

**LAPORAN AKHIR RISET DOSEN PEMULA  
(RDP)**



**Pengaruh Lama Pengasapan Tulang Terhadap Kualitas  
Sambalado Tulang, Sambal Khas Kanagarian Koto Baru  
Kabupaten Tanah Datar.**

**OLEH**

<b>Ade Rakhmadi. SPt.MP.</b>	<b>(0004058003)</b>
<b>El Latifa Sri Suharto. SPt.MSi</b>	<b>(0021019004)</b>
<b>Nadia Utami Yusadri</b>	<b>(1710611076)</b>
<b>Afdal Yusra</b>	<b>(1710612072)</b>

**Dibiayai Oleh Dana DIPA Fakultas Peternakan NO. 003.f/UN.16.6.D/PT.01/SPP/FATERNA/2020**

**PROGRAM STUDI ILMU PETERNAKAN  
FAKULTAS PETERNAKAN  
UNIVERSITAS ANDALAS  
2020**

## HALAMAN PENGESAHAN

Judul : Pengaruh Lama Pengasapan Tulang Terhadap Kualitas Sambalado Tulang, sambal Khas Kanagarian Koto Baru Kab Tanah Datar.

Bidang Penelitian : Teknologi Hasil Peternakan (Ketahanan Pangan)

Peneliti

- a. Nama Lengkap : Ade Rakhmadi.S.Pt.MP
- b. NIDN : 0004058003
- c. Pangkat/Golongan : Penata muda Tk1/III B
- d. Jabatan : Asisten Ahli
- e. Fakultas/Prodi : Peternakan/Ilmu Peternakan
- f. Nomor HP : 081363414525
- g. Telp/Faks/E-mail : [aderakhmadi@gmail.com](mailto:aderakhmadi@gmail.com)

Anggota Peneliti : 1. El Latifa Sri Suharto  
: 2. Nadia Utami Yusadri  
: 3. Afdal Yusra

Lokasi Kegiatan : Laboratorium Teknologi Hasil Ternak

Jumlah biaya penelitian : Rp. 10.000.000.-

Mengetahui  
Ketua Bagian  
Teknologi Hasil Ternak

Padang, 13 November 2020  
Ketua Tim Pengusul

Dr. Indri Juliyarsi.SP.MP  
NIP:197607152001122002

Ade Rakhmadi. SPt.MP  
NIP:198005042008011016

Menyetujui  
Dekan Fakultas Peternakan  
Universitas Andalas

Dr.Ir.Adrizal,MSi  
NIP: 196212231990011001

## IDENTITAS DAN URAIAN UMUM

1. Judul Penelitian : Pengaruh Lama Pengasapan Tulang Terhadap Kualitas Sambalado Tulang, Sambal Khas Kanagarian Koto Baru Kab Tanah Datar.

### 2. Tim Peneliti

No	Nama/NIDN	Jabatan	Bidang Keahlian	Instansi Asal	Alokasi Waktu (jam/minggu)	Uraian Tugas
1	Ade Rakhmadi SPt.MP/0004058003	Ketua	Teknologi Pengolahan Hasil Ternak dan Bioteknologi Hasil Ternak	Unand	60 jam/minggu	Ikut serta semua tahap penelitian. Titik berat tahap 2
2	El Latifa Sri Suharto	Anggota 1	Teknologi Pengolahan Hasil Ternak dan Produksi Ternak	Unand	60 jam/minggu	Ikut serta semua tahap penelitian. Titik berat tahap 2
3	NADIA UTAMI YUSADRI /1710611076	Anggota 2	Bioteknologi Hasil Ternak	Unand	50 jam/minggu	Titik berat pada tahap 1
4	Afdal Yusra / 1710611076	Anggota 3	Bioteknologi Hasil Ternak	Unand	50 jam/minggu	Titik berat pada tahap 1

### 3. Objek Penelitian.

Penelitian terdiri dari dua tahap antara lain:

- a. Tahap pertamapembuatan tulang sebagai bahan baku samba lado tulang khas koto baru
- b. Tahap Kedua, pembuatan samba lado tulang dan analisa laboratorium

### 4. Masa Pelaksanaan:

Mulai : Mai sd Desember 2020

### 5. Biaya : Rp. 10.000.000.0

### 6. Lokasi Penelitian : Laboratorium Bioteknologi Hasil Ternak dan Teknologi Hasil Ternak

### 7. Temuan yang ditargetkan : produk spesifik daerah kabupaten tanah datar

### 8. Kontribusi Mendasar: Penelitian ini diharapkan berkontribusi terhadap kesehatan masyarakat luas. Meningkatkan harga jual Tulang Dan menghasilkan produk sambalado tulang spesisik koto baru kab tanah datar

## DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	i
DAFTAR ISI .....	1
BAB1. PENDAHULUAN.....	3
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	
1. Tulang Sapi.....	5
2. Sambalado Tulang .....	6
BAB 3. MATERI DAN METODE PENELITIAN	
1. Materi Penelitian .....	7
2. Metoda penelitian .....	8
3. Peubah yang Diamati .....	9
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	
1. Hasil dan Pembahasan.....	12
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN .....	15
JADWAL .....	9
DAFTAR PUSTAKA .....	17
LAMPIRAN .....	18

## **Pengaruh Lama Pengasapan Tulang Terhadap Kualitas Sambalado Tulang, Sambal Khas Kanagarian Koto Baru Kab Tanah Datar.**

Oleh : Ade Rakhmadi, Spt.MP, El Latifa Suharto. Spt.MSi

Nadia Utami Yusadri dan Afdal Yusra

### **Ringkasan**

Tulang merupakan limbah rumah potong hewan yang tidak termanfaatkan dengan baik. Dan akan membawa dampak negatif bagi lingkungan apabila tidak diolah secara optimal. Sampai saat ini tulang limbah ternak masih belum termanfaatkan secara optimal, sehingga tulang masih dikategorikan sebagai hasil ikutan ternak (by- product) yang memiliki nilai ekonomis rendah.

