

**JURNAL**

**PENGARUH PERSENTASE GARAM KERING DALAM  
PENGAWETAN KULIT SAPI BALI DENGAN  
PEMBERIAN KULIT NANAS FERMENTASI  
TERHADAP KEKUATAN TARIK DAN  
KEMULURAN KULIT**



**Oleh**

**AMIR ROHMAN**

**B1D 018 024**

Diserahkan Guna Memenuhi Sebagian Syarat yang Diperlukan untuk  
Mendapatkan Derajat Sarjana Peternakan pada

**Program Studi Peternakan**

**FAKULTAS PETERNAKAN  
UNIVERSITAS MATARAM**

**MATARAM**

**2023**

**PENGARUH PERSENTASE GARAM KERING DALAM  
PENGAWETAN KULIT SAPI BALI DENGAN  
PEMBERIAN KULIT NANAS FREMENTASI  
TERHADAP KEKUATAN TARIK DAN  
KEMULURAN KULIT**

**PUBLIKASI ILMIAH**

Oleh

**AMIR ROHMAN**

**B1D 018 024**

**Menyetujui:**

**Pembimbing Utama,**



**Prof. Dr. Ir. Bulkaini, M.P**  
**NIP : 196212311987031022**

Diserahkan Guna Memenuhi Sebagian Syarat yang Diperlukan untuk  
Mendapatkan Derajat Sarjana Peternakan pada  
**Program Studi Peternakan**

**FAKULTAS PETERNAKAN  
UNIVERSITAS MATARAM  
MATARAM  
2023**

**PENGARUH PERSENTASE GARAM KERING DALAM PENGAWETAN  
KULIT SAPI BALI DENGAN PEMBERIAN KULIT NANAS  
FERMENTASI TERHADAP KEKUATAN TARIK DAN  
KEMULURAN KULIT**

Oleh

**Amir Rohman  
B1D 018 024**

**ABSTRAK**

Kulit merupakan lapisan terluar dari tubuh hewan yang tersusun dari tiga bagian yaitu epidermis, dermis dan hypodermis. Indikator kulit sapi yang baik adalah mempunyai kekuatan tarik tinggi dan kemuluran rendah. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh presentase garam kering dalam pengawetan kulit Sapi Bali dengan pemberian pakan kulit nanas fermentasi terhadap kekuatan tarik dan kemuluran kulit. Penelitian ini dilaksanakan di Desa Nyerot Kecamatan Jonggat Kabupaten Lombok Tengah pada bulan Juli - November 2022 untuk penggemukan dan dilakukan uji kekuatan tarik dan kemuluran di Laboratorium Teknologi Hasil Ternak (TPHT). Materi yang di gunakan adalah Kulit sapi Bali jantan bagian punggung sebanyak 9 lembar terbagi menjadi 3 perlakuan dan 3 ulangan berdasarkan Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola searah yaitu T0 20% garam kering, T1 30% garam kering, dan T2 40% garam kering. Variabel yang diteliti yaitu ketebalan kulit, kekuatan tarik, dan kemuluran. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan garam kering dalam pengawetan kulit Sapi Bali berpengaruh nyata ( $p < 0,05$  terhadap kekuatan tarik, dan tidak berpengaruh nyata ( $p > 0,05$ ) terhadap ketebalan kulit dan kemuluran kulit. Kesimpulan: pengawetan kulit sapi Bali menggunakan garam kering 30% memberikan kekuatan tarik yang tinggi ( $611,54 \text{ kg/cm}^2$ ) dan kemuluran rendah yaitu (13,35%).

**Kata kunci : Garam Kering, Kulit Nanas, Sapi Bali**

# **THE EFFECT OF DRY SALT PERCENTAGE IN PRESERVING THE SKIN OF BALI COW WITH FERMENTED PINEAPPLE SKIN ON THE TENSILE STRENGTH AND ENJOYMENT OF THE SKIN**

**By**

**Amir Rohman**

**B1D 018 024**

## **ABSTRACT**

Skin is the outermost layer of the animal's body which is composed of three parts, namely the epidermis, dermis and hypodermis. A good indicator of cowhide is that it has high tensile strength and low elongation. This research was conducted to determine the effect of the percentage of dry salt in preserving the skin of Bali cattle by feeding fermented pineapple skins on the tensile strength and elongation of the skin. This research was carried out in Nyerot Village, Jonggat District, Central Lombok Regency in July - November 2022 for fattening and strength tests were carried out tension and elongation in the Animal Products Technology Laboratory (TPHT). The material used was 9 sheets of male Bali cattle leather on the back divided into 3 treatments and 3 replications based on a unidirectional Completely Randomized Design (CRD), namely T0 20% dry salt, T1 30% dry salt, and T2 40% dry salt. The variables studied were skin thickness, tensile strength, and elongation. The results showed that the addition of dry salt in the preservation of the skin of Bali cattle had a significant effect ( $p < 0.05$ ) on tensile strength, and had no significant effect ( $p > 0.05$ ) on the thickness of the skin and the elongation of the skin. Conclusions: Preservation of the skin of Bali cattle using dry salt 30% gives high tensile strength (611.54 kg/cm<sup>2</sup>) and low elongation (13.35%).

