

**KUALITAS ORGANOLEPTIK KERUPUK KULIT CAKAR AYAM DENGAN
MENGUNAKAN JENIS LARUTAN PERENDAMAN DAN JENIS CAKAR
AYAM YANG BERBEDA**

SKRIPSI

ARIFUDDIN

Uji:	
Tgl. Test:	10-12-07
Acad.:	Fak. Peternakan
Elan:	1 ds
Harpa:	H
No. Inver:	183
No.:	



**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL TERNAK
JURUSAN PRODUKSI TERNAK
FAKULTAS PETERNAKAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2007**

**KUALITAS ORGANOLEPTIK KERUPUK KULIT CAKAR AYAM DENGAN
MENGUNAKAN JENIS LARUTAN PERENDAMAN DAN JENIS CAKAR
AYAM YANG BERBEDA**

SKRIPSI

ARIFUDDIN



**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL TERNAK
JURUSAN PRODUKSI TERNAK
FAKULTAS PETERNAKAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2007**

Judul Penelitian : **Kualitas Organoleptik Kerupuk Kulit Cakar Ayam dengan Menggunakan Jenis Larutan Perendaman dan Jenis Cakar Ayam yang Berbeda.**

Bidang yang diteliti : **Teknologi Hasil Ternak**

Peneliti

Nama : Arifuddin
No. Pokok : 1411 02 054
Program Studi : Teknologi Hasil Ternak
Jurusan : Produksi Ternak

Skripsi ini Telah Diperiksa dan Disetujui Oleh :

Prof. Dr. Ir. H. MS. Effendi Abustam, M.Sc
Pembimbing Utama

Prof. Dr. Drh. Surung Karo-Karo, M.S
Pembimbing Anggota

Mengetahui,



Prof. Dr. Ir. H. Syamsuddin Hasan, M.Sc
Dekan Fakultas Peternakan

Prof. Dr. Ir. Lellah Rahim, M.Sc
Ketua Jurusan Produksi Ternak

Tanggal Lulus : 29 Februari 2007

ABSTRAK

ARIFUDDIN (1 411 02 054) Kualitas Organoleptik Kerupuk Kulit Cakar Ayam dengan Menggunakan Jenis Larutan Perendaman dan Jenis Cakar Ayam yang Berbeda. Di bawah bimbingan oleh **EFFENDI ABUSTAM** dan **SURUNG KARO-KARO**.

Penelitian ini bertujuan untuk melihat sejauh mana pengaruh jenis larutan perendaman terhadap kualitas organoleptik kerupuk kulit cakar ayam yang berasal dari tiga jenis ayam yang berbeda.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola faktorial 2 x 3 dengan 3 kali ulangan, faktor A adalah jenis larutan perendaman (A1 = larutan cuka dan A2 = larutan basa) faktor B adalah jenis cakar ayam (B1 = ayam kampung, B2 = ayam pedaging dan B3 = ayam petelur). Parameter yang diamati antara lain : uji organoleptik (warna, bau, cita rasa dan kerenyahan), uji hedonik (kesukaan) dan rendemen.

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa jenis larutan perendaman berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap warna dan cita rasa, berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap rendemen 2 dan tidak berpengaruh nyata ($P > 0,05$) pada bau, kerenyahan, uji hedonik dan rendemen 1. Sedangkan untuk jenis cakar ayam berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) untuk warna, berpengaruh nyata ($P < 0,05$) untuk hedonik, rendemen 1 dan tidak berpengaruh nyata ($P > 0,05$) pada bau, cita rasa, kerenyahan dan rendemen 2.

ABSTRACT

ARIFUDDIN (I 411 02 054) Organoleptic quality of crackled feed chicken made from different soaking solution and type of chicken (Supervised by **EFFENDI ABUSTAM** and **SURUNG KARO-KARO**).

The objective of the research was to determine the effect of soaking solution and type of chicken on the organoleptic properties of crackled chicken.

The research was set up in a completely randomized design with factorial pattern (2 x 3) and three replications. Factor A were the soaking solution (A1= acetate acid, A2 = mortar), and factor B were the type of chicken (B1= domestic chicken, B2= meat type, B3= laying chicken). Parameter measured were organoleptic properties (colour, taste, flavor, and breaking strength), favorability, and yield of crackled feed chicken.

The analysis of variance shows that soaking solution was highly significant effect ($P < 0,01$) of the colour, and flavor, as well as yield 2, but there was no significant effect ($P > 0,05$) on the taste, breaking strength, favorability and yield 1. Type of chicken significantly effect of colour, favorability, yield 1, but was no significant effect on the taste, flavor, breaking strength, and yield 2.

KATA PENGANTAR

Bismillahi rahmani rahim.

Assalamu Alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Puji dan syukur selalu disampaikan kepada *Allah subhanahu wata'ala* yang telah menganugrahkan kemampuan berfikir dan berkreasi kepada penulis sehingga penyusunan tugas akhir sebagai salah satu syarat memperoleh atribut kesarjanaan dilingkup Fakultas Peternakan dapat diselesaikan. Selawat dan salam disampaikan kepada *Nabi Muhammad shallallahu'alahi wasallam* yang telah menyampaikan risalah kepada seluruh umat manusia di muka bumi ini sebagai rahmatan lil 'âlamîn. Tentu saja, dalam menulis skripsi ini ada pihak-pihak yang datang memberikan bantuan, menyemangati dan membuka pintu-pinti inspirasi bagi penulis. Kepada mereka, penulis mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya seraya mengucap doa *jazakumullah khairan jaza'* "semoga *Allah* membalas kebaikan bagi kalian dengan sebaik-baik balasan', amin... Beliau adalah:

- ↳ Bapak **Prof. DR. Ir. H. MS. Effendi Abustam, M.Sc** sebagai pembimbing utama selaku ketua Program Studi THT sekaligus sebagai pengganti orang tua bagi kami (mahasiswa THT) dan Bapak **Prof. Dr. drh. Surung Karo-Karo, MS** sebagai pembimbing anggota. Terima kasih penulis ucapkan kepada bapak atas keikhlasannya dalam membimbing penulis hingga skripsi ini dapat terselesaikan tepat pada waktunya.

- ↓ Dekan Fakultas Peternakan Bapak **Prof. Dr. Ir. Syamsuddin Hasan, M.Sc** dan jajarannya, ketua Jurusan Produksi Ternak Bapak **Prof. Dr. Ir. Lellah Rahim, M.Sc**.
- ↓ Ibu **drh. Farida Nur Yuliati, M.Si** sebagai Penasehat Akademik, terima kasih atas saran, kritikan, nasehat dan limpahan kasih sayanginya, dan maafkan atas segala kesalahan kami.
- ↓ Bapak dan ibu dosen PS. THT, **Bapak Hikmah M.Ali, S.Pt, M.Si**, Bapak **Muh. Irfan Said, S.Pt, MP** dan Ibu **Fatma Maruddin, S.Pt, MP** yang telah banyak membantu penulis dalam proses perkuliahan dan rela mendengarkan keluh kesah penulis dan menjadikan kami sebagai teman dalam menuntut ilmu. Ibu **Dr. Drh. Ratmawati Malaka, M.Sc** terima kasih atas kepercayaannya, Ibu **Wahniyathi Hatta, S.Pt, M.Si**, Ibu **Hajrawati, S.Pt, M.Si** dan Ibu **Endah Murpiningrum, S.Pt, M.Si**, terima kasih banyak atas bantuannya selama kami kuliah.
- ↓ Bapak dan Ibu staf fakultas peternakan: Ibu **St. Aminah**, Ibu **Mardiana**, Pak **Nasir**, **Ka Icha**, **Ka Evi**, Ibu **Hj. Sinar**, Pak **Emir**, Ibu **Tia**, **Ka Sudi** dan **Syarifuddin**. Terima kasih banyak atas bantuannya kepada penulis.
- ↓ Teman-teman Comunity of Animal Production Until Technology 2002 ("**Caput_02**"). Kebersamaan yang kita jalin selama ini telah menumbuhkan rasa persaudaraan yang takkan pernah terkikiskan oleh waktu. Last time, our be together, next time, our always be succesfull.

- ↓ Teman-teman Himpunan Pelajar Mahasiswa Wajo (HiperMawa) komisariat Pitumpanua, **Zulkifli, Ayub Yahya, SP, Nunung, SE, Budidarman, Sudarman, ST, Idil, Benni Darmawan, SH.** Bersama, kita jadikan kota Siwa sebagai *landmark* Kab. Wajo.
- ↓ Rekan-rekan KKN PAP Gel. II desa Gunung Perak, Sinjai Barat: **Yusi Febriani S.Pt (...thank U for everything to me), Adriyanti Syam, S.Pt, Dirga Baso (...thank U brother for all), Rostina, S.Pt, Rezky Yulianti, S.Pt, Sulmiati, S.Pt, Nur Fajrin Husni dan Ka Amri.**
- ↓ Sahabat-sahabat THT “02: **Syamsu Marlin, Rosita Fachruddin, Nurhasibu dan Yusran** (kalian adalah rekan penelitian yang hebat...!!!), **Farmelayanti, S.Pt, St. Mahyan S.Pt, Emi Pairunan S.Pt, Dwi Wahyu K, S.Pt, M. Rusyidi, Padli, Nuralamsyah, Akhriani “Hotel” Rahim, S.Pt, Wahida S.Pt, Farida, S.Pt, Ichsan Bachtiar, S.Pt, Haizarani, S.Pt, Adriani, S.Pt, Rusma Amang, S.Pt, Fauziah Lisa,S.Pt, Nurdiana, S.Pt, Tri Jubaedah, S.Pt, A.Nanang S.Pt, Suci Yuniati S, S.Pt, Muh. Herisal, A.Muzzammil,S.Pt, Ka Eni, Suriyanti , Arman, Agustinus Takke,** serta teman yang lain yang tak sempat saya sebut namanya satu persatu. *I always remember U.*
- ↓ **Adik-adik mahasiswa THT,** terus berjuang dan jangan pantang menyerah, satu lagi.....tolong tetap jaga kekompakan diantara kalian demi keutuhan **KMP-THT.** Penulis mengucapkan banyak terima kasih atas bantuannya, **Muflihuddin, S.Pt, Nur Ilham Akbar:....thank U for all.**

- ↳ Keluarga **Bapak Muh. Yusuf** dan **Bapak Rajab** serta masyarakat Desa Gunung Perak. Terima kasih telah memperlakukan kami sebagai keluarga sendiri meskipun hanya 2 bulan, tapi kami (rekan KKN yang lain-red) akan membalas jasa-jasa bapak dan ibu.
- ↳ Shabatku di Smansa Pitumpanua: **Junaedi, Sartika Said, Iwan, Dwi Agustrianita**. *I wanna forget U'll and I always miss Ul....*
- ↳ Sahabat dan saudaraku di *red campus*: **Mubarak Harun** dan **Syamsuddin Taggo'** (begitu banyak pengorbanan yang telah kalian berikan kepada saya, kalau dihitung-hitung saya tidak sanggup untuk membalasnya....., terima kasih banyak yang tak terhingga untuk kalian), **Nur Awaliah, S.Pt** (*thaks for Ur support*, curhatnya dan parner asisten yang hebat), **Sri Adharia Sesan** (meskipun bermil-mil jarak kita, kamu tetap mendukung aku dan selalu memberikan semangat dan tak kalah penting yang satu itu...??? (*ada dech....*)). Satu kalimat untuk kalian “ *U'll always my best friends, without U I'm loosing.....*”
- ↳ Keluargaku di BTP Blok L/34: Om **Dr. Mattalatta, M.Si**, Tante **Rosmiati** serta adik-adikku yang saya cintai **Eka, Ulling, Srie, Unung** dan **Uchu**. Terima kasih atas keikhlasannya dalam membantu penulis selama kuliah, insyallah amal ibadahnya mendapatkan surga disisi-Nya, amin...
- ↳ Keluargaku di BTN Hamzi Blok C/14: **Bapak Aji, Mama Aji, Ka Idho** dan **Ka Eni**, hanya Allah yang tahu bagaimana pengorbanan kalian kepada penulis serta kemanakanku Alm. Musyawwir “Ai” Maulana, Om Puddin

doakan agar ade Ai' masuk surga, amin...dan Om akan selalu ingat tawa dan tangis ade Ai', *I miss U....*

- ↳ Keluargaku: **Ka H. Nuhrahim, SH sek** dan **Ka Ir Aminawar sek**, terima kasih banyak atas bantuan morilnya, insyallah saya akan membalas jasa-jasanya.
- ↳ Keluargaku di Siwa: **Tante Millo sek, Om Intang sek, Nenek Berlian sek, Mama Remmang sek.** Bantuan yang telah om, tante dan nene' berikan kepada saya sedari kecil sampai sekarang akan saya balas lebih dari apa yang kalian berikan, amin.....
- ↳ **Yuliana M, SE** dan **Hasnindar, Amd.F**, kalian adalah sepupu sekaligus teman dari kecil yang selalu kompak sampai sekarang,
- ↳ *My watashi, Nurhaedah, S.Pt thank U for loving me, I hope always be together.....I love U so much.....!!!!*
- ↳ Kemanakanku yang sangat saya sayangi: **Dido, Ian, Abdi, Rahmat, Aya', dan Alfath.** Kalian adalah sumber inspirasi bagi Om Puddin, *U'll always deep in my hearth.*
- ↳ *My sisters and my brothers, Ka Nuralam sek, Ka Nursida sek, Ka Jamaluddin sek* dan **Ka Nasruddin "Odha"**, terima kasih atas bantuan materi dan moril yang tidak terhitung jumlahnya, saya sangat bahagia mempunyai saudara seperti kakak, insyallah saya akan membalasnya jika sudah "jadi orang".