Kecamatan Sungai Tarab merupakan salah satu kecamatan yang ada pada Kabupaten Tanah Datar. Di Kecamatan ini terdapat salah satu sambal tradisional yang dikenal dengan samba lado tulang. Sambal tradisional ini terbuat dari limbah hasil ikutan ternak tulang. Dalam pemrosesannya masih sangat sederhana. Yaitu dengan menggantungkan tulang diatas tungku perapian.

Tulang untuk pembuatan samba lado tulang ini belum dikenal oleh masyarakat luas. Penjualannya pun terbatas pada hari balai/ hari pasar di batu sangkar Tanah Datar. Salah satunya terdapat di pasar tradisional pakan kamih dengan harga yang tinggi yaitu 50k / 100gr. Dengan tingginya harga dan belum dikenal masyarakat. Dalam pembuatannya tulang akan melalui proses perebusan dan pengasapan.

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) 4 perlakuan dan 5 ulangan sebagai kelompok.

Adapun perlakuannya antara lain :

- A. Pengasapan tulang selama 5 jam
- B. Pengasapan tulang selama 7 jam
- C. Pengasapan tulang 9 jam
- D. Pengasapan tulang 11 jam

Lama pengasapan selama 7 jam sangat disarankan untuk pembuatan tulang sambalado tulang dimana mempunyai kadar protein yang terbaik yaitu 2.16%, kadar lemak 5.7% dan kadar air sebanyak 83.23 %.

Kata kunci: Sambalado tulang, tulang, pengasapan

**Judul : Pengaruh Lama Pengasapan Tulang Terhadap Kualitas Sambalado Tulang, Sambal Khas Kanagarian Koto Baru Kab Tanah Datar.**

**Bidang Penelitian : Teknologi Hasil Peternakan (Ketahanan Pangan)**

**BAB 1. PENDAHULUAN**

Tulang merupakan limbah rumah potong hewan yang tidak dimanfaatkan dengan baik. Dan akan membawa dampak negatif bagi lingkungan apabila tidak diolah secara optimal. Sampai saat ini tulang limbah ternak masih belum dimanfaatkan secara optimal, sehingga tulang masih dikategorikan sebagai hasil ikutan ternak (by- product) yang memiliki nilai ekonomis rendah. Tulang limbah rumah potong hewan dapat diolah menjadi bahan makanan sumber mineral. Winarno (1980) menyatakan bahwa proses pengolahan dapat mengubah suatu bahan menjadi produk yang lebih berguna dan memiliki nilai tambah yang lebih baik. Dalam aplikasinya tulang banyak dimanfaatkan oleh masyarakat hanya sebagai penambah aroma dalam pembuatan masakan seperti soto.

Kecamatan Sungai Tarab merupakan salah satu kecamatan yang ada pada Kabupaten Tanah Datar. Di Kecamatan ini terdapat salah satu sambal tradisional yang dikenal dengan samba lado tulang. Sambal tradisional ini terbuat dari limbah hasil ikutan ternak tulang. Dalam pemrosesannya masih sangat sederhana. Yaitu dengan menggantungkan tulang diatas tungku perapian.

Tulang untuk pembuatan sambalado tulang ini belum dikenal oleh masyarakat luas. Penjualannya pun terbatas pada hari balai/ hari pasar di batu sangkar Tanah Datar. Salah satunya terdapat di pasar tradisional pakan Rabaa dengan harga yang tinggi yaitu 50k / 100gr. Dengan tingginya harga dan belum dikenal masyarakat. Dalam pembuatannya tulang akan melalui proses perebusan dan pengasapan.

Perbedaan proses pengolahan akan menghasilkan dampak yang berbeda pada tulang, karena proses pengolahan suatu bahan akan mempengaruhi kandungan zat gizi bahan tersebut. Hasil penelitian Pratama (2015) menyatakan bahwa tulang yang diolah melalui proses pembakaran memiliki kandungan kalsium 20,40 % dan fosfor 10,50 %. Sedangkan tulang yang diolah dengan proses perebusan memiliki kandungan kalsium 18,60 % dan fosfor 8,80 %. Selain mempengaruhi kandungan gizi, proses pengolahan akan menghasilkan bentuk fisik bahan yang berbeda termasuk ukuran partikel. Proses perebusan dan pengasapan ini belum ada standarnya dalam masyarakat. Oleh sebab itu maka diperlukan penelitian menyangkut lama perebusan dan lama pengasapan terhadap kualitas tulang dalam pembuatan sambalado tulang.

### **Rumusan Masalah**

Berapa lama waktu yang diperlukan dalam pengasapan tulang untuk mendapatkan kandungan gizi yang terbaik dalam pembuatan sambalado tulang.

### **Tujuan dan Manfaat Penelitian**

Mengetahui pengaruh lama pengasapan terhadap kualitas sambalado tulang baik kandungan protein, lemak dan kadar airnya.

### **Hipotesis Penelitian**

Semakin lama pengasapan tulang untuk pembuatan sambalado tulang dapat mempertahankan kualitas protein, lemak dan kadar air sambalado tulang, sambal khas Kanagarian Koto Baru Kecamatan Sungai Tarab Kabupaten Tanah Datar.

