

**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)**

The Effect of Egg Yolk Chicken Utilization In Fat Liquoring Process to Tensile Strength, Elongation at Break, Water Absorption and Shank Skin Leather Stitch Tear Strength of Combination Tanning (Chrome – Tannine)

Mustakim¹

¹Program Studi Teknologi Hasil Ternak, Fakultas Peternakan, Universitas Brawijaya, Malang

Diterima 20 November 2008; diterima pasca revisi 15 Januari 2009
Layak diterbitkan 20 Februari 2009.

ABSTRACT

The aim of this research were to examine level of egg yolk chicken utilization that effective in fat liquoring process to tensile strength, elongation at break, watter absorptin and stichtear strength of combination tann (Chrome – tannine) of shank skin. The material used were fresh shank skin which seven week old, fresh egg with prserved for not more seven days. Data analyse used in this study was complete randomice desaign (CRD). The research treatment was level of egg yolk utilization that are 5 % (P1), 7,5 % (P2), 10,0 % (P3) and 12,5 % (P4). Each treatment repeated four times, and the control using 6,0 % paradol HISN oil (%age calculated from the weight of wet blue). The result shown that rates of tensile strength of P1, P2, P3, P4 respectively were 67,93, 88,09, 89,31, 70,00 kg/cm². Elongation at break by 24,5, 29,5, 30,0, 28,0 %. Watter absorption by 181,54, 146,20, 132,81, 132,56 %, and strichtear strength by 43,00, 63,80, 69,50, 60,98 kg/cm. The utilization level of egg yolk 10 % could produce a better tensile strength and elongation at break, watter absorption and stichtearstrength. It was suggested for used as fat liquoring agent in tanning process shsnk., skin leather.

Key words : Fat liquoring, Tensile strength, Elongation at break, Watter absorbtion, Stichtear strength.

PENDAHULUAN

Ayam merupakan salah satu jenis unggas yang lazim ditenakkan dan dibudidayakan di Indonesia yang perkembangannya cukup menggembirakan. Salah satu jenis ayam yang populer ditenakkan adalah ayam tipe pedaging. Daging yang dihasilkan dari ayam ras pedaging ini sangat digemari oleh konsumen, sehingga hal ini akan

mempengaruhi jumlah permintaan konsumen terhadap daging ayam. Tingginya produksi daging ayam dan konsumsi daging ayam ini akan meningkatkan jumlah pemotongan ayam, sehingga jumlah cakar ayam juga meningkat. Berdasarkan data statistik peternakan, diketahui bahwa produksi daging ayam ras pedaging di Jawa Timur untuk tahun 2000 adalah 89.704.000 kg. Jika kita asumsikan berat ayam yang

dipotong rata-rata 1,7 kg, maka jumlah cakar yang dihasilkan adalah $89.704.000/1,7 \times 2 = 105.534.117$ buah, yang siap untuk dijadikan sebagai sumber bahan baku penyamakan kulit.

Selama ini cakar masih dianggap sebagai limbah yang mempunyai nilai ekonomis yang rendah, namun jika kita pandai dan kreatif, maka cakar ayam ini dapat diolah dan dimanfaatkan menjadi barang-barang kerajinan kulit yang mempunyai nilai ekonomis yang cukup tinggi (Purnomo,1992). Salah satu pemanfaatan kulit cakar ayam adalah sebagai bahan baku penyamakan kulit, karena tersedia cukup dan pengadaannya terus menerus dapat disediakan, mudah didapat, harganya relatif murah, dan cakar ayam ini mempunyai rajah yang bagus. Penyamakan adalah suatu pengolahan kulit dengan zat penyamak sehingga dihasilkan kulit samak yang lebih tahan terhadap pengaruh fisik, kimia dan biologis. Tujuan penyamakan adalah mengubah kulit mentah yang labil menjadi kulit samak yang stabil, tahan terhadap mikroorganisme dan pengaruh lingkungan. Penyamakan dapat dilakukan dengan dua macam bahan penyamak yang dikenal dengan penyamakan kombinasi. Sunarto (2001) menyatakan bahwa keuntungan dari penyamakan kombinasi adalah kita dapat mengambil manfaat dari sifat-sifat unggul bahan penyamak yang bersangkutan karena setiap bahan penyamak mempunyai kelebihan dan kekurangan. Kesempurnaan setiap tahapan dalam proses penyamakan harus dicapai agar dihasilkan kulit samak yang berkualitas.

