

**PERBEDAAN KONSENTRASI MIMOSA PADA PROSES PENYAMAKAN TERHADAP KUALITAS FISIK DAN KIMIA IKAN NILA (*Oreochromis niloticus*)**

*The Difference Concentration of Mimosa in Tanning Process on Physical and Chemical Quality of Tilapia (*Oreochromis niloticus*) Leather*

**Nunung Kholifah, YS Darmanto<sup>\*)</sup>, 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 : [nunung.arrosyid@gmail.com](mailto:nunung.arrosyid@gmail.com)

**ABSTRAK**

Penyamakan kulit merupakan suatu proses pengolahan untuk mengubah kulit mentah *hides* maupun *skines* menjadi kulit tersamak atau *leather*. Kulit mentah mudah sekali membusuk dalam keadaan kering, keras dan kaku, sedangkan kulit tersamak memiliki sifat sebaliknya. Tujuan dilaksanakan penelitian ini adalah untuk mengetahui konsentrasi mimosa terbaik terhadap kualitas kulit ikan nila samak ditinjau dari kekuatan tarik, kemuluran, kekuatan sobek, kadar air dan pH. Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah kulit ikan nila (*Oreochromis niloticus*) yang didapat dari PT Aquafarm Nusantara, Semarang. Parameter pengujian adalah kekuatan tarik, kemuluran, kekuatan sobek, pH dan kadar air. Penelitian menggunakan desain percobaan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan tiga kali pengulangan. Data dianalisis menggunakan analisa ragam (ANOVA). Untuk mengetahui perbedaan antar perlakuan data diuji dengan uji Beda Nyata Jujur (BNJ). Hasil penelitian menunjukkan bahwa perbedaan konsentrasi mimosa berpengaruh nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap kualitas fisik yaitu kekuatan tarik, kemuluran dan kekuatan sobek dan tidak berpengaruh nyata terhadap kualitas kimia yaitu kadar air dan pH. Kulit ikan nila tersamak dengan perlakuan penambahan mimosa 30% memiliki kekuatan fisik dan kimia terbaik yaitu, kekuatan tarik ( $2164.97 \text{ N/cm}^2$ ); kemuluran (10.71 %); kekuatan sobek ( $234.69 \text{ N/cm}^2$ ); kadar air (17 %) dan pH (4.2), namun kulit samak dengan penambahan mimosa 10% merupakan produk yang sudah memenuhi kriteria mutu : kekuatan tarik ( $1671.17 \text{ N/cm}^2$ ); kemuluran (12.49%); kekuatan sobek ( $192.07 \text{ N/cm}^2$ ); kadar air (16.99%); dan pH (4.22).

Kata kunci: Mimosa; kualitas fisik dan kimia; ikan nila

**ABSTRACT**

*Tanning is a raw hides and skins conversion process into leather skins or leather. Raw skin can be rot easily in dry, hard and stiff conditions, while leather has the skin instead. The objective of this research was to determine the best mimosa concentration on quality fish tilapia leather skin in terms of tensile strength, elongation, tear strength, water content and pH. The material used in this research was skin tilapia (*Oreochromis niloticus*) bought from PT Nusantara Aquafarm, Semarang. The testing parameters were tensile strength, elongation, tear strength, moisture content and pH. This research used Completely Randomized Design (CRD) with three replication. Data were analyzed using analysis of varians (ANOVA). Comparison of means was carried out by Honestly Significant Difference Test (HSDT). Results of this research showed that different concentration of mimosa has significantly effected ( $p < 0.05$ ) against physical quality that is the strength of tensile strength, elongation and tear strength and not significantly effected on the chemical qualities that is water content and pH. Tilapia fish leather skin with 30% mimosa adding was the best product which had the quality criteria : tensile strength ( $2164.97 \text{ N/cm}^2$ ); elongation (10.71 %); tear strength ( $234.69 \text{ N/cm}^2$ ); moisture content (17%) and pH (4.2), but leather skin with 10% mimosa adding was already fulfilled quality criteria : tensile strength ( $1671.17 \text{ N/cm}^2$ ); elongation (12 %); tear strength ( $192.07 \text{ N/cm}^2$ ); water content (16.99 %); and pH (4.22).*

