



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 LEVEL SUHU PENGOVENAN TERHADAP KADAR PROTEIN, KADAR AIR, TOTAL KOLONI BAKTERI, UMUR SIMPAN DAN NILAI ORGANOLEPTIK TELUR ASIN

SKRIPSI



NESYA ZORA AYUZA
06 163 003

FAKULTAS PETERNAKAN
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG 2011

PENGARUH LEVEL SUHU PENGOVENAN TERHADAP KADAR PROTEIN, KADAR AIR, TOTAL KOLONI BAKTERI, UMUR SIMPAN DAN NILAI ORGANOLEPTIK TELUR ASIN

Nesya Zora Ayuza, dibawah bimbingan
Sri Melia, STP, MP dan Deni Novia, STP, MP
Program Studi Teknologi Hasil Ternak, Jurusan Produksi Ternak
Fakultas Peternakan Universitas Andalas, Padang 2011

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh suhu pengovenan terhadap kadar protein, kadar air, total koloni bakteri, umur simpan dan nilai organoleptik telur asin. Penelitian ini menggunakan telur itik pesisir (*Indian Runner*) segar berumur maksimal 48 jam sebanyak 200 butir dengan berat 65 – 70 gram yang diperoleh dari peternak di Anduring Padang, bubuk batu bata 3000 gram, abu gosok 2 000 gram dan garam dapur 1 000 gram. Metoda penelitian yang digunakan adalah metoda eksperimen dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari 4 perlakuan dan 5 kelompok sebagai ulangan. Perlakuan A (suhu pengovenan 70°C), B (suhu pengovenan 80°C), C (suhu pengovenan 90°C) dan D (suhu pengovenan 100°C). Pengovenan telur dilakukan selama 6 jam. Peubah yang diamati adalah kadar air, kadar protein, total koloni bakteri, umur simpan dan nilai organoleptik telur asin. Hasil penelitian menunjukkan pengaruh berbeda sangat nyata ($P < 0.01$) terhadap nilai organoleptik tekstur, berbeda nyata ($P < 0.05$) terhadap kadar air, kadar protein, umur simpan, nilai organoleptik rasa tetapi menunjukkan pengaruh berbeda tidak nyata ($P > 0.05$) terhadap total koloni bakteri dan aroma telur asin. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa suhu pengovenan telur asin yang paling baik adalah pada perlakuan C dengan suhu 90°C dengan kadar protein 13.47%, kadar air 54.77%, total koloni bakteri 9.22×10^4 CFU/g, umur simpan selama 36.20 hari, nilai organoleptik rasa 2.47, aroma 2.38 dan tekstur 2.66.

Kata kunci : telur asin, oven, suhu

EFFECT OF TEMPERATURE HEATING ON THE LEVEL PROTEIN CONTENT, WATER CONTENT, TOTAL COLONY BACTERIAL, AGE STORAGE AND ORGANOLEPTIC VALUE OF EGGS SALTED

S1 Script of Nesya Zora Ayuza

Advicor : 1. Sri Melia, STP., MP 2. Deni Novia, STP., MP

Study Program Teknologi Hasil Ternak, Department Animal Production

Faculty Animal Husbandry Andalas University, Padang 2011

ABSTRACT

This study aimed to determine whether there was an effect of heat temperature on the level protein content, water content, forming colony bacterial, age storage and organoleptic value eggs salted. This study uses duck eggs (*Indian Runner*) of fresh 48 hour maximum age of 200 grains with 65-70 grams of weight gained in Anduring Padang, 3 000 grams of brick powder, 2 000 grams rub dust and salt 1 000 grams. This method of research is the experimental method Randomized Design (RBD) that consisted of four treatment and five groups as replicates. The treatments were A (heat temperature 70°C), B (heat temperature 80°C), C (heat temperature 90°C) and D (heat temperature 100°C). Eggs heat made for 6 hours. Variables measured were protein content, water content, forming colony bacterial, storage age and organoleptic value of eggs salted. Result showed significantly different effect ($P < 0.01$) against texture, significantly different ($P < 0.05$) to water content, protein content, age storage, taste organoleptic value but do not show significant ($P > 0.05$) to forming colony bacterial and aroma of eggs salted. Based on the results of this study concluded that heat temperature the best eggs in treatment C with a temperature of 90°C with high level protein content 13.47%, water content 54.77%, forming colony bacterial 9.22×10^4 CFU/g, age storage 36.20 days, flavor 2.47, aroma 2.38 and texture 2.66.

Keyword : eggs salted, oven, temperature



KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis ucapkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul **“Pengaruh Level Suhu Pengovenan terhadap Kadar Protein, Kadar Air, Umur Simpan, Total Koloni Bakteri dan Nilai Organoleptik Telur Asin”**. Skripsi ini dimaksudkan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Peternakan di Fakultas Peternakan Universitas Andalas.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada Ibu Sri Melia, STP. MP sebagai Pembimbing I dan Ibu Deni Novia, STP. MP sebagai Pembimbing II yang telah banyak memberikan pengarahan serta masukan kepada penulis. Ucapan terima kasih juga penulis aturkan kepada Bapak Ketua Jurusan Produksi Ternak, Bapak Ketua Program Studi Teknologi Hasil Ternak, Staf Dosen, Kepala Laboratorium Teknologi Hasil Ternak dan semua pihak yang memberi bantuan dan dukungan serta motivasi (semangat) kepada penulis.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dan kesalahan dalam penulisan skripsi ini, karena keterbatasan ilmu dan kemampuan yang dimiliki. Untuk itu kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan demi kesempurnaan skripsi ini agar bermanfaat bagi kita semua.

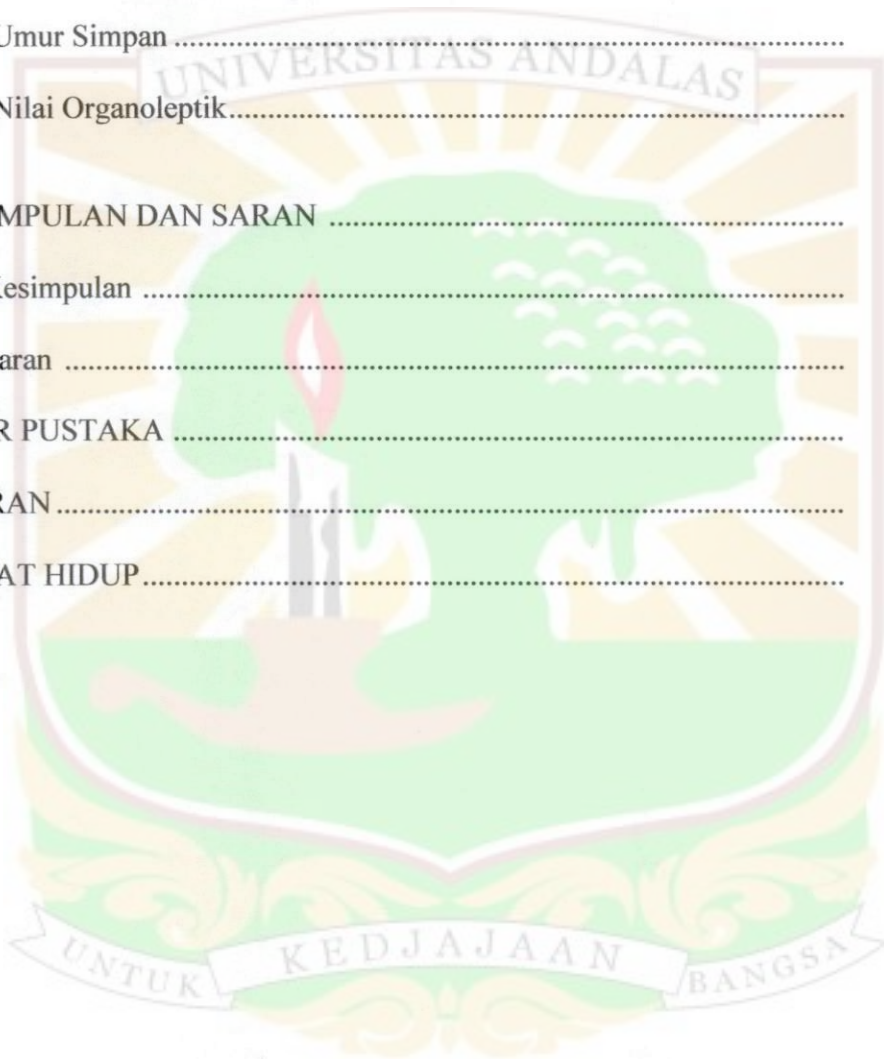
Padang, Januari 2011

Nesya Zora Ayuza

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI	ii
DAFTAR TABEL	iv
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR LAMPIRAN	vii
I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Perumusan Masalah.....	2
C. Tujuan dan Kegunaan Penelitian	2
D. Hipotesis Penelitian	2
II. TINJAUAN PUSTAKA	3
A. Telur Itik	3
B. Telur Asin dan Nilai Gizinya	7
C. Pengeringan	9
D. Kadar Air	11
E. Total Koloni Bakteri.....	11
F. Umur Simpan.....	13
G. Nilai Organoleptik	13
III. MATERI DAN METODA PENELITIAN	16
A. Materi Penelitian	16
B. Metoda Penelitian	16

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	26
A. Kadar Air	26
B. Kadar Protein	28
C. Total Koloni Bakteri	31
D. Umur Simpan	33
E. Nilai Organoleptik.....	35
V. KESIMPULAN DAN SARAN	40
A. Kesimpulan	40
B. Saran	40
DAFTAR PUSTAKA	41
LAMPIRAN	45
RIWAYAT HIDUP.....	68



DAFTAR TABEL

Tabel	Teks	Halaman
1.	Komposisi Zat Gizi Telur Bebek Asin dalam 100 gram	8
2.	Standar Mutu Telur Asin (SNI-01-4277-1996)	9
3...	Nilai Rataan Kadar Air Telur Asin Oven dengan Suhu yang Berbeda	26
4.	Nilai Rataan Kadar Protein Telur Asin Oven dengan Suhu yang Berbeda.	28
5.	Nilai Rataan Total Koloni Bakteri Telur Asin Oven dengan Suhu yang Berbeda	31
6.	Nilai Rataan Umur Simpan Telur Asin Oven dengan Suhu yang Berbeda (hari)	33
7.	Nilai Rataan Rasa Telur Asin Oven dengan Suhu yang Berbeda	35
8.	Nilai Rataan Aroma Telur Asin Oven dengan Suhu yang Berbeda	37
9.	Nilai Rataan Tekstur Telur Asin Oven dengan Suhu yang Berbeda	38