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.

Kulit cakar ayam samak dapat digunakan untuk membuat barang-barang kulit, seperti tas, dompet, tali jam tangan dan lain-lain. Pada proses pembuatan barang-barang tersebut, kualitas kulit samak akan mempengaruhi produk jadinya, sehingga pemilihan parameter kekuatan tarik, kemuluran, penyerapan air dan kekuatan jahit kulit samak sangat diperlukan karena erat hubungannya dengan industri kerajinan kulit cakar ayam sebagai cindramata yang nantinya dapat diaplikasikan dan dimanfaatkan oleh pengrajin kulit, khususnya pengrajin kecil. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji tingkat penggunaan kuning telur ayam ras pada proses peminyakan agar dihasilkan leather berkualitas baik ditinjau dari kekuatan tarik, kemuluran, penyerapan air dan kekuatan jahit kulit cakar ayam pedaging samak kombinasi (krom-nabati).

MATERI DAN METODE

Materi Penelitian

Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah kulit cakar ayam pedaging umur 7 minggu yang dipesar dari tempat pemotongan ayam, pemesanan dikhususkan bagian cakar ayam yang masih segar dan belum mengalami perlakuan apapun, misalnya tidak diberi air panas. Telur ayam ras

dipesan dari peternak di daerah Yogyakarta dan dipilih telur ayam yang umur simpannya sama dan tidak lebih dari satu minggu dan belum diberi perlakuan apapun oleh penjual.

Bahan kimia yang digunakan dalam penelitian ini antara lain air, antiseptik, kapur tohor, sodium sulfit, asam formiat, asam sulfat, teepol, oropon OR, garam dapur, sodium formiat, chromosal-B, sodium karbonat, sodium bikarbonat, indikator PP dan indikator BCG.

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini antara lain adalah pisau tajam, pisau seset, tenan, ember plastik, drum putar, kelereng, kaleng, penjepit stainless, papan pementang, kertas pH, timbangan digital dan timbangan analitik.

Metode Penelitian

Metode yang diterapkan dalam penelitian ini adalah percobaan dengan rancangan acak lengkap (RAL) menggunakan 4 perlakuan dan kontrol dan tiap perlakuan diulang 4 kali. Perlakuannya adalah tingkat prosentase kuning telur. Perlakuan pertama (P1) 5 %, kedua (P2) 7,5 %, ketiga (P3) 10,0 % dan keempat (P4) 12,5 % serta kontrol menggunakan 6 % minyak paradol HSN (prosentase dihitung berdasarkan berat wet blue, yaitu berat kulit yang ditimbang setelah mengalami proses penyamakan dengan bahan penyamak krom). Sampel diambil dengan cara purposive sampling, berdasarkan pertimbangan-pertimbangan tertentu, yaitu umur ayam pedaging (cakar ayam dari pemotongan ayam pedaging umur 7 minggu). Data hasil penelitian dianalisis menggunakan analisis varian, dilanjutkan dengan uji jarak berganda Duncan (UJBD) (Yitnosumarto, 1993).

Variabel Penelitian

Kulit cakar ayam pedaging samak kombinasi diuji terhadap variabel-variabel sebagai berikut :

1. Pengujian Penyerapan Air Kulit menurut SII, 1239-85.
2. Pengujian Kekuatan Jahit Kulit menurut SII, 1401-85.
3. Pengujian Kekuatan Tarik dan Kemuluran Kulit menurut SII, 1403-85.
4. Data penunjang adalah kadar lemak kulit.

Analisa Data

Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan analisis ragam yang dilanjutkan dengan uji jarak berganda Duncan (UJBD) (Yitnosumarto, 1993).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kekuatan Tarik Kulit Samak

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa adanya penggunaan kuning telur ayam ras dalam proses peminyakan memberikan perbedaan pengaruh yang sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap kekuatan tarik kulit cakar ayam pedaging samak kombinasi (krom-tanin). Rata-rata kekuatan tarik (kg/cm^2) kulit cakar ayam pedaging samak kombinasi dan UJBD 5 % dapat dilihat pada Tabel 1.