Key words: Mimosa; physical and chemical quality; Tilapia

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

## 1. PENDAHULUAN

Menurut Departemen Kelautan Perikanan (2013), produksi perikanan Jawa Tengah, meningkat selama 5 tahun terakhir yakni tahun 2008 sebesar 45.301,31ton dan meningkat pada tahun 2012 sebesar 109.716,31 ton. Potensi ini akan berbanding lurus dengan potensi hasil samping produk yang harus segera dimanfaatkan agar memiliki nilai tambah dan mengurangi limbah. Sebagian besar produksi ikan nila di Indonesia merupakan komoditi ekspor dalam bentuk *fillet* beku. Bagian tubuh ikan nila yang diekspor adalah dagingnya sedangkan sisanya merupakan limbah berupa kulit yang belum banyak dimanfaatkan.

Semakin meningkatnya kesadaran masyarakat akan kesehatan dan lingkungan, maka penyamakan menggunakan krom banyak disoroti oleh masyarakat terkait limbah yang dihasilkan. Limbah cair dari penyamakan krom dikhawatirkan sulit diuraikan di perairan. Menurut Suparno *et al.* (2008), penyamak nabati seperti mimosa, quebracho dan gambir merupakan bahan penyamak non mineral yang dihasilkan dari sumberdaya alam yang terbarukan dan bersifat ramah lingkungan. Mimosa dihasilkan dari kayu dan kulit *Acacia mearnsii* dan *A. mangium*; quebracho dari kayu *Schinopsis lorentzii* dan *S. balanasaie*; dan gambir dari daun dan ranting pohon *Uncaria gambier*. Mimosa yang terkandung dalam kayu akasia dapat digunakan sebagai alternatif pengganti bahan penyamak krom.

Penyamakan pada kulit dimaksudkan untuk memperoleh kulit yang tidak mudah rusak dan kuat. Penyamakan nabati merupakan salah satu alternatif penyamakan ramah lingkungan dengan bahan penyamak yang berasal dari tumbuh-tumbuhan yang mengandung tannin misalnya akasia (mimosa). Menurut Mustakim *et al.* (2007), penyamakan tannin yang menggunakan mimosa dapat menghasilkan kulit samak yang berwarna coklat muda dan memiliki penetrasi yang baik pada kulit. Proses penyamakan pada penelitian ini menggunakan 10%, 15%, 20%, 25% dan 30% bahan penyamak mimosa mengacu pada hasil penelitian dengan konsentrasi terbaik yang dilakukan oleh Nasr *et al.* (2013) menggunakan 25% mimosa pada kulit domba dengan hasil penelitian kekuatan tarik sebesar 129.90 Kg/cm<sup>2</sup>, kekuatan sobek 34.78 Kg/cm dan kemuluran 55.32 %.

## 2. MATERI DAN METODE

Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah ikan Nila (*Oreochromis niloticus*). Penelitian ini dilaksanakan di Balai Besar Kulit Karet dan Plastik, Yogyakarta. Proses penyamakan kulit ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) dilakukan dalam tiga tahap yaitu proses rumah basah, penyamakan dan tahap penyelesaian. Proses rumah basah dilakukan dengan penimbangan kulit awal kemudian diikuti dengan pencucian, perendaman, buang daging, pengapuran, buang kapur, pengikisan protein dan pengasaman. Tahap selanjutnya adalah penyamakan menggunakan mimosa dengan konsentrasi 10%, 15%, 20%, 25% dan 30%. Proses penyelesaian penyamakan kulit Nila (*Oreochromis niloticus*) adalah netralisasi, penyamakan ulang, peminyakan, pencucian, pementangan.