↓ Terkhusus kepada kedua orangtuaku, Ayahanda **Sudirman Lala** dan Ibunda alm. **Ako** serta alm. **Nenekda tercinta**. Terima kasih atas kasih sayang, doa restunya dalam mendidik kami. Insyallah ananda akan membalas atas apa yang telah diberikan kepada kami dan surga balasannya di akhirat nanti. *I do the best to will be happinies to all our family,I love U'll forever.*

Akhirnya dengan segala kerendahan hati, penulis menyadari keterbatasan yang dimiliki sehingga skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, oleh karena itu saran dan kritikan yang sifatnya membangun diperlukan demi kesempurnaan skripsi ini dan kiranya dengan keberadaan skripsi ini dapat memberikan manfaat untuk kita semua dan semoga Allah SWT menjadikan amal sholeh atas bantuan yang diberikan, amin....

Wassalam,
Makassar, November 2007

Arifuddin Sudirman Lala

DAFTAR ISI

	Halaman
<u>Teks</u>	
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
ABSTRAK.....	iii
ABSTRACT.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
PENDAHULUAN.....	1
TINJAUAN PUSTAKA	
Kulit.....	4
Anatomi dan Histologi Kulit.....	5
Komposisi Kimia Kulit.....	7
Sifat Fisikokimia Kulit.....	9
Kerupuk Asal Kulit.....	10
Kandungan Gizi Cakar Ayam.....	11
Bahan Baku Penunjang.....	12
Sifat Asam dan Basa.....	14
Standar Mutu Kerupuk Kulit Cakar Ayam.....	15
Metode Uji Organoleptik.....	16
METODOLOGI PENELITIAN	
Waktu dan Tempat Penelitian.....	18
Materi Penelitian.....	18

Rancangan Penelitian.....	18
Prosedur Penelitian.....	19
Analisis Data.....	23

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penilaian Organoleptik.....	25
1. Warna.....	25
2. Bau.....	27
3. Cita-Rasa.....	29
4. Kerenyahan.....	31
Uji Hedonik.....	32
Rendemen.....	34
1. Rendemen 1.....	35
2. Rendemen 2.....	36

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan.....	38
Saran.....	38

DAFTAR PUSTAKA.....	39
---------------------	----

LAMPIRAN.....	39
---------------	----

RIWAYAT HIDUP	62
---------------------	----

DAFTAR TABEL

No.	<u>Teks</u>	Halaman
1.	Syarat Mutu Kerupuk Kulit Cakar Ayam.....	15
2.	Nilai Rata-Rata Warna Kerupuk Kulit Cakar Ayam.....	26
3.	Nilai Rata-Rata Bau terhadap Kerupuk Kulit Cakar Ayam.....	28
4.	Nilai Rata-Rata Cita Rasa Kerupuk Kulit Cakar Ayam.....	29
5.	Nilai Rata-Rata Kerenyahan Kerupuk Kulit Cakar Ayam.....	31
6.	Nilai Rata-Rata Uji Hedonik Kerupuk Kulit Cakar Ayam.....	33
7.	Nilai Rata-Rata Rendemen 1 Kerupuk Kulit Cakar Ayam (%)......	35
8.	Nilai Rata-Rata Rendemen 2 Kerupuk Kulit Cakar Ayam (%)......	36

DAFTAR GAMBAR

No.	<u>Teks</u>	Halaman
1.	Skala Uji Organoleptik Kerupuk Kulit Cakar Ayam.....	21
2.	Diagram Alir Kerupuk Kulit Cakar Ayam.....	24

DAFTAR LAMPIRAN

No.	<u>Teks</u>	Halaman
1.	Analisis Ragam Pengaruh Jenis Larutan dan Jenis Cakar Ayam terhadap Warna Kerupuk Kulit Cakar Ayam.....	41
2.	Analisis Ragam Pengaruh Jenis Larutan dan Jenis Cakar Ayam terhadap Bau Kerupuk Kulit Cakar Ayam.....	43
3.	Analisis Ragam Pengaruh Jenis Larutan dan Jenis Kulit Ayam terhadap Cita Rasa 1 Kerupuk Kulit Cakar Ayam.....	47
4.	Analisis Ragam Pengaruh Jenis Larutan dan Jenis Cakar Ayam terhadap Kerenyahan Kerupuk Kulit Cakar Ayam.....	50
5.	Analisis Ragam Pengaruh Jenis Larutan dan Jenis Kulit Cakar Ayam terhadap Hedonik Kerupuk Kulit Cakar Ayam.....	53
6.	Analisis Ragam Pengaruh Jenis Larutan dan Jenis Kulit Cakar Ayam terhadap Rendemen 1 Kerupuk Kulit Cakar Ayam.....	56
7.	Analisis Ragam Pengaruh Jenis Larutan dan Jenis Kulit Cakar Ayam terhadap Rendemen 2 Kerupuk Kulit Cakar Ayam.....	61

PENDAHULUAN

Ayam adalah salah satu ternak unggas yang dagingnya paling banyak dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia, karena daging ayam merupakan sumber protein hewani, mudah didapatkan dan tersebar dipelosok Nusantara.

Seiring bertambahnya jumlah penduduk, maka populasi ternak unggas juga meningkat. Salah satu keunggulan ternak unggas dibandingkan dengan ternak yang lain adalah karena unggas khususnya ayam, hampir sebagian besar tubuhnya dapat dimanfaatkan untuk kebutuhan manusia, seperti kotoran (*feces*) sebagai pupuk kompos, bulu dimanfaatkan oleh industri kerajinan dan sebagai campuran pada ransum (tepung bulu), tulang sebagai sumber gelatin dan kulit cakar ayam dimanfaatkan sebagai bahan baku pembuatan gelatin dan penyamakan serta kerupuk (camilan).

Kaki ayam atau yang lebih dikenal dengan nama cakar ayam bagi sebagian orang masih dianggap sebagai barang yang kurang berharga. Pada saat membeli daging ayam, terkadang konsumen meminta kepada penjualnya untuk menyisahkan cakar ayamnya. Jika pun ada cakar ayam yang dijual, sering kali digunakan hanya sebatas untuk mendapatkan air rebusannya (kaldu), meskipun ada juga yang mengkonsumsinya sebagai lauk.

Perkembangan teknologi khususnya di bidang pengolahan pangan menuntut manusia lebih bijaksana dalam mengelola sumber daya yang ada. Pemanfaatan cakar ayam sebagai makanan selingan (*camilan/snack*) merupakan salah satu alternatif dalam menangani masalah limbah (*by product*) ayam.

Kerupuk kulit atau rambak merupakan makanan ringan yang khas dan memiliki nilai gizi yang hampir sama dengan daging ayam, karena cakar ayam sebenarnya merupakan daging dan kulit yang terdapat pada bagian kaki. Komposisi nilai gizi cakar ayam, terdiri dari air 66%, protein 22%, lemak 5,5%, abu 3,5%, dan substansi lain (kalori, fosfor, kalsium, zat besi, vitamin A dan vitamin B1) $\pm 3\%$.

Proses pembuatan kerupuk cakar ayam menggunakan dua jenis larutan perendaman yaitu asam cuka (CH_3COOH) dan air kapur $\text{Ca}(\text{OH})_2$. Pada prinsipnya fungsi larutan asam cuka dan air kapur sama yaitu mampu melonggarkan jaringan ikat kulit yang menyebabkan lepasnya serabut kolagen kulit sehingga menjadikan kulit melebar dan mampu membuka pori-pori kulit dan pada proses akhir dapat memberikan kerenyahan pada kerupuk kulit. Tetapi dari persamaan fungsi tersebut, terdapat pula perbedaan nyata antara keduanya yaitu efektivitasnya. Secara ilmiah asam memiliki kemampuan lebih besar melonggarkan jaringan ikat dari kulit sehingga tidak membutuhkan waktu yang lama pada saat proses perendaman.

Prinsip dasar penelitian ini adalah untuk melihat bagaimana efektivitas penggunaan larutan asam cuka (CH_3COOH) dan larutan air kapur ($\text{Ca}(\text{OH})_2$) pada pembuatan kerupuk cakar ayam dengan tiga jenis cakar ayam yang berbeda (ayam pedaging, ayam petelur dan ayam kampung).

Penelitian ini bertujuan untuk melihat sejauh mana pengaruh jenis larutan perendaman terhadap kualitas organoleptik kerupuk cakar ayam yang berasal dari tiga jenis ayam yang berbeda.

Kegunaan penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi bagi masyarakat mengenai teknologi tepat guna yang dapat dijadikan sebagai suatu usaha khususnya industri rumah tangga yang berkaitan dengan kerupuk cakar ayam.

TINJAUAN PUSTAKA

Kulit

Kulit adalah organ tubuh yang menyelubungi seluruh permukaan tubuh kecuali kornea mata, selaput lendir (*conjunctiva*) serta kuku. Kulit berfungsi sebagai alat ekskresi dan penyaring sinar ultraviolet serta ikut mengatur suhu tubuh (*thermostat layer*) (Higgs and Reed, 1983). Pada dasarnya kulit pada tiap jenis ternak sama yaitu tersusun dari jaringan yang secara histologis terdiri dari epidermis, korium dan jaringan lain yang terdapat di dalamnya (Gustavson, 1956).

Sifat kulit mentah dipengaruhi oleh keadaan ternak sewaktu hidupnya dan sifat-sifat ini dibawa pula setelah kulit mengalami proses selanjutnya. Fungsi kulit bagi ternak sewaktu hidup adalah untuk melindungi tubuh terhadap pengaruh luar, alat untuk ekskresi sisa metabolisme dan kemampuan kulit untuk melindungi diri dari pengaruh luar pada setiap jenis bangsa ternak adalah berbeda-beda, sesuai dengan kemampuannya, sehingga tiap jenis kulit memiliki ciri khas atau karakteristik tersendiri (Hafez, *et al.*, 1955).

Kulit kaki ayam memiliki bentuk, ukuran dan motif yang berbeda. Ayam buras memiliki panjang kulit kaki ± 13 cm dengan lebar 3 cm sedangkan ayam ras pedaging (broiler) memiliki panjang ± 11 cm dengan lebar 4 cm. Ketebalan kulit dari keduanya hampir sama yakni sekitar 0,8 mm (Purnomo, 1992).

Anatomi dan Histologi Kulit

Menurut Gustavson (1956), menyatakan bahwa kulit terdiri dari epidermis, dermis (*korium*) dan hypodermis (*subcutis*). Epidermis kulit tersusun atas 5 stratum, yaitu dari bagian luar ke arah dalam (1) *stratum korneum*, (2) *stratum lusidium*, (3) *stratum granulosum*, (4) *stratum spinosum* dan (5) *stratum germinativum*. *Stratum spinosum* bersama dengan *stratum germinativum* selanjutnya disebut *stratum malpighi* dan berbatasan langsung dengan dermis. Dermis (*korium*) terdiri dari dua stratum, yaitu *stratum papilare* dan *stratum retikulare*. *Stratum papilare* pada kulit tebal berbatasan langsung dengan epidermis mempunyai ketebalan kurang lebih 20% dari tebal *korium*, sedangkan *stratum retikulare* merupakan bagian utama dari *korium* yang susunannya didominasi oleh berkas serabut kolagen.

Struktur kulit menurut Sunarto (2005), terdiri dari 3 lapisan yaitu epidermis yang terdiri atas lapisan-lapisan epitel yang tumbuh sebagai lapisan luar kulit dan menjadi rambut, kelenjar keringat dan kelenjar minyak; lapisan *korium* yang mempunyai lapisan *thermostat* dan lapisan retikuler; lapisan *hypodermis (subcutis)* sebagian besar terdiri atas serat-serat kolagen dan elastin.

Korium (dermis) merupakan bagian lapisan kulit pokok. Sebagian besar lapisan *korium* terdiri dari tenunan serat-serat pengikat antara lain tenunan kolagen, tenunan retikuler dan tenunan elastik (Kanagy, 1977). Kolagen merupakan protein

yang terbanyak dalam *korium* yaitu 98%. Kolagen dalam kulit merupakan ikatan-ikatan serat yang teranyam padat sekali. Jika dipanasi dalam air mendidih akan terhidrolisis hingga menjadi bagian-bagian yang paling kecil (Roddy, 1987).

Permukaan kulit kaki ayam mempunyai kulit tipis yang mudah lepas jika telah mengalami perlakuan setelah pemotongan. Namun secara fisik kaki ayam memiliki banyak perbedaan. Ayam buras (kampung) mempunyai sisik yang sangat beragam mulai dari hitam, bintik-bintik hitam, abu-abu, kuning maupun bintik-bintik kuning yang berlatar belakang hitam, sedangkan kulit kaki ayam ras baik ayam padaging maupun ayam petelur mempunyai warna sisik yang seragam pada setiap strainnya. Bentuk relief rajah kulit kaki ayam yaitu bagian depan lebih lebar dan tidak seragam, sedangkan bagian belakangnya seragam dan lebih kecil, bagian samping mempunyai sisik yang berbentuk relatif bulat dan halus (Purnomo, 1992).

Subkutan adalah tenunan pengikat longgar yang menghubungkan lapisan korium dengan bagian-bagian lain dari tubuh yang ada di bawahnya. Persentase masing-masing susunan jaringan kulit kaki ayam di atas sangat berbeda dengan kulit hewan mamalia. Lapisan korium pada lapisan kulit kaki ayam cukup tebal dan lapisan subkutannya tipis sekali sehingga lebih mudah dalam proses selanjutnya (Judoamidjojo, 1984).

Komposisi Kimia Kulit

Menurut Purnomo (1992), menyatakan bahwa komposisi kimiawi kulit kaki ayam yaitu air 65,90%, protein 22,98%, lemak 5,60%, abu 3,49% dan lain-lain sebanyak 2,03%. Pertiwiningrum (1991), menyatakan bahwa komposisi kulit kaki ayam pedaging yang dikeringkan dengan sinar matahari adalah air 16,45%, protein 45,43%, lemak 21,45% dan abu 8,87%.