Rataan kekuatan tarik kulit dan hasil UJBD 5 % menunjukkan bahwa perlakuan P3 dengan prosentase kuning telur 10 % menghasilkan kekuatan tarik yang tertinggi, yaitu $89,31 \text{ kg/cm}^2$. Berdasarkan Tabel 1 pada perlakuan P1 dengan prosentase kuning telur 5 % menghasilkan kekuatan tarik yang rendah, yaitu $67,93 \text{ kg/cm}^2$, selanjutnya meningkat sampai pada perlakuan P3 dan menurun pada perlakuan P4, sedangkan kekuatan tarik dari kontrol

yang menggunakan minyak sulfonat 6 % adalah sebesar 74,83 kg/cm². Perbedaan nilai kekuatan tarik kulit antar perlakuan disebabkan oleh prosentase penggunaan kuning telur ayam ras untuk bahan peminyakan kulit yang berbeda pula. Kuning telur mengandung bahan pengemulsi alamiah, yaitu lesitin yang merupakan senyawa aktif permukaan yang bekerja untuk menstabilkan emulsi. Pengemulsi ini mampu menurunkan tegangan permukaan antara muka udara-cairan dan cairan-cairan. Kemampuan ini merupakan akibat dari struktur pengemulsi yang mengandung dua bagian yang jelas, yaitu satu bagian bersifat polar (hidrofilik) dan bagian yang lain yang bersifat nonpolar (hidrofobik).

Tabel 1. Rata-rata Kekuatan Tarik (kg/cm²) Kulit Cakar Ayam Pedaging Samak Kombinasi

Perlakuan	Rata-rata Kekuatan Tarik (kg/cm ²)
P1	67,93 ^a
P2	88,09 ^b
P3	89,31 ^b
P4	70,00 ^a

Keterangan : Notasi yang berbeda menunjukkan perbedaan diantara perlakuan

Penurunan nilai kekuatan tarik pada perlakuan P4, kemungkinan disebabkan karena pengaruh ketebalan kulit samak, dimana ketebalan kulit samak dipengaruhi oleh jenis bahan penyamak yang digunakan. Kulit yang disamak nabati lebih padat dan berisi dibandingkan dengan kulit yang disamak dengan bahan penyamak krom. Hal inilah yang menyebabkan tinggi rendahnya nilai kekuatan tarik kulit

samak. Pada tahap penyamakan ulang menggunakan nabati, maka molekul tanin akan mengisi ruang yang kosong diantara rantai kolagen hingga maksimal, sehingga dihasilkan kulit samak yang padat dan berisi. Apabila jumlah kuning telur ayam ras yang digunakan dalam proses peminyakan ditingkatkan hingga 12,5 %, 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.

Pada Tabel 1 dapat dilihat bahwa kekuatan tarik kulit dari perlakuan P1 lebih kecil dari P2, dan P2 lebih kecil dari P3, antara perlakuan P1 berbeda nyata dengan perlakuan P2 dan P3, namun antara perlakuan P2 dan P3 tidak menunjukkan perbedaan pengaruh yang nyata, dengan demikian perlakuan P3 dengan prosentase kuning telur 10 % dapat dipilih sebagai bahan peminyak karena mampu menggantikan peran minyak sulfonat, dalam hal ini sebagai kontrol. Adanya kesamaan kandungan komponen yang dimiliki antara kuning telur dan minyak sulfonat, yaitu yang terdiri dari trigliserida, fosfolipida dan bahan pengemulsi, maka kuning telur dapat digunakan sebagai bahan peminyak. Lemak yang terkandung dalam kuning telur sebagian besar bergabung dengan protein membentuk senyawa lipoprotein yang mengandung lesitin, bahan inilah yang bertanggung jawab dalam kemampuan kuning telur sebagai bahan pengemulsi.

Menurut Stadelman dan Cotterill (1977) lesitin mempunyai struktur yang hampir sama dengan struktur lemak tetapi mengandung fosfat, mempunyai

gugus polar dan non-polar. Pada sistem emulsi minyak dalam air, molekul dari bahan pengemulsi mengelilingi droplet-droplet dari fase dispersi, dengan demikian bagian hidrofilik dari molekul lesitin berada dalam air. Peningkatan jumlah fase dispersi dalam sistem emulsi harus diimbangi dengan meningkatnya jumlah bahan pengemulsi yang dapat menurunkan tegangan permukaan air dan lemak. Sehingga partikel lemak dalam kuning telur dapat terdispersi dalam fase cair, minyak dapat terdispersi dengan baik dan tersebar merata. Keadaan ini dapat dilihat pada akhir proses peminyakan, dimana cairan yang dibuang setelah proses peminyakan tidak berwarna dan bening.

