

JURNAL

**PENGARUH LAMA PERENDAMAN DALAM LARUTAN
JERUK NIPIS TERHADAP KUALITAS KERUPUK KULIT
SAPI BALI BAGIAN PERUT**



Oleh

**AULIA AZIZAH
B1D 019 028**

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

**FAKULTAS PETERNAKAN
UNIVERSITAS MATARAM
MATARAM
2023**

JURNAL

**PENGARUH LAMA PERENDAMAN DALAM LARUTAN
JERUK NIPIS TERHADAP KUALITAS KERUPUK KULIT
SAPI BALI BAGIAN PERUT**

PUBLIKASI ILMIAH

Oleh

**AULIA AZIZAH
B1D 019 028**

Menyetujui:
Pembimbing Utama,



Prof. Ir. Djoko Kisworo, M.Sc., Ph.D.
NIP.19580204 198503 1001

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

**FAKULTAS PETERNAKAN
UNIVERSITAS MATARAM
MATARAM
2023**

PENGARUH LAMA PERENDAMAN DALAM LARUTAN JERUK NIPIS TERHADAP KUALITAS KERUPUK KULIT SAPI BALI BAGIAN PERUT

ABSTRAK

Kulit sapi merupakan bahan makanan yang memiliki nutrisi tinggi dan bisa di olah menjadi kerupuk. Salah satu contoh makanan ringan yang bisa diolah dari kulit sapi yaitu kerupuk kulit. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh lama perendaman larutan jeruk nipis terhadap kualitas kerupuk kulit Sapi Bali bagian perut. Materi penelitian terdiri dari kulit sapi Bali sebanyak 4,8 Kg, larutan jeruk nipis dan sejumlah bumbu untuk membuat kerupuk kulit. Penelitian ini dilaksanakan menggunakan Rancangan Acak Lengkap pola searah dengan 4 perlakuan dan 4 ulangan yaitu P0 = 0 jam, P1 = 12 Jam, P2 = 24 jam dan P3 = 36 jam. Data hasil penelitian di analisis dengan menggunakan *Analisis Of Varian* (Anova) dan di lanjut uji duncan menggunakan program SPSS versi 25. Hasil penelitian menunjukkan bahwa lama perendaman dalam larutan jeruk nipis memberikan pengaruh yang nyata ($P < 0,05$) terhadap volume pengembangan dan aroma kerupuk kulit. Sedangkan terhadap rasa, warna dan tekstur berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$). Simpulan: kulit yang direndam dalam larutan jeruk nipis selama 12 jam memberikan volume pengembangan paling baik (130,5%) dengan nilai organoleptik yang meliputi rasa (4,840= gurih), warna (4,960= coklat), aroma (4,600= tidak amis), dan tekstur (4,600= renyah) yang memenuhi standar SNI 01-4308-1996

Kata Kunci: Kerupuk, Kulit, Organoleptik, Kulit, Fisik.

THE EFFECT OF SOAKING TIME IN LIME SOLUTION ON THE QUALITY OF BALI CATTLE SKIN CRACKERS

ABSTRACT

Cow hide is a highly nutritious food that can be processed into crackers. One example of snacks that can be processed from cow's hide is skin crackers. This study aims to determine the effect of soaking time in lime solution on the quality of skin crackers from the belly of Bali cattle. The research materials consisted of 4.8 kg of Bali cow skin, lime solution and a number of spices to make skin crackers. This study was conducted using a completely randomized design with a unidirectional pattern with 4 treatments and 4 replications, namely P0 = 0 hours, P1 = 12 hours, P2 = 24 hours and P3 = 36 hours. The results showed that the length of soaking in lime solution had a significant effect ($P < 0.05$) on the volume of development and aroma of leather crackers. While the taste, color and texture had a very significant effect ($P < 0.01$). Conclusion: leather soaked in lime solution for 12 hours gives the best development volume (130.5%) with organoleptic values including taste (4.840= tasty), color (4.960= brown), aroma (4.600= not fishy), and texture (4.600= crispy) that meet SNI 01-4308-1996 standards.

Keywords: Crackers, Skin, Organoleptic, Quality, Physical.

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Sapi Bali merupakan salah satu jenis sapi asli Indonesia yang saat ini tersebar di berbagai wilayah Indonesia (Yunus 2013). Sapi Bali memiliki rasio karkas yang tinggi, daging tanpa lemak, heterosis silang positif yang tinggi, daya adaptasi yang baik dan kelahiran yang cukup berhasil. Disisi lain sapi bali memiliki keunggulan dalam pemanfaatan kulitnya menjadi olahan kerupuk dan pada proses pertumbuhannya yang lambat sehingga memerlukan waktu lama untuk dapat menghasilkan produk daging (Sabil *et al.*, 2021).

Penggunaan bagian kulit sapi pada pembuatan kerupuk kulit lebih banyak digunakan pada bagian perut. Hal ini dikarenakan pada segi tingkat pengembangan kerupuk kulit, kulit bagian perut memiliki tingkat ketebalan yang tipis dibandingkan kulit bagian punggung dan leher, kemudian dari segi uji kerenyahan, kulit bagian perut memiliki jaringan yang longgar dan tipis serta memiliki kadar protein yang tinggi sebesar 74,41% (Muin, 2014).

