

MINYAK BIJI ANGGUR SEBAGAI BAHAN PEMINYAKAN PADA PROSES PENYAMAKAN KULIT IKAN NILA (*Oreochromis niloticus*) TERHADAP KUALITAS FISIK

*Grapeseed Oil as Fatliquoring Materials on Physical Quality of Tilapia (*Oreochromis niloticus*) Skin Tanning process*

Richki Ferdianto^{*)}, Putut Har Riyadi, Apri Dwi Anggo

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 : richkitechnology@gmail.com

Diterima : 18 April 2016

Disetujui : 26 Juni 2016

ABSTRAK

Peminyakan merupakan bagian dari proses penyamakan kulit yang bertujuan menempatkan molekul minyak pada serat-serat kulit dan berfungsi sebagai pelumas. Proses peminyakan dapat menggunakan berbagai macam minyak, salah satunya minyak biji anggur. Minyak biji anggur memiliki kandungan asam lemak tak jenuh linoleat yang tinggi yang dapat memberikan kelemasan kulit. Tujuan penelitian ini untuk mendapatkan konsentrasi optimal minyak biji anggur dalam proses penyamakan kulit ikan nila terhadap kualitasnya. Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah kulit ikan nila yang diperoleh dari PT Aquafarm Semarang dan minyak biji anggur diperoleh dari PT Prambanan. Rancangan penelitian menggunakan desain Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan tiga kali pengulangan dimana konsentrasi digunakan adalah 15%, 20% dan 25% dan Minyak sandolix WWL 4% sebagai kontrol. Parameter pengujian yang dilakukan adalah kuat tarik, kemuluran, kekuatan sobek, kelemasan, kadar air dan kadar lemak. Data dianalisis menggunakan analisa ragam (ANOVA). Untuk mengetahui perbedaan antar perlakuan data diuji dengan uji Beda Nyata Jujur (BNJ). Hasil penelitian menunjukkan minyak biji anggur dengan konsentrasi berbeda berpengaruh nyata ($p < 0,05$) terhadap kekuatan tarik, kemuluran, kekuatan sobek, kelemasan dan kadar lemak sedangkan kadar air tidak menunjukkan perbedaan nyata. Perlakuan dengan konsentrasi 20% minyak biji anggur merupakan produk yang terbaik dengan kriteria mutu kekuatan tarik (1966,132 N/cm²), kemuluran (75,48%), kekuatan sobek (294,821 N/cm²), kelemasan (3,63 mm), kadar air (17,177%) dan kadar lemak (4,293%).

Kata kunci : Peminyakan, Kulit Ikan Nila, Minyak Biji Anggur, Penyamakan Kulit

ABSTRACT

Fatliquoring is part of the leather tanning process that aims to use oil molecules in the skin fiber and acts as a lubricant. Fatliquoring process can use various kinds of oils, one of them is grape seed oil. Grapeseed oil is highly content of linoleic acids which can give the skin enervation. The purpose of this study was to obtain the optimum concentration of grape seed oil in the tilapia skin tanning process to its quality. The material used in this study was tilapia skin which was obtained from PT Aquafarm Semarang and grape seed oil which was obtained from PT Prambanan. The design of this study was completely randomized design (CRD) in triplicates which various concentrations i.e. 15%, 20% and 25% and 4% of oil sandolix WWL as a control. All samples were analyzed for tensile strength, elongation, tear strength, softness, moisture and lipid content. The data were processed using analysis of variance (ANOVA). To determine differences each treatments Honestly Significant Difference Test was used. The results showed that grapeseed oil concentrations significantly different ($p < 0.05$) to tensile strength, elongation, tear strength, softness and fat content, while the moisture content showed no significantly difference. The best treatment was 20% concentrations of grapeseed oil with characteristics i.e. tensile strength (1966.132 N/cm²), elongation (75.48%), tear strength (294.821 N/cm²), softness test (3.63 mm), water content (17.177%) and fat content (4.293%).

Keywords: Fatliquoring, Tanned Tilapia Skin, Grape Seed Oil, Tannery

^{*)} Penulis Penanggungjawab

PENDAHULUAN

Salah satu jenis ikan yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku kulit ikan samak adalah ikan nila. Kulit ikan nila biasanya berasal dari hasil samping industri *fillet* ikan. Selain dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku kerupuk, kulit ikan nila juga dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku kulit ikan samak yang memiliki nilai ekonomis lebih tinggi dibandingkan kerupuk. Menurut Ariyani & Dwiwitno (2010) ikan nila (*Oreochromis niloticus*) merupakan ikan hasil budidaya yang mempunyai pasar yang potensial karena kebanyakan ikan ini diekspor dalam bentuk filet.

