

**JURNAL**  
**PENGARUH LAMA PERENDAMAN ASAM CUKA TERHADAP KUALITAS**  
**KERUPUK KULIT SAPI BALI BAGIAN PERUT**



Oleh:  
**BUNGA LESTARI**  
**B1D019041**

Diserah Guna Memenuhi Sebagai Syarat yang Diperlukan  
untuk Mendapatka Derajat Sarjana Peternakan pada  
**Program Studi Peternakan**

**F A K U L T A S P E T E R N A K A N**  
**UNIVERSITAS MATARAM**  
**MATARAM**

**2023**

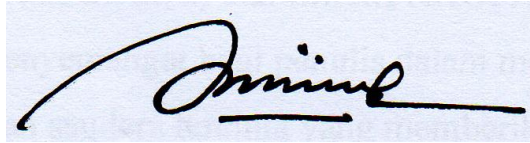
**JURNAL**  
**PENGARUH LAMA PERENDAMAN ASAM CUKA TERHADAP KUALITAS**  
**KERUPUK KULIT SAPI BALI BAGIAN PERUT**

**PUBLIKASI ILMIAH**

Oleh:

**BUNGA LESTARI**  
**B1D019041**

Menyetujui:  
Pembimbing Utama



(Prof. Dr. Ir. H. Bulkaini, M.P)  
NIP: 196112311986031019

Diserah Guna Memenuhi Sebagai Syarat yang Diperlukan  
untuk Mendapatka Derajat Sarjana Peternakan pada  
**Program Studi Peternakan**

**F A K U L T A S P E T E R N A K A N**  
**UNIVERSITAS MATARAM**  
**MATARAM**  
**2023**

# **PENGARUH LAMA PERENDAMAN ASAM CUKA TERHADAP KUALITAS KERUPUK KULIT SAPI BALI BAGIAN PERUT**

**Oleh**  
**BUNGA LESTARI**  
**B1D019041**

## **ABSTRAK**

Kerupuk kulit adalah produk makanan ringan yang dibuat dari bahan dasar kulit hewan melalui berbagai proses tahapan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh lama perendaman dalam proses pengolahan kulit sapi menjadi kerupuk. Materi utama yang digunakan adalah kulit sapi Bali bagian perut. Penelitian ini dilakukan di UD Muslim Seganteng Cakranegara melalui suatu percobaan dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola searah terdiri dari 3 perlakuan dan 4 ulangan. Perlakuan yang diberikan yaitu lama perendaman: 0 jam, 2 jam dan 4 jam. Variabel penelitian yang diamati meliputi volume pengembangan, pH perendaman dan organoleptik (warna, aroma, kerenyahan, dan cita rasa). Hasil penelitian menunjukkan bahwa perbedaan lama perendaman asam cuka tidak berpengaruh nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap organoleptik, tetapi memberikan pengaruh nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap volume pengembangan dan pH kulit. Kesimpulan Berdasarkan hasil penelitian pengaruh lama perendaman asam cuka terhadap kerupuk kulit sapi Bali pada kontrol P1 (0 jam) menghasilkan kerupuk yang berkualitas baik dan disukai dengan volume pengembangan sebesar 43,063%.

Kata kunci: Kulit sapi, Lama perendaman, Kerupuk kulit sapi Bali.

# **THE EFFECT OF VINEGAR SOAKING TIME ON THE QUALITY OF BALINESE CATTLE STOMACH CRACKERS**

**By**

**BUNGA LESTARI**

**B1D019041**

## **ABSTRACT**

Skin crackers are snack food products made from animal skins through various stages of processing. This study aims to determine the effect of soaking time in processing cowhide into crackers. The main material used is the belly of a Balinese cow leather. This research was conducted at UD Muslim Seganteng Cakranegara through an experiment using a one-way Complete Randomized Design (CRD) consisting of 3 treatments and 4 replications. The treatment given was immersion time: 0 hours, 2 hours and 4 hours. The research variables observed included expansion volume, immersion pH and organoleptic (color, aroma, crispness and taste). The results showed that the difference in length of soaking in vinegar had no significant effect ( $P > 0.05$ ) on organoleptic effects, but had a significant effect ( $P < 0.05$ ) on swelling volume and skin pH. Conclusion Based on the results of the study, the influence of vinegar soaking time on Balinese cow skin crackers in the P1 control (0 hours) produced good quality and preferred crackers with a swelling volume of 43.063%.

**Keywords:** Cow leather, Soaking time, Bali cow skin crackers.

## PENDAHULUAN

### Latar belakang

Sapi Bali merupakan bangsa sapi asli Indonesia memiliki keunggulan berupa kemampuan adaptasi dalam lingkungan dengan ketersediaan pakan kualitas rendah dan tingkat fertilitas yang tinggi. Sapi Bali adalah plasma nutfah yang sangat potensial dan merupakan komoditas andalan yang dapat menambah aset nasional. Sapi Bali mempunyai kontribusi yang cukup besar dalam pemenuhan daging di Indonesia. Peran sapi Bali yang cukup besar dapat dijadikan pendorong untuk memperbaiki produktivitas dan pengelolaan sapi asli Indonesia (Hafizuddin *et al.*, 2013).

Kerupuk kulit merupakan salah satu makanan ringan yang bisa dijadikan camilan ataupun teman makan nasi. Kerupuk kulit adalah kerupuk yang diolah dengan bahan dasar dari kulit hewan, biasanya kulit hewan yang dipakai yaitu kulit sapi ataupun kulit kerbau (Selma, 2020).