Kerupuk kulit merupakan salah satu jenis makanan olahan dari nenek moyang asli Indonesia. Umumnya kerupuk ini hanya dikenal masyarakat Sumatera dan Jawa saja. Dengan perkembangan yang begitu pesat, kini kita bisa menemukan kerupuk kulit di mana-mana (Sari *et al.*, 2018). Bahan awal pembuatan kerupuk kulit adalah kulit sapi segar. Kerupuk kulit sapi mengandung lebih sedikit senyawa kolesterol. Secara topografis, kulit terbagi menjadi 3 bagian yaitu leher, punggung dan perut. Ketiga area kulit ini memiliki lapisan struktur kulit yang berbeda. Daerah leher memiliki struktur jaringan yang longgar dan sangat kuat, daerah punggung memiliki struktur jaringan yang kuat, rapat, rata dan padat, dan daerah perut merupakan daerah dengan struktur jaringan kulit yang paling tipis dan paling longgar (Lilir *et al.*, 2021).

Proses pembuatan kerupuk kulit meliputi pembersihan bulu, perendaman, perebusan, pengeringan dan penggorengan. Pada proses pembuatan kerupuk kulit

perendaman kulit menggunakan asam. Asam berfungsi untuk melonggarkan jaringan ikat kulit, sehingga kolagen dan pori-pori kulit lepas dan kulit menjadi melebar. Masyarakat biasanya menggunakan asam dalam bentuk asam sintetis dengan menggunakan asam cuka. Salah satu upaya mengurangi bahan sintetis dengan menggunakan jenis asam organik. Jenis asam organik yang sering digunakan masyarakat adalah jeruk nipis (*Citrus aurifolia*). Larutan jeruk nipis dapat digunakan dalam proses perendaman karena jeruk nipis bersifat asam alami. Larutan jeruk nipis memiliki aroma yang khas bila digunakan dalam proses pembuatan kerupuk kulit (Fitriyani, 2017).

Jeruk nipis merupakan salah satu buah yang mengandung berbagai senyawa kimia, yang dapat digunakan sebagai antimikroba. Saat ini jeruk nipis sudah sering digunakan sebagai bumbu dalam makanan untuk memberikan rasa asam atau menghilangkan rasa dan aroma yang amis pada kulit (Firdiyani *et al.*, 2015). Penggunaan larutan asam jeruk nipis terhadap kulit juga akan memicu kerusakan struktur kolagen kulit (Nurhayati *et al.*, 2013). Hal ini melatarbelakangi penggunaan larutan jeruk nipis pada kulit. Prinsip penggunaan lama perendaman dengan larutan jeruk nipis untuk melihat efektifitas kulit dalam melonggarkan jaringan kolagen dan pori-pori kulit sehingga dapat memperbaiki sifat-sifat kerupuk kulit dan kualitas kerupuk kulit. Pemanfaatan larutan asam jeruk nipis di kalangan industri olahan kerupuk kulit sangat kurang (Riska, 2018). Berdasarkan permasalahan yang dijelaskan maka melatarbelakangi penelitian ini dengan tujuan mengetahui pengaruh lama perendaman larutan jeruk nipis terhadap kualitas kerupuk kulit Sapi Bali bagian perut.

Rumusan Masalah

Bagaimana pengaruh lama perendaman dalam larutan jeruk nipis terhadap kualitas kerupuk kulit sapi bali bagian perut.

Tujuan dan kegunaan penelitian

Tujuan penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh lama perendaman dalam larutan jeruk nipis terhadap volume pengembangan dan organoleptik kerupuk kulit sapi bali bagian perut.

Kegunaan penelitian

Kegunaan penelitian ini adalah sebagai sumber informasi ilmiah tentang volume pengembangan dan nilai organoleptik pengaruh lama perendaman dalam larutan jeruk nipis terhadap kualitas kerupuk kulit sapi bali bagian perut.

METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada Bulan Maret 2023. Untuk proses pembersihan bulu, pembersihan lemak, pemotongan kulit (2 × 3 cm) dilakukan di Industri UD. Muslim seganteng, kecamatan cakanegara, serta dilanjutkan dengan perendaman, penjemuran dan pengungkepan menggunakan minyak goreng. Kemudian pengujian volume pengembangan dan uji organoleptik dilakukan di Laboratorium Teknologi Pengolahan Hasil Ternak (TPHT) Fakultas Peternakan Universitas Mataram.

Materi Penelitian

Adapun alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini sebagai berikut:

Alat :

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini antara lain yaitu, baskom, wajan, talenan, timbangan analitik, gelas ukur, panci, pisau, gunting, kompor gas.

Bahan :

Bahan utama yang digunakan dalam penelitian ini adalah kulit Sapi (bagian perut) sebanyak 4.800 g, larutan jeruk nipis 5 %, air, bawang putih, garam, penyedap rasa, minyak goreng, kertas label dan kacang ijo.

Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Dasar Acak Lengkap (RAL) pola searah, dengan 4 perlakuan dan 4 kali ulangan. Perlakuan terdiri atas: P0= 0 jam, P1= 12 jam, P2= 24 jam, P3= 36 jam. Sehingga diperoleh unit percobaan sebanyak 16.

Prosedur Penelitian

1. Penyediaan Bahan Baku

Kulit sapi 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 bali.

2. Pencucian

Kulit sapi 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 yang telah dicuci, terlebih dahulu direbus dalam air panas kurang lebih 10 menit dengan suhu 100°C. Perebusan ini bertujuan untuk memudahkan pembuangan bulu.

