

PENGARUH LAMA PEREBUSAN TERHADAP SIFAT FISIK, KIMIA DAN ORGANOLEPTIK KERUPUK KULIT BABI

The Effect of Boiling Time Agint the Physical Properties, Chemical Properties, and Organoleptik of Pork Skin Crackers

Immanuel Hermanus Lobo Lay*, Bastari Sabtu, Heri Armadianto

Fakultas Peternakan, Universitas Nusa Cendana, Jln Adisucipto Penfui, Kupang 8500

* Corresponding Author : Imellay6661@gmail.com

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh lama perebusan terhadap sifat kimia, organoleptik kerupuk kulit babi. Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah kulit babi, larutan kapur, bumbu penyedap rasa dan minyak goreng. Rancangan yang digunakan adalah rancangan acak lengkap terdiri dari 4 perlakuan dan 3 ulangan. Perlakuan dengan lama perebusan 5 menit (R0), lama perebusan 10 menit (R1), lama perebusan 15 menit (R2), dan lama perebusan 20 menit (R3). Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan berpengaruh tidak nyata ($P>0,05$) terhadap kadar protein, kadar lemak, kolagen dan uji organoleptik yang meliputi warna, rasa, kerenyahan, tingkat kesukaan dan bentuk kerupuk kulit babi. Kesimpulan, perebusan dapat dilakukan selama 5 - 20 menit, akan tetapi untuk menghasilkan kerupuk kulit yang optimal maka perebusan dapat dilakukan selama 15-20 menit.

Kata kunci: Kerupuk kulit babi, kadar protein, lemak, kolagen, organoleptik

ABSTRACT

The purpose of this study was to determine the effect of boiling time on the chemical, organoleptic properties of pork skin crackers. The materials used in this study were pork skin, lime solution, seasonings and cooking oil. The design used was a completely randomized design consisting of 4 treatments and 3 replications. The treatments were boiling for 5 minutes (R0), boiling time for 10 minutes (R1), boiling time for 15 minutes (R2), and boiling time for 20 minutes (R3). The results showed that the treatment had no significant effect ($P> 0.05$) on protein content, fat content, collagen and organoleptic tests which included color, taste, crispness, level of preference and shape of pork skin crackers. Conclusion, boiling can be done for 5 - 20 minutes, but to produce optimal skin crackers, boiling can be done for 15-20 minutes.

Keywords: Pork skin crackers, levels of a protein, fat, collagen, organoleptik

PENDAHULUAN

Kulit merupakan organ terluar dari setelah pemotongan ternak dan tubuh ternak yang sudah dipisahkan mempunyai nilai ekonomis yang cukup

tinggi yakni 7-10% dari harga ternak (Sabtu, 1999). Kulit biasanya dibuat sebagai bahan baku penyamakan kulit dan sebagai bahan pangan, seperti pembuatan kerupuk kulit. Kerupuk kulit merupakan bahan pangan yang biasa dibuat oleh pengrajin kerupuk yang tidak memerlukan modal besar. Sutejo (2000) menyatakan bahwa kulit merupakan salah satu alternatif bahan pangan yang masih memiliki kandungan gizi yang cukup tinggi.

Kulit mengandung protein, kalori, kalsium, fosfor, lemak, besi, vitamin A dan vitamin B1. Zat-zat gizi tersebut jumlahnya bervariasi, tetapi kandungan protein, kalori dan fosfornya cukup tinggi sehingga banyak masyarakat yang memanfaatkan kulit sebagai bahan baku dalam proses pembuatan kerupuk kulit. Komposisi zat kimia yang menyusun kulit antara lain adalah air sebanyak 65%, protein 33%, mineral 0,5% dan lemak 2-30%. Komposisi zat kimia tersebut tidaklah konstan, tetapi sangat tergantung dari macam kulitnya. Penyusun kimia kulit terbanyak adalah komponen air dengan jumlah cukup bervariasi yakni antara 60-70% (Winarno, 1992).

Umumnya kerupuk kulit dibuat dari kulit sapi dan kerbau. Hal ini dimungkinkan karena ketersediaan kulit sapi cukup banyak dalam keadaan segar maupun keadaan kering. Di Nusa Tenggara Timur (NTT) sendiri ketersediaan kulit sapi cukup banyak baik dalam keadaan kering maupun kulit segar. Diketahui bahwa kerupuk kulit sapi dari beberapa hasil penelitian telah menghasilkan kualitas fisik maupun organoleptik yang sudah cukup baik.

