

**PENGARUH "SOGA TINGI" (*Cerios tagal*) SEBAGAI BAHAN PENYAMAK TERHADAP KUALITAS FISIK DAN KIMIA KULIT IKAN BANDENG (*Chanos chanos* Forsk)**

*The Effect of Soga Tingi (Ceriops tagal) Utilization as a Tanning Material to the Quality of Physical and Chemical Milkfish Skin (Chanos Chanos Forsk)*

**Feniya Zulfa<sup>\*)</sup>, Fronthea swastawati, Ima Wijayanti**

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: fenyazulfa@gmail.com

Diterima : 28 Desember 2015

Disetujui : 29 Desember 2015

**ABSTRAK**

Penyamakan adalah proses konversi protein kulit mentah menjadi kulit samak yang stabil, tidak mudah membusuk, dan cocok untuk beragam kegunaan, salah satu bahan yang dapat digunakan sebagai bahan penyamak nabati adalah sogu tingi. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh penggunaan tanin sogu tingi terhadap kualitas fisik dan kimia dari kulit ikan bandeng samak. Materi yang digunakan yaitu kulit ikan bandeng yang diperoleh dari *home industry* Fania Food, Yogyakarta. Larutan sogu tingi diperoleh dari desa Jetis Baran, Sleman Yogyakarta. Parameter pengujian meliputi kekuatan tarik, kemuluran, kekuatan sobek, suhu kerut, kadar air, kadar minyak, dan kadar zat larut dalam air. Penelitian menggunakan desain percobaan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan tiga kali ulangan perlakuan konsentrasi 27,5%, 30%, 32,5% dan 20% mimosa sebagai kontrol. Data dianalisis menggunakan analisa ragam (ANOVA). Untuk mengetahui perbedaan antar perlakuan data diuji dengan uji Beda Nyata Jujur (BNJ). Hasil penelitian menunjukkan bahwa sogu tingi dengan konsentrasi bahan penyamak yang berbeda berpengaruh nyata ( $p < 0,05$ ) terhadap kekuatan tarik, kemuluran, kekuatan sobek, suhu kerut, kadar air, kadar minyak, dan kadar zat larut dalam air. Kulit samak ikan bandeng dengan konsentrasi sogu tingi 27,5% merupakan hasil yang terbaik dengan kriteria mutu : kekuatan tarik ( $1923,51 \text{ N/cm}^2$ ), kemuluran (24,86%), kekuatan sobek ( $420,28 \text{ N/cm}^2$ ), suhu kerut ( $90,67^\circ\text{C}$ ), kadar air (14,13%), kadar minyak (8,43%), dan kadar zat larut dalam air (5,12%).

**Kata kunci** : Kulit Ikan Bandeng, Penyamakan, Soga Tingi, Kualitas Fisik dan Kimia.

**ABSTRACT**

*Tanning is the process of converting raw skin protein into stable leather which not decompose easily, and suitable for various uses. One of the ingredients that can be used as a tanning materials is sogu tingi. The research aimed was to determine the effect of the sogu tingi tannins towards the physical and chemical the quality of fish skin leather. The material which used in this research were milkfish skin that obtained from Fania Food home industry, Yogyakarta. Sogu tingi solution obtained from Jetis Baran village, Sleman, Yogyakarta. All samples were analyzed for tensile strength, elongation, tear strength, wrinkle temperature, moisture content, oil content, and levels of water-soluble substances. This research was characterized as experimental laboratories using Completely Randomized Design (CRD) in triplicates with three different treatment concentrations (27.5%, 30%, 32.5% and 20% mimosa as a control). Data were analyzed using analysis of variance (ANOVA). To determine differences among the treatments the data was tested using, Honestly Significant Difference (HSD). The results showed that Sogu tingi with different concentrations of tanner gave the significant result ( $p < 0,05$ ) for tensile strength, elongation, tear strength, wrinkle temperature, moisture content, oil content, and levels of water-soluble substances. Leather fish with a concentration of 27,5% sogu tingi was the best result with the quality criteria : tensile strength ( $1923,51 \text{ N/cm}^2$ ), at break elongation (24,86%), tear strength ( $420,28 \text{ N/cm}^2$ ), wrinkle temperature ( $90,67^\circ\text{C}$ ), moisture content (14,13%), oil content (8,43%), and the levels of substances soluble in water (5,12%).*