Rasanya yang renyah dan gurih dan harganya pun sangatlah terjangkau membuat tidak sedikit orang yang selalu menyediakan kerupuk ini untuk dikonsumsi sehari-hari. Pemanfaatan kulit sapi masih terbatas pada kulit daerah tubuh sapi yang umumnya hanya dipakai dalam industri penyamakan kulit, sedangkan pemanfaatan kulit sapi menjadi kerupuk masih kurang. Salah satu pemanfaatan kulit sapi yaitu dapat

diolah menjadi bahan pangan, misalnya dijadikan kerupuk kulit. Kerupuk adalah bahan cemilan bertekstur kering, memiliki rasa yang enak dan renyah sehingga dapat membangkitkan selera maka serta disukai oleh semua lapisan masyarakat. Kerupuk kulit sapi adalah produk makanan ringan yang dibuat dari kulit sapi melalui tahap proses perendaman dalam larutan kapur, pembuangan bulu, perebusan, pengeringan, dan perendaman dengan bumbu untuk kerupuk kulit mentah atau dilanjutkan penggorengan untuk kerupuk kulit siap dikonsumsi (Amertaningtyas, 2010).

Pembuatan kerupuk kulit sapi melalui proses pengeringan. Proses ini dapat mengeluarkan kandungan air melalui penggunaan energi panas. Oleh masyarakat pengeringan sering dilakukan dengan cara tradisional, yakni menggunakan sinar matahari. Proses pengeringan tersebut memberikan hasil yang kurang optimal, membutuhkan waktu yang lama. Selain itu proses penjemuran di area terbuka dapat berdampak pada masalah higienis terhadap produk tersebut. Oleh karena pengeringan merupakan suatu proses utama dalam pembuatan kerupuk, perlu dikaji alternatif yang lain mengenai pengeringan kerupuk kulit sapi. Penggunaan mesin pengering merupakan suatu alternatif dalam proses pengeringan. Namun kurangnya informasi mengenai waktu pengeringan menggunakan mesin, maka perlu

dilakukan penelitian mengenai lama pengeringan ( Sari Dewiarum, 2017).

Pada proses pembuatan kerupuk kulit penggunaan asam cuka ( $\text{CH}_3\text{COOH}$ ) bertujuan melonggarkan jaringan ikat kulit yang menyebabkan serabut kolagen kulit lepas sehingga kulit menjadi lebar dan membuka pori-pori pada proses akhir, tujuan dari pelepasan pori-pori ini agar dapat memberikan kerenyahan pada kerupuk kulit. Secara ilmiah kemampuan asam lebih besar melonggarkan jaringan ikat dari kulit dan pada proses perendaman tidak membutuhkan waktu yang lama. Asam asetat yang menyusun sekitar 4-5% cuka, memberi ciri bau dan citarasanya. Asam karboksilat tergolong polar dan dapat membentuk ikatan hidrogen dengan sesamanya atau dengan molekul lain. Jadi asam karboksilat seperti asam asetat memiliki titik didih tinggi untuk bobot molekulnya. Asam karboksilat seperti asam asetat mengurai di dalam air, menghasilkan anion karboksilat dan ion hidronium. Atom hidrogen (H) pada gugus karboksil ( $-\text{COOH}$ ) dalam asam karboksilat seperti asam asetat dapat dilepaskan sebagai ion  $\text{H}^+$ (proton), sehingga memberikan sifat asam. Asam asetat adalah asam lemah monoprotik basa konjugasinya adalah asetat ( $\text{CH}_3\text{COO}^-$ ). Asam asetat adalah pelarut protik hidrofilik (polar), mirip seperti air dan etanol. Asam asetat mudah bercampur dengan pelarut polar atau nonpolar lainnya seperti air, kloroform dan heksana. Sifat kelarutan

dan kemudahan bercampur dari asam asetat ini membuatnya digunakan secara luas dalam industri kimia dan laboratorium (Sari Dewiarum, 2017).

### **Rumusan Masalah**

Bagaimana pengaruh lama perendaman dalam larutan asam cuka terhadap kualitas fisik dan Nilai organoleptik kerupuk kulit sapi Bali.

### **Tujuan dan Kegunaan penelitian**

#### 1. Tujuan Penelitian

Penelitian bertujuan untuk mengetahui pengaruh lama perendaman dalam larutan asam cuka terhadap kualitas fisik dan organoleptik kerupuk kulit sapi Bali bagian perut.

#### 2. Kegunaan Penelitian

Kegunaan penelitian ini adalah sebagai sumber informasi ilmiah tentang volume pengembangan, pH Perendaman dan nilai organoleptik pengaruh lama perendaman dalam larutan asam cuka terhadap kualitas kerupuk kulit sapi Bali bagian perut.

### **Hipotesis**

$H_0$  = Tidak ada pengaruh perendaman larutan asam cuka terhadap kualitas kerupuk kulit sapi Bali.

$H_1$  = Ada pengaruh perendaman larutan asam cuka terhadap kualitas kerupuk kulit sapi Bali.

## MATERI DAN METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan dari tanggal 30 Maret sampai tanggal 3 April 2023. Untuk proses pembersihan bulu, pembersihan lemak, pemotongan kulit (2x3 cm), perendaman cuka, perendaman bumbu dan penjemuran dilakukan di tempat industri kerupuk kulit UD. Muslim Seganteng cakranegara, Kecamatan Cakranegara serta dilanjutkan penggorekan, pengujian volume pengembangan, pH kulit dan organeleptik di Laboratorium Teknologi Pengolahan Hasil Ternak (TPHT) Fakultas Peternakan Universitas Mataram.