Selain bahan peminyakan, besar kecilnya kekuatan tarik kulit samak dipengaruhi juga oleh tebal tipisnya dari kulit, kandungan dan kepadatan protein kolagen, besarnya sudut jalinan berkas serabut kolagen dan tebalnya korium. Semakin tinggi kadar lemak kulit akan mengakibatkan turunnya kekuatan tarik kulit samak. Mann (1960) menjelaskan bahwa sifat fisik kulit samak dipengaruhi oleh struktur jaringan kulit dan pengerjaan kulit pada waktu proses penyamakan. Struktur jaringan kulit yang berpengaruh terhadap sifat-sifat fisik kulit adalah serabut kolagen yang terdapat dalam lapisan korium yang saling beranyaman membentuk seperti jala dengan arah tiga dimensi. Sudut yang dibentuk oleh anyaman dan kepadatan berkas serabut kolagen inilah yang menentukan tinggi rendahnya kekuatan tarik.

Berdasarkan hasil pengujian kekuatan tarik kulit cakar ayam pedaging samak kombinasi bahwa batas penggunaan kuning telur yang masih dapat ditolerir berkisar antara 7,5 % sampai dengan 10 % yang menghasilkan

kekuatan tarik 88,09 hingga 89,31 kg/cm², sedangkan diatas 10 % dapat menurunkan kekuatan tarik. Hal tersebut masih dibawah batas minimal SNI untuk kulit glase, yaitu dengan batas minimal 125 kg/cm², walaupun demikian masih dapat digunakan untuk dijadikan barang-barang kulit ukuran kecil, seperti dompet, tas dan tali jam tangan.

Kekuatan tarik kulit cakar ayam lebih rendah daripada kulit glase, karena kulit cakar ayam mempunyai sisik, sehingga nampak indah dimana diantara bekas sisik tersebut terdapat lekukan kedalam dan tidak rata. Hal ini yang menyebabkan kekuatan tarik kulit kaki ayam tidak dapat menyamai kekuatan tarik kulit glase.

Kemuluran Kulit Samak

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa penggunaan kuning telur ayam ras dalam proses peminyakan memberikan perbedaan pengaruh yang sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap kemuluran kulit cakar ayam pedaging samak kombinasi. Rata-rata kemuluran kulit dan hasil UJBD 5 % dapat dilihat pada Tabel 2.

Semakin banyak tingkat prosentase penggunaan kuning telur ayam ras untuk bahan peminyak dalam proses peminyakan, maka prosentase kemuluran kulit semakin tinggi pula, Namun pada perlakuan P4 dengan prosentase kuning telur 12,5 % menghasilkan kemuluran yang lebih rendah dari perlakuan P3 dengan prosentase kuning telur 10 %. Hal ini disebabkan karena adanya pengaruh kerja lesitin dalam kuning telur sebagai bahan pengemulsi kurang mampu mempertahankan bentuk emulsi antara fase cair dengan lemak sehingga partikel-partikel lemak dalam kuning telur tidak dapat terdispersi secara

sempurna dalam fase cair, dan hal inilah yang akan mempengaruhi tingkat kemuluran kulit. Perbedaan hasil dari tiap-tiap perlakuan disebabkan karena prosentase kuning telur yang digunakan dalam proses peminyakan tersebut berbeda. Purnomo (1992) menyatakan bahwa konsentrasi bahan peminyak dalam proses peminyakan juga akan mempengaruhi hasil akhir dari kulit samak, namun jumlah bahan peminyak dalam proses peminyakan harus disesuaikan dengan kebutuhan kulit jadi yang dikehendaki, karena tidak semua jenis kulit jadi membutuhkan tingkat kemuluran yang tinggi.