DAFTAR GAMBAR

Gambar	Teks	Halaman
1.	Struktur Telur (Buckle dkk. 2007)	4
2.	Kurva Pertumbuhan Bakteri	12
3.	Diagram Alir Pembuatan Telur Asin Oven	24



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Teks	Halaman
1.	Analisis Kadar Air Telur Asin dengan Suhu yang Berbeda dari Hasil Penelitian (%).....	45
2.	Analisis Kadar Protein Telur Asin dengan Suhu yang Berbeda dari Hasil Penelitian (%).....	48
3.	Analisis Total Koloni Bakteri Telur Asin Oven dengan Suhu yang Berbeda dari Hasil Penelitian (1×10^4 CFU/g).....	51
4.	Analisis Umur Simpan Telur Asin Oven dengan Suhu Berbeda dari Hasil Penelitian (hari).....	53
5.	Analisis Nilai Organoleptik Rasa Telur Asin dengan Suhu yang Berbeda dari Hasil Penelitian.....	56
6.	Analisis Nilai Organoleptik Aroma Telur Asin dengan Suhu yang Berbeda dari Hasil Penelitian.....	59
7.	Analisis Nilai Organoleptik Tekstur Telur Asin dengan Suhu yang Berbeda dari Hasil Penelitian.....	61
8.	Tabel Nilai Kadar Air, Kadar Protein dan Total Koloni Bakteri 0 hari	63
9.	Formulir Uji Organoleptik.....	64
10.	Dokumentasi Penelitian.....	65

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Sebagai salah satu dari bahan pangan asal ternak, keberadaan telur untuk memenuhi kebutuhan gizi masyarakat tidak dapat diabaikan. Telur itik merupakan bahan pangan yang cukup sempurna yang sangat akrab dengan kehidupan sehari-hari, dimana telur itik mengandung zat gizi yang tinggi yang mudah dicerna, kaya protein, lemak dan zat-zat lain yang dibutuhkan tubuh. Telur memiliki sifat yang mudah rusak karena kandungan gizi di dalamnya sehingga merupakan media yang cocok untuk pertumbuhan mikroorganisme. Untuk itu perlu dilakukan pengawetan serta penanganan sehingga dapat memperpanjang umur simpan dengan kualitas yang lebih baik.

Salah satu pengolahan telur itik yang paling sederhana yaitu dengan pengasinan. Dimana pengasinan merupakan salah satu upaya untuk mengawetkan telur, mengurangi bau amis dan menciptakan rasa khas. Proses pengasinan dilakukan dengan menggunakan garam sebagai bahan pengawetnya.

Seiring dengan berkembangnya teknologi, pemasakan telur asin dengan sumber panas yang berasal dari oven dapat memperpanjang umur simpan serta mempertahankan kualitas telur asin. Mulyadi (2010) mengatakan bahwa telur asin yang direbus 6 jam dan di oven 2 jam mempunyai umur simpan yang lebih panjang hingga 3-4 minggu dibandingkan telur yang direbus selama 15 menit tahan selama 1 minggu serta nilai gizinya dapat lebih dipertahankan. Dari hasil pra penelitian dimana proses pembakaran dengan menggunakan oven suhu 70°C selama 6 jam bisa dipertahankan umur simpan lebih lama hingga 25 hari.

dibandingkan telur asin yang direbus selama 15 menit hanya bisa dipertahankan selama 7 hari

Berdasarkan uraian diatas maka penulis melakukan penelitian dengan judul **“Pengaruh Level Suhu Pengovenan terhadap Kadar Protein, Kadar Air, Total Koloni Bakteri, Umur Simpan dan Nilai Organoleptik Telur Asin”**.

B. Perumusan Masalah

1. Apakah ada pengaruh suhu pengovenan terhadap Kadar Protein, Kadar Air, Umur Simpan, Total Koloni Bakteri dan Nilai Organoleptik telur asin?
2. Pada suhu berapa menghasilkan telur asin yang kualitasnya lebih baik?

C. Tujuan dan Kegunaan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah ada pengaruh suhu pengovenan terhadap kadar protein, kadar air, total koloni bakteri, umur simpan dan nilai organoleptik telur asin. Dilakukannya pengolahan telur dengan melihat suhu pengovenan diharapkan dapat mempertahankan nilai gizi telur. Selain itu dapat memberikan informasi tambahan bagi peneliti dan masyarakat untuk memperpanjang umur simpan dari telur asin yaitu salah satunya dengan pemasakan menggunakan oven.

D. Hipotesis Penelitian

Suhu pengovenan yang berbeda akan berpengaruh terhadap kadar protein, kadar air, total koloni bakteri, umur simpan dan nilai organoleptik telur asin.

II. TINJAUAN PUSTAKA

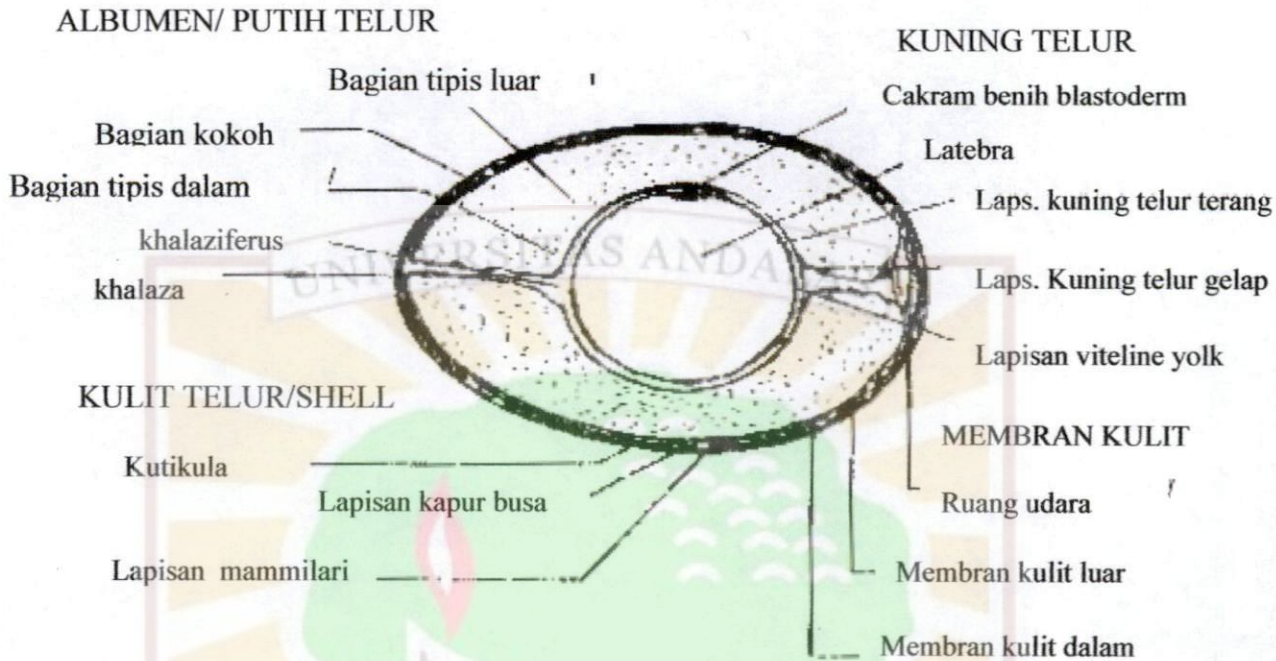
A. Telur Itik

Warisno (2005) mengatakan bahwa telur itik merupakan bahan makanan yang bernilai biologi tinggi karena proteinnya mudah dicerna dengan koefisien cerna 96%. Dibandingkan dengan daging sapi, beras dan jagung, nilai biologi protein telur itik paling tinggi. Menurut Astawan (2007) telur merupakan hasil ternak yang mempunyai peranan besar dalam mengatasi masalah gizi. Telur itik kaya akan gizi yang diperlukan tubuh karena mudah dicerna dan dimanfaatkan oleh tubuh.

1. Struktur dan Nilai Gizi Telur

Struktur telur dapat dibagi menjadi 9 bagian, yaitu : 1) Kulit telur dengan permukaan yang agak berbintik-bintik, 2) Membran kulit luar dan dalam yang tipis, berpisah pada ujung yang tumpul dan membentuk ruangan udara, 3) Putih telur bagian luar yang tipis dan berupa cairan, 4) Putih telur yang kental dan kokoh berbentuk kantung albumen, 5) Putih telur bagian dalam yang tipis dan berupa cairan, 6) Struktur keruh berserat yang terlihat pada kedua ujung kuning telur, yang dikenal sebagai khalaza dan berfungsi memantapkan posisi kuning telur, 7) Lapisan tipis yang melindungi kuning telur yang disebut membran vitelin, 8) Benih atau blastidisc yang terlihat sebagai bintik kecil pada permukaan kuning telur dan 9) Kuning telur yang terbagi menjadi kuning telur berwarna putih berbentuk vas, bermula dari benih ke pusat kuning telur dan kuning telur yang

berlapis yang merupakan bagian terbesar (Buckle, Edwards, Fleet dan Wootton, 2007). Struktur telur dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Struktur Telur (Buckle dkk. 2007)

Menurut Abbas (1989) bahwa kerabang telur merupakan bagian luar kulit telur yang komposisinya terdiri dari 98.2% kalsium, 0.9% magnesium dan 0.9% fosfor. Kulit telur memiliki tebal sekitar 300µm dan 99% terdiri dari bahan padat. Bagian padatnya mengandung 2% bahan organik, terutama protein dan 98% bahan anorganik dalam bentuk kristal kalsium karbonat.

Sarwono (1995) menjelaskan bahwa bahan-bahan anorganik yang membentuk kulit terdiri dari: Kalsium (Ca), Magnesium (Ca), Fosfor (P), Besi (Fe) dan Belerang (S). Bahan-bahan tersebut terdapat dalam persenyawaan garam-garaman, terutama dalam bentuk persenyawaan kalsium karbonat (CaCO_3) sekitar 98.5% dan magnesium karbonat (MgCO_3) sekitar 0.85%. Menurut Abbas (1989) kulit telur merupakan bagian luar yang komposisinya terdiri dari 98.2% kalsium,

0.9% magnesium dan 0.9% fosfor. Sebelah luar telur diselaputi oleh kutikel setebal 10-30 μ m yang berfungsi melindungi telur dari penetrasi kuman. Kutikel mengandung 90% protein yaitu tirosan, glisin, lisin dan sistin.