Sementara itu, penggunaan kulit babi sebagai bahan baku kerupuk kulit belum banyak diekspose dan dimanfaatkan dalam pembuatan kerupuk. Menurut data Badan Pusat Statistik (2018) jumlah populasi ternak babi pada tahun 2016 sebanyak 1.846.400 ekor. Populasi ternak babi yang cukup tinggi tersebut akan menghasilkan jumlah kulit yang cukup signifikan ketersediaannya. Oleh karena itu, perlu upaya-upaya memanfaatkan kulit babi yang ada untuk diproses menjadi bahan pangan berupa kerupuk kulit.

Meskipun kulit babi belum banyak diketahui komposisi kimianya akan tetapi diyakini kulit babi mengandung kolagen yang lebih rendah dibandingkan kulit sapi. Kolagen sangat menentukan kualitas fisik kerupuk yang akan dihasilkan. Diketahui hampir 95% kulit mengandung protein kolagen. Kolagen rentan terhadap suhu panas, pada suhu tinggi dengan waktu yang lama protein kolagen akan terdenaturasi menjadi gel. Oleh karena itu, perlu ditentukan suhu dan waktu yang tepat agar kerusakan kolagen menjadi gel tidak banyak terjadi.

Kolagen yang padat pada kulit akan membutuhkan waktu perebusan yang cukup lama sedangkan kolagen yang longgar sebaliknya akan mempersingkat lama perebusan. Suhu dan waktu perebusan sangat menentukan denaturasi kolagen terutama untuk memutuskan ikatan silang serabut-serabut kolagen. Oleh karena itu, maka dilakukan penelitian yang berhubungan dengan pengaruh lama perebusan terhadap kualitas kerupuk kulit babi.

MATERI DAN METODE

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan selama 1 bulan yaitu 1 minggu persiapan, 2 minggu penelitian dan 1 minggu analisis data, bertempat di Laboratorium Teknologi Hasil Ternak Fakultas peternakan Universitas Nusa Cendana-Kupang. Analisis kimia dilakukan di laboratorium Chem-mix Bantul, Yogyakarta.

Materi Penelitian

Bahan utama yang digunakan dalam penelitian ini adalah kulit babi bagian punggung (krupon) sebanyak 3 kg yang diperoleh dari Rumah Makan Se'i Bambu Kuning. Bahan tambahan terdiri dari larutan kapur, bumbu penyedap rasa, minyak goreng. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah timbangan, penyaring dan peralatan dapur.

Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 4 perlakuan dan 3 ulangan sehingga terdapat 12 unit percobaan setiap unit percobaan menggunakan kulit sebanyak 250 gram. Perlakuan penelitian terdiri dari :

- P₀: kulit direbus dengan lama perebusan 5 menit
- P₁: kulit direbus dengan lama perebusan 10 menit
- P₂: kulit direbus dengan lama perebusan 15 menit
- P₃: kulit direbus dengan lama perebusan 20 menit

Variabel yang diukur

Variabel yang diukur adalah Uji kimia yaitu kadar protein total, kadar lemak, kadar kolagen dan Uji organoleptik.

A. Uji kimia dapat dikalkulasikan menggunakan rumus sebagai berikut :

1. Kadar Protein (%) (AOAC, 2005)

$$\text{Kadar N (\%)} = \frac{(\text{mlHCl} - \text{ml blanko}) \times \text{normalitet} \times 14,007 \times 100}{\text{Mg sampel}}$$

$$\text{Kadar Protein} = \% \text{ N} \times 6,25$$

2. Kadar Lemak (%) (AOAC,2005)

Analisa kandungan lemak dilakukan dengan menggunakan metode ekstraksi Soxhlet.

$$\text{Kandungan lemak} = \frac{W_3 - W_2}{W_1} \times 100\%$$

Keterangan :

W₁ = Berat sampel (g)

W₂ = Berat labu tanpa lemak (g)

W₃ = Berat labu dengan lemak (g)

3. Kadar kolagen (%)

Kadar kolagen dihitung menggunakan instrumen Spektrofotometer U-2001 merk Hitachi τ 577 μm dilakukan selama 1 menit

