kulit. Suhu atau temperatur air untuk peminyakan berkisar antara 50°C-60°C. Nilai kadar lemak pada kuning telur sesuai dengan penelitian Mustakim *et al.* (2006), dimana nilai kadar lemak kuning telur ayam berkisar antara 7,735%-9,706%. Semakin tinggi konsentrasi yang digunakan mengakibatkan nilai kadar lemak semakin meningkat karena semakin banyaknya lesitin yang mampu membentuk emulsi. Menurut Winarno (2002), paling sedikit sepertiga kuning telur terdiri dari lemak, tetapi yang menyebabkan daya *emulsifier* yang kuat adalah kandungan lesitinnya yang terdapat dalam bentuk kompleks sebagai lesitin-protein. Ditambahkan oleh Koswara (2009), peranan lesitoprotein adalah sebagai penstabil emulsi karena mampu berinteraksi pada permukaan globula lemak membentuk lapisan pelindung.

#### 4. KESIMPULAN

1. Perlakuan beda jenis minyak berpengaruh nyata terhadap kekuatan sobek, kekuatan tarik, kemuluran dan kadar lemak. Perlakuan konsentrasi berpengaruh nyata terhadap kekuatan sobek, kekuatan tarik, kemuluran dan kadar lemak. Interaksi dari kedua faktor berpengaruh nyata terhadap kekuatan sobek, kekuatan tarik, kemuluran dan kadar lemak.

2. Kulit samak ikan nila dengan konsentrasi kuning telur 3% merupakan produk yang terbaik dengan kriteria mutu: kekuatan sobek ( $368,10 \text{ N/cm}^2$ ), kekuatan tarik ( $2169,85 \text{ N/cm}^2$ ), kemuluran (69,51 %) dan kadar lemak (5,52%).

#### DAFTAR PUSTAKA

- Badan Standarisasi Nasional. 1998. Kulit Jadi dari Kulit Ular Air Tawar Samak Krom. Standar Nasional Indonesia. SNI 06-4586-1998. Dewan Standarisasi Nasional, Jakarta.
- Covington, A.D. 2009. *Tanning Chemistry: The Science of Leather*. The Royal Society of Chemistry, UK.
- Herhady R.D dan R. Sukarsono. 2006. Pengaruh Radiasi Berkas Elektron terhadap Kualitas Kulit *dalam* Risalah Seminar Ilmiah Aplikasi Isotop dan Radiasi tahun 2006. Pustek Akselerator dan Proses Bahan, BATAN, 67-73 hlm.
- Koswara, S. 2009. Teknologi Pengolahan Telur (Teori dan Praktek). *eBookPangan.com*
- Mustakim, A. S. Widati dan D. S. Ardianto. 2006. Pengaruh Presentase Penggunaan Kuning Telur Ayam Ras dalam Proses Peminyakan terhadap Kekuatan Sobek Lidah, Keretakan Rajah dan Kadar Lemak Cakar Ayam Pedaging Samak Kombinasi (Khrom-Nabati). [Jurnal Ilmu dan Teknologi Hasil Ternak], 1(1):5-11.
- Mustakim. 2009. Pengaruh Penggunaan Kuning Telur Ayam Ras dalam Proses Peminyakan terhadap Kekuatan Tarik, Kemuluran, Penyerapan Air dan Kekuatan Jahit Kulit Cakar Ayam Pedaging Samak Kombinasi (Krom-Nabati). [Jurnal Ilmu dan Teknologi Hasil Ternak], 4(2):18-26.
- Nurdiansyah, D. 2012. Pengaruh Penggunaan Minyak Ikan Tersulfid pada Proses Fatliquoring terhadap Mutu Fisik Fur Kelinci. Universitas Padjajaran, Bandung.
- O'Flaherty, F., W.T. Roddy and R.M. Lollar. 1978. *The Chemistry and Technology of Leather*. Vol. I. Reinhold Publishing Co., New York.
- Pahlawan, I.F dan E. Kasmudjiastuti. 2012. Pengaruh Jumlah Minyak terhadap Sifat Fisis Kulit Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) untuk Bagian Atas Sepatu. [Majalah Kulit, Karet dan Plastik], 28(2):105-111.
- Pertiwiningrum, A., L. Sahubawa dan M. A. Rizky. 2010. Kajian Pengaruh Bahan Penyamakan Alami (Mimosa) Terhadap Kualitas Kulit Pari Tersamak. Fakultas Pertanian UGM. 91-99 hlm.
- Purnomo, E. 1991. Penyamakan Kulit Reptil. Kanisius, Yogyakarta.
- .1992. Penyamakan Kulit Kaki Ayam. Kanisius, Yogyakarta.
- Rahmat, A., L. Sahubawa dan I. Yusuf. 2008. Pengaruh Pengulangan Pengapuran dengan Kapur Tohor (CaO) terhadap Kualitas Fisik Kulit Ikan Pari Tersamak. [Majalah Kulit, Karet dan Plastik], 24(1).
- Suparno, O dan E. Wahyudi. 2012. Pengaruh Konsentrasi Natrium Perkarbonat dan Jumlah Air pada Penyamakan Kulit Samoa terhadap Mutu Kulit Samoa. [Jurnal Teknologi Industri Pertanian], 22(1):1-9.
- Susanti, M., L. Sahubawa dan I. Yusuf. 2009. Kajian Penggunaan Bahan Penyamakan Nabati (Mimosa) terhadap Kualitas Fisik Kulit Kakap Merah Tersamak. Fakultas Pertanian UGM, Yogyakarta. 100-110 hlm.
- Winarno. 2002. Kimia Pangan dan Gizi. Gramedia, Jakarta.