### Alat dan Bahan Penelitian

#### 1. Alat pembuatan

Tabel 2. Nama alat yang digunakan dalam penelitiann ini adalah

No	Nama Alat	Spesifikasi
1	Baskom	Plastik
2	Wajan	Aluminium ( diameter = 50 cm)
3	Telenan	Plastik ( 20 cm)
4	Timbangan analitik	Digital
5	Pisau	Stainliess
6	Gunting	Stainliess
7	Kompor gas	Stainlees steel
9	Gelas ukur	Kaca
10	Panci	Aluminium ( 3 kg)

#### 2. Bahan pembuatan

Bahan utama yang digunakan dalam penelitian ini adalah kulit sapi Bali jantan (bagian perut), asam cuka ( $\text{CH}_3\text{COOH}$ ) 1%, air, bawang putih, garam, penyedap rasa, minyak goreng, kertas label dan kacang hijau.

### Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Dasar Acak Lengkap (RAL), 3 perlakuan dengan 4 ulangan. Perlakuan yang diberikan dalam penelitian adalah, lama perendaman yang terdiri P1= 0 Jam, P2 =2 Jam dan P3 = 4 Jam sehingga terdapat 12 unit percobaan dengan lay out disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3 . Rancangan penelitian.

Ulangan	Perlakuan ( waktu perendaman)		
	P1 (0 jam)	P2 ( 2 jam )	P3 ( 4 jam)
1	P1.1	P2.1	P3.1
2	P1.2	P2.2	P3.2
3	P1.3	P2.3	P3.3
4	P1.4	P2.4	P3.4
Total	$\sum P1$	$\sum P2$	$\sum P3$
Rata – rata	$\frac{\sum P1}{4}$	$\frac{\sum P2}{4}$	$\frac{\sum P3}{4}$
	4	4	4

## Prosedur Penelitian

### 1. Bahan Baku

Kulit sapi Bali bagian perut diusahakan kulit yang dipilih utuh (tidak robek), kulit tanpa ada cacat, luka, memar, bercak hitam pada permukaan kulit. Penelitian ini menggunakan kulit sapi yang

### 2. Pencucian

Kulit sapi Bali dicuci pada air yang mengalir. Tujuan dari pencucian kulit sapi ini agar kotoran yang menempel pada kulit sapi mudah dibersihkan apabila dicuci pada air yang mengalir.

### 3. Perebusan

Kulit sapi Bali yang telah dicuci, terlebih dahulu direbus kurang lebih 10 menit dengan suhu  $100^{\circ}\text{C}$ . Perebusan ini bertujuan untuk memudahkan pembuangan bulu.

### 4. Pembuangan bulu

Kulit sapi Bali yang telah direbus selama 10 menit dikerok dengan menggunakan pisau yang dirancang khusus untuk mengerok atau memisahkan bulu dari kulit tersebut.

### 5. Perendaman Larutan Asam Cuka ( $\text{CH}_3\text{COOH}$ )

Membuat larutan asam cuka dengan konsentrasi 1% dengan cara 10 ml asam cuka dilarutkan ke dalam 990 ml air, kemudian larutan dibagi menjadi tiga bagian pada wadah yang berbeda. Kulit sapi yang sudah dipotong-potong, di masukkan ke dalam wadah yang berisi

larutan asam cuka. Kulit sapi direndam sesuai percobaan ( 0, 2 dan 4 jam).

Kulit setelah direndam dalam larutan asam cuka ( $\text{CH}_3\text{COOH}$ ) kemudian kulit sapi direndam lagi dalam larutan perendaman penyedap rasa selama 15 menit.

### 6. Pengeringan

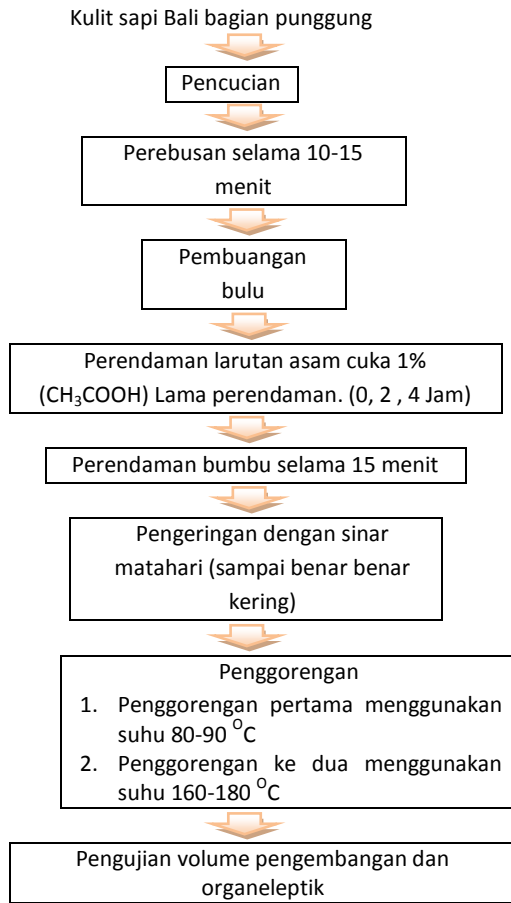
Kulit sapi Bali yang dikeringkan menggunakan sinar matahari selama 2 hari.