B. Uji Organoleptik dapat dikalkulasikan sebagai berikut :

Uji organoleptik dilakukan dengan menggunakan penilaian skala hedonik terhadap parameter warna, rasa, kerenyahan, tingkat kesukaan dan bentuk kerupuk. Penilaian uji hedonik dilakukan oleh 20 orang panelis tidak terlatih

1. Warna

Skor warna yang digunakan yaitu: 5 = sangat putih, 4= putih, 3= agak putih, 2= putih kekuningan, 1= putih kecoklatan

2. Rasa

Skor aroma yang digunakan yaitu: 5= sangat enak, 4= enak, 3= cukup enak, 2= agak enak 1= tidak enak.

3. Kerenyahan

Skor rasa yaitu: 5= sangat renyah, 4= renyah, 3 = cukup renyah, 2 = agak renyah, 1= tidak renyah

4. Tingkat Kesukaaan

Skor tingkat kesukaan yaitu: 5= sangat suka, 4= suka, 3 = cukup suka, 2 = agak suka, 1= tidak enak

5. Bentuk

Skor Bentuk yaitu: 5= sangat rata, 4= rata, 3 = tidak rata, 2 = agak lengkung, 1= sangat lengkung

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengaruh Lama Perebusan Terhadap Kadar Protein Kerupuk Kulit Babi

Protein adalah zat makanan yang penting bagi tubuh karena mempunyai fungsi sebagai zat pembangun dan zat pengatur tubuh. Protein dalam bahan makan yang dikonsumsi manusia akan diserap oleh usus dalam bentuk asam amino. Pengaruh perlakuan terhadap kadar protein dapat dilihat pada Tabel 1. Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa lama perebusan tidak berpengaruh nyata ($P>0,05$) terhadap kadar protein kerupuk kulit babi. Hal ini berarti lama perebusan tidak mempengaruhi kandungan protein kerupuk kulit babi. Perlakuan yang tidak berbeda diduga karena selang lama perebusan yang tidak jauh berbeda rentang waktunya sehingga perombakan serabut kolagen relatif sama.

Hampir 80% - 90% protein kulit merupakan protein fibrus dan sedikit protein globular. Protein di dalam kulit segar sebesar 33% dan sebagian besar adalah protein kolagen (Winarno, 1992). Protein kolagen akan terdenaturasi akibat suhu pemanasan dan lama pemanasan yang cukup lama. Swatland (1984) menyatakan bahwa protein kolagen akan

terdenaturasi pada suhu lebih kurang 60°C. Tidak terdapat perbedaan perlakuan disebabkan denaturasi protein kolagen yang relatif sama dan hal ini ditunjukkan dengan nilai rata-rata kandungan kolagen yang sama.

Dilihat dari rata-rata protein kulit secara keseluruhan hasil penelitian, maka terjadi penurunan kadar protein kerupuk kulit yaitu antara 15,72-17,79%. Erina dan Widya (2015), semakin tinggi lama waktu pengukusan atau perebusan, semakin rendah kadar protein pada bahan pangan karena terjadi denaturasi protein jika dipanaskan pada suhu yang tinggi. Hal ini sesuai dengan pendapat Sundari *et al.* (2015) menyatakan bahwa kadar protein akan menurun pada semua bahan pangan yang direbus maupun digoreng. Semakin tinggi suhu dan lamanya waktu pengolahan semakin tinggi kerusakan protein yang terjadi pada bahan pangan tersebut. Widati *et al.* (2007), kadar protein kerupuk yang kering dan matang menurun karena saat penggorengan, air dalam jaringan gel akan menguap dan didesak keluar sehingga jumlah protein yang terlarut juga semakin banyak.

Pengaruh Lama Perebusan Terhadap Kadar Lemak Kerupuk Kulit Babi

Lemak merupakan zat makanan yang penting untuk kesehatan tubuh

manusia. Lemak merupakan sumber energi yang lebih efektif dibandingkan dengan karbohidrat dan protein. Pengaruh perlakuan terhadap kadar lemak kerupuk kulit babi dapat dilihat pada Tabel 1. Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa lama perebusan tidak berpengaruh nyata ($P>0,05$) terhadap kadar lemak kerupuk kulit babi. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa lama perlakuan 5-20 menit masih menghasilkan kandungan lemak yang relatif sama. meskipun tidak berbeda secara signifikan akan tetapi ada kecenderungan bahwa kandungan lemak kerupuk kulit babi meningkat, keadaan ini disebabkan semakin lama perebusan banyak lemak yang ikut terlarut dalam air sehingga kadar lemakpun cenderung meningkat.