Penyamakan kulit merupakan suatu proses pengolahan untuk mengubah kulit mentah menjadi kulit tersamak dengan menggunakan bahan penyamak yang diperoleh baik dari alam maupun bahan kimia yang merupakan hasil industri. Kulit samak mempunyai sifat-sifat khusus yang sangat berbeda dengan kulit mentahnya, baik sifat kemis maupun fisisnya. Menurut Mustakim *et al.* (2006) kulit mentah mudah sekali membusuk, dan apabila dalam keadaan kering bersifat keras dan kaku, sedangkan kulit samak mempunyai sifat sebaliknya. Salah satu proses yang menyebabkan kulit samak dalam keadaan kering bersifat lemas dan lunak adalah proses peminyakan. Proses peminyakan (*fatliquoring*) merupakan salah satu tahapan di dalam proses penyamakan kulit yang bertujuan untuk menjadikan kulit menjadi lemas, lunak, fleksibel, kemulurannya lebih tinggi dan lebih liat.

Anggur adalah salah satu tanaman buah yang ditanam secara luas di banyak daerah di dunia dan 46% dari buah anggur segar yang dihasilkan dicatat dalam produksi anggur. Hasil sisa pembuatan minuman anggur (*pomace*) sebesar 20%-26%. Biji anggur memiliki kandungan 10%-20% minyak, terdiri dari trigliserida yang kaya asam lemak tak jenuh, seperti asam oleat dan linoleat (Baydar & Murat, 2001). Hal ini sesuai dengan Damayanti *et al.* (2014) asam oleat, asam linoleat dan asam linoleat alfa tiga utama senyawa asam lemak tak jenuh. Minyak biji anggur diperoleh dari ekstrak biji anggur, ini adalah salah satu sumber yang memiliki asam linoleat berlimpah, kadar asam linoleat di minyak biji anggur bisa mencapai 58-78%. Menurut Srijbos *et al.* (2012) banyaknya jumlah asam lemak tak jenuh (trigliserida) bila digunakan dalam peminyakan (*fatliquoring*) akan memberikan kelembutan dalam aplikasi penyamakan kulit.

Peminyakan adalah salah satu proses dalam penyamakan yang bertujuan melembakan kulit, selama ini peminyakan masih menggunakan bahan sintesis. Beberapa penelitian menggunakan bahan alam seperti minyak ikan, kuning telur dan minyak nabati sebagai bahan alternatif. Minyak biji anggur lebih mudah didapatkan, namun belum banyak

dimanfaatkan untuk penyamakan, oleh karena itu perlu pemanfaatan minyak biji anggur untuk memaksimalkan kulit lebih lemas dan kuat.

Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui penambahan minyak biji anggur dan konsentrasi terbaik minyak biji anggur sebagai bahan peminyakan pada proses penyamakan kulit ikan nila terhadap kualitas fisik.

MATERI DAN METODE

Bahan dan Alat

Bahan penelitian terdiri atas bahan baku dan bahan kimia. Bahan baku berupa kulit ikan nila yang diperoleh dari PT Aquafarm Semarang dan minyak biji anggur dari PT Prambanan. Bahan kimia terdiri atas H₂SO₄, NaCl, NaOH 1N, *teepol*, Na₂S, NH₄Cl, kapur, NaFo, krom, *palqoubat*, soda kue, *white syntan*, AMP, sandolix WWL dan FA. Bahan kimia tersebut diperoleh dari distributor bahan kimia di Yogyakarta. Alat penelitian terdiri dari atas wadah plastik, timbangan, gelas ukur, pH meter, termometer, gelas beker, sarung tangan, sterofoam dan drum pemutar. Penelitian ini dilaksanakan di Balai Besar Kulit, Karet dan Plastik, Yogyakarta.

Metode

Proses pembuatan minyak sulfonasi yang digunakan adalah metode Sutyasmi (2009) dan proses penyamakan. Menurut BBKKP (2009), tahapan penyamakan kulit adalah perendaman (*soaking*), pengapuran (*liming*), pembuangan sisik, buang daging, pembuangan kapur (*deliming*), pengikisan protein (*battling*), pembuangan lemak (*degreasing*), pengasaman (*pickling*), penyamakan (*tanning*), penetralan, pemeraman (*aging*), pewarnaan, peminyakan (*Fatliquoring*), fiksasi, pementangan, pelepasan (*staking*), penghampelasan dan penyelesaian (*finishing*).