**Keywords** : Milkfish Leather, Tanning, Soga tingi, Physical and Chemical Quality

<sup>\*)</sup> Penulis Penanggungjawab

## PENDAHULUAN

Ikan bandeng (*Chanos chanos* Forsk) merupakan ikan tambak komoditas unggulan. Kulit ikan merupakan salah satu bagian pada ikan yang banyak dimanfaatkan selain dagingnya. Kulit ikan banyak digunakan sebagai bahan baku dalam proses pembuatan kerupuk kulit ikan, namun demikian pemanfaatan kulit ikan menjadi kerupuk masih tergolong ekonomis rendah. Sehingga perlu adanya inovasi lain yang dapat meningkatkan nilai jual dari kulit ikan bandeng tersebut. Menurut Intansari (2012), Kulit ikan merupakan salah satu limbah yang dihasilkan dalam suatu proses pengolahan dengan rendemen kulit ikan  $\pm 5,76\%$ . Kulit ikan di beberapa daerah belum dimanfaatkan secara optimal padahal melalui proses penyamakan, kulit ikan menyimpan potensi yang besar  $\pm 50\%$ .

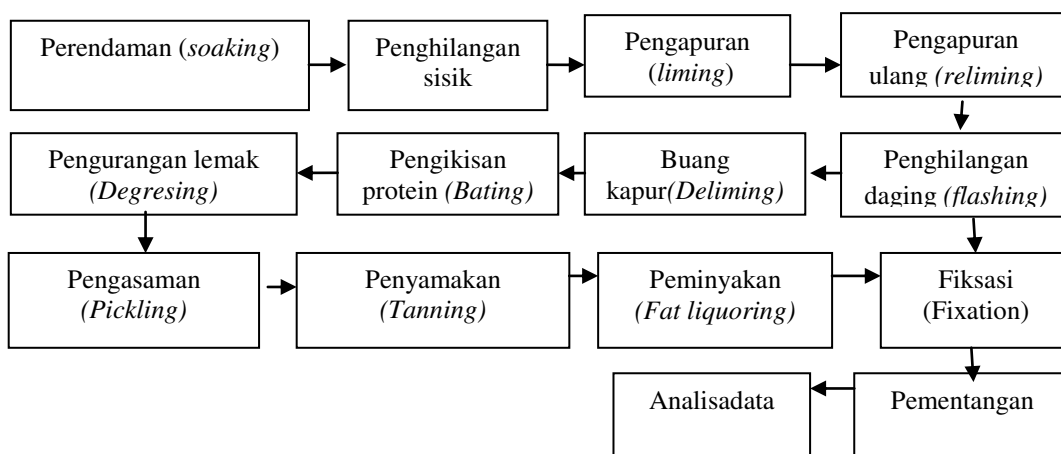
Soga tingi (*Ceriops tagal*) merupakan salah satu sumber daya alam dari jenis mangrove yang banyak tumbuh di berbagai daerah di Indonesia yang merupakan sumber tanin yang dapat digunakan sebagai bahan penyamak non mineral. Tanin merupakan substansi terpenting yang digunakan dalam penyamakan kulit, sogi tingi memiliki kandungan tanin sebesar 26,5%. Menurut Kasmudjiastuti (2014), pohon tingi banyak tumbuh diberbagai daerah di Indonesia, diantaranya di Jawa Tengah, Jawa Timur, Sulawesi, dan Kalimantan terutama di daerah pinggir pantai. Kulit kayu tingi digunakan sebagai bahan pewarna batik untuk campuran warna sogi (kayu tegeran, kulit kayu tingi, dan jambal). Kulit kayu tingi memberi arah warna coklat kemerahan dengan kandungan tanin sebesar 26,5%. Presentase kandungan tanin tersebut bila dibandingkan dengan kulit kayu avaram, hemlock, oak, dan chestnut cukup tinggi.

