



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Unand.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Unand.

PENGARUH PENAMBAHAN TEPUNG BERAS KETAN TERHADAP KUALITAS DAN NILAI ORGANOLEPTIK RENDANG TELUR

SKRIPSI



**VENANI IRMA
05 163 007**

**FAKULTAS PETERNAKAN
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG 2010**

**PENGARUH PENAMBAHAN TEPUNG BERAS KETAN TERHADAP
KUALITAS DAN NILAI ORGANOLEPTIK
RENDANG TELUR**

Venani Irman, di bawah bimbingan
Ir. H. Husmaini, MP dan **Prof. Dr. Ir. Salam N. Aritonang, MS**
Jurusan Produksi Ternak Program Studi Teknologi Hasil Ternak
Fakultas Peternakan Universitas Andalas Padang 2010

UNIVERSITAS ANDALAS
ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan tepung beras ketan terhadap kadar protein, kadar lemak, kadar air dan nilai organoleptik rendang telur. Materi penelitian adalah 80 butir telur ayam ras strain Isa Brown yang berumur dua hari yang diperoleh dari peternak di Kuranji Padang, tepung beras ketan 700 gram dan bumbu rendang lainnya. Metode penelitian yang digunakan adalah metoda eksperimen dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari 5 perlakuan dan 4 ulangan. Perlakuan tersebut adalah penambahan tepung beras ketan sebanyak A = 10%, B=15%, C=20%, D=25%, dan E=30%. Variabel yang diukur adalah kadar protein, kadar lemak, kadar air serta nilai organoleptik rendang telur. Penambahan tepung beras ketan sangat nyata ($P < 0.01$) menurunkan kadar air, kadar protein, kadar lemak serta mempengaruhi nilai organoleptik rendang telur. Penambahan tepung beras ketan sebanyak 10% adalah yang terbaik dalam pembuatan rendang telur.

Kata kunci: Rendang Telur, Tepung Beras Ketan, Protein, Lemak, Air, Nilai Organoleptik

UNTUK KEDJAJAAN BANGSA

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga dengan izin-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul **“Pengaruh Penambahan Tepung Beras Ketan Terhadap Kualitas dan Nilai Organoleptik Rendang Telur”**. Skripsi ini merupakan salah satu syarat yang harus dipenuhi untuk menyelesaikan studi tingkat Sarjana pada Fakultas Peternakan Universitas Andalas.

Ucapan terima kasih penulis ucapkan kepada Ibu Ir. Hj. Husmaini, MP sebagai Pembimbing Utama, Ibu Prof. Dr. Ir. Salam N. Aritonang, MS selaku Pembimbing Kedua dan terima kasih kepada Ibu Ir. Nurdisyah Syair sebagai Pembimbing Akademik yang telah bersedia meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan dan masukan pada penulis. Terima kasih juga penulis ucapkan pada Bapak Dekan Fakultas Peternakan, Bapak Ketua Jurusan Produksi Ternak dan Bapak Ketua Program Studi Teknologi Hasil Ternak.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih banyak kekurangan dan kekeliruan. Untuk itu penulis mengharapkan kritikan, saran atau masukan untuk masa yang akan datang sehingga skripsi ini berguna bagi kita semua terutama bagi penulis.

Padang, Agustus 2010

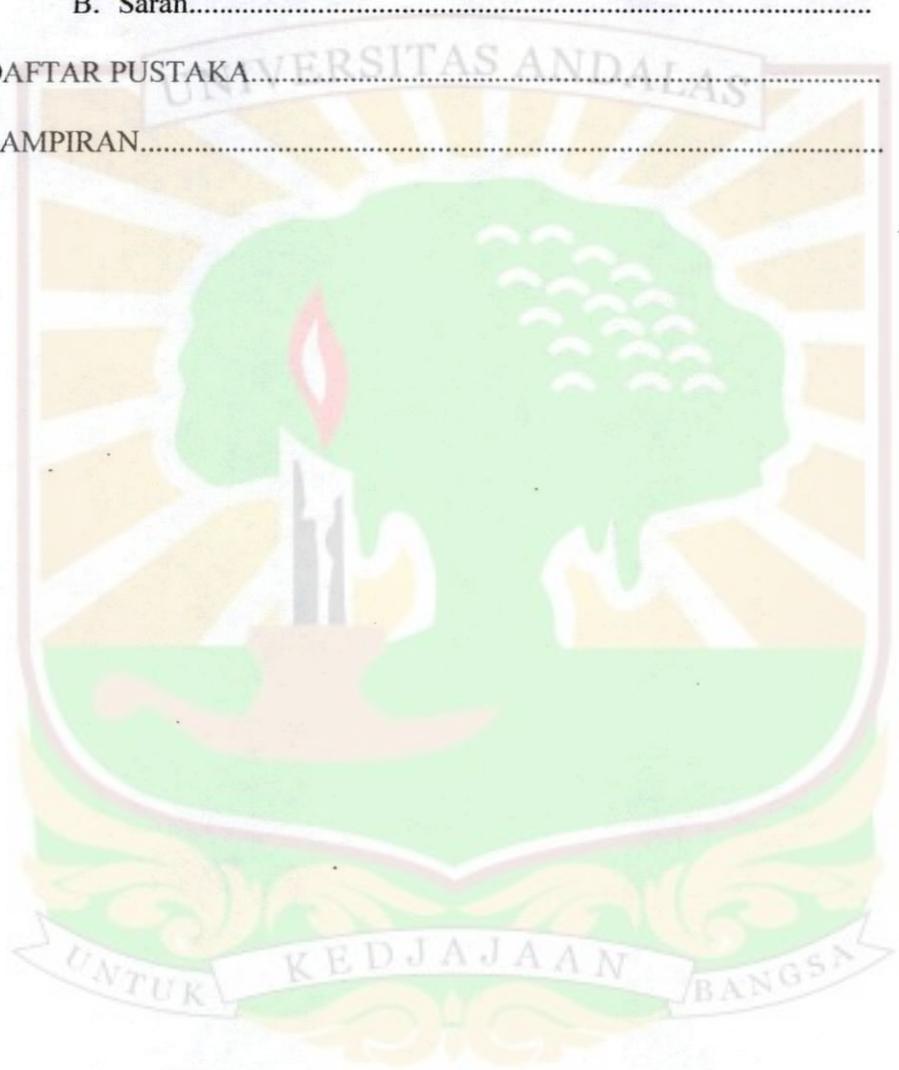
Venani Irman

DAFTAR ISI

Halaman

KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI.....	ii
DAFTAR TABEL.....	iv
DAFTAR GAMBAR.....	v
DAFTAR LAMPIRAN.....	vi
I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang.....	1
B. Perumusan masalah.....	2
C. Tujuan dan Kegunaan Penelitian.....	3
D. Hipotesis Penelitian.....	3
II. TINJAUAN PUSTAKA	
A. Telur.....	4
B. Rendang Telur.....	7
C. Tepung Beras Ketan.....	9
D. Nilai Organoleptik.....	10
III. MATERI DAN METODA	
A. Materi Penelitian.....	13
B. Metode Penelitian.....	13
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Kadar air.....	21

B. Kadar Protein.....	23
C. Kadar Lemak.....	25
D. Nilai Organoleptik.....	27
V. KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan.....	31
B. Saran.....	31
DAFTAR PUSTAKA.....	32
LAMPIRAN.....	34



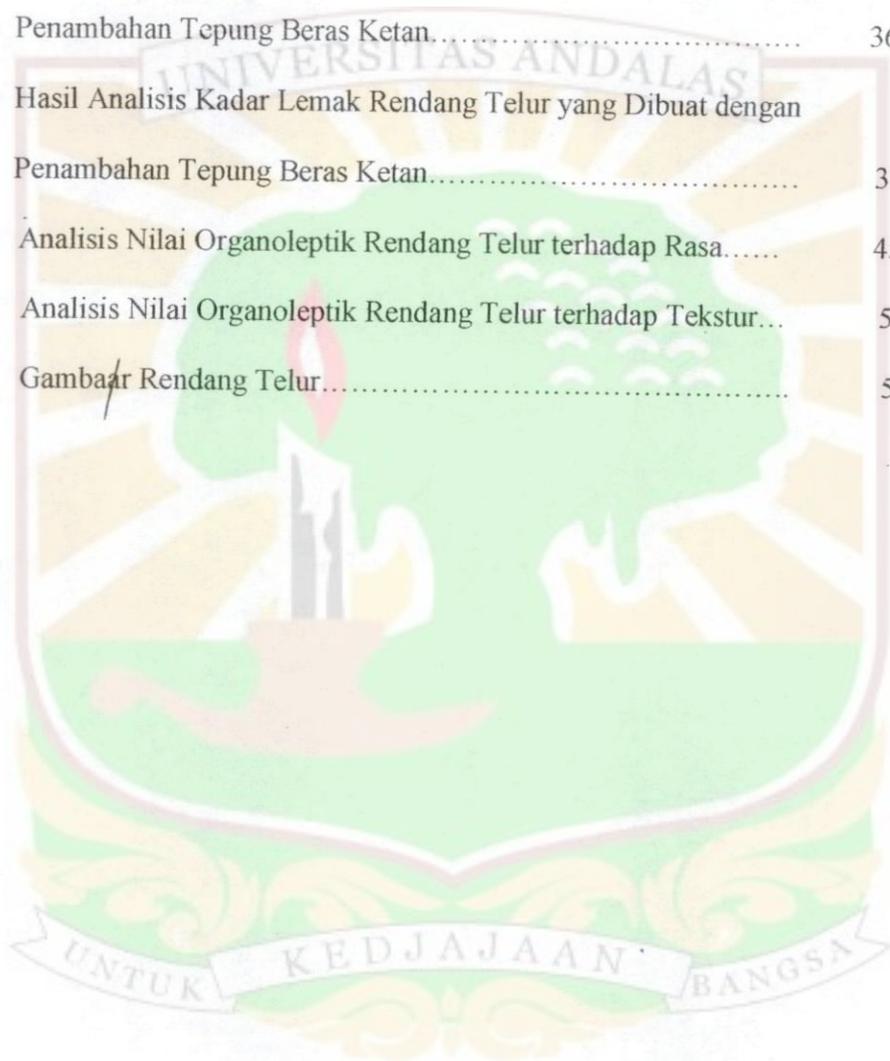
DAFTAR TABEL

Tabel	Teks	Halaman
1.	Komposisi Zat-zat Makanan Telur Ayam.....	5
2.	Komposisi Kimia Tepung Beras Ketan Tiap 100 gram.....	9
3.	Rataan Kadar Air Rendang Telur Hasil Penelitian.....	21
4.	Rataan Kadar Protein Rendang Telur Hasil Penelitian.....	23
5.	Rataan Kadar Lemak Rendang Telur Hasil Penelitian.....	26
6.	Rataan Nilai Organoleptik terhadap Rasa Rendang Telur Hasil Penelitian.....	27
7.	Rataan Nilai Organoleptik terhadap Tekstur Rendang Telur Hasil Penelitian.....	29



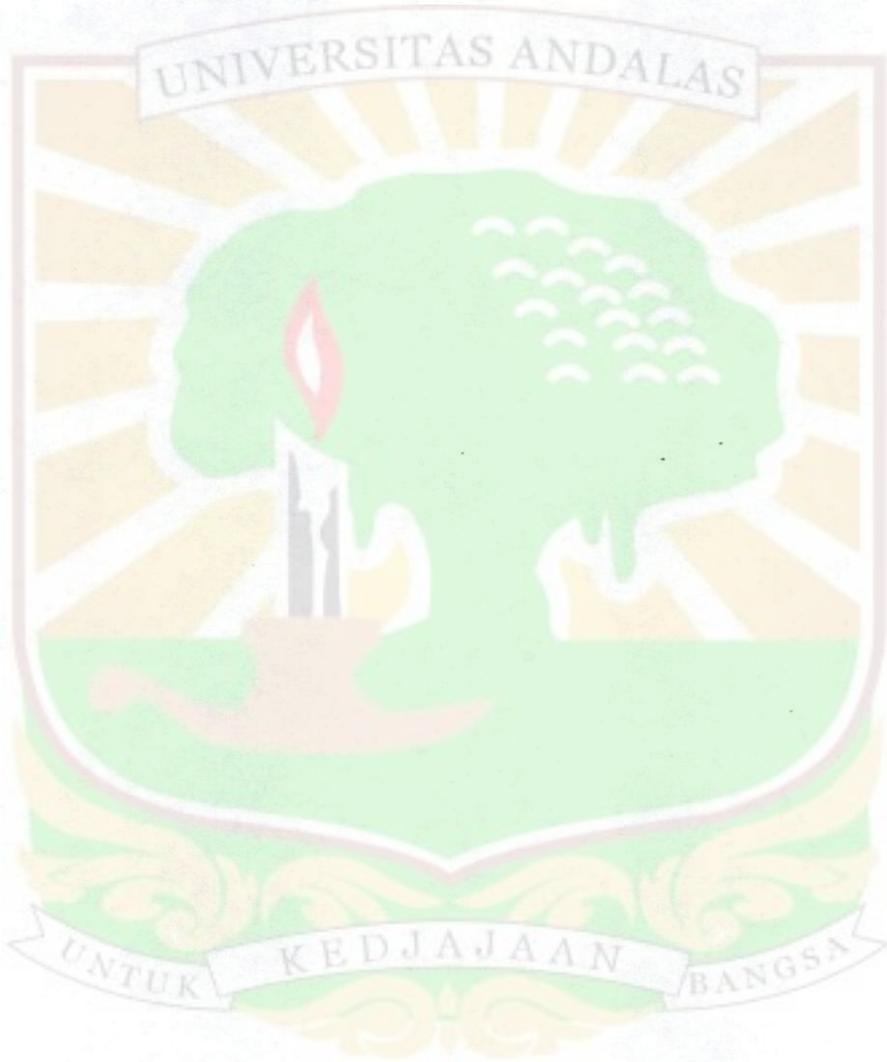
DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Teks	Halaman
1.	Hasil Analisis Kadar Air Rendang Telur yang Dibuat dengan Penambahan Tepung Beras Ketan.....	34
2.	Hasil Analisis Kadar Protein Rendang Telur yang Dibuat dengan Penambahan Tepung Beras Ketan.....	36
3.	Hasil Analisis Kadar Lemak Rendang Telur yang Dibuat dengan Penambahan Tepung Beras Ketan.....	38
4.	Analisis Nilai Organoleptik Rendang Telur terhadap Rasa.....	45
5.	Analisis Nilai Organoleptik Rendang Telur terhadap Tekstur...	53
6.	Gambar Rendang Telur.....	56



DAFTAR GAMBAR

Gambar	Teks	Halaman
1.	Skema Proses Pembuatan Rendang Telur.....	20



I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Telur merupakan bahan makanan yang bernilai gizi tinggi yaitu mengandung protein tinggi, lemak dan mineral. Telur memiliki manfaat yang banyak sekali bagi kehidupan manusia diantaranya untuk ditetaskan sebagai penghasil bibit, dikonsumsi sebagai lauk pauk, bahan ramuan obat, maupun sebagai bahan industri. Telur sebagai produk hasil ternak dapat diolah menjadi produk yang lebih variatif, diantaranya telur asin, acar telur dan bahan kosmetik. Selain itu telur juga dapat diolah menjadi rendang telur.

Rendang telur merupakan produk olahan semi basah, yang berasal dari Payakumbuh dan telah banyak dikenal oleh masyarakat setempat. Pengolahannya tidak begitu sulit karena diolah dengan teknologi yang sederhana. Rendang telur diolah dari campuran telur, bumbu, tepung beras ketan dan santan. Dengan demikian rendang telur merupakan salah satu usaha diversifikasi pengolahan telur menjadi produk yang memiliki nilai tambah. Pada umumnya, masyarakat menambahkan 50% tepung ketan pada produknya. Selain itu ada juga masyarakat yang menambahkan 1 liter tepung dengan 7 butir telur ke dalam adonan rendang telur. Namun, penambahan tepung beras ketan pada pengolahannya belum distandarisasikan.