Protein digolongkan berdasarkan struktur molekulnya, kelarutannya, adanya senyawa lain dalam molekulnya, tingkat degradasi dan fungsinya. Pembagian protein berdasarkan strukturnya meliputi protein fibrous (fibrilar) dan protein globular. Protein fibrous adalah protein berbentuk serabut yang tidak larut dalam pelarut encer, susunan molekulnya terdiri dari rantai molekul yang panjang dan sejajar dengan rantai utama, tidak membentuk kristal dan jika rantai molekul tersebut ditarik memanjang dapat kembali pada keadaan semula. Contoh protein fibrilar adalah kolagen pada kulit, tulang rawan, miosin otot, keratin rambut dan kuku serta fibrin pada gumpalan darah. Protein globular adalah protein yang bentuknya bulat-bulat yang menyerupai bola-bola yang banyak terdapat pada bahan pangan seperti susu, telur dan daging. Protein ini dapat larut dalam larutan darah dan asam encer, juga lebih mudah berubah di bawah suhu kamar, konsentrasi garam, pelarut asam dan basa bila dibandingkan dengan protein fibrilar. Selain itu protein globular lebih mudah

terdenaturasi karena susunan molekulnya mudah mengalami perubahan yang disertai dengan perubahan fisik dan fisiologinya seperti yang dialami oleh enzim dan hormon (Winarno, 1992).

Radiman (1990), menyatakan bahwa kolagen dalam kulit merupakan ikatan-ikatan serat yang teranyam dan sangat padat dan jika kulit (*korium*) dipanasi dalam air maka akan terjadi uraian atau pemutusan (proses hidrolisis) dari suatu ikatan serat secara terus-menerus hingga menjadi bagian yang paling kecil dan berturut-turut akan diperoleh serat, fibril, misel, polipeptida, asam amino dan jika asam amino pecah lagi akan menghasilkan amoniak dan CO₂. Pemutusan rantai kolagen pada misel atau polipeptida akan menghasilkan gelatin.

Lemak yang terdapat di dalam kulit paling banyak terdapat pada lapisan subkutis. Pada lapisan epidermis lemak terdapat di dalam kelenjar, folikel rambut dan sel-sel epidermis sedangkan pada lapisan korium lemak terdapat pada sel-sel lemak yang letaknya di antara berkas serabut kolagen. Secara umum kandungan lemak dalam suatu jaringan berbanding terbalik dengan kandungan airnya (Koppenhoefer, 1976).

Banyak sedikitnya kandungan lemak dalam kulit kaki ayam bervariasi dan tergantung pada beberapa faktor, antara lain (1) Jenis ayam; kulit kaki ayam yang berasal dari ayam kampung mengandung lemak yang lebih sedikit daripada kulit yang berasal dari ayam potong. (2) Usia ayam; kulit kaki ayam yang berasal dari ayam muda mengandung lemak lebih banyak daripada kulit yang berasal dari ayam yang tua (Purnomo, 1992).

Sifat Fisikokimia Kulit

Kulit asal hewan pada umumnya mempunyai sifat alami yang sangat bervariasi. Faktor yang menyebabkan variasi tersebut di antaranya umur, genetik, lingkungan serta pemeliharaan (Pertiwiningrum, 1991).

Kulit mempunyai sifat fisik dan kimia (*physical dan chemical properties*). Sifat fisik adalah sifat-sifat yang termasuk kekuatan fisik dan keadaan fisik atau struktur kulit, sedangkan sifat-sifat kimia adalah semua zat kimia yang terkandung di dalamnya. Kekuatan fisik adalah kekuatan kulit terhadap pengaruh lingkungan, antara lain pengaruh kekuatan mekanik dan kondisi penyimpanan, sedangkan sifat-sifat kimia yaitu kadar zat kimia antara lain protein, serat, globular, karbohidrat, lemak, mineral yang ada pada kulit. Kekuatan fisik berkorelasi dengan struktur jaringan dan kadar zat-zat kimia yang terdapat pada kulit, sehingga besarnya kekuatan fisik dapat diprediksikan dengan struktur jaringan dan kadar zat-zat kimia kulit (Kanagy, 1977).

Struktur jaringan kulit berpengaruh terhadap sifat-sifat fisik kulit. Pengaruh yang terbesar adalah pada serabut kolagen terdapat dalam korium yang teranyam membentuk seperti jala dengan arah tiga dimensi. Bentuk anyaman yang spesifik inilah menentukan tinggi rendahnya sifat fisik kulit serta fungsi kulit pada saat ternak masih hidup (Budiyanto, 1984).

Suhu kerut (*shrinkage temperature*) adalah suhu terjadinya kerutan struktur kolagen kulit. Kerusakan tersebut disebabkan karena terjadinya pemendekan serabut kolagen pada suhu 60-70° C (Nayudamma, 1978), atau putusannya ikatan hidrogen pada

rantai polipeptida (Kanagy, 1977). Suhu kerut dapat dijadikan indikator kualitas fisik yang dapat dideteksi pada kulit mentah maupun kulit proses (Covington, *et al*, 1998).

Kulit mentah awetan jika diletakkan di suatu tempat dengan suhu 60°C dalam waktu 2-3 menit akan terjadi kerusakan dalam bentuk pengerutan yang tidak dapat diperbaiki lagi. Pada keadaan basah dengan suhu di atas 40°C dalam waktu beberapa jam saja akan terjadi kerusakan yang sama. Namun jika kulit telah dikeringkan hingga kadar air mencapai 14%, maka akan lebih tahan terhadap suhu tersebut di atas (Judoamidjojo, 1984).

Suhu kerut kulit ditentukan oleh jumlah dan besarnya diameter berkas serabut kolagen, semakin banyak berkas serabut kolagen dan semakin besar diameter berkas serabut kolagen maka kerut kulit semakin tinggi (Djojowidagdo, 1993).

Kerupuk Asal Kulit

Kulit asal ternak yang telah banyak digunakan sebagai bahan kerupuk kulit yaitu kulit sapi, kerbau dan kelinci. Istilah kerupuk asal kulit disebut rambak. Rambak sudah dijual di warung-warung, toko bahkan supermarket. Harga rambak di pasaran untuk 1 kg @ Rp. 80.000,- (Anonim, 2007).

Menurut Pancapalaga (1999) dalam penelitiannya tentang kerupuk kulit kelinci menitikberatkan pada pengaruh lama perebusan dan teknik pengeringan terhadap pengembangan kerupuk kulit menyimpulkan bahwa lama perebusan

yang ideal adalah 5 menit dan teknik pengeringan yang baik yaitu dengan menggunakan oven karena menghasilkan pengembangan kerupuk kulit kelinci yang relatif tinggi.

Rambak cakar ayam tergolong makanan ringan (*snack*) yang memiliki sifat renyah (keras tapi mudah patah). Kerenyahan inilah sebenarnya yang membuat rambak cakar ayam banyak disukai konsumen, selain renyah, rasanya juga enak, tahan lama, praktis, dan dapat dinikmati kapan saja (terutama disaat santai) (Sutejo dan Damayanti, 2002).

Penelitian yang dilakukan oleh Emil (2004) tentang pembuatan kerupuk kaki ayam yang menggunakan dua jenis perendaman yaitu asam asetat (CH_3COOH) dan air kapur ($\text{Ca}(\text{OH})_2$) dengan lama perendaman yang berbeda. Semakin lama proses perendaman asam semakin gelap warna kerupuk kulit yang dihasilkan, sedangkan pada perendaman kapur yaitu semakin lama perendaman semakin cerah warna kerupuk kulit. Pada perendaman asam ada kecenderungan semakin lama perendaman semakin rendah nilai kerenyahan kerupuk kulit, sedangkan pada perendaman kapur pada lama perendaman 2 hari sudah mampu menghasilkan kerupuk yang renyah. Untuk memperoleh hasil kualitas yang optimum, waktu perendaman yang ideal untuk asam yaitu selama 5 menit dan untuk perendaman dengan kapur yaitu 2-3 hari. Jenis perendaman yang ideal digunakan adalah kapur.



Kandungan Gizi Cakar Ayam

Sebagai bahan baku rambak cakar ayam sebenarnya merupakan daging dan kulit yang terdapat di bagian kaki. Oleh karena itu, kandungan gizi antara cakar dan daging ayam dapat dikatakan relatif sama. Seperti halnya daging ayam, cakar ayam juga mengandung protein, kalori, kalsium, fosfor, lemak, besi, dan vitamin A serta B1. Meskipun zat-zat gizi tersebut jumlahnya bervariasi, tetapi kandungan protein, kalori, dan fosfornya cukup tinggi (Sutejo dan Damayanti, 2002).

Kandungan lemak akan bertambah karena dalam prosesnya menjadi rambak, kulit cakar ayam digoreng terlebih dahulu dalam minyak goreng. Lemak yang berasal dari minyak goreng ini selain menambah kandungan lemak, juga memberikan sentuhan rasa lezat dan tekstur penganan (makanan ringan) menjadi lembut dan gurih (Sutejo dan Damayanti, 2002).

Bahan Baku Penunjang

Menurut Sutejo dan Damayanti (2002), selain cakar ayam sebagai bahan utama, untuk membuat rambak cakar ayam pun dibutuhkan bahan penunjang. Bahan penunjang tersebut antara lain:

a. Air kapur

Air kapur sangat dibutuhkan untuk merendam cakar ayam yang akan diproses menjadi rambak. Perendaman ini dimaksudkan agar cakar ayam dapat mekar atau menggelembung saat digoreng. Kapur yang digunakan sebaiknya kapur yang masih baru, bahkan jika perlu bisa digunakan yang masih berbentuk batu kapur,

sehingga saat dimasukkan ke dalam air masih tampak hidup (berasap dan tampak meletup-letup). Takaran kapur yang diperlukan kurang lebih 2% dari berat kulit yang akan dibuat menjadi rambak.

b. Ketumbar

Ketumbar digunakan untuk menghilangkan bau anyir pada cakar ayam, penyedap dan menambah kelezatan pada rambak. Untuk 1 kilogram cakar ayam dibutuhkan sekitar 50 gram ketumbar.

b. Bawang Putih

Bawang putih digunakan sebagai pelengkap bumbu, selain itu bawang putih memberikan rasa sedap dan gurih pada rambak. Bawang putih yang dibutuhkan untuk 1 kilogram cakar ayam kurang lebih sebanyak 150 gram.

d. Minyak Goreng

Minyak goreng yang digunakan sebaiknya mempunyai mutu yang baik dan dalam kondisi selalu baru. Oleh karena itu, penggunaan minyak goreng yang berulang kali akan berpengaruh pada warna rambak. Rambak yang digoreng dengan minyak sisa penggorengan, akan menyebabkan warna rambak kehitam-hitaman atau coklat tua. Jenis minyak goreng yang digunakan sebaiknya adalah minyak kelapa yang berwarna kuning jernih dan tidak berbau tengik. Rambak yang digoreng dengan minyak kelapa ini dapat menghasilkan warna yang bagus dan tidak mengkilat (tidak tampak minyaknya). Sementara jika digoreng dengan menggunakan minyak yang terbuat dari kelapa sawit, kedelai, jagung atau bahan lainnya akan tampak mengkilat.

c. Garam

Garam tidak hanya digunakan untuk memberikan rasa gurih dan asin, tetapi juga berfungsi sebagai anti bakteri.

Sifat Asam dan Basa

Kulit terdiri atas jaringan ikat, sel, dan protein. Protein tersusun atas asam amino yang mengandung kolagen. Kolagen mempunyai sifat amfoter, sehingga mudah bereaksi baik dengan asam maupun basa. Hasil dari reaksi ini merupakan pemecahan dari kolagen tergantung dari jenis, konsentrasi dan suhu dari larutan asam dan basa yang digunakan, makin kuat berarti makin tinggi konsentrasi asam dan basa yang digunakan (Radiman, 1990).

Kapur merupakan basa yang memiliki kemampuan memutus jaringan yang lemah namun pada dasarnya fungsi kerjanya sama dengan asam, meskipun perendaman dilakukan selama beberapa hari tidak akan nampak perubahan yang nyata terhadap permukaan kulit (Radiman, 1990).

Fungsi dari proses perendaman kapur adalah untuk menghilangkan epidermis, kelenjar keringat dan lemak, urat saraf, vena dan pembuluh darah yang terdapat dalam substansi kulit, memperlunak dan menghilangkan tenunan reticular yang menggabungkan fibril serta membuka tenunan serat dan untuk membengkakkan sisa-sisa daging serta tenunan pengikat yang terdapat pada permukaan daging (Judoamidjojo, 1984).

Standar Mutu Kerupuk Kulit Cakar Ayam

Menurut Soekarto (1990), bahwa standarisasi mutu sangat penting dalam dunia industri khususnya industri pengolahan produk pangan. Dengan standarisasi mutu yang cermat dapat diciptakan mutu yang seragam terhadap suatu produk pangan. Dalam standarisasi mutu ditetapkan patokan-patokan mutu yang disepakati bersama, yang memuat ketentuan-ketentuan teknis dan prosedural yang jelas, pasti, tegas dan mengikat. Standarisasi mutu dapat digunakan untuk menetapkan batas mutu, yaitu batas minimal mutu yang diijinkan.