## **Bab 2. Tinjauan Pustaka**

### **2.1 Tulang sapi**

Tulang atau yang lazim disebut kerangka pada dasarnya adalah penopang tubuh pada hewan vertebrata. Tanpa tulang ternak tidak mampu berdiri secara tegak. Tulang pada ternak mulai terbentuk sejak ternak masih berada dalam kandungan induknya dan berlangsung terus sampai dekade kedua dalam susunan yang teratur. Secara umum tulang yang dimiliki ternak memiliki kemiripan dengan tulang yang dimiliki manusia (Junqueira et al., 2007). Bentuk dasar anatomis pada tulang seperti pada Gambar 2. Berdasarkan komposisinya, tulang merupakan jaringan ikat padat yang tersusun atas zat organik dan zat anorganik. Zat organik pada tulang berada dalam bentuk matriks tulang berupa protein. Sebanyak 90-96% dari protein yang menyusun tulang adalah kolagen tipe I. Kolagen tipe I dan protein lainnya merupakan bagian kecil pada matriks. Zat anorganik yang menyusun tulang berupa kristal hidroksiapatit yaitu  $\text{Ca}_{10}(\text{PO}_4)_6(\text{OH})_2$ ,  $\text{Na}^+$ ,  $\text{Mg}^{2+}$ ,  $\text{CO}_3$  (karbonat) dan  $\text{F}^-$  (fluorida). Hidroksiapatit merupakan faktor yang menentukan kekuatan tulang. Dari komposisi unsur kalsium yang ada pada tubuh, maka sebanyak 99% ion  $\text{Ca}^{2+}$  terdapat pada tulang. Komponen tulang selalu berada dalam kondisi dynamic equilibrium atau lebih dikenal dengan istilah peristiwa tukar ganti. Struktur anatomis pada tulang Proses pembentukan tulang melibatkan proses osteoklas dan osteoblas. Osteoklas adalah proses reabsorpsi tulang atau yang lazim disebut sebagai demineralisasi sedangkan osteoblas merupakan proses sintesis matriks baru.

Salah satu permasalahan mendasar yang terjadi pada beberapa RPH (Rumah Potong Hewan) di Indonesia adalah belum maksimalnya upaya pemanfaatan hasil ikutan (by product) dari pemotongan ternak yang salah satunya adalah limbah tulang. Semakin banyaknya peredaran sumber-sumber kolagen impor dengan sumber bahan



baku yang tidak jelas kehalalannya, menjadi salah satu permasalahan bangsa yang menjadi sebuah prioritas untuk dicari solusinya secara arif. Tulang sapi secara struktural kaya dengan senyawa protein kolagen yang terikat secara kuat dengan mineral kalsiumnya (Ockerman dan Hansen, 2000). Senyawa kolagen yang terdapat pada tulang sapi memiliki kemiripan dalam hal komposisi kimia, morfologi, distribusi, fungsi serta patologi dengan senyawa kolagen pada manusia (Junqueira et al., 1998). Berdasarkan hal tersebut, maka dapat dikatakan bahwa limbah tulang sapi berpotensi besar untuk dapat ditingkatkan nilai ekonominya sebagai penyedia senyawa protein kolagen yang halal

## **2.2 Sambalado Tulang**

Di Indonesia, sambal merupakan makanan yang banyak digemari. Setiap daerah memiliki sambal jagoannya sendiri. Begitu juga dengan daerah Sumatera Barat, provinsi yang terkenal dari rendangnya ini ternyata juga memiliki sambal yang tak kalah enak dari sambal-sambal wilayah lain. Nagari Koto Baru, Kabupaten Tanah Datar, Sumatera Barat, misalnya, daerah ini memiliki sambal jebolan, yaitu sambalado tulang. Sesuai namanya selain berbahan baku cabai merah atau hijau, sambal ini juga berbahan baku tulang sapi atau kerbau.

Jika di daerah lain tulang sapi atau kerbau dibuang, maka di koto baru inilah kita dapat mengetahui olahan tulang sapi menjadi hidangan sambal yang sangat lezat. Di Sumatera Barat, semua bagian dari hewan ternak ini dapat dimanfaatkan tidak ada yang terbuang. Sebelum tulang dua hewan ini dijadikan sambal ada beberapa langkah yang harus dilakukan. Ketika seekor sapi disembelih, kemudian dikulit dan dipisahkan antara kotoran, daging serta jeroannya, tanpa terkecuali dua pasang kaki sapi tersebut.

Kaki-kaki sapi itu dibersihkan dari kulitnya, kemudian akan terlihat pembungkus tulang berwarna putih dan bertekstur kenyal, yaitu tunjang atau kikil. Olahan tunjang juga kerap ditemui di rumah makan masakan Padang. Setelah tulang terpisah dari kikil, tulang akan dikeringkan dengan cara digantung di atas tungku selama dua sampai tiga bulan. Menurut masyarakat setempat, proses pengeringan seperti ini dapat menambah cita rasa dari tulang tersebut. Salah seorang warga Koto Baru Yetti Elfida mengatakan pengeringan tulang dengan cara ini dapat memberi tambahan rasa.

"Karena saat memasak di atas tungku aromanya akan menguap bersamaan dengan asap dan diserap oleh tulang yang digantung di atasnya, Tidak selesai sampai di pengeringan, sebelum dimasak tulang yang telah kering akan dikikis terlebih dahulu menggunakan alat khusus, penduduk setempat menamain proses ini dengan mencatuak, hingga menghasilkan kepingan-kepingan tulang yang tipis. Selain tulang sapi dan cabai merah atau hijau, membuat sambalado tulang juga digunakan bahan penunjang lainnya, seperti ketumbar muda, bawang merah, bawang putih, garam dan jeruk nipis. Ketumbar muda berfungsi sebagai pengharum masakan, tapi hanya dipakai secukupnya saja, karena jika berlebihan malah akan merusak aroma sambalnya.