Rendang telur merupakan inovasi baru dari rendang. Penambahan tepung beras ketan dalam adonan rendang telur ini adalah sebagai bahan pematat dan pembentuk tekstur karena tepung beras ketan mengandung lebih kurang 80% pati. Pati berfungsi sebagai bahan pematat dan mempunyai daya ikat air yang tinggi sehingga dapat memperbaiki tekstur dari adonan rendang telur. Pati memiliki

rasa yang tidak manis, tidak larut dalam air dingin tetapi larut dalam air panas, berbentuk gel yang bersifat kental. Sifat kekentalannya dapat digunakan untuk mengatur tekstur makanan (Winarno dan Fardiaz, 1980).

Tepung beras ketan merupakan salah satu hasil olahan dari beras ketan, di mana tepung ini mengandung karbohidrat dan amilopektin yang cukup tinggi sehingga sangat tepat digunakan sebagai bahan industri dan produk makanan karena amilopektin dapat digunakan sebagai bahan pengental, pemadat maupun bahan pengisi pada makanan olahan. Menurut Wibowo (2001), tepung yang biasa digunakan dalam industri makanan mencapai 10%.

Berdasarkan hasil penelitian pendahuluan yang telah dilakukan di Laboratorium Teknologi Hasil Ternak dengan penambahan tepung beras ketan sebanyak 10%, 20%, dan 30%, ternyata pada penambahan tepung beras ketan sebanyak 10% menghasilkan produk yang lunak. Sementara pada penambahan tepung beras ketan sebanyak 20% tekstur yang dihasilkan agak kenyal dan kadar proteinnya 13,96%. Adapun penambahan tepung beras ketan sebanyak 30% menghasilkan produk yang padat.

Berdasarkan latar belakang tersebut maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang **“Pengaruh Penambahan Tepung Beras Ketan Terhadap Kualitas dan Nilai Organoleptik Rendang Telur”**.

B. Perumusan Masalah

1. Bagaimana pengaruh penambahan tepung beras ketan terhadap kadar protein, kadar lemak, kadar air dan nilai organoleptik rendang telur.
2. Pada level berapa pemberian tepung beras ketan yang masih dapat menghasilkan rendang telur terbaik.

C. Tujuan dan Kegunaan

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh tepung beras ketan terhadap kadar protein, kadar lemak, kadar air, rasa dan tekstur rendang telur. Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat meningkatkan nilai tambah dari telur ayam dan dapat menjadi salah satu alternatif pendirian usaha berskala rumah tangga.

D. Hipotesis Penelitian

Hipotesis penelitian ini adalah penambahan tepung beras ketan berpengaruh terhadap kadar protein, kadar lemak, kadar air dan nilai organoleptik rendang telur.



II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Telur

Menurut Sirait (1986), telur merupakan suatu bahan makanan asal ternak yang dikenal bernilai gizi tinggi karena mengandung zat-zat makanan yang dibutuhkan oleh tubuh manusia. Sarwono (1994) menyatakan telur merupakan sel telur (ovum) yang tumbuh dari sel induk (oogonium) di dalam indung telur (ovarium). Sebagai bahan makanan telur mempunyai beberapa kelebihan, antara lain mengandung hampir semua zat makanan yang diperlukan tubuh, rasanya enak, mudah dicerna, menimbulkan rasa segar dan kuat pada tubuh, serta dapat diolah menjadi bermacam-macam masakan. Komposisi telur secara fisik terdiri dari 10% kerabang, 60% putih telur, dan 30% kuning telur.

Buckle, Edwards, Fleet dan Wootton (1987) menyatakan, bahwa dalam putih telur bagian yang terbesar adalah kandungan air sebesar 87%, protein 12%, karbohidrat 0,4%, lemak 0,3% dan selebihnya beberapa vitamin dan mineral. Menurut Hadiwiyoto (1994) zat makanan pada putih telur yang terbanyak adalah protein dan paling sedikit adalah lemak sedangkan dalam kuning telur adalah lemak dan bagian yang sedikit adalah arang.

Dilihat dari segi komposisi zat-zat makanan terdapat perbedaan antara bagian dari kuning telur dan putih telur, seperti terlihat pada Tabel 1. Pada umumnya telur mengandung komponen utama yang terdiri dari air, protein, lemak, karbohidrat, vitamin dan mineral. Perbedaan komposisi kimia antar spesies terutama terletak pada jumlah dan proporsi zat-zat yang dikandungnya dan dipengaruhi oleh makanan dan lingkungannya (Sugitha, 1995).

Tabel 1. Komposisi Zat-zat Makanan Telur Ayam

Bahan Penyusun	Kulit	Albumin	Kuning
Bahan Anorganik	95.1	-	-
Protein	3.3	12.0	17.0
Glukosa	-	0.4	0.2
Lemak	-	0.3	32.2
Garam	-	0.3	0.3
Air	1.6	87.0	48.5

Sumber : Buckle dkk (1987)

Air. North dan Bell (1990) mengemukakan bahwa komposisi air pada putih telur sangat tinggi sekali (87%) sedangkan pada kuning telur hanya 48% disamping bagian padatnya terdiri dari lemak, protein, vitamin, dan mineral. Menurut Soeparno (1996), albumin (putih telur) mengandung air 2 kali lebih banyak dibandingkan kuning telur, sedangkan kerabang dan selaput kerabang sangat sedikit kandungan airnya. Lebih lanjut dijelaskan bahwa air dalam isi telur berperan dalam melarutkan substansi isi telur yaitu garam, protein, karbohidrat dan lemak (dalam bentuk emulsi).

Sarwono (1997) mengemukakan bahwa, setiap jenis telur memiliki kandungan air yang berbeda-beda untuk per 100 gramnya, seperti telur ayam kandungan airnya 70,4 gram, telur itik 66,5 gram. Menurut Winarno (1997), kandungan air dalam bahan makanan ikut menentukan *acceptability*, kesegaran dan daya tahan makanan. Supardi dan Sukanto (1999) menyatakan bahwa, kadar air bahan makanan berperan dalam pertumbuhan mikroorganisme, sehingga sangat menentukan kualitas dan masa penyimpanan.

Protein. Protein telur yang dapat diserap dan dimanfaatkan tubuh (nilai biologis) mencapai 96%, lebih tinggi dari nilai biologis daging yang hanya 80%,

kedelai 75%, beras 70%, dan jagung 55%. Bagian telur yang dapat dimakan mencapai 90% lebih (Haryoto, 1986). North dan Bell (1990) menyatakan, bahwa protein telur terdapat dalam setiap bagian telur, yaitu kuning telur, selaput vitelin, albumin, selaput kerabang dan kerabang. Selanjutnya Soeparno (1996) menambahkan bahwa protein dalam telur dibagi menjadi dua kelas yaitu protein sederhana dan protein konjugasi (protein ini terkombinasi karbohidrat dan fosfor). Di dalam putih telur, proteinnya dalam bentuk sederhana sedangkan dalam kuning telur, proteinnya dalam bentuk lebih kompleks.

Sirait (1986) menyatakan bahwa protein pada putih telur terdiri dari protein ovalbumin sebanyak 75% dari keseluruhan albumin, ovomucoid 13%, ovomucin 7%, ovoconalbumin 3% dan ovoglobulin 2%. Protein-protein ini diklasifikasikan menjadi 2 yaitu protein sederhana (ovalbumin, voconalbumin, ovoglobulin) dan glikoprotein (ovomucoid, ovomucin). Menurut Soeparno (1996) bahwa protein yang terdapat dalam yolk adalah ovovitelin dan ovolivetin dengan perbandingan 4 : 1. Lebih lanjut dijelaskan bahwa ovovitelin termasuk fosfoprotein atau protein yang mengandung fosfor dan merupakan sepertiga bagian dari fosfor yang ada dalam yolk sedangkan ovolivelin mengandung sedikit fosfor tetapi mengandung sulfur yang cukup tinggi dan merupakan sepertiga bagian kandungan sulfur dan yolk.

Lemak. Telur berukuran sedang mempunyai kandungan lemak kurang dari 6 gram. Telur merupakan makanan yang rendah kandungan lemak jenuhnya. Telur mempunyai kandungan lemak jenuh kurang dari 2 gram. Kebanyakan lemak dalam telur adalah mengandung lemak tidak jenuh (Sutriadhi, 2008).

Menurut Sarwono (1994) kuning telur memiliki komposisi gizi yang tinggi yang terdiri dari air, protein, lemak, karbohidrat, vitamin, dan mineral. Lemak telur berpusat pada kuning telur. Lemak dalam telur terdiri dari senyawa trigliserida, fosfolipida, sterol, dan serebrosida. Kebanyakan asam lemak pada kuning telur terdiri dari asam palmitat, oleat, dan linoleat.

B. Rendang Telur

Menurut Astawan (2004) rendang adalah kreasi masakan masyarakat Minangkabau di Sumatera Barat, makanan tradisional ini memiliki keunikan tersendiri, terutama dalam hal bahan baku dan cara pengolahan, rendang merupakan makanan tradisional yang cocok bagi hampir semua lidah, makanan yang kaya dengan berbagai rasa dan aroma bumbu ini mengandung protein, mineral, dan vitamin yang tinggi, namun belum terstandarisasi, oleh karena itu, cara pembuatan dan bumbu yang digunakan sangat beragam antara satu produsen dengan produsen lainnya. Keragaman tersebut tentu akan berpengaruh terhadap cita rasa dan komposisi nilai gizi rendang yang dihasilkan.

Lebih lanjut Astawan (2004) menyampaikan bahwa, keragaman rasa rendang terjadi karena keragaman jenis dan komposisi bumbu yang digunakan. Secara umum jenis bumbu yang umumnya dipakai terdiri dari cabai merah, bawang merah, bawang putih, lengkuas, jahe, kunyit, daun kunyit, daun salam, serai, kemiri, garam dan gula. Adapun berdasarkan lama pemasakan, rendang dapat dibagi menjadi rendang kering dan rendang basah. Rendang kering adalah rendang yang dedaknya sudah tidak encer dan warnanya coklat kehitaman. Sedangkan rendang basah adalah rendang yang saus dedaknya masih agak encer dan warnanya kuning kecoklatan.

Kembali Astawan (2004) menerangkan, bahwa ciri khas rendang adalah rasanya yang gurih, yang merupakan perpaduan rasa asin, agak manis, dan pedas yang sangat serasi satu sama lain. Ciri lain yang menonjol dari rendang adalah rasanya yang pedas akibat pemakaian beragam rempah. Rempah-rempah mengandung berbagai senyawa bioaktif yang bersifat sebagai antibakteri dan antipangan. Akibatnya, rendang memiliki daya awet yang tinggi, yaitu sekitar tiga hari pada suhu kamar tanpa pemanasan ulang atau sembilan hari pada suhu refrigerator (lemari pendingin) untuk rendang basah. Rempah-rempah atau bumbu adalah sejenis tanaman atau sayuran beraroma, baik berupa rimpang, daun, kulit pohon, buah, biji, maupun bagian tanaman lainnya yang digunakan untuk meningkatkan cita rasa makanan. Tujuan utama pemakaian rempah-rempah pada masakan adalah meningkatkan cita rasa yang enak dan gurih, sehingga mampu membangkitkan selera makan, serta menjadi bahan pengawet, yaitu bersifat sebagai antimikroba dan antioksidan.

Rendang telur merupakan makanan khas Payakumbuh yang diolah dengan bahan dasar telur yang didadar setelah penambahan teping dan dipotong-potong serta dimasukkan ke dalam santan lalu dimasak sampai berwarna kuning kecoklatan (Diah, 2009). Rendang telur merupakan makanan yang memiliki cita rasa yang berbeda dengan rendang daging sapi. Telur yang diolah menjadi rendang memiliki rasa yang khas. Hal itu disebabkan oleh perpaduan telur dan bumbu yang ditambahkan saat pengolahan, penambahan bumbu khas rendang yang merupakan campuran jahe, kunyit dan sejumlah bumbu masak lainnya membuat rasa rendang telur terasa lebih enak (Padang Ekspres, 2008).

C. Tepung Beras Ketan

Beras ketan (*Oryza sativa var glutinosa*) termasuk ke dalam biji-bijian atau sereal (Departemen Perindustrian, 1983). Sereal adalah buah dari family rumput-rumputan yang dibudidayakan, komponen utamanya adalah karbohidrat, terutama pati kira-kira 80% dari bahan kering (Buckle dkk, 1987). Beras ketan juga mengandung protein, vitamin (terutama pada bagian aleuron), mineral dan air. Pati beras ketan dapat digolongkan menjadi dua kelompok yaitu (1) amilosa yaitu pati dengan struktur tidak bercabang dan (2) amilopektin yaitu pati dengan struktur bercabang. Komposisi kedua golongan pati ini sangat menentukan warna dan tekstur (lengket, lunak, keras atau pera) (BPS dan The Rice Report, 2003).

Menurut Winarno dan Fardiaz (1980), beberapa sifat pati adalah mempunyai rasa yang tidak manis, tidak larut dalam air dingin tetapi larut dalam air panas berbentuk gel yang bersifat kental. Sifat kekentalannya dapat digunakan untuk mengatur tekstur makanan. Komposisi kimia tepung beras ketan dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Komposisi Kimia Tepung Beras Ketan Tiap 100 gram

Komponen	Jumlah (gram)
Protein	6.70
Lemak	0.70
Karbohidrat	79.40
Air	12.00

Sumber : Direktorat Gizi Departemen Kesehatan RI (1981)

Menurut Raviza (2008) beras ketan merupakan beras dengan kadar amilopektin yang sangat tinggi, nasinya sangat mengkilap, sangat lekat, dan kerapatan antar butir nasi tinggi, sehingga volume nasinya sangat kecil. Rasio antara amilosa dan amilopektin dapat menentukan tekstur, dan lengket atau

tidaknya nasi. Semakin kecil kadar amilosa atau semakin tinggi amilopektin, semakin lengket nasinya.

Menurut Winarno (2004) Bila pati mentah dimasukan dalam air dingin, granula patinya akan menyerap air dan membengkak. Namun demikian, jumlah air yang terserap dan pembengkakannya terbatas. Air yang terserap tersebut hanya dapat mencapai kadar 30%. Peningkatan volume granula pati yang terjadi di dalam air pada suhu antara 55°C – 65°C merupakan pembengkakan yang sesungguhnya dan setelah pembengkakan ini granula pati dapat membengkak luar biasa, tetapi bersifat tidak dapat kembali lagi pada kondisi semula.

Lebih lanjut Raviza (2008) menyatakan, bahwa tepung beras ketan adalah tepung yang diperoleh dari tumbukan beras ketan. Cara membuat tepung ketan (1) Pilih beras ketan yang berkualitas baik. (2) Rendam beras ketan dengan air semalaman. (3) Tiriskan dan jemur dibawah terik sinar matahari, sampai benar-benar kering. (4) Blender beras ketan yang sudah dijemur hingga kering, kemudian ayak. (5) Lalu sangrai dengan api kecil, terus diaduk-aduk agar tepung beras ketan tidak menggumpal. (6) Blender kembali hingga butirannya halus, kemudian ayak kembali. Lakukan proses ini berulang-ulang hingga benar-benar mendapatkan ayakan yang lebih halus. (7) Simpan dalam tempat yang kering atau toples.

D. Nilai Organoleptik

Menurut Soekarto (1985) penilaian organoleptik merupakan suatu penilaian untuk mengenal keadaan sekitar (lingkungan) dengan menggunakan indera kemampuan sensorik. Penilaian ini antara lain : bau, rasa, warna, tekstur, keempukan dan lain-lain. Penilaian organoleptik bertujuan untuk mengenal

beberapa sifat-sifat organoleptik terhadap beberapa produk yang berperan dalam analisis bahan dan melatih panca indra untuk mengenal jenis-jenis rangsangan.