Metode penelitian ini bersifat *experimental laboratories*. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui penggunaan minyak biji anggur terbaik sebagai bahan peminyakan. Konsentrasi terbaik yang didapatkan pada penelitian pendahuluan yaitu 20%, kemudian pada penelitian utama menggunakan pengurangan selisih konsentrasi menjadi 15%, 20%, 25% dan kontrol (sandolix WWL 4%). Rancangan dasar yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri atas 4 perlakuan dengan masing-masing perlakuan diulang sebanyak 3 kali. Pengujian yang dilakukan adalah kekuatan tarik, kemuluran, kekuatan sobek, kelemasan, kadar air dan kadar lemak.

Prosedur Pengujian Kekuatan Tarik (BSN, 2012)

Kekuatan tarik kulit adalah besarnya gaya maksimal yang diperlukan untuk menarik kulit

sampai putus untuk tiap satuan luas kulit. Prosedur pengujian kekuatan tarik dimulai dari pengambilan contoh dengan menggunakan pisau tekan pada bagian permukaan *nerf*. Mengukur lebar cuplikan menggunakan jangka sorong dengan ketelitian 0,1 mm. Saat cuplikan dijepit, memastikan permukaan *nerf* berada pada satu bidang. Jalankan mesin sampai cuplikan putus dan catat gaya tertinggi yang digunakan sebagai gaya saat putus.

Kuat tarik, T_n dalam Newton per centimeter persegi harus dihitung dengan persamaan :

$$T_n = \frac{F}{wt}$$

Kemuluran(BSN, 2012)

Kemuluran kulit adalah nilai yang menunjukkan seberapa besar terjadinya pertambahan panjang suatu produk kulit dari panjang awal saat ditarik hingga akhirnya kulit yang ditarik tersebut putus (panjang putus) dikurangi dengan panjang semula dan dibagi panjang semula, nilai kemuluran kulit dinyatakan dalam (%). Pengujian kemuluran kulit dimulai dari pengambilan contoh dengan menggunakan pisau tekan pada bagian permukaan *nerf*.

Penjepitan cuplikan di antara penjepit pada alat. mengukur jarak antara penjepit dengan ketelitian 0,5 mm dan catat jarak ini, L_0 , sebagai panjang awal dari cuplikan untuk keperluan pengujian, setelah itu menjalankan alat. Mencatat jarak antara kedua penjepit tepat ketika gaya pertama kali mencapai nilai yang ditentukan. Catatan jarak ini sebagai panjang cuplikan pada gaya yang ditentukan.

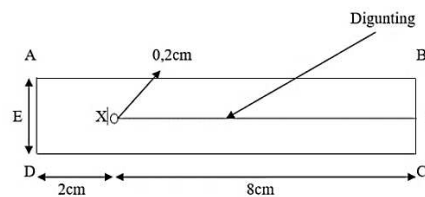
Kemuluran ditentukan dengan persamaan :

$$\text{Kemuluran (\%)} = \frac{L_i - L_0}{L_0} \times 100\%$$

Kekuatan Sobek (BSN,1990)

Pengujian kekuatan sobek dilakukan dengan model lidah. Untuk pengujian ini kulit dipotong dengan ukuran 10×2 cm (Gambar 1). Kemudian dibuat lubang "X" dengan diameter 0,2 cm yang berjarak 2 cm dari E ke X. Kemudian buat irisan dari lubang X memanjang ke F sehingga cuplikan teriris dan berbentuk potongan lidah. Kemudian ukur tebal di bagian yang akan tersobek, yakni disekitar titik X. Setelah itu dua bagian lidah yang terbentuk dipasang pada penjepit mesin tarik. Mesin dijalankan sehingga kulit tersobek sempurna. Besar kekuatan sobek dipengaruhi oleh gaya yang diberikan untuk menarik cuplikan dan juga tebal cuplikan. Kuat sobek dalam Newton per centimeter persegi, perhitungan rumusnya adalah sebagai berikut:

$$\text{Kekuatan Sobek} = \frac{F_{maksimum}}{t} \text{ N/cm}^2$$



Gambar 1. Bentuk Cuplikan Uji Sobek

Kelemasan (BSN, 2012)

Prosedur pengujian kelemasan dimulai dengan mempersiapkan celah lingkaran. Selanjutnya menyiapkan mesin uji (ST 300 *Softness Tester*), dan penempatan cakram logam pada atas celah berbentuk lingkaran. Setelah melepaskan penjepit beban sampai jarum penunjuk pada posisi nol. Kemudian tarik keatas bagian atas mesin dan melepaskan cakram logam. Meletakkan kulit sesuai dengan celah dan memastikan kulit terletak rata pada ring celah, pada kulit tidak ada terlihat cacat seperti pada bekas pengulitan pisau atau goresan. Selanjutnya menaikkan penjepit beban, pastikan penutup mesin untuk menjepit kulit pada posisinya dan catat nilai rata-rata.