### 7. Penggorengan

Kulit sapi Bali yang sudah di keringkan akan digoreng. Proses penggorengan terdiri dari 2 tahap, tahap 1 dengan minyak yang tidak terlalu panas suhu  $80^{\circ}\text{C}$  selama 30 detik dan proses ini membutuhkan keterampilan karena menentukan kerupuk yang mengembang dan renyah. Pengorengan tahap 2 dengan dimasukkan ke dalam minyak panas ( $160\text{-}180^{\circ}\text{C}$ ) sampai mengembang dengan sempurna.



## Diagram Alir Penelitian



Gambar 2. Diagram Alir Penelitian

### Parameter yang Diuji

#### 1. Volume Pengembangan

Persentase dari perbandingan antara selisih volume kerupuk mentah dan volume kerupuk goreng dengan volume kerupuk mentah merupakan volume pengembangan kerupuk.

Caranya pengukuran  $v_a$  dan  $v_b$ .

1. Kacang hijau dimasukan sampai rata dengan permukaan gelas
2. Kacang hijau dibagi

menjadi 2 ke dalam wadah,

3. potongan kulit yang telah diungkep dadalam wadah,
4. Kacang hijau yg telah dipisahkan kedalam wadah lain dimasukan kembali kedalam gelas sampai permukaan gelas rata,
5. Kacang hijau yang tersisa diukur dengan menggunakan gelas ukur.
6. Untuk volume pengembangan kerupuk kulit dihitung dengan menggunakan rumus.

Rumus volume pengembangan:

Persentase

Volume Pengembangan (%)

$$= \frac{v_b - v_a}{v_a} \times 100\%$$

Dimana :  $V_a$  = Volume kerupuk sebelum digoreng

$V_b$  = Volume kerupuk setelah digoreng.

#### 2. Uji pH

Tujuan dari uji pH adalah untuk mengetahui tingkat keasaman kulit yang di olah menjadi kerupuk kulit dengan perendaman larutan asam cuka sehingga dapat diperkirakan

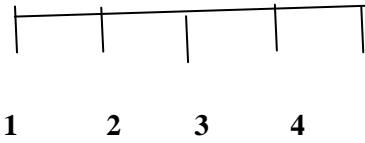
tingkat kualitas dan keasaman kerupuk kulit yang akan di konsumsi.

3. Uji Organoleptik

Uji organoleptik pada penelitian ini dilakukan dengan cara panelis merespon renyah, aroma, warna dan daya terima suatu produk. Uji organoleptik dilakukan dengan menggunakan panelis sebanyak 25 orang yang semi terlatih. Penilaian panelis menggunakan kuisioner yang telah disediakan.

a. Warna

Dalam Pengujian tekstur kerupuk kulit diberi skor sebagai berikut: Kategori pemberian skor pada warna.



5

Keterangan :

- 1. Sangat coklat
- 2. Coklat
- 3. Sedikit coklat
- 4. Putih kecoklatan
- 5. Kuning kecoklatan

b. Rasa

Dalam Pengujian rasa kerupuk kulit diberi skor sebagai berikut: Kategori pemberian skor

pada rasa.



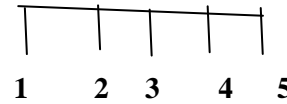
1 2 3 4 5

Keterangan :

- 1. Sangat Tidak Enak
- 2. Tidak Enak
- 3. Kurang Enak
- 4. Enak
- 5. Sangat Enak

c. Aroma

Dalam Pengujian tekstur kerupuk kulit diberi skor sebagai berikut: Kategori pemberian skor pada aroma.

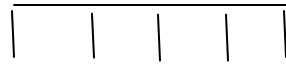


Keterangan :

- 1. Sangat Tidak Sedap
- 2. Tidak Sedap
- 3. Kurang Sedap
- 4. Sedap
- 5. Sangat Sedap

d. Tekstur

Dalam Pengujian tekstur kerupuk kulit diberi skor sebagai berikut: Kategori pemberian skor pada tekstur.



1 2 3 4 5

Keterangan :

1. Sangat Tidak Renyah
2. Tidak Renyah
3. Kurang Renyah
4. Renyah
5. Sangat Renya

**Analisi data.**

Data hasil penelitian ini menggunakan metode Analisis Of Varian (ANOVA) berdasarkan Rancangan Acak Lengkap (RAL), pola searah dan dilanjutkan dengan uji Duncan Multiple Range Test (DM RT), menggunakan program SPSS versi 20.

**PEMBAHASAN**

Data hasil pengamatan untuk pengaruh lama perendaman terhadap volume pengembang dan pH kulit sapi Bali, disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4 . Nilai volume pengembangan dan pH kulit sapi Bali.

Parameter Yang diamati	Perlakuan			Sig.
	P1(0 jam)	P2(2 jam)	P3( 4 jam)	
Volume Pengembang	43,062 ±15,525 <sup>b</sup>	21,810 ±5,668 <sup>a</sup>	17,957 ± 5,929 <sup>a</sup>	0,014
pH kulit	3,125 ± 0,096 <sup>a</sup>	3,625 ± 0,189 <sup>b</sup>	10,150 ± 0,369 <sup>c</sup>	0,000

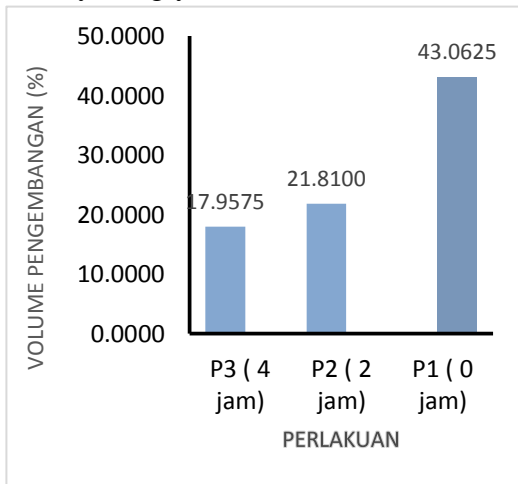
Keterangan : Superskrip Yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata (P<0.05), S: Signifikan