Protein. Protein merupakan suatu zat makanan yang sangat penting bagi tubuh. Karena berfungsi sebagai bahan bakar dalam tubuh dan juga sebagai zat pembangun dan pengatur. Protein yang bermutu tinggi adalah protein yang terdapat pada telur. Menurut Soeparno (1996) protein terdapat dalam setiap bagian telur yaitu kuning telur, selaput vitellin, albumen, selaput kerabang dan kerabang.

Menurut Haryoto (1986) telur adalah bahan makanan yang bernilai gizi tinggi dan merupakan sumber asam amino esensial, kalori, vitamin dan mineral. Sudaryani (2003) menambahkan telur juga mengandung zat-zat gizi yang dibutuhkan tubuh dan sebutir telur yang didapatkan gizi yang cukup sempurna. Kandungan protein kuning telur yaitu sebanyak 16.5% dan pada putih telur sebanyak 10.9% sedangkan kandungan lemak pada kuning telur mencapai 32% dan pada putih telur sebanyak 0.2%.

Menurut Sarwono (1995) bahwa nilai tertinggi telur sebagai bahan makanan terdapat pada kuningnya. Kuning telur mengandung asam amino esensial yang dibutuhkan manusia serta mineral seperti besi, fosfor, sedikit kalsium, vitamin B kompleks dan vitamin A dalam jumlah yang cukup serta karbohidrat dalam jumlah yang sangat kecil. Kekurangan gizi, terutama protein pada anak-anak akan menyebabkan terganggunya pertumbuhan fisik dan perkembangan kecerdasan otak. Anak mudah lesu dan tidak bergairah. Dimana protein yang dibutuhkan oleh anak-anak sekitar 15 gram protein hewani per hari. Kebutuhan tersebut dapat dipenuhi dengan mengkonsumsi 2 butir telur perhari

dan 4 butir pada ibu hamil dan menyusui. Soeparno (1996) mengatakan bahwa disamping mengandung protein yang tinggi, telur juga merupakan sumber zat besi, beberapa mineral dan vitamin sehingga telur merupakan bahan pangan hewani yang dapat dikonsumsi oleh manusia segala umur.

2. Kualitas Telur

Haryoto (1986) menjelaskan bahwa kualitas telur bagian luar meliputi bentuk, warna, tekstur, kebutuhan dan kebersihan kulit. Sedangkan faktor isi telur meliputi kekentalan putih telur, warna serta posisi kuning telur dan ada tidaknya noda-noda pada putih dan kuning telur. Abbas (1989) menyatakan bahwa kualitas telur adalah sekumpulan sifat-sifat telur yang berpengaruh terhadap penilaian atau pemilihan konsumen. Selanjutnya Suharno dan Amri (2003) mengatakan bahwa kualitas telur itik konsumsi yang baik dapat dilihat dari ciri-ciri fisik : a) bentuk telur oval dengan salah satu ujungnya tumpul dan ujung lainnya runcing, b) warna kulit telur hijau, c) berat telur sebaiknya berkisar antara 60 – 70 gram dan d) keadaan kulit telur masih utuh dan halus.

3. Komposisi Telur

Abbas (1989) mengatakan bahwa komposisi telur dipengaruhi oleh beberapa faktor, antara lain : bangsa, umur, posisi telur dalam sebuah rangkaian peneluran, laju produksi telur, suhu lingkungan, kualitas dan kuantitas makanan, stress serta adanya penyakit. Ditambahkannya bahwa kerabang terdiri dari 95.1% gram anorganik, 3.3% bahan organik terutama protein, 1.6% air dan bahan anorganik yang membentuk kerabang terdiri dari kalsium, magnesium, fosfor dan besi. Fungsi dari kerabang adalah sebagai pelindung telur bagian dalam sehingga

dapat mengurangi kerusakan telur. Sarwono (1995) menyatakan bahwa komposisi telur secara fisik terdiri dari 10% kerabang (kulit telur atau cangkang), 60% putih telur dan 30% kuning telur. Menurut Sughita (1995) bahwa perbedaan komposisi kimia spesies terutama terletak pada jumlah dan proporsi zat-zat yang dikandungnya dan dipengaruhi oleh makanan dan lingkungannya.

B. Telur Asin dan Nilai Gizinya

Menurut Murtidjo (1990) telur asin merupakan telur segar yang di olah dalam keadaan utuh, diawetkan sekaligus diasinkan dengan menggunakan bahan garam dimana kandungan garam dapat menghambat perkembangan mikroorganisme sehingga telur dapat disimpan lebih lama. Suprpti (2002) menyatakan bahwa dalam membuat awetan telur asin, dapat dilakukan dua cara, yaitu perendaman (dalam larutan) dan dengan cara pemeraman (dengan adonan), yang masing-masing akan memberikan hasil berbeda satu sama lain. Selanjutnya ditambahkan oleh Widjaja (2003) bahwa telur asin merupakan telur segar yang diawetkan dengan bahan garam.

Telur-telur yang akan diasinkan, harus dipilih dengan baik. Telur pecah atau retak, tidak boleh diasinkan (Samosir, 1993). Dikemukakan oleh Astawan (2006) selain baunya yang lebih amis, telur itik juga mempunyai pori-pori kulit yang lebih besar, sehingga sangat baik untuk diolah menjadi telur asin. Menurut Suharno dan Amri (2003) telur itik yang akan diasinkan harus memenuhi beberapa persyaratan, diantaranya : a) telur masih segar dan baru, b) telur harus bersih dari kotoran, c) kulit telur masih utuh dan tidak retak dan d) sebelum diasinkan sebaiknya diampelas untuk memudahkan proses pengasinan.

Ditambahkan Warisno (2005) bahwa telur asin mengandung nilai gizi yang sangat tinggi, diantaranya kalori, protein, lemak dan beberapa vitamin. Selanjutnya untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Komposisi Zat Gizi Telur Bebek Asin dalam 100 gram

No	Zat gizi	Telur bebek asin
1	Kalori (kal)	395
2	Protein (g)	13.6
3	Lemak (g)	13.6
4	Karbihidrat (g)	1.4
5	Kalsium (g)	120
6	Fospor (g)	157
7	Besi (g)	1.8
8	Vitamin A (IU)	841
9	Vitamin B (mg)	0.23
10	Air (g)	66.5

Sumber : Warisno (2005)

Indri (2006) mengatakan bahwa proses pengolahannya, telur asin dapat dibuat dengan cara merendam dalam larutan garam jenuh atau menggunakan adonan garam yang merupakan campuran antara garam, abu gosok, serbuk batu bata merah, dan kadang-kadang sedikit kapur. Ditambahkan Samosir (1993) bahwa lama perendaman telur dalam adonan dan banyaknya garam yang digunakan akan berpengaruh terhadap kualitas telur asin. Widjaja (2003) mengemukakan bahwa telur asin memiliki nilai ekonomis yang lebih tinggi dibandingkan dengan telur segar dan lebih tahan lama disimpan.

Penilaian telur asin dapat dilihat dari sifatnya yang stabil, artinya dapat disimpan lama tanpa mengalami kerusakan. Semakin banyak garam yang digunakan, telur akan semakin awet dan asin. Setiap orang mempunyai selera yang berbeda mengenai rasa asin ini. Karena itu, penggunaan garam dan waktu

pengasinan sebaiknya dibatasi, sampai taraf yang enak dinikmati oleh lidah konsumen (Astawan, 2006).

Menurut Samosir (1993) lama perendaman telur dalam adonan dan banyaknya garam yang digunakan akan mempengaruhi kualitas telur asin. Ditambahkan Suprpti (2002) bahwa untuk menghasilkan telur asin yang cukup asin, pemeraman sebaiknya dilakukan selama 7-10 hari saja. Jika masa pemeraman tersebut telah selesai, maka telur harus segera dibersihkan dari adonan pemeraman, sehingga rasa asin tidak berubah. Persyaratan mutu telur asin berdasarkan Standar Mutu Telur Asin (SNI-01-4277-1996) dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2 . Standar Mutu Telur Asin (SNI-01-4277-1996)

No	Jenis uji	Satuan	Persyaratan
1.	Bau	-	Normal
2	Warna	-	Normal
3	Penampakan	-	Normal
4	Garam	b/b %	Minimal 2.0
5	Cemaran mikroba		
	- <i>Salmonella</i>	Koloni/25 gram	Negatif
	- <i>Staphylococcus aureus</i>	Koloni/gram	< 10

Sumber : Badan Standarisasi Nasional Indonesia (1996)

C. Pengeringan

Menurut Desrosier (1988) pengeringan merupakan salah satu cara pengawetan pangan yang paling tua. Dimana pengeringan terbagi atas 2 yaitu pengeringan alami dan pengeringan buatan. Pengeringan alami seperti dengan sinar matahari, dapat menghasilkan bahan pangan dengan kualitas yang lebih tahan. Sedangkan pengeringan secara buatan, seperti dengan menggunakan alat

pengering semprot atau drum. Selama proses pengeringan tersebut bahan pangan akan kehilangan kadar air yang menyebabkan naiknya kadar zat gizi.

Pemasakan telur asin dengan menggunakan oven sebagai sumber panas merupakan salah satu inovasi baru dalam proses pemasakan telur untuk mempertahankan nilai gizi yang terkandung didalam telur. Pada pemasakan dengan menggunakan oven juga bertujuan sebagai pengeringan sehingga telur asin yang dihasilkan memiliki kadar air yang rendah dan dapat meningkatkan nilai gizi (Warta, 2010), sedangkan Mulyadi (2010) mengatakan bahwa telur asin yang di oven memiliki daya tahan yang lebih lama dibandingkan telur asin yang direbus. Ditambahkan Bertha (2010) bahwa pemanasan dengan menggunakan oven dapat menurunkan kadar air, membunuh mikroorganisme dan meningkatkan kadar lemak dari produk pangan.

Desrosier (1988) mengatakan bahwa suhu pemanasan sangat berpengaruh terhadap kadar protein suatu produk pangan. Pemanasan yang terlalu lama pada suhu tinggi dapat mengakibatkan protein menjadi kurang berguna dalam makanan. Perlakuan suhu rendah terhadap protein dapat menaikkan daya cerna protein dibandingkan bahan aslinya.

Menurut Godam (2010) bahwa oven merupakan alat pemanas yang biasa digunakan untuk proses pengolahan bahan pangan. Oven biasanya berbahan bakar minyak tanah, gas, listrik dan briket, namun yang biasa digunakan dalam pengolahan bahan pangan adalah oven yang berbahan bakar listrik. Penggunaan oven dapat menurunkan kadar air bahan pangan.