**Keywords: Dry Salt, Pineapple Skin, Bali Cattle**

## PENDAHULUAN

### Latar Belakang

Kulit ternak pada dasarnya sama yaitu tersusun dari tiga bagian yang terdiri dari *epidermis*, *dermis* dan *hypodermis*. Kulit sendiri memiliki nilai ekonomis yang tinggi dengan sentuhan teknologi, kulit ternak dapat di ubah menjadi sepatu, tas ikat pinggang, jaket dan juga dapat dimanfaatkan sebagai bahan pangan seperti kerupuk kulit dan gelati (Mustakim *et al.*, 2010).

Kulit adalah sisa sampingan dari pemotongan ternak yang merupakan lapisan terluar dari tubuh hewan. Kulit memiliki struktur jaringan yang kuat dan berisi, sehingga dalam penggunaannya dapat dipakai menjadi bahan pangan maupun suatu barang, diharapkan suatu proses yang panjang. Sedangkan kulit tak mampu bertahan lama. Maka perlu diharapkan proses pengawetan agar kulit bisa bertahan lama serta bisa dimanfaatkan dalam jangka waktu yang panjang. Proses pengawetan ini akan menekan pertumbuhan bakteri, menjadikan kulit tidak gampang busuk ( Avina, 2020).

Sapi Bali adalah Sapi asal Indonesia yang banyak di pelihara oleh masyarakat Indonesi pada umumnya. Banyak keunggulan yang terdapat pada Sapi Bali antar lain mamapu memanfaatkan pakan yang berkualitas rendah, memiliki tingkat adaptasi yang tinggi bahkan dapat hidup dan berproduksi baik di lahan kritis dan mempunyai persentase karkas tinggi, daging yang sedikit lemak serta keempukan dagingnya tidak kalah dengan daging Sapi impor ( Sutyasami, 2018).

Sejauh ini nanas hanya dimanfaatkan bagian daging buahnya saja baik sebagai produk olahan seperti jus, selai, salad, dan sirup maupun dikonsumsi secara langsung sedangkan kulit buahnya hanya menjadi bahan buangan atau digunakan sebagai pakan ternak. Kulit nanas yang tidak dimanfaatkan akan menumpuk menjadi limbah sampah, apabila dibiarkan begitu saja tanpa penanganan

maka akan mencemari lingkungan.

.Kulit nanas merupakan limbah berbagai pengolahan produk agro industri yang masih jarang dimanfaatkan. Berdasarkan kandungan nutriennya, ternyata kulit nanas mengandung karbohidrat dan gula yang cukup tinggi. Kulit nanas mengandung 81,72% air, 20,87% serat kasar, 17,53% karbohidrat, 4,41% protein dan 13,65% gula reduksi ( Hakim, 2017). Berdasarkan paparan tersebut, maka perlu dilakukan penelitian mengenai pakan alternatif sapi bali yang efektif dengan judul ‘Pengaruh pakan persentase garam kering dalam pengawetan kulit sapi Bali dengan pemberian pakan kulit nanas kulit nanas fermentasi terhadap kekuatan tarik dan kemuluran kulit ’

### Rumusan Masalah

Bagaimana Pengaruh persentase garam kering dalam pengawetan kulit sapi Bali dengan pemberian pakan kulit nanas ferementasi terhadap kekuatan tarik dan kemuluran kulit

### Tujuan dan Kegunaan penelitian

#### Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui persentase garam kering dalam pengawetan kulit Sapi Bali dengan pemberian kulit nanas ferementasi terhadap kekuatan tarik dan kemuluran kulit

#### Kegunaan Penelitian

Kegunaan penelitian ini adalah sebagai sumber informasi ilmiah tentang pemanfaatan kulit nanas terfermentasi sebagai pakan substitusi untuk memperbaiki persentase kualitas kulit segar Sapi Bali jantan yang diberi pakan kulit nanas fermentasi melalui penggemukan.

#### Hipotesis

$H_0$  = Tidak ada Pengaruh persentase garam kering dalam pengawetan kulit Sapi Bali dengan pemberian kulit nanas fermentasi terhadap kekuatan tarik dan kemuluran kulit

$H_1$  = Ada pengaruh pemberian garam kering dalam pengawetan kulit Sapi Bali dengan pemberian kulit nanas fermentasi terhadap kekuatan tarik dan kemuluran kulit

## MATERI DAN METODE PENELITIAN

### Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan di Desa Nyerot, Kecamatan Jonggat, Kabupaten Lombok Tengah dan di Laboratorium Teknologi Pengolahan Hasil Ternak (TPHT) Fakultas Peternakan Universitas Mataram untuk menguji kualitas kulit sapi bali jantan pada bulan Juli sampai bulan November 2022.

### Bahan dan Alat Penelitian

#### Bahan Penelitian

Adapun bahan yang digunakan adalah sapi Bali jantan sebanyak 6 ekor dengan kisaran bobot badan 200-320 kg, Bahan pakan berupa kulit nanas fermentasi menggunakan bahan bakteri asam laktat, hijauan, bekatul, dedak jagung, molases, obat cacing wormzol-B, vitamin B12, dan air minum.