Kandungan tanin yang cukup tinggi dapat menjadikan kualitas akhir fisik dan kimia kulit menjadi kulit yang lebih stabil.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh Sahubawa *et al.* (2009), perlakuan konsentrasi mimosa 20% menghasilkan kualitas kulit kakap merah tersamak yang memenuhi syarat SNI 06-4586-1998 tentang kulit jadi dari kulit ular air tawar. Selain itu, berdasarkan hasil perhitungan biaya proses produksi, penggunaan mimosa 20% lebih ekonomis dibandingkan dengan pemakaian mimosa 16% atau 24%. Berdasarkan penelitian tersebut, dilakukan penelitian pendahuluan penyamakan kulit ikan bandeng dengan konsentrasi sogi tingi yang berbeda-beda yaitu 15%, 20%, 25%, dan 30%. Pengujian yang dilakukan berupa kekuatan tarik, kemuluran, dan suhu kerut. Konsentrasi terbaik hasil penelitian utama dijadikan acuan didalam penelitian utama yaitu dengan menggunakan konsentrasi 27,5%, 30%, 32,5% dan sebagai kontrol digunakan mimosa 20%. Parameter uji yang dilakukan adalah dengan secara fisik yaitu uji kekuatan tarik, kemuluran, kekuatan sobek, suhu kerut dan secara kimia yaitu uji kadar air, kadar minyak, dan kadar zat larut dalam air.

## MATERI DAN METODE PENELITIAN

Bahan utama yang digunakan dalam penelitian ini adalah kulit ikan bandeng mentah yang merupakan limbah dari hasil industri Fania Food Yogyakarta dan bahan penyamak yang digunakan adalah larutan kulit kayu sogi tingi yang didapatkan dari desa Jetis Baran, Sleman Yogyakarta. Proses penyamakan kulit ikan Bandeng (*Chanos chanos* Forsk) dalam penelitian tersaji pada Gambar 1.



Gambar 1. Diagram Alir Proses Penyamakan Kulit Ikan Bandeng Penelitian menggunakan desain percobaan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan tiga kali pengulangan dimana konsentrasi yang digunakan yaitu 27,5%, 30%, 32,5% dan 20% mimosa sebagai kontrol. Data dianalisis menggunakan analisa ragam (ANOVA). Untuk mengetahui perbedaan antar perlakuan data diuji dengan uji Beda Nyata Jujur (BNJ).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Penelitian Pendahuluan Kekuatan Tarik

Hasil pengujian kekuatan tarik dari empat perlakuan konsentrasi bahan penyamak dari bahan soga tingi dengan konsentrasi yang berbeda pada kulit ikan bandeng tersaji pada Tabel 1.

Tabel 1. Nilai Kekuatan Tarik pada Konsentrasi Bahan Penyamak yang Berbeda.

Perlakuan	Rata-rata
A1	1979,46±1,90 <sup>a</sup>
A2	1758,67±4,16 <sup>b</sup>
A3	1854,68±20,00 <sup>c</sup>
A4	1894,92±1,18 <sup>d</sup>

Keterangan :

A1 : Konsentrasi Soga Tingi 15%

A2 : Konsentrasi Soga Tingi 20%

A3 : Konsentrasi Soga Tingi 25%

A4 : Konsentrasi Soga Tingi 30%

- Superskrip dengan huruf yang sama pada baris yang sama menunjukkan tidak ada perlakuan yang berbeda nyata.
- Superskrip dengan huruf yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan terdapat perlakuan yang berbeda nyata.

Perlakuan dengan menggunakan bahan soga tingi menunjukkan bahwa semua konsentasi yaitu 15%, 20%, 25%, dan 30% telah memenuhi standar SNI 06-4586-1998 yaitu minimal 1000 N/cm<sup>2</sup>. Pada soga tingi dengan konsentrasi 15% mendapatkan hasil yang paling tinggi yaitu dengan nilai sebesar 1979,46 N/cm<sup>2</sup>. Menurut Prayitno *et al.* (2005), tingginya komposisi serat kolagen dalam kulit akan berpengaruh terhadap tingginya kekuatan fisik kulit yaitu kemuluran dan kekuatan tarik kulit. Tinggi rendahnya kekuatan tarik kulit dipengaruhi oleh tebal dan tipisnya kulit, kepadatan protein kolagen, besarnya sudut jalinan berkas kolagen dan tebalnya korium. Makin melebar sudut jalinan berkas serabut kolagen, tebalnya korium dan makin tinggi kadar lemak kulit mengakibatkan rendahnya kekuatan tarik kulit dan kemuluran yang makin rendah.

### Kemuluran

Hasil pengujian kemuluran dari empat perlakuan konsentrasi bahan penyamak dari bahan soga tingi dengan konsentrasi yang berbeda pada kulit ikan bandeng tersaji pada Tabel 2.