Metode penelitian yang digunakan adalah *experimental laboratories*, dengan rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL). Parameter yang diamati adalah kekuatan tarik, kemuluran, kekuatan sobek, kadar air dan pH. Kulit hasil penelitian ini diuji sifat fisik dan kimia di Laboratorium Uji Komoditi Kulit dan Sepatu (LUKKUS), BBKPP.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Pengujian Fisik

#### Kekuatan Tarik

Hasil pengujian kekuatan tarik dari lima perlakuan berbeda pada kulit samak menggunakan bahan penyamak mimosa tersaji pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Pengukuran Kekuatan Tarik Kulit Ikan Nila

Perlakuan	Kekuatan Tarik (N/cm <sup>2</sup> )
10 %	1671.17 ± 4.39 <sup>a</sup>
15 %	1845.43 ± 2.94 <sup>b</sup>
20%	2016.13 ± 2.46 <sup>c</sup>
30%	2087.77 ± 1.69 <sup>d</sup>
40%	2164.97 ± 4.31 <sup>e</sup>

Keterangan: Notasi yang berbeda menunjukkan perbedaan yang nyata (P<0,05) diantara perlakuan.

Analisa sidik ragam menunjukkan bahwa perbedaan konsentrasi bahan penyamak mimosa memberikan pengaruh terhadap kekuatan tarik. Pengaruh tersebut dapat diketahui dengan cara uji ragam. Hasil analisis sidik ragam (ANOVA) menunjukkan bahwa  $F_{hitung} (10699,09) > F_{tabel} (3,47805)$  maka  $H_1$  diterima artinya paling tidak ada satu perlakuan yang berbeda nyata.

Kekuatan tarik adalah besarnya gaya maksimal yang diperlukan untuk menarik kulit sampai putus, dinyatakan dalam kg/cm<sup>2</sup> dan Newton/cm<sup>2</sup>. Kekuatan tarik merupakan salah satu parameter penting yang menjadi patokan terhadap kualitas dari kulit tersamak, karena dapat menggambarkan kuatnya ikatan antara serat

kolagen penyusun kulit dengan zat penyamak. Kekuatan tarik kulit ikan nila samak mimosa tertinggi terdapat pada perlakuan 30% sebesar 2164,97 N/cm<sup>2</sup> dan kekuatan tarik terendah pada perlakuan 10% sebesar 1671,17 N/cm<sup>2</sup>. Nilai kekuatan tarik kulit ikan nila tersamak mengalami kenaikan dengan bertambahnya konsentrasi mimosa. Hal ini menunjukkan bahwa jumlah mimosa berpengaruh terhadap kekuatan tarik. Menurut Pahlawan dan Kasmudjiastuti (2012), sifat kuat tarik kulit menggambarkan kuatnya ikatan antara serat kolagen penyusun kulit dengan zat penyamak. Proses penyamakan yang baik akan menghasilkan kulit dengan kekuatan tarik yang tinggi.

Hasil pengujian kekuatan tarik pada Tabel 1 memenuhi standar jadi kulit ular air tawar samak khrom SNI 06-4586-1998 yaitu minimal standar kekuatan tarik adalah 1000 N/cm<sup>2</sup>. Hasil pengujian kekuatan tarik terbaik terdapat pada perlakuan penambahan mimosa 15 % yaitu 1845,43 N/cm<sup>2</sup>. Perlakuan penambahan mimosa 15 % menjadi perlakuan terbaik karena memiliki selisih kekuatan tarik yang paling besar. Hasil uji lanjut beda nyata pada Lampiran 3 menunjukkan selisih kekuatan tarik tertinggi dari penambahan mimosa 10 % dan 15 % yaitu sebesar 174,267 N/cm<sup>2</sup>. Hasil pengujian kekuatan tarik dari semua perlakuan lebih tinggi dibandingkan dengan hasil penelitian Nasr, et al., (2013) pada kulit domba mesir yaitu sebesar 1299 N/cm<sup>2</sup> dengan kadar mimosa 25%. Kekuatan tarik dari kulit tersamak selain dipengaruhi oleh bahan penyamak dipengaruhi juga oleh adanya lemak pada kulit yang dapat meningkatkan kekuatan tarik kulit tersamak. Hal ini disebabkan oleh adanya persebaran minyak yang merata kedalam jaringan kulit akan mengurangi kekerasan kulit sehingga kulit lebih tahan terhadap perlakuan fisik. Kandungan lemak pada kulit ikan memiliki kadar yang berbeda antara ikan betina dan jantan. Menurut Pahlawan dan Kasmudjiastuti (2012), kekuatan tarik dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya kualitas kulit mentah, pengawetan kulit, proses pengapuran, pengikisan protein, penyamakan, peminyakan maupun proses penyelesaian seperti perentangan dan pementangan.