#### Alat Penelitian

Adapun alat yang digunakan selama penelitian dapat dilihat pada Tabel.1 di bawah ini

Tabel 1. Alat-Alat Penelitian yang digunakan

Nama Alat	Kegunaan	Spesifikasi	Jumlah
Kandang individu	Tempat untuk penggemukan sapi	1,5 x 2 m <sup>2</sup>	6
Tempat pakan	Tempat ternak makan	T = 40 cm, L = 40 cm	6
Tempat minum	Tempat ternak minum	T = 50 cm, L = 30 cm	3
Karung	Tempat menimbang pakan ternak	Kapasitas 80 kg	6
Ember	Tempat pakan fermentasi	Kapasitas 15 kg	8
Timbangan pakan	Menimbang pakan hijauan	Merek amani kapasitas 25 kg	1
Timbangan ternak	Menimbang ternak	Kapasitas 300 kg	1
Terpal	Alas mencampur dan menjemur pakan fermentasi	Merek cap gajah ukuran 4 x 6 meter	3
Kompor	Mengukus kulit nanas	Merek rinai 2 tungku	1
Dandang	Mengukus kulit nanas	Aluminum	2
Penyemprot	Menyemprot bahan fermentasi	Kapasitas 500 ml	2
Timbangan elektrik	Menimbang pakan	Kapasitas 5 kg	1
Skop	Membersihkan kandang		2
Cangkul	Membersihkan kandang		1
Sapu lidi	Membersihkan kandang		4
Arco	Mengangkut kotoran ternak	Merek arco	1
Pisau penetrasi	Memotong		1
Penggaris	Untuk mengukur		1
Jangka sorong	Untuk mengukur ketebalan kulit	Mitotoyo	1
Pita ukur	Untuk mengukur panjang dan lebar kulit		1
Tenderometer	Untuk mengukur kekuatan tarik dan kemuluran kulit		1

### Metode Penelitian

Penelitian dilaksanakan secara eksperimental dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) 3 perlakuan dan 3 ulangan. Adapun perlakuan yang diberikan sebagai berikut:

T0 = Pengawetan 20% garam

T1 = Pengawetan 30% garam

T2 = Pengawetan 40% garam

Adapun formulasi ransum pada penelitian ini dapat di lihat pada Tabel berikut.

Tabel 2. Susunan Ransum Penggemukan Sapi Bali Jantan

Komposisi Bahan(%)	Perlakuan		
	T0	T1	T2
Jagung Giling(%)	39	15	5
Bekatul(%)	61	70	65
Kulit nanas fermentasi BAL(%)	0	15	30
Jumlah	100	100	100
Kandungan Nutrisi Ransum			
Protein Kasar (%)	12,01	12,13	12,03
Serat Kasar (%)	4,52	6,15	8,44
Lemak Kasar(%)	9,12	10,27	8,92
BETN (%)	62,5	61,2	60,73
TDN (%)	78,76	82,70	85,48
Ca(%)	0,04	0,04	0,05
Pav(%)	0,99	1,13	1,14

Tabel 3. Kandungan Nutrisi Bahan-bahan yang Digunakan untuk Menyusun

Nama Bahan	Protein Kasar	Serat Kasar	Lemak kasar	BETN	Mineral	TDN
	(%)	(%)	(%)	%	Ca (%) P (%)	(%)
Kulit Nanas Fermentasi BAL	8,285 <sup>a</sup>	14,768 <sup>a</sup>	2,196 <sup>a</sup>	64,030 <sup>a</sup>	0,039 <sup>b</sup> 0,547 <sup>b</sup>	89,278 <sup>a</sup>
Bekatul <sup>C)</sup>	14,00	6,00	12,40	58,600	0,05 1,48	85,000
Jagung kuning Giling <sup>C)</sup>	8,9	2,2	4,0	68,600	0,02 0,23	69,000

Keterangan :

- Hasil analisis Laboratorium Ilmu Nutrisi dan Makanan Ternak Fakultas Peternakan UNRAM,
- Hasil analisis Laboratorium Terpadu Departemen Ilmu Nutrisi dan Teknologi Pakan Institut Pertanian Bogor (Bulkaini,2020).
- Tabel Komposisi Pakan untuk Indonesia (Hari Hartadi *et al.*,1990)

### Pelaksanaan Penelitian

#### Pelaksanaan sebelum pemotongan

##### 1. Persiapan kandang

Persiapan kandang dilakukan dengan cara sanitasi kandang (membersihkan kandang dan tempat minum). Kandang yang digunakan adalah kandang individu dengan ukuran 1,5 x 2 m<sup>2</sup> sebanyak 6 unit.

##### 2. Pengacakan Sapi

Pengacakan dilakukan dengan mengacak sapi berdasarkan bobot badan (180-200 kg) dari ukuran kecil, sedang dan besar yang dibagi dalam setiap perlakuan dan ulangan.

##### 3. Pemberian Pakan dan Air Minum

Pemberian pakan akan dilakukan pada pagi hari pukul 09.00 WITA dan sore hari pada pukul 16.00 WITA. Sisa pakan ditimbang pada waktu pagi hari keesokan harinya sesaat sebelum ternak diberi makan kembali untuk mengetahui

konsumsi ternak tersebut. Sebelum dilaksanakan penelitian, ternak diberikan waktu beradaptasi selama 1 minggu secara bertahap. Pemberian air minum diberikan secara adlibitum, air diganti setiap harinya dan tempatnya dicuci bersih.