Tabel 2. Rata-rata Kemuluran (%) Kulit Cakar Ayam Pedaging Samak Kombinasi

Perlakuan	Rata-rata Kemuluran (%)
P1	24,5 ^a
P2	29,5 ^{bc}
P3	30,0 ^c
P4	28,0 ^b

Keterangan : Notasi yang berbeda menunjukkan perbedaan diantara perlakuan

Perbedaan rata-rata hasil uji kemuluran kulit cakar ayam disebabkan karena adanya perbedaan prosentase penggunaan kuning telur ayam ras. Jumlah penggunaan kuning telur ayam ras yang terlalu tinggi dapat menyebabkan rendahnya kemuluran kulit samak, karena jumlah bahan yang diemulsikan dengan jumlah bahan yang mengemulsikan seimbang, sehingga kemampuan pengemulsi untuk menurunkan tegangan permukaan antara molekul minyak dengan molekul air menurun. Dengan tetap tegangnya permukaan antara air dan minyak akan menurunkan kecenderungan air dan

minyak untuk tercampur membentuk emulsi yang stabil. Jumlah penggunaan kuning telur yang rendah dalam proses peminyakan akan mempengaruhi dan mengurangi bahan pengemulsi, akibatnya fase cair dan partikel lemak akan mudah terpecah dan menyebabkan berkurangnya penetrasi lemak dalam kulit, sehingga nilai kemuluran kulit menjadi rendah. Kemuluran kulit dapat dikendalikan dengan perlakuan khusus pada waktu proses peminyakan, karena pada dasarnya kulit merupakan lembaran bahan yang lentur dan tidak ada tandingannya. Menurut Mann (1960) tingkat kemuluran kulit dapat diperbaiki dengan penambahan lemak atau minyak dalam proses peminyakan. Tingkat penggunaan kuning telur ayam ras sebagai bahan peminyakan 5 % hingga 12,5 % menghasilkan nilai kemuluran yang apabila dibandingkan dengan SNI untuk kulit glase, telah memenuhi persyaratan, dimana diharapkan kemuluran maksimal kulit samak adalah 55 %.

Kekuatan Jahit Kulit Samak

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa tingkat penggunaan kuning telur ayam ras sebagai bahan peminyak dalam proses peminyakan memberikan perbedaan pengaruh yang sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap kekuatan jahit kulit cakar ayam pedaging samak kombinasi. Rata-rata kekuatan jahit dan UJBD 5 % dapat dilihat pada Tabel 3.

Rataan kekuatan jahit dan hasil UJBD 5 % pada Tabel 3 menunjukkan bahwa perlakuan P1 dengan prosentase kuning telur 5 % menghasilkan kekuatan jahit terendah yaitu sebesar 43,00 kg/cm, selanjutnya diikuti kekuatan jahit pada perlakuan P4 dengan prosentase kuning telur 12,5 % yaitu sebesar 60,98 kg/cm.

Nilai kekuatan jahit tertinggi dihasilkan pada perlakuan P3 dengan prosentase kuning telur 10 % yaitu sebesar 69,50 kg/cm, sedangkan kontrol menghasilkan kekuatan jahit 66,63 kg/cm. Perbedaan hasil kekuatan jahit dari semua perlakuan dipengaruhi oleh susunan serat-serat didalam kulit. Susunan molekul kulit amat tidak beraturan, tidak seperti yang terdapat pada produk-produk yang dihasilkan dari tenunan tangan manusia dan mesin yang kurang lebih hasilnya seragam dan rapi. Ketidak adanya tenunan atau keseragaman susunan molekul kulit ini akan mempengaruhi kekuatan jahit kulit jadinya. Kekuatan jahit kulit dapat dikendalikan dengan perlakuan khusus pada waktu proses peminyakan.

Tabel 3. Rata-rata Kekuatan Jahit (kg/cm) Kulit Cakar Ayam Pedaging Samak Kombinasi

Perlakuan	Rata-rata Kekuatan Jahit (kg/cm)
P1	43,00 ^a
P2	63,80 ^b
P3	69,50 ^b
P4	60,98 ^b

Keterangan : Notasi yang berbeda menunjukkan perbedaan diantara perlakuan

Nilai kekuatan jahit kulit yang tinggi juga dipengaruhi oleh kemampuan lesitin dari kuning telur dalam membentuk emulsi secara sempurna. Terbentuknya sistem emulsi ini mengakibatkan lemak yang teremulsi dapat terdispersi lebih baik dan terpenetrasi secara maksimal kedalam serabut-serabut kolagen dan berikatan dengan serabut-serabut kolagen. Terjadinya ikatan antara serabut kolagen

dengan emulsi lemak tidak lepas dari peran asam formiat yang berfungsi sebagai bahan fiksasi (untuk memecah emulsi minyak) dalam proses peminyakan kulit. Minyak akan tertinggal didalam kulit sedangkan airnya dibuang. Penambahan asam formiat ini berpengaruh terhadap perubahan pH larutan peminyakan dan untuk menghasilkan daya ikat yang tinggi antara lemak yang teremulsi dengan gugus reaktif dari protein kolagen, sehingga minyak dapat menyebar merata dan bertahan dalam serabut-serabut kolagen.