D. Kadar Air

Menurut Winarno, Fardiaz dan D. Fardiaz (1980) air merupakan komponen penting dalam bahan makanan karena air dapat mempengaruhi penampakan, tekstur serta cita rasa makanan. Bahan makanan hendaknya disimpan dengan kadar air rendah, karena kadar air tinggi merupakan salah satu lingkungan yang mendukung pertumbuhan jamur. Pada umumnya penentuan kadar air ditentukan dengan mengeringkan bahan dalam oven pada suhu 105°C-110°C selama 6 jam atau didapat berat konstan. Ditambahkan Purnomo (1995) banyaknya air dalam bahan pangan akan menentukan kecepatan terjadinya kerusakan.

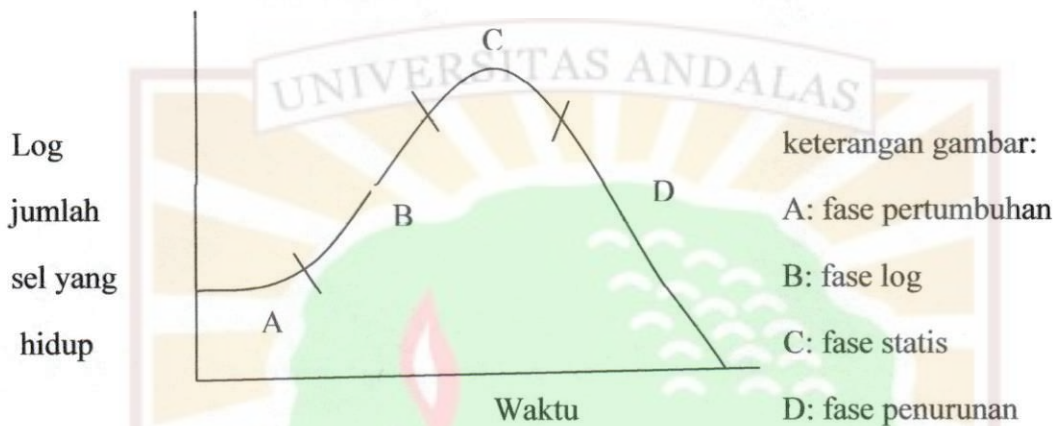
Winarno (1991) mengatakan bahwa kandungan air dalam bahan makanan mempengaruhi daya tahan makanan terhadap serangan mikroba. Sementara itu, Purnomo (1995) menyatakan bahwa banyaknya air dalam bahan pangan akan menentukan kecepatan terjadinya kerusakan. Desroiser (1988) mengatakan bahwa kehilangan kadar air pada bahan pangan dapat menyebabkan naiknya zat gizi pada bahan pangan tersebut.

E. Total Koloni Bakteri

Winarno dkk. (1980) mengatakan bahwa bahan pangan yang mengandung banyak protein seperti halnya daging, susu dan telur, biasanya mudah terkontaminasi oleh bakteri. Ditambahkan oleh Buckle dkk. (2007) bakteri adalah mikroorganisme bersel tunggal yang tidak terlihat oleh mata, tetapi melalui bantuan mikroskop, mikroorganisme tersebut akan terlihat. Ukuran bakteri berkisar antara panjang 0.5 sampai 1 μ dan lebar 0.5 sampai 2.5 μ tergantung dari jenisnya.

Beberapa faktor utama yang mempengaruhi pertumbuhan mikroorganisme meliputi suplai zat gizi, waktu, suhu, air, pH dan tersedianya oksigen.

Ditambahkannya bahwa bakteri merupakan salah satu mikroorganisme yang berperan penting dalam pembusukan bahan makanan. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 2



Gambar 2. Kurva Pertumbuhan Bakteri

Pada Gambar 2 dapat dilihat suatu bakteri tunggal diinokulasikan pada suatu medium dan memperbanyak diri dengan laju konstan, kemudian jumlah teoritis bakteri tersebut dipetakan dengan logaritma dan waktu maka akan terbentuk fase pertumbuhan logaritma (Pelczar dan Chan 1986). Buckle dkk. (2007) juga menambahkan setelah beradaptasi terhadap kondisi baru, sel bakteri akan tumbuh dan membelah diri secara eksponensial sampai jumlah maksimum. Buckle dkk. (2007) kembali menuturkan bahwa populasi mikroorganisme jarang dapat tumbuh tetap secara eksponensial dengan kecepatan tinggi untuk waktu yang lama dan pertumbuhannya akan terhenti, pada titik ini dikatakan sebagai fase tetap. Ditambahkannya sel-sel bakteri yang berada pada fase tetap pada akhirnya

akan mati bila tidak mendapatkan nutrient yang baru, sebagaimana fase pertumbuhan, kematian sel juga secara eksponensial.

F. Umur Simpan

Herawati (2008) mengatakan bahwa umur simpan produk pangan adalah selang waktu antara produksi hingga konsumsi dimana produk berada pada kondisi yang memuaskan berdasarkan karakteristik penambahan rasa, aroma, tekstur dan nilai gizi. Sementara itu, Floros dan Gnanasekharan (1993) mengatakan bahwa umur simpan adalah waktu yang diperlukan oleh produk pangan dalam kondisi penyimpanan tertentu untuk dapat mencapai tingkatan degradasi mutu tertentu. Christian (1980) dalam Herawati (2008) menyatakan faktor yang sangat berpengaruh dalam penurunan mutu produk pangan adalah perbedaan kadar air dalam produk. Aktivitas air (aw) berkaitan erat dengan kadar air, semakin tinggi aw pada umumnya makin banyak bakteri yang dapat tumbuh.

G. Nilai Organoleptik

Menurut Soekarto (1985) penilaian organoleptik merupakan suatu penilaian untuk mengenal keadaan sekitar (lingkungan) dengan menggunakan indera kemampuan sensorik. Penilaian ini meliputi antara lain : bau, rasa, warna dan keempukan. Ada dua cara penggolongan metoda penilaian cita rasa berdasarkan tujuan penilaian yaitu : a) metoda analisis, tujuan cara ini adalah untuk dapat melihat apakah ada perbedaan antara makanan yang dinilai serta bagaimana derajat serta deskripsi perbedaan-perbedaannya, b) metoda hedonik, cara ini untuk mengetahui apakah panelis 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. Tingkat-tingkat kesukaan ini disebut sebagai skala hedonik. Skala hedonik dapat direntangkan atau diciutkan menurut skala yang dikehendaki. Dengan adanya skala hedonik ini secara tidak langsung uji dapat digunakan untuk mengetahui adanya perbedaan.

Rahayu (2001) mengatakan bahwa ada 7 macam panel yang biasa digunakan dalam penilaian organoleptik, diantaranya : (1) Panel perseorangan, adalah orang yang sangat ahli dan kepekaan yang sangat tinggi dan sangat terlatih. (2) Panel terbatas, yaitu panel yang terdiri dari 3-5 orang yang mempunyai kepekaan tinggi dengan produk yang dicicipi. Keputusan terhadap hasil akhir diambil setelah didiskusikan diantara anggota. (3) Panel terlatih, adalah panel yang terdiri dari 15-25 orang yang mempunyai kepekaan yang cukup baik, perlu didahului dengan seleksi dan latihan yang intensif. Keputusan diambil setelah data dianalisis secara statistik. (4) Panel agak terlatih, adalah panel yang terdiri dari 15-25 orang yang sebelumnya dilatih untuk mengetahui sifat sensorik tertentu yang dipilih dari kalangan terbatas. Data yang digunakan adalah data analisis. (5) Panel tidak terlatih, yaitu panel yang terdiri dari 25 orang atau lebih yang dipilih berdasarkan jenis kelamin, suku bangsa, tingkat sosial dan pendidikan. (6) Panel konsumen, adalah panel yang terdiri dari 30-100 orang yang tergantung pada target pemasaran suatu komoditi. (7) Panel anak-anak, yaitu panel yang anggotanya terdiri dari anak-anak yang berumur 3-10 tahun, produk yang digunakan seperti permen, coklat, es krim dan lain-lain.

Soekarto (1985) mengatakan bahwa syarat-syarat sebagai panelis adalah 1) Orang yang akan dijadikan panelis harus ada perhatian terhadap pekerjaan 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 dan 5) Mempunyai pengetahuan dan pengalaman tentang cara penilaian organoleptik.



III. MATERI DAN METODA PENELITIAN

A. Materi Penelitian

Penelitian ini menggunakan telur itik Pesisir (*Indian Runner*) segar umur 1-2 hari yang beratnya 65-70 g sebanyak 200 butir yang diperoleh dari peternak itik di Anduring Padang. Kemudian untuk adonan telur asin digunakan bubuk batu bata, abu gosok dan garam dengan perbandingan 3 : 2 : 1, bubuk batu bata sebanyak 3 000 gram, abu gosok sebanyak 2 000 gram, garam sebanyak 1 000 gram dan air sebanyak 3 500 ml. Adapun bahan untuk analisis terdiri dari alkohol, aquades, selenuim, H₂SO₄ pekat, benzena, NaOH, indikator metil merah, bubuk PCA (*Plate Count Agar*), *pepton water* dan alkohol.

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini, antara lain : wadah, oven listrik (oxone), alat peniris, labu *Kjeldhal*, corong, labu destilasi, alat penyuling, gelas piala 300 ml, batu didih, pipet, labu ukur 500 ml, bupet mikro, cawan porselen, desikator dan timbangan analitik, bunsen, gelas ukur, tabung reaksi, saringan, kapas, cawan porselen, desikator, neraca analitik, *beaker glass*, *tissue*, *petridish*, tabung *Erlemeyer*, *magnetic stirer*, lumpang dan *mortal*, *inkubator*, *autoclave*, *lamina air flow*, *hocky stick*, *spatula*, *beaker plastik* dan *Quebec Colony Counter*.

B. Metoda Penelitian

1. Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan metoda eksperimen dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 4 perlakuan dan 5 kelompok sebagai

ulangan. Sebagai perlakuan adalah suhu pengovenan telur asin sebagai berikut :

Perlakuan A (suhu 70°C)

Perlakuan B (suhu 80°C)

Perlakuan C (suhu 90°C)

Perlakuan D (suhu 100°C)

Model matematika yang digunakan dalam percobaan ini menurut Steel dan

Torrie (1991) adalah :

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

$$Y_{ij} = \mu + \alpha_i + \beta_j + \Sigma_{ij}$$

Keterangan :

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 : Perlakuan (A, B, C dan D)

j : Banyak kelompok (1,2,3,4 dan 5)

Menurut Steel dan Torrie (1991) jika antar perlakuan berbeda nyata ($P < 0.05$) dan berebeda sangat nyata ($P < 0.01$) maka dilakukan uji lanjut dengan *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT).