#### 4. Pemberian Obat-obatan

Sebelum pelaksanaan penelitian sapi akan diberikan obat cacing terlebih dahulu untuk menghilangkan parasit dalam saluran pencernaan. Sedangkan obat-obatan lain diberikan berdasarkan kebutuhan bila ternak sakit.

#### 5. Fermentasi Kulit Nanas

Berikut tata cara fermentasi menggunakan bahan bakteri asam laktat:

- a. Menjemur kulit nanas guna mengurangi kadar airnya.
- b. Menggiling kulit nanas yang sudah dijemur.
- c. Mengukus kulit nanas yang telah digiling selama 30 menit guna membunuh bakteri patogen (sterilisasi).
- d. Mendinginkan kulit nanas yang telah dikukus.
- e. Mencampur kulit nanas yang telah dingin dengan 10% BAL dan diaduk hingga rata.
- f. Menambahkan 20% molases yang telah dicampur dengan 80% air.
- g. Mengaduk kulit nanas yang telah ditambahkan molases hingga rata.
- h. Masukkan kedalam ember dan didiamkan selama 3-4 hari (proses fermentasi).
- i. Setelah terfermentasi kulit nanas siap di aplikasikan keternak.

#### Pelaksanaan Sesudah Pemotongan

1. Pengukuran panjang dan lebar kulit sapi segar menggunakan pita ukur.
2. Penimbangan kulit sapi segar  
Penimbangan kulit dilakukan untuk mengetahui berat keseluruhan kulit segar sapi yang sudah dipotong
3. Pemotongan kulit  
Pemotongan ini bertujuan untuk pengambilan bagian punggung 75 cm x 75 cm dan di bagi menjadi 3 bagian yang

akan digunakan sebagai sampel uji ketebalan, kekuatan tarik dan kemuluran kulit

#### 4. Pengukuran ketebalan bagian punggung dilakukan menggunakan jangka sorong

#### 5. Pencucian sample kulit

Pencucian sample kulit ini bertujuan untuk membersihkan sampel kulit bagian dari darah dan kotoran yang masih menempel pada kulit.

#### 6. Memberikan garam T0 20%, T1 30% dan T2 40% dari berat sampel

Pemberian garam bertujuan untuk mempercepat pengeringan pada kulit dan agar tidak terjadi pembusukan pada kulit

#### 7. Menjemur kulit

Penjemuran bertujuan untuk mengurangi kadar air pada kulit. Penjemuran dilakukan dibawah terik sinar matahari, kulit diletakan pada papan kayu yang dimiringkan kemudian kulit di paku agar tidak jatuh

#### 8. Menguji kekuatan tarik

Uji kekuatan tarik dilakukan dengan cara memotong kecil-kecil kulit yang sudah di keringkan dengan ukuran 3 x 11 cm kemudian ditarik menggunakan alat *tensile strength tester* sambil diberi beban hingga kulit retak dan putus

#### 9. Menguji kemuluran kulit

Uji kemuluran kulit dilakukan dengan cara dipotong sesuai dengan mal kulit yang telah ditentukan lalu diukur kemulurannya dengan menggunakan penggaris pada saat berlangsungnya uji kekuatan tari pada kuli

#### Variabel yang Diamati

##### Ketebalan Kulit

Ketebalan kulit dihitung dengan mengukur tebal kulit segar sapi bali jantan yang telah dilepaskan dari karkas sapi yang terlebih dahulu dipotong. Bagian-bagian kulit yang dihitung ketebalannya adalah bagian punggung. Alat yang digunakan untuk mengukur ketebalan kuli adalah jangka sorong.

## Kekuatan Tarik

Uji kekuatan tarik dilakukan dengan cara potong kecil-kecil kulit yang sudah diawetkan dengan ukuran 3 x 11 cm kemudian ditarik menggunakan alat yang sudah disiapkan sambil diberi beban sampai kulit retak dan putus. Sampel yang digunakan, punggung. Kekuatan tarik dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$KT = \frac{B}{L \times T} = \text{kg/cm}^2$$

## Kemuluran Kulit

Uji kemuluran kulit dilakukan dengan cara kulit yang sudah tersamak dipotong sesuai dengan ukuran mal kulit yang telah ditentukan lalu diukur kemulurannya dengan menggunakan penggaris pada saat berlangsungnya uji kekuatan tarik pada kulit. Persentase kemuluran dapat diperoleh dengan menggunakan rumus :

$$KK (\%) = \frac{p2-p1}{p1} \times 100\%$$

Keterangan :

KK(%) = Persentase Kemuluran

P2 = Panjang Akhir

P1 = Panjang Awal

## Pengambilan Data

Data diambil setelah tiga bulan penggemukan. Data diambil dengan cara menimbang dan mengukur parameter yang sudah ditentukan. Persiapan yang dilakukan untuk memperoleh karkas adalah:

- Sapi dipotong secara berkala dengan mengambil secara acak di setiap perlakuan.
- Sebelum penimbangan bobot akhir, ternak dipuaskan sebelum dipotong.
- Sapi dipuaskan selama 12 jam untuk mengosongkan isi rumen dan mengurangi isi saluran pencernaan.
- Sapi dipotong pada bagian leher hingga memutus trachea, vena jugularis, arteri carotis, dan esophagus.