### **BAB 3. MATERI DAN METODE PENELITIAN**

#### **1. Materi Penelitian**

Penelitian ini dilakukan dengan metoda eksperimen. Dimulai dengan pengambilan tulang sapi di RPH Bandar Buat sebanyak 10 buah tulang femur. Proses selanjutnya perebusan selama 2 jam dan pengasapan dengan memakai satu buah unit

pengasapan kapasitas 50kg. Bahan pembuatan sambal lado antara lain : cabe, garam, air nasi, bawang putih dan bawang merah, dibeli dipasar tradisional Bandar Buat.

## 2. Metoda Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) 4 perlakuan dan 5 ulangan sebagai kelompok.

Adapun perlakuannya antara lain :

- A. Pengasapan tulang selama 5 jam
- B. Pengasapan tulang selama 7 jam
- C. Pengasapan tulang 9 jam
- D. Pengasapan tulang 11 jam

Model matematika dari Rancangan Acak Kelompok ini menurut Steel and Torrie (1995 ) adalah

$$Y_{ij} = \mu + \beta_i + \alpha_j + \epsilon_{ij}$$

Dimana :

$Y_{ij}$  = Nilai pengamatan dari perlakuan ke-I , kelompok ke-j

$\mu$  = Nilai tengah umum

$\beta_i$  = Pengaruh perlakuan ke-i

$\alpha_j$  = Pengaruh akibat kelompok ke-j

$\epsilon_{ij}$  =Pengaruh sisa pengamatan yang mendapat perlakuan ke-I dan kelompok ke-j

I = Perlakuan (A, B, C, dan D )

J = Kelompok (1, 2, 3, 4 dan 5)

Data yang diperoleh dianalisa secara statistik dengan sidik ragam sesuai dengan pola Rancangan Acak Kelompok yang digunakan. Jika terdapat perbedaan antara perlakuan maka dilakukan uji lanjut dengan memakai uji lanjut Duncan Multiple Range Test (Steel and Torrie, 1995).

### **3. Peubah yang Diamati**

#### **a. Kadar Protein (Sudarmadji, Haryono dan Suhardi, 1997)**

Penentuan kadar protein menggunakan cara makro-Kjeldahl. Adapun caranya adalah : 1 g bahan yang telah dihaluskan dan masukkan ke dalam labu Kjeldahl. Kalau kandungan protein bahan tinggi, digunakan bahan kurang dari 1 g. Kemudian ditambahkan katalisator berupa selenium sebanyak 1 g dan 15 ml H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> pekat. Panaskan semua bahan dalam labu Kjeldahl dalam lemari asam sampai berhenti berasap. Teruskan pemanasan dengan api besar sampai mendidih dan cairan jernih. Teruskan pemanasan tambahan lebih kurang satu jam. Matikan api pemanas dan biarkan bahan menjadi dingin.

Kemudian tambahkan 100 ml aquadest dalam labu Kjeldahl yang didinginkan dalam lemari es dan beberapa lempeng Zn, juga tambahkan 15 ml larutan K<sub>2</sub>S 4% (dalam air) dan akhirnya tambahkan perlahan-lahan larutan NaOH 50% sebanyak 50 ml yang sudah didinginkan dalam lemari es. Pasanglah labu Kjeldahl dengan segera pada alat distilasi. Panaskan labu Kjeldahl perlahan-lahan sampai dua lapisan cairan tercampur kemudian panaskan dengan cepat sampai mendidih. Distilasi ini ditampung dalam Erlenmeyer yang telah diisi dengan 50 ml larutan standar HCl (0.1 N) dan 5 tetes indikator metil merah. Lakukan distilasi sampai distilat yang tertampung sebanyak 75 ml.

Titrasilah destilat yang di peroleh dengan standar NaOH (0.1 N) sampai warna kuning. Buatlah juga larutan blanko dengan mengganti bahan dengan mengganti

bahan dengan aquadest, lakukan destruksi, distilasi dan titrasi seperti pada bahan contoh. Perhitungan :

$$\% N = \frac{(\text{ml NaOH blanko} - \text{ml NaOH contoh}) \times N \text{ NaOH}}{\text{g contoh} \times 1000} \times 100\% \times 14.008$$

$$\% \text{ protein} = \% N \times \text{faktor koreksi (6.25)}$$

#### **b. Kadar Lemak (Apriyantono, dkk. 1989)**

Penetapan lemak kasar bisa menggunakan metode ekstraksi Soxhlet. Cara kerjanya sebagai berikut : Labu lemak dikeringkan dalam oven, kemudian didinginkan dalam desikator dan ditimbang. 5 g sampel dalam bentuk tepung langsung dalam saringan timbel, yang sesuai ukurannya, kemudian tutup dengan kapas-wool yang bebas lemak. Sebagai alternatif sampel dapat dibungkus dengan kertas saring. Letakkan timbel atau kertas saring yang berisi sampel tersebut dalam alat ekstraksi Soxhlet, kemudian pasang alat kondenser di atasnya dan labu lemak di bawahnya. Pelarut dietil eter atau petroleum eter dituangkan ke dalam labu lemak secukupnya, sesuai ukuran Soxhlet yang digunakan.