Kadar Air (BSN,1989)

Kadar air adalah jumlah air yang terdapat dalam kulit mentah, setengah jadi atau kulit jadi. Pengujian kadar air menurut SNI 06-0644-1989 adalah memanaskan labu dan penerima dari alat *Dean Strak* dalam lemari pengering selama 1 jam, kemudian didinginkan dalam eksikator selama 30 menit. Menimbang botol timbang atau kaca arloji yang kering, kemudian timbang cuplikan dalam botol timbang atau kaca arloji tersebut seberat 10-0,1 g. Masukkan cuplikan ke dalam labu penyaring, tambah xylol secukupnya (200 ml), pasang pendingin kemudian tempatkan di atas kompor listrik di panaskan selama 1 jam, kemudian mendinginkan, mengamati jumlah volume air yang terpisahkan dalam alat penerima.

Rumus perhitungan :

$$\text{Kadar Air} = \frac{V}{W1+W2} \times 100\%$$

Kadar Lemak (BSN, 1989)

Pengujian kadar lemak/minyak dimulai dengan timbang kulit 3gram lalu dimasukan ke labu lemak, setelah itu dimasukan 50 ml campuran HCl dengan larutan aquades 1:4, kemudian dididihkan selama 30 menit. Larutan disaring dengan kertas saring mencapai pH 5. Kertas saring tersebut dimasukan ke oven selama 24 jam, lalu dibungkus lagi dengan kertas saring. Lemak diekstraksi dengan menggunakan *soxlet* selama 24 jam setelah

Tabel 1. Hasil Pengujian Fisis Kulit Ikan Nila Samak.

Perlakuan (%)	Kekuatan Tarik (N/cm ²)	Kemuluran (%)	Kekuatan Sobek (N/cm ²)	Kelemasan (mm)
(Kontrol)	1807,921±1,339	70,653±0,365	263,630±2,929	3,540±0,017
15	1475,169±2,821	65,910±0,637	245,951±3,197	3,063±0,015
20	1966,132±3,539	75,483±0,191	294,821±3,943	3,633±0,023
25	1802,361±1,251	81,717±0,098	286,648±5,573	3,780±0,017

Keterangan : - Data merupakan hasil rata-rata tiga kali ulangan ± standar deviasi

Tabel 2. Hasil Pengujian Kimiawi Kulit Ikan Nila Samak.

Perlakuan (%)	Kadar Air (%)	Kadar Lemak (%)
(Kontrol)	17,180±0,20	4,420±0,010
15	17,177±0,025	4,097±0,012
20	17,177±0,025	4,293±0,006
25	17,177±0,025	4,327±0,006

Keterangan : - Data merupakan hasil rata-rata tiga kali ulangan ± standar deviasi

itu labu lemak dimasukan ke oven selama 30 menit dan dikeluarkan dari oven, kemudian labu lemak dimasukan ke eksikator dan ditimbang.

$$\text{Kadar Lemak (\%)} = \frac{A-B}{C} \times 100\%$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Nilai Kekuatan Tarik

Hasil pengujian kekuatan tarik dari empat konsentrasi berbeda dengan minyak biji anggur sebagai bahan peminyak pada kulit ikan nila samak tersaji pada Tabel 1.

Nilai terendah kekuatan tarik (Tabel 1) terjadi pada konsentrasi 15% dengan rata-rata 1475,169 N/cm², sedangkan nilai tertinggi pada dikonsentrasi 20% dengan rata-rata 1966,132 N/cm². Pada konsentrasi 20% minyak sudah optimal untuk mengisi ikatan serat kulit sehingga kemampuan kulit dalam menahan beban tarikan menjadi kuat, selain itu faktor lain seperti tebal tipisnya kulit juga mempengaruhi tinggi kekuatan kulit. Menurut Maharani (2015) semakin banyak minyak yang digunakan pada proses peminyakan maka semakin banyak pula bagian serat kulit yang terlumasi minyak sehingga kulit menjadi lemas dan mudah diregangkan. Thorstensen (1985) menyatakan bahwa penggunaan minyak yang tepat dapat mempengaruhi sifat sifik seperti kuat tarik, sobek, kelemasan, pemakaian minyak yang berlebih akan menghasilkan kulit lemas tetapi apabila jumlahnya kurang dalam penyerapan minyak yang tidak tepat akan menghasilkan kulit yang keras dan retak.

Kekuatan tarik menjadi sangat penting karena dijadikan sebagai salah satu parameter kualitas kulit jadi, apabila kekuatan tarik rendah maka kulit tersebut belum dapat digunakan sebagai bahan baku suatu produk. Kulit samak harus memiliki kekuatan tarik yang cukup agar kualitas produk kulit memiliki kualitas yang baik. Nilai rata-rata yang terendah sebesar 1475,169 N/cm² sudah

memenuhi persyaratan mutu kulit ular air tawar (SNI 06-4586-1998) sebesar 1000 N/cm².