## Analisis Data

Mengetahui perbedaan pengaruh pengawetan garam terhadap kekuatan tarik dan kemuluran kulit sapi Bali jantan, maka data yang terkumpul dianalisis menggunakan Analisis varian Rancangan Acak Lengkap (RAL), pola searah dengan 3 perlakuan dan 3 kali ulangan jika ada pengaruh perlu dilanjutkan dengan uji Duncan Multiple Range Test (DM RT)

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil Penelitian

Dari hasil penelitian kulit yang telah di berikan garam kering, selanjutnya dilakukan pengujian terhadap kekuatan Tarik dan kemuluran kulit sapi Bali jantan bagian punggung. Data yang di peroleh di sajikan dalam Tabel 4.

Tabel 4. Ketebalan, Kekuatan Tarik dan Kemuluran Kulit Sapi Bali Jantan Bagian Punggung

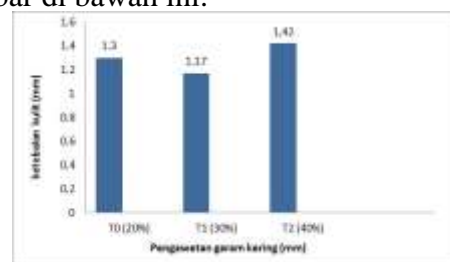
Perlakuan	T0	T1	T2	sig
	20%	30%	40%	
Ketebalan Kulit ( mm )	1,30±0.20	1,17±0.02	1,42±0.25	0,323
Kekuatan Tarik ( kg/cm <sup>2</sup> )	516,64±34,51 <sup>ab</sup>	611,54±55,51 <sup>b</sup>	473,82±61,89 <sup>a</sup>	0,044
Kemuluran ( % )	13,35±0,47	13,96±1,37	14,93±4,03	0,744

Keterangan: -Superskrip berbeda pada baris yang sama menunjukkan adanya perbedaan nyata (P>0,05).

### Pembahasan

#### Ketebalan kulit

Pada Tabel 4 diatas berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan didapatkan hasil analisa varian yang menunjukkan bahwa pengawetan garam kering sebagai bahan penyamak pada kulit Sapi Bali bagian punggung tidak berpengaruh nyata (p>0,05). Dapat dilihat bahwa rata rata ketebalan kulit Sapi Bali bagian punggung yang sudah di awetkan menggunakan garam kering dengan T0 yaitu 1,30±0.20 mm, T1 yaitu 1,17±0.02 mm, dan T2 1,42±0.25 mm. Ketebalan kulit yang terbilang cukup tebal terdapat pada perlakuan T2 di dibandingkan dengan dua perlakuan. Adapun Grafik ketebalan kulit Sapi Bali bagian yang sudah di awetkan dengan garam kering dapat di lihat pada gambar di bawah ini.



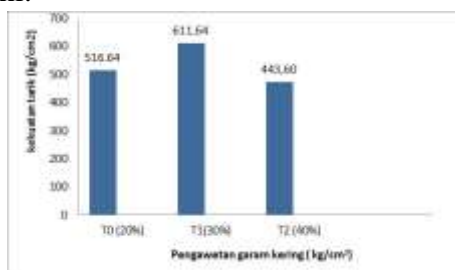
Gambar 1. Grafik Rata-Rata Ketebalan kulit Pada Grafik di atas dapat dilihat bahwa nilai rata-rata ketebalan kulit Sapi Bali bagian punggung tertinggi pada perlakuan T2 dengan pengawetan garam kering 40% yaitu 1,42±0.2 sedangkan nilai rata-rata terendah terdapa pada perlakuan T1 dengan penambahan garam kering 30% yaitu 1,17±0.02. Ketebalan kulit yang diperoleh dari hasil penelitian ini masih lebih tinggi dari yang dilaporkan oleh Anwarkasim (2021). Pada penelitian Anwarkasim (2021)



tentang karakterisasi kulit kambing pada persiapan penyamakan dengan gambir dan sifat kulit tersamak. Menunjukkan bahwa pengawetan gambir sebagai bahan penyamak tidak berpengaruh nyata ( $p>0,05$ ) terhadap ketebalan kulit kambing yang sudah tersamak dengan nilai rata-rata  $0,85\pm0,05\%$  -  $0,95\pm0,23$ . Purnomo (2010) menyatakan ketebalan kulit berpengaruh terhadap kekuatan tarik kulit dimana semakin tebal kulit maka semakin besar pula kuat tariknya dalam keadaan perlakuan yang sama. Miwada (2011) menyatakan bahwa kulit akan menjadi kuat dan mempunyai kulit yang baik karena garam mengandung higroskopis atau menyerap air karena itu garam menyebabkan sel-sel mikroorganisme mati karena dehidrasi. Garam juga menghambat dan menghentikan reaksi autolisis yang dapat mematikan bakteri di dalam bahan pangan

### Kekuatan Tarik

Berdasarkan hasil analisis varian ANOVA bahwa kekuatan tarik kulit dengan penambahan garam kering didapatkan hasil yang berpengaruh nyata ( $P<0,05$ ). Dapat dilihat bahwa nilai rata-rata kekuatan tarik kulit sapi Bali bagian punggung yang sudah di awetkan menggunakan garam kering dengan T0 yaitu  $516,64\pm34,5$  kg/cm<sup>2</sup> T1 yaitu  $611,54\pm55,51$  kg/cm<sup>2</sup> dan T2  $473,82\pm61,89$  kg/cm<sup>2</sup>. Nilai rata-rata tertinggi di dapatkan pada perlakuan T1 30% garam kering yaitu  $611,54\pm55,51$  kg/cm<sup>2</sup> karena makin tinggi kekuatan tarik kulit samak maka semakin baik pula kualitas kulitnya. Adapun Grafik kekuatan tarik kulit Sapi Bali bagian yang sudah di berikan garam kering dapat di lihat pada Gambar di bawah ini.