Kulit babi mengandung lemak yang tinggi. Lemak terdeposisi di bawah kulit, di dalam otot (Intramuskular), diantara otot (intermuskular), di abdomen dan di

ginjal Soeparno (2009). Dibandingkan dengan lemak yang ada di daging maka lemak di kulit jauh lebih tinggi. Menurut Hermanto *et al.* (2008) lemak daging babi hanya sekitar 8,2%. Penelitian Aminullah *et al.* (2018) melaporkan bahwa Jumlah lipid pada lemak babi sekitar 64,07 – 86,97%.

Kadar lemak kerupuk kulit babi yang tinggi juga di pengaruhi karena adanya minyak yang terkandung selama pengungkepan dan penggorengan. Selama pengungkepan minyak memasuki kulit dan mengendap di dalam kulit. Menurut Sabtu *et al.* (2000), tujuan pengungkepan adalah memasukan minyak panas ke dalam kulit sehingga akan membentuk gelembung-gelembung kecil di dalam kulit dan saat digoreng akan terbentuk ruang kosong yang dapat menyebabkan kerupuk menjadi lebih renyah.

Tabel 1. Rataan Kadar Protein, Lemak, Kolagen Kerupuk Kulit Babi

Variabel	Perlakuan			
	R ₀	R ₁	R ₂	R ₃
Protein (%)	15,72±1,02	16,47±22,59	17,00±22,54	17,79±24,88
Lemak (%)	35,44±20,67	68,84±78,41	68,95±79,88	65,17±89,48
Kolagen (%)	6,57±0,12	6,65±0,10	6,34±0,12	6,61±0,18

Keterangan : Perlakuan berpengaruh tidak nyata ($P>0,05$)

Pengaruh Lama Perebusan Terhadap Kadar Kolagen Kerupuk Kulit Babi

Pengaruh perlakuan terhadap kadar kolagen kerupuk kulit babi dapat dilihat pada Tabel 1. Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa lama perebusan tidak berpengaruh nyata ($P>0,05$) terhadap kadar kolagen kerupuk kulit babi. Berdasarkan data Tabel 1 terlihat bahwa kandungan kadar kolagen kerupuk kulit berkisar antara 6,34% sampai 6,65%.

Kadar kolegen tersebut relatif rendah dibandingkan kadar kolagen kulit ternak lainnya. Menurut Olsen *et al.* (2003), kolagen merupakan komponen struktural utama jaringan ikat yang berwarna putih yang meliputi 30% dari total protein pada tubuh. Hwang *et al.* (2005) menyatakan kolagen merupakan protein fibrus (protein berbentuk serabut) yang tersusun atas beberapa asam amino yang pada

umumnya asam amino glisin sebagai penyusun kolagen terbanyak.

Rendahnya kolagen akan menyebabkan kulit menjadi longgar karena kolagen yang rendah, ikatan silang kolagen juga rendah, sebaliknya ikatan silang yang padat akan menyebabkan kulit akan menjadi padat. Kulit babi dan ikan mempunyai struktur kolagen dengan ikatan silang yang sedikit dibandingkan kulit yang memiliki ikatan silang yang lebih padat dan kompleks seperti tulang dan kulit sapi (Karim dan Bhat, 2009). Longgarnya kulit akan memudahkan proses pemekaran kerupu meskipun di rebus dengan lama waktu yang tidak lama.

Rendahnya kadar kolagen kerupuk kulit babi berkaitan dengan rendahnya kadar protein dari hasil penelitian ini. Wang *et al.*, (2008). Menjelaskan bahwa peningkatan kadar protein juga berhubungan dengan perubahan jumlah struktur ikatan asam amino yang menyusun protein kolagen dan sebaliknya. Artinya, bahwa kadar kolagen yang diperoleh pada perlakuan berkaitan erat dengan kadar kadar protein selama waktu perebusan yang semakin meningkat. Hal ini sesuai dengan pendapat Kanagy (1977) yang mengemukakan bahwa kolagen

merupakan protein yang terbanyak dalam korium yaitu 98%. Selanjutnya, Astawan (1989) menyatakan bahwa protein kolagen merupakan struktur protein utama pada teknologi proses pengolahan kulit. Keberadaan kolagen dalam tubuh biasanya menempel pada otot dibawah kulit dan bagian persendian tulang.