Lakukan refluks selama minimal 5 jam sampai pelarut yang turun kembali ke labu lemak bewarna jernih. Distilasi pelarut yang ada di dalam labu lemak, tampung pelarutnya. Selanjutnya labu lemak yang berisi lemak hasil ekstraksi dipanaskan dalam oven 105°C. Setelah dikeringkan sampai berat tetap dan didinginkan dalam desikator, timbang labu beserta lemaknya tersebut. Berat lemak dapat dihitung.

Perhitungan :

$$\% \text{ Lemak} = \frac{\text{Berat lemak (g)}}{\text{Berat sa}} \times 100\%$$

### c. Kadar Air (Sudarmadji et al., 1997)

Kadar air menurut Sudarmadji et al.(2007) dilakukan dengan metode pengeringan oven. Cawan porselin yang sudah diberi kode sesuai sampel dipanaskan dalam oven dengan suhu 100-105 oC selama kurang lebih 1 jam, cawan porselin diambil lalu dimasukkan kedalam desikator sekitar 15 menit, kemudian cawan porselin ditimbang. Sampel ditimbang dalam cawan porselin yang telah diketahui beratnya. Sampel dikeringkan dalam oven pada suhu 100-105oC selama 4-5 jam. Setelah sampel dioven, lalu sampel diambil dan selanjutnya dimasukkan kedalam desikator selama 15 menit, dilanjutkan dengan penimbangan. Pengeringan sampai didapatkan berat konstan.

Perhitungan :

$$\text{Kadar Air} = \frac{X + Y - Z}{Y} \times 100\%$$

Keterangan: X : Berat cawan kosong

Y : Berat sampel awal

Z : Berat cawan dan sampel (setelah pengeringan)

### d. Pelaksanaan Penelitian

Penelitian dimulai dengan pembuatan tulang asap untuk pembuatan sambalado tulang, Sambal khas Kanagarian Koto Baru. Masing masing perlakuan diberikan dua buah tulang untuk proses pengasapan selama 5,7,9,11 hari. Setelah tahap pertama maka dilakukan tahap kedua yaitu pembuatan sambalado tulang khas Kanagarian Koto Baru.

## BAB 4. Hasil dan Pembahasan

### A. Kadar Protein Sambalado Tulang Penelitian

Rataan Nilai Protein Sambalado Tulang Penelitian dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rataan Kadar Protein Sambalado Tulang Penelitian

Perlakuan	Rataan kadar Protein
A (5 Jam Pengasapan)	1.47 <sup>ab</sup>
B (7 Jam Pengasapan)	2.16 <sup>b</sup>
C (9 Jam Pengasapan)	1.64 <sup>ac</sup>
D (11 Jam Pengasapan)	1.21 <sup>ad</sup>

Keterangan : Rataan dengan superskrip dengan huruf kecil menunjukkan berbeda sangat nyata ( $P < 0.05$ ).

Pada Tabel 1, menunjukkan bahwa samba lado tulang pada perlakuan pengasapan tulang tulang memperoleh rataan kadar protein berkisar pada antara 1.21% sampai 2.16 %. Kadar protein tertinggi terdapat pada perlakuan B (7 Jam Pengasapan) yaitu 2.16%, sedangkan kadar protein terendah terdapat pada perlakuan D (11 Jam Pengasapan) yaitu 1.21 %. Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan penambahan tulang memberikan pengaruh yang sangat nyata ( $P < 0.05$ ) terhadap kadar protein pada samba lado tulang. Hal ini berarti perlakuan penambahan tulang sapi sangat mempengaruhi kadar protein pada samba lado tulang.

Hasil uji lanjut DMRT (Lampiran 1) menunjukkan bahwa kadar protein pada perlakuan A (1.47%) Tidak berbeda nyata terhadap perlakuan B (2.16), C(1.64) dan D (1.21)%. sedangkan perlakuan B berbeda nyata terhadap perlakuan C dan D. Dan perlakuan C Tidak berbeda nyata terhadap perlakuan D.

Kadar protein yang didapatkan pada penelitian ini, terlihat semakin meningkat seiring dengan meningkatnya jumlah penambahan tulang sapi. Tinggi atau rendahnya nilai protein yang terukur dapat dipengaruhi oleh besarnya kandungan air yang hilang dari bahan. Nilai protein yang terukur akan semakin besar jika jumlah air yang hilang semakin besar. Sebranek (2009) menyatakan,

kandungan protein yang terukur tergantung jumlah bahan-bahan yang ditambahkan dan sebagian dipengaruhi oleh kandungan air. Didukung pendapat Buckle *et al.* (2005) yaitu kadar protein dipengaruhi oleh kadar air dan kadar lemak, dimana terdapat hubungan timbal balik antara protein dan kadar air pada bagian yang dapat dimakan. Semakin tinggi kadar protein semakin rendah kadar airnya.

## B. Kadar Lemak Sambalado Tulang Penelitian

Rataan Nilai Lemak Sambalado Tulang Penelitian dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rataan Kadar Lemak Sambalado Tulang Penelitian

Perlakuan	Rataan kadar Lemak %
A (5 Jam Pengasapan)	6.12 <sup>a</sup>
B (7 Jam Pengasapan)	5.70 <sup>a</sup>
C (9 Jam Pengasapan)	4.28 <sup>bc</sup>
D (11 Jam Pengasapan)	4.08 <sup>c</sup>

Tabel 2, menunjukkan bahwa kadar lemak pada masing-masing perlakuan berkisar antara 6,12% sampai 4.08%. Kadar lemak paling tinggi terdapat pada perlakuan A (5 Jam Pengasapan) yaitu 6.12 %, sedangkan kadar lemak yang paling rendah terdapat pada perlakuan D (11 Jam Pengasapan) yaitu 4.08 %. Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan penambahan tulang memberikan pengaruh yang sangat nyata ( $P < 0.05$ ) terhadap kadar lemak pada sambalado tulang. Hal ini berarti perlakuan penambahan tulang sapi sangat mempengaruhi kadar lemak pada sambalado tulang.