Gambar 2. Grafik Rata-Rata Kekuatan Tarik

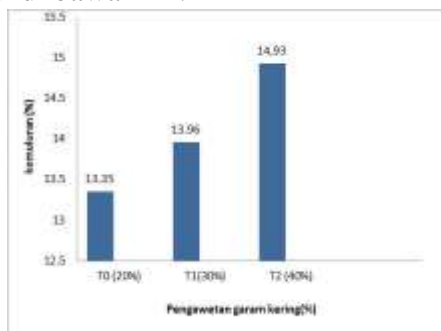
Hasil pengukuran kekuatan tarik kulit rata-rata terendah pada perlakuan 40% dengan nilai  $473,82\pm61,89$  kg/cm<sup>2</sup>, sedangkan rata-rata kekuatan tarik

tertinggi berada pada perlakuan 30% dengan nilai  $611,54\pm55,51$  kg/cm<sup>2</sup> hal ini disebabkan terbukanya ruang-ruang kosong pada zat kulit yang terhidrolisis protein sehingga memungkinkan zat samak berikatan dengan kolagen dan memenuhi ruang-ruang kolagen yang kosong dengan sempurna. Hasil kekuatan tarik kulit yang didapat sudah mengacu pada SNI 06-3536-1994 persyaratan kekuatan tarik untuk kulit adalah minimal  $975$  N/cm<sup>2</sup> atau  $100$  kg/cm<sup>2</sup> (Herhady, 2006). Hal ini bermakna bahwa enzim yang digunakan sudah mampu mendegradasi protein non kolagen dengan sempurna sehingga menyebabkan jaringan serat kolagen menjadi longgar dan mudah berikatan dengan bahan penyamak sehingga akan terbentuk ikatan silang yang akhirnya mengakibatkan kekuatan tarik kulit tinggi. Penggunaan garam kering menyebabkan terjadinya pengurangan kadar protein dan peningkatan kadar air kulit. Air menempati ruangan yang semula ditempati oleh protein dan lemak, serta menjadikan kulit berongga. Menurut Widowati (2002), terdapatnya air diantara serabut-serabut kolagen kulit sehingga dapat mempertinggi kekuatan tarik kulit tersebut. Pada penelitian Kasim (2013) dengan penggunaan gambir sebagai bahan penyamaknya, hasil dari penelitian tersebut didapatkan nilai kekuatan tarik tertinggi pada konsentrasi 15% dengan PH 8 yaitu  $623,00$  kg/cm<sup>2</sup> dan untuk kekuatan tarik terendah pada konsentrasi 3% dengan PH 4 didapatkan nilai  $356,41$  kg/cm<sup>2</sup>. Nilai tersebut lebih rendah dibandingkan dengan penggunaan garam kering, hal ini disebabkan oleh gambir dikategorikan sebagai jenis ekstrak yang spesial untuk bahan penyamakan kulit, senyawa tannin yang terdapat dalam gambir menyatu secara cepat dengan protein kulit untuk memproduksi hasil samakan yang cocok. Pada penelitian Sahaya et al., (2014) yang mana penelitian tersebut menggunakan enzim papain sebagai agensia bating nya dan didapatkan hasil kekuatan tarik tertinggi pada konsentrasi 2% dengan nilai  $2311,30$  N/cm<sup>2</sup> atau  $235,69$  kg/cm<sup>2</sup> dan terendah pada konsentrasi 0,5% didapatkan nilai kekuatan tarik yaitu  $779,94$

N/cm<sup>2</sup> atau 79,5317 kg/cm<sup>2</sup>, nilai tersebut masih rendah jika dibandingkan dengan penggunaan garam kering hal tersebut dapat di sebabkan karena penggunaan konsentrasi yang sedikit sehingga enzim papain masih belum mampu menghidrolisis protein non kolagen pada kulit yang mengakibatkan bahan penyamak tidak masuk secara merata dalam kulit.

### Kemuluran kulit

Dari hasil analisa varian (ANOVA) data yang di dapat menunjukkan bahwa nilai rata-rata kemuluran kulit di setiap perlakuan yaitu T0 13.35±0.47%, T1 13.96±1.37% dan T2 14.93±4.03% pemberian garam kering pada kulit Sapi Bali tidak memberikan pengaruh nyata terhadap kemuluran kulit. Pengaruh tersebut dapat dapat diketahui berdasarkan hasil analisis ANOVA menunjukkan bahwa P>0,05, persentase garam kering tidak berpengaruh nyata terhadap kemuluran kulit. Adapun Grafik ketebalan kulit Sapi Bali bagian yang sudah di berikan garam kering dapat di lihat pada gambar di bawah ini.