Tabel 1. Syarat Mutu Kerupuk Kulit Cakar Ayam^{*)}

No.	Kriteria Uji	Satuan	Persyaratan	
			Mentah	Siap Konsumsi
1.	Keadaan			
	- Bau	-	Normal	Normal
	- Rasa	-	Khas	Khas
	- Warna	-	Normal	Normal
	- Tekstur	-	Renyah	Renyah
2.	Keutuhan	%b/b	Min. 95	Min. 90
3.	Benda-benda asing, serangga dan potongan-potongannya	-	Tidak boleh	Tidak boleh
4.	Air	%b/b	Maks. 8	Maks. 6
5.	Abu tanpa garam	%b/b	Maks. 1	Maks. 1
6.	Asam lemak bebas	%b/b	Maks. 1,0	Maks. 0,5

^{*)} Standar Nasional Indonesia (SNI) 01-4308-1996

Metode Uji Organoleptik

Penelitian indrawi yang juga disebut penelitian dengan menggunakan metode organoleptik merupakan penelitian yang melibatkan pengujian indrawi atau pengukuran sifat-sifat organoleptik atau indrawi. Penelitian indrawi termasuk penelitian yang tunduk dengan kaidah-kaidah dan sistematika penelitian ilmiah (Soekarto dan Hubeis, 1993).

Berdasarkan organ indra, sifat indrawi dikelompokkan menjadi 5 golongan yaitu sifat-sifat: *visual* (penampakkan), pembauan (*smell*), cicip (*tastes*), pendengaran (*akustik*) dan rabaan (*textural, touch*) (Soekarto dan Hubeis, 1993).

Berdasarkan tingkat hubungan subjektivitas (tingkat proses psikologik), sifat indrawi dikelompokkan menjadi dua golongan yaitu sifat *hedonik* dan deskriptif. Sifat *hedonik* berkaitan dengan *interest* pribadi yaitu tentang suka-tidak suka, senang-tidak senang, bagus-jelek dan penilaian kesukaan lainnya menurut pendapat pribadi, sedangkan sifat deskriptif menyatakan kesan atau respon spontan tentang sifat indrawi yang tidak dikaitkan dengan *interest* subjektif/pribadinya. Contohnya adalah gurih, asin, manis dan lain-lain, yang netral artinya belum dikaitkan dengan rasa suka atau tidak suka terhadap rasa itu (Soekarto dan Hubeis, 1993).

Langkah-langkah penelitian indrawi meliputi; (1). Perencanaan penelitian, (2). Pelaksanaan percobaan, (3). Penyiapan panelis, (4). Penyiapan ruang dan sarana uji, (5). Penyiapan format uji, (6). Penyiapan contoh uji, (7). Pelaksanaan uji indrawi,

(8). Pengumpulan dan transformasi data respon, (9). Tabulasi data, (10). Analisis data, dan (11). Interpretasi dan penyimpulan (Soekarto dan Hubeis, 1993).

METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan pada bulan Juni sampai bulan Juli 2007, bertempat di Laboratorium Teknologi Hasil Ternak Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin, Makassar.

Materi Penelitian

Bahan-bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah cakar ayam (ayam pedaging, ayam petelur dan ayam kampung), asam cuka (CH_3COOH) 1%, kapur tembok ($\text{Ca}(\text{OH})_2$) 1%, akuades, minyak goreng, bawang putih, merica, ketumbar, garam dan penyedap rasa.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah tang, pisau *cutter*, gunting, baskom, timbangan analitik, penampi (wadah), panci kukusan, wajan, sodet aluminium, kompor, talenan, dan kertas label.

Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan dasar Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola faktorial 2×3 dengan 3 kali ulangan.

Faktor perlakuan:

1. Jenis Larutan Perendaman (Faktor A)

A1 = Larutan Cuka (CH_3COOH); konsentrasi 1%

A2 = Larutan Kapur ($\text{Ca}(\text{OH})_2$); konsentrasi 1%

2. Jenis Cakar Ayam (Faktor B)

B1 = Ayam Kampung

B2 = Ayam Pedaging

B3 = Ayam Petelur

Prosedur Penelitian

1. Pengambilan Sampel

1.1. Seleksi dan Pencucian

Memilih cakar ayam yang utuh tanpa ada cacat, luka, memar, bercak hitam pada permukaan kulit dan cakar ayam masih berbau segar (tidak busuk). Selanjutnya dicuci pada air yang mengalir agar kotoran dan darah yang menempel pada kulit dapat terlepas.

1.2. Pengulitan

Kulit cakar ayam diperoleh dengan cara menguliti kaki ayam (*shank*) dengan megiris secara vertikal bagian telapak menggunakan pisau *cutter*, selanjutnya menguliti dengan bantuan tang. Kulit yang diperoleh kemudian dibersihkan dari sisa-sisa lemak dan daging pada air mengalir.

2. Perendaman

2.1. Larutan Asam Cuka (CH_3COOH) 1%

Membuat larutan asam cuka 1% dengan cara 50 ml asam cuka 1% di larutkan ke dalam 2000 ml akuades, kemudian larutan dibagi menjadi tiga bagian dan ditempatkan pada tiga baskom yang berbeda.

Selanjutnya, kulit cakar ayam yang telah dibersihkan, dimasukkan ke dalam baskom yang berisi larutan asam cuka. Kemudian kulit cakar ayam direndam selama 5 menit pada suhu kamar.

2.2. Larutan Kapur ($\text{Ca}(\text{OH})_2$) 1%

Kapur sebanyak 10 gram dilarutkan dengan 990 ml akuades. Kemudian kulit cakar ayam direndam dalam larutan kapur selama 2 hari.

3. Perendaman Bumbu

Sampel yang telah direndam dengan asam dan kapur, lalu dicuci bersih sampai tidak ada lagi sisa asam ataupun kapur pada kerupuk. Selanjutnya direndam dalam bumbu yang telah dihaluskan dengan perbandingan pemberian bumbu sebesar 1% dari berat kulit dengan lama perendaman 15 menit.

4. Pengukusan

Panci kukusan dipanaskan terlebih dahulu, kemudian kulit cakar ayam yang telah direndam bumbu dimasukkan ke dalam panci kukusan sampai kulit berubah warna dan telah membentuk gel.

5. Penjemuran

Susun kulit cakar ayam yang telah dikukus di atas wadah pengering dengan rapi, bagian kulit yang mengandung daging menghadap ke atas. Selanjutnya kulit cakar ayam dijemur di bawah sinar matahari sampai kering (indikasi kulit cakar ayam sudah mengeras).

6. Penggorengan

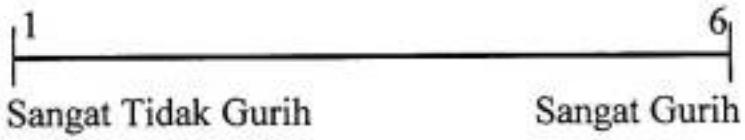
Penggorengan dilakukan di dalam minyak goreng yang telah panas.

7. Parameter yang Diamati

7.1 Uji Organoleptik

Uji organoleptik yang dilakukan adalah uji deskriptif dan uji hedonik (tingkat kesukaan) oleh panelis. Pada uji organoleptik ini, panelis diminta untuk menilai sampel (kerupuk cakar ayam). Skala yang digunakan berkisar antara 1 sampai 6. Adapun parameter yang diujikan meliputi warna, bau (aroma), cita-rasa (*flavor*) dan kerenyahan, seperti yang terlihat pada Gambar 1.

a. Uji Deskriptif

- Warna 
- Bau 
- Cita - Rasa 
- Kerenyahan 

b. Uji Hedonik (Kesukaan)

- 

Proses pembuatan kerupuk kulit cakar ayam selengkapnya dapat dilihat pada Gambar 2.

7.2 Nilai Rendemen

Nilai rendemen yang akan dihitung ada dua yaitu rendemen 1 (berat kaki ayam yang utuh dengan berat kulit setelah dikuliti) dan rendemen 2 (berat kulit yang dikuliti dengan berat kulit setelah kering). Adapun rumusnya sebagai berikut:

$$\text{Rendemen 1 (\%)} = \frac{\text{Berat kulit kaki setelah dikuliti}}{\text{Berat kulit kaki ayam utuh}} \times 100\%$$

$$\text{Rendemen 2 (\%)} = \frac{\text{Berat kulit setelah dikeringkan}}{\text{Berat kulit setelah dikuliti}} \times 100\%$$

Analisis Data

Data yang diperoleh pada penelitian ini diolah dengan analisis ragam berdasarkan Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola faktorial 2 x 3 dengan tiga kali ulangan. Adapun model matematika yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

$$Y_{ijk} = \mu + \alpha_i + \beta_j + \alpha\beta_{ij} + \epsilon_{ijk} \quad ; i = 1, 2 ; j = 1, 2, 3 ; k = 1, 2, 3$$

Keterangan:

Y_{ijk} = Respon karena pengaruh jenis larutan perendaman ke- i dan jenis cakar ayam ke- j pada ulangan taraf ke- k .

μ = Rata-rata umum percobaan.

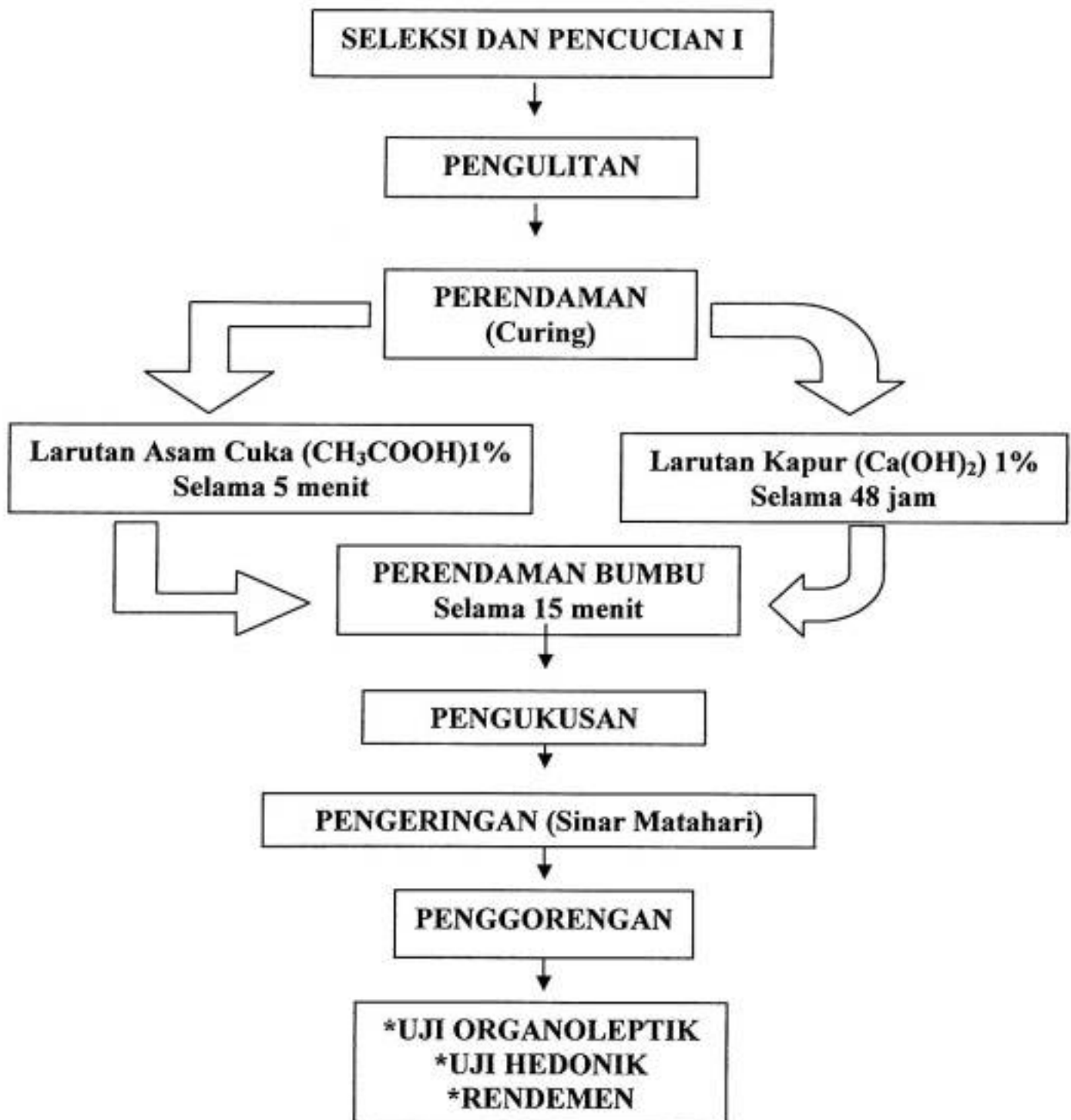
α_i = Pengaruh jenis larutan perendaman ke- i terhadap karakteristik organoleptik kerupuk cakar ayam.

β_j = Pengaruh jenis cakar ayam ke- j terhadap karakteristik organoleptik kerupuk cakar ayam.

$(\alpha\beta)_{ij}$ = Pengaruh interaksi jenis larutan perendaman ke- i dan cakar ayam ke- j

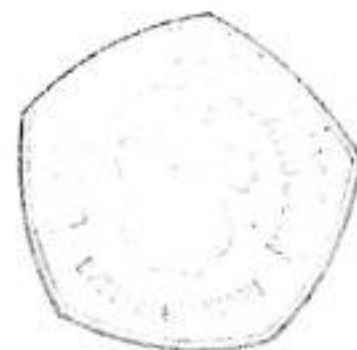
ϵ_{ijk} = Pengaruh galat dari satuan percobaan yang memperoleh kombinasi perlakuan ij .

Jika data yang diperoleh berpengaruh nyata atau sangat nyata, maka dilanjutkan dengan menggunakan Uji Beda Nyata Terkecil (BNT) (Gasperz, 1991).



Gambar 2. Diagram Alir Pembuatan Kerupuk Cakar Ayam

HASIL DAN PEMBAHASAN



Penilaian Organoleptik

Uji organoleptik merupakan metode yang melibatkan pengujian indrawi (organ panca indra), yang meliputi warna (*visual*), bau (*smell*), cita rasa (*tastes*), dan kerenyahan (*akustik*). Semakin tinggi nilai skor yang diberikan oleh konsumen terhadap produk makanan yang dipaneliskan, maka produk tersebut sudah dapat diterima oleh konsumen, karena esensi dari uji organoleptik ini adalah mutu dan daya terima (kepuasan) konsumen terhadap produk makanan (Soekarto dan Hubeis, 1999).