Pada penilaian organoleptik dikenal bermacam-macam panelis (Rahayu, 2001) yaitu: (1) Panel perorangan (*Individu Expert Panel*), panel perorangan adalah orang yang sangat ahli dengan kepekaan spesifik karena bakat atau latihan-latihan yang sangat intensif. Panel perorangan sangat mengenal sifat peranan dan cara pengolahan bahan yang akan dinilai dan menguasai metodametoda analisis organoleptik dengan sangat baik. (2) Panel terbatas (*Small Expert Panel*), panel ini biasanya terdiri dari 3-5 orang yang mempunyai kepekaan tinggi dan berpengalaman luas dalam komoditi tertentu. (3) Panel terlatih (*Trained Panel*), terdiri dari 5-15 orang yang mempunyai kepekaan cukup tinggi tapi tidak perlu sama dengan tingkat kepekaan dengan panel terbatas. (4) Panel agak terlatih (*Semi Trained Panel*), panel agak terlatih terdiri dari 15-25 orang yang sebelumnya dilatih untuk mengetahui sifat sensorik tertentu. Panel agak terlatih dapat dipilih dari kalangan terbatas dengan menguji kepekaannya terlebih dahulu. (5) Panel tidak terlatih (*Untrained Panel*), panel tidak terlatih terdiri dari 25 orang awam yang dapat dipilih berdasarkan jenis kelamin, suku bangsa, tingkat sosial dan pendidikan. Anggota panel tidak terlatih tidak tetap. (6) Panel konsumen (*Konsumen Panel*), panel konsumen terdiri dari 30-100 orang yang tergantung pada target pemasaran suatu komoditi. Panel ini mempunyai sifat yang sangat umum dan dapat ditentukan berdasarkan daerah dan kelompok tertentu. (7) Panel anak-anak, panel yang khas adalah menggunakan anak-anak berusia 3-10 tahun. Biasanya anak-anak digunakan sebagai panelis dalam penilaian produk-produk

pangan yang sangat disukai anak-anak seperti coklat, es krim, permen dan sebagainya.

Syarat-syarat sebagai panelis menurut Soekarto (1985) adalah: (1) Orang yang akan dijadikan panelis harus ada perhatian pada pekerjaan terhadap organoleptik. (2) Calon bersedia dan mempunyai waktu untuk melakukan penelitian organoleptik. (3) Calon panelis mempunyai kepekaan yang diperlukan. (4) Mengenal cara-cara pengolahan komoditi tersebut dan tahu peranan bahan serta cara-cara pengolahan. (5) Mempunyai pengetahuan dan pengalaman tentang cara penilaian organoleptik.

Nasoetion (1990) menyatakan bahwa ada dua cara penggolongan metoda penilaian cita rasa berdasarkan tujuan penilaian yaitu : (a) Metode analisis, tujuan cara ini adalah untuk dapat melihat apakah ada perbedaan antara makanan yang dinilai serta bagaimana derajat serta deskripsi perbedaan-perbedaannya. (b) Metode hedonik, cara ini untuk mengetahui apakah penilaian menyukai atau tidak makanan yang dinilai dan bagaimana derajat kesukaannya.

Menurut Rahayu (2001) Uji Hedonik merupakan salah satu uji penerimaan. Dalam hal ini panelis diminta mengungkapkan tanggapan pribadinya tentang kesukaan atau sebaliknya. Skala Hedonik dapat direntangkan atau dicituk menurut skala yang dikehendaki. Dengan adanya skala Hedonik ini secara tidak langsung uji dapat digunakan untuk mengetahui adanya perbedaan.

III. MATERI DAN METODA PENELITIAN

A. Materi Penelitian

Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah telur ayam ras strain Isa Brown yang berumur 2 hari sebanyak 80 butir yang diperoleh dari peternak di Kuranji, bahan lain yang digunakan adalah tepung beras ketan sebanyak 700 gram yang dibeli di industri tepung di Payakumbuh, santan sebanyak 30 liter, cabai merah giling 210 gram, jahe giling 110 gram, lengkuas giling 105 gram, sereh sebanyak 40 batang, daun salam sebanyak 60 lembar, daun jeruk sebanyak 80 lembar.

Bahan kimia yang digunakan adalah H₂SO₄ pekat, NaOH, methyl merah, aquades, CuSO₄, NaOH dan HCl, selenium, benzen. Peralatan yang digunakan adalah kompor, wajan, sendok, panci, kual, alat-alat destilasi, labu lemak, gelas ukur, gelas piala, gelas Erlenmeyer, thermometer, labu Kjedhal, soxlet.

B. Metoda Penelitian

1. Rancangan Penelitian

Metoda penelitian ini adalah metoda eksperimen dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari 5 perlakuan dan 4 kelompok, di mana kelompok sebagai ulangan. Perlakuan tersebut adalah persentase pemberian tepung beras ketan pada pembuatan rendang telur yaitu : 10% (A), 15% (B), 20% (C), 25% (D), 30%(E).

Model matematika dari rancangan ini menurut Stell dan Torrie (1991) :

$$Y_{ij} = \mu + \alpha_i + \beta_j + \sum_{ij} S$$

Di mana :

Y_{ij} : Hasil pengamatan dari unit percobaan yang mendapat perlakuan ke-i, kelompok ke-j.

μ : Nilai tengah umum.

α_i : Pengaruh perlakuan ke-i.

β_j : Pengaruh kelompok ke-j.

Σ_{ij} : Pengaruh sisa dari unit percobaan yang mendapat perlakuan ke-i dan kelompok ke-j.

i : Banyak perlakuan (A,B,C,D,E).

j : Banyak kelompok (1,2,3,4).

Analisis data

Data yang dikelompokkan dianalisis dengan menggunakan sidik ragam dan jika antara perlakuan berpengaruh nyata ($P < 0.05$) dan sangat nyata ($P < 0.01$) dilakukan uji lanjut menggunakan *Duncan's Multiple Range Test (DMRT)* (Steel dan Torrie, 1991).

2. Variabel yang Diukur

a. Kadar Air

Kadar air dihitung dengan berpedoman pada Apriyantono, Fardiaz, Puspitasari, Sedarnawati dan Budiyanto (1989) dengan prosedur kerja sebagai berikut:

1. Cawan kosong dan tutup cawan dikeringkan dalam oven selama 15 menit dalam desikator, kemudian ditimbang.
2. Lima gram sampel yang sudah dihomogenkan timbang dengan cepat.
3. Tutup cawan diangkat lalu cawan beserta isi dan tutupnya diletakan di dalam oven selama 6 jam.

4. Cawan dipindahkan ke dalam desikator, ditutup dengan penutup cawan, lalu didinginkan. Setelah dingin ditimbang kembali.
5. Cawan dikeringkan kembali ke dalam sampai diperoleh berat yang tetap.

Sehingga didapatkan data seperti :

$$\text{Persen kadar air (wet basis)} = \frac{W_3}{W_1} \times 100$$

Keterangan : W_1 = Berat sampel (gram)

W_3 = Kehilangan berat (gram)

b. Kadar Protein

Pengukuran kadar protein dilakukan berdasarkan pedoman Sudarmadji, Haryono dan Suhardi (1996) dengan memakai metode Kjeldhal. Analisis protein cara Kjeldhal pada dasarnya dapat dibagi menjadi tiga tahapan yaitu tahap destruksi, tahap destilasi dan tahap titrasi.

1. Tahap Destruksi

Pada destruksi sebanyak 1 gram sampel kering dimasukkan kedalam labu kjedhal. Kemudian ditambahkan katalisator berupa selenium sebanyak 1 gram serta 25 ml H_2SO_4 pekat lalu dipanaskan sehingga terjadi destruksi. Pemanasan dilakukan terus hingga larutan jernih atau tidak berwarna kemudian didinginkan.

2. Tahap Destilasi

Pada tahap ini dilakukan dengan cara memindahkan larutan kedalam labu ukur 500 ml lalu diencerkan dengan aquadest sampai tanda garis. Kemudian ambil 25 ml larutan sampel + 25 ml NaOH 30% yang telah

dicampur dengan aquadest sebanyak 150 ml dimasukkan kedalam labu destilasi. Larutan dipanaskan (2/3 tersuling) hingga semua N dari cairan yang ada dalam labu tertangkap oleh H₂SO₄ 0.05 N yang terlebih dahulu dicampur dengan 3 tetes indikator metil merah dalam erlenmeyer.

3. Tahap Titration

Pada tahap ini erlenmeyer yang berisi hasil sulingan dititer dengan NaOH 0.1 N (misalkan Z ml). Dalam erlenmeyer lain ditambahkan pula 25 ml H₂SO₄ 0.05 N dan 3 tetes indikator metil merah dan dititer dengan NaOH 0.1 N sehingga terjadi perubahan warna dari merah jambu menjadi kuning sebagai blanko (misalkan Y ml).

$$\text{Kadar Protein} = \frac{(Y - Z) \times N \text{NaOH} \times C \times 0.014 \times 6.25}{\text{Berat Sampel}} \times 100\%$$

Dimana :

- Y = volume pentiter blanko (ml)
- Z = volume pentiter sampel (ml)
- N = normalitas NaOH
- C = pengencer
- 0.14 = konstanta
- 6.25 = faktor konversi dari total nitrogen kedalam protein

c. Kadar Lemak

Berdasarkan pedoman Sudarmadji dkk. (1996) pada kadar lemak ditentukan dengan metode ekstraksi Soxhlet, cara kerjanya sebagai berikut : Sampel yang sudah dikeringkan sebanyak 1 gram (misalnya c) dibungkus dengankertas lemak yang telah dikeringkan dalam oven listrik selama 12 jam pada suhu 105 °C. Setelah dibungkus, bungkusannya tersebut ditimbang panas-panas satu

Tekstur Rendang Telur

Sangat suka skor : 3

Suka skor : 2

Tidak suka skor : 1

Data ini dianalisa dengan uji Friedman dengan perhitungan sebagai berikut:

$$X^2_r = \frac{12}{b.t(t+1)} \times \sum R^2 - 3. b (t + 1)$$

Dimana : X^2_r = uji Friedman

b = jumlah ulangan

t = jumlah perlakuan

R^2 = jumlah rata-rata dari perlakuan

3. Prosedur penelitian (Modifikasi Diah, 2009).

a. Pembuatan adonan telur yang akan direndang:

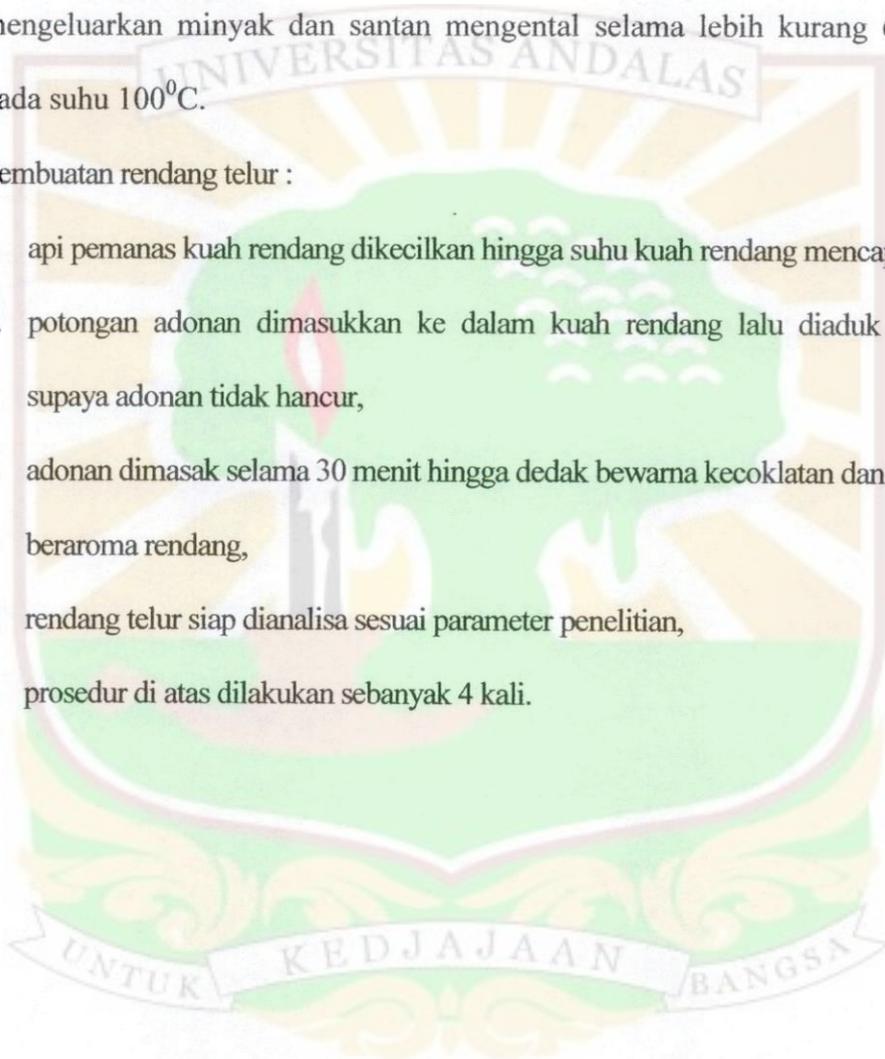
1. Telur sebanyak 4 butir yang telah dibuang kerabangnya terlebih dahulu dimasukkan ke dalam wajan, lalu di masukkan bawang putih 1 gram, jahe 1 gram, dan lengkuas 0.5 gram yang telah digiling lalu dihomogenisasikan selama 20 detik dengan menggunakan garpu, prosedur dilakukan sebanyak 5 kali pengerjaan.
2. Secara acak adonan diberi perlakuan, yaitu tepung beras ketan sebanyak 10% (A), 15% (B), 20% (C), 25% (D), 30% (E), lalu homogenisasi kembali.
3. Setelah adonan merata, tuangkan ke dalam plastik lalu kukus dengan suhu pengukusan 80-100⁰C hingga padat selama 20 menit.
4. Setelah padat, adonan diangkat lalu dipotong-potong lebih kurang 1x1x1 cm.
5. Prosedur dilakukan sebanyak 4 kali pengerjaan.

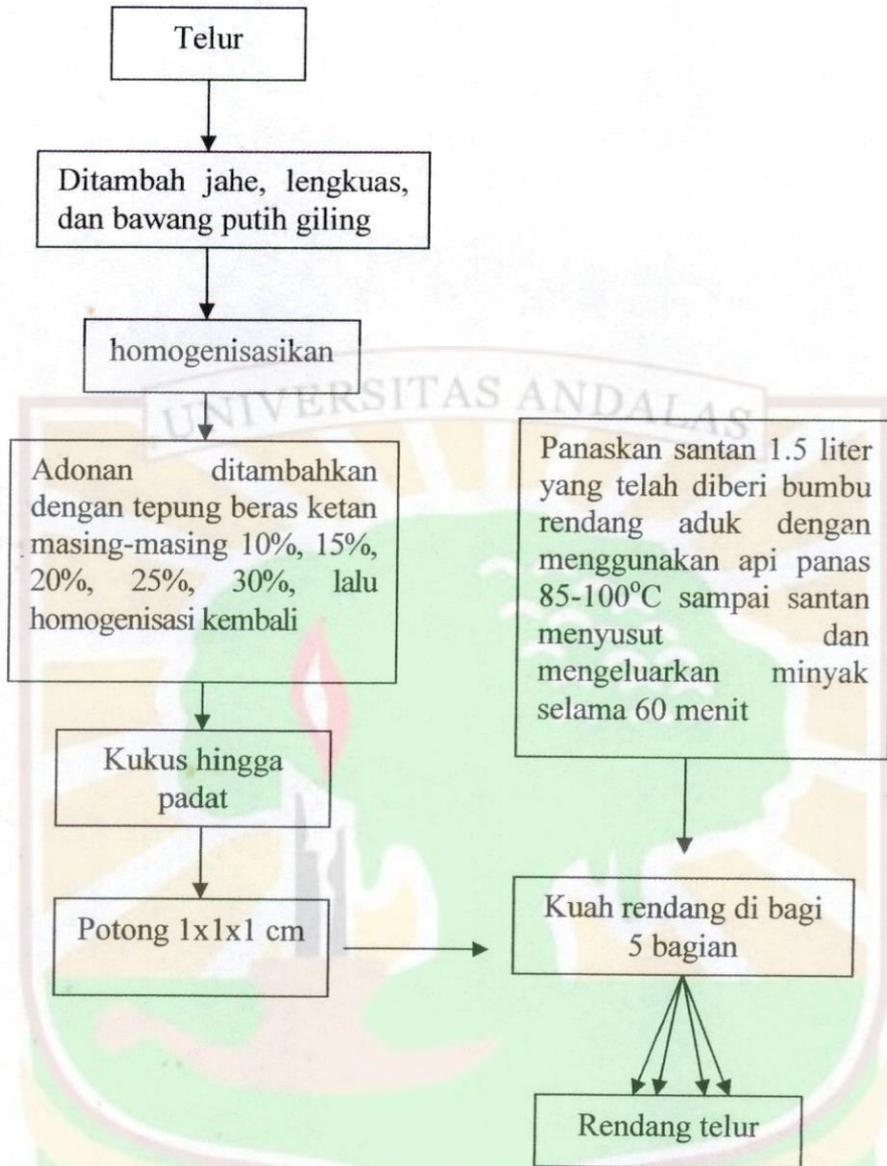
b. Pembuatan kuah rendang :

Santan sebanyak 1.5 liter dipanaskan dengan beserta bumbu rendang; cabai merah giling 100 g, 10 g bawang putih giling, 20 g bawang merah digiling, 5 g jahe, 5 g ruas lengkuas giling, 2 batang serih, 3 lembar daun salam, dan 4 lembar daun jeruk (semua bumbu digiling) dimasak sambil diaduk di atas api sampai mengeluarkan minyak dan santan mengental selama lebih kurang 60 menit pada suhu 100⁰C.

a. Pembuatan rendang telur :

- a. api pemanas kuah rendang dikecilkan hingga suhu kuah rendang mencapai 80⁰C
- b. potongan adonan dimasukkan ke dalam kuah rendang lalu diaduk perlahan supaya adonan tidak hancur,
- c. adonan dimasak selama 30 menit hingga dedak bewarna kecoklatan dan beraroma rendang,
- d. rendang telur siap dianalisa sesuai parameter penelitian,
- e. prosedur di atas dilakukan sebanyak 4 kali.