Hasil uji lanjut DMRT menunjukkan bahwa kadar lemak pada perlakuan A (6,12) tidak berbeda nyata dengan perlakuan B (5.70), dan berbeda nyata terhadap perlakuan B dan C. Sedangkan perlakuan C tidak berbeda nyata terhadap perlakuan D. Penurunan kadar lemak pada sambalado tulang dipengaruhi oleh lamanya pengasapan tulang itu sendiri yang semakin lama. Kandungan lemak tulang yang rendah mempengaruhi hasil akhir dalam sambalado tulang.



### C. Kadar Air Sambalado Tulang Penelitian

Rataan Nilai Air Sambalado Tulang Penelitian dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 1. Rataan Kadar Air Sambalado Tulang Penelitian

Perlakuan	Rataan kadar Air %
A (5 Jam Pengasapan)	84.77 <sup>a</sup>
B (7 Jam Pengasapan)	83.23 <sup>b</sup>
C (9 Jam Pengasapan)	85.40 <sup>ac</sup>
D (11 Jam Pengasapan)	86.74 <sup>c</sup>

Keterangan : Rataan dengan superskrip dengan huruf kecil menunjukkan berbeda sangat nyata ( $P < 0.05$ ).

Pada Tabel 1, menunjukkan bahwa samba lado tulang pada perlakuan pengasapan tulang memperoleh rata-rata kadar air berkisar pada antara 84.77 % sampai 86.74 %. Kadar Air tertinggi terdapat pada perlakuan D (11 Jam Pengasapan) yaitu 86.74%, sedangkan kadar air terendah terdapat pada perlakuan A (5 Jam Pengasapan) yaitu 84.77 %. Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan penambahan tulang memberikan pengaruh yang sangat nyata ( $P < 0.05$ ) terhadap kadar Air pada samba lado tulang. Hal ini berarti perlakuan penambahan tulang sapi sangat mempengaruhi kadar Air pada samba lado tulang.

Hasil uji lanjut DMRT (Lampiran 1) menunjukkan bahwa kadar protein pada perlakuan A berbeda sangat nyata terhadap perlakuan B dan D. Sedangkan tidak berbeda nyata terhadap perlakuan C. Perlakuan C juga tidak berbeda nyata terhadap perlakuan D

Kadar air yang didapatkan pada penelitian ini, terlihat semakin meningkat seiring dengan meningkatnya jumlah penambahan tulang sapi. Tinggi atau rendahnya kadar air yang terukur dapat dipengaruhi oleh besarnya kandungan air yang hilang dari bahan. Nilai kadar air yang terukur akan semakin besar jika jumlah air yang hilang semakin besar. Buckle *et al.* (2005) yaitu kadar protein dipengaruhi oleh kadar air dan kadar lemak, dimana terdapat hubungan timbal balik antara protein dan kadar air pada bagian yang dapat dimakan.

## BAB 5. Kesimpulan dan Saran

### A. Kesimpulan

Lamanya pengasapan sangat mempengaruhi kualitas tulang untuk pembuatan sambalado tulang. Dimana kadar air, kadar lemak dan kadar protein sangat berpengaruh nyata terhadap sambalado tulang. Lama pengasapan selama 7 jam sangat disarankan untuk pembuatan tulang sambalado tulang dimana mempunyai kadar protein yang terbaik yaitu 2.16%, kadar lemak 5.7% dan kadar air sebanyak 83.23 %.

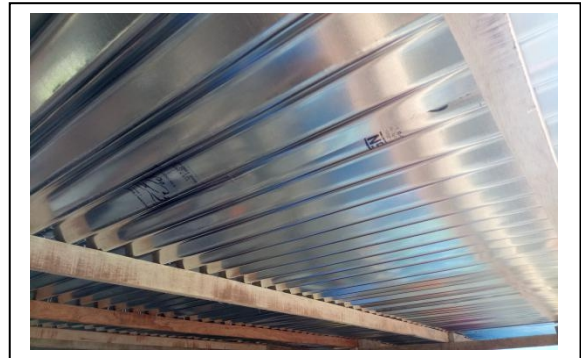
### B. Saran

Sambalado tulang merupakan makanan tradisional ciri khas Sumbar. Sambalado ini tidak banyak dikenal masyarakat. Maka diperlukan penelitian lebih lanjut mengenai sambalado tulang ini.

### Dokumentasi Penelitian



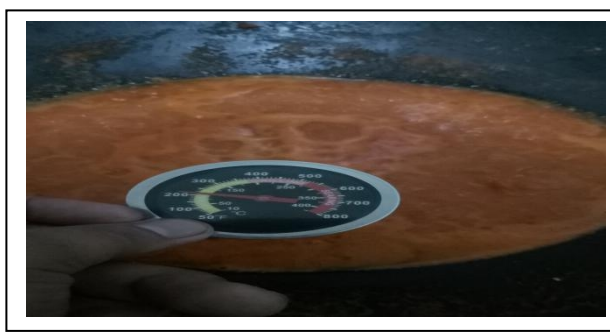
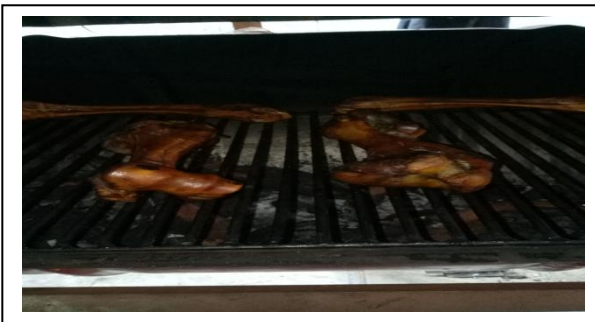
Pembuatan Rumah Asap



Pembuatan Rumah Asap



Alat Pengasapan didesain khusus dan ditambahkan termometer



Proses Pengasapan.  
Mulai dari pengasapan tulang sampai dengan proses pembuatan sambalado tulang.