Nilai Kemuluran

Hasil pengujian kemuluran dari empat konsentrasi berbeda dengan minyak biji anggur sebagai bahan peminyak pada kulit ikan nila samak tersaji pada Tabel 1.

Nilai terendah kemuluran (Tabel 1) terjadi pada konsentrasi 15% dengan rata-rata 65,910 %, sedangkan nilai tertinggi pada dikonsentrasi 25% dengan rata-rata 81,717 %, peningkatan nilai kemuluran seiring dengan meningkatnya konsentrasi minyak yang digunakan sehingga kulit menjdai fleksibel dan liat. Menurut pahlawan & Emiliana (2012) nilai kemuluran kulit berjalan naik sejalan penambahan minyak ke dalam kulit, sehingga minyak mengubah sifat kulit antara laian menjadi lebih lunak, liat, mulur dan permukaan raja lebih halus.

Kemuluran kulit berkaitan dengan kelemasan kulit yang dihasilkan dan tidak sejalan dengan uji tarik, Nilai kemuluran dan nilai tarik. Pada konsentrasi 25% memiliki rata-rata (81,717 %) (1802,36 N/cm²), sedangkan pada konsentrasi 20% (75,48 %) (1966,13 N/cm²) membuktikan bahwa nilai kemuluran tinggi menjadikan nilai tarik rendah. Menurut Sivakumara *et al.* (2008) proses peminyakan merupakan proses kompleks yang mampu mempengaruhi sifat fisik kulit seperti tarik, kelemasan, kemuluran dan sobek, serat kolagen yang menjadi lebih mulur dan elastis menyebabkan gaya yang dibutuhkan untuk menarik kulit hingga putus menjadi kecil, karena semakin mudah dan kecil gaya yang dibutuhkan untuk menarik kulit hingga putus maka semakin kecil nilai kekuatan tarik. Pahlawan & Emiliana (2012) menyatakan proses peminyakan merupakan 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 bertujuan untuk melicinkan serat-serat kulit sehingga kulit menjadi tahan terhadap daya tarik dan elastis bila ditekuk-lekukkan serta dapat membuat kulit tidak lengket antara satu dengan lainnya dan memperkecil daya serap kulit terhadap air.

Kemuluran kulit berperan penting dalam pembuatan produk barang jadi seperti sepatu dan sarung tangan kerja berat. Kulit tersamak yang memiliki kemuluran yang rendah akan menjadi kaku dan tidak nyaman apabila dijadikan sarung tangan. Hasil uji kemuluran dari sampel yang diberi perlakuan minyak biji anggur bila dibandingkan dengan SNI 06-0485-1989 mengenai syarat mutu produk kulit sarung tangan kerja berat yaitu minimum 50%, maka semua perlakuan memenuhi persyaratan dijadikan bahan baku sarung tangan.

Nilai Kekuatan Sobek

Hasil pengujian kekuatan sobek dari empat konsentrasi berbeda dengan minyak biji anggur sebagai bahan peminyak pada kulit ikan nila samak tersaji pada Tabel 1.

Nilai terendah kekuatan sobek (Tabel 1) terjadi pada konsentrasi 15% dengan rata-rata 245,951 N/cm², sedangkan nilai tertinggi pada dikonsentrasi 20% dengan rata-rata 294,821N/cm². Penurunan nilai sobek pada konsentrasi 25%, akibat dari penggunaan minyak yang tinggi, maka makin banyak lemak/minyak yang masuk ke dalam kulit, sehingga serat-serat kolagen semakin longgar dan kulit cepat mengalami putus saat ditarik. Sesuai dengan penelitian Maharani (2015) semakin tinggi dosis minyak yang digunakan maka semakin rendah nilai kekuatan sobek, penggunaan dosis minyak yang tepat dapat menghasilkan nilai sobek yang tinggi, hal ini dikarenakan penggunaan minyak yang cukup terpenetrasi ke dalam kulit akan mampu melapisi serat kulit dengan baik sehingga serat-serat kulit samak akan menjadi kompak dan tidak mudah sobek.

Pada nilai sobek sangat dipengaruhi oleh berbagai faktor seperti tebal kulit, arah serat kolagen, proses pengapuran dan pengikisan protein menjadi peningkat kekuatan sobek. Purnomo (2002) menyatakan bahwa kulit yang tebal memiliki tenunan serat kolagen yang berikatan lebih banyak dan menumpuk, berbeda dengan kulit yang tipis yang memiliki tenunan serat kolagen yang longgar.