1. Warna.

Warna merupakan penilaian pertama terhadap produk yang akan diuji (*visual*). Penampakan warna produk sangat mempengaruhi minat konsumen/penelis, karena warna suatu produk penganan dapat membangkitkan selera konsumen.

Berdasarkan data hasil penelitian maka diperoleh nilai warna pada kerupuk cakar ayam dengan menggunakan jenis larutan dan jenis cakar ayam yang berbeda seperti yang terlihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Nilai Rata-Rata Warna terhadap Kerupuk Kulit Cakar Ayam

Jenis cakar ayam	Jenis larutan		Rata-rata
	Asam	Basa	
Kampung	2,09	5,16	3,62 ^b
Pedaging	3,66	5,22	4,44 ^c
Petelur	2,09	4,07	3,08 ^a
Rata-rata	2,61 ^a	4,82 ^b	

Keterangan: - Angka dan Huruf yang berbeda pada kolom dan baris yang sama menunjukkan perbedaan yang sangat nyata ($P < 0,01$).

Hasil perhitungan analisis ragam (Lampiran 1) menunjukkan bahwa faktor A (jenis larutan) dan faktor B (jenis cakar ayam) berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap warna kerupuk kulit cakar ayam. Faktor A cenderung dipengaruhi oleh jenis pelarut yang dapat merubah struktur dan jaringan kulit khususnya serabut kolagen pada kulit kaki ayam, sedangkan faktor B cenderung dipengaruhi oleh jenis strain kulit kaki ayam tersebut. Hal ini sesuai dengan pendapat Budiyanto (1984), bahwa struktur jaringan kulit berpengaruh terhadap sifat-sifat fisik kulit dan pengaruh yang terbesar adalah terdapat pada serabut kolagen. Serabut kolagen mudah bereaksi dengan asam dan basa (bersifat amfoter).

Warna kerupuk cakar ayam dengan larutan asam yang menggunakan larutan asam cenderung warna kecoklatan (2,61 / coklat), larutan kapur cenderung mendekati warna putih (4,82 / agak putih). Warna kerupuk cakar ayam menggunakan kaki ayam kampung berwarna agak coklat (3,62), ayam pedaging berwarna putih (4,44) dan ayam petelur berwarna agak kecoklatan (3,08). Kerupuk yang warnanya kecoklatan

dipengaruhi oleh sifat asam yang lebih kuat dalam melonggarkan jaringan ikat dibandingkan dengan basa (larutan kapur). Hal ini sesuai dengan pendapat Radiman (1990), bahwa kapur merupakan basa yang memiliki kemampuan memutus jaringan ikat yang lemah namun pada dasarnya fungsi kerjanya sama dengan asam, meskipun perendaman dilakukan selama beberapa hari tidak akan nampak perubahan yang nyata terhadap permukaan kulit. Hal ini didukung oleh penelitian yang dilakukan Emil (2004), bahwa semakin lama perendaman asam semakin gelap warna kerupuk kulit yang dihasilkan, sedangkan pada perendaman air kapur yaitu semakin lama perendaman semakin cerah warna kerupuk kulit yang dihasilkan.

Kualitas warna kerupuk kulit cakar ayam yang dihasilkan dengan menggunakan jenis larutan perendaman kapur telah memenuhi syarat Standar Nasional Indonesia (SNI) 01-4308-1996, yaitu berwarna normal.

Hasil uji BNT pada Lampiran 1 menunjukkan bahwa antara jenis kulit cakar ayam petelur dan pedaging berbeda sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap warna kerupuk, sedangkan untuk jenis cakar ayam kampung dan ayam pedaging serta ayam kampung dan ayam petelur berbeda nyata ($P < 0,05$).

2. Bau

Berdasarkan data hasil penelitian maka diperoleh nilai bau pada kerupuk kulit cakar ayam dengan menggunakan jenis larutan dan jenis cakar ayam yang berbeda seperti yang terlihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Nilai Rata-Rata Bau terhadap Kerupuk Kulit Cakar Ayam.

Jenis Cakar Ayam	Jenis Larutan		Rata-rata
	Asam	Basa	
Kampung	4,37	4,49	4,43
Pedaging	4,09	4,55	4,32
Petelur	4,37	4,24	4,31
Rata-rata	4,28	4,43	

Hasil analisis ragam (Lampiran 2) menunjukkan bahwa faktor A (jenis larutan) dan faktor B (jenis cakar ayam) tidak berpengaruh nyata ($P > 0,05$) terhadap bau dari kerupuk kulit cakar ayam. Hal ini dapat dijelaskan, bahwa apapun jenis larutan dan jenis cakar ayam yang digunakan tidak akan mempengaruhi bau dari kerupuk cakar ayam tersebut, dalam hal ini bau yang diperoleh berdasarkan uji organoleptik panelis sesuai dengan yang diharapkan, yaitu berbau khas kerupuk kulit.

Nilai skor rata-rata yang diperoleh terhadap pengaruh jenis larutan baik asam maupun basa berturut-turut 4,28 dan 4,43, sedangkan untuk jenis cakar ayam yaitu ayam kampung 4,31, ayam pedaging 4,32 dan ayam petelur 4,31. Rata-rata nilai yang diperoleh baik jenis larutan maupun jenis cakar ayam telah mendekati nilai maksimal yaitu 6 (berbau khas kerupuk kulit). Bau khas kerupuk cakar ayam berasal dari racikan bumbu. Hal ini sesuai dengan pendapat Sutejo dan Damayanti (2002), bahwa rempah-rempah yang digunakan dalam proses pembuatan rambak akan menambah rasa lezat, rasa sedap, dan rasa gurih pada rambak, selain itu bumbu-bumbu yang digunakan akan menghilangkan bau anyir pada cakar ayam.

Kualitas bau kerupuk kulit cakar ayam baik menggunakan jenis larutan maupun jenis cakar ayam telah mendekati syarat mutu SNI 01-4308-1996, yaitu berbau normal (khas kerupuk kulit).

Hasil uji Beda Nyata Terkecil (Lampiran 2) menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan yang nyata ($P>0,05$) antara ketiga jenis kulit cakar ayam serta jenis larutan yang digunakan terhadap bau kerupuk kulit kaki ayam.

3. Cita-Rasa

Berdasarkan data hasil penelitian maka diperoleh nilai cita-rasa kerupuk cakar ayam dengan menggunakan jenis larutan dan jenis cakar ayam yang berbeda seperti yang terlihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Nilai Rata-Rata Cita-Rasa terhadap Kerupuk Kulit Cakar Ayam

Jenis Cakar Ayam	Jenis Larutan		Rata-rata
	Asam	Basa	
Kampung	3,61	5,10	4,36
Pedaging	3,18	5,16	4,17
Petelur	3,61	4,74	4,17
Rata-rata	3,47 ^a	5,00 ^b	

Ket: - Huruf dan angka yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang sangat nyata ($P<0,01$).

Hasil perhitungan analisis ragam (Lampiran 3) menunjukkan bahwa jenis larutan berpengaruh sangat nyata ($P<0,01$) terhadap cita-rasa kerupuk kulit cakar ayam, sedangkan jenis cakar ayam tidak berpengaruh nyata ($P>0,05$) terhadap cita-rasa kerupuk kulit cakar ayam. Nilai skor rata-rata uji penelis kerupuk cakar ayam untuk jenis larutan asam 3,47 (agak gurih) dan larutan kapur 5,00 (gurih). Hal ini

disebabkan oleh sifat asam yang digunakan lebih kuat dalam melonggarkan jaringan ikat (khususnya serabut kolagen) dibandingkan dengan pelarut basa (larutan kapur). Hal ini sesuai dengan pendapat Radiman (1990), bahwa meskipun larutan perendaman kapur dilakukan selama beberapa hari tidak akan nampak perubahan yang nyata terhadap permukaan kulit.

Rasa gurih yang dihasilkan oleh kerupuk cakar ayam dipengaruhi oleh penambahan bumbu. Racikan bumbu berperan dalam menambah cita-rasa dari suatu produk panganan dan rempah-rempah yang sering digunakan dalam formulasi bumbu adalah bawang putih, merica dan ketumbar. Hal ini sesuai dengan pendapat Sutejo dan Damayanti (2002), bahwa ketumbar selain untuk menghilangkan bau anyir juga digunakan sebagai penyedap dan menambah kelezatan pada rambak, sedangkan bawang putih digunakan sebagai pelengkap bumbu, selain itu bawang putih juga memberikan rasa sedap dan gurih pada rambak. Penambahan garam dilakukan untuk memberikan rasa gurih dan asin, selain untuk membunuh bakteri.

Kualitas cita-rasa kerupuk kulit cakar ayam dengan menggunakan jenis larutan perendaman basa (kapur) telah memenuhi standar mutu SNI 01-4308-1996 memiliki rasa khas (gurih).

Hasil uji BNT pada Lampiran 3 menunjukkan bahwa antara jenis larutan perendaman berbeda sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap cita-rasa kerupuk kulit cakar ayam, sedangkan jenis cakar ayam tidak berbeda nyata ($P > 0,05$) terhadap cita-rasa kerupuk kulit cakar ayam

4. Kerenyahan

Kerenyahan merupakan tolak ukur penilaian yang utama untuk jenis panganan dari kerupuk (*snack*). Ciri khas kerupuk adalah sifatnya yang garing (renyah). Tingkat kerenyahan kerupuk dipengaruhi oleh penjemuran, penggorengan dan pengemasan. Kerupuk tidak dapat disimpan di ruang terbuka, karena kerupuk mudah melempen (tidak kering benar) (Sutejo dan Damayanti, 2002).

Berdasarkan data hasil penelitian maka diperoleh nilai kerenyahan kerupuk kulit cakar ayam dengan menggunakan jenis larutan dan jenis cakar ayam yang berbeda seperti yang terlihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Nilai Rata-Rata Kerenyahan Krupuk Kulit Cakar Ayam

Jenis cakar ayam	Jenis larutan		Rata-rata
	Asam	Basa	
Kampung	5,28	5,22	5,25
Pedaging	5,33	5,16	5,24
Petelur	5,28	5,04	5,16
Rata-rata	5,28	5,14	

Hasil analisis ragam pada Lampiran 4 menunjukkan bahwa jenis larutan dan jenis cakar ayam tidak berpengaruh nyata ($P > 0,05$) terhadap kerenyahan kerupuk. Apapun jenis larutan dan jenis cakar ayam yang digunakan tidak akan mempengaruhi kerenyahan, dalam hal ini kerenyahan kerupuk yang dihasilkan sesuai standar. Nilai rata-rata uji panelis untuk kedua faktor adalah 5 (sangat renyah).

Kedua jenis larutan memiliki fungsi yang sama yaitu berperan dalam melonggarkan jaringan ikat yang ditandai dengan membengkaknya serabut kolagen. Kolagen bersifat amfoter (mudah bereaksi dengan asam dan basa). Hal ini sesuai dengan pendapat Radiman (1990), bahwa kulit mempunyai sifat yang unik, yaitu kolagen yang terdapat pada kulit sangat mudah bereaksi terhadap asam dan basa (amfoter). Lebih lanjut dikatakan oleh Sutejo dan Damayanti (2002), bahwa perendaman air kapur dimaksudkan agar rambak dapat mekar atau menggelembung saat digoreng sehingga akan menghasilkan kerenyahan pada rambak..

Kerenyahan yang dihasilkan oleh kerupuk kulit cakar ayam baik menggunakan jenis larutan perendaman maupun jenis cakar ayam telah memenuhi syarat mutu SNI 01-4308-1996, yaitu renyah.

Hasil uji BNT (Lampiran 4) menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan yang nyata ($P > 0,05$) antara ketiga jenis kulit cakar ayam serta jenis larutan yang digunakan terhadap kerenyahan kerupuk kulit cakar ayam.

5. Uji Hedonik

Uji hedonik adalah metode untuk mengetahui tingkat kesukaan oleh konsumen terhadap produk tertentu. Uji hedonik merupakan kesimpulan panelis setelah melalui uji organoleptik (panca indra), akan memutuskan suka atau tidak suka terhadap produk yang diuji oleh konsumen.

Berdasarkan data hasil penelitian maka diperoleh nilai hedonik pada kerupuk kulit cakar dengan menggunakan jenis larutan dan jenis cakar yang berbeda seperti yang terlihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Nilai Rata-rata Uji Hedonik Kerupuk Kulit Cakar Ayam

Jenis Cakar Ayam	Jenis Larutan		Rata-rata
	Asam	Basa	
Kampung	4,95	5,10	5,02 ^b
Pedaging	5,23	5,11	5,17 ^c
Petelur	4,95	4,45	4,70 ^a
Rata-rata	5,04	4,88	

Ket: - Angka dengan huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata ($P < 0,05$).

Hasil perhitungan analisis ragam pada Lampiran 5 menunjukkan bahwa jenis cakar ayam berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap tingkat kesukaan (hedonik) panelis kerupuk kulit cakar ayam, sedangkan jenis larutan yang tidak berpengaruh nyata ($P > 0,05$) kesukaan panelis terhadap kerupuk. Nilai skor rata-rata tertinggi untuk jenis cakar ayam diperoleh pada cakar ayam pedaging yaitu 5,17 (sangat suka) dan yang terendah adalah ayam petelur yaitu 4,70 (kurang suka), sedangkan untuk ayam kampung 5,02 (sangat suka). Jadi dapat dijelaskan, bahwa kerupuk kulit cakar ayam yang berasal dari ayam pedaging cenderung lebih disukai oleh panelis dibandingkan dengan ayam petelur.