Rendahnya kadar kolagen juga disebabkan oleh kandungan air yang terdapat pada bahan pangan itu sendiri. Hal ini sesuai dengan pendapat Widati *et al.* (2007) bahwa pada proses perebusan kulit, kadar kolagen diikat kandungan air akan terikat yang membentuk gel dengan ikatan yang sangat kuat sehingga pada saat pengeringan sulit untuk diuapkan tetapi akan lebih mudah dihilangkan pada saat penggorengan karena penggunaan suhu tinggi. Jumlah air yang terserap pada saat perebusan akan mengubah protein kolagen kulit menjadi gelatin yang akan mempengaruhi tingkat pengembangan dan kerenyahan rambak matang yang dihasilkan. Gelatin merupakan polipeptida yang dihasilkan dari hidrolisis parsial kolagen yang berasal dari jaringan kulit hewan dan otot (Sarbon *et al.*, 2013).

Pengujian Organoleptik

Pengaruh Lama Perebusan Terhadap Warna Kerupuk Kulit Babi

Warna bertujuan untuk mengetahui tingkat penerimaan panelis terhadap daya tarik dari kerupuk kulit babi itu sendiri. Rataan uji warna dapat dilihat pada Tabel 2, menunjukkan bahwa rata-rata kualitas warna kerupuk kulit babi tertinggi hingga terendah ditunjukkan pada perlakuan R₂ yaitu (4,4 ± 0,003) kemudian diikuti

perlakuan R₀ (4,4 ± 0,023), R₃ (4,3 ± 0,043) dan kualitas warna kerupuk kulit babi terendah ditunjukkan pada perlakuan R₁ (4,2 ± 0,023).

Analisis statistik menunjukkan bahwa lama perebusan tidak berpengaruh nyata (P>0,05) terhadap kualitas warna kerupuk kulit babi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa lama perebusan (5-20 menit) tidak berpengaruh nyata. Hal

ini diduga karena lama perebusan dan proses penggorengan yang dilakukan. Pernyataan ini sesuai dengan pendapat Muin (2014), bahwa proses penggorengan dapat mempengaruhi warna kerupuk itu sendiri. Hal ini juga didukung oleh Fellows (1990) yang menyatakan faktor utama menentukan perubahan warna dan flavor dalam bahan pangan adalah tipe minyak yang digunakan untuk menggoreng, suhu minyak, waktu dan suhu penggorengan, perlakuan setelah penggorengan. Kualitas warna kerupuk kulit babi yang dihasilkan dengan lama perebusan yang berbeda telah memenuhi syarat Standar Nasional Indonesia (SNI) 10-4308-1996. (Anonim, 1996).

Pengaruh Lama Perebusan Terhadap Cita Rasa Kerupuk Kulit Babi

Rasa merupakan salah satu peranan penting untuk menentukan hasil penilaian dari konsumen menerima atau menolak suatu makanan. Berdasarkan hasil penelitian diperoleh nilai cita rasa kerupuk kulit babi dengan lama perebusan yang berbeda dapat dilihat pada Tabel 2. Rataan cita rasa kerupuk kulit babi tertinggi hingga terendah

ditunjukkan pada perlakuan R₂ yaitu (4,4 ± 0,010) kemudian diikuti perlakuan R₁ (4,3 ± 0,040), R₀ (4,2 ± 0,010) dan kualitas warna kerupuk kulit babi terendah ditunjukkan pada perlakuan R₃ (4,0 ± 0,083).