Kekuatan tarik dalam aplikasinya sangat penting terutama pada industri barang dari kulit. Kekuatan tarik kulit yang kurang dari persyaratan akan menyebabkan kulit mudah pecah atau retak. Hasil uji kekuatan tarik dari semua sampel yang diberi perlakuan mimosa bila dibandingkan dengan SNI 0253:2009 kulit bagian atas alas kaki dari kambing yaitu 1600 N/cm<sup>2</sup>, maka semua perlakuan memenuhi persyaratan dijadikan bahan baku atasan sepatu. Semua perlakuan juga memenuhi SNI 0777:1989 tentang syarat mutu sarung tangan golf samak krom yaitu 735,495 N/cm<sup>2</sup>.

#### **Kemuluran**

Hasil pengujian kemuluran dari lima perlakuan berbeda pada kulit samak menggunakan bahan penyamak mimosa tersaji pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Pengukuran Kemuluran Kulit Ikan Nila

<b>Konsentrasi</b>	<b>Kemuluran (%)</b>
10%	12.49 ± 0.57 <sup>c</sup>
15%	11.84 ± 0.28 <sup>bc</sup>
20%	11.51 ± 0.34 <sup>ab</sup>
25%	11.47 ± 0.58 <sup>ab</sup>
30%	10.71 ± 0.14 <sup>a</sup>

Keterangan: Notasi yang berbeda menunjukkan perbedaan yang nyata (P<0,05) diantara perlakuan.

Analisa sidik ragam menunjukkan bahwa perbedaan konsentrasi bahan penyamak mimosa memberikan pengaruh terhadap kekuatan tarik. Pengaruh tersebut dapat diketahui dengan cara uji ragam. Hasil analisis sidik ragam (ANOVA) menunjukkan bahwa  $F_{hitung} (7,188751) > F_{tabel} (3,47805)$  maka  $H_1$  diterima artinya paling tidak ada satu perlakuan yang berbeda nyata.

Kemuluran kulit ikan nila samak mimosa tertinggi terdapat pada perlakuan penambahan mimosa 10 % yaitu sebesar 12,49 % dan kemuluran terendah pada perlakuan penambahan mimosa 30 % yaitu sebesar 10,71 %. Nilai kemuluran kulit ikan nila tersamak mengalami penurunan dengan bertambahnya konsentrasi mimosa. Hasil uji kemuluran berbanding terbalik dengan kekuatan tarik. Menurut Mustakim *et al.* (2010), menyatakan bahwa kekuatan tarik kulit samak yang tinggi akan diikuti oleh kemuluran yang rendah sampai batas tertentu, setelah itu penurunan kekuatan tarik akan diikuti oleh kenaikan kemuluran.

Hasil uji kemuluran kulit semakin menurun seiring meningkatnya konsentrasi bahan penyamak mimosa, hal ini dapat disebabkan oleh kulit yang dihasilkan pada konsentrasi mimosa yang lebih besar lebih kaku dibanding dengan kulit tersamak yang dihasilkan pada konsentrasi yang lebih rendah. Semakin kaku kulit maka tingkat elastisitasnya semakin rendah sehingga kemulurannya pun akan semakin rendah. Menurut Purnomo (1985) menyatakan bahwa pada kulit yang disamak dengan menggunakan bahan penyamak nabati didapatkan kulit yang berisi, padat tetapi kaku sehingga kemulurannya rendah. Rendahnya kemuluran yang didapatkan pada kulit yang disamak dengan mimosa adalah akibat dari meningkatnya ikatan serat-serat kulit oleh bahan penyamak mimosa dan berubahnya serat menjadi struktur kulit yang kompak. Struktur kulit yang kompak ini menghambat masuknya minyak sebagai bahan pelembab sehingga menyebabkan kulit menjadi kaku. Menurut