Gambar 1. Skema Proses Pembuatan Rendang Telur

C. Tempat dan waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Teknologi Hasil Ternak Fakultas Peternakan Universitas Andalas Padang yang berlangsung pada tanggal 17 Mei 2010 sampai dengan tanggal 26 Mei 2010

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Kadar Air

Rataan kadar air rendang telur yang diperoleh selama penelitian dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Rataan Kadar Air Rendang Telur Hasil Penelitian

Perlakuan	Rataan Nilai Kadar Air (%)
A	58.28 ^A
B	55.91 ^B
C	55.44 ^C
D	54.30 ^D
E	51.53 ^E
SE	0.053

Keterangan : Superskrip dengan huruf kapital yang berbeda menunjukkan hasil berbeda sangat nyata ($P < 0.01$)

Pada Tabel 3. dapat dilihat bahwa rata-rata kadar air tertinggi adalah pada perlakuan A yaitu 58.28 dan kadar air terendah adalah pada perlakuan E yaitu 51.53. Hasil analisis keragaman (Lampiran 3) menunjukkan bahwa perlakuan memberikan pengaruh yang sangat nyata ($P < 0.01$) terhadap penurunan kadar air rendang telur. Ini menunjukkan bahwa penambahan tepung beras ketan sangat berpengaruh terhadap penurunan kadar air rendang telur.

Hasil uji jarak berganda Duncan's menunjukkan bahwa kadar air rendang telur pada perlakuan E (51.53) sangat nyata paling rendah ($P < 0.01$) dibanding kadar air rendang telur pada perlakuan D, C, B dan A, di mana kadar air rendang telur paling tinggi pada perlakuan A (58.28). Ini berarti bahwa meningkatnya penambahan tepung beras ketan akan menurunkan kadar air rendang telur.

Menurunnya kadar air rendang telur seiring dengan meningkatnya penambahan tepung beras ketan, disebabkan tepung beras ketan mengandung amilopektin yang bersifat mengikat air. Meningkatnya pemberian tepung beras

ketan dapat meningkatkan kandungan amilopektin dalam adonan sehingga meningkat juga daya ikat air dalam rendang telur yang diikuti oleh menurunnya kadar air yang dikandungnya, sehingga terjadi penurunan kadar air rendang telur. Sesuai dengan pendapat Winarno (2004) bahwa tepung beras ketan mengandung amilopektin yang mempunyai sifat fungsional yang dapat mengikat air dalam jumlah yang sangat besar karena mempunyai jumlah gugus hidroksil yang sangat besar sehingga dapat mengikat air lebih banyak.

Menurut Winarno (2004) bila pati dimasukkan dalam air dingin granula patinya akan membengkak, namun demikian jumlah air yang terserap dan pembengkakan terbatas. Air yang terserap hanya dapat mencapai kadar 30%. Peningkatan volume granula pati yang terjadi di dalam air pada suhu 55°C-65°C merupakan pembengkakan yang sesungguhnya dan setelah pembengkakan ini granula dapat membengkak luar biasa tetapi tidak dapat kembali lagi ke bentuk semula.

Oleh sebab itu, semakin banyak penambahan tepung beras ketan dalam pembuatan rendang telur maka semakin tinggi kandungan amilopektin dalam rendang telur sehingga tinggi pula daya ikat airnya yang diikuti oleh menurunnya kadar air yang dikandungnya. Seperti yang tampak pada hasil penelitian ini, bahwa penambahan tepung beras ketan paling tinggi yaitu 30% (E) menghasilkan kadar air rendang telur paling rendah dan sebaliknya penambahan tepung beras ketan paling rendah yaitu 10% (A) menghasilkan kadar air paling tinggi.

Hasil penelitian Lizawati (2007) ternyata juga membuktikan bahwa kadar air nugget daging kambing menurun seiring dengan penambahan tepung tapioka dimana tepung tapioka merupakan sumber karbohidrat yang memiliki kandungan

air rendah. Menurut Widiasta (2005) kandungan air dari tepung tapioka yaitu 0.5 gram/100 gram dengan kandungan pati 90%. Dalam penelitiannya Lizawati menyebutkan bahwa pada penambahan tepung tapioka 0% menghasilkan kadar air nugget daging kambing 52.88% sedangkan pada penambahan 12% tepung tapioka menghasilkan kadar air nugget daging kambing 48.72%.

Kadar air rendang telur perlakuan A paling tinggi, disebabkan karena pada perlakuan tersebut pemberian tepung beras ketan paling rendah yang mengakibatkan kandungan amilopektin pada rendang telur serta daya ikat airnya rendah pula. Akibatnya kandungan air dalam rendang telur tetap tinggi.

B. Kadar Protein

Rataan kadar protein rendang telur yang diperoleh selama penelitian dapat dilibatkan pada Tabel 4.

Tabel 4. Rataan Kadar Protein Rendang Telur Hasil Penelitian

Perlakuan	Rataan kadar protein (%)
A	13.31 ^A
B	12.46 ^B
C	12.45 ^B
D	12.08 ^C
E	11.73 ^D
SE	0.236

Keterangan : Superskrip dengan huruf kapital yang berbeda menunjukkan hasil berbeda sangat nyata ($P < 0.01$)

Pada Tabel 4. dapat diketahui bahwa rata-rata kadar protein rendang telur tertinggi diperoleh pada perlakuan A yaitu 13.31, sedangkan kadar protein terendah adalah pada perlakuan E, yaitu 11,73. Hasil analisis keragaman (Lampiran 2) menunjukkan, bahwa perlakuan memberikan pengaruh yang sangat nyata ($P < 0.01$) terhadap kadar protein rendang telur. Ini berarti bahwa

penambahan tepung beras ketan sangat berpengaruh terhadap kadar protein rendang telur.

Hasil uji jarak berganda Duncan's menunjukkan, bahwa kadar protein rendang telur pada perlakuan A (13.31) sangat nyata ($P < 0.01$) paling tinggi dibandingkan dengan perlakuan yang lainnya, yang diikuti secara berturut-turut oleh kadar protein rendang telur pada perlakuan B (12.46), C (12.45), D (12.08), dan yang paling rendah adalah pada perlakuan E (11.73).

Menurunnya kadar protein rendang telur seiring dengan meningkatnya penambahan tepung beras ketan ke dalam rendang telur disebabkan karena tepung beras ketan bukan sumber protein tetapi sumber karbohidrat, di mana tepung beras ketan mempunyai kandungan protein yang rendah, yaitu 6.7 gram/ 100 gram dengan kandungan karbohidrat 79.4 gram/100 gram (Direktorat Gizi Departemen Kesehatan RI, 1981). Di samping itu, pati yang terkandung di dalam tepung beras ketan mengandung amilopektin yang bersifat sebagai bahan pengisi dan pematat pada makanan olahan akibatnya makin tinggi pemakaian tepung beras dalam pembuatan rendang telur maka volume rendang telur semakin besar sehingga semakin rendah pula kadar proteinnya. Sesuai dengan pendapat Tjokroadikoesoemo (1986) bahwa, karbohidrat yang mengandung amilopektin tinggi ditambahkan sebagai bahan pengisi maupun pematat pada bahan makanan. Adapun sifat pati menurut Winarno (1991) adalah mudah menyerap air dan dengan gugus hidroksil yang sangat besar dalam molekul pati, maka kemampuan menyerap air pun sangat besar dan volume dari makanan olahan akan mengembang dan semakin besar yang pada akhirnya akan menurunkan kadar protein. Akibatnya, semakin banyak tepung beras ketan yang ditambahkan akan

menurunkan persentase protein rendang telur. Seperti yang tampak pada hasil penelitian ini di mana meningkatnya pemakaian tepung beras ketan sampai 30% pada perlakuan E menghasilkan kadar protein yang paling rendah (11.73%).

Hasil penelitian Khaira (2007) ternyata juga membuktikan bahwa kadar protein nugget daging kambing menurun seiring dengan penambahan tepung tapioka dimana tepung tapioka merupakan sumber karbohidrat yang memiliki kandungan protein rendah. Menurut Widiasta (2005) kandungan protein tepung tapioka 0.5 gram/100 gram dengan kandungan pati 90%. Dalam penelitian Khaira menyebutkan bahwa pada penambahan tepung tapioka 0% menghasilkan kadar protein nugget daging kambing 22.29% sedangkan pada penambahan 12% tepung tapioka menghasilkan kadar air nugget daging kambing 13.16%.

Tingginya kadar protein rendang telur pada perlakuan A (10%) disebabkan karena penambahan tepung beras ketan yang paling sedikit. Akibatnya sedikit pula pati yang dapat melakukan reaksi dengan air, sehingga kadar proteinnya paling tinggi.

C. Kadar Lemak

Rataan kadar lemak rendang telur yang diperoleh selama penelitian dapat dilihat pada Tabel 5. Pada Tabel. 5 dapat dilihat, bahwa rata-rata kadar lemak rendang telur yang tertinggi adalah perlakuan A yaitu 9.17%, sedangkan yang terendah adalah pada perlakuan E yaitu 6.88%. Hasil analisis keragaman (Lampiran 3) menunjukkan, bahwa perlakuan memberikan pengaruh yang sangat nyata ($P < 0.01$) terhadap kadar lemak rendang telur. Ini berarti bahwa penambahan tepung beras ketan berpengaruh terhadap kadar lemak rendang telur.

Tabel 5. Rataan Kadar Lemak Rendang Telur Hasil Penelitian

Perlakuan	Rataan Kadar Lemak (%)
A	9.17 ^A
B	8.45 ^B
C	8.02 ^C
D	7.56 ^D
E	6.88 ^E
SE	0.36

Keterangan : Superskrip dengan huruf kapital yang berbeda menunjukkan hasil berbeda sangat nyata ($P < 0.01$).

Hasil uji jarak berganda Duncan's menunjukkan, bahwa kadar lemak rendang telur pada perlakuan A (9.17) sangat nyata ($P < 0.01$) paling tinggi dibandingkan dengan perlakuan yang lainnya, yang diikuti secara berturut-turut oleh kadar lemak rendang telur pada perlakuan B (8.45%), C (8.02%), D(7.56%), dan yang paling rendah adalah pada perlakuan E (6.88).

Menurunnya kadar lemak rendang telur seiring dengan meningkatnya penambahan tepung beras ketan ke dalam rendang telur disebabkan karena tepung beras mempunyai kandungan lemak yang rendah, yaitu 0.07 gram/100 gram dengan kandungan karbohidrat 79.4 gram/100 gram (Direktorat Gizi Departemen Kesehatan RI, 1981). Meningkatnya penambahan tepung beras ketan ke dalam rendang telur maka akan meningkat pula kandungan pati di dalam rendang telur yang mengakibatkan kandungan lemak dalam rendang telur makin rendah. Di samping itu, pati yang terkandung di dalam tepung beras ketan mengandung amilopektin yang bersifat sebagai bahan pengisi dan pematat pada makanan olahan. Akibatnya makin tinggi pemakaian tepung beras ketan dalam pembuatan rending telur maka volume rendang telur semakin besar sehingga semakin rendah pula kadar lemaknya. Sesuai dengan pendapat Tjokroadikoesoemo (1986) bahwa, karbohidrat yang mengandung amilopektin tinggi ditambahkan sebagai bahan

pengisi maupun pematat pada bahan makanan. Seperti yang terlihat pada hasil penelitian dimana meningkatnya pemakaian tepung beras ketan pada perlakuan E yaitu 30% menghasilkan kadar lemak rendang telur paling rendah.

Rendahnya kadar lemak rendang telur pada perlakuan E karena penambahan tepung beras ketan paling tinggi yaitu 30%, sehingga kandungan amilopektin yang terdapat pada tepung beras ketan banyak dan kemampuan untuk menekan kandungan lemak yang ada di dalam rendang pun menjadi tinggi.

D. Nilai Organoleptik

1. Rasa

Rataan nilai organoleptik untuk rasa rendang telur yang diperoleh selama penelitian dapat dilihat pada Tabel 6. Pada table 6. dapat dilihat bahwa rata-rata nilai rasa dari rendang telur berkisar antara 1.67-2.09%. Hasil uji Friedman (lampiran 4) menunjukkan, bahwa pemberian tepung beras ketan berpengaruh nyata ($P < 0.05$) terhadap rasa rendang telur.

Tabel 6. Rataan Nilai Organoleptik terhadap Rasa Rendang Telur hasil Penelitian

Perlakuan	Rataan Nilai Uji Rasa (%)
A	1.84 ^{AB}
B	1.88 ^{AB}
C	2.09 ^B
D	1.74 ^{AB}
E	1.67 ^A

Keterangan : Superskrip yang berbeda huruf kapital menunjukkan pengaruh berbeda sangat nyata ($P < 0.01$)

Rasa rendang telur yang paling disukai oleh panelis adalah rasa rendang telur pada perlakuan C (2.09%) yaitu rendang yang ditambahkan tepung beras ketan sebanyak 20%. Adapun rasa rendang telur yang kurang disukai

adalah pada perlakuan E (1.67%) yaitu rending telur yang ditambahkan tepung beras ketan 30%. Ini menunjukkan bahwa penambahan tepung beras ketan berpengaruh terhadap rasa rendang telur.

Hasil uji lanjut Friedman menunjukkan, bahwa nilai rasa rendang telur pada perlakuan C paling tinggi, namun berbeda tidak nyata ($P > 0.05$) dengan nilai rasa rendang telur pada perlakuan A, B, dan D. Tingginya penilaian panelis terhadap rasa rendang telur pada perlakuan C disebabkan karena pada pemberian tepung beras ketan sampai 20% sudah optimal dalam kemampuan amilopektin mengikat air di dalam rendang telur, di mana produk rendang telur yang dihasilkan tidak terlalu lembek dan tidak terlalu kering sehingga menghasilkan rendang telur yang disukai oleh panelis.

Menurunnya nilai rasa rendang telur pada perlakuan D dan E karena pemberian tepung beras ketan sampai 30% memiliki tekstur yang lebih kaku. Hal ini disebabkan penambahan tepung beras ketan yang tinggi dalam pembuatan rendang telur yang berperan dalam mengikat air sehingga mengakibatkan tingginya daya ikat air yang diikuti oleh kadar air yang semakin rendah. Rendahnya kandungan air pada rending telur mengakibatkan tekstur terlalu padat dan produk menjadi kering, sehingga kesukaan panelis terhadap rasa rending telur tersebut menurun. Sesuai dengan pendapat Winarno (2004), bahwa tekstur dan konsistensi suatu bahan akan mempengaruhi cita rasa yang ditimbulkan oleh bahan tersebut, semakin kental suatu bahan maka penerimaan terhadap intensitas rasa, bau dan cita rasa akan semakin berkurang.