Nilai kemuluran paling tinggi pada konsentrtasi soga tingi 15% nilai yang diperoleh yaitu 48,42%, konsentrasi 20% diperoleh nilai 43,51%, konsentrasi 25% diperoleh nilai 36,36%, dan pada konsentrasi 30% diperoleh nilai sebesar 27,73%. Dari seluruh konsentasi yang memenuhi standar SNI 06-4586-19981 yaitu mengenai batas maksimal nilai kemuluran kulit air tawar samak *krom* adalah 30% yang memenuhi standar adalah

pada soga tingi dengan konsentrasi 30%. Menurut Prayitno *et al.* (2012) Kemuluran merupakan parameter yang menunjukkan daya elastisitas kulit, Kemuluran kulit sangat dipengaruhi oleh prosesnya terutama dalam proses peminyakan baik sebelum maupun sesudah pencucian.

Tabel 2. Nilai Kemuluran pada Konsentrasi Bahan Penyamak yang Berbeda

Perlakuan	Rata-rata
A1	48,42±1,68 <sup>a</sup>
A2	43,51±1,45 <sup>b</sup>
A3	36,36±2,27 <sup>c</sup>
A4	27,73±0,77 <sup>d</sup>

- Superskrip dengan huruf yang sama pada baris yang samamenunjukkan tidak ada perlakuan yang berbeda nyata.
- Superskrip dengan huruf yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan terdapat perlakuan yang berbeda nyata.

### Suhu Kerut

Hasil pengujian suhu kerut dari empat perlakuan konsentrasi bahan penyamak dari bahan soga tingi dengan konsentrasi yang berbeda pada kulit ikan bandeng tersaji pada Tabel 3.

Tabel 3. Nilai Suhu Kerut pada Konsentrasi Bahan Penyamak yang Berbeda

Perlakuan	Rata-rata
A1	96,33±1,53 <sup>a</sup>
A2	96,00±2,00 <sup>a</sup>
A3	93,33±3,51 <sup>a</sup>
A4	96,00±1,73 <sup>a</sup>

- *Superscript* yang berbeda menunjukkan perlakuan yang berbeda yang nyata ( $p < 0,05$ ) diantara perlakuan

Hasil uji suhu kerut pada soga tingi dengan konsentrasi 15% adalah 96,33°C; 20% adalah 96,00°C; konsentrasi 25% adalah 93,33°C; dan konsentrasi 30% adalah 96,00°C. Dari hasil yang didapatkan dapat disimpulkan bahwa seluruh penyamakan dengan menggunakan soga tingi telah memenuhi standar suhu kerut untuk samak nabati yaitu minimum 70°C. Menurut Ali *et al.* (2013) suhu kerut adalah suhu yang menunjukkan bahwa kulit telah masak dimana struktur molekul kolagen telah stabil. Pada kulit samak nabati, molekul-molekul tanin membentuk beberapa ikatan hidrogen dengan kolagen dan membuat matriks penyamakan. Suhu kerut merupakan salah satu parameter yang paling penting dalam karakteristik stabilitas termal dari kulit, yaitu suhu di mana sampel kulit mulai menyusut dalam air atau media pemanas lainnya.

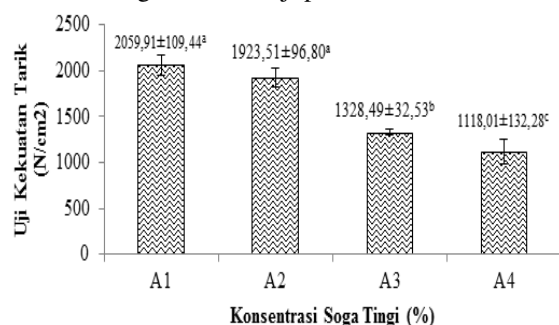
### Penelitian Utama

Penelitian utama dilakukan untuk mengetahui pengaruh pengurangan selisih pada konsentrasi terbaik yaitu 30% yang dihasilkan pada penelitian pendahuluan proses penyamakan kulit ikan bandeng. Hasil uji Kekuatan tarik, kemuluran,

dan suhu kerut pada penelitian pendahuluan menunjukkan konsentrasi sogu tingi 30% merupakan konsentrasi terbaik, maka konsentrasi yang digunakan dalam penelitian utama yaitu 27,5%; 30 %, 32,5%, dan 20%. Uji yang dilakukan pada penelitian utama terdiri atas uji kekuatan tarik ( $N/cm^2$ ), uji kemuluran (%), uji kekuatan sobek ( $N/cm^2$ ), uji suhu kerut ( $^{\circ}C$ ), kadar Air (%), kadar Minyak (%), dan Kadar Zat Larut dalam Air (%).