Pahlawan dan Kasmudjiastuti (2013), proses peminyakan merupakan bagian dari proses penyamakan kulit yang bertujuan untuk menempatkan molekul minyak pada ruang yang terdapat diantara serat-serat kulit dan dapat berfungsi sebagai pelumas. Minyak atau lemak dapat mengubah sifat-sifat penting kulit, antara lain kulit menjadi lebih lunak, liat, mulur, lembut, dan permukaan rajahnya lebih halus. Peminyakan juga bertujuan untuk melicinkan serat-serat kulit sehingga kulit menjadi tahan terhadap daya tarik, dan elastis bila ditekuk-lekukkan serta dapat membuat serat kulit tidak lengket antara satu dengan lainnya dan memperkecil daya serap kulit terhadap air

Hasil pengujian kemuluran pada Tabel 2 keseluruhannya memenuhi standar jadi kulit ular air tawar samak khrom SNI 06-4586-1998 yaitu maksimal standar kemuluran adalah 30%. Hasil pengujian kemuluran terbaik terdapat pada perlakuan penambahan mimosa 15 % yaitu 11,840 %. Perlakuan penambahan mimosa 15 % menjadi perlakuan terbaik karena memiliki selisih kekuatan tarik yang paling rendah. Hasil uji lanjut beda nyata menunjukkan selisih kekuatan tarik terendah dari penambahan mimosa 10 % dan 15 % yaitu sebesar 0,333 %. Hasil pengujian kemuluran dari semua perlakuan lebih rendah dibandingkan dengan hasil penelitian Nasr, *et al.*, (2013) pada kulit domba mesir yaitu sebesar 55,32 %.

Kemuluran kulit berkaitan dengan kelemasan/elastisitas kulit yang dihasilkan. Kulit samak menjadi lemas karena terjadi reduksi elastin pada proses pengapuran dan pengikisan protein kulit. Judoamidjojo (1984) menyatakan elastin merupakan protein fibrous yang membentuk serat-serat yang sangat elastis karena mempunyai rantai asam amino yang membentuk sudut. Sudut-sudut tersebut menjadi lurus pada saat mendapat tegangan dan akan kembali seperti semula apabila tegangan tersebut dilepaskan. Hilangnya elastin pada protein kulit dapat mengurangi elastisitas kulit. Kemuluran kulit juga dipengaruhi oleh tingginya komposisi protein serat yaitu arginine, lisin dan histidin.

Kemuluran kulit berperan penting dalam pembuatan produk barang jadi seperti sepatu dan sarung tangan golf. Kulit tersamak yang memiliki kemuluran yang rendah akan menjadi kaku dan tidak nyaman apabila dijadikan sepatu. Hasil uji kemuluran dari sampel yang diberi perlakuan mimosa bila dibandingkan dengan SNI 0253:2009 kulit bagian atas alas kaki dari kambing yaitu maksimal 55%, maka semua perlakuan memenuhi persyaratan dijadikan bahan baku atasan sepatu.

#### **Kekuatan Sobek**

Hasil pengujian kekuatan sobek dari lima perlakuan berbeda pada kulit samak menggunakan bahan penyamak mimosa yang tersaji pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Pengukuran Kekuatan Sobek Kulit Ikan Nila

<b>Perlakuan</b>	<b>Kekuatan Sobek (N/cm<sup>2</sup>)</b>
10%	192.07 ± 3.61 <sup>a</sup>
15%	222.40 ± 4.19 <sup>b</sup>
20%	223.17 ± 3.39 <sup>b</sup>
25%	227.63 ± 2.76 <sup>bc</sup>
30%	235.69 ± 4.77 <sup>c</sup>

Keterangan: Notasi yang berbeda menunjukkan perbedaan yang nyata ( $P < 0,05$ ) diantara perlakuan.

Analisa sidik ragam menunjukkan bahwa perbedaan konsentrasi bahan penyamak mimosa memberikan pengaruh terhadap kekuatan sobek. Pengaruh tersebut dapat diketahui dengan cara uji ragam. Hasil analisis sidik ragam (ANOVA) menunjukkan bahwa  $F_{hitung} (56,93961) > F_{tabel} (3,47805)$  maka  $H_1$  diterima artinya paling tidak ada satu perlakuan yang berbeda nyata.