Tidak berbeda nyatanya perlakuan A, B, C dan D disebabkan karena sifat dari tepung ketan yang digunakan sebagai bahan pematat tidak mempunyai rasa.

Sesuai dengan pendapat Fardiaz dkk. (1992) bahwa sifat pati tidak mempunyai rasa yang manis. Akibatnya panelis memberikan penilaian yang tidak berbeda terhadap rasa rendang telur antara perlakuan A, B, C dan D.

2. Tekstur

Rataan nilai organoleptik terhadap tekstur rendang telur pada beberapa tingkat penambahan tepung beras ketan dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Rataan Nilai Organoleptik Terhadap Tekstur Rendang Telur hasil

Penelitian

Perlakuan	Rataan Nilai Uji Tekstur (%)
A	1.74 ^A
B	1.76 ^{AB}
C	1.87 ^{AB}
D	1.95 ^{AB}
E	2.17 ^B

Keterangan : Superskrip yang berbeda huruf kapital menunjukkan pengaruh berbeda sangat nyata ($P < 0.01$)

Pada Tabel 7. dapat dilihat bahwa rataan nilai tekstur rendang telur berkisar antara 1.74-2.17%. Hasil uji Friedman (Lampiran 5) menunjukkan, bahwa penambahan tepung beras ketan memberikan pengaruh yang sangat nyata ($P < 0.01$) terhadap tekstur rendang telur. Tekstur yang paling disukai oleh panelis adalah pada perlakuan E (2.17%) yaitu rendang telur yang ditambahkan tepung bersa ketan sebanyak 30% sedangkan nilai tekstur yang paling kurang disukai adalah pada perlakuan A (1.74%) yaitu rendang telur yang ditambahkan tepung beras ketan paling sedikit yaitu 10%. Ini menunjukkan bahwa pemakaian tepung beras ketan sangat berpengaruh terhadap tekstur rendang telur.

Hasil uji lanjut Friedman menunjukkan, bahwa nilai tekstur rendang telur pada perlakuan E nyata ($P < 0.05$) paling tinggi dibandingkan nilai tekstur rendang

telur pada perlakuan D, C, B, dan A, di mana di antara keempat perlakuan tersebut satu sama lain berbeda tidak nyata ($P>0.05$).

Tingginya penilaian panelis terhadap tekstur rendang telur seiring dengan meningkatnya penambahan tepung beras ketan, disebabkan karena pemberian tepung beras ketan sebanyak 30% memiliki kemampuan mengikat air paling tinggi. Hal ini disebabkan karena semakin tinggi penambahan tepung beras ketan maka kandungan amilopektin di dalam rendang telur juga mengikat, yang mengakibatkan daya ikat air menjadi tinggi sehingga kadar air di dalam rendang telur menjadi menurun. Akibatnya tekstur rendang telur yang dihasilkan lebih padat dan disukai oleh panelis. Sesuai dengan pendapat Winarno (1991) kandungan pati di dalam rendang telur bertambah banyak sehingga kemampuan menyerap airnya pun lebih banyak dengan terjadinya pembengkakan granula pati. Winarno (1997) juga menambahkan semakin besar kandungan amilopektin atau semakin kecil kandungan amilosa bahan maka makin lekat produk olahannya.

Rendahnya penilaian panelis terhadap tekstur rendang telur pada perlakuan A disebabkan penambahan tepung beras ketan pada perlakuan ini paling sedikit yaitu 10% sehingga kandungan amilopektin sedikit dan daya ikat air pun rendah. Akibatnya kadar air dalam rendang telur menjadi lebih tinggi dengan tekstur rendang telur yang tidak padat, sehingga kurang disukai oleh panelis dengan nilai tekstur paling rendah.

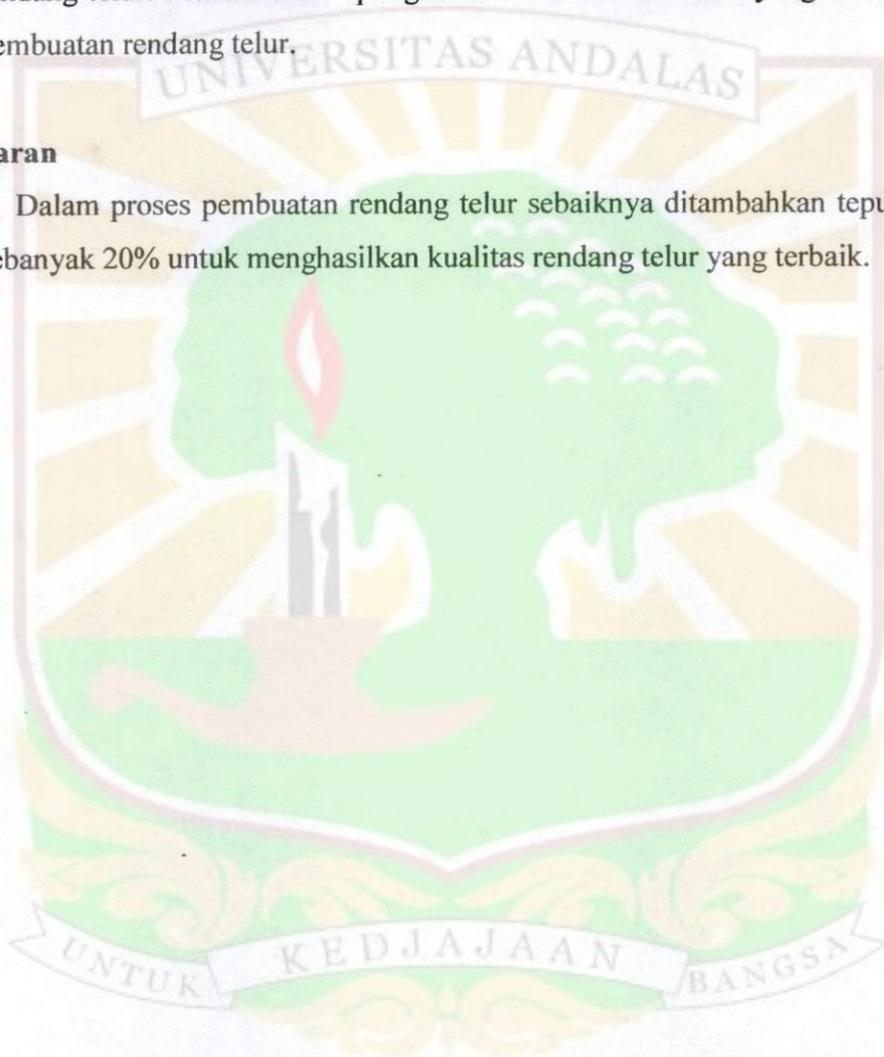
V. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Penambahan tepung beras ketan sangat nyata ($P < 0.01$) menurunkan kadar air, kadar protein, dan kadar lemak serta berpengaruh terhadap nilai organoleptik rendang telur. Penambahan tepung beras ketan 20% adalah yang terbaik dalam pembuatan rendang telur.

B. Saran

Dalam proses pembuatan rendang telur sebaiknya ditambahkan tepung ketan sebanyak 20% untuk menghasilkan kualitas rendang telur yang terbaik.



DAFTAR PUSTAKA

- Apriantono, A., D. Fardiaz., N.L. Pustasari., Sendarnawati dan S. Budiyanono. 1989. Analisis Pangan. Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Astawan, M. 2004. Makan Rendang dapat protein dan mineral. [http://kompas.com/kesehatan /news](http://kompas.com/kesehatan/news). Minggu, 19 Oktober 2008, pukul 14.30 WIB.
- BPS dan The Rice Report. 2003. <http://www.Senior.com>. Minggu, 19 Oktober 2008, pukul 14.30 WIB
- Buckle, K. A., R. A. Edwards., G. H. Fleet dan M. Wootton. 1987. Ilmu Pangan. Edisi Kedua, Terjemahan H. Purnomo dan Adiono. Universitas Indonesia, Jakarta.
- Departemen Perindustrian. 1983. Pengembangan Proses Pembuatan Dodol Industri Kecil di Sumatera Utara. Laporan Penelitian. Balai Penelitian dan Pengembangan Industri, Medan.
- Direktorat Gizi, Departemen Kesehatan RI. 1981. Daftar Komposisi Bahan Makanan, Bhratara Karya Aksara, Jakarta.
- Diah. 2009. Rendang talua / telur kering Indonesia food. Femina (no.39/XXXVI).
- Fardiaz D., Andarwulan. N, hariantono, H. W. dan Puspitasari, N. L. 1992. Teknis Analisis Sifat Kimia dan Fungsional Komponen Pangan. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Pusat antar Universitas Pangan dan Gizi. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Hadiwiyoto, S. 1994. Hasil-hasil Olahan Susu, Ikan, Daging dan Telur. Liberty. Yogyakarta.
- Haryoto. 1986. Pengawetan Telur Segar. Kanisius, Jakarta.
- Khaira, A. U. 2007. Pengaruh penambahan tepung tapioka terhadap kadar protein, kadar lemak dan akseptabilitas nugget daging kambing. Skripsi. Universitas Andalas. Padang.
- Lizawati. 2007. Pengaruh penambahan tepung tapioka terhadap daya simpan nigger daging kambing. Skripsi. Universitas andalas. Padang.
- Nasoetion, A. H. 1990. Metoda Penelitian Citarasa. Departemen Ilmu Kesejahteraan Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- North, O. M. And D. D Bell. 1990. Commercial Chicken Production Manual, 4th Ed. Van Norstrand Renhold Co, New York.
- Padang Expres. 2008. Rendang Telur. redaksi@padangekspres.co.id. Minggu, 22 Februari 2009, pukul 12.00 WIB.

- Rahayu, W. P. 2001. Penuntun Praktikum Penilaian Organoleptik. Jurusan Teknologi Pangan dan Gizi Fakultas Teknologi Pertanian Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Raviza N. 2008. Tepung beras ketan hitam. www.kulinerkita.com. Minggu, 19 Oktober 2008, pukul 14.30 WIB
- Sarwono, B.1994. Pengawetan dan Pemanfaatan Telur. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Sirait, C. H. 1986. Telur dan Pengolahannya. Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan Bogor. Bogor.
- Soekarto, S. T. 1985. Penilaian Organoleptik untuk Industri Pangan dan Hasil Pertanian. Bhartara Karya Aksara, Jakarta.
- Soeparno, 1996. Pengolahan Hasil Ternak. Modul 8. Universitas Terbuka, Jakarta.
- Steel, R. G. dan J. H. Torrie. 1991. Prinsip dan Prosedur Statistika Suatu Pendekatan Biometrik, Edisi Kedua Cetakan Kedua, Alih Bahasa Bambang Sumantri. PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Sudarmadji, S., B. Haryono dan Suhardi. 1996. Analisis Bahan Makanan dan Pertanian. Liberty, Yogyakarta.
- Sugitha, I. M. 1995. Teknologi Hasil Ternak, Diktat Perkuliahan Fakultas Peternakan. Universitas Andalas, Padang.
- Supardi, I. dan Sukamto. 1999. Mikroorganisme dalam Pengolahan dan Keamanan Pangan. Penerbit Alumni, Bandung.
- Sutriadhi. 2008. Merenungkan kekuasaan Tuhan hanya dengan memikirkan satu ekor ayam saja. <http://www.fajar.com>. Minggu, 19 Oktober 2008, Pukul 14.30 WIB.
- Tjokroadikoesoemo, P. S. 1986. HFS dan Industri Ubi Kayu Lainnya. PT. Gramedia, Jakarta.
- Wibowo, S. 2001. Pembuatan Bakso Ikan dan Bakso Daging. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Widiasa, I. N. 2005. Hidrolisis pati tapioka pada konsentrasi tinggi dalam bioreactor membrane enzimatik: <http://www.Mudjiono@ciberlib.itb.ac.id>. Minggu 19 Oktober 2010, pukul 14.30 WIB.
- Winarno, F. G., dan S. Fardias. 1980. Dasar Teknologi Pangan. Departemen Teknologi Hasil Pertanian Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Winarno, F. G. 2004. Kimia Pangan dan Gizi. Cetakan ke-11. PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.

Lampiran 1. Hasil Analisa Kadar Air Rendang Telur yang Dibuat dengan Penambahan Tepung Beras Ketan

Kelompok	PERLAKUAN					Total
	A	B	C	D	E	
1	58.58	56.60	56.32	54.36	51.39	277.25
2	58.59	55.26	54.83	54.26	52.22	275.56
3	58.32	55.81	55.53	54.36	51.24	275.26
4	57.24	55.97	55.11	54.24	51.57	274.76
Total	233.13	223.64	221.79	217.22	206.42	1102.2
Rata-rata	58.28	55.91	55.44	54.30	51.53	

$$FK = \frac{(1102.2)^2}{4 \times 5} = 60742.24$$

$$JKK = \frac{(277.25)^2 + \dots + (274.76)^2}{5} - 60742.24 = 4.28$$

$$JKP = \frac{(233.13)^2 + \dots + (206.42)^2}{4} - 60742.24 = 95.006$$

$$JKT = 68041.6 - 60742.24 = 9943$$

$$JKS = 99.43 - 95.06 - 4.28 = 0.13$$

$$KTP = \frac{95.006}{4} = 23.75$$

$$KTK = \frac{4.28}{3} = 1.43$$

$$KTS = \frac{0.13}{12} = 0.014$$

$$F \text{ Hit Perlakuan} = \frac{23.75}{0.014} = 2083.$$

Analisis Keragaman

					F table	
SK	Db	JK	KT	F.Hitung	0.05	0.01
Perlakuan	4	95.006	23.75	2083.3**	3.26	5.41
Kelompok	3	4.28	1.43			
Sisa	12	0.13	0.114			
Total	19	99.43				

Keterangan : ** = Berbeda sangat nyata

Uji Lanjut DMRT

$$SE = \sqrt{\frac{0.0114}{4}} = 0.053$$

Tabel SSR dan LSR

P	SSR 0.05	SSR 0.01	LSR 0.05	LSR 0.01
2	3.08	4.32	0,16	0.23
3	3.23	4.55	0.17	0.24
4	33.3	4.68	0.18	0.24
5	3.36	4.76	0.18	0.25

Rata-rata peralkuan

A = 58.28 B = 55.91 C = 55.44 D = 54.30 E = 51.53

Pengujian nilai tengah

Perlakuan	Selisih	Keterangan
A-B	2.37	**
A-C	2.84	**
A-D	3.98	**
A-E	6.75	**
B-C	0.47	**
B-D	1.61	**
B-E	4.38	**
C-D	1.14	**
C-E	3.91	**
D-E	2.77	**

Keterangan : ** = Berbeda sangat nyata

Superskrip

A^A

B^B

C^C

D^D

E^E

Lampiran 2. Hasil Analisa Kadar Protein Rendang Telur yang Dibuat dengan Penambahan Tepung Beras Ketan

Kelompok	Perlakuan					Total
	A	B	C	D	E	
1	13.27	12.90	12.54	12.14	11.81	62.66
2	13.45	13.07	11.77	12.11	11.74	62.14
3	13.28	12.92	13.04	11.98	11.73	62.95
4	13.27	10.96	12.43	12.11	11.65	60.42
Total	53.27	49.85	49.78	48.34	46.93	248.17
Rata-Rata	13.31	12.46	12.45	12.08	11.73	

$$FK = \frac{(248.17)^2}{4 \times 5} = 3079.41$$

$$JKK = \frac{(62.66)^2 + \dots + (60.42)^2}{5} - 3079.41 = 0.772$$

$$JKP = \frac{(53.27)^2 + \dots + (46.93)^2}{4} - 3079.41 = 5.579$$

$$JKT = 3088.69 - 3079.41 = 9.28$$

$$JKS = 9.28 - 0.772 - 5.57 = 2.932$$

$$KTP = \frac{5.57}{4} = 1.394$$

$$KTK = \frac{0.772}{3} = 0.257$$

$$KTS = \frac{2.932}{12} = 0.244$$

$$F \text{ Hit Perlakuan} = \frac{1.394}{0.244} = 5.713$$

Analisis Keragaman

					F table	
SK	Db	JK	KT	F.Hitung	0.05	0.01
Perlakuan	4	5576	1.394	5.713**	3.26	5.41
Kelompok	3	0.772	0.257			
Sisa	12	2.932	0.244			
Total	19	9.28				