#### 4.1 Jadwal Penelitian

Kegiatan	Bulan Mai- Juni				Bulan Juli				Bulan Agustus-septemb er				Bulan November - desember			
	I	I	III	I	I	I	III	IV	I	II	III	IV	I	I	III	I
Persiapan	■	■	■													
Pelaksanaan/ Pengumpulan Data				■	■	■	■	■	■	■	■					
Pengolahan Data							■	■	■	■	■					
Penyusunan Laporan										■	■	■				
Seminar													■	■	■	■

#### Daftar Pustaka

Apriyantono, A., D. Fardiaz., N.L. Puspitasari., Sedarnawati dan S. Budiyantono. 1989. Analisis Pangan. Institut Pertanian Bogor, Bogor.

Junqueira L.C., J.Carneiro, R.O. Kelley. 2007. Histologi Dasar. Edisi ke-5. Tambayang J., penerjemah. Terjemahan dari Basic Histology. EGC. Jakarta.

Ockerman, H. W., and C. L. Hansen. 2000. Animal by Products Processing on Utilization. CRC Press. London.

Pratama .,R. 2015. Karakteristik biskuit dengan penambahan tepung tulang ikan jangilus. Jurnal Akuatika 5(1) : 30 - 39

Steel, R. G dan J.H Torrie. 1995. Prinsip dan Prosedur Statistik Suatu Pendekatan Biometrik. Cetakan Kedua. Terjemahan Bambang Sumatri. PT Gramedia Pustaka Utama. Jakarta

Sudarmadji, S., B. Haryono dan Suhardi. 1997. Analisa Bahan Makanan dan Pertanian. Liberty, Yogyakarta.

Winarno, F.G., S. Fardiaz dan D. Fardiaz. 1980. Pengantar Teknologi Pangan.  
 Penerbit PT. Gramedia, Jakarta.

## LAMPIRAN

### Lampiran 1.

#### Susunan Organisasi Tim Peneliti dan Pembagian Tugas

No	Nama/NIDN	Jabatan	Bidang Keahlian	Instansi Asal	Alokasi Waktu (jam/minggu)	Uraian Tugas
1	Ade Rakhmadi SPt.MP/0004058003	Ketua	Teknologi Pengolahan Hasil Ternak dan Bioteknologi Hasil Ternak	Unand	60 jam/minggu	Ikut serta semua tahap penelitian. Titik berat tahap 2
2	El Latifa Sri Suharto	Anggota 1	Teknologi Pengolahan Hasil Ternak dan Produksi Ternak	Unand	60 jam/minggu	Ikut serta semua tahap penelitian. Titik berat tahap 2
3	NADIA UTAMI YUSADRI /1710611076	Anggota 2	Bioteknologi Hasil Ternak	Unand	50 jam/minggu	Titik berat pada tahap 1
4	Afdal Yusra / 1710611076	Anggota 3	Bioteknologi Hasil Ternak	Unand	50 jam/minggu	Titik berat pada tahap 1

## LAMPIRAN 2.

### Biodata Ketua dan Anggota Tim Pengusul

#### A. Ketua Penelitian

##### I. IDENTITAS DIRI

1.1	Nama Lengkap	Ade Rakhmadi. Spt.MP
1.2	Pangkat / Golongan	Penata Muda Tk.1. / III b
1.3	NIP	198005042008011016
1.4	Tempat dan Tanggal Lahir	Bogor / 4 mai 1980
1.5	Alamat Rumah	Jln Sosiologi a/20 Siteba, Padang 25146
1.6	Nomor Telp Rumah	(0751) 447935
1.7	Nomor HP	081363414525
1.8	Alamat Kantor	Fakultas Peternakan Kampus Universitas Andalas Limau Manis, Padang
1.9	Alamat e-mail	<a href="mailto:Ade.rakhmadi@yahoo.co.id">Ade.rakhmadi@yahoo.co.id</a>
10	Mata Kuliah yang diampu	Dasar THT Teknologi Hasil Ternak Ilmu dan Teknologi Pengolahan Telur dan Daging Unggas Ilmu dan Teknologi Pengolahan Susu Teknologi Dadih

##### II. RIWAYAT PENDIDIKAN

Jenjang	Tahun	Jurusan	Tamat
S1	1998	Jurusan Produksi Ternak. Fakultas Peternakan. Universitas Andalas Padang	2004
S2	2004	Program Studi Ilmu Ternak Pasca Sarjana Universitas Andalas Padang	2007

### III. PENGALAMAN BIDANG PENELITIAN

No.	Judul	Sponsor	Tahun
1	Karakteristik Bakso Itik Afkir Dengan Substitusi Beberapa Jenis Tepung dan Jumlah Yang Berbeda.	Dipa	2009
2	Evaluasi Pemberian Jamur Tiram ( <i>Pleurotus ostreatus</i> ) Dalam Ransum Burung Puyuh ( <i>Coturnix coturnix japonica</i> ) dan Aplikasinya Terhadap Kualitas Dendeng	Dipa	2014
3	Daging Puyuh Pengaruh Penambahan Beberapa Level Gelatin Olahan Dan Jus Jamur Tiram ( <i>Pleurotus ostreatus</i> ) Pada Susu Kambing Terhadap Kualitas Dan Cita Rasa Milk Soft Candy.	Dipa	2015

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggung jawabkan.