4. Pembuangan bulu

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

5. Penimbangan kulit

Ditimbang kulit yang sudah dibersihkan dengan menggunakan timbangan analitik, yang di mana 1 perlakuan menggunakan masing-masing 1,2 kg kulit sapi basah dengan 1 ulangan menggunakan 300 g.

6. Pemotongan kulit

Setelah dilakukan penimbangan dilakukan pemotongan kulit dengan ukuran 2x3 cm menggunakan pisau.

7. Perendaman larutan jeruk nipis

Membuat larutan jeruk nipis dengan konsentrasi 5% dengan cara 25 ml larutan jeruk nipis dilarutkan ke dalam 475 ml air, kemudian ditempatkan pada empat wadah yang berbeda, dan dilakukan pengecekan pH. Kulit sapi yang sudah dipotong-potong, dimasukkan ke dalam wadah yang berisi larutan jeruk nipis. Kulit sapi direndam selama 0, 12, 24 dan 36 jam.

8. Pencucian kulit setelah direndam

Pencucian kulit setelah perendaman dengan larutan jeruk nipis dengan air yang mengalir, tujuan dari pencucian untuk menghilangkan rasa asam yang melekat pada kulit. Pencucian dilakukan berulang-ulang selama dua kali.

9. Perendaman bumbu

Kulit direndam dalam larutan bumbu, dengan komposisi bumbu garam,

penyedap rasa, dan bawang putih selama 15 menit.

10. Pengeringan

Pengeringan dilakukan dengan sinar matahari selama 7 hari.

11. Penggorengan

Penggorengan I (kerupuk dimasukkan ke tempat penggorengan pada suhu $\pm 70^{\circ}\text{C}$ selama 15 menit). Penggorengan II (suhu $\pm 170^{\circ}\text{C}$ sampai mengembang).

Parameter yang Diuji

a. Volume Pengembangan

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

Rumus volume pengembangan:

Persentase Volume Pengembangan (%)

$$= \frac{Vb - Va}{Va} \times 100\%$$

Dimana: Va = Volume kerupuk sebelum digoreng

Vb = Volume kerupuk setelah digoreng.

Caranya pengukuran va dan vb.

1. Dimasukan kacang ijo sampai pada ukuran 100 ml dengan menggunakan gelas ukur 1000 ml
2. Dipindahkan kacang ijo ke dalam wadah yang kosong, kemudian gelas ukur dimasukan potongan kulit yang telah dikeringkan
3. Dimasukan kembali kacang ijo pada gelas ukur dan di ukur nilainya
4. Untuk menentukan volume pengembangan kerupuk kulit dengan menggunakan rumus yang di atas.

b. Uji Organoleptik

Penilaian organoleptik sangat banyak digunakan untuk menilai mutu dalam industri pangan dan industri hasil pertanian lainnya. Kadang-kadang penilaian ini dapat memberi hasil penilaian yang sangat teliti. Dalam beberapa hal penilaian dengan indera bahkan melebihi ketelitian alat yang paling sensitif (Susiwi, 2009; Darni, 2018). Uji organoleptik dilakukan untuk mengetahui tingkat kesukaan konsumen terhadap warna, rasa, aroma dan tekstur yang dihasilkan. Menurut Darni (2018), uji kesukaan

merupakan pengujian yang meminta panelis mengemukakan responnya berupa suka atau tidaknya terhadap sifat bahan yang diuji.

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.

1. Rasa

Dalam pengujian rasa kerupuk kulit panelis menggunakan respon yang berupa enak tidak enakya terhadap sifat produk hasil eksperimen yang diuji. Pengujian ini menggunakan panelis semi terlatih sebanyak 25 orang. Pengujian rasa kerupuk kulit diberi skor sebagai berikut:

Tabel 3. Kategori pemberian skor pada rasa.

No	Kategori	Skor
1.	Sangat Tidak Enak	1
2.	Tidak Enak	2
3.	Agak Tidak Enak	3
4.	Agak Enak	4
5.	Enak	5
6.	Sangat Enak	6

2. Tekstur

Dalam pengujian tekstur kerupuk kulit panelis menggunakan respon yang berupa renyah atau tidak renyahnya terhadap sifat produk hasil eksperimen yang diuji. Pengujian ini menggunakan panelis semi terlatih sebanyak 25 orang. Pengujian tekstur kerupuk kulit diberi skor sebagai berikut:

Tabel 4. Kategori pemberian skor pada tekstur.

No	Kategori	Skor
1.	Sangat Tidak Renyah	1
2.	Tidak Renyah	2
3.	Agak Tidak Renyah	3
4.	Agak Renyah	4
5.	Renyah	5
6.	Sangat Renyah	6

3. Aroma

Dalam pengujian aroma kerupuk kulit panelis menggunakan respon yang berupa sedap dan tidak sedapnya terhadap sifat produk hasil eksperimen yang diuji. Pengujian ini menggunakan panelis semi terlatih sebanyak 25 orang. Pengujian tekstur kerupuk kulit diberi skor sebagai berikut:

Tabel 5. Kategori pemberian skor pada aroma.

No	Kategori	Skor
1.	Sangat Tidak Sedap	1
2.	Tidak Sedap	2
3.	Agak Tidak Sedap	3
4.	Agak Sedap	4
5.	Sedap	5
6.	Sangat Sedap	6

4. Warna

Dalam pengujian warna kerupuk kulit panelis menggunakan respon yang berupa gelap atau terangnya terhadap sifat produk hasil eksperimen yang diuji. Pengujian ini menggunakan panelis semi terlatih sebanyak 25 orang. Pengujian tekstur kerupuk kulit diberi skor sebagai berikut:

Tabel 6. Kategori pemberian skor pada warna.