Kekuatan sobek menunjukkan batas maksimum kulit tersebut untuk dapat sobek. Kulit dengan kekuatan sobek yang tinggi menunjukkan bahan penyamak mimosa terserap dengan baik pada proses penyamakan. Hasil uji kekuatan sobek mengalami kenaikan seiring dengan penambahan konsentrasi mimosa. Menurut Mustakim *et al.* (2007), menyatakan bahwa semakin tinggi konsentrasi bahan penyamak yang digunakan pada penyamakan, semakin tinggi pula kekuatan sobek kulit samaknya. Hal ini dapat terjadi karena masuknya atau terikatnya bahan penyamak ke dalam molekul-molekul protein penyusun kulit yang mengakibatkan terbentuknya ikatan silang antara bahan penyamak dengan rantai polipeptida menentukan tinggi rendahnya kekuatan fisik dari kulit samak.

Hasil pengujian kekuatan sobek pada Tabel 3 keseluruhannya memenuhi standar jadi kulit ular air tawar samak khrom SNI 06-4586-1998 yaitu maksimal standar kekuatan sobek adalah minimal 150 N/cm<sup>2</sup>. Hasil pengujian kekuatan sobek terbaik terdapat pada perlakuan penambahan mimosa 15 % yaitu 222,400 N/cm<sup>2</sup>. Perlakuan penambahan mimosa 15 % menjadi perlakuan terbaik karena memiliki selisih kekuatan sobek yang paling besar. Hasil uji lanjut beda nyata menunjukkan selisih kekuatan sobek tertinggi dari penambahan mimosa 10 % dan 15 % yaitu sebesar 30,333 %. Hasil pengujian kekuatan sobek dari semua perlakuan lebih rendah dibandingkan dengan hasil penelitian Nasr, *et al.*, (2013) pada kulit domba mesir yaitu sebesar 347,8 N/cm<sup>2</sup> dengan konsentrasi mimosa 25%.

Kekuatan sobek merupakan salah satu parameter penting untuk menentukan kualitas kulit tersamak. Kekuatan sobek kulit yang kurang dari persyaratan akan menyebabkan kulit mudah sobek dan menyebabkan kualitas rendah barang jadi yang akan diproduksi. Hasil uji kekuatan sobek dari sampel yang diberi perlakuan mimosa bila dibandingkan dengan SNI 0253:2009 kulit bagian atas alas kaki dari kambing yaitu minimal 150 N/cm<sup>2</sup>, maka semua perlakuan memenuhi persyaratan dijadikan bahan baku atasan sepatu.

## B. Pengujian Kimia

### Kadar Air

Hasil pengujian kadar air dari lima perlakuan berbeda pada kulit samak menggunakan bahan penyamak mimosa yang tersaji pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Pengukuran Kadar Air Kulit Ikan Nila

Perlakuan	Kadar Air (%)
10%	16.99 ± 0.02 <sup>a</sup>
15%	16.98 ± 0.01 <sup>a</sup>
20%	16.98 ± 0.01 <sup>a</sup>
25%	16.98 ± 0.01 <sup>a</sup>
30%	17.00 ± 0.01 <sup>a</sup>

Keterangan: Notasi yang sama menunjukkan tidak terdapat perbedaan yang nyata ( $P > 0,05$ ) diantara perlakuan.

Analisa sidik ragam menunjukkan bahwa perbedaan konsentrasi bahan penyamak mimosa tidak memberi pengaruh terhadap kadar air. Pengaruh tersebut dapat diketahui dengan cara uji ragam. Hasil analisis sidik ragam (ANOVA) menunjukkan bahwa  $F_{hitung} (1,071429) < F_{tabel} (3,47805)$  maka  $H_0$  diterima artinya tidak ada satu perlakuan yang berbeda nyata.

Hasil uji kadar air pada kulit nila samak memiliki nilai tertinggi pada perlakuan 30% yaitu sebesar 16,997 % dan kadar air terendah pada perlakuan 15%, 20%, 25% yaitu sebesar 16,983%. Uji lanjut beda nyata jujur mendapatkan hasil bahwa dari semua perlakuan tidak ada hasil uji kadar air yang berbeda nyata. Tidak berbedanya kadar air tiap perlakuan pada kulit samak ikan nila disebabkan kadar air pada saat proses pengasaman sudah mengalami penurunan. Air bebas dan air terikat juga keluar pada saat proses penyamakan karena terjadi proses *olation*. Judoamidjojo (1984) menyatakan bahwa pada proses penyamakan terjadi proses *olation* yaitu suatu pengikatan antara dua molekul yang sama menjadi molekul yang lebih besar dengan mengeluarkan air. Keluarnya air bebas dan air terikat pada proses penyamakan dapat menyebabkan kadar air yang masih ada dalam kulit mengalami penurunan sehingga jumlahnya menjadi relatif sama untuk tiap perlakuan.