Besarnya kekuatan jahit juga dipengaruhi oleh bahan penyamak yang digunakan. Pada kulit samak nabati memiliki sifat-sifat kulit yang keras, padat dan kaku, sehingga bila diuji kekuatan jahitnya akan memberikan hasil yang lebih rendah dibandingkan dengan kulit samak krom yang mempunyai fleksibilitas yang lebih besar dan lebih kuat, dan apabila kedua bahan penyamak tersebut dikombinasikan akan menghasilkan kekuatan jahit yang lebih tinggi.

Berdasarkan hasil uji kekuatan jahit kuit cakar ayam pedaging samak kombinasi, batas penggunaan kuning telur yang masih dapat ditolerir berkisar antara 7,5 % hingga 10 %, sedangkan diatas 10 % dapat menurunkan kekuatan jahit kulit. Hasil kekuatan jahit tertinggi 69,50 kg/cm diperoleh pada perlakuan P3 yang menggunakan kuning telur 10%. Menurut Widari (2001) bahwa hasil kekuatan jahit kulit kras kambing menunjukkan bahwa rata-rata 62,354 kg/cm untuk prosentase penggunaan kuning telur 6 %. Berdasarkan hasil penelitian tersebut, jika dibandingkan dengan hasil uji kekuatan jahit kulit cakar ayam pedaging samak kombinasi, maka kekuatan jahit kulit cakar ayam

lebih besar yaitu 69,50 kg/cm untuk prosentase penggunaan kuning telur 10 %. Hal ini berarti bahwa kuning telur ayam ras dapat digunakan sebagai bahan peminyakan dalam proses speminyakan.

Penyerapan Air Kulit Samak

Rataan penyerapan air kulit cakar ayam pedaging samak kombinasi dengan perlakuan kuning telur ayam ras sebagai bahan peminyakan pada Tabel 4.

Tabel 4. Rata-rata Penyerapan Air (%) Kulit Cakar Ayam Pedaging Samak Kombinasi

Perlakuan	Rata-rata Penyerapan Air (%)
P1	181,54 ^b
P2	146,20 ^a
P3	132,81 ^a
P4	132,56 ^a

Keterangan : Notasi yang berbeda menunjukkan perbedaan diantara perlakuan

Berdasarkan hasil penelitian pada Tabel 4, terlihat bahwa rata-rata penyerapan air kulit cakar ayam pedaging samak kombinasi hasil tertinggi diperoleh perlakuan P1 dengan prosentase penggunaan kuning telur ayam ras 5 %, selanjutnya menurun sampai pada perlakuan P4. Antara perlakuan P2, P3 dan P4 tidak terdapat perbedaan yang nyata, tetapi berbeda nyata dengan perlakuan P1, sedangkan pada kontrol diperoleh hasil penyerapan air sebesar 144,39 %. Perbedaan besarnya daya serap air kulit disebabkan oleh perbedaan prosentase penggunaan kuning telur ayam ras pada tiap perlakuan. Menurut Sunarto (2001) Kulit samak yang diberikan gemuk atau minyak yang banyak akan tahan terhadap air.

Hasil penelitian diatas dapat dilihat bahwa semakin tinggi prosentase kuning telur ayam ras yang digunakan, maka air yang terserap dalam kulit semakin rendah. Hal ini disebabkan karena adanya pengaruh kerja lesitin sebagai bahan pengemulsi yang merupakan senyawa aktif permukaan yang mampu menurunkan tegangan permukaan antara antarmuka udara-cairan dan cairan-cairan. Kerja pengemulsi ini dapat diperkuat dengan adanya penstabil. Terbentuknya stabilitas pengemulsi menyebabkan minyak dapat terpenetrasi dengan baik, tersebar merata dalam serat-serat kulit, sehingga menghasilkan film atau lapisan minyak yang kuat. Adanya lapisan minyak ini menyebabkan rendahnya daya serap kulit terhadap air. Selain itu besarnya daya serap kulit terhadap air juga dipengaruhi oleh bahan penyamak yang digunakan. Pada penyamakan kombinasi (krom-nabati), bahan penyamak ulang (*retanning*), merupakan penyempurna dari penyamakan terdahulu, sehingga sifat-sifat yang dimiliki kulit jadinya sebagian besar ditentukan oleh penyamakan kedua. Purnomo (1985) menyatakan bahwa bahan penyamak nabati memberikan sifat plastis, daya serap terhadap air yang tinggi, dan *buffing* efek yang baik (bersifat *surface tanning*). Jadi dalam penyamakan kombinasi ini, bahan samak nabati lebih mempengaruhi besarnya daya serap air kulit cakar ayam samak kombinasi (krom-nabati). Besar kecilnya daya serap kulit terhadap air juga dipengaruhi oleh jumlah atau kadar air kulit sebelum dilakukan pengujian.