2. Peubah yang Diamati

a) Kadar Protein

Kadar protein ditentukan berdasarkan pedoman Sudarmadji, Haryono dan Suhardi (1996) dengan cara Kjeldahl. Prosedur kerjanya sebagai berikut :

1. Tahap Destruksi

Pada tahap ini sebanyak 1 gram sampel kering dimasukkan ke dalam labu kjeldhal. 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 dinginkan.

2. Tahap Destilasi

Larutan dipindahkan kedalam labu ukur 250 ml lalu diencerkan dengan aquadest sampai tanda garis. Kemudian ambil 25 ml larutan sampel + 25 ml NaOH 30 % yang telah dicampur dengan aquades sebanyak 150 ml dimasukkan kedalam labu destilasi. Larutan dipanaskan (2/3 tersuling) hingga semua N dari cairan yang ada dalam labu tertangkap oleh H_2SO_4 0.05 N yang terlebih dahulu dicampur dengan 3 tetes indikator metil merah dalam Erlemenyer.

3. Tahap Titration

Erlenmeyer yang berisi hasil sulingan dititer dengan NaOH 0.1 N (misalkan Z ml). Dalam erlenmeyer lain ditambahkan pula 25 ml H_2SO_4 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

0.014 = konstanta

6.25 = faktor konversi dari total nitrogen kedalam protein

b) Kadar Air (Apriyantono, Fardiaz, Puspitasari, Sedarnawati dan Budiyanono, 1989)

Cawan kosong dan tutupnya dikeringkan dalam oven selama 15 menit dan didinginkan dalam desikator, kemudian ditimbang (untuk cawan aluminium didinginkan selama 10 menit dan cawan porselen didinginkan selama 10 menit). Timbang dengan cepat kurang lebih 5 gram sampel yang sudah dihomogenkan dalam cawan. Angkat tutup cawan beserta isi dan tutupnya di dalam oven selama 6 jam. Hindarkan kontak antara cawan dengan dinding oven. Pindahkan cawan ke desikator, tutup dengan penutup cawan lalu dinginkan. Setelah dingin timbang kembali. Keringkan ke dalam oven sampai diperoleh berat yang tetap.

$$\text{Kadar air} = \frac{\text{berat awal bahan} - \text{berat akhir bahan}}{\text{berat awal bahan}} \times 100 \%$$

c) Total Koloni Bakteri

Total koloni bakteri yang diukur dengan menggunakan metode Standard Plate Count (Harley and Prescott, 1993). Cara kerja pengujian total koloni bakteri adalah sebagai berikut :

1. Alat-alat seperti tabung reaksi, pipet ukur, cawan petri, *hocky stick*, mikropipet dibersihkan lalu disterilkan dalam *autoclave* pada suhu 121°C selama 15 menit dengan tekanan 15 Lb.
2. Medium yang digunakan adalah bubuk PCA (*Plate Count Agar*) yang dilarutkan dengan aquades kemudian dipanaskan sampai homogen dengan menggunakan *hot plate* lalu disterilkan dalam *autoclave* pada suhu 121°C selama 15 menit dengan tekanan 15 Lb.
3. Ditimbang 5 gram sampel dengan sendok steril, kemudian dihaluskan dan dimasukkan ke dalam Erlenmeyer yang berisi 45 ml larutan pepton 0.1% dan campurkan selama 5 menit sampai merata (pengenceran 10^{-1}).
4. Hasil pengenceran 10^{-1} diambil 1 ml dan dimasukkan ke dalam tabung reaksi yang telah berisi 9 ml larutan pepton 0.1% (pengenceran 10^{-2}).
5. Demikian dilakukan seterusnya sampai pengenceran 10^{-6} .
6. Pengenceran 10^{-4} , 10^{-5} , dan 10^{-6} diambil masing-masing 1 ml suspensi bakteri dan ditanamkan pada *petridish* yang telah berisi media PCA (*Plate Count Agar*)
7. Medium yang mengandung inokulum disimpan dalam inkubator selama 24 jam pada suhu 35°C dan sebelumnya dilakukan pengkodean sampel dengan menandai masing-masing sampel.

8. Setelah 24 jam koloni bakteri yang tumbuh dihitung dengan menggunakan alat *Quebec Colony Counter (Colony Forming Unit)*.

Perhitungan :

$$\text{CFU/gram sampel} = \text{jumlah koloni} \times \frac{1}{\text{berat sampel}} \times \frac{1}{\text{faktor pengenceran}}$$

d) Umur Simpan

Menurut Syarief, Santausa dan Isyana (1989) penentuan umur simpan dengan menggunakan faktor organoleptik dapat menggunakan parameter sensori (warna, flavour, aroma, rasa dan tekstur) terhadap sampel yang mengindikasikan tingkat kesegaran produk. Untuk telur asin oven dilihat perubahan yang terjadi pada telur setelah 25 hari, kemudian diamati dengan interval selama 3 hari sampai rusak secara fisik dan fisual. Analisis pendugaan umur simpan sesuai batas akhir penurunan mutu yang dapat ditaksir yaitu timbulnya perubahan aroma, tekstur dan warna. Perubahan aroma menjadi tidak sedap, tekstur menjadi lembek dan perubahan warna menandakan bahwa telur asin telah rusak.

e) Nilai Organoleptik

Uji Organoleptik ini bertujuan untuk mengetahui nilai cita rasa telur asin dengan suhu pengovenan yang berbeda. Uji ini dilakukan kepada 25 orang panelis yang terdiri dari mahasiswa. Uji yang dilakukan adalah uji kesukaan atau uji hedonik dengan 3 skala hedonik, yaitu :

- Suka skor = 3
- Netral skor = 2

- Tidak suka skor = 1

Telur disajikan kepada panelis, kemudian kepada semua panelis diminta untuk mengisi kartu penilaian yang telah disediakan. Sampel yang disajikan diberi dengan angka-angka. Data yang diperoleh ditabulasikan dalam suatu tabel, kemudian dilakukan analisis dengan Anava dan uji lanjut yaitu uji DMRT (*Duncan's Multiple Range Test*) (Rahayu, 2001). Formulir uji organoleptik dapat dilihat pada Lampiran 9.