Analisis statistik menunjukkan bahwa lama perebusan (5-20 menit) tidak berpengaruh nyata (P>0,05) terhadap cita rasa kerupuk kulit babi, artinya lama perebusan menunjukkan relatif yang sama. Hal ini diduga karena bahan baku atau bumbu yang digunakan sama. Pernyataan ini sesuai dengan pendapat Kumalaningsih (1987) bahwa bentuk rasa suatu bahan pangan dapat berasal dari bahan pangan itu sendiri dan apabila telah mendapat perlakuan atau pengolahan maka rasanya dapat dipengaruhi bahan-bahan yang ditambahkan selama proses pengolahan. Selanjutnya Winarno (1980), rasa gurih yang terdapat pada kerupuk kulit dapat disebabkan oleh kandungan protein yang terdapat pada kerupuk tersebut sehingga pada saat proses perebusan, protein akan terhidrolisis menjadi asam amino yaitu asam glutamat yang dapat menimbulkan rasa lezat.

Tabel 2. Rataan skor Uji Organoleptik Kerupuk Kulit Babi

Variabel	Lama Perebusan			
	R ₀	R ₁	R ₂	R ₃
Warna	4,4 ± 0,023	4,2 ± 0,023	4,4 ± 0,003	4,3 ± 0,043
Rasa	4,2 ± 0,010	4,3 ± 0,040	4,4 ± 0,010	4,0 ± 0,083
Kerenyahan	4,2 ± 0,070	4,1 ± 0,063	4,3 ± 0,003	4,2 ± 0,263
Tingkat Kesukaan	4,5 ± 0,083	4,3 ± 0,010	4,1 ± 0,143	4,5 ± 0,02
Bentuk	4,3 ± 0,190	4,4 ± 0,093	4,4 ± 0,030	4,4 ± 0,359

Keterangan : Perlakuan berpengaruh tidak nyata (P>0,05)

Pengaruh Lama Perebusan Terhadap Kerenyahan Kerupuk Kulit Babi

Tingkat penerimaan konsumen terhadap suatu bahan makan yaitu kerupuk, juga dilihat dari kenyerahan kerupuk itu sendiri. Kerenyahan suatu makanan tergantung dari partikel-partikel penyusun, ukuran, bentuk, keseragaman partikel serta mudanya terpecah partikel-partikel penyusun apabila produk dikunyah. Amerine *et al.* (1965) bahwa semakin besar ronggga udara, semakin renggang strukturnya sehingga semakin mudah dipatahkan.

Rataan uji kerenyahan dapat dilihat pada Tabel 2, menunjukkan bahwa rata-ran uji kenyerahan kerupuk kulit babi tertinggi hingga terendah ditunjukkan pada perlakuan R₂ yaitu (4,3 ± 0,003) kemudian diikuti perlakuan R₀ (4,2 ± 0,070), R₃ (4,2 ± 0,263) dan kualitas warna kerupuk kulit babi terendah ditunjukkan pada perlakuan R₁ (4,1 ± 0,063).

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa lama perebusan (5-20 menit) tidak berpengaruh nyata (P>0,05) atau relatif sama. Hal ini karena waktu penjemuran kerupuk kulit babi tidak berbeda atau sama. Pendapat ini sesuai dengan pernyataan Fitriyani (2017) bahwa kerenyahan dari suatu produk lebih banyak dipengaruhi oleh proses penjemuran, dan penggorengan. Selanjutnya, Sutejo dan Damayanti, (2002) bahwa tingkat kerenyahan dari suatu produk kerupuk lebih banyak dipengaruhi oleh proses penjemuran, penggorengan dan pengemasan. Tingkat kerenyahan juga dipengaruhi oleh pemanasan pada suhu tinggi pada proses

penggorengan kerupuk kulit (Setiawan, 1988).

Pengaruh Lama Perebusan Terhadap Tingkat Kesukaan Kerupuk Kulit Babi

Tingkat kesukaan suatu bahan makan memegang peranan penting dalam menentukan keputusan akhir dari konsumen untuk menerima dan menolak produk itu sendiri. Rataan tingkat kesukaan panelis dapat dilihat pada Tabel 2, menunjukkan bahwa rata-ran uji kenyerahan kerupuk kulit babi tertinggi hingga terendah ditunjukkan pada perlakuan R₃ yaitu (4,5 ± 0,023) kemudian diikuti perlakuan R₀ (4,5 ± 0,083), R₁ (4,3 ± 0,01) dan tingkat kesukaan kerupuk kulit babi terendah ditunjukkan pada perlakuan R₁ (4,1 ± 0,063).