### Kekuatan Tarik

Hasil pengujian kekuatan tarik dari bahan penyamak dan konsentrasi yang berbeda pada kulit ikan bandeng samak tersaji pada Gambar 2.



Gambar 2. Nilai Uji Kekuatan Tarik pada Konsentrasi Bahan Penyamak yang Berbeda

Keterangan :

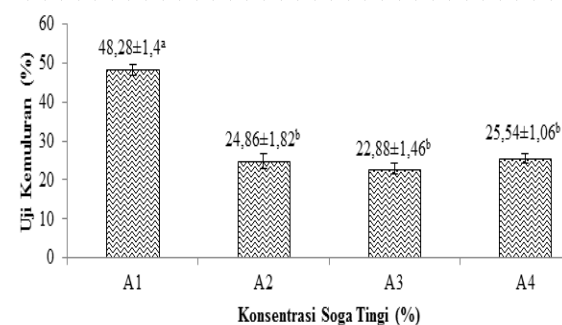
- A1 : Konsentrasi Soga Tingi 15%
- A2 : Konsentrasi Soga Tingi 20%
- A3 : Konsentrasi Soga Tingi 25%
- A4 : Konsentrasi Soga Tingi 30%

Berdasarkan hasil yang didapatkan nilai terendah kekuatan tarik didapatkan pada konsentrasi 32,5% dengan rata-rata 1118,01  $N/cm^2$ . Nilai tertinggi didapatkan pada kontrol yang menggunakan mimosa 20% dengan rata-rata 2059,91  $N/cm^2$ . Namun demikian semua konsentrasi sudah memenuhi standar SNI 06-1795-1990 yaitu minimal 1000  $N/cm^2$ . Dari data yang diperoleh maka artinya sogu tingi telah memenuhi standar dan berpotensi untuk digunakan sebagai bahan penyamak alami kulit samak. Menurut Pahlawan dan Emiliana (2012) kekuatan tarik dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya kualitas kulit mentah, pengawetan kulit, proses pengapuran, pengikisan protein, penyamakan, peminyakan, pewarnaan maupun proses penyelesaian. Menurut Widowati *et al.* (2003) menyatakan bahwa kulit yang tebal akan menyebabkan kekuatan tarik kulit persatuan luasnya cenderung menjadi lebih rendah dan adanya air dan lemak yang tinggi pada kulit samak akan sangat menurunkan kekuatan tarik kulit.

### Kemuluran

Hasil pengujian kemuluran dari empat perlakuan konsentrasi bahan penyamak dari bahan

sogu tingi dengan konsentrasi yang berbeda pada kulit ikan bandeng tersaji pada Gambar 3.



Gambar 3. Nilai Kemuluran pada Konsentrasi Bahan Penyamak yang Berbeda

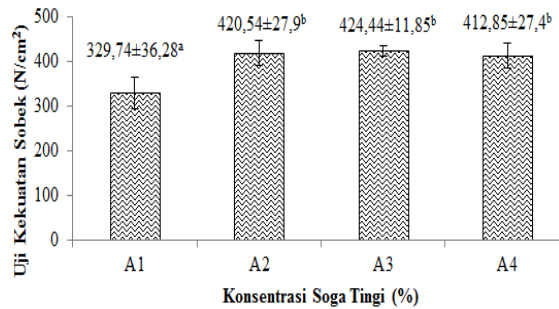
Berdasarkan hasil yang didapatkan pada uji kemuluran penyamakan dengan menggunakan mimosa nilai kemulurannya sebesar 48,28% dan pada penelitian menggunakan larutan sogu tingi menunjukkan pada konsentrasi 27,5% didapatkan hasil sebesar 24,86%, kemudian pada konsentrasi 30% didapatkan hasil sebesar 22,88%, dan pada konsentrasi 32,5% didapatkan hasil sebesar 24,54%, dari hasil yang diperoleh, dapat disimpulkan bahwa nilai kemuluran dengan menggunakan sogu tingi tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan namun, lebih baik dari pada nilai kemuluran pada mimosa. Hal ini berdasarkan SNI 06-1795-1990 yaitu maksimal nilai kemuluran adalah maksimal 30%.