**Uji Volume Pengembangan**

Hasil analisis sidik ragam ( Lampiran 1 ) menunjukkan bahwa perlakuan lama perendaman memberikan pengaruh yang berbeda sangat nyata (P<0,05) terhadap nilai volume pengembang perlakuan pada P1 (0 jam) lebih tinggi dari lama perendaman P2 (2 jam) dan P3 (4 jam) berbeda tidak nyata. Volume pengembangan berhubungan erat dengan kandungan protein kerupuk. Semakin tinggi kandungan protein kerupuk maka semakin rendah daya kembangnya. Kadar kolagen yang ada pada kulit hewan juga dapat mempengaruhi perbedaan volume pengembangan yang dihasilkan. Usia kulit hewan yang digunakan pada kerupuk rambak dari masing-masing produsen dapat mempengaruhi volume pengembangan kerupuk. Hal ini terjadi karena kadar kolagen pada kulit dipengaruhi oleh usia hewan.

Proses penggorengan menyebabkan kerupuk mengalami pemekaran atau pengembangan. Terjadinya pengembangan kerupuk disebabkan oleh terbentuknya rongga-rongga udara akibat menguapnya air yang terikat pada struktur kerupuk karena pengaruh suhu penggorengan. Selain itu pada saat perebusan kulit, air

akan terikat dalam protein kolagen membentuk gel dengan ikatan yang sangat kuat sehingga pada saat pengeringan sulit diuapkan tetapi dapat dihilangkan pada saat penggorengan karena penggunaan suhu tinggi. Jumlah air yang terserap saat perebusan akan mengubah protein kolagen menjadi gelatin yang akan mempengaruhi tingkat pengembangan dan kerenyahan rambak matang yang dihasilkan (Wahyuningtyas *et al.*, 2014).



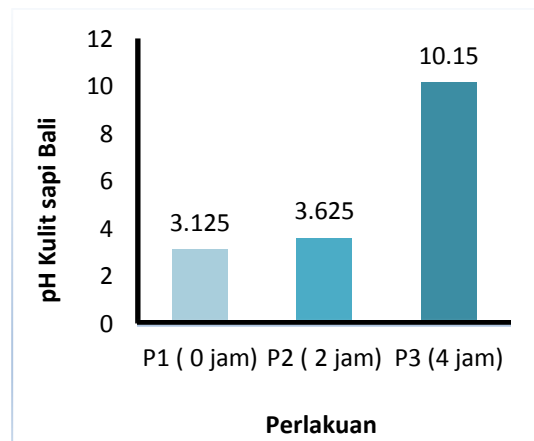
Gambar 3. Grafik rata-rata nilai uji volume pengembangan kerupuk kulit.

#### Uji pH Kulit Sapi Bali

Potensial of Hydrogen (pH) merupakan salah satu ukuran yang dapat menguraikan derajat tingkat keasamaan atau kadar alkali dari suatu larutan, pH dari skala 0-14 (Nugroho, 2016).

Berdasarkan Tabel 4 dan Gambar 4 ( Lampiran 2 ) memperlihatkan hasil sidik ragam menunjukkan hasil sangat berpengaruh sangat nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap pH kulit sapi Bali. Rata-rata nilai pH tertinggi

terdapat pada kelompok perlakuan P3 dengan pH rata-rata 10,150 dan yang terendah terdapat pada perlakuan P1 dengan nilai pH 3,125. Pengaruh pH pada saat perendaman dengan semakin tinggi konsentrasi, semakin tinggi konsentrasi ion  $H^+$  maka semakin rendah pH larutan. Terjadi pembengkakan pada saat perendaman, sehingga banyak sisa larutan  $CH_3COOH$  yang tidak bereaksi diserap pada kolagen yang mengembang dan terperangkap dalam jaringan kolagen, sehingga tidak mudah tercuci saat dicuci, sehingga asam asetat masih tertinggal di kulit. Oleh karena itu, diduga hasil yang didapat pada sampel terdapat larutan yang terserap kedalam kulit sehingga pada masing-masing perlakuan kadar pH kulit menurun sebanding lurus dengan konsentrasi pH yang berbeda pada tiap perlakuan. Selain itu bagian kulit tertentu juga mempengaruhi nilai pH kulit (Nugroho, 2016).



Gambar 4. Grafik rata-rata nilai uji pH perendaman

## Uji Organoleptik

Berdasarkan uji organoleptik yang telah dilakukan terhadap kualitas kerupuk kulit sapi Bali yang meliputi warna, rasa, aroma, tekstur. Data hasil penelitian tentang nilai organoleptik kerupuk kulit sapi Bali bagian perut disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Nilai organoleptik.