Keterangan : ** = Berbeda sangat nyata

Uji Lanjut DMRT

$$SE = \sqrt{\frac{0.0114}{4}} = 0.236$$

Tabel SSR dan LSR

P	SSR 0.05	SSR 0.01	LSR 0.05	LSR 0.01
2	3.08	4.32	0.16	0.23
3	3.23	4.55	0.17	0.24
4	33.3	4.68	0.18	0.24
5	3.36	4.76	0.18	0.25

Rata-rata peralkuan

A = 13.31 B = 12.46 C = 12.45 D = 12.08 E = 11.3

Pengujian nilai tengah

Perlakuan	Selisih	Keterangan
A-B	0.85	**
A-C	0.86	**
A-D	1.23	**
A-E	2.01	**
B-C	0.01	ns
B-D	0.38	**
B-E	1.16	**
C-D	0.37	**
C-E	1.15	**
D-E	0.78	**

Keterangan : ** = Berbeda sangat nyata

Superskrip

A^A

B^B

C^B

D^C

E^D

Lampiran 3. Hasil Analisa Kadar Lemak Rendang Telur Yang Dibuat dengan Penambahan Tepung Beras Ketan

Kelompok	PERLAKUAN					Total
	A	B	C	D	E	
1	9.18	8.51	7.91	7.59	6.80	39.99
2	9.22	8.29	7.94	7.50	6.86	39.81
3	9.06	8.55	8.08	7.55	6.93	40.17
4	9.23	8.45	8.15	7.62	6.95	40.40
Total	36.89	33.8	32.08	30.26	27.54	160.37
Rata-rata	9.17	8.45	8.02	7.56	6.88	

$$FK = \frac{(160.37)^2}{4 \times 5} = 1285.92$$

$$JKK = 1285.96 - 1285.92 = 0.04$$

$$JKP = 1297.96 - 1285.92 = 12.04$$

$$JKT = 1298.07 - 1285.92 = 12.15$$

$$JKS = 23.93 - 21.89 - 0.48 = 1.54$$

$$KTP = \frac{12.04}{4} = 3.01$$

$$KTK = \frac{0.04}{3} = 0.013$$

$$KTS = \frac{1.54}{12} = 0.52$$

$$F \text{ Hit Perlakuan} = \frac{3.01}{0.0067} = 449.25$$

Analisa Keragaman

					F table	
SK	Db	JK	KT	F.Hitung	0.05	0.01
Perlakuan	4	12.04	3.01	449.25**	3.26	5.41
Kelompok	3	0.04	0.013			
Sisa	12	1.56	0.0067			
Total	19	12.15				

Keterangan : ** = Berbeda sangat nyata

Uji Lanjut DMRT

$$SE = \sqrt{\frac{0,0067}{4}} = 0,36$$

Tabel SSR dan LSR

P	SSR 0.05	SSR 0.01	LSR 0.05	LSR 0.01
2	3.08	4.32	0,12	0.17
3	3.23	4.55	0.12	0.18
4	33.3	4.68	0.13	0.18
5	3.36	4.76	0.13	0.19

Rata-rata perlakuan

A = 9.17 B = 8.45 C = 8.02 D = 7.56 E = 6.88

Pengujian nilai tengah

Perlakuan	Selisih	Keterangan
A-B	0.72	**
A-C	1.15	**
A-D	1.61	**
A-E	2.29	**
B-C	0.43	**
B-D	0.89	**
B-E	1.57	**
C-D	0.46	**
C-E	1.14	**
D-E	0.68	**

Keterangan : ** = Berbeda sangat nyata

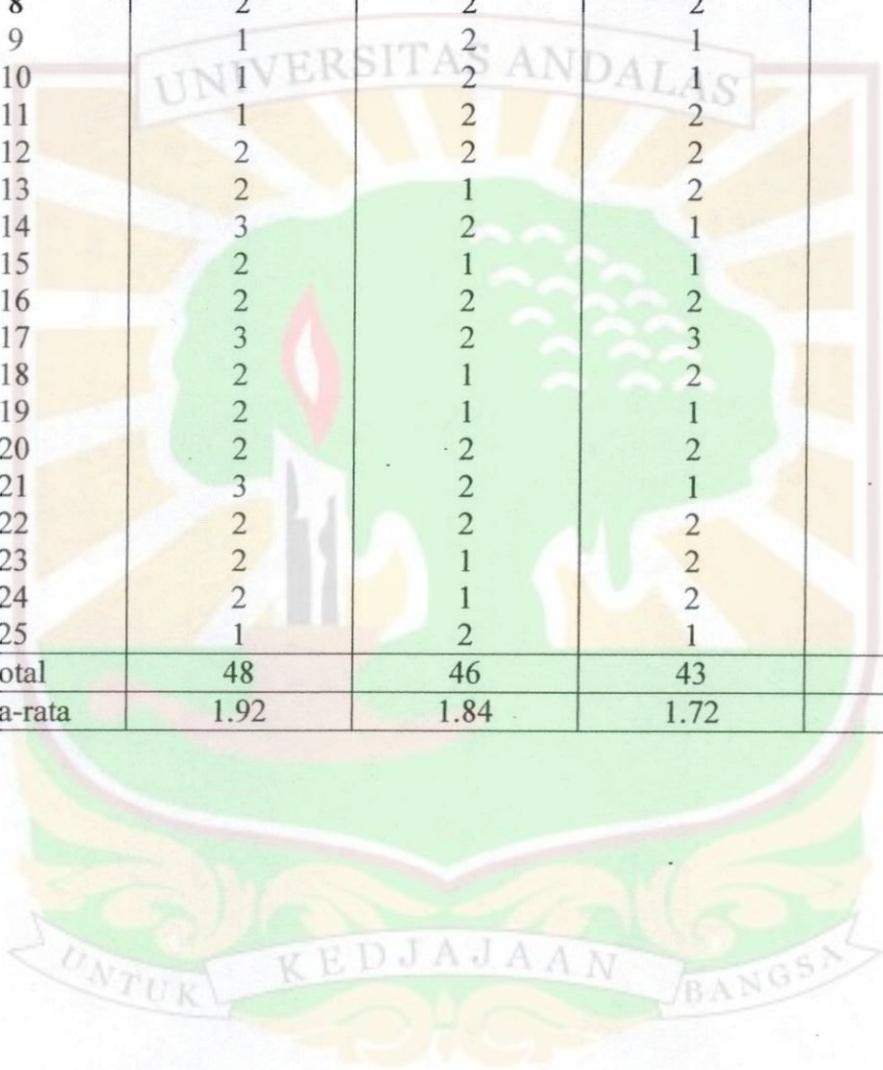
Superskrip

A^A B^B C^C D^D E^E

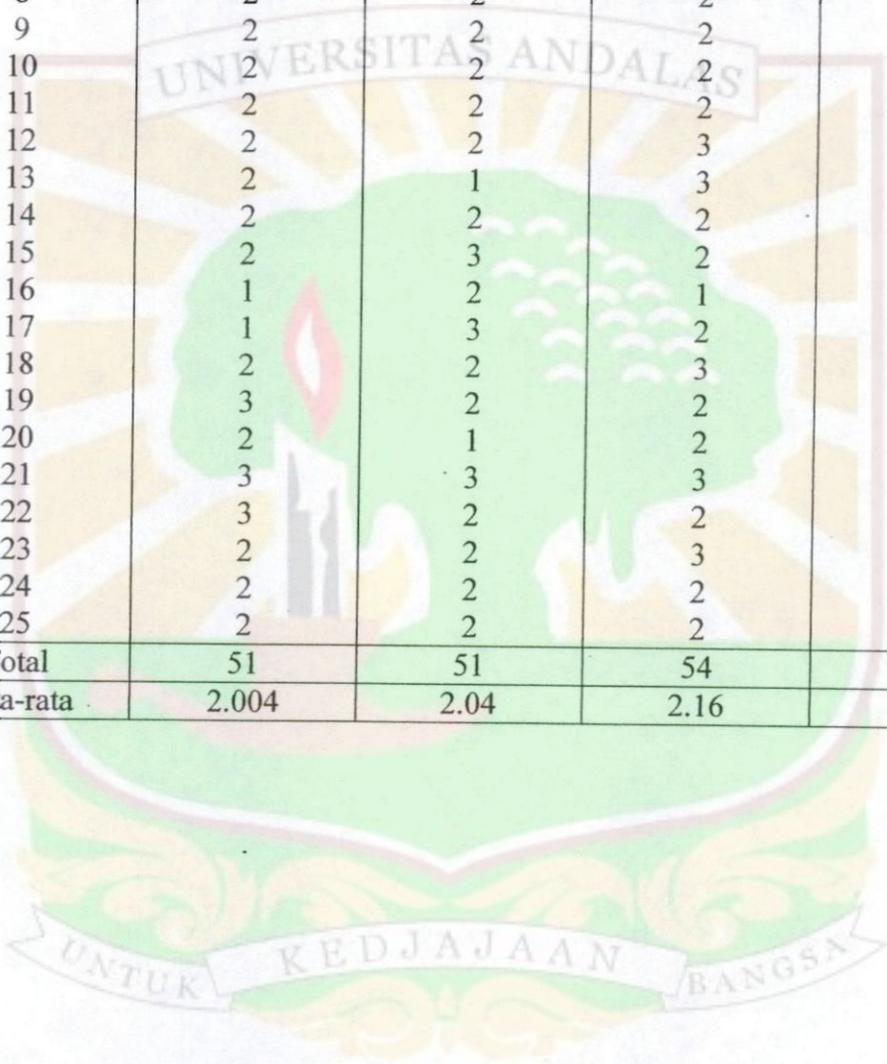
Data Nilai rasa Rendang Telur

P	A1	A2	A3	A4
	N	N	N	N
1	1	2	2	2
2	2	2	2	2
3	3	3	2	1
4	1	2	3	1
5	1	2	2	2
6	2	2	2	2
7	2	3	1	2
8	2	1	2	3
9	2	2	2	2
10	2	1	1	2
11	2	1	2	2
12	3	2	1	2
13	2	2	2	1
14	2	1	2	1
15	2	1	2	2
16	2	1	3	3
17	1	2	2	2
18	1	2	2	2
19	1	2	1	2
20	2	1	1	2
21	3	3	1	2
22	2	2	2	2
23	2	2	2	1
24	2	2	2	1
25	2	2	1	2
Total	47	46	45	46
Rata-rata	1.88	1.84	1.80	1.84

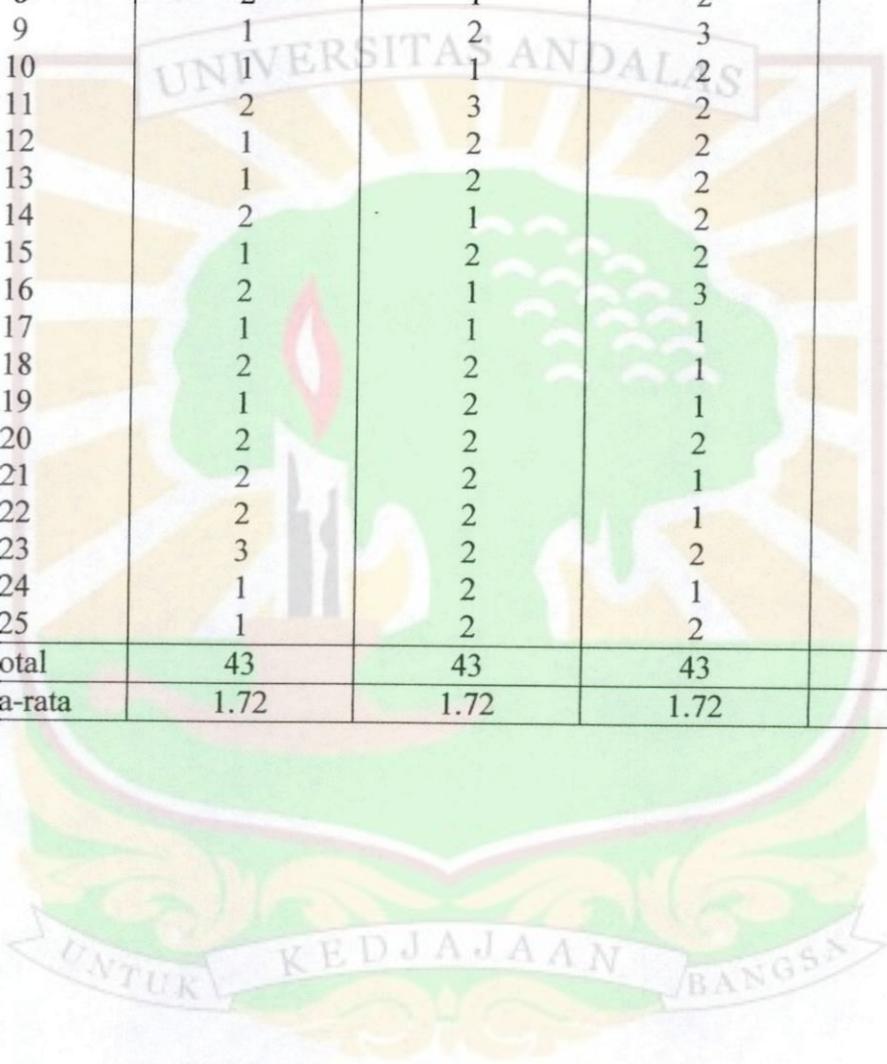
P	B1	B2	B3	B4
	N	N	N	N
1	1	3	2	2
2	2	2	3	2
3	2	2	2	2
4	2	2	2	2
5	2	2	1	2
6	2	2	1	1
7	2	3	2	1
8	2	2	2	2
9	1	2	1	3
10	1	2	1	2
11	1	2	2	2
12	2	2	2	2
13	2	1	2	3
14	3	2	1	2
15	2	1	1	1
16	2	2	2	2
17	3	2	3	3
18	2	1	2	2
19	2	1	1	2
20	2	2	2	2
21	3	2	1	2
22	2	2	2	1
23	2	1	2	2
24	2	1	2	3
25	1	2	1	3
Total	48	46	43	51
Rata-rata	1.92	1.84	1.72	2.04



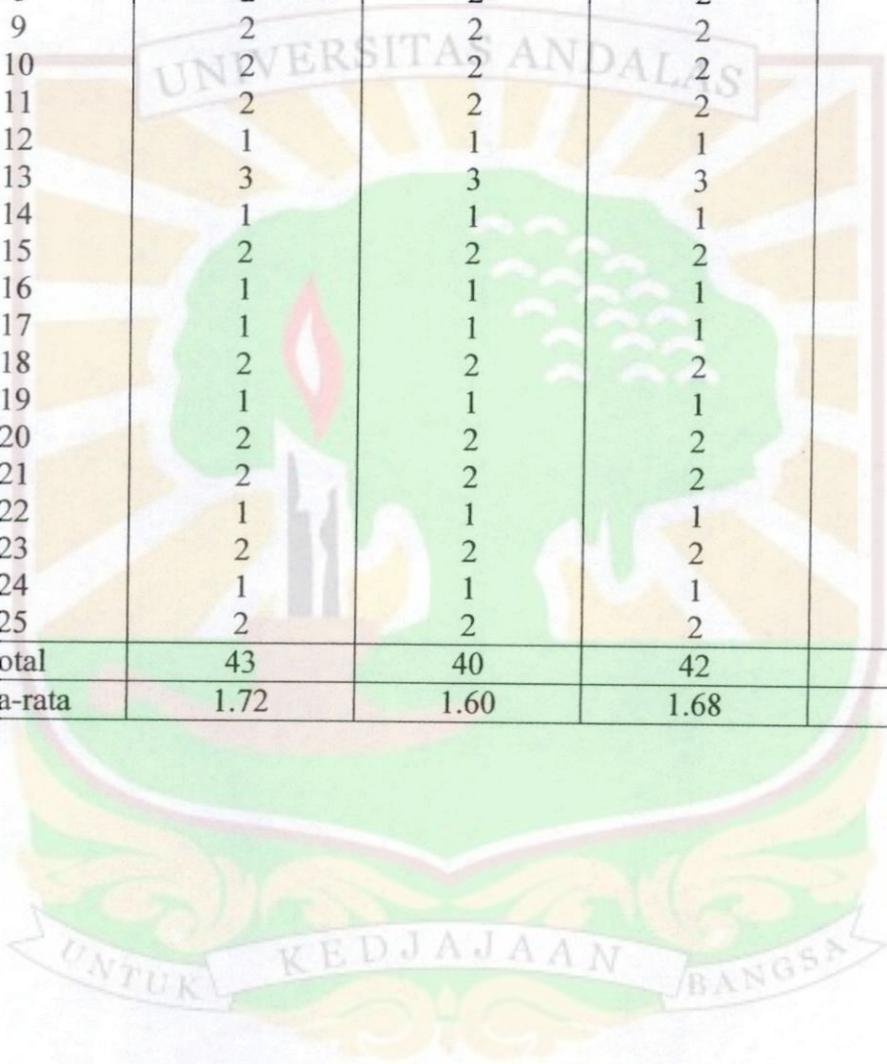
P	C1	C2	C3	C4
	N	N	N	N
1	2	2	2	2
2	2	2	2	1
3	2	2	2	2
4	2	2	2	3
5	2	2	3	2
6	2	2	1	2
7	2	2	2	2
8	2	2	2	2
9	2	2	2	2
10	2	2	2	2
11	2	2	2	2
12	2	2	3	2
13	2	1	3	2
14	2	2	2	2
15	2	3	2	2
16	1	2	1	2
17	1	3	2	1
18	2	2	3	3
19	3	2	2	2
20	2	1	2	3
21	3	3	3	3
22	3	2	2	3
23	2	2	3	2
24	2	2	2	2
25	2	2	2	2
Total	51	51	54	53
Rata-rata	2.004	2.04	2.16	2.12