Gambar 8. Grafik Rata-Rata Kemuluran Kulit Sapi Bali dengan pemberian garam kering

Data kemuluran kulit didapatkan angka yang cukup tinggi yaitu pada perlakuan T2 dengan penambahan garam kering 40% yaitu sebesar 14.93±4.03 % sedangkan kemuluran kulit terendah terdapat pada perlakuan T0 dengan pengawetan garam kering 20% yaitu sebesar 13.35±0.47% dikarenakan sedikitnya di berikan garam kering pada perlakuan T0 dan menyebabkan meningkatnya serat serat kulit dan berubahnya serat menjadi struktur kulit yang kompak yang menghambat masuknya garam sehingga menyebabkan kulit menjadi kaku. Kemuluran kulit yang

didapatkan untuk semua perlakuan sudah memenuhi standar SNI 06-1795-1990, yaitu maksimal nilai kemuluran 30% (Mustakim, 2010). Uji kemuluran berbanding terbalik dengan kekuatan tarik, jika nilai kekuatan tarik tinggi, maka nilai kemulurannya rendah sebaliknya jika nilai kemulurannya tinggi maka nilai kekuatannya yang rendah. Menurut Yeni (2016), kemuluran yang makin tinggi menyebabkan kulit makin elastis dan lemas. Kelemasan tersebut terjadi karena reduksi elastin pada proses pengapuran dan pengikisan protein kulit. Elastin merupakan salah satu protein yang membentuk serat-serat elastis karena adanya rantai asam amino yang membentuk sudut. Sudut—sudut tersebut menjadi lurus saat menerima tegangan dan akan kembali seperti semula saat tidak mendapat tegangan.

Perbandingan hasil Penelitian didapatkan bahwa pada penelitian (Siti Alfiani Ending, 2020) dengan penggunaan sari kulit nanas dalam proses *bating* terhadap kekuatan tarik dan kemuluran kulit kambing lokal bagian punggung. Menghasilkan kemuluran tertinggi pada perlakuan P4 yaitu 12,3±3,4% dan terendah perlakuan P2 yaitu 6,48±11,75. Hasil tersebut lebih rendah dibandingkan dengan kemuluran dengan penambahan garam kering hal ini dikarenakan kurangnya konsentrasi yang digunakan pada proses *bating*, makin tinggi pula aktivitas protease dalam menghidrolisis protein non-kolagen sehingga bahan penyamak tidak secara sempurna terikat dengan kolagen dan kulit menjadi kompak.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Pengawetan kulit sapi Bali menggunakan garam 30% memberikan hasil pada uji kekuatan tarik yang tinggi (611,54 kg/cm<sup>2</sup>) dan kemuluran rendah yaitu (13,35%).

### Saran

Diharapkan pada penelitian selanjutnya mencari kandang yang lebih baik dengan produksi hijauan yang melimpah dan pada saat pengujian laboratorium dilakukan dengan lebih berhati-hati dan teliti agar pengujian berjalan dengan lancar serta

mendapatkan hasil yang lebih akurat

#### DAFTAR PUSTAKA

- Achmad Rizal, V. (2009). Analisis dan Ekstraksi Ciri Sinyal Suara Jantung Menggunakan Transformasi Wavelet Diskrit. STT Telkom Bandung.
- Alvina. 2020. Kualitas Glatin Kulit Sapi Bali Yang Diproduksi Dari Beberapa Metode Hidrolisis Yang Berbeda. Skripsi. Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin Makasar.
- Aggie Casey & Herbert Benson (2006) "Menurunkan Tekanan Darah" Jakarta: PT Bhuana Ilmu Populer.
- Antika, S. R., & Kurniawati, P. (2017). Isolasi dan Karakteristik Pektin Dari Kulit Nanas. *Seminar Nasional Kimia FMIPA UNESA*, 218–225.
- Astiti, N. M. A. G. (2018). Sapi Bali dan Pemasarannya. Denpasar: Warmadewa University Press.
- Aten, 2011. Prinsip Pengawetan Pangan. Swagati Press Skripsi. Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin Makasar.
- Bamualin, A. and R. B. Wirdahayati. 2003. Nutrition and Management Strategies to Improve Bali Cattle in Eastern Indonesia. In K. Entwistle and D.R. Lindsay (eds.). Strategies to Improve Bali Cattle in Eastern Indonesia. ACIAR Proc. No. 110: 17-22.
- BSN.1992. SNI 06-1795-1990: Cara Uji Kekuatan Tarik Dan Kemuluran Kulit. Badan Standar Nasional, Jakarta.
- Caputo R, Peluchetti D. 2007. The junctions of normal human epidermis: A freeze-fracture study. *J of Ultrastruct Res.* 61(1): 44–61.
- Hakim, S 2017. Perbedaan Penggunaan Papain Powder Dengan Getah Buah Pepaya Terhadap Kekuatan Tarik Dan Ketebalan kulit Kambing Yang Disamak Krom. Skripsi Fakultas Peternakan Universitas Mataram, Mataram, P 13-20.
- Hayati, N.R., Sahubawa R., L dan Husni A. 2013 Kajian Pengaruh Konsentrasi *Rhizopus* sp. Sebagai Agen Pangikis Protein Terhadap Mutu Kuli Ikan Gurami Tersmak, *Jurnal Teknosains* 2 (2): 135-146.
- Herhady, Didiek R., dan Sukarsono R. 2006. Pengaruh Radiasi Berkas Electron Terhadap Kualitas Kulit, Risalah Seminar Ilmiah Apilaksi Isotope Dan Radiasi, Hal. 70-71.
- Hidayati, A., Riyadi P. H., dan Rianingsih L. 2015. Pengaruh *Bating Agent* dari Ragi Tempe (*Rhizopus oligosporus*) Terhadap Kualitas Kulit Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) Semak, *Jurnal Saintek Perikanan*. 11(1): 26-12.
- Gawkroder DJ. *Dermatology*; 2012. An Illustrated Colour Text. 3rd ed. USA: Elsevier, Hal. 2-3.
- Kumar, P., & Clark, M. L. 2009. *Kumar & Clark's Clinical Medicine* 7th Edition. Spain: Elsevier.
- Mescher, A. L. (2012). *Histologi Dasar Junqueira* edisi 12. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Mccafferty, E. 2010. *Introduction to Corrosion Science*. Springer. Alexandria. USA. pp. 373-375.
- Mcgrath, R. E. *et al.*, (2005). Evidence for response bias as a source of error variance in applied assessment. *Psychological Bulletin*, 136, (3), hlm. 450- 470. doi: 10.1037/a0019216.
- Miwada, I. N. S. 2011. Kualitas Kulit Wet-Blue Hasil Penyamakan dengan Reuse Krom ditinjau dari Sifat Fisik dan Kimia Sebagai Indikatornya. *Prosiding Seminar Nasional II Industri. Kulit Karet dan Plastik*. Yogyakarta, 27 Juni 2011
- Mustakim, A.S. Widati dan A.P. Kurniawan. 2010. Perbedaan Kualitas Kulit Kambing Peranakan Etawa (PE) dan Peranakan Boor (PB) yang Disamak Krom. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Hasil Ternak Fakultas Peternakan, Universitas Brawijaya*. Malang. 2(1):26-34.