Tingkat kesukaan panelis terhadap kerupuk kulit cakar ayam dipengaruhi oleh jenis kaki yang digunakan, karena ke tiga jenis cakar ayam tersebut berasal dari jenis ayam yang berbeda yaitu ayam buras, ayam pedaging dan ayam petelur dan masing-

masing jenis ayam tersebut memiliki karakteristik yang berbeda pula. Hal ini sesuai dengan pendapat Purnomo (1992), bahwa ayam buras (kampung) mempunyai sisik yang sangat beragam mulai dari hitam, bintik-bintik hitam, abu-abu, kuning, maupun bintik-bintik kuning yang berlatar belakang hitam, sedangkan untuk kulit ayam pedaging mempunyai warna sisik yang seragam dan tanpa ada bintik-bintik hitam. Oleh sebab itu, panelis lebih cenderung memilih kerupuk kulit cakar ayam dari jenis ayam pedaging.

Hasil Uji Beda Nyata Terkecil (Lampiran 5) menunjukkan bahwa antara jenis kulit cakar ayam petelur dan pedaging berbeda sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap hedonik (kesukaan) kerupuk kulit, sedangkan untuk jenis cakar ayam kampung dan ayam pedaging serta ayam kampung dan ayam petelur tidak berbeda nyata ($P > 0,05$).

6. Rendemen

Rendemen merupakan pengujian secara objektif untuk mengetahui persentasi produk akhir setelah melalui beberapa proses. Nilai rendemen merupakan acuan dalam menentukan formulasi bahan yang akan digunakan, makin tinggi nilai rendemen yang diperoleh maka semakin efisien perlakuan yang diterapkan dengan tidak mengabaikan sifat-sifat yang lain.

6.1. Rendemen 1

Berdasarkan data hasil penelitian maka diperoleh nilai Rendemen 1 (%) pada kerupuk cakar ayam dengan menggunakan jenis larutan perendaman dan jenis cakar ayam yang berbeda seperti yang terlihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Nilai Rata-rata Rendemen 1 Kerupuk Kulit Cakar Ayam (%)

Jenis Cakar Ayam	Jenis Larutan		Rata-rata
	Asam	Basa	
Kampung	8,19	8,36	8,27 ^a
Pedaging	9,29	9,72	9,50 ^c
Petelur	8,92	9,63	9,28 ^b
Rata-rata	8,80	9,27	

Ket: - Angka dengan huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata ($P < 0,05$)

Analisis ragam pada Lampiran 6 menunjukkan bahwa jenis larutan tidak berpengaruh nyata ($P > 0,05$) terhadap nilai Rendemen 1 yang dihasilkan, sedangkan jenis cakar ayam berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap nilai Rendemen 1, begitu pula interaksi antara jenis larutan dengan jenis cakar ayam tidak berpengaruh nyata ($P > 0,05$) terhadap nilai Rendemen 1.

Berdasarkan Tabel 5 terlihat nilai Rendemen 1 tertinggi pada jenis cakar ayam pedaging yaitu 9,50%, sedangkan nilai Rendemen 1 yang terendah adalah jenis ayam kampung 8,27%. Tingginya nilai Rendemen 1 yang dihasilkan pada jenis cakar ayam pedaging disebabkan kadar lemak yang terdapat pada jaringan kulit. Untuk ayam kampung memiliki kadar lemak yang relatif kecil. Faktor ukuran kaki ayam juga ikut mempengaruhi nilai Rendemen 1, di mana ukuran kaki ayam pedaging lebih besar

dibandingkan dengan ayam kampung. Hal ini sesuai dengan pendapat Purnomo (1992), bahwa banyak sedikitnya kandungan lemak dalam kulit kaki ayam bervariasi dan tergantung pada beberapa faktor, antara lain 1) Jenis ayam, kulit kaki ayam yang berasal dari ayam kampung mengandung lemak lebih sedikit daripada kulit yang berasal dari ayam potong, dan 2) Usia ayam, kulit kaki ayam yang berasal dari ayam muda mengandung lemak lebih banyak daripada kulit yang berasal dari ayam tua.

Hasil uji BNT (Lampiran 6) menunjukkan bahwa antara jenis kulit cakar ayam kampung dan pedaging serta jenis kulit cakar ayam kampung dan petelur berbeda nyata ($P < 0,05$) terhadap Rendemen 1 kerupuk kulit, sedangkan untuk jenis cakar ayam petelur dan ayam pedaging tidak berbeda nyata ($P > 0,05$) terhadap Rendemen 1 kerupuk kulit.

6.2 Rendemen 2

Berdasarkan data hasil penelitian maka diperoleh nilai Rendemen (%) 2 pada kerupuk kulit cakar ayam dengan menggunakan jenis larutan dan jenis cakar ayam yang berbeda seperti yang terlihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Nilai Rata-rata Rendemen 2 Kerupuk Kulit Cakar Ayam (%)

Jenis Cakar Ayam	Jenis Larutan		Rata-rata
	Asam	Basa	
Kampung	41,82	38,53	40,17
Pedaging	46,02	40,96	43,49
Petelur	40,25	39,26	39,75
Rata-rata	42,69 ^a	39,50 ^b	

Ket: - Angka dengan huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata ($P < 0,05$)

Hasil analisis ragam (Lampiran 7) menunjukkan bahwa faktor A (larutan perendaman) berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap Rendemen 2 yang dihasilkan, sedangkan faktor B (jenis cakar ayam) tidak berpengaruh nyata ($P > 0,05$) terhadap Rendemen 2, begitu pula dengan interaksi antara faktor A dan faktor B tidak berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap Rendemen 2.

Berdasarkan Tabel 8 terlihat nilai Rendemen 2 untuk jenis larutan asam lebih tinggi dibandingkan dengan jenis larutan kapur dengan nilai rata-rata berturut-turut 42,69% dan 39,50%. Tingginya nilai Rendemen 2 yang dihasilkan oleh jenis larutan asam dipengaruhi oleh sifat asam yang lebih cepat dalam melisis ke jaringan kulit khususnya serabut kolagen. Prinsip kerja dari larutan asam adalah mekanisme difusi, di mana larutan cuka yang memiliki tekanan (konsentrasi) lebih besar dibandingkan dengan tekanan dari dalam kulit itu sendiri, yang menyebabkan merembesnya cairan cuka ke dalam jaringan kulit. Fenomena ini adalah salah satu dari sifat fisik kulit. Hal ini sesuai dengan pendapat Kanagy (1977), bahwa kekuatan fisik adalah kekuatan kulit terhadap pengaruh lingkungan, antara lain pengaruh kekuatan mekanik dan kondisi penyimpanan. Kekuatan fisik berkorelasi dengan struktur jaringan dan kadar zat kimia (protein, serat, globular, karbohidrat, lemak dan mineral) pada kulit, sehingga besarnya kekuatan dapat diprediksikan dengan struktur jaringan dan kadar zat-zat kimia kulit.

Hasil uji BNT (Lampiran 7) menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan yang nyata ($P > 0,05$) antara ketiga jenis kulit cakar ayam serta jenis larutan yang digunakan terhadap Rendemen 2 kerupuk kulit kaki ayam.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan yang diperoleh dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Sifat organoleptik kerupuk kulit kaki ayam menunjukkan perbedaan yang bervariasi terhadap jenis larutan dan jenis kaki ayam yang berbeda.
2. Sifat hedonik kerupuk kulit kaki ayam menunjukkan perbedaan yang nyata pada jenis kulit kaki ayam dan tidak menunjukkan perbedaan yang berarti pada jenis larutan.
3. Jenis cakar ayam berpengaruh terhadap nilai Rendemen 1 (%), sedangkan jenis larutan perendaman berpengaruh nyata terhadap nilai Rendemen 2 (%).

Saran

Untuk mendapatkan kerupuk kulit cakar ayam yang berkualitas, efektif dan efisien sebaiknya menggunakan jenis cakar ayam pedaging dengan jenis larutan kapur (Ca(OH)_2).

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2007. Usaha Kerupuk Kulit Rukai. Website Resmi Dinas Peternakan Provinsi Sumatra Barat. <http://www.disnaksumbar.org//mod.php/publisher&op=viewarticle&artid=156>. Tanggal 15 Juni 2005
- Budiyanto, D. 1984. Pengaruh umur terhadap panjang, lebar dan ketebalan kulit sapi PO jantan kering. Skripsi Fakultas Peternakan Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Covington, A.D., G.S Lampard, R.A Hancock and I.A Ionnidis. 1998. Studies on the origin of hydrothermal stability: A New Theory of Tanning JALCA. Vol. 93: 107 – 120.
- Djojowidagdo, S. 1993. Sifat-Sifat Kulit Perkamen Kerbau Selama Penyimpanan 12 Minggu dalam Kelembaban dan Suhu yang Berbeda. Skripsi Fakultas Peternakan Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Emil, M. 2004. Pengaruh Lama Perendaman Asam Asetat (CH_3COOH) 1% dan Kapur ($\text{Ca}(\text{OH})_2$) 1% terhadap Kualitas Organoleptik Kerupuk Kulit Kaki Ayam. Skripsi Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin, Makassar.
- Gasperz, V. 1991. Metode Perancangan Percobaan. CV. Armico, Bandung.
- Gustavson, K.H. 1956. The Chemical and Reactivity of Collagen. Academic Press, Inc., New York.
- Hafez, E.S.E., A.L Baderldin, and M.M Shafei. 1955. Skin structure of egyption buffaloes and cattle with particular reference to sweat glands. J. Agric. Sci., Cambridge. 46 No.19 – 25.
- Higgs, D and R. Reed. 1983. Electron microscope studies of reconstituted eucollagen. Biochem biophys. Acta. 78 : No.265 – 277.
- Judoamidjojo, R.M. 1984. Teknik Penyamakan Kulit Untuk Pedesaan. Angkasa, Bandung.
- Kanagy, J.R. 1997. Physical and performance properties of leather : Chap. 64. Vol. IV. Huntington, New York.
- Koppenhoefer, R.M. 1978. Non Protein Contituents of Skin. Huntington, New York.

- Nayudamma, Y. 1978. *Shrinkage Fenimena In: The Chemistry and Technology of Leather*. Krieger Publishing Company, Florida.
- Pancapalaga, W. 1999. *Pengaruh Lama Perebusan dan Teknik Pengeringan terhadap Pengembangan Kerupuk Kulit Kelinci*.
- Pertiwiningrum, A. 1991. *Pengaruh Cara Pengawetan dan Perbedaan Lama Penyimpanan terhadap Kualitas Kulit Kaki Ayam Ras Tipe Pedaging*. Buletin Peternakan. Fakultas Peternakan Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Purnomo, E. 1992. *Penyamakan Kulit Kaki Ayam*. Kanisius, Yogyakarta.
- Radiman. 1990. *Penuntun Pembuatan Gelatin, Lem dan Kerupuk dari Kulit Hewan Secara Industri Rumah/Kerajinan*. Balai Penelitian Kulit, Yogyakarta.
- Roddy, W.T. 1987. *Histology of animal skin*. Chap. 2. Vol. I. In: *The Chemistry and Technology of Leather*. Huntington, New York.
- Soekarto, S.T. 1990. *Dasar-dasar Pengawasan dan Standarisasi Mutu Pangan*. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi, Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Soekarto, S.T dan M. Hubeis. 1993. *Metodologi Penelitian Organoleptik*. Program Studi Ilmu Pangan, IPB, Bogor.
- Sunarto. 2005. *Pengetahuan Bahan Kulit untuk Seni dan Industri*. Kanisius, Yogyakarta.
- Sutejo, A dan W. Damayanti. 2002. *Rambak Cakar Ayam*. PT Trubus Agrisarana, Surabaya.
- Winarno, F.G. 1992. *Kimia Pangan dan Gizi*. PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.

LAMPYRAN

Lampiran 1. Analisis Ragam Pengaruh Jenis Larutan dan Jenis Cakar Ayam terhadap Warna Kerupuk Kulit Cakar Ayam.

a. Univariate Analysis of Variance

Between-Subjects Factors

		N
Jenis Larutan	Asam	9
	Basa	9
Jenis Kulit Cakar Ayam	Kampung	6
	Pedaging	6
	Petelur	6

Descriptive Statistics

Dependent Variable: Nilai Organoleptik Warna Kerupuk Kulit Cakar Ayam

Jenis Larutan	Jenis Kulit Cakar Ayam	Mean	Std. Deviation	N
Asam	Kampung	2.0933	8.083E-02	3
	Pedaging	3.6633	8.083E-02	3
	Petelur	2.0933	8.083E-02	3
	Total	2.6167	.7881	9
Basa	Kampung	5.1633	.6650	3
	Pedaging	5.2200	.2553	3
	Petelur	4.0767	.5575	3
	Total	4.8200	.7183	9
Total	Kampung	3.6283	1.7341	6
	Pedaging	4.4417	.8693	6
	Petelur	3.0850	1.1433	6
	Total	3.7183	1.3491	18

b. Analisis Ragam.

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: Nilai Organoleptik Warna Kerupuk Kulit Cakar Ayam

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	29.267(a)	5	5.853	41.917	.000
Intercept	248.868	1	248.868	1782.155	.000
Jenis Larutan	21.846	1	21.846	156.441	.000
Jenis Kaki Ayam	5.595	2	2.797	20.031	.000
Jenis Larutan * Jenis Kulit Cakar Ayam	1.827	2	.913	6.540	.012
Error	1.676	12	.140		
Total	279.811	18			
Corrected Total	30.943	17			

a. R Squared = .946 (Adjusted R Squared = .923).