Menurut Sahubawa *et al.* (2009) parameter kemuluran berpengaruh terhadap kualitas barang kulit yang dihasilkan, seperti pada sepatu pada saat dioven dengan mesin. Bila tingkat kemuluran rendah maka kulit akan retak, sebaliknya bila tingkat kemuluran tinggi maka kulit akan berubah bentuk dan bertambah besar. Hal ini diperkuat oleh pernyataan Suparno *et al.* (2008) Persentase kemuluran kulit samak yang diuji menunjukkan elastisitas kulit samak. Kulit yang memiliki kemuluran tinggi memungkinkan kulit untuk tidak mudah robek atau rusak selama penggunaannya.

### Kekuatan Sobek

Hasil pengujian kekuatan sobek dari empat perlakuan konsentrasi bahan penyamak dari bahan sogu tingi dengan konsentrasi yang berbeda pada kulit ikan bandeng tersaji pada Gambar 4. Berdasarkan hasil yang didapatkan pada uji kekuatan sobek seluruh konsentrasi telah memenuhi standar SNI yaitu minimal 150  $N/cm^2$ , hasil terendah yaitu pada mimosa 20% yaitu 329,74  $N/cm^2$  dan hasil tertinggi pada sogu tingi dengan konsentrasi 30% yaitu 424,44  $N/cm^2$ . Menurut Sahubawa *et al.* (2009) kekuatan sobek (*tearing strength*) adalah besarnya gaya maksimal yang diperlukan untuk menyobek cuplikan kulit sampai sobek. Salah satu faktor yang menentukan kulit jadi

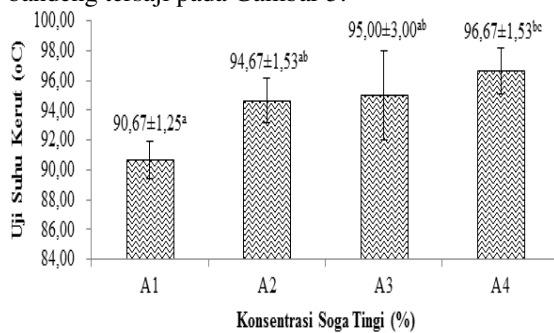
adalah kekuatan sobek karena menunjukkan batas maksimum kulit tersebut dapat disobek.



Gambar 4. Nilai Kekuatan Sobek pada Konsentrasi Bahan Penyamak yang Berbeda

### Suhu Kerut

Hasil pengujian suhu kerut dengan empat perlakuan konsentrasi bahan penyamak soga tingi dengan konsentrasi yang berbeda pada kulit ikan bandeng tersaji pada Gambar 5.

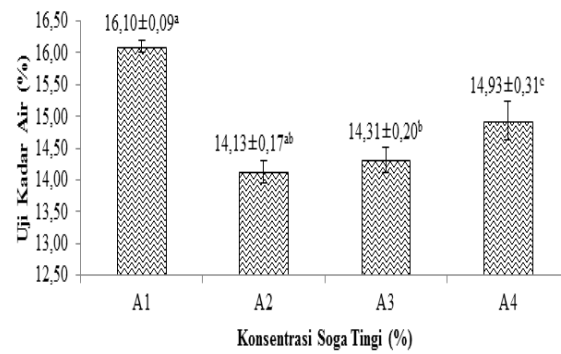


Gambar 5. Nilai Suhu Kerut pada Konsentrasi Bahan Penyamak yang Berbeda

Hasil uji suhu kerut pada soga tingi dengan konsentrasi 32,5% memperoleh hasil yang nilai suhu kerutnya paling tinggi yaitu 96,67°C, sedangkan hasil terkecil nilai suhu kerut yaitu pada mimosa yaitu 90,67°C. Hal ini dapat disimpulkan bahwa tingkat kematangan soga tingi lebih baik daripada mimosa namun secara keseluruhan baik pada mimosa maupun soga tingi telah memenuhi standar SNI suhu kerut pada bahan samak nabati yaitu minimal 70°C. Menurut Suparno *et al.* (2008) ikatan kovalen antara kolagen dan tanin yang paling berperan untuk meningkatkan suhu pengerutan kulit samak. Tanin tersebut akan *bercrosslink* (ikatan silang) dengan kolagen oleh ikatan-ikatan hidrogen dan kovalen yang menghasilkan kulit samak dengan suhu pengerutan tinggi.