No	Kategori	Skor
1.	Sangat Tidak Menarik	1
2.	Tidak Menarik	2
3.	Agak Tidak Menarik	3
4.	Agak Menarik	4
5.	Menarik	5
6.	Sangat Menarik	6

Analisis Data

Analisis yang dilakukan dalam penelitian ini menggunakan metode ANOVA berdasarkan Rancangan Acak Lengkap (RAL), pola searah dengan 4 perlakuan dan 4 kali ulangan dan dilanjutkan dengan uji Duncan Multiple Range Test (DM RT), menggunakan program spss versi 25.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Volume pengembangan kerupuk kulit sapi Bali

Pengembangan kerupuk merupakan salah satu faktor mutu kerupuk yang paling penting karena menentukan penerimaan terhadap konsumen. Kerupuk mengalami pengembangan volume karena terbentuknya rongga-rongga udara akibat suhu tinggi, sehingga densitas kerupuk menjadi lebih rendah dan berpori. Rongga-rongga udara tersebut terbentuk karena adanya proses gelatinisasi pati yang mulanya terisi air, kemudian pada saat penggorengan dengan adanya peningkatan suhu menyebabkan air teruapkan dan membentuk rongga (Dessryna Kusuma *et al.*, 2013). Volume pengembangan kerupuk kulit pada beberapa perlakuan memberikan hasil pengembangan

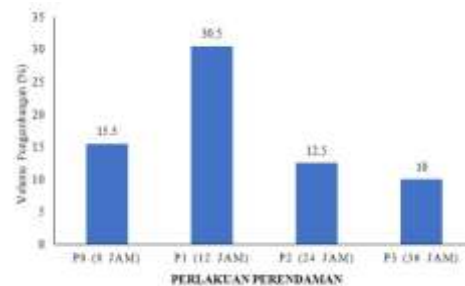
volume kerupuk kulit dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Volume Pengembangan (%) Kerupuk Kulit Sapi Bali Bagian Perut.

Ulangan	Lama Perendaman				Sig
	P0(0 jam)	P1(12 jam)	P2(24 jam)	P3(36 jam)	
1	18	34	14	10	
2	15	30	10	10	
3	15	28	14	10	
4	14	30	12	40	
Total	62	122	50	40	
Rata-rata	15,5± 1,73 ^b	30,5± 2,5 ^a	12,5± 1,9 ^c	10± 0,00 ^e	0,000

Keterangan: *Superskrip* yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan adanya perbedaan yang sangat nyata ($P < 0,01$). Sig : Signifikan

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam pada (Lampiran 1) dapat diketahui bahwa perlakuan perendaman asam jeruk nipis berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap volume pengembangan kerupuk kulit sapi Bali. Rata-rata volume pengembangan kerupuk kulit dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Volume pengembangan kerupuk kulit sapi Bali bagian perut.

Hasil uji Duncan (Lampiran 1) menunjukkan bahwa volume pengembangan kerupuk kulit sapi Bali pada P0 (15,50), berbeda sangat nyata ($P < 0,01$) dengan P1 (30,50), P2 (12,50) dan P3 (10,00). Pada Tabel 9 terlihat kerupuk kulit sapi Bali setelah digoreng yang mengalami kemekaran terbaik adalah kerupuk kulit yang direndam pada perlakuan P1 (12 jam), sedangkan pada perendaman larutan jeruk nipis pada perlakuan P3 (36 jam) pengembangan kerupuk kulit sulit untuk mengembang. Hal ini disebabkan karena adanya kerusakan pada struktur protein kolagen yang disebabkan lamanya perendaman sehingga menyebabkan kandungan air yang ada didalam kulit pada saat penggorengan kurang mengalami penguapan sehingga menyebabkan tekstur kulit menjadi tidak stabil lagi dengan

begitu pada saat penggorengan molekul-molekul minyak yang masuk ke struktur jaringan kulit menjadi terhambat. Soeparno 1994 ; Sabtu *et al.*, 2012, menyatakan bahwa pada umumnya penggorengan kerupuk kulit membuat jaringan pengikat kolagen menjadi gelatin, tetapi pengaruh tersebut tergantung pada lama penggorengan, suhu penggorengan dan lama waktu perendaman. Pada larutan jeruk nipis sangat berpengaruh terhadap volume pengembangan kerupuk kulit, hal ini dikarenakan lama perendaman dengan larutan jeruk nipis dapat menyebabkan penurunan struktur protein dan serabut kolagen menjadi terlarut sehingga menyebabkan pengembangan kerupuk kulit sulit mengembang (Safitri *et al.*, 2019).

Volume pengembangan terbaik pada perlakuan perendaman 12 jam, hal ini terjadi karena disebabkan oleh terbentuknya rongga-rongga udara yang dipengaruhi oleh suhu, sehingga menyebabkan air yang terikat dalam gel menjadi uap. Pada dasarnya fenomena pengembangan kerupuk disebabkan oleh tekanan uap yang terbentuk dari pemanasan, sehingga kandungan air pada bahan mendesak struktur bahan yang menyebabkan produk mengembang. Pengembangan kerupuk terjadi karena sebagian kandungan air dalam granula pati pada kerupuk akan menguap akibat suhu tinggi dan mendesak struktur kerangka pada kerupuk (Moreira *et al.*, 1999 ; Dessryna Kusuma *et al.*, 2013).