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa perbedaan lama perebusan tidak berpengaruh nyata (P>0,05) atau relatif sama terhadap tingkat kesukaan kerupuk kulit babi. Hal ini karena cita rasa kerupuk tersebut relatif sama atau faktor yang menentukan tingkat kesukaan adalah cita rasa. Pendapat ini sesuai dengan pernyataan Widati *et al.* (2007), bahwa rasa yang dimiliki oleh suatu bahan pangan sangat berpengaruh terhadap tingkat kesukaan kerupuk rambak. Selanjutnya, Fitriyani (2017), bahwa beberapa faktor yang mempengaruhi tingkat kesukaan yaitu cita rasa, proses penggorengan dan daya kembang kerupuk.

Pengaruh Lama Perebusan Terhadap Bentuk Kerupuk Kulit Babi

Bentuk kerupuk kulit babi yang diperoleh dalam penelitian ini disajikan

pada Tabel 2. Rataan uji bentuk kulit babi tertinggi hingga terendah ditunjukkan pada perlakuan R₂ yaitu (4,4 ± 0,030) kemudian diikuti perlakuan R₁ (4,4 ± 0,093), R₃ (4,4 ± 0,359) dan uji bentuk kerupuk kulit babi terendah ditunjukkan pada perlakuan R₀ (4,3 ± 0,190).

Analisis statistik menunjukkan bahwa lama perebusan (5-20 menit) tidak berpengaruh nyata (P>0,05) terhadap uji bentuk kerupuk kulit babi. Hal ini diduga karena ketebalan kulit, struktur kulit,

waktu penggorengan dan suhu penggorengan relatif sama sehingga hasil yang diperoleh dari bentuk kerupuk kulit babi tidak begitu berbeda atau relatif sama (bentuk yang seragam). Pernyataan ini sesuai dengan pendapat Budiyanto (1984) bahwa struktur jaringan kulit berpengaruh terhadap sifat-sifat fisik kulit tersebut. Artinya, bahwa struktur jaringan kulit berpengaruh terhadap bentuk kerupuk itu sendiri.

KESIMPULAN

Hasil penelitian menyimpulkan bahwa perebusan kulit babi selama 5 – 20 menit tidak mempengaruhi kadar protein, kadar lemak, dan kadar kolagen kerupuk kulit, serta tidak mempengaruhi warna, cita rasa, kerenyahan, tingkat kesukaan dan bentuk kerupuk kulit babi dihasilkan.

Hasil ini dapat direkomendasikan bahwa pembuatan kerupuk kulit babi dapat dilakukan dengan perebusan selama 5-20 menit dan untuk mendapatkan hasil yang maksimal sebaiknya perebusan dapat dilakukan selama 15-20 menit.

DAFTAR PUSTAKA

- Amerine, M.A., Pangborn, R.M., and Roessler, E.B., 1965. Principles of Sensory Evaluation of Food. Academic Press, New York, pp.602.
- Aminullah, Mardiah, M. R. Riandi, A. P Argani, G. Syahbirin. T Kemala. 2018. (Kandungan Total Lipid Lemak Ayam dan Babi Berdasarkan Perbedaan Jenis Metode Ekstraksi Lemak. *Jurnal Agroindustri Halal* 4(1) : 94 – 100.
- Anonim. 1996. Cara Uji Mutu Kerupuk Kulit. SNI 01-4308-1996. Badan Standarisasi Nasional. Jakarta.
- Astawan, M. W. dan M. Astawan. 1989. Teknologi Pengolahan Pangan Tepat Guna. Akademika Pressindo. Jakarta.
- Badan Pusat Statistik. 2018. Populasi Ternak Babi Nusa Tenggara Timur Pada Tahun 2017, Kupang.
- Budiyanto, D. 1984. Pengaruh Umur terhadap Panjang, Lebar dan Ketebalan Kulit Sapi PO Jantan Kering. Skripsi. Fakultas Peternakan Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Erina, S dan Widya D.R. Putri. 2015. Karakteristik Beras Tiruan Tepung Ubi Jalar Unggu. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*. 3 (1): 80-89.
- Fellows, P. S. 1990. Teknologi Pengolahan Pangan. Prinsip dan Praktek. Ellis Horwood Limited. New York.