Parameter Yang diamati	Perlakuan			Sig.
	P1(0 jam)	P2(2 jam)	P3(4 jam)	
Warna	17,240 ±1,200	17,440 ±1,261	17,640 ± 1,150	0,505
Rasa	17,120 ±1,236	17,480 ±1,711	17,120 ± 1,269	0,588
Aroma	17,200 ±1,112	17,160 ±1,179	17,280 ± 1,100	0,930
Tekstur	17,240 ±1,091	17,040 ±1,620	17,040 ± 1,098	0,820

### 1. Warna

Warna merupakan salah satu parameter yang diukur dalam penilaian mutu dan tingkat penerimaan panelis atas sebuah produk. Hasil analisis sidik ragam ( Lampiran 3 ) menunjukkan bahwa lama perendaman tidak berpengaruh nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap warna yang dihasilkan kerupuk kulit sapi Bali. Hasil perlakuan lama perendaman dalam larutan cuka menghasilkan nilai rata-rata warna tertinggi hingga terendah yaitu P3 yaitu 17,640 (putih

kekuningan); P2 17,440 (putih kekuningan); P1 17,240 (kuning kecoklatan).

Tabel 5 memperlihatkan tidak adanya perbedaan yang nyata terhadap warna kerupuk kulit sapi yang dihasilkan pada proses lama perendaman dalam larutan asam cuka. Parameter penilaian warna produk yang semakin tinggi maka produk kerupuk yang dihasilkan semakin kecoklatan, begitu pula sebaliknya. Sehingga semakin rendah penilaian warna maka produk kerupuk yang dihasilkan kuning kecoklat. Penampilan warna kerupuk kulit sapi yang kecoklatan dapat dipengaruhi oleh sifat asam dan pengaruh dalam proses penggorengan. Hasil penelitian ini sesuai pendapat (Lilir *et al.*, 2021) yang menyatakan bahwa semakin lama waktu perendaman dalam larutan asam, maka penampilan warna akan semakin gelap, dan sebaliknya perendaman kulit dalam larutan kapur menunjukkan penampilan warna yang semakin cerah. Bahwa faktor utama yang menentukan perubahan warna dan flavor dalam bahan pangan adalah tipe minyak yang digunakan untuk menggoreng, suhu minyak, waktu dan suhu penggorengan, perlakuan setelah penggorengan. Hasil penelitian sesuai dengan SNI 01-4308-1996 yaitu berwarna normal.

### 2. Rasa

Rasa merupakan karakteristik sensori produk daging olahan yang berkaitan dengan perasa dan faktor terpenting terhadap akseptabilitas selain warna, aroma, kerenyahan. Berdasarkan hasil analisis sidik ragam ( lampiran 3) menunjukkan bahwa lama pegeringan memberikan pengaruh yang tidak berpengaruh nyata nyata ( $P>0,05$ ) terhadap citarasa kerupuk kulit sapi Bali. lebih tinggi citarasa dari lama perndaman 2 jam dari pada perendaman 0 jam dan 4. Data-data tersebut menunjukkan bahwa panelis lebih menyukai kerupuk kulit sapi dengan perlakuan P2, hal ini di pengaruhi oleh perlakuan yang di berikan. Hal ini sesuai dengan pernyataan dari (Ismed, 2016) menyatakan bahwa makanan yang diproses dengan penggorengan menjadi lebih gurih. (Iskandar *et al.*, 2018) menyatakan bahwa minyak berperan dalam memberikan cita rasa pada bahan pangan yang digoreng. Minyak yang diserap akan merenyahkan makanan.

### 3. Aroma

Aroma merupakan salah satu parameter dalam menentukan rasa enak dari suatu produk makanan dengan menggunakan indera penciuman, karena aroma suatu produk pangan dapat membangkitkan selera konsumen. Hasil analisis sidik ragam ( Lampiran 3 ) menunjukkan bahwa larutan perendaman tidak berpengaruh nyata ( $P>0,05$ ) terhadap

aroma produk kerupuk kulit sapi yang dihasilkan. Perlakuan larutan perendaman yang menghasilkan nilai rata-rata aroma tertinggi yaitu larutan asam cuka yang rata-ratanya yaitu P3 17,280, sedangkan perlakuan larutan perendaman yang memiliki nilai rataan aroma paling rendah yaitu larutan yang rata-ratanya P2 17,160.

Tabel 5 memperlihatkan bahwa tidak ada perbedaan yang nyata terhadap aroma yaitu sedikit berbau amis. Diduga bahwa larutan asam cuka pada saat perendaman mempengaruhi kerupuk kulit dalam melarutkan jaringan kolagen. Kandungan protein kulit mempengaruhi aroma kulit sapi sehingga cepat membusuk dan mengeluarkan aroma kurang sedap yang dapat diketahui merupakan aroma amis. Kandungan protein yang berbeda dengan jenis kulit lainnya, reaksi dari enzim dan juga bakteri dari kulit mempercepat pembusukan dan memicu munculnya aroma amis pada kulit sapi tersebut apabila tidak langsung ditangani.

Murtini *et al* ( 2014). Menyatakan bahwa timbulnya aroma makanan disebabkan oleh terbentuknya senyawa yang mudah menguap. Aroma yang di dikeluarkan setiap makanan berbeda-beda. Selain itu, cara memasak yang berbeda akan menimbulkan aroma yang berbeda pula. Eriyana dan Syam ( 2017 ). Menyatakan bahwa apapun

jenis kulit tidak mempengaruhi aroma dari kerupuk rambak. penggunaan larutan asam cuka bertujuan untuk mengetahui kemampuan cuka terhadap karakteristik kerupuk kulit yang dihasilkan.

#### 4. Tekstur

Data pada Tabel 5. Hasil analisis sidik ragam ( Lampiran 3 ) menunjukkan bahwa perlakuan yang diberikan berupa lama perendaman berpengaruh terhadap kerenyahan kerupuk kulit sapi Bali yang dihasilkan. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa tingkat kesukaan panelis terhadap kerenyahan kerupuk kulit sapi Bali dengan perlakuan yang berbeda, Nilai rata-rata tekstur tertinggi terdapat pada perlakuan P1 17,240. Sedangkan terendah pada perlakuan P2 17,040 dan P3 17,040. Berdasarkan hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan lama perendaman memberikan pengaruh yang tidak berbeda nyata ( $P>0,05$ ) terhadap kerenyahan kerupuk kulit sapi yang di hasilkan.