P	D1	D2	D3	D4
	N	N	N	N
1	3	2	2	2
2	3	2	2	2
3	2	1	2	2
4	1	1	1	1
5	2	2	1	1
6	2	1	2	2
7	2	2	1	1
8	2	1	2	2
9	1	2	3	3
10	1	1	2	2
11	2	3	2	2
12	1	2	2	2
13	1	2	2	2
14	2	1	2	2
15	1	2	2	2
16	2	1	3	3
17	1	1	1	1
18	2	2	1	1
19	1	2	1	1
20	2	2	2	2
21	2	2	1	1
22	2	2	1	1
23	3	2	2	2
24	1	2	1	1
25	1	2	2	2
Total	43	43	43	45
Rata-rata	1.72	1.72	1.72	1.80



P	E1	E2	E3	E4
	N	N	N	N
1	2	2	2	2
2	2	2	2	2
3	2	2	2	2
4	2	2	2	2
5	2	2	2	2
6	2	2	2	2
7	1	1	1	1
8	2	2	2	2
9	2	2	2	2
10	2	2	2	2
11	2	2	2	2
12	1	1	1	1
13	3	3	3	3
14	1	1	1	1
15	2	2	2	2
16	1	1	1	1
17	1	1	1	1
18	2	2	2	2
19	1	1	1	1
20	2	2	2	2
21	2	2	2	2
22	1	1	1	1
23	2	2	2	2
24	1	1	1	1
25	2	2	2	2
Total	43	40	42	42
Rata-rata	1.72	1.60	1.68	1.68



Lampiran 4. Analisis Nilai Organoleptik Rendang Telur Terhadap Rasa

Kelompok	PERLAKUAN					Total	Rataan
	A	B	C	D	E		
1	1.88	1.92	2.04	1.72	1.72	9.28	1.86
2	1.84	1.84	2.04	1.72	1.60	9.04	1.81
3	1.80	1.72	2.16	1.72	1.68	9.08	1.82
4	1.84	2.04	2.12	1.80	1.68	9.48	1.89
Total	7.36	7.52	8.36	6.96	6.68		7.39
Rata-rata	1.84	1.88	2.09	1.74	1.67		

Uji Friedman untuk Klasifikasi Dua arah

Nilai ranking

Kelompok	PERLAKUAN					Total
	A	B	C	D	E	
1	3	4	5	1.5	1.5	15
2	3.5	3.5	5	2	1	15
3	4	2.5	5	2.5	1	15
4	3	4	5	2	1	15
$\sum R1$	13.5	14	20	8	4.5	
$(\sum R1)^2$	182.25	196	400	64	20.25	862.50
Y	3.37	3.5	5	2	1.12	

$$\text{Perhitungan : } X^2_r = \frac{12}{4.5(5+1)} \times 862.50 - 3.4(5+1)$$

$$X^2_r = 85.25 - 75$$

$$= 10.25$$

$$\text{Pembagi} = 1 - \frac{12}{4.5(5^2-1)} = 0.975$$

$$X^2_r(0.05)$$

$$9.50$$

$$X^2_r(0.01)$$

$$13.3$$

$X^2_r \text{ hitung} > X^2_r \text{ table} \implies \text{high significant}$

Uji Lanjut Friedman

$$\alpha = 0.05 \quad Z (0.05/ t(t-1)) \sqrt{\frac{4.5(5+1)}{6}}$$

$$Z (0.05/5(5-1)) \sqrt{\frac{4.5(5+1)}{6}}$$

$$= 0.0025 \times 4.47$$

$$= 2.81 \times 4.47$$

$$= 12.56$$

$$\alpha = 0.01$$

$$Z (0.01/ t(t-1)) \sqrt{\frac{4.5(5+1)}{6}}$$

$$Z (0.01/5(5-1)) \sqrt{\frac{4.5(5+1)}{6}}$$

$$= 0.0005 \times 4.47$$

$$= 3.27 \times 4.47$$

$$= 14.62$$

Urutan nilai rata-rata perlakuan yang terbesar ke yang kecil

C	B	A	D	E
20	14	13.5	8	4.5

Pengujian Nilai tengah

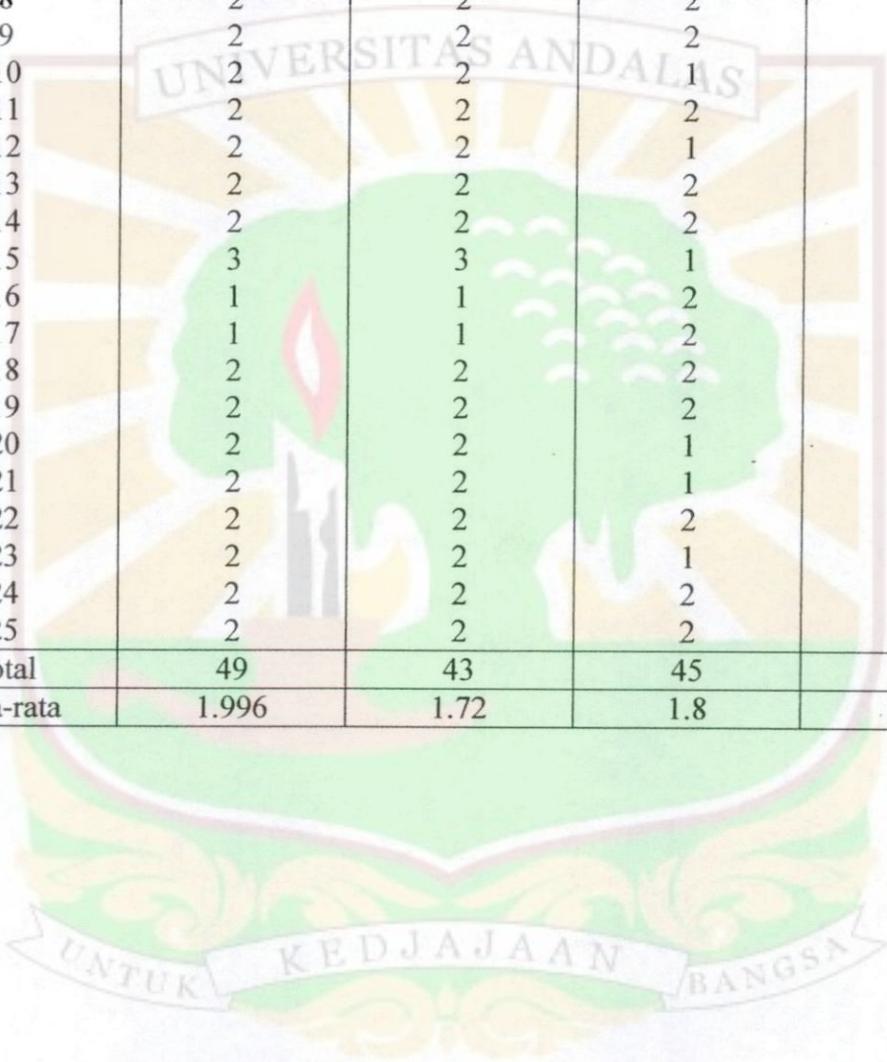
Perlakuan	Selisih nilai ranking	Kesimpulan
C-B	6	ns
C-A	6.5	ns
C-D	12	ns
C-E	15.5	**
B-A	0.5	ns
B-D	6	ns
B-E	9.5	ns
A-D	4.5	ns
A-E	9	ns
D-E	3.5	ns

Keterangan : ** = sangat berbeda nyata

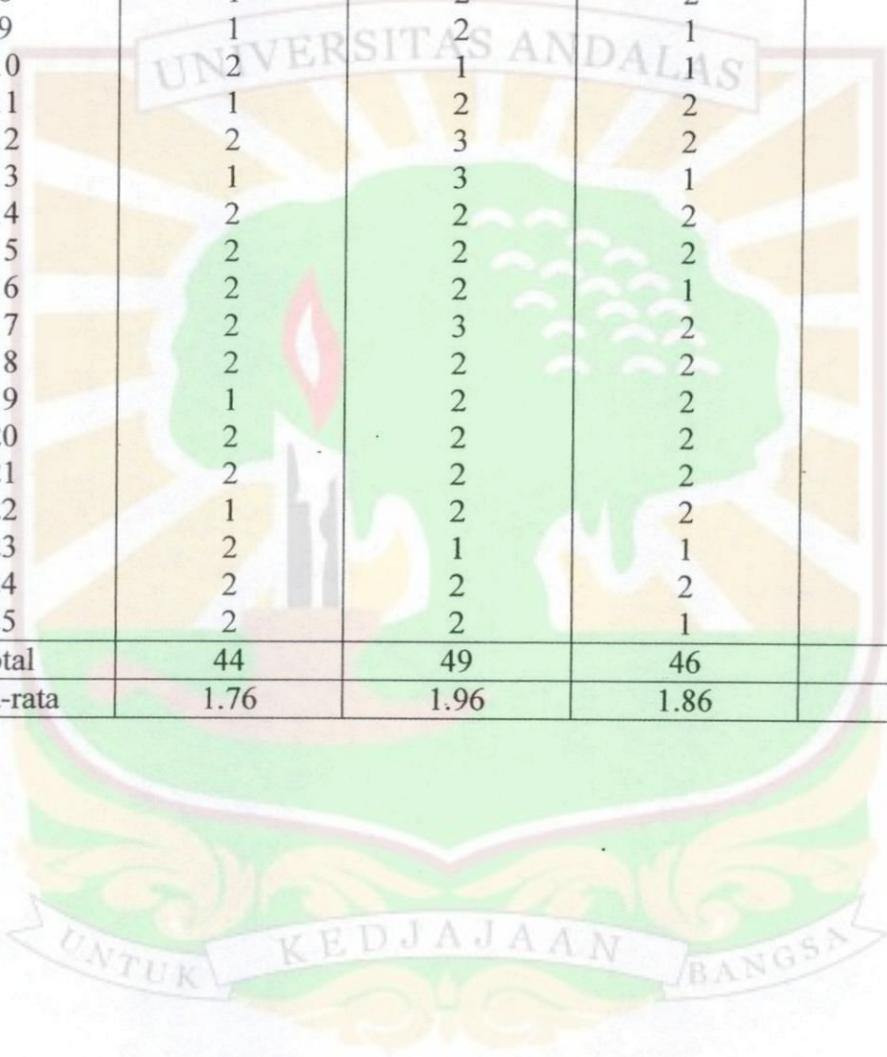
Data Nilai tekstur Rendang Telur

P	A1	A2	A3	A4
	N	N	N	N
1	1	2	2	2
2	1	2	1	2
3	2	2	2	1
4	1	2	2	2
5	2	1	2	2
6	2	2	1	2
7	2	2	1	2
8	2	2	2	2
9	1	2	1	2
10	1	2	2	1
11	2	1	1	1
12	2	1	2	2
13	1	2	1	2
14	2	2	2	2
15	1	2	1	1
16	2	2	1	2
17	2	2	2	1
18	2	2	1	2
19	1	2	2	2
20	2	2	1	2
21	1	1	1	2
22	2	2	2	2
23	2	2	1	1
24	2	2	2	1
25	1	2	1	1
Total	40	46	37	42
Rata-rata	1.6	1.84	1.48	1.68

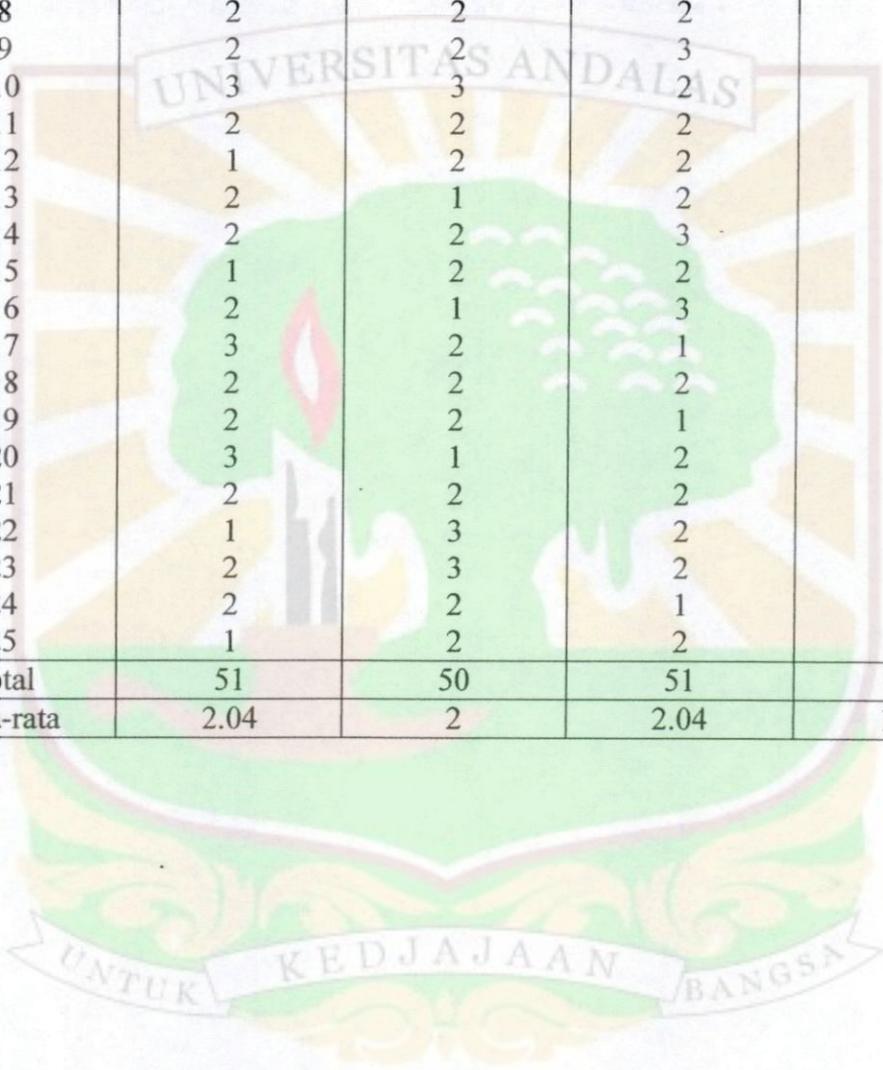
P	B1	B2	B3	B4
	N	N	N	N
1	2	2	2	2
2	2	2	3	1
3	2	2	2	2
4	2	2	2	3
5	2	2	3	2
6	2	2	2	2
7	2	2	1	2
8	2	2	2	2
9	2	2	2	2
10	2	2	1	3
11	2	2	2	2
12	2	2	1	1
13	2	2	2	1
14	2	2	2	1
15	3	3	1	2
16	1	1	2	1
17	1	1	2	2
18	2	2	2	1
19	2	2	2	2
20	2	2	1	1
21	2	2	1	1
22	2	2	2	2
23	2	2	1	2
24	2	2	2	2
25	2	2	2	2
Total	49	43	45	44
Rata-rata	1.996	1.72	1.8	1.76