Nilai Organoleptik kerupuk kulit sapi Bali

Nilai organoleptik kerupuk kulit sapi Bali bagian perut berdasarkan lama perendaman dalam larutan jeruk nipis disajikan dalam Tabel 7.

Tabel 7. Nilai Organoleptik Kerupuk Kulit Sapi Bali Bagian Perut.

Organoleptik	Perlakuan				Sig
	P0 (0 jam)	P1 (12 jam)	P2 (24 jam)	P3 (36 jam)	
Rasa	4,080 ^a ± 1,115	4,840 ^b ± 0,746	3,480 ^a ± 1,159	3,520 ^a ± 1,294	0,000
Warna	4,120 ^a ± 1,053	4,960 ^b ± 0,538	4,160 ^a ± 1,178	3,560 ^a ± 1,583	0,001
Aroma	4,240 ± 1,090	4,600 ± 0,707	3,920 ± 1,037	3,920 ± 1,115	0,055
Tekstur	3,120 ^a ± 1,092	4,600 ^b ± 1,154	2,640 ^a ± 1,496	2,800 ^a ± 1,290	0,000

Keterangan: *Superskrip* yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan adanya pengaruh nyata (P<0,05). Sig: Signifikan

Rasa

Hasil analisis menunjukkan bahwa lama perendaman dengan asam dari jeruk nipis berpengaruh sangat nyata (P<0,05) terhadap rasa kerupuk kulit sapi Bali. Hasil dari nilai rasa dapat dilihat pada Tabel 11. Skor nilai rasa berada pada angka 3,480 (agak tidak enak) sampai dengan 4,840 (agak enak). Penilaian rasa tertinggi diperoleh pada P₂ dengan nilai 4,840 (agak enak) dengan perendaman selama 12 jam, penilaian rasa terendah terdapat pada P₂ dengan nilai 3,480 (agak tidak enak), dengan perendaman selama 24 jam. Kerupuk kulit dengan perendaman selama 12 jam adalah paling disukai panelis. Hal ini disebabkan karena rasanya yang gurih dan tidak amis. Kerupuk kulit sapi menjadi tidak amis karena adanya perlakuan perendaman menggunakan larutan jeruk nipis. Rasa dan bau yang amis berasal dari senyawa TMA. Jeruk nipis dapat menghambat pertumbuhan bakteri karena memiliki kandungan asam askorbat yang dapat mencegah pembentukan TMA sehingga bau amis berkurang. Menurut Purnomo & Suhanda (2017), Penggunaan jeruk nipis dapat menghilangkan bau amis yang berasal dari kulit ikan dan memperbaiki warna, bentuk, rasa, tekstur, serta memperpanjang masa simpan. Hal ini juga sangat dipengaruhi oleh komposisi bumbu yang dicampurkan pada saat pengolahan kerupuk kulit. Menambahkan rasa suatu bahan pangan dapat berasal dari bahan pangan itu sendiri dan apabila pengolahan maka rasanya dapat dipengaruhi oleh bahan yang ditambahkan selama proses pengolahan (Faturrahman A., 2019). Rasa gurih yang terdapat pada kerupuk kulit dapat disebabkan oleh kandungan protein yang terdapat pada kerupuk tersebut sehingga pada saat proses perebusan, protein akan terhirolisis menjadi asam amino dan salah satu asam amino yaitu asam glutamat yang terdapat menimbulkan rasa yang lezat (Winarno, 1993; Faturrahman A., 2019).

Warna

Hasil analisis pada Lampiran 3 menunjukkan bahwa lama perendaman dengan asam jeruk nipis berpengaruh sangat

nyata ($P < 0,05$) terhadap warna kerupuk kulit sapi Bali. Hasil dari nilai warna dapat dilihat pada Tabel 11. Skor nilai warna berada pada angka 3,560 (agak tidak menarik) sampai dengan 4,960 (agak menarik). Penilaian warna tertinggi diperoleh pada P₁ dengan nilai 4,960 (agak menarik) dengan perendaman 12 jam. Hal ini disebabkan karena warna kerupuk lebih dominan yang warna coklat, hal ini dipengaruhi oleh sifat asam pada larutan jeruk nipis dan pengaruh pada proses penggorengan, hal ini didukung oleh pernyataan oleh Emil (2014) menyatakan semakin lama perendaman asam semakin gelap warna kerupuk kulit yang dihasilkan. Fellows (2017) menyatakan faktor utama yang menentukan perubahan warna dalam bahan pangan adalah tipe minyak yang digunakan untuk menggoreng, suhu minyak, waktu dan suhu penggorengan, perlakuan setelah penggorengan.