Berdasarkan hasil uji sensori, perlakuan pada kerupuk kulit sapi menghasilkan kerenyahan yang di sukai oleh panelis hal ini mungkin dikarenakan perlakuan lama perendaman berpengaruh terhadap kerenyahan kerupuk kulit sapi yang dihasilkan, kerenyahan merupakan sifat penting dalam penerimaan produk hasil penggorengan seperti

kerupuk. Tekstur kering hasil penggorengan tergantung pada kemudahan terputusnya partikel penyusunnya pada saat pengunyahan dan tergantung pula pada ukuran dan kekukuhan granula-granula pati yang sudah mengembang (Irmayanti *et al.*, 2017). Adanya peningkatan tingkat kerenyahan ini diduga karena adanya cuka pada proses perendaman, maka proses gelatinisasi terjadi lebih sempurna sehingga akan menghasilkan struktur yang lebih porous setelah digoreng. Sedangkan pada perebusan dengan air panas, molekul air yang terperangkap pada jaringan semakin banyak, menyebabkan air tidak semuanya dapat teruapkan pada waktu penggorengan. Semakin banyak air yang tidak teruapkan semakin mengurangi keporousan kerupuk sehingga kerenyahan menurun. Tekstur produk pangan dipengaruhi oleh protein yang mengalami denaturasi atau koagulasi (Muchtadi & Sugiyono, 2014).

## KESIMPULAN DAN SARAN

### 1. Kesimpulan

Kesimpulan Berdasarkan hasil penelitian pengaruh lama perendaman asam cuka terhadap kerupuk kulit sapi Bali pada kontrol P1 (0 jam) menghasilkan kerupuk yang berkualitas baik dan di sukai dengan volume pengembangan sebesar 43,063%.

## 2. Saran

Berdasarkan hasil kesimpulan maka dapat disarankan penelitian lebih lanjut dengan pengujian protein, lemak dan suhu penggorengan yang terkontrol agar memperoleh produk kerupuk kulit sapi Bali yang efisien.

### DAFTAR PUSTAKA

- Amertaningtyas, D. 2010. Pengolahan Kerupuk Rambak Kulit di Indonesia. Fakultas Peternakan UB. Jurnal Ilmu Peternakan 21 (3): 18-29.
- Asmi, N. Nur. 2014. Pengaruh perbedaan bagian kulit dan PH larutan perendaman jeruk nipis terhadap kuantitas dan kualitas kerupuk kulit. Skripsi. Fakultas peternakan universitas hasanudin makasar.
- Budiyanto, D. 2010. Pengaruh umur terhadap panjang, lebar dan ketebalan kulit sapi PO jantan kering. Skripsi Fakultas Peternakan Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Djojowidagdo, S. 2013. Sifat-Sifat Kulit Perkamen Kerbau Selama Penyimpanan 12 Minggu dalam Kelembaban dan Suhu yang Berbeda. Skripsi Fakultas Peternakan Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Dwi Nurrahmi. 2019. Proses Pembuatan Kerupuk Kulit Rambak. Penyuluhan Pertanian Provinsi Bengkulu. Bengkulu.
- Eriyana, E. dan H. Syam. 2017. Mutu dodol pisang berdasarkan substitusi berbagai jenis pisang (Musa Paradisiaca). Jurnal Pendidikan Teknologi Pertanian 3(1): 34-41.
- Faridul, Moh. 2015. Penentuan Kualitas Kulit Sapi Menggunakan Metode Mamdani.
- Garnida, Y. 2020. Uji Inderawi Dan Sensori Pada Industri Pangan. Manggu Makmur Tanjung Lestari (Anggota Ikapi). Bandung-Indonesia.
- Hafizuddin T. N., M. Siregar, J. Akmal, M. Husnurial dan T. Armansyah, 2013. Evaluasi Pemberian Oksitosin pada Sapi Lokal Terhadap Onset Berahi dan Intesitas Berahi Pasca Pertus. Jurnal Ilmiah Peternakan, 1(1):49-52.
- Irmayanti, I., H. Syam dan J. Jamaluddin. 2017. Perubahan Tekstur Kerupuk Berpati Akibat Suhu Dan Lama Penyangaian. Jurnal Pendidikan Teknologi Pertanian. Universitas Negeri Makassar. Vol. 3: 165-174.