- Fitriyani H. 2017. Karakteristik Kerupuk Kulit Kambing Menggunakan Jenis Asam dan Lama Perendaman yang Berbeda. *Skripsi*. Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin Makassar.
- Hermanto, S, A. Muawanah, R. Harahap. 2008 . Profil dan Karakteristik Lemak Hewani (Ayam, Sapi dan Babi) Hasil Analisa FTIR dan GCMS. *Jurnal Kimia valensi* ·1(3) : 102 – 109.
- Hwang, J.H., S. Mizuta., Y. Yokoyama., and Yoshinaka, R. 2005. Purification of molecular species of collagen in the skin of skate (Raja kenoei). *Food Chem.* 100: 921–925.
- Kanagy, J.R. 1997. Physical and performance properties of leather: Chap. 64. Vol. IV. Huntington. New York.
- Karim, A.A. dan R. Bhat. 2009. Fish gelatin: properties, challenges, and prospects as an alternative to mammalian gelatins. *J. Food Hydrocolloids*. 23:563-576.
- Kumalaningsih. S, 1987. Ilmu pangan dan gizi. Fakultas pertanian. Unibraw Malang.
- 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 Produksi Ternak. Fakultas Peternakan. Universitas Hasanuddin. Makassar.
- Olsen, D., C. Yang., M. Bodo., R. Chang, R., Leigh, S., and J. Baez, . 2003. Recombinant collagen and gelatin for drug delivery. *Advanced Drug Delivery Reviews*. (55): 1547–1567.
- Rakhmawati, N., Bambang, S. A dan Dandar Praseptiangga. 2014. Formulasi dan Evaluasi Sifat Sensoris dan Fisikokimia Produk Flakes Komposit Berbahan Dasar Tepung Tapioka, Tepung Kacang Merah (*Phaseolus vulgaris* L.) dan Tepung Konjac (*Amorphophallus oncophillus*). *Jurnal Teknosains Pangan* 3(1): 63-73
- Sarbon, N.M., B. Farah, and K.H. Nazlim. 2013. Preparation and characterization of chicken skin gelatin as an alter-native to mammalian gelatin. *Food Hydrocolloids*, 30 : 143-151.
- Sabtu, S. Djojowidagdo dan S. Triajmojo 2000. Kualitas Kerupuk Kulit Stratum Papilare dan Retikulare, *Jurnal, Agrosain* 13(2) 211-224
- Setiawan, H. 1988. Mempelajari karakteristik fisiko-kimia dari kerupuk berbagai taraf formulasi tapioka, tepung kentang dan tepung jagung. Skripsi Jurusan Teknologi Pangan dan Gizi, Fateta, IPB, Bogor.
- Soeparno. 2009. Ilmu dan Teknologi Daging. Cetakan ke-5. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Sundari, D, Almasyhuri dan Astuti Lamid. 2015. Pengaruh proses pemasakan terhadap komposisi zat gizi bahan pangan sumber protein. *Media Litbangkes*, 25(4) : 235-242.
- Sutejo, A. 2000. Rambak Cakar Ayam. Penerbit PT. Trubus Agrisarana. Surabaya.

- Sutejo, A. dan W. Damayanti. 2002. Rambak kaki ayam. Trubus Agrisarana. Surabaya.
- Swatland, H.J. 1984. Structure and Development of Meat Animals. Prentice-Hall Inc, Englewood Cliffs, New Jersey.
- Widati, A.S., Mustakim dan Sri Indriana. 2007. Pengaruh Lama Pengapuran Terhadap Kadar Air, Kadar Protein, Kadar Kalsium, Daya Kembangf Dan Mutu Organoleptik Kerupuk Rambak Kulit Sapi. *JITEK (Jurnal Ilmu dan Teknologi Hasil Ternak)*. 2 (1) : 47-56.
- Winarno, F. G., S. Fardiaz dan D. Fardiaz. 1980. Pengantar Teknologi Pangan. Gramedia. Jakarta.
- Winarno, F.G. 1992. Pangan, Gizi, Teknologi dan Konsumen. Gramedia. Jakarta.
- Wang, L., B. Yang, X. Du, Y. Yang and J. Liu. 2008. Optimization and conditions of extraction of acid soluble collagen from grass carp (*Ctenopharyngodon idella*) by response surface methodology. *Innovative Food Sci & Emerging Techn*, 9: 604-607.