Padang, 13 November 2020



Ade Rakhmadi.SPt.MP NIP:  
198005042008011016

## B. Identitas Diri Anggota Penelitian

1	Nama Lengkap (dengan gelar)	El Latifa Sri Suharto, S.Pt.,M.Si
2	Jenis Kelamin	L/(P)
3	Jabatan Fungsional	Dosen CPNS
4	NIP/NIK/ Identitas lainnya	199001212019032012
5	NIDN	0021019004
6	Tempat dan Tanggal Lahir	Bukittinggi/ 21 Januari 1990
7	E-mail	ellatifasrisuharto@ansci.unand.ac.id
8	Nomor Telepon/HP	085272193266
9	Alamat Kantor	Jl. Rangkayo Rasuna Said, Kubu Gadang, Kec. Payakumbuh Utara, Kota Payakumbuh, Sumatera Barat 26218
10	Nomor Telepon/Faks	(0752) 95066
11	Lulusan yang Telah Dihilangkan	
12	Mata Kuliah yang Diampu	Teknologi Hasil Ternak Sanitasi dan Higiene Peternakan Uji Organoleptik Ilmu Produksi dan Teknologi Daging

## Riwayat Pendidikan

	S-1	S-2	S-3
Nama Perguruan Tinggi	Universitas Andalas	Institut Pertanian Bogor	-
Bidang Ilmu	Teknologi Hasil Ternak	Ilmu Produksi dan Teknologi Peternakan	-
Tahun Masuk-Lulus	2007-2012	2013-2016	-
Judul Skripsi/ Tesis/ Disertasi	Pengaruh Pemberian VCO (Virgin Coconut Oil) Pada Pembuatan Sabun Susu Kambing Terhadap Kadar Air, pH, Total Koloni Bakteri Asam Laktat.	Sifat Fungsional Yogurt Susu Kambing dan Susu Sapi Probiotik Dengan Penambahan Rosella Sebagai Antioksidan	-
Nama Pembimbing/Promotor	Prof. drh. Hj. Endang PRN, MS., Ph.D	Dr. Irma Isnafia Arief, S.Pt.,M.Si	-

## Pengalaman Penelitian Dalam 5 Tahun Terakhir

(Bukan Skripsi, Tesis, dan Disertasi)

No.	Tahun	Judul Penelitian	Pendanaan	
			Sumber*	Jml (Juta Rp)
1	2019	Penggunaan Kemasan Vakum Untuk Mempertahankan Kualitas Keju Mozarella Balado Selama Penyimpanan di Refrigerator	DIPA BOPTN UNAND	

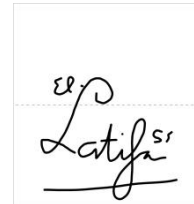
## Pengalaman Pengabdian Kepada Masyarakat dalam 5 Tahun Terakhir

No.	Tahun	Judul Pengabdian Kepada Masyarakat	Pendanaan	
			Sumber*	Jml (Juta Rp)
1	2019	Inovasi Pembuatan Keju Di Lassy Dairy Farm Kecamatan Canduang Kabupaten Agam		
2	2019	Pemberdayaan Peternak Melalui Renovasi	BOPTN	



		Kandang Pada Itik Pedaging Di Nagari Sungai Kamuyang Kecamatan Luak Kabupaten Lima Puluh Kota	UNAND	
3	2019	Diseminasi Teknologi Pengolahan Susu Kefir Sari Buah Di Kelompok Tani Sago Pratama Nagari Sungai Kamuyang Kabupaten Limapuluh Kota.	BOPTN UNAND	

Padang, 13 November 2020



(El Latifa Sri Suharto, S.Pt.,M.Si)



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN KEPADA  
MASYARAKAT  
UNIVERSITAS ANDALAS**

Gedung Rektorat Lt. II Kampus Unand Limau Manis Padang 25136  
Telp. (0751) 72645 Fax : 72645 E-mail: lppm@unand.ac.id

---

---

**SURAT PERNYATAAN KETUA PENGUSUL**

Saya yang bertandatangan dibawah ini :

1. Nama : Ade Rakhmadi SPt.MP
2. NIDN : 0004058003
3. Fakultas : Peternakan Universitas Andalas
4. Pangkat/golongan : Penata Muda Tk-1/IIIb
5. Jabatan Fungsional : Asisten Ahli

Dengan ini menyatakan bahwa penelitian saya dengan judul: **Pengaruh Lama Pengasapan Tulang Terhadap Kualitas Samba Lado Tulang Khas Kanagarian Koto Baru Kab Tanah Datar.** yang diusulkan dalam skema Penelitian Dosen Pemula untuk tahun anggaran 2020 **bersifat original dan belum pernah dibiayai oleh lembaga / sumber dana lain.**

Bilamana di kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan ini, maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku dan mengembalikan seluruh biaya penelitian yang sudah diterima ke kas negara.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya dan dengan sebenar-benarnya.

Padang, 13 November 2020  
Yang Menyatakan

Ade Rakhmadi.,S.Pt.MP  
NIP. 198005042008011016