Kekuatan sobek merupakan salah satu parameter penting untuk menentukan kualitas kulit samak. Kekuatan sobek yang kurang dari persyaratan akan menyebabkan kulit mudah sobek dan menyebabkan kualitas rendah barang jadi yang akan diproduksi. Hasil uji kekuatan sobek dari perlakuan minyak biji anggur dengan SNI 06-4586-1998 mengenai syarat mutu kulit jadi ular air tawar yaitu minimum 150 N/cm² dan untuk produk

barang jadi bahan baku atasan sepatu (SNI 0253-2009) sebesar minimum 150 N/cm², maka semua perlakuan memenuhi persyaratan.

Nilai Kelemasan

Hasil pengujian kelemahan dari empat konsentrasi berbeda dengan minyak biji anggur sebagai bahan peminyak pada kulit ikan nila samak tersaji pada Tabel 1.

Nilai terendah kelemahan (Tabel 1) terjadi pada konsentrasi 15% dengan rata-rata 3,063 mm, sedangkan nilai tertinggi pada dikonsentrasi 25% dengan rata-rata 3,780 mm. Peningkatan nilai kelemahan dengan semakin meningkatnya konsentrasi minyak yang digunakan. Semakin tingginya nilai kelemahan kulit disebabkan karena semakin banyak minyak yang melumasi permukaan kulit sehingga kulit menjadi halus dan fleksibel, peningkatan nilai kelemahan sangat bergantung pada serat-serat kolagen dan banyaknya minyak/lemak yang masuk ke dalam kulit yang menyebabkan kulit tidak mengalami kekakuan dan kasar. Nugraha (1999) menyatakan bahwa kulit menjadi lemas akibat tercerainya serat-serat kolagen penyusun tenunan kulit pada proses pengapuran. Pada proses tersebut terjadi reaksi reduksi elastin pada protein kulit. Elastin ini merupakan protein fibrous yang membentuk serat-serat yang sangat elastis karena mendapat tegangan maka sudut-sudut tersebut akan menjadi lebih lurus dan akan kembali seperti semula apabila tegangan tersebut dilepaskan. Selanjutnya pelemasan kulit juga disebabkan oleh proses peminyakan bahwa pada proses peminyakan terjadi penetrasi molekul minyak ke dalam ruang kosong antar serat kolagen kulit, menjadikan kulit lebih lunak, liat, mulur, lembut dan permukaan rajahnya lebih halus. Menurut Hayati *et al.* (2013) kelemahan kulit berhubungan erat dengan kadar lemak, kulit dengan kadar minyak/lemak rendah cenderung kurang lemas. Makin tinggi kadar minyak/lemak sampel kulit, makin tinggi nilai kelemahan. Selain itu kelemahan dipengaruhi pementangan, pengamplasan dan pelemasan. Pengamplasan kulit menjadikan kulit tipis dan lemas, sehingga nilai kekuatan tarik dan sobek akan menurun.

Nilai kelemahan sangat penting untuk berbagai barang kulit dari semua perlakuan telah memenuhi standar mutu kulit ikan pari untuk barang kulit (SNI 06-6121-1999) dan (SNI ISO 17235-2012) mensyaratkan kelemahan kulit samak sebagai bahan baku barang kulit berkisar antara 2-4 mm sehingga menunjukkan bahwa kualitas kulit samak yang dihasilkan dapat diolah untuk berbagai barang kulit sesuai peruntukannya.

Nilai Kadar Air

Hasil pengujian kadar air dari empat konsentrasi berbeda dengan minyak biji anggur

sebagai bahan peminyak pada kulit ikan nila samak tersaji pada Tabel 2.

Nilai terendah kadar air (Tabel 2) terjadi pada konsentrasi 15% dengan rata-rata 1475,169 N/cm², sedangkan nilai tertinggi pada dikonsentrasi 20% dengan rata-rata 1966,132 N/cm². Semua dari perlakuan penambahan minyak biji anggur tidak memberikan pengaruh terhadap kadar air pada tiap kulit ikan nila, hal ini dikarenakan kadar air pada saat pengasaman sudah mengalami penurunan. Air bebas dan air terikat juga keluar pada saat penyamakan karena terjadi proses *olation*. Judoamidjojo (1981) menyatakan bahwa pada proses penyamakan terjadi proses *olation* yaitu suatu pengikatan antara dua molekul yang sama menjadi molekul yang lebih besar dengan mengeluarkan air. Keluar nya air bebas dan 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 5 keseluruhannya memenuhi standar jadi kulit ular air tawar samak SNI 06-4586-1998 yaitu maksimal standar kadar air adalah 18% dan pada bahan baku atasan sepatu SNI 0253-2009 yaitu maksimal 18%.