- Prabowo M. I. 2011. Bahan Ajar Ilmu Dan Teknologi Pengolahan Kulit. Fakultas Peternakan. Universitas Hasanuddin.
- Qayyum, Abdul and Baco Sudirman. 2010. "Studi Temperamen Sapi Bali Bertanduk Dan Tidak Bertanduk (Stady on the Temperament of Polled and Horned Bali Cattle)". *Jurnal Ilmu dan Teknologi Peternakan* 8.1 (2020):22-28.
- Samiadi Dan Bulkaini. 2005. Penggunaan Ekstrak Pancreas Sapi, Bromelin, Papain Pada Suhu dan pH Optimum Sebagai Agensi Bating Dalam Proses Penyamakan Kulit. Fakultas Peternakan Universitas Mataram. Mataram. 29(1):48-52
- Setiyowati, A. 2006. Gambaran Hiatologi Kulit Domba *Barbados Cross* Dan Komposit Sumatera Yang Diberikan Ransum Dengan Tingkan Protein Berbeda. Skripsi, Fakultas Kedokteran Hewan Institut Pertanian Bogor, Bogor, P 20-21.
- Siswanto. A. 2022. Karakteristik Fisik Daging Sapi Bali Jantan Yang Diberi Kulit Nanas Terfermentasi. SKRIPSI. Fakultas peternakan. Universitas mataram.
- Siswanto, M., Patmawati, N. W., Trinayani, N. N., Wandia, I. N., & Puja, I. K. (2013). Penampilan reproduksi sapi bali pada peternakanintensif di instalasipembibitanpulukan. *Veterinary Science and Medicine Journal*, 1(1): 11–15.
- Suatmaji H. 2018. Pengaruh Penggunaan Enzim Papain Sebagai Bating Agent Pada Proses Penyamakan Fur Kelinci Terhadap Kualitas Fisik. *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Hasil Ternak Fakultas Peternakan Universitas Padjajaran*. Bandung, 4(2):1-4.
- Sutyasami, S. (2018). *Pengaruh Ekstrak Nanas (Ananas comosus L. Merr) terhadap Kualitas Fisik Daging Itik Petelur Afki* [Universitas Mercu Buana Yogyakarta]. <http://eprints.mercubuana-yogya.ac.id/id/eprint/.2> (1): 1-3
- Tortora, G. J., & Derrickson, B. (2009). *Principles of Anatomy & Physiology*. USA: John Wiley & Sons. Inc.
- Widowati, T.P., Setyawardani T., Hastuti D. 2002. Pengaruh Ekstark Nanas (*Ananas comosus*) Sebagai Bating Terhadap Kekuatan Tarik Dan Suhu Kerut Kulit Kelinci Lokal Semak Nabati, majalan bareng kulit keret dan plastik. Vol.XVII No.1.
- Yuniastika D.,Ketut T.P.G. ida B. K.S., 2020. Tinjauan Ekonomi Persentase Karkas Sapi Bali Berdasarkan Asal Ternak Yang Dipotong Dirumah Pemotongan Hewan Mambal Badung Bali. *Jurnal Buletin Veteriner Udayana*. 12(2): 128-133.
- Ziser, SW., 2011. *Introduction to Anatomy & Physiology Lab Manual*. 5th ed. Texas: Austin Community College; Hal: 15-17.