Estimated Marginal Means

1. Jenis Larutan

Dependent Variable: Nilai Organoleptik Warna Kerupuk Kulit Cakar Ayam

Jenis Larutan	Mean	Std. Error	99% Confidence Interval	
			Lower Bound	Upper Bound
Asam	2.617	.125	2.236	2.997
Basa	4.820	.125	4.440	5.200

2. Jenis Kulit Cakar Ayam

Dependent Variable: Nilai Organoleptik Warna Kerupuk Kulit Cakar Ayam

Jenis Kulit Cakar Ayam	Mean	Std. Error	99% Confidence Interval	
			Lower Bound	Upper Bound
Kampung	3.628	.153	3.162	4.094
Pedaging	4.442	.153	3.976	4.908
Petelur	3.085	.153	2.619	3.551

3. jenis larutan asam dan basa * jenis kulit cakar ayam

Dependent Variable: Nilai Organoleptik Warna Kerupuk Kulit Cakar Ayam

Jenis Larutan	Jenis Kulit Cakar Ayam	Mean	Std. Error	99% Confidence Interval	
				Lower Bound	Upper Bound
Asam	Kampung	2.093	.216	1.434	2.752
	Pedaging	3.663	.216	3.004	4.322
	Petelur	2.093	.216	1.434	2.752
Basa	Kampung	5.163	.216	4.504	5.822
	Pedaging	5.220	.216	4.561	5.879
	Petelur	4.077	.216	3.418	4.736

c. Uji Beda Nyata Terkecil

Jenis Kulit Cakar Ayam

Multiple Comparisons

Dependent Variable: Nilai Organoleptik Warna Kerupuk Kulit Cakar Ayam

LSD

(I) Jenis Kulit Cakar Ayam	(J) Jenis Kulit Cakar Ayam	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	99% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
Kampung	Pedaging	-.8133(*)	.2158	.003	-1.4724	-.1543
	Petelur	.5433	.2158	.027	-.1157	1.2024
Pedaging	Kampung	.8133(*)	.2158	.003	.1543	1.4724
	Petelur	1.3567(*)	.2158	.000	.6976	2.0157
Petelur	Kampung	-.5433	.2158	.027	-1.2024	.1157
	Pedaging	-1.3567(*)	.2158	.000	-2.0157	-.6976

Based on observed means.

* The mean difference is significant at the .01 level.

Lampiran 2. Analisis Ragam Pengaruh Jenis Larutan dan Jenis Cakar Ayam terhadap Bau Kerupuk Kulit Cakar Ayam.

a. Univariate Analysis of Variance

Between-Subjects Factors

		N
Jenis Larutan	Asam	9
	Basa	9
Jenis Kulit Cakar Ayam	Kampung	6
	Pedaging	6
	Petelur	6

Descriptive Statistics

Dependent Variable: Nilai Organoleptik Bau Kerupuk Kulit Cakar Ayam

Jenis Larutan	Jenis Kulit Cakar Ayam	Mean	Std. Deviation	N
Asam	Kampung	4.3767	.3570	3
	Pedaging	4.0933	.7883	3
	Petelur	4.3767	.3570	3
	Total	4.2822	.4890	9
Basa	Kampung	4.4967	.4384	3
	Pedaging	4.5500	.6718	3
	Petelur	4.2433	.8225	3
	Total	4.4300	.5917	9
Total	Kampung	4.4367	.3636	6
	Pedaging	4.3217	.7012	6
	Petelur	4.3100	.5717	6
	Total	4.3561	.5321	18

b. Analisis Ragam.

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: Nilai Organoleptik Bau Kerupuk Kulit Cakar Ayam

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	.420(a)	5	8.398E-02	.229	.942
Intercept	341.563	1	341.563	933.118	.000
Jenis Larutan	9.827E-02	1	9.827E-02	.268	.614
Jenis Kulit Cakar Ayam	5.881E-02	2	2.941E-02	.080	.923
Jenis Larutan * Jenis Cakar Ayam	.263	2	.131	.359	.706
Error	4.393	12	.366		
Total	346.375	18			
Corrected Total	4.812	17			

a. R Squared = .087 (Adjusted R Squared = -.293)

Estimated Marginal Means

1. Jenis Larutan

Dependent Variable: Nilai Organoleptik Bau Kerupuk Kulit Cakar Ayam

Jenis Larutan	Mean	Std. Error	99% Confidence Interval	
			Lower Bound	Upper Bound
Asam	4.282	.202	3.666	4.898
Basa	4.430	.202	3.814	5.046

2. Jenis Kulit Cakar Ayam

Dependent Variable: Nilai Organoleptik Bau Kerupuk Kulit Cakar Ayam

Jenis Kulit Cakar Ayam	Mean	Std. Error	99% Confidence Interval	
			Lower Bound	Upper Bound
Kampung	4.437	.247	3.682	5.191
Pedaging	4.322	.247	3.567	5.076
Petelur	4.310	.247	3.556	5.064

3. Jenis Larutan * Jenis Kulit Cakar Ayam

Dependent Variable: Nilai Organoleptik Bau Kerupuk Kulit Cakar Ayam

Jenis Larutan	Jenis Kulit Cakar Ayam	Mean	Std. Error	99% Confidence Interval	
				Lower Bound	Upper Bound
Asam	Kampung	4.377	.349	3.310	5.444
	Pedaging	4.093	.349	3.026	5.160
	Petelur	4.377	.349	3.310	5.444
Basa	Kampung	4.497	.349	3.430	5.564
	Pedaging	4.550	.349	3.483	5.617
	Petelur	4.243	.349	3.176	5.310

c. Uji Beda Nyata Terkecil

Jenis Kulit Cakar Ayam

Multiple Comparisons

Dependent Variable: Nilai Organoleptik Bau Kerupuk Kulit Cakar Ayam

LSD

(I) Jenis kulit Cakar Ayam	(J) Jenis Kulit Cakar Ayam	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	99% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
Kampung	Pedaging	.1150	.3493	.748	-.9520	1.1820
	Petelur	.1267	.3493	.723	-.9403	1.1936
Pedaging	Kampung	-.1150	.3493	.748	-1.1820	.9520
	Petelur	1.167E-02	.3493	.974	-1.0553	1.0786
Petelur	Kampung	-.1267	.3493	.723	-1.1936	.9403
	Pedaging	-1.1667E-02	.3493	.974	-1.0786	1.0553

Based on observed means.

Lampiran 3. Analisis Ragam Pengaruh Jenis Larutan dan Jenis Kulit Ayam terhadap Cita Rasa 1 Kerupuk Kulit Cakar Ayam.

a. Univariate Analysis of Variance

Between-Subjects Factors

		N
Jenis Larutan	Asam	9
	Basa	9
Jenis Kulit Cakar	Kampung	6
	Pedaging	6
	Petelur	6

Descriptive Statistics

Dependent Variable: Nilai Organoleptik Cita Rasa 1 Kerupuk Kulit Cakar Ayam

Jenis Larutan	Jenis Kulit CakarAyam	Mean	Std. Deviation	N
Asam	Kampung	3.6133	.2970	3
	Pedaging	3.1867	.3623	3
	Petelur	3.6133	.2970	3
	Total	3.4711	.3499	9
Basa	Kampung	5.1067	.2542	3
	Pedaging	5.1633	.1650	3
	Petelur	4.7433	.5085	3
	Total	5.0044	.3557	9
Total	Kampung	4.3600	.8545	6
	Pedaging	4.1750	1.1116	6
	Petelur	4.1783	.7223	6
	Total	4.2378	.8600	18

b. Analisis Ragam.

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: Nilai Organoleptik Cita Rasa 1 Kerupuk Kulit Cakar Ayam

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	11.256(a)	5	2.251	20.524	.000
Intercept	323.258	1	323.258	2947.191	.000
Jenis Larutan	10.580	1	10.580	96.460	.000
Jenis Kulit Cakar Ayam	.134	2	6.724E-02	.613	.558
Jenis Larutan* Jenis Kulit Cakar ayam	.541	2	.271	2.467	.127
Error	1.316	12	.110		
Total	335.830	18			
Corrected Total	12.572	17			

a. R Squared = .895 (Adjusted R Squared = .852)

Estimated Marginal Means

1. Jenis Larutan

Dependent Variable: Nilai Organoleptik Cita Rasa 1 Kerupuk Kulit Cakar Ayam

Jenis Larutan	Mean	Std. Error	99% Confidence Interval	
			Lower Bound	Upper Bound
Asam	3.471	.110	3.134	3.808
Basa	5.004	.110	4.667	5.342

2. Jenis Kulit Cakar Ayam

Dependent Variable: Nilai Organoleptik Cita Rasa 1 Kerupuk Kulit Cakar Ayam

Jenis Kulit Cakar Ayam	Mean	Std. Error	99% Confidence Interval	
			Lower Bound	Upper Bound
Kampung	4.360	.135	3.947	4.773
Pedaging	4.175	.135	3.762	4.588
Petelur	4.178	.135	3.765	4.591

3. Jenis Larutan * Jenis Kulit Cakar Ayam

Dependent Variable: Nilai Organoleptik Cita Rasa 1 Kerupuk Kulit Cakar Ayam

Jenis Larutan	Jenis Kulit Cakar Ayam	Mean	Std. Error	99% Confidence Interval	
				Lower Bound	Upper Bound
Asam	Kampung	3.613	.191	3.029	4.197
	Pedaging	3.187	.191	2.603	3.771
	Petelur	3.613	.191	3.029	4.197
Basa	Kampung	5.107	.191	4.523	5.691
	Pedaging	5.163	.191	4.579	5.747
	Petelur	4.743	.191	4.159	5.327

c. Uji Beda Nyata Terkecil

Jenis Kulit Cakar Ayam

Multiple Comparisons

Dependent Variable: Nilai Organoleptik Cita Rasa 1 Kerupuk Kulit Cakar Ayam

LSD

(I) Jenis Kulit Cakar Ayam	(J) Jenis Kulit Cakar Ayam	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	99% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
Kampung	Pedaging	.1850	.1912	.352	-.3991	.7691
	Petelur	.1817	.1912	.361	-.4024	.7657
Pedaging	Kampung	-.1850	.1912	.352	-.7691	.3991
	Petelur	-3.3333E-03	.1912	.986	-.5874	.5807
Petelur	Kampung	-.1817	.1912	.361	-.7657	.4024
	Pedaging	3.3333E-03	.1912	.986	-.5807	.5874

Based on observed means.

Lampiran 4. Analisis Ragam Pengaruh Jenis Larutan dan Jenis Cakar Ayam terhadap Kerenyahan Kerupuk Kulit Cakar Ayam.

a. Univariate Analysis of Variance

Between-Subjects Factors

		N
Jenis Larutan	Asam	9
	Basa	9
Jenis Kulit Cakar Ayam	Kampung	6
	Pedaging	6
	Petelur	6

Descriptive Statistics

Dependent Variable: Nilai Organoleptik Kerenyahan Kerupuk Kulit Cakar Ayam

Jenis Larutan	Jenis Kulit Cakar Ayam	Mean	Std. Deviation	N
Asam	Kampung	5.2833	.2850	3
	Pedaging	5.3300	.4157	3
	Petelur	5.2833	.2850	3
	Total	5.2989	.2904	9
Basa	Kampung	5.2200	.2553	3
	Pedaging	5.1667	.2887	3
	Petelur	5.0433	.1850	3
	Total	5.1433	.2277	9
Total	Kampung	5.2517	.2445	6
	Pedaging	5.2483	.3324	6
	Petelur	5.1633	.2519	6
	Total	5.2211	.2655	18

b. Analisis Ragam

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: Nilai Organoleptik Kerenyahan Kerupuk Kulit Cakar Ayam

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	.163(a)	5	3.250E-02	.376	.855
Intercept	490.680	1	490.680	5683.187	.000
Jenis Larutan	.109	1	.109	1.261	.283
Jenis Kulit Kaki Ayam	3.008E-02	2	1.504E-02	.174	.842
Jenis Larutan * Jenis Cakar Ayam	2.354E-02	2	1.177E-02	.136	.874
Error	1.036	12	8.634E-02		
Total	491.879	18			
Corrected Total	1.199	17			

a. R Squared = .136 (Adjusted R Squared = -.225)

Estimated Marginal Means

1. Jenis Larutan

Dependent Variable: Nilai Organoleptik Kerenyahan Kerupuk Kulit Cakar Ayam

Jenis Larutan	Mean	Std. Error	99% Confidence Interval	
			Lower Bound	Upper Bound
Asam	5.299	.098	5.000	5.598
Basa	5.143	.098	4.844	5.443

2. Jenis Kulit Cakar Ayam

Dependent Variable: Nilai Organoleptik Kerenyahan Kerupuk Kulit Cakar Ayam

Jenis Kulit Cakar Ayam	Mean	Std. Error	99% Confidence Interval	
			Lower Bound	Upper Bound
Kampung	5.252	.120	4.885	5.618
Pedaging	5.248	.120	4.882	5.615
Petelur	5.163	.120	4.797	5.530

3. Jenis Larutan * Jenis Kulit Cakar Ayam

Dependent Variable: Nilai Organoleptik Kerenyahan Kerupuk Kulit Cakar Ayam

Jenis Larutan	Jenis Kulit Cakar Ayam	Mean	Std. Error	99% Confidence Interval	
				Lower Bound	Upper Bound
Asam	Kampung	5.283	.170	4.765	5.802
	Pedaging	5.330	.170	4.812	5.848
	Petelur	5.283	.170	4.765	5.802
Basa	Kampung	5.220	.170	4.702	5.738
	Pedaging	5.167	.170	4.648	5.685
	Petelur	5.043	.170	4.525	5.562

c. Uji Beda Nyata Terkecil

Jenis Kulit Cakar Ayam

Multiple Comparisons

Dependent Variable: Nilai Organoleptik Kerenyahan Kerupuk Kulit Cakar Ayam

LSD

(I) Jenis Kulit Cakar Ayam	(J) Jenis Kulit Cakar Ayam	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	99% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
Kampung	Pedaging	3.333E-03	.1696	.985	-.5149	.5215
	Petelur	8.833E-02	.1696	.612	-.4299	.6065
Pedaging	Kampung	-3.333E-03	.1696	.985	-.5215	.5149
	Petelur	8.500E-02	.1696	.625	-.4332	.6032
Petelur	Kampung	-8.833E-02	.1696	.612	-.6065	.4299
	Pedaging	-8.500E-02	.1696	.625	-.6032	.4332

Based on observed means.