Nilai Kadar Lemak

Hasil pengujian kadar lemak dari empat konsentrasi berbeda dengan minyak biji anggur sebagai bahan peminyak pada kulit ikan nila samak tersaji pada Tabel 2.

Nilai terendah kadar lemak (Tabel 2) terjadi pada konsentrasi 15% dengan rata-rata 4,097 %, sedangkan nilai tertinggi pada dikonsentrasi kontrol dengan rata-rata 4,420 %. Nilai kadar lemak cenderung meningkat dengan peningkatan konsentrasi minyak, tinggi rendahnya kadar lemak dipengaruhi oleh perbedaan konsentrasi minyak yang digunakan pada proses peminyakan. Hal ini sesuai dengan penelitian Dewi (2015) menyatakan dimana nilai kadar lemak kulit pari pada konsentrasi berbeda dengan sejalan banyaknya atau tinggi konsentrasi minyak yang digunakan mengakibatkan nilai kadar lemak semakin meningkat. Hal ini diperkuat oleh pendapat Novia (2009) dalam proses penyamakan memiliki batasan terhadap kadar minyak dalam kulit, jumlah kandungan minyak kurang 3% pada kulit akan sukar dibasahkan lagi sehingga keadaannya menjadi kaku dan untuk kadar minyak yang terlalu tinggi 8% akan menyebabkan proses penyamakan berlangsung tidak sempurna. Hal ini disebabkan karena dengan kadar minyak yang tinggi akan menghambat penetrasi bahan penyamak ke dalam kulit dan menyebabkan kulit yang disamak terlihat seperti noda dan jika diperlakukan proses tambahan menggunakan cat, cat tidak melekat baik.

Hasil pengujian kadar lemak pada semua perlakuan memberikan hasil nilai kadar lemak

berkisar antara 4,097-4,420% dimana berdasarkan hasil tersebut telah memenuhi persyaratan SNI 06-4586-1998 mengenai syarat mutu kulit jadi ular air tawar dengan nilai 2-6%. Menurut Suparno & Wahyudi (2012) kadar minyak atau lemak merupakan suatu uji menentukan kadar presentase minyak atau lemak yang terdapat dalam kulit yang sesuai dengan SNI menunjukkan mutu yang lebih bagus.

KESIMPULAN

Konsentrasi minyak biji anggur yang berbeda pada proses peminyakan memberikan pengaruh nyata terhadap kekuatan tarik, kemuluran, kekuatan sobek, kelemasan dan kadar lemak.

Kulit ikan nila (*Oreochromis niloticus*) dengan konsentrasi 20% merupakan produk yang terbaik dengan kriteria mutu : kekuatan tarik (1966,132 N/cm²), kemuluran (75,48%), kekuatan sobek (294,821 N/cm²), kelemasan (3,63 mm), kadar air (17,177%) dan kadar lemak (4,293%).

DAFTAR PUSTAKA

- Ariyani, F. dan Dwiyitno. 2010. Kajian Sensori dengan Metode *Demerit Point Score* Terhadap Penurunan Kesegaran Ikan Nila Selama Pengasan. *Jurnal Pascapanen dan Bioteknologi Kelautan dan Perikanan*. 5(2):141-152.
- Badan Standardisasi Nasional. 1989^a. *Cara Uji Kadar Lemak/Minyak dalam Kulit. Standar Nasional Indonesia*. SNI 06-0564-1989. Dewan Standardisasi Nasional Indonesia. Jakarta.
- _____. 1989^b. *Cara Uji Kadar Air dalam Kulit*. Standar Nasional Indonesia. SNI 06-0644-1989. Dewan Standardisasi Nasional Indonesia. Jakarta.
- _____. 1989^c. *Kulit Sarung Tangan Samak Krom dari Kulit Sapi Untuk Kerja Berat*. Standar Nasional Indonesia. SNI 06-0485-1989. Dewan Standardisasi Nasional Indonesia. Jakarta.
- _____. 1990. *Cara Uji Kekuatan Sobek Kulit*. Standar Nasional Indonesia. SNI 06-1794-1990. Dewan Standardisasi Nasional.
- _____. 1998. *Kulit Jadi dari Kulit Ular Air Tawar*. Standar Nasional Indonesia. SNI 06-4586-1998. Dewan Standardisasi Nasional Indonesia. Jakarta.
- _____. 1999. *Kulit Ikan Pari untuk Barang Kulit*. Standar Nasional Indonesia. SNI 06-6121-1999. Dewan Standardisasi Nasional Indonesia. Jakarta.
- _____. 2009. *Kulit Bagian Atas Alas Kaki dari Kulit Kambing*. Standar