### Kadar Air

Hasil pengujian kadar air dari empat perlakuan konsentrasi bahan penyamak dari bahan soga tingi dengan konsentrasi yang berbeda pada kulit ikan bandeng tersaji pada Gambar 6.

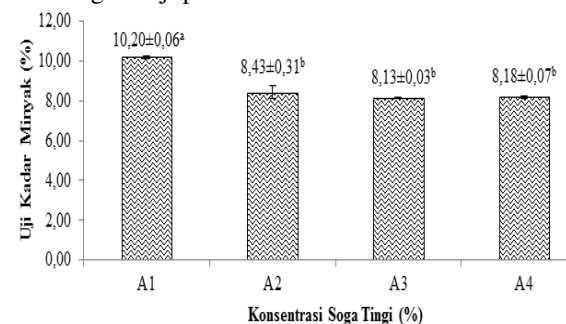


Gambar 6. Nilai Kadar Air pada Konsentrasi Bahan Penyamak yang Berbeda

Kadar air dalam kulit adalah jumlah air yang terdapat dalam kulit mentah setengah jadi atau kulit jadi yang dinyatakan dalam persen berat sesuai standar yang telah ditetapkan yaitu sesuai SNI 06-0644-1989 maksimal 18%. Seluruh konsentrasi pada penyamakan dengan soga tingi telah memenuhi standar SNI, hasil terbaik didapatkan pada soga tingi 27,5% yaitu sebesar 14,13%. Menurut Hermiyati (2009) Faktor yang mempengaruhi proses pengeringan ada dua yaitu faktor yang berhubungan dengan udara pengering faktor yang berhubungan dengan sifat bahan yang dikeringkan. Faktor yang termasuk dalam faktor pertama adalah suhu, kecepatan volumetrik, aliran udara pengering dan kelembaban udara. Faktor faktor golongan kedua adalah ukuran bahan, kadar air awal, dan tekanan parsial di dalam bahan.

### Kadar Minyak

Hasil pengujian kadar minyak pada empat perlakuan konsentrasi bahan penyamak soga tingi dengan konsentrasi yang berbeda pada kulit ikan bandeng tersaji pada Gambar7.



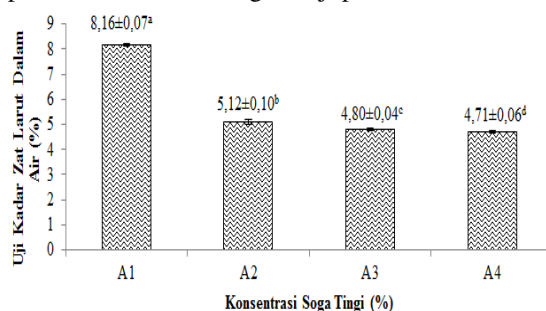
Gambar 7. Nilai Kadar Minyak pada Konsentrasi Bahan Penyamak yang Berbeda

Hasil yang didapatkan dari analisa kadar minyak pada mimosa adalah 10,20% dan pada penelitian penyamakan dengan menggunakan soga tingi pada konsentrasi 27,5% adalah 8,43%, kemudian untuk konsentrasi 30% adalah 8,13%, dan pada konsentrasi 32,5% adalah 8,18%. Hasil analisa kadar minyak yang didapatkan menunjukkan bahwa seluruh hasil uji tidak sesuai dengan standar SNI 06-4581-1998 yaitu syarat

kandungan lemak 2-6 % namun memenuhi standarisasi SNI analisa kadar minyak untuk samak nabati menurut SNI 06-0564-1989 yaitu maksimal 12%. Fungsi minyak pada proses peminyakan adalah untuk mengontrol perbedaan pengkerutan antara bagian *grain* dengan *corium* selama proses pengeringan kulit (Etherington dan Roberts, 2011).

#### Kadar Zat Larut Dalam Air

Hasil pengujian kadar zat larut dalam air dari empat perlakuan konsentrasi bahan penyamak dari bahan soga tingi dengan konsentrasi yang berbeda pada kulit ikan bandeng tersaji pada Gambar 8.