Penggunaan kuning telur ayam ras 5 hingga 12,5 % sebagai bahan peminyakan menghasilkan prosentase penyerapan air yang terus menurun seiring dengan bertambahnya prosentase

kuning telur ayam ras yang digunakan. Besar kecilnya penyerapan air disesuaikan dengan tujuan kulit jadi yang dikehendaki, misalnya untuk kulit box penyerapan air selama 2 jam sebanyak 5 % dan kulit sol penyerapan air selama 2 jam sebanyak 7 %, sedangkan untuk menghasilkan kulit tahan air, kadar minyak yang diberikan antara 15 hingga 21 % (Sunarto, 2001).

Penentuan Perlakuan Terbaik

Penentuan perlakuan terbaik dilakukan pada kulit cakar ayam pedaging samak kombinasi dengan penggunaan prosentase kuning telur ayam ras sebagai bahan peminyakan, menggunakan indeks efektifitas menurut (DeGarmo, Sullivan and Canada, 1984).

Kulit cakar ayam pedaging samak kombinasi dengan prosentase penggunaan kuning telur ayam ras sebagai bahan peminyakan pada perlakuan P3 memberikan nilai terbaik dibandingkan dengan perlakuan lainnya, yaitu dengan nilai 0,999. Berdasarkan hasil perhitungan tersebut dapat diketahui bahwa penggunaan kuning telur ayam ras 10 % sebagai bahan peminyakan merupakan perlakuan yang paling efektif atau paling baik untuk digunakan dalam proses peminyakan kulit cakar ayam pedaging samak kombinasi (krom-nabati).

KESIMPULAN

1. Terdapat perbedaan yang sangat nyata ($P < 0,01$) dari pengaruh tingkat penggunaan kuning telur ayam ras terhadap kekuatan tarik, kemuluran, kekuatan jahit dan penyerapan air kulit cakar ayam pedaging samak kombinasi.
2. Hasil uji kekuatan tarik, kemuluran, penyerapan air dan kekuatan jahit

kulit cakar ayam pedaging samak kombinasi adalah sebagai berikut : 89,31 kg/cm², 30 %, 132,56 % dan 69,50 kg/cm.

3. Tingkat penggunaan kuning telur ayam ras 10 % sebagai bahan peminyakan memberikan hasil yang terbaik terhadap kekuatan tarik, kemuluran, penyerapan air dan kekuatan jahit kulit cakar ayam pedaging samak kombinasi.

DAFTAR PUSTAKA

- De Garmo E.P., Sullivan W.G. and Canada C.R. 1984. Engineering Economy. 7 Ed. M.C. Millan Publishing Company. New York.
- Mann I. 1960. Rural Tanning Technique. FAO. Roma.
- Purnomo E. 1985. Pengetahuan Dasar Teknik Penyamakan Kulit. Penerbit Kanisius. Yogyakarta.
- 1992. Penyamakan Kulit Kaki Ayam. Penerbit Kanisius. Yogyakarta.
- Stadelman W.J. and D.J. Cotterill. 1977. Egg Science and Technology. The Avi Publishing Company Inc. New York.
- Sunarto. 2001. Bahan Kulit Untuk Seni dan Industri. Penerbit Kanisius. Yogyakarta.
- Widari A.B. 2001. Penggunaan Kuning Telur dan Minyak Kelapa Sawit Untuk Bahan Peminyakan. Seminar Nasional Industri Kulit, Karet dan Plastik. Yogyakarta.
- Yitnosumarto S. 1993. Percobaan, Perancangan, Analisa dan Interpretasinya. Penerbit Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.