- Nasional Indonesia. SNI 0253-2009. Dewan Standarisasi Nasional Indonesia. Jakarta.
- _____. 2012^a. *Metoda Uji Fisis dan Mekanis Kelemasan*. Standar Nasional Indonesia. SNI ISO 17235:2012. Dewan Standarisasi Nasional Indonesia. Jakarta.
- Badan Standardisasi Nasional. 2012^b. *Metoda Uji Fisis dan Mekanis Kuat Tarik dan Kemuluran*. Standar Nasional Indonesia. SNI ISO 3376:2012. Dewan Standarisasi Nasional Indonesia. Jakarta.
- Balai Besar Kulit, Karet dan Plastik. 2009. *Penduan Teknis Teknologi Penyamakan Kulit Ikan*. Program Hibah Diknas.
- Baydar, N.G. and Murat, A. 2001. Oil Content and Oil Quality Properties of Some Grape Seeds. *Turkey Jurnal Agriculture For*. 25(1):163-168.
- Damayanti, S., Virginia, A.S. and Elin, J. 2014. Transesterification of Linoleic Acid in Grape Seed Oil and its Analytical Method Development Using Gas Chromatography. *International Jurnal of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences*. 6(4):528-531.
- Dewi, G.U. 2015. Pengaruh Perbedaan Konsentrasi Minyak Ikan Tersulfat terhadap Nilai Kelemasan dan Kualitas Kulit Ikan Pari Mondol (*Himantura geradi*) Tersamak Formalin. *Skripsi*. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Universitas Diponegoro. Semarang.
- Hayati, R.N., Latif, S dan Amir, H. 2013. Kajian Pengaruh Konsentrasi *Rhizopus* sp. Sebagai Agen Pengikis Protein terhadap Mutu Kulit Ikan Gurami Samak. *Jurnal Teknosains*. 2 (2):135-146.
- Judoamidjojo, R., M. 1981. *Defek-defek pada Kulit Mentah dan Kulit Samak*. Bhratara Aksara. Jakarta.
- Maharani, A.T., Y.S. Darmanto dan Putut, H.R. 2015. Pengaruh Jenis dan Konsentrasi Bahan Minyak dalam Proses Peminyakan Terhadap Kualitas Kulit Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) Samak. *Jurnal Pengolahan dan Bioteknologi Hasil Perikanan*. 4(1):1-6.
- Mustakim, Aris, S.W dan Deni, S.A. 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):26-34.
- Novia, D. 2009. Pengaruh Perlakuan Awal Daun/Ranting Tanaman Gambir (*Uncaria gambir* Robx) Terhadap Tanin Ekstrak yang Dihasilkan dan Kemampuan Penyamakan Pada Kulit Kambing. *Jurnal Peternakan*. 6(1):22-28.
- Nugraha, G, 1999. Pemanfaatan Tanin dari Kulit Kayu Akasia (*Acacia mangium* Wild) sebagai Bahan Penyamak Nabati. *Skripsi*. Institut Pertanian Bogor.
- Nurdiansyah, D. 2012. Pengaruh Tingkat Penggunaan Minyak Ikan Tersulfat pada Proses *Fat Liquoring* Mutu Fisik *Fur* Kelinci. *Jurnal Fakultas Peternakan Universitas Padjadjaran*.
- Pahlawan, I.F. dan Emiliana, K. 2012. Pengaruh Jumlah Minyak Terhadap Sifat Fisis Kulit ikan Nila Bagian Atas Sepatu. *Majalah Kulit, Karet dan Plastik*. 28(2):105-111.
- Purnomo. 2002. *Teknologi Tepat Guna Penyamakan Kulit Ikan Pari*. Kanisius. Yogyakarta.
- Sivakumara, V., Prakasha, R.P., Raob, P.G., Ramabrahmana, B.V., Swamithana, G. 2008. Power Ultrasound in Fatliquor Preparation Based on Vegetable Oil for Leather Application. *Jurnal of Cleaner Production*. 16(1):549-553.
- Strijbos, L., Rupert, S., Markus, H., Catherine, G., Jens, F. and T.F.L. France, S.A.S. 2012. High-Fastness Fatliquors From Sustainable Resources. *Sustainability Innovation Supplement*. World Laether April/May.
- Suparno, O dan Wahyudi, E. 2012. Pengaruh Konsentrasi Natrium Perkarbonat dan Jumlah Air pada Penyamakan Kulit Samoa terhadap Mutu Kulit Samoa. *Jurnal Teknologi Industri Pertanian*. 22(1):1-9.
- Sutyasmi, S. 2009. Pemanfaatan Lemak Flashing Tersulfonasi untuk Peminyakan pada Proses Penyamakan Kulit. *Majalah Kulit, Karet dan Plastik*. 25(1):39-44.
- Thorstensen, T. 1985. *Practical Leather Technology*. Krieger Publishing Co. Malbar. Florida.