Lampiran 5. Analisis Ragam Pengaruh Jenis Larutan dan Jenis Kulit Cakar Ayam terhadap Nilai Hedonik Kerupuk Kulit Cakar Ayam.

a. Univariate Analysis of Variance

Between-Subjects Factors

		N
Jenis Larutan	Asam	9
	Basa	9
Jenis Kulit Cakar Ayam	Kampung	6
	Pedaging	6
	Petelur	6

Descriptive Statistics

Dependent Variable: Nilai Organoleptik Uji Hedonik Kerupuk Kulit Cakar Ayam

Jenis Larutan	Jenis Kulit Cakar Ayam	Mean	Std. Deviation	N
Asam	Kampung	4.9500	.2193	3
	Pedaging	5.2333	8.083E-02	3
	Petelur	4.9500	.2193	3
	Total	5.0444	.2139	9
Basa	Kampung	5.1067	9.238E-02	3
	Pedaging	5.1100	.1905	3
	Petelur	4.4500	.3651	3
	Total	4.8889	.3910	9
Total	Kampung	5.0283	.1733	6
	Pedaging	5.1717	.1473	6
	Petelur	4.7000	.3841	6
	Total	4.9667	.3160	18

b. Analisis Ragam

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: Nilai Organoleptik Uji Hedonik Kerupuk Kulit Cakar Ayam

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	1.136(a)	5	.227	4.855	.012
Intercept	444.020	1	444.020	9485.355	.000
Jenis Larutan	.109	1	.109	2.326	.153
Jenis Kulit Cakar Ayam	.702	2	.351	7.494	.008
Jenis Larutan*Jenis Kulit Cakar Ayam	.326	2	.163	3.479	.064
Error	.562	12	4.681E-02		
Total	445.718	18			
Corrected Total	1.698	17			

a. R Squared = .669 (Adjusted R Squared = .531)

Estimated Marginal Means

1. Jenis Larutan

Dependent Variable: Nilai Organoleptik Uji Hedonik Kerupuk Kulit Cakar Ayam

Jenis Larutan	Mean	Std. Error	99% Confidence Interval	
			Lower Bound	Upper Bound
Asam	5.044	.072	4.824	5.265
Basa	4.889	.072	4.669	5.109

2. Jenis Kulit Cakar Ayam

Dependent Variable: Nilai Organoleptik Uji Hedonik Kerupuk Kulit Cakar Ayam

Jenis Kulit Cakar Ayam	Mean	Std. Error	99% Confidence Interval	
			Lower Bound	Upper Bound
Kampung	5.028	.088	4.759	5.298
Pedaging	5.172	.088	4.902	5.441
Petelur	4.700	.088	4.430	4.970

3. Jenis Larutan * Jenis Kulit Cakar Ayam

Dependent Variable: Nilai Organoleptik Uji Hedonik Kerupuk Kulit Cakar Ayam

Jenis Larutan	Jenis Kulit Cakar Ayam	Mean	Std. Error	99% Confidence Interval	
				Lower Bound	Upper Bound
Asam	Kampung	4.950	.125	4.568	5.332
	Pedaging	5.233	.125	4.852	5.615
	Petelur	4.950	.125	4.568	5.332
Basa	Kampung	5.107	.125	4.725	5.488
	Pedaging	5.110	.125	4.728	5.492
	Petelur	4.450	.125	4.068	4.832

c. Uji Beda Nyata Terkecil

Jenis Kulit Cakar Ayam

Multiple Comparisons

Dependent Variable: Nilai Organoleptik Uji Hedonik Kerupuk Kulit Cakar Ayam

LSD

(I) Jenis Kulit Cakar Ayam	(J) Jenis Kulit Cakar Ayam	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	99% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
kampung	Pedaging	-.1433	.1249	.274	-.5249	.2382
	Petelur	.3283	.1249	.022	-5.3224E-02	.7099
pedaging	Kampung	.1433	.1249	.274	-.2382	.5249
	Petelur	.4717(*)	.1249	.003	9.011E-02	.8532
petelur	Kampung	-.3283	.1249	.022	-.7099	5.322E-02
	Pedaging	-.4717(*)	.1249	.003	-.8532	-9.0110E-02

Based on observed means.

* The mean difference is significant at the .01 level.

Lampiran 6. Analisis Ragam Pengaruh Jenis Larutan dan Jenis Kulit Cakar Ayam terhadap Rendemen 1 Kerupuk Kulit Cakar Ayam.

a. Univariate Analysis of Variance

Between-Subjects Factors

		N
Jenis Larutan	Asam	9
	Basa	9
Jenis Kulit Cakar Ayam	Kampung	6
	Pedaging	6
	Petelur	6

Descriptive Statistics

Dependent Variable: Rendemen 1 Kerupuk Kulit Cakar Ayam

Jenis Larutan	Jenis Kulit Cakar Ayam	Mean	Std. Deviation	N
Asam	Kampung	8.1900	.39850	3
	Pedaging	9.2900	.20952	3
	Petelur	8.9233	.18148	3
	Total	8.8011	.54239	9
Basa	Kampung	8.3667	.26727	3
	Pedaging	9.7200	1.30219	3
	Petelur	9.6367	.55293	3
	Total	9.2411	.97449	9
Total	Kampung	8.2783	.31852	6
	Pedaging	9.5050	.86678	6
	Petelur	9.2800	.53677	6
	Total	9.0211	.79786	18

b. Analisis Ragam.

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: Rendemen 1 Kerupuk Kulit Cakar Ayam

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	6.205(a)	5	1.241	3.225	.045
Intercept	1464.848	1	1464.848	3807.272	.000
Jenis Larutan	.871	1	.871	2.264	.158
Jenis Kulit Cakar Ayam	5.117	2	2.559	6.650	.011
Jenis Larutan*Jenis Kulit Cakar Ayam	.216	2	.108	.281	.760
Error	4.617	12	.385		
Total	1475.670	18			
Corrected Total	10.822	17			

a. R Squared = .573 (Adjusted R Squared = .396)

Estimated Marginal Means

1. Jenis Larutan

Dependent Variable: Rendemen 1 Kerupuk Kulit Cakar Ayam

Jenis Larutan	Mean	Std. Error	95% confidence interval	
			Lower bound	Upper bound
Asam	8.801	.207	8.351	9.252
Basa	9.241	.207	8.791	9.692

2. Jenis Kulit Cakar Ayam

Dependent Variable: Rendemen 1 Kerupuk Kulit Cakar Ayam

Jenis Kulit Cakar Ayam	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
			Lower Bound	Upper Bound
Kampung	8.278	.253	7.727	8.830
Pedaging	9.505	.253	8.953	10.057
Petelur	9.280	.253	8.728	9.832

3. Jenis Larutan * jenis kulit cakar Ayam

Dependent Variable: Rendemen 1 Kerupuk Kulit Cakar Ayam

Jenis Larutan	Jenis Kulit Cakar Ayam	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
				Lower Bound	Upper Bound
Asam	Kampung	8.190	.358	7.410	8.970
	Pedaging	9.290	.358	8.510	10.070
	Petelur	8.923	.358	8.143	9.704
Basa	Kampung	8.367	.358	7.586	9.147
	Pedaging	9.720	.358	8.940	10.500
	Petelur	9.637	.358	8.856	10.417

c. Uji Beda Nyata Terkecil

Jenis Kulit Cakar Ayam

Multiple Comparisons

Dependent Variable: Rendemen 1 Kerupuk Kulit Cakar Ayam

LSD

(I) jenis kulit cakar ayam	(J) jenis kulit cakar ayam	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
Kampung	Pedaging	-1.2267(*)	.35812	.005	-2.0069	-.4464
	Petelur	-1.0017(*)	.35812	.016	-1.7819	-.2214
Pedaging	Kampung	1.2267(*)	.35812	.005	.4464	2.0069
	Petelur	.2250	.35812	.542	-.5553	1.0053
Petelur	Kampung	1.0017(*)	.35812	.016	.2214	1.7819
	Pedaging	-.2250	.35812	.542	-1.0053	.5553

Based on observed means.

* The mean difference is significant at the .05 level.

Lampiran 7. Analisis Ragam Pengaruh Jenis Larutan dan Jenis Kulit Cakar Ayam terhadap Rendemen 2 Kerupuk Kulit Cakar Ayam.

a. Univariate Analysis of Variance

Between-Subjects Factors

		N
Jenis Larutan	Asam	9
	Basa	9
Jenis Kulit Cakar Ayam	Kampung	6
	Pedaging	6
	Petelur	6

Descriptive Statistics

Dependent Variable: Rendemen 2 Kerupuk Kulit Cakar Ayam

Jenis Larutan	Jenis Kulit Cakar Ayam	Mean	Std. Deviation	N
Asam	Kampung	41.8200	2.84058	3
	Pedaging	46.0167	3.82197	3
	Petelur	40.2533	3.56879	3
	Total	42.6967	3.93871	9
Basa	Kampung	38.5300	4.88770	3
	Pedaging	40.9633	.84008	3
	Petelur	39.2633	1.16818	3
	Total	39.5856	2.76742	9
Total	Kampung	40.1750	4.00383	6
	Pedaging	43.4900	3.71297	6
	Petelur	39.7583	2.43606	6
	Total	41.1411	3.66968	18

b. Analisis Ragam.

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: Rendemen 2 Kerupuk Kulit Cakar Ayam

Source	Type III Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	106.187(a)	5	21.237	2.076	.139
Intercept	30466.638	1	30466.638	2978.528	.000
Jenis Larutan	43.556	1	43.556	4.258	.061
Jenis Kulit Cakar Ayam	50.176	2	25.088	2.453	.128
Jenis Larutan*Jenis Kulit Cakar Ayam	12.455	2	6.228	.609	.560
Error	122.745	12	10.229		
Total	30695.570	18			
Corrected Total	228.932	17			

a. R Squared = .464 (Adjusted R Squared = .240)

Estimated Marginal Means

1. Jenis Larutan

Dependent Variable: Rendemen 2 Kerupuk Kulit Cakar Ayam

Jenis Larutan	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
			Lower Bound	Upper Bound
Asam	42.697	1.066	40.374	45.019
Basa	39.586	1.066	37.263	41.908

2. Jenis Kulit Kaki Ayam

Dependent Variable: Rendemen 2 Kerupuk Kulit Cakar Ayam

Jenis Kulit Cakar Ayam	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
			Lower Bound	Upper Bound
Kampung	40.175	1.306	37.330	43.020
Pedaging	43.490	1.306	40.645	46.335
Petelur	39.758	1.306	36.914	42.603

3. Jenis Larutan * Jenis Kulit Cakar Ayam

Dependent Variable: Rendemen 2 Kerupuk Kulit Cakar Ayam

Jenis Larutan	Jenis Kulit Cakar Ayam	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
				Lower Bound	Upper Bound
Asam	Kampung	41.820	1.847	37.797	45.843
	Pedaging	46.017	1.847	41.993	50.040
	Petelur	40.253	1.847	36.230	44.277
Basa	Kampung	38.530	1.847	34.507	42.553
	Pedaging	40.963	1.847	36.940	44.987
	Petelur	39.263	1.847	35.240	43.287

c. Uji Beda Nyata Terkecil

Jenis Kulit Cakar Ayam

Multiple Comparisons

Dependent Variable: Rendemen 2 Kerupuk Kulit Cakar Ayam.

LSD

(I) Jenis Kulit Cakar Ayam	(J) Jenis Kulit Cakar Ayam	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
Kampung	Pedaging	-3.3150	1.84651	.098	-7.3382	.7082
	Petelur	.4167	1.84651	.825	-3.6065	4.4399
Pedaging	Kampung	3.3150	1.84651	.098	-.7082	7.3382
	Petelur	3.7317	1.84651	.066	-.2915	7.7549
Petelur	Kampung	-.4167	1.84651	.825	-4.4399	3.6065
	Pedaging	-3.7317	1.84651	.066	-7.7549	.2915

Based on observed means.

RIWAYAT HIDUP



Arifuddin. Lahir di Bola Bakka, Siwa, Kab. Wajo pada tanggal 25 April 1983. Anak bungsu dari lima bersaudara dari pasangan bapak **Sudirman Lala** dan ibu **alm. Ako**. Pendidikan pertama ditempuh di bangku TK Bayangkari Siwa pada tahun 1990, tamat di SDN No.214 Siwa tahun 1996 dan pada tahun yang sama melanjutkan pendidikan di SMPN I Pitumpanua dan selesai tahun 1999. Selanjutnya pada tahun 2002 tamat dari SMUN I Pitumpanua dan pada tahun yang sama tercatat sebagai mahasiswa di Program Studi Teknologi Hasil Ternak Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin melalui jalur Seleksi Penerimaan Mahasiswa Baru (SPMB). Selama menjadi mahasiswa, penulis aktif sebagai asisten **Dasar Teknologi Hasil Ternak** mulai semester Awal 2003/2004 sampai sekarang, **Ilmu dan Teknologi Pengolahan Kulit, Ilmu dan Teknologi Pengolahan Susu, Ilmu dan Teknologi Pengolahan Daging, Pangan dan Gizi Hasil Ternak** sampai sekarang. Penulis juga pernah menjadi pengurus **Himpunan Pelajar Mahasiswa Wajo (Hiper-mawa), Komisariat Pitumpanua** periode 2003/2004. Pengurus **Kelompok Studi Mahasiswa Teknologi Hasil Ternak (KMP-THT UH)** periode 2004/2005 dan periode 2005/2006, Pengurus **Himpunan Mahasiswa Produksi Ternak (Himaprotek-UH)** periode 2003/2004.