- Iskandar, H., P. Patang, H. Kadirman. 2018. Pengolahan Talas (*Colocasia esculenta L., schott*) Menjadi Keripik Menggunakan Alat Vacum Frying Dengan Variasi Waktu, Jurnal Pendidikan Teknologi Pertanian 4(1): 29-42.
- Ismed, I. 2016. Analisis Proksimat Keripik Wortel (*Daucus Carota, l.*) Pada Suhu dan Lama Penggorengan Yang Berbeda Menggunakan Mesin Vacuum Frying. Jurnal Teknologi Pertanian Andalas 20(2): 25-32.
- Jayalangkara. 2017. Kualitas Organoleptik Tablet Telur Pada Suhu Ruang Dengan Lama Penyimpanan Yang Berbeda. Skripsi. Fakultas Peternakan. Universitas Hasanuddin Makassar. Makassar.
- Kanagy, J.R. 2008. Physical and performance properties of leather : Chap. 64. Vol. IV. Huntington, New York.
- Kartikaningsih, H., Zaelanie, K., & Teknologi Hasil Perikanan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, P. 2012. Pengaruh Perbedaan Ph Perendaman Asam Jeruk Nipis (*Citrus Auratifolia*) Dengan Pengeringan Sinar Matahari Terhadap Kualitas Kimia Teh Alga Coklat (*Sargassum Fillipendula*). In Universitas Brawijaya (Vol. 16, Issue 1).
- Lilir, F,B. C,K,M,Palar dan N,N, Lontan. 2021. Pengaruh Lama Pengeringan Terhadap Proses Pengolahan Kerupuk Kulit Sapi. Fakultas Peternakan. Universitas Sam Ratulangi. Manado.
- Muchtadi, T. R. dan Sugiyono. 2014. Prinsip dan Proses Teknologi Pangan. Alfabeta, Bandung, 320 hlm.
- Murtini, J. T., R. Riyanto, N. Priyanto dan I. Hermana. 2014. Pembentukan formaldehid alami pada beberapa jenis ikan laut selama penyimpanan dalam es curai. JPB Perikanan 9(2): 143-151.
- Mustadi. 2013. Kajian karakteristik fisikokimia dan sensoris kerupuk berbahan baku tepung terigu, tepung tapioka dan tepung pisang kepok kuning. Jurnal Teknosains Pangan 3(2)
- Mustakim, S, Aris W dan P, Kurniawan A. 2010. Perbedaan Kualitas Kulit Kambing Peranakan Etawa (PE) dan Peranakan Boor (PB) yang Disamak Krom. Jurnal Ternak Tropika Vol. 11 No. 1. Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya.

- Nugroho, Cahyo., 2016. Pengaruh Mengkonsumsi Buah Nanas Terhadap pH Saliva Pada Anak Santriwati Usia 12-16 Tahun Pesantren Perguruan Sukahideng Kabupaten Tasikmalaya. 10-14.
- Pertiwiningrum. 2011. Manajemen Industri, Andi Offset, Yogyakarta.
- Putri, T. I. 2017. Studi Komparasi Atribut Sensoris dan Kesadaran Merek Produk Pangan. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, 5 (2): 66-73.
- Rapika, Zulfikar, & Zumarni. 2016. Kualitas Fisik Gelatin Hasil Ekstraksi Kulit Sapi Dengan Lama Perendaman Dan Konsentrasi Asam Klorida (HCl) Yang Berbeda. *Jurnal Peternakan*. 13(1) : 26 – 32.
- Said, M. I. 2012. Ilmu dan Teknologi Pengolahan Kulit (339I123). Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin. Makassar.
- Saputra, A. 2012. Konsep Pengendalian Mutu dan Haccp dalam Proses Pembuatan Rambak Kerupuk Kulit Sapi. *Teknologi Hasil Pertanian*. Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- Sari Dewiarum. 2017. Pengaruh Lama Perendaman Dalam Larutan Cuka dan Kapur Terhadap Daya Kembang Kerenyahan dan Kualitas Organoleptic Kerupuk Rambak Kulit Sapi. Universitas Brawijaya.
- Sari, M., Wilis, R., & Studi Pendidikan Geografi, P. 2018. Studi Produksi Industri Kerupuk Kulit Di Jorong Kapalo Koto Nagari Tanjung Barulak Kecamatan Batipuh Kabupaten Tanah Datar. In *Jurnal Buana* (Vol. 2, Issue 1).
- Selma, 2020. Manfaat Kerupuk Kulit, Ketahui Efek Sampingnya Jika Dikonsumsi Berlebihan. Jakarta.
- Suryono, Chonreo dan Lestari Ningrum. 2018. Uji Kesukaan dan Organoleptik Terhadap 5 Kemasan dan Produk Kepulauan Seribu Secara Deskriptip. *Jurnal Parawisata*. 5(2): 95-106
- Suwarastuti, A dan B. Dwiloka. 2017. Dasar-dasar Teknologi Hasil Ikutan Ternak. Fakultas Peternakan. Universitas Diponegoro. Semarang.
- Tarwendah, I. P. 2017. *Jurnal Review: Studi Komparasi Atribut Sensori Dan Kesadaran Merek Produk Pangan*. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, 5(2): 66- 73.

- Triatmojo, S. 2014. Penyamakan Kulit Ramah Lingkungan, Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Wahyunigtyas, P., I. Asriani & Ahmad. 2014. Kualitas Fisik Gelatin Ekstraksi Kulit Sapi dengan Lama Perendaman dan Konsentrasi Asam Klorida (HCL) Yang Berbeda. Jurnal Peternakan.13 (1): 26-32.
- Wanto, I. & Soebagyo. 2011. Pengaruh Perendaman Cuka Aren Terhadap Kandungan Protein dan Rendaman Kerupuk Kulit. Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian, 7(3), 246-243.
- Zumarni, D. (2016). Kualitas Fisik Gelatin Hasil Ekstraksi Kulit Sapi Dengan Lama Perendaman Dan Konsentrasi Asam Klorida (Hcl) Yang Berbeda (Vol. 13).
- Zuhra, C. F. 2006. Cita Rasa (Flavor). Departemen Kimia FMIPA. Medan: Universitas Sumatera Utara
- Zumarni, D. 2016. Kualitas Fisik Gelatin Hasil Ekstraksi Kulit Sapi Dengan Lama Perendaman Dan Konsentrasi Asam Klorida (Hcl) Yang Berbeda (Vol. 13).