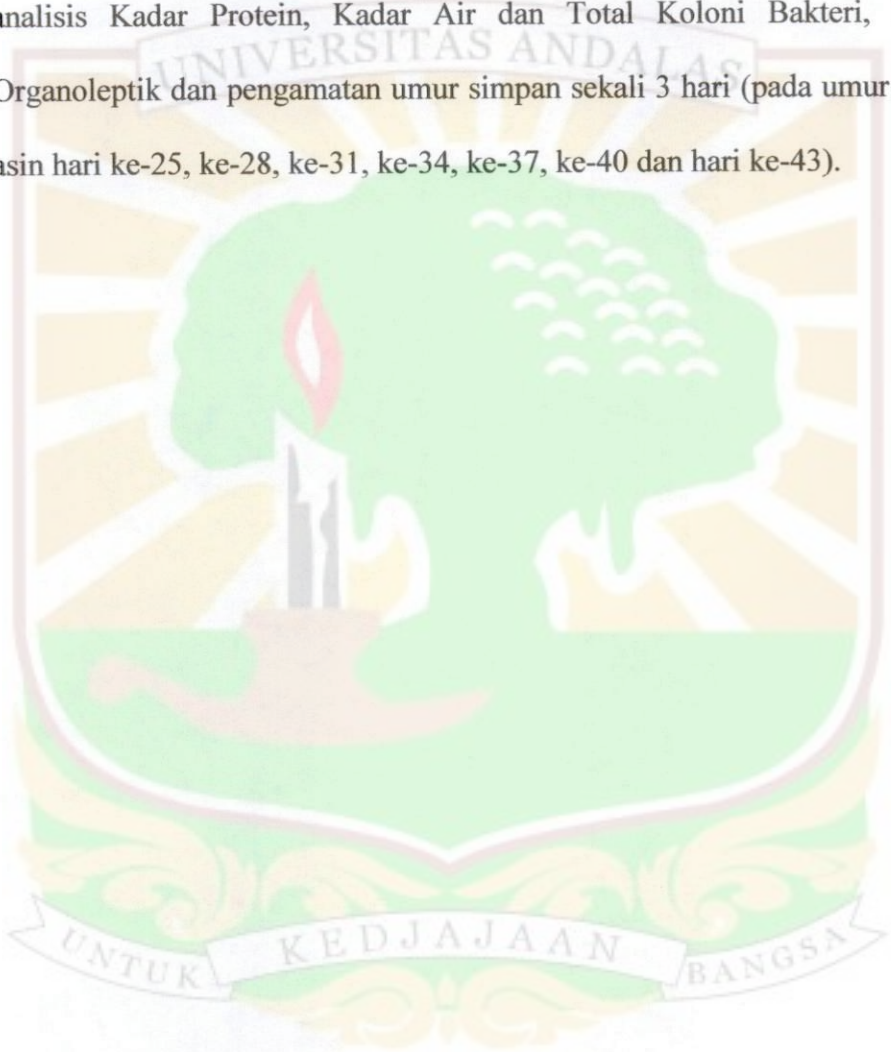
3. Pelaksanaan Penelitian

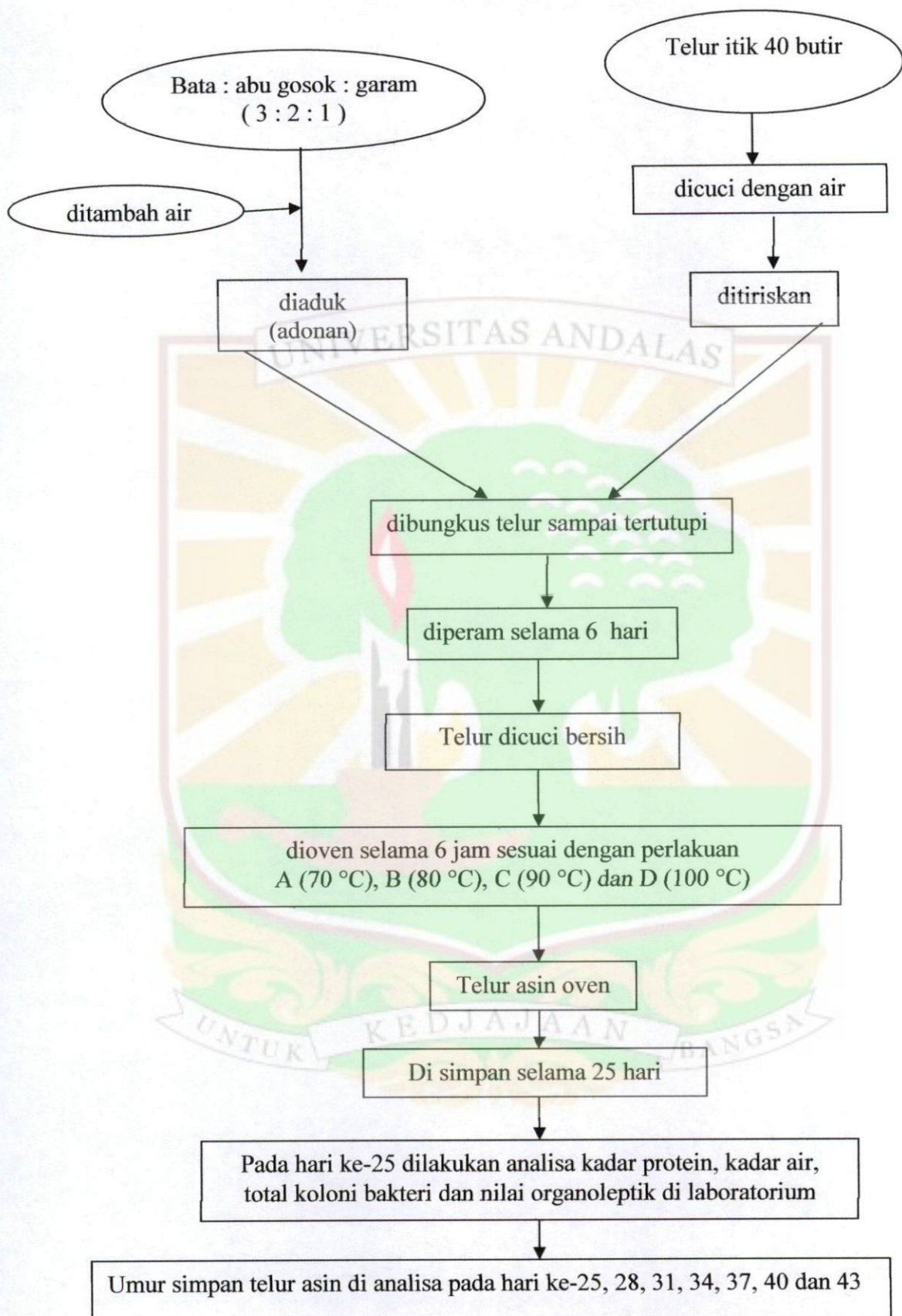
Prosedur kerja dilakukan berdasarkan metoda modifikasi Warisno (2005) :

1. Telur itik segar berumur 1 hari, sebanyak 40 butir, dibersihkan dari kotoran yang melekat.
2. Medium pengasinan disiapkan yang terdiri dari : air, bata, abu gosok, garam dapur. Kesemua bahan dicampur, lalu diaduk hingga rata dimana perbandingan antara batu bata, abu gosok dan garam 3 : 2 : 1 berarti bata yang digunakan 600 gram, abu gosok 400 gram, garam dapur 200 gram, 500 ml air.
3. Telur itik dibungkus dengan media pengasinan (adonan) sampai permukaan telur tertutupi.
4. Kemudian dilakukan pemeraman selama 6 hari diruang yang terbuka.
5. Setelah pemeraman 6 hari lalu telur tersebut dicuci dengan menggunakan air dan langsung ditiriskan
6. Telur asin yang telah dibersihkan dilakukan pengacakan untuk memberikan perlakuan suhu pengovenan masing-masing yaitu perlakuan

A (suhu 70°C), perlakuan B (suhu 80°C), perlakuan C (suhu 90°C) dan perlakuan D (suhu 100°C).

7. Kemudian dilakukan pengovenan selama 6 jam masing-masing perlakuan dan analisa 0 hari sebagai pembanding.
8. Telur asin yang dihasilkan disimpan selama 25 hari kemudian dilakukan analisis Kadar Protein, Kadar Air dan Total Koloni Bakteri, Nilai Organoleptik dan pengamatan umur simpan sekali 3 hari (pada umur telur asin hari ke-25, ke-28, ke-31, ke-34, ke-37, ke-40 dan hari ke-43).





Gambar 3. Diagram Alir Pembuatan Telur Asin Oven

4. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 19 Mei 2010 sampai dengan tanggal 7 Oktober 2010 di Laboratorium Teknologi Hasil Ternak dan Laboratorium Kesehatan Ternak Fakultas Peternakan Universitas Andalas.



IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Kadar Air

Nilai rata-rata kadar air telur asin oven dengan level suhu yang berbeda berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Nilai Rataan Kadar Air Telur Asin Oven dengan Suhu yang Berbeda

Perlakuan Suhu Pengovenan	Kadar air (%)
A (suhu 70°C)	59.00 ^a
B (suhu 80°C)	55.22 ^b
C (suhu 90°C)	54.77 ^b
D (suhu 100°C)	48.79 ^c

Keterangan : Rataan dengan superskrip huruf yang berbeda menunjukkan pengaruh yang berbeda nyata ($P < 0.05$)

Dari Lampiran 8 dapat dilihat bahwa kadar air telur asin oven pada 0 hari terendah terdapat pada perlakuan D dengan suhu pengovenan 100°C yaitu 53.97%, diikuti perlakuan C suhu 90°C yaitu 56.68%, perlakuan B suhu 80°C yaitu 61.68% dan kadar air tertinggi terdapat pada perlakuan A suhu 70°C yaitu 64.73%. Dapat dilihat bahwa semakin tinggi suhu pengovenan maka kadar air telur asin oven semakin menurun. Hal ini disebabkan karena pengaruh suhu, dimana suhu pengovenan berpengaruh terhadap kadar air telur asin oven. Selain itu disebabkan karena selama pengovenan menyebabkan menguapnya air dan zat-zat yang larut dalam air. Sesuai dengan pendapat Badewi (2002) bahwa semakin lama dan tingginya suhu, penurunan kadar air akan semakin cepat sehingga kadar air akan semakin rendah.

Berdasarkan Tabel 3 dapat dilihat bahwa rata-rata kadar air telur asin oven yang telah disimpan selama 25 hari terendah terdapat pada perlakuan D dengan

suhu pengovenan 100°C dengan rata-rata 48.79%, diikuti oleh perlakuan C suhu 90°C dengan rata-rata 54.77%, perlakuan B suhu 80°C dengan rata-rata 55.22% dan kadar air tertinggi terdapat pada perlakuan A suhu 70°C dengan rata-rata 59.00%.

Hasil analisis keragaman (Lampiran 1) menunjukkan bahwa suhu pengovenan memberikan pengaruh yang nyata ($P < 0.05$) terhadap kadar air telur asin. Hasil uji lanjut Duncan menunjukkan bahwa kadar air masing-masing perlakuan menunjukkan pengaruh berbeda nyata ($P < 0.05$). Sedangkan perlakuan B menunjukkan pengaruh berbeda tidak nyata ($P > 0.05$) terhadap perlakuan C suhu 90°C.

Rendahnya kadar air pada perlakuan D dengan suhu pengovenan 100°C yaitu dengan rata-rata 48.79% disebabkan karena pengaruh pemanasan dengan suhu yang tinggi. Dimana suhu berpengaruh terhadap kadar air telur asin. Hal ini disebabkan karena selama proses pengovenan menyebabkan menguapnya air dan zat yang larut dalam air. Sesuai dengan penelitian Suliantari, Sutrisno dan Irastina (1994) bahwa keluarnya air dari dalam sel menyebabkan kandungan air dalam pindang mengalami penurunan.

Perlakuan A dengan suhu pengovenan 70°C memiliki kadar air tertinggi yaitu dengan rata-rata 59.00%. Tingginya kadar air pada perlakuan A disebabkan karena pengaruh suhu pengovenan yang rendah. Dimana semakin rendah suhu pengovenan kadar air telur asin semakin meningkat dan sebaliknya semakin tingginya suhu pengovenan kadar air semakin menurun. Sesuai dengan pendapat Purnomo (1995) bahwa pengaruh kenaikan suhu pada proses pemanasan dapat menurunkan kadar air dalam bahan pangan. Menurut Winarno dkk. (1980) bahwa

proses pengeringan bahan pangan dipengaruhi oleh beberapa hal yaitu laju penguapan, lama proses pengeringan dan jalannya proses pengeringan.

Berbeda tidak nyata ($P>0.05$) perlakuan B dengan suhu 80°C terhadap perlakuan C suhu 90°C disebabkan karena pada kisaran suhu pemanasan $80-90^{\circ}\text{C}$ tidak mempengaruhi penurunan kadar air. Selain itu disebabkan karena pada suhu tersebut telah terjadi koagulasi (penggumpalan) sehingga tidak mempengaruhi kadar air telur asin. Koagulasi terjadi karena pengaruh suhu yang terlalu tinggi. Menurut Girindra (1993) bahwa dengan pemanasan suhu yang terlalu tinggi dapat menyebabkan penggumpalan protein.

B. Kadar Protein

Nilai rata-rata kadar protein telur asin oven dengan level suhu yang berbeda berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Nilai Rataan Kadar Protein Telur Asin Oven dengan Suhu yang Berbeda

Perlakuan Suhu Pengovenan	Kadar protein(%)
A (suhu 70°C)	8.37 ^c
B (suhu 80°C)	11.72 ^b
C (suhu 90°C)	13.47 ^{ab}
D (suhu 100°C)	14.53 ^a

Keterangan : Rataan dengan superskrip huruf yang berbeda menunjukkan pengaruh yang berbeda nyata ($P<0.05$)

Dari Lampiran 8 dapat dilihat bahwa kadar protein telur asin oven pada 0 hari tertinggi terdapat pada perlakuan A dengan suhu pengovenan 70°C yaitu 14.14%, diikuti perlakuan B suhu 80°C yaitu 13.29%, perlakuan C suhu 90°C yaitu 10.81% dan kadar protein terendah terdapat pada perlakuan D suhu 100°C yaitu 8.94%. Dapat dilihat bahwa semakin tinggi suhu pengovenan maka kadar

protein telur asin oven semakin menurun. Hal ini disebabkan karena pengaruh suhu, dimana semakin tinggi suhu pengovenan maka akan terjadi kerusakan protein (denaturasi) yang mengakibatkan menurunnya kadar protein. Winarno dkk.(1980) menjelaskan bahwa pemanasan yang terlalu tinggi dapat menyebabkan kerusakan protein (denaturasi), emulsi, vitamin dan lemak. Ditambahkan Andershon (1996) bahwa faktor yang dapat menyebabkan terjadinya denaturasi protein yaitu suhu yang tinggi.