Aroma

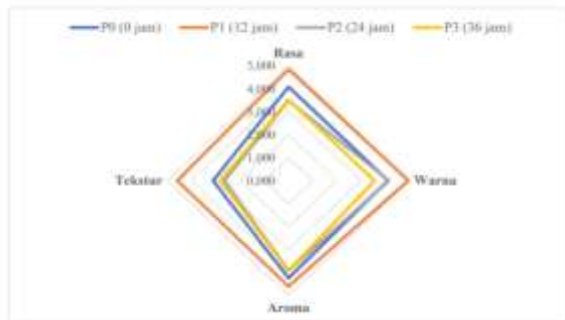
Hasil analisis pada Lampiran 3 menunjukkan bahwa lama perendaman dengan asam jeruk nipis tidak berpengaruh nyata ($P > 0,05$) terhadap aroma kerupuk kulit sapi Bali. Hasil dari nilai aroma dapat dilihat pada Tabel 11. Skor nilai aroma berada pada angka 3,920 (agak tidak sedap) sampai dengan 4,600 (agak sedap). Penilaian aroma tertinggi diperoleh pada P₁ dengan nilai 4,600 (agak sedap) dengan perendaman 12 jam, penilaian aroma terendah terdapat pada P₂ dan P₃ dengan nilai 3,920 (agak tidak sedap), dengan perendaman selama 24 jam dan 36 jam, kerupuk kulit dengan perendaman selama 12 jam adalah paling disukai panelis. Hal ini disebabkan bau amis pada kerupuk kulit berkurang karena sifat asam dari larutan jeruk nipis yang mengandung asam askorbat yang menghambat pertumbuhan bakteri sehingga dapat menghambat pembentukan senyawa *trimethylamine* (TMA). Kandungan TMA pada kulit sapi menyebabkan kulit berbau amis (Boraphech dan Thiravetyan, 2015). Aroma kerupuk kulit juga sangat dipengaruhi oleh rempah-rempah atau bumbu yang digunakan dalam proses pembuatan kerupuk kulit akan menambah rasa sedap dan

rasa gurih. Selain itu bumbu-bumbu yang digunakan akan menghilangkan bau amis pada kerupuk kulit. (Damayanti *et al.*, 2002). Perbandingan penggunaan larutan jeruk nipis dengan asam cuka pada segi aroma kerupuk kulit yang lebih efektif dalam mengurangi bau amis adalah asam cuka karena memiliki kandungan asam sitrat dan askorbat yang tinggi di dibandingkan dengan larutan asam pada jeruk nipis (Emil, 2014).

Tekstur

Hasil analisis pada lampiran 3 menunjukkan bahwa lama perendaman dengan asam jeruk nipis berpengaruh sangat nyata ($P < 0,05$) terhadap tekstur kerupuk kulit sapi bali. Hasil dari nilai tekstur dapat dilihat pada Tabel 11. Skor nilai tekstur berada pada angka 2,640 (Tidak renyah) sampai dengan 4,600 (agak renyah). Penilaian tekstur tertinggi diperoleh pada P₁ dengan nilai 4,600 (agak renyah) dengan perendaman 12 jam, Hal ini dikarenakan selama dilakukan penggorengan kerupuk kulit ini dapat mengembang bagus yang diikuti dengan pembentukan rongga-rongga udara yang lebih banyak dan tersebar merata pada seluruh struktur kerupuk kulit yang digoreng, sehingga menghasilkan kerenyahan kerupuk yang memenuhi standar. Sedangkan pada P₂ dengan nilai 2,600 (tidak renyah) dengan perendaman 24 jam memiliki nilai terendah. Hal ini dipengaruhi oleh molekul air yang terperangkap pada jaringan semakin banyak yang diakibatkan dari lama perendaman larutan jeruk nipis yang mempengaruhi perubahan protein, sehingga menyebabkan air tidak semuanya dapat teruapkan pada waktu penggorengan. Semakin banyak air yang tidak teruapkan semakin mengurangi keporosan kerupuk sehingga kerenyahan menurun (Amertaningtyas *et al.*, 2010).

Nilai organoleptik kerupuk kulit sapi Bali secara keseluruhan dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Grafik nilai organoleptik kerupuk kulit.

Berdasarkan Gambar 2 menunjukkan hasil dari keseluruhan perlakuan uji organoleptik pada segi rasa, perlakuan yang terbaik yaitu selama 12 jam. Hal ini dikarenakan pada saat dilakukan perendaman dengan larutan jeruk nipis, kulit yang terendam pada larutan asam jeruk nipis menyebabkan rasa amis pada kerupuk hilang, dan hal ini juga dipengaruhi oleh adanya penambahan penyedap rasa pada kerupuk kulit sebelum digoreng sehingga rasa kerupuk menjadi agak enak. Kemudian pada segi warna perlakuan yang terbaik yaitu selama 12 jam. Hal ini dikarenakan kerupuk yang warnanya kecoklatan dipengaruhi oleh sifat asam kuat dan pengaruh pada proses penggorengan. Hal ini didukung oleh Emil (2004) yang menyatakan semakin lama perendaman asam semakin gelap warna kerupuk kulit yang dihasilkan. Kemudian pada segi aroma perlakuan yang terbaik yaitu selama 12 jam. Hal ini dikarenakan pada saat perendaman dengan larutan jeruk nipis, asam berfungsi untuk menetralkan aroma bau amis pada kerupuk kulit. kemudian tekstur perlakuan yang terbaik yaitu selama 12 jam. Hal ini disebabkan al ini disebabkan karena pada beberapa jenis kulit pada bagian perut memiliki volume pengembangan yang berkualitas baik dimana jaringan kulit pada bagian perut lebih tipis. Hal ini sesuai dengan pendapat Judoamidjojo (2009) yang menyatakan bahwa secara topografi kulit, bagian yang paling tipis dan longgar terdapat ada bagian perut yang meliputi 22% dari seluruh luas kulit.

PENUTUP

Kesimpulan

Kulit yang direndam dalam larutan jeruk nipis selama 12 jam memberikan volume pengembangan paling baik (130,5%) dengan nilai organoleptik yang meliputi rasa (4,840= gurih), warna (4,960= coklat), aroma (4,600= tidak amis), dan tekstur (4,600= renyah) yang memenuhi standar SNI 01-4308-1996.