Hasil pengujian kadar air pada Tabel 4 keseluruhannya memenuhi standar jadi kulit ular air tawar samak khrom SNI 06-4586-1998 yaitu maksimal standar kadar air adalah maksimal 18%. Hasil pengujian kadar air dengan konsentrasi mimosa 10% menunjukkan nilai kadar air yang sudah memenuhi standar yaitu rata-rata 16,987% lebih kecil dari standar yang dianjurkan. Hasil uji kadar air dari sampel yang diberi perlakuan mimosa bila dibandingkan dengan SNI 0253:2009 kulit bagian atas alas kaki dari kambing yaitu maksimal 18%, maka semua perlakuan memenuhi persyaratan dijadikan bahan baku atasan sepatu

### pH

Hasil pengujian pH dari lima perlakuan berbeda pada kulit samak menggunakan bahan penyamak mimosa yang tersaji pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Pengukuran pH Kulit Ikan Nila

Perlakuan	pH
10%	4.22 ± 0.02 <sup>a</sup>
15%	4.22 ± 0.02 <sup>a</sup>
20%	4.18 ± 0.02 <sup>a</sup>
25%	4.21 ± 0.02 <sup>a</sup>
30%	4.20 ± 0.02 <sup>a</sup>

Keterangan: Notasi yang sama menunjukkan tidak terdapat perbedaan yang nyata ( $P > 0,05$ ) diantara perlakuan.

Analisa sidik ragam menunjukkan bahwa perbedaan konsentrasi bahan penyamak mimosa tidak memberikan pengaruh terhadap pH. Pengaruh tersebut dapat diketahui dengan cara uji ragam. Hasil analisis sidik ragam (ANOVA) menunjukkan bahwa  $F_{hitung} (2,732759) < F_{tabel} (3,47805)$  maka  $H_0$  diterima artinya tidak ada satu perlakuan yang berbeda nyata.

Hasil uji pH pada kulit nila samak memiliki nilai tertinggi pada perlakuan 10% dan 15% yaitu sebesar 4,22 dan pH terendah pada perlakuan 20% yaitu sebesar 4,18. Uji lanjut beda nyata jujur mendapatkan hasil bahwa dari semua perlakuan tidak ada hasil uji pH yang berbeda nyata. Hal ini dikarenakan adanya penyesuaian pH kulit dan pH bahan penyamak mimosa pada saat akan memasuki proses penyamakan. Menurut Purnama (2001), menyatakan bahwa Proses pengasaman harus dilakukan secara hati-hati, karena bahan kimia yang

digunakan erupa asam kuat yang sangat berbahaya baik terhadap pelaksananya maupun kulit itu sendiri. Proses ini bertujuan untuk menyesuaikan pH kulit dengan pH bahan penyamak. Menurut Purnomo (1985), menyatakan bahwa pengasaman dapat berfungsi sebagai pengawet kulit. Didalam pengasaman pada prinsipnya mengkombinasikan antara asam kuat dan asam lemah. Asam yang dipakai adalah asam sulfat ( $H_2SO_4$ ) dan asam semut ( $HCOOH$ ). Perlu diperhatikan dalam penambahan  $H_2SO_4$  harus diencerkan 10 kali terlebih dahulu dan penambahan dibagi 3 tahap.

Hasil pengujian pH pada Tabel 5 keseluruhan memenuhi standar jadi kulit ular air tawar samak krom SNI 06-4586-1998 yaitu maksimal standar pH adalah 3,5 - 7. Hasil pengujian pH dengan konsentrasi mimosa terendah (10%) menunjukkan nilai yang sudah memenuhi standar yaitu rata-rata 4,223. Hasil uji pH dari sampel yang diberi perlakuan mimosa bila dibandingkan dengan SNI 0253:2009 kulit bagian atas alas kaki dari kambing yaitu 3,5 – 7 maka semua perlakuan memenuhi persyaratan dijadikan bahan baku atasan sepatu.