Berdasarkan Tabel 4 dapat dilihat bahwa rata-ran kadar protein telur asin oven setelah disimpan selama 25 hari dengan level suhu yang berbeda tertinggi terdapat pada perlakuan D suhu pengovenan 100°C yaitu dengan rata-ran 14.53%, diikuti oleh perlakuan C suhu 90°C dengan rata-ran 13.47%, kemudian perlakuan B suhu 80°C dengan rata-ran 11.72% dan kadar protein terendah terdapat pada perlakuan A suhu 70°C dengan rata-ran 8.37%.

Hasil analisis keragaman (Lampiran 2) menunjukkan bahwa perlakuan memberikan pengaruh yang nyata ($P < 0.05$) terhadap kadar protein telur asin. Hasil uji lanjut Duncan menunjukkan bahwa kadar protein perlakuan A berbeda nyata ($P < 0.05$) dengan perlakuan C dan perlakuan D. Namun perlakuan C menunjukkan pengaruh berbeda tidak nyata ($P > 0.05$) terhadap perlakuan B.

Perlakuan D dengan suhu pengovenan 100°C memiliki kadar protein yang tinggi yaitu 14.53%. Tingginya kadar protein pada perlakuan D disebabkan karena kadar air telur asin yang rendah sehingga menyebabkan peningkatan total solid yaitu salah satunya kadar protein. Menurut Daun (1989) bahwa dengan susutnya air bahan pangan akan meningkatkan kadar protein bahan tersebut. Sesuai dengan

hasil penelitian Maruddin (2004) bahwa menurunnya kadar air dapat meningkatkan total solid (kadar gizi) dari produk daging sapi asap.

Kadar protein terendah terdapat pada perlakuan A dengan suhu pengovenan 70°C yaitu dengan rata-rata 8.37%. Rendahnya kadar protein pada perlakuan A disebabkan karena semakin meningkatnya kadar air telur asin. Menurut Winarno dkk. (1980) mengatakan bahwa dengan mengurangi kadar airnya bahan pangan akan mengandung senyawa-senyawa seperti protein, karbohidrat, lemak dan mineral dalam konsentrasi lebih tinggi.

Perubahan kadar protein tersebut dipengaruhi oleh perubahan kadar air. Selain itu perbedaan kandungan protein pada bahan segarnya juga mempengaruhi jumlah protein akhir. Walaupun selama penggaraman dan pengovenan dapat menyebabkan denaturasi protein dan keluarnya protein larut air, tetapi menurut Harris dan Karmas (1989) bahwa selama proses pemanasan terjadi susut air sehingga kadar protein dan lemak akan meningkat per unit bobot bahan.

Pada perlakuan C dengan suhu pengovenan 90°C menunjukkan pengaruh berbeda tidak nyata ($P > 0.05$) terhadap perlakuan B. Berbeda tidak nyatanya perlakuan tersebut disebabkan karena pada suhu tersebut telah terjadi koagulasi yang sempurna sehingga kadar protein telur asin tidak berpengaruh. Koagulasi terjadi karena pengaruh suhu yang terlalu tinggi. Menurut Girindra (1993) bahwa dengan pemanasan suhu yang terlalu tinggi dapat menyebabkan penggumpalan protein.

C. Total Koloni Bakteri

Nilai rata-rata total koloni bakteri telur asin oven dengan level suhu yang berbeda berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Nilai Rataan Total Koloni Bakteri Telur Asin Oven dengan Suhu yang Berbeda (1×10^4 CFU/g)

Perlakuan Suhu Pengovenan	Total Koloni Bakteri
A (suhu 70°C)	11.66
B (suhu 80°C)	10.99
C (suhu 90°C)	9.22
D (suhu 100°C)	7.35

Dari Lampiran 8 dapat dilihat bahwa total koloni bakteri pada 0 hari terendah terdapat pada perlakuan D dengan suhu pengovenan 100°C yaitu 1.98×10^4 CFU/g, diikuti perlakuan C suhu 90°C yaitu 6.29×10^4 CFU/g, perlakuan B suhu 80°C yaitu 8.55×10^4 CFU/g dan total koloni tertinggi terdapat pada perlakuan A suhu 70°C yaitu 10.46×10^4 CFU/g. Dapat dilihat bahwa semakin tinggi suhu pengovenan total koloni bakteri semakin rendah. Hal ini disebabkan karena selama proses pengovenan akan menurunkan kadar air telur asin. Winarno dkk. (1980) menyatakan bahwa jika air keluar dari bahan pangan, maka air dalam sel bakteri juga akan keluar dan bakteri tidak dapat berkembang biak.

Dari Tabel 5 dapat dilihat bahwa rata-rata total koloni bakteri yang terdapat pada telur asin oven dengan level suhu 70°C sampai 100°C berkisar antara 7.35×10^4 CFU/g sampai 11.66×10^4 CFU/g. Hasil analisis keragaman (Lampiran 4) total koloni bakteri telur asin menunjukkan hasil yang tidak nyata ($P > 0.05$). Hal ini menandakan bahwa tidak adanya pengaruh suhu pengovenan telur asin terhadap total koloni bakteri. Dimana total koloni bakteri yang terdapat pada telur asin oven masih aman untuk dikonsumsi. Menurut Wulandari (1999) bahwa

produk telur asin dengan total koloni bakteri dibawah 10^6 CFU/g masih aman untuk dikonsumsi.

Bakteri yang terdapat pada telur asin oven telah mati pada proses pengovenan, sehingga menunjukkan pengaruh yang berbeda tidak nyata ($P>0.05$) terhadap total koloni bakteri telur asin oven. Penggunaan level suhu yang berbeda dan lama pengovenan tidak memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan bakteri. Menurut Fardiaz (1992) bahwa bahan pangan yang mengalami proses pengolahan seperti pemanasan, daya oksidasi reduksi bahan pangan akan naik karena kehilangan zat-zat pereduksi yang terdapat di dalamnya, keadaan ini akan merangsang pertumbuhan mikroorganisme aerobik.

Selain itu, proses pemanasan berpengaruh terhadap protein keratin yang berbentuk serat yang terdapat pada kulit telur. Selama proses pemanasan ikatan antar serat semakin kuat menutupi pori-pori telur sehingga menyebabkan mikroorganisme tidak dapat masuk. Menurut Sarwono (1995) bahwa protein yang membentuk kulit telur terdiri dari serat-serat yang menyerupai kolagen pada tulang rawan dengan membran proteinnya berbentuk keratin.

Selama penyimpanan terjadinya peningkatan kadar protein dan total koloni bakteri, sedangkan kadar air terjadi penurunan. Menurunnya kadar air telur asin oven disebabkan karena terjadinya penguapan selama penyimpanan menyebabkan kadar protein akan meningkat dan mempengaruhi aktivitas mikroorganisme. Menurut Desrosier (1988) bahwa semakin lama produk disimpan menyebabkan pertumbuhan bakteri semakin meningkat karena untuk pertumbuhan dibutuhkan zat-zat gizi yang ada sebagai sumber energi untuk tumbuh, dengan tercukupinya zat gizi maka pertumbuhan akan lebih cepat.

Ditambahkan Winarno dkk. (1980) bahwa dengan berkurangnya kadar air bahan pangan akan mengandung senyawa-senyawa seperti protein, karbohidrat, lemak dan mineral dalam konsentrasi yang lebih tinggi. Buckle dkk.(2007) dimana salah satu faktor yang mempengaruhi pertumbuhan bakteri adalah air.

D.Umur Simpan

Hasil pengamatan umur simpan telur asin oven dengan level suhu pengovenan yang berbeda yang diamati dengan perubahan warna menjadi agak gelap dan tekstur yang lembek dapat dilihat pada Tabel 6

Tabel 6. Nilai Rataan Umur Simpan Telur Asin Oven dengan Suhu yang Berbeda (hari)

Perlakuan Suhu Pengovenan	Nilai rata-rata
A (suhu 70°C)	27.40 ^b
B (suhu 80°C)	29.80 ^b
C (suhu 90°C)	36.20 ^a
D (suhu 100°C)	38.80 ^c

Keterangan : Rataan dengan superskrip huruf yang berbeda menunjukkan pengaruh yang berbeda nyata ($P<0.05$)

Berdasarkan Tabel 6 dapat dilihat bahwa rataan umur simpan telur asin tertinggi terdapat pada perlakuan D dengan suhu pengovenan 100°C dengan rataan 38.80 hari, diikuti oleh perlakuan C suhu 90°C dengan rataan 36.20 hari, perlakuan B suhu 80°C dengan rataan 29.80 hari dan rataan umur simpan terendah terdapat pada perlakuan A suhu 70°C yaitu 27.40 hari.

Hasil analisis keragaman (Lampiran 3) menunjukkan bahwa perlakuan memberikan pengaruh nyata ($P<0.05$) terhadap umur simpan telur asin. Hasil uji lanjut Duncan menunjukkan bahwa umur simpan perlakuan A berbeda nyata ($P>0.05$) terhadap perlakuan C dan perlakuan D, namun tidak berbeda nyata ($P>0.05$) terhadap perlakuan B.

Lebih lamanya umur simpan perlakuan C dan D disebabkan karena kadar air telur asin yang telah menurun sehingga umur simpan telur lebih lama telur yaitu berkisar antara 36 sampai 38 hari yang dilihat dari perubahan warna menjadi tidak enak dan tekstur menjadi lebih lembek. Selain kadar air yang rendah, penyebab lebih lamanya umur simpan pada perlakuan C dan D juga disebabkan karena pengaruh pemanasan terhadap kulit telur, dimana pada kulit telur terdapat protein keratin yang berbentuk serat. Pemanasan protein keratin yang berbentuk serat akan menyebabkan ikatan antar serat semakin kuat menutupi pori-pori telur akan memadat dan menutupi pori-pori telur, sehingga mikroorganisme yang dapat merusak telur tidak dapat masuk menyebabkan umur simpan telur lebih lama. Menurut Sarwono (1995) bahwa protein yang membentuk kulit telur terdiri dari serat-serat yang menyerupai kolagen pada tulang rawan dengan membran proteinnya berbentuk keratin. Ditambahkan Ibrahim, Juliyarsi dan Melia (2005) bahwa protein keratin merupakan protein serat atau fibrous.