Saran

Berdasarkan penelitian, perlu dilaksanakan penelitian lebih lanjut mengenai kualitas kerupuk kulit dengan lama perendaman kulit yang lebih singkat, dan kadar protein, nilai pH serta kadar air pada kerupuk kulit.

DAFTAR PUSTAKA

- Abubakar, A., dan Aida Fitri, C. (2022). Pengaruh Perendaman Cuka Aren (Arenga Pinnata) Terhadap Kandungan Protein Dan Rendemen Kerupuk Kulit (The Effect of Influence of Aren Vinegar (Arenga Pinnata) on Protein Content and Residence of Skin Crackers). *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*, 7(3) : 245–249.
- Amertaningtyas, D. 2010. Kualitas Organoleptik (Kerenyahan dan Rasa) Kerupuk Rambak Kulit Kelinci Pada Teknik Buang Bulu yang Berberda.
- Arziyah, D., Yusmita, L., & Wijayanti, R. (2022). Analisis Mutu Organoleptik Sirup Kayu Manis Dengan Modifikasi Perbandingan Konsentrasi Gula Aren Dan Gula Pasir. *Jurnal Hasil Peneltian dan Pengkajian Ilmiah Eksata*, 1(2): 105-109.
- Avicena, F. 2019. Pengaruh lama perendaman kulit sapi dalam larutan jeruk nipis terhadap kualitas kerupuk rambak sapi di tinjau dari kadar protein, kadar air dan organoleptik. *Fakultas peternakan. Universitas Brawijaya*.
- Berlian, Z., Fatiqin, A. dan Agustina, E. (2016) 'Penggunaan Perasan Jeruk Nipis (Citrus Aurantifolia) Dalam Menghambat Bakteri Escherichia

- Coli Pada Bahan Pangan'. *Jurnal Pendidikan*, 2(1) : 51- 58.
- BPOM No.21. (2016). *Kategori Pangan: Badan Pengawasan Obat Dan Makanan Republik Indonesia: Indonesia*.
- Emil, M. 2014. Pengaruh lama perendaman asam asetat (CH₃COOH) 1% dan kapur (Ca(OH)₂) 1% terhadap kualitas organoleptik kerupuk kulit kaki ayam. *Skripsi Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin, Makassar*.
- Faturrahman, A. 2019. Pengaruh lama perendaman kulit sapi dalam larutan jeruk nipis terhadap kualitas kerupuk rambak sapi di tinjau dari kadar protein, kadar air dan organoleptik. *Fakultas peternakan. Universitas Brawijaya*.
- Fellows, P. S. 2017. *Food Processing Technology. Principles and Practices*. Ellis Horwood Limited, New York.
- Fitryani, H. (2017). Karakteristik Kerupuk Kulit Kambing Menggunakan Jenis Asam Dan Lama Perendaman Yang Berbeda. *Fakultas Peternakan. Universitas Hasanudin. Makasar*.
- Firdiyani, F., T. W. Agustini, W. F. Ma'ruf. 2015. Ekstraksi Senyawa Bioaktif sebagai Antioksidan Alami *Spirulina platensis* Segar dengan Pelarut yang Berbeda. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*, 18(1): 28-37.
- Hamidi, F., Efendi, R., dan Hamzah, F. (2016). Penambahan Sari Jeruk Nipis (*Citrus aurantifolia*) Terhadap Mutu Sirup Buah Kunder (Benincasahispida). *Jom Faperta*, 3 (1): 1–15.
- Hidayat, W.A, 2014., Daya Hambat Minyak Atsiri dari Daun Jeruk Nipis (*Citrusaurantifolia*) terhadap Pertumbuhan Bakteri *Streptococcus mutans*“, [Home Page of Jurnal kesehatanAndalas], [online]. Available:<http://repository.unand.ac.id/21801/2/abstrak.pdf> [Accessed 3 Maret 2023].
- Judoamidjojo. 2009. *Topografis Kulit. Terjemahan Edisi Kedua*. Erlangga. Jakarta.
- Kartikaningsih, H. dan Zaelanie, K., (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*, 16 (1): 46-52.
- Kusuma, D. T., Indarto, T., Suseno, P., & Surjoseputro, S. (2013). Pengaruh Proporsi Tapioka Dan Terigu Terhadap Sifat Fisikokimia Dan Organoleptik Kerupuk Berseledri (Influence the proportion of tapioca and wheat flour on the physicochemical properties and organoleptic celery crackers). *Jurnal Teknologi Pangan Dan Gizi*, 12 (1): 17-28
- Lamusu, D. (2018). Uji Organoleptik Jalangkote Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas L*) Sebagai Upaya Diversifikasi Pangan Organoleptic Test Jalangkote Ubi Jalar Purple (*Ipomoea batatas L*) As Food Diversification Effort. *Jurnal Pengolahan Pangan*, 3 (1): 9-15
- Laksmi R.T. 2012. Daya ikat air, pH dan sifat organoleptik chicken nugget yang disubstitusi dengan telur rebus. *Indonesian journal of food Technology*, 1 (1): 69 – 78.
- Lilir, F. B., Palar, C. K. M., & Lontaan, N. N. (2021). Pengaruh lama pengeringan terhadap proses Pengolahan kerupuk kulit sapi. *Jurnal zootech*, 41 (1) : 214-222.
- Mescher, A. L. (2010). *Junquiera's Basic Histology Text & Atlas 12 th ed*. New York: The Mcgraw-Hill Companies, Inc.
- Muin, A. N. 2014. Pengaruh Perbedaan Bagian Kulit Dan Lama Perendaman Dalam Larutan Asam Cuka (CH₃COOH) Terhadap Kualitas Kerupuk Kulit Kerbau. *Skripsi Program Studi Teknologi Hasil Ternak Jurusan Produk I Ternak*

- Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin Makassar.
- Moreira, R.G., M. Elena Castell-Perez, dan M. A. Barrufet. 1999. *Deep-Fat Frying Fundamentals and Applications*. USA: Aspen Publishers, Inc.
- Nurhayati, Tazwir, dan Murniyati. 2013. Ekstraksi dan Karakterisasi Kolagen Larut Asam dari Kulit Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*). *Jurnal Pascapanen dan Bioteknologi Kelautan dan Perikanan*, 8(1): 85-92.
- Pradini, L. A., Septinova, D., & Nova, K. (2016). The Effect of Lime and Sugar Solution on Different Dosage as Sprayer Solution to the Mortality, Hatching Time and Saleable DOD Tegal Ducks. In *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu* 2 (4): 149-155.
- Razak, A. Djamal, A, Revilla, G. 2013. Uji Daya Hambat Air Perasan Buah Jeruk Nipis (*Citrus aurantifolia* s.) Terhadap Pertumbuhan Bakteri. *Jurnal Kesehatan Andalas*, 2(1) : 5-8.
- Ridwan, R. 2007. Pengaruh Substitusi Tepung Sagu dengan Tepung Tapioka dan Penambahan Ikan Tenggiri (*Scomberomorus commersoni*) terhadap Kualitas Kerupuk Getas, Penelitian, Balai Riset dan Standarisasi Industri Padang, Padang.
- Riska, (2018). Ekstrak daun jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) sebagai pestisida nabati hama lalat buah (*Bactrocera* sp). Fakultas Tarbiyah dan keguruan. Universitas Islam Negeri Sulthan Thaha Saifudin. Jambi.
- Sabil, S., Sohrah, S., & Fitri Rusman, R. Y. (2021). Manajemen Pemeliharaan Sapi Bali untuk Penggemukan. *Jurnal Peternakan Lokal*, 3(1): 17-22.
- Sabtu, B., Lobo Lay, I. H., & Armadianto, H. (2021). The Effect Of Boiling Time Agint The Physical Properties, Chemical Properties, And Organoleptik Of Pork Skin Crakers. *Journal of Tropical Animal Science and Technology*, 3(1):10–20.
- Safitri, D, N, Sumardianto, S dan Fahmi, F, S. (2019). "Pengaruh Perbedaan Konsentrasi Perendaman Bahan Dalam Jeruk Nipis Terhadap Karakteristik Kerupuk Kulit Ikan Nila," *Jurnal Ilmu dan Teknologi Perikanan*, 1 (1): 47-54.
- Said, M. I., Murpiningrum, E., & Asmi, N. (2016). Kajian Penggunaan Larutan Jeruk Nipis (*Citrus Aurantifolia*) Sebagai Soaking Agent Pada Proses Produksi Kerupuk Kulit Kerbau Study of Use Solution Lime (*Citrus aurantifolia*) as Soaking Agent on Production Process of Crackers from Buffalo Hide.
- Saputra, A. (2012a). Konsep Pengendalian Mutu dan HACCP (Hazard Analysis Critical Control Point) Dalam Proses Pembnuaan Rambak Kulit Sapi. *Teknologi Hasil Pertanian*. Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- Saputra, A. (2012b). Konsep Pengendalian Mutu dan HACCP (Hazard Analysis Critical Control Point) Dalam Proses Pembuatan Rambak Kulit Sapi. *Teknologi Hasil Pertanian*. Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- 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*, 2 (1): 47-56
- Sutejo, A dan W. Damayanti. 2002. *Rambak Kaki Ayam*. PT Trubus Agrisarana, Surabaya.
- Soeparno. 1994. *Ilmu dan Teknologi Daging*. Gajah Mada University Press. Yogyakarta
- Triatmojo, S dan M. Z. Abidin. 2014. *Penyamakan Kulit Ramah Lingkungan Gadjah Mada University Press*. Yogyakarta.
- Widati, A.S. dan S.I. Mustakim. 2007. Pengaruh lama pengapuran terhadap kadar air, kadar protein, kadar kalsium, daya kembang, dan mutu organoleptik kerupuk rambak kulit

- sapi. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Hasil Ternak*, 2(1): 47-56.
- Winarno, F. G. 1993. *Pangan Gizi Teknologi dan Konsumen*. Jakarta. Gramedia Pustaka Utama.
- Wulandari, D. A., Yulkifli, D., Fisika, J., Matematika, F., Ilmu, D., & Alam, P. (2018). Studi Awal Rancang Bangun Colorimeter Sebagai Pendeteksi Pada Pewarna Makanan Menggunakan Sensor Photodiode. In *Journal Pillar of Physics*, 1(2): 81-87
- Zumarni, D. (2016). Kualitas Fisik Gelatin Hasil Ekstraksi Kulit Sapi Dengan Lama Perendaman Dan Konsentrasi Asam Klorida (Hcl) Yang Berbeda. *Jurnal Peternakan*, 1(13): 26-32