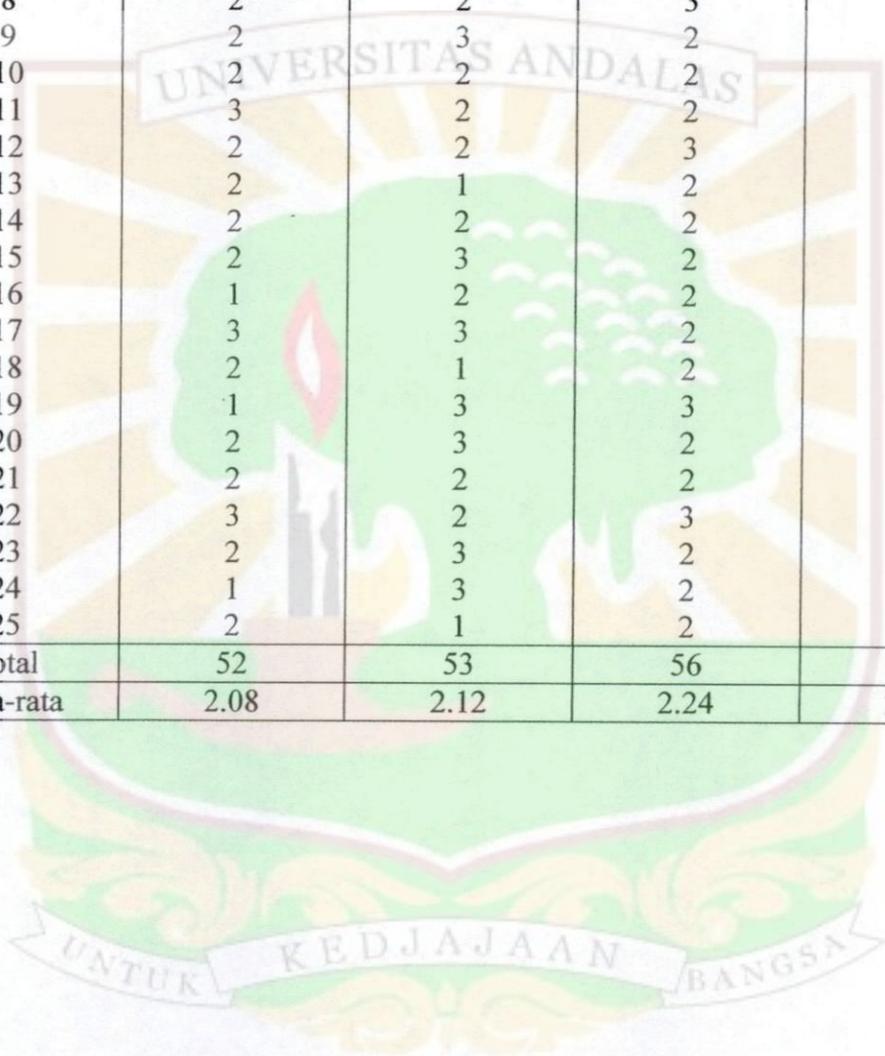
P	C1	C2	C3	C4
	N	N	N	N
1	2	1	2	2
2	2	2	2	2
3	2	2	3	2
4	2	2	2	2
5	3	2	2	2
6	1	2	3	2
7	2	1	2	2
8	1	2	2	2
9	1	2	1	1
10	2	1	1	2
11	1	2	2	2
12	2	3	2	2
13	1	3	1	2
14	2	2	2	2
15	2	2	2	2
16	2	2	1	2
17	2	3	2	2
18	2	2	2	1
19	1	2	2	3
20	2	2	2	2
21	2	2	2	1
22	1	2	2	2
23	2	1	1	2
24	2	2	2	2
25	2	2	1	2
Total	44	49	46	48
Rata-rata	1.76	1.96	1.86	1.92



P	D1	D2	D3	D4
	N	N	N	N
1	2	2	2	2
2	2	2	2	1
3	3	2	2	2
4	2	2	2	2
5	2	1	3	2
6	2	2	2	1
7	3	3	2	1
8	2	2	2	2
9	2	2	3	1
10	3	3	2	2
11	2	2	2	1
12	1	2	2	2
13	2	1	2	1
14	2	2	3	2
15	1	2	2	1
16	2	1	3	1
17	3	2	1	2
18	2	2	2	1
19	2	2	1	2
20	3	1	2	1
21	2	2	2	1
22	1	3	2	2
23	2	3	2	1
24	2	2	1	2
25	1	2	2	1
Total	51	50	51	46
Rata-rata	2.04	2	2.04	1.86



P	E1	E2	E3	E4
	N	N	N	N
1	2	2	2	2
2	3	2	2	2
3	2	2	2	2
4	2	2	3	2
5	2	1	2	2
6	2	2	2	2
7	3	2	3	3
8	2	2	3	2
9	2	3	2	3
10	2	2	2	2
11	3	2	2	2
12	2	2	3	1
13	2	1	2	2
14	2	2	2	2
15	2	3	2	2
16	1	2	2	2
17	3	3	2	2
18	2	1	2	2
19	1	3	3	2
20	2	3	2	2
21	2	2	2	2
22	3	2	3	2
23	2	3	2	2
24	1	3	2	3
25	2	1	2	2
Total	52	53	56	52
Rata-rata	2.08	2.12	2.24	2.25



Lampiran 5. Analisis Nilai Organoleptik Rendang Telur Terhadap Tekstur

Kelompok	PERLAKUAN					Total	Rataan
	A	B	C	D	E		
1	1.60	1.96	1.76	2.04	2.08	9.44	1.89
2	1.84	1.72	1.96	2.00	2.12	9.64	1.92
3	1.48	1.80	1.86	2.04	2.24	9.42	1.88
4	1.68	1.76	1.92	1.86	2.25	9.47	1.89
Total	6.94	7.02	7.48	7.80	8.69		
Rata-rata	1.74	1.76	1.87	1.95	2.17		

Uji Friedman untuk Klasifikasi Dua arah

Nilai ranking

Kelompok	PERLAKUAN					$\sum R_i$
	A	B	C	D	E	
1	1	2	4	3	5	15
2	1	2	3	5	4	15
3	1	2	3	4	5	15
4	1	3	2	4	5	15
$\sum R_i$	5	8	12	16	19	
$(\sum R_i)^2$	25	64	144	256	361	850
Y	1	2	3	4	4.75	

$$\text{Perhitungan : } X^2_r = \frac{12}{4.5(5+1)} \times 850 - 3.4(5+1)$$

$$X^2_r = 85 - 72$$

$$= 13.0$$

$$\text{Pembagi} = 1 - \frac{12}{4.5(5^2-1)} = 0.975$$

$$X^2 \text{ terkoreksi} = \frac{13.0}{0.975}$$

$$= 13.33$$

$$X^2_r(0.05)$$

$$9.50$$

$$X^2_r(0.01)$$

$$13.3$$

$$X^2_r \text{ hitung} > X^2_r \text{ table} \implies \text{high significant}$$

5

Uji Lanjut Friedman

$$\alpha = 0.05 \quad Z (0.05/ t(t-1)) \sqrt{\frac{4.5(5+1)}{6}}$$

$$Z (0.05/5(5-1)) \sqrt{\frac{4.5(5+1)}{6}}$$

$$= 0.0025 \times 4.47$$

$$= 2.81 \times 4.47$$

$$= 12.56$$

$$\alpha = 0.01$$

$$Z (0.01/ t(t-1)) \sqrt{\frac{4.5(5+1)}{6}}$$

$$Z (0.01/5(5-1)) \sqrt{\frac{4.5(5+1)}{6}}$$

$$= 0.0005 \times 4.47$$

$$= 3.27 \times 4.47$$

$$= 14.62$$

Urutan nilai rata-rata perlakuan yang terbesar ke yang kecil

C	B	A	D	E
19	16	12	9	4

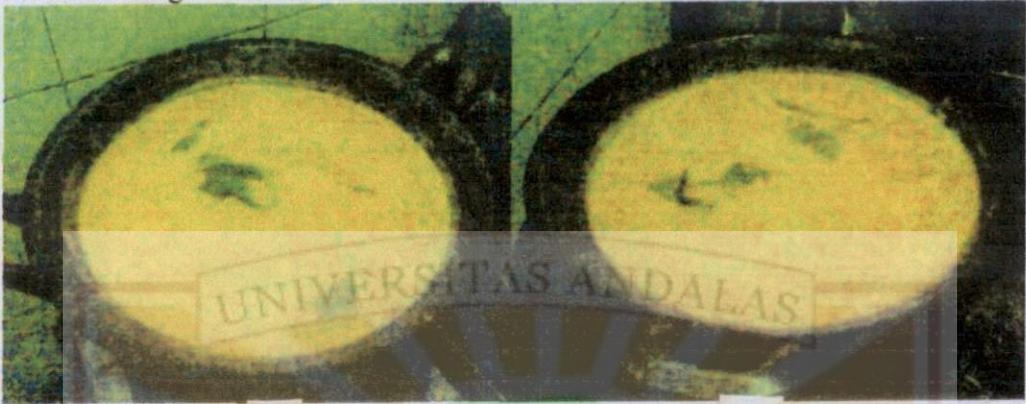
Pengujian Nilai tengah

Perlakuan	Selisih nilai ranking	Kesimpulan
E-D	3	ns
E-C	7	ns
E-B	10	ns
E-A	15	**
D-C	4	ns
D-B	7	ns
D-A	12	ns
C-B	3	ns
C-A	8	ns
D-A	5	ns

Keterangan : ** = sangat berbeda nyata

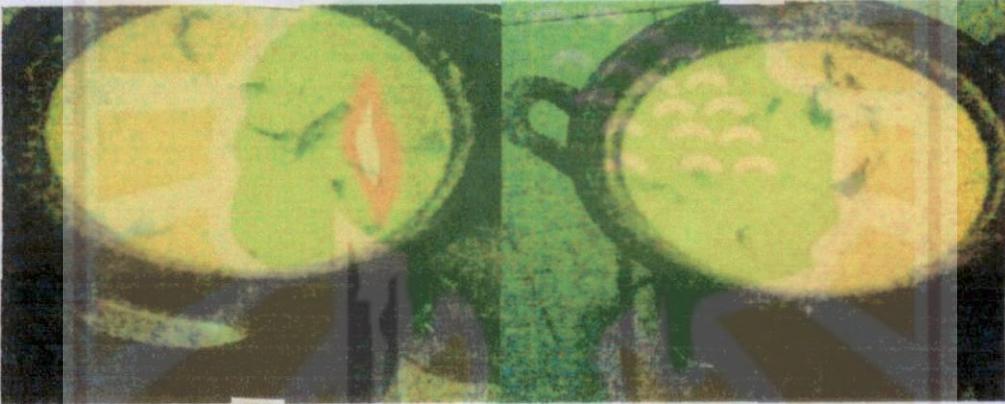
Lampiran 6 . Gambar Rendang Telur

Kuah Rendang



A

B



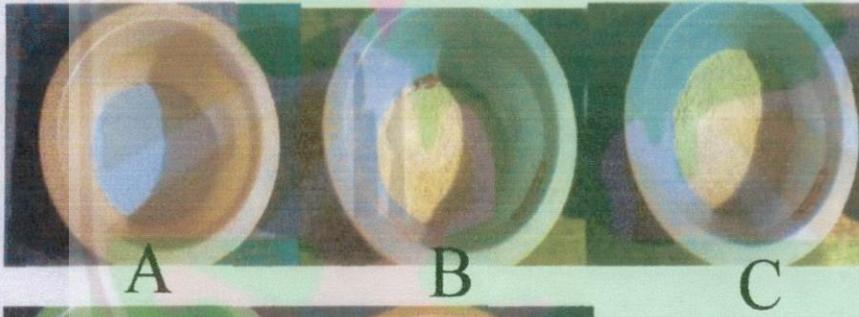
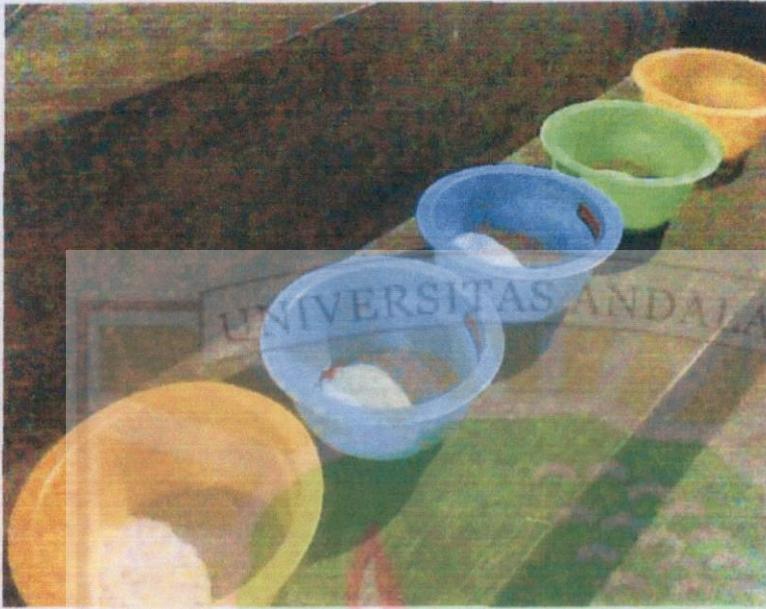
C

D

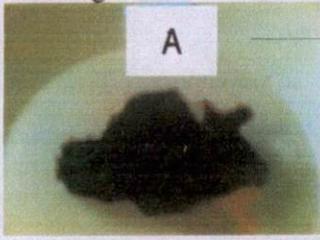


E

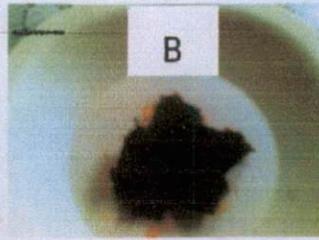
Tepung Beras Ketan



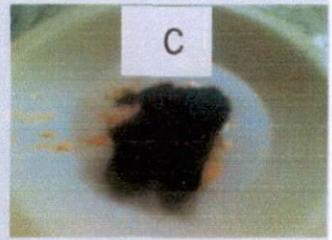
Kendang Telur



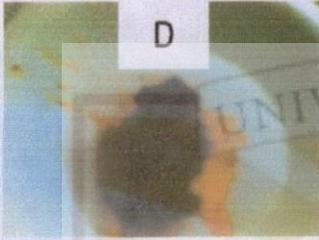
A



B



C



D



E



RIWAYAT HIDUP



Penulis dilahirkan di Payakumbuh pada tanggal 12 Maret 1988.

Penulis adalah anak ke 2 dari 6 bersaudara dari pasangan H. Irman dan Ermita S. Pd.

Pada tahun 1993 penulis mulai memasuki pendidikan sekolah dasar di SD Al-azhar Payakumbuh dan tamat pada tahun 1999. Pada tahun yang sama penulis memasuki Sekolah Menengah Pertama di MTs N Payakumbuh dan tamat pada tahun 2002. Pada tahun 2005 penulis menamatkan Sekolah Menengah Umum di SMA N 1 Payakumbuh. Pada bulan Agustus 2005 penulis diterima sebagai mahasiswi di Fakultas Peternakan Universitas Andalas melalui jalur SPMB.

Penulis pernah melaksanakan KKN di Pangkalan kab. 50 Kota pada tanggal 22 Juli – 20 Agustus 2008. Penulis juga melaksanakan Farm Experience di UPT Peternakan Universitas Andalas pada bulan September 2008 – Januari 2009. Pada tanggal 17 Mei – 26 Mei 2010 penulis melakukan penelitian dengan judul **“ Pengaruh Penambahan Tepung Beras Ketan Terhadap Kualitas Dan Nilai Organolepti Rendang Telur”**.

Venani Irman