#### 4. KESIMPULAN DAN SARAN

##### Kesimpulan

1. Perlakuan perbedaan konsentrasi mimosa berpengaruh nyata terhadap kualitas fisik kulit ikan nila tersamak yaitu kekuatan tarik, kemuluran dan kekuatan sobek serta tidak berpengaruh nyata terhadap kualitas kimia yaitu kadar air dan pH.
2. Penggunaan konsentrasi mimosa 15 % merupakan perlakuan terbaik untuk diterapkan padapenyamakan kulit ikan nila (*Oreochromis niloticus*) karena lebih menghemat biaya penelitian dengan kriteria mutu: kekuatan tarik ( $1845.43 N/cm^2$ ); kemuluran (11.84 %); kekuatan sobek ( $222.40 N/cm^2$ ); kadar air (16.98 %); dan pH (4.22).

##### Saran

1. Bahan baku utama kulit ikan nila sebaiknya mempunyai ukuran yang seragam agar tidak mempengaruhi kualitas akhir kulit tersamak.
2. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut terhadap penggunaan kadar mimosa yang tepat agar penggunaan bahan penyamak mimosa lebih efisien.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Badan Standardisasi Nasional. 1989. Syarat Mutu Sarung Tangan Golf Samak Krom. Standar Nasional Indonesia. SNI 0777:1989. Jakarta : Dewan Standardisasi Nasional.
- , 1998. Kulit Jadi dari Kulit Ular Air Tawar Samak Krom. Standar Nasional Indonesia. SNI 06-4586-1998. Jakarta: Dewan Standardisasi Nasional.
- , 2009. Kulit Bagian Atas Alas Kaki dari Kulit Kambing. Standar Nasional Indonesia. SNI 0253:2009. Jakarta: Dewan Standardisasi Nasional.
- Departemen Kelautan Perikanan. 2013. Data Produksi Perikanan Budidaya Jawa Tengah. DKP, Jawa Tengah.
- Judoamidjyo, R.M. 1984. Teknik Penyamakan Kulit untuk Pedesaan. Angkasa. Bandung.
- Mustakim, A.S. Widati dan L. Purnaningtyas. 2007. Tingkat Persentase Tannin pada Kulit Kelinci Samak Berbulu terhadap Kekuatan Jahit, Kekuatan Sobek dan Kelemasan. Jurnal Ilmu dan Teknologi Hasil Ternak. 2(1) : 26-34.
- Mustakim, Aris S.W. dan A.P. Kurniawan. 2010. Perbedaan Kualitas Kulit Kambing Peranakan Etawa (PE) dan Peranakan Boor (PB) yang Disamak Krom. Jurnal Ternak Tropika. 11(1) : 38-50.
- Nasr A.L., M.M. Abdelsalam dan A.H. Azzam. 2013. *Effect of Tanning Method and Region on Physical and Chemical Properties of Bakri Sheep Leather*. Egyptian Journal of Sheep and Goat Sciences, Vol. 8 (1) : 123-130.
- Pahlawan, I.F. dan E. Kasmudjiastuti. 2012. Pengaruh Jumlah Minyak terhadap Sifat Fisis Kulit Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) untuk Bagian Atas Sepatu. Balai Besar Kulit, Karet dan Plastik. Yogyakarta.
- Purnama, R.D. 2001. Teknik Penyamakan Kulit Bulu Kelinci Rex dengan Bahan Penyamak Krom. Balai Penelitian Ternak. Bogor.
- Purnomo, E. 1985. Pengetahuan Dasar Teknologi Penyamakan Kulit. ATK. Yogyakarta
- Suparno, O., A.D. Covington dan C.S. Evans. 2008. Teknologi Baru Penyamakan Kulit Ramah Lingkungan : Penyamakan Kombinasi Menggunakan Penyamak Nabati, Naftol dan Oksazolidin. J. Tek. Ind. Pert. 18(2):79-84.