Gambar 8. Nilai Kadar Zat Larut dalam Air pada Konsentrasi Bahan Penyamak yang Berbeda

Penelitian yang menggunakan mimosa nilai kadar zat terlarut sebesar 8,16% yang berarti tidak memenuhi standar SNI kadar zat larut dalam air yaitu batas maksimum 6%. Dan pada penelitian yang menggunakan soga tingi nilai diperoleh sebesar 5,12% pada konsentrasi 27,5%; untuk konsentrasi 30% diperoleh hasil sebesar 4,80%; dan pada konsentrasi 32,5% diperoleh hasil 4,71%. Hal tersebut dapat disimpulkan bahawa kadar tanin yang terikat pada soga tingi lebih baik dari mimosa bila ditinjau dari SNI 06-0994-1989. Menurut Hermiyati (2009) ambang batas kadar zat terlarut dalam kulit samak nabati adalah sebesar 6%. Dari hal itu terlihat bahwa sampel yang terlalu banyak mengandung zat terlarut, tidak memenuhi baku mutu SNI yang telah ditetapkan. Zat terlarut yang terlalu tinggi menandakan banyak tannin yang tidak terikat, atau diisi terlalu banyak dengan benda yang larut dalam air misalnya gula, garam Inggris dan sebagainya.

#### UCAPAN TERIMAKASIH

Terima kasih diucapkan kepada Balai Besar Kulit Karet Dan Plastik Yogyakarta.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Ali, S. B., Haroun, H. E., & Musa, A. E. (2013). Haraz bark powder extract for manufacture of nappaupper leather as alternative retanning agent. *Journal of Forest Products and Industries*, 2(5), 25-29.
- Etherington dan Robert. 2011. *A Dictionary of Discriptive Terminology*. Book Binding and The Conversation of Books. Stanford University. USA.
- Hermiyati, Indri. 2009. *Petunjuk Praktikum Analisa Kimia Kulit*. Akademi Teknologi Kulit. Yogyakarta.
- Intansari, W. 2012. *Penyamakan Kulit Ikan Nila, Gurame, Kakap Putih dan Analisa Kualitas Fisik*. Skripsi. Program Studi Teknologi Hasil Perikanan, Universitas Diponegoro. Semarang.
- Kasmudijastuti, Emiliana. 2014. Karakterisasi Kulit Kayu Tingi (*Ceriops tagal*) Sebagai Bahan Penyamak Nabati. *Jurnal Balai Besar Kulit, Karet, dan Plastik* 30(2) : 71-78.
- Pahlawan I. F dan Emiliana, K. 2012. Pengaruh Jumlah Minyak terhadap Sifat Fisis Kulit Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) untuk Bagian Atas Sepatu. *Jurnal Balai Besar Kulit, Karet dan Plastik* 28(2) : 105-111.
- Prayitno, Davinchi A.C. dan Wasito S. 2005. Pengaruh *Rhizopus* sp. Sebagai Agensia Bating Terhadap Sifat Kuat Tarik dan Kemuluran Kulit Garmen Domba. *Majalah Kulit, Karet dan Plastik* 21(1).
- \_\_\_\_\_, Emiliana, K. 2012. Pemanfaatan Limbah Kulit Ikan Nila dari Industri Fillet Untuk Kulit Jacket. *Majalah Kulit, Karet dan Plastik* 28(1) : 51-59.
- Sahubawa, L., Susanti, M., Yusuf, I., 2009. Kajian Penggunaan Bahan Penyamak Nabati (Mimosa) terhadap Kualitas Fisik Ikan Kakap Merah Tersamak.
- Suparno, O. Anthony D. C., dan Christine, S.E. 2008. Teknologi Baru Penyamakan Kulit Ramah Lingkungan : Penyamakan Kombinasi Menggunakan Penyamak Nabati, Naftol dan Oksazolidin. *Jurnal Teknik* 10(2) : 79-84.
- Widowati, Titik., Agustini S., Amad B.P., 2003. Pengaruh Penggunaan Pankreas Sapi dan Dua Jenis Bahan Penyamak Terhadap Kualitas Fisik Kulit Skrotum Kambing. *Majalah Kulit, Karet dan Plastik* 19(1) : 13-18.