Sedangkan pada perlakuan A dengan suhu pengovenan 70°C sudah mengalami perubahan pada lama penyimpanan 27 hari yang ditandai dengan perubahan tekstur menjadi lembek dan aroma yang tidak enak. Sedangkan pada perlakuan B dan C terjadi perubahan pada hari ke 29 dan hari ke 36. Dimana, semakin tinggi suhu pengovenan masa simpan telur asin akan semakin lama. Menurut Purnomo (1995) bahwa pada proses pemanasan semakin tinggi suhu pemanasan maka semakin lama terjadinya kerusakan dan terjadinya penurunan kadar air. Sesuai dengan hasil penelitian Fairus (2009) bahwa kadar air yang terkandung dalam telur asin bakar akan mempengaruhi daya simpan telur asin tersebut.

E. Nilai Organoleptik

1. Rasa

Nilai rata-rata rasa telur asin oven dengan level suhu yang berbeda berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Nilai Rataan Rasa Telur Asin Oven dengan Suhu yang Berbeda

Perlakuan Suhu Pengovenan	Nilai rata-rata
A (suhu 70°C)	1.82 ^b
B (suhu 80°C)	2.00 ^b
C (suhu 90°C)	2.47 ^a
D (suhu 100°C)	2.61 ^a

Keterangan : Rataan dengan superskrip huruf yang berbeda menunjukkan pengaruh yang berbeda nyata ($P < 0.05$)

Dari Tabel 7 dapat dilihat bahwa rata-rata tingkat kesukaan rasa dari telur asin yang dihasilkan berkisar antara 1.82 (netral) sampai 2.61 (suka), dimana kesukaan rasa terendah terdapat pada perlakuan A dengan suhu pengovenan 70°C yaitu 1.82 (netral) dan paling tinggi terdapat pada perlakuan D suhu 100°C yaitu 2.61 (suka). Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa telur asin yang di oven dengan interval suhu yang berbeda menunjukkan hasil yang nyata ($P < 0.05$) tingkat kesukaan panelis terhadap rasa.

Hasil uji lanjut Duncan menunjukkan bahwa perlakuan A dengan suhu pengovenan 70°C berbeda nyata ($P < 0.05$) terhadap perlakuan C suhu 90°C dan perlakuan D suhu 100°C. Hal ini menunjukkan bahwa telur asin yang di oven dengan interval suhu yang berbeda berpengaruh terhadap tingkat kesukaan rasa. Menurut Soekarto (1985) bahwa rasa dapat dinilai sebagai tanggapan terhadap rangsangan yang berasal dari senyawa kimia dalam suatu bahan pangan yang memberikan kesan manis, pahit, asam dan asin.

Telur asin yang lebih disukai oleh panelis adalah pada perlakuan D dengan suhu pengovenan 100°C. Hal ini disebabkan karena telur asin pada perlakuan D kadar airnya rendah sehingga telur memiliki cita rasa yang lebih enak. Menurut Sultoni (2004) bahwa perbedaan tingkat kesukaan rasa telur asin terjadi karena karakteristik rasa telur asin sangat dipengaruhi oleh kadar air.

Rendahnya penilaian panelis terhadap rasa perlakuan A suhu 70°C disebabkan karena tekstur yang agak lunak karena pengaruh kadar air yang tinggi. Selain itu disebabkan karena pada perlakuan A memiliki kadar air yang tinggi sehingga konsentrasi padatan (lemak) semakin menurun dalam telur, sehingga menyebabkan menurunnya cita rasa telur asin oven. Menurut Winarno dkk. (1980) bahwa dengan mengurangi kadar airnya bahan pangan akan mengandung senyawa-senyawa seperti protein, karbohidrat, lemak dan mineral dalam konsentrasi lebih tinggi. Lebih tingginya kadar protein pada perlakuan D akan meningkatkan palatabilitas (rasa enak) dari telur asin oven.

Perlakuan C dengan suhu pengovenan 90°C menunjukkan pengaruh berbeda tidak nyata ($p>0.05$) terhadap perlakuan D suhu 100°C. Hal ini disebabkan karena kisaran suhu 90°C telah terjadi koagulasi sempurna sehingga pada telur asin, sehingga tidak mempengaruhi nilai organoleptik rasa telur asin. Medved (1978) mengatakan bahwa kuning telur mengalami koagulasi sempurna terjadi pada suhu 85°C sedangkan pada putih telur telah terjadi pematangan yang terlalu lama.

2. Aroma

Nilai rata-rata aroma telur asin oven dengan level suhu pengovenan yang berbeda berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Nilai Rataan Aroma Telur Asin Oven dengan Suhu yang Berbeda

Perlakuan Suhu Pengovenan	Nilai rata-rata
A (suhu 70°C)	1.99
B (suhu 80°C)	2.23
C (suhu 90°C)	2.38
D (suhu 100°C)	2.48

Dari Tabel 8 dapat dilihat bahan rata-rata tingkat kesukaan aroma dari telur asin yang dihasilkan berkisar antara 1.99 (netral) sampai 2.48 (suka), dimana kesukaan aroma terendah terdapat pada perlakuan A dengan suhu pengovenan 70°C yaitu dengan rata-rata 1.99 (netral) dan tingkat kesukaan aroma tertinggi terdapat pada perlakuan D suhu 100°C dengan rata-rata 2.48 (suka).

Hasil analisis keragaman (Lampiran 6) menunjukkan pengaruh yang tidak nyata ($P > 0.05$) terhadap penilaian organoleptik aroma pada telur asin oven dengan level suhu yang berbeda. Hal ini disebabkan karena suhu yang berbeda belum merubah aroma dan tekstur telur asin oven. Winarno (1995) mengatakan bahwa aroma makanan banyak menentukan kelezatan bahan makanan. Ditambahkan Fellows (2000) bahwa pengeringan dengan pemanasan akan mengakibatkan terjadinya penguapan air dan hilangnya komponen pangan yang bersifat mudah menguap, sehingga bahan pangan mengalami penurunan dari aroma.

3. Tekstur

Nilai rata-rata tekstur telur asin oven dengan level suhu pengovenan yang berbeda berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9. Nilai Rataan Tekstur Telur Asin Oven dengan Suhu yang Berbeda

Perlakuan Suhu Pengovenan	Nilai rata-rata
A (suhu 70°C)	1.78 ^D
B (suhu 80°C)	2.34 ^C
C (suhu 90°C)	2.66 ^B
D (suhu 100°C)	2.85 ^A

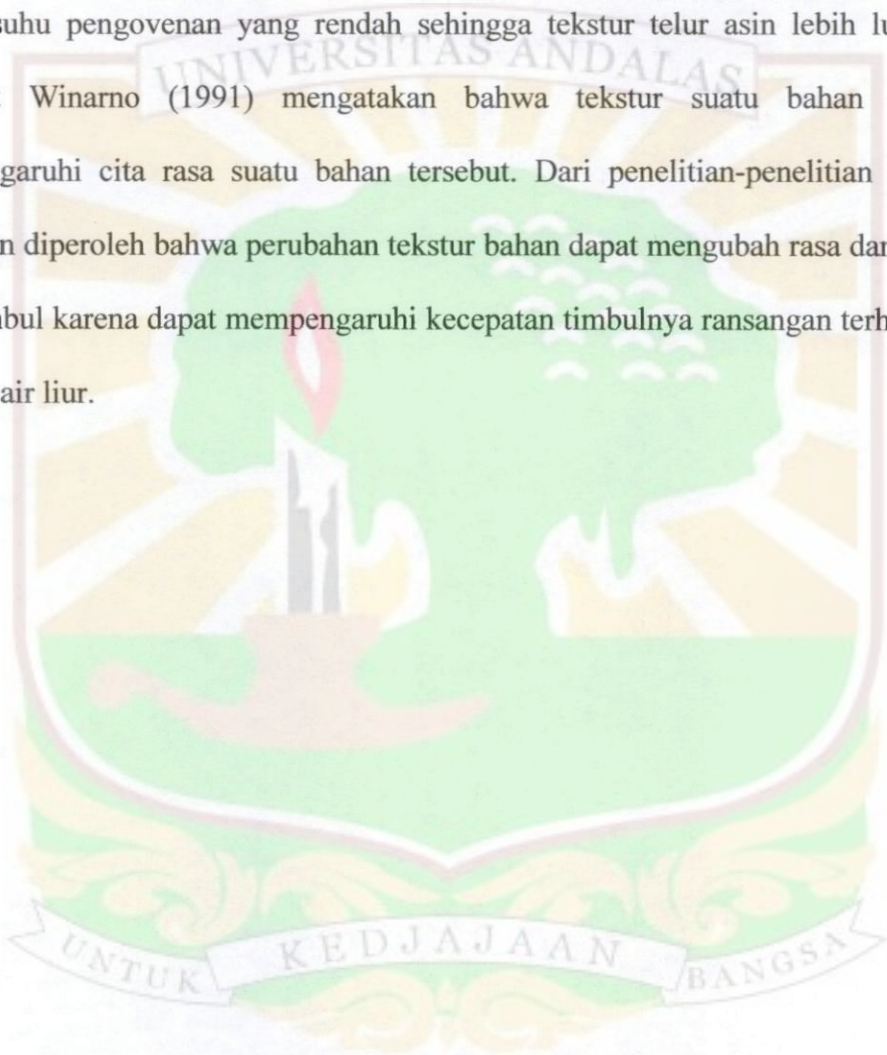
Keterangan : Rataan dengan superskrip huruf yang berbeda menunjukkan pengaruh yang berbeda sangat nyata ($P < 0.01$)

Dari Tabel 9 dapat dilihat bahwa rata-rata tingkat kesukaan tekstur dari telur asin yang dihasilkan berkisar antara 1.78 (netral) sampai 2.85 (suka), dimana kesukaan tekstur terendah terdapat pada perlakuan A suhu pengovenan 70°C yaitu dengan rata-rata 1.78 (netral) dan paling tinggi terdapat pada perlakuan D suhu 100°C yaitu dengan rata-rata 2.85 (suka). Hasil uji organoleptik menunjukkan bahwa telur asin yang di oven dengan level suhu pengovenan yang berbeda berpengaruh sangat nyata ($P < 0.01$) terhadap tingkat kesukaan panelis terhadap tekstur.

Hasil uji lanjut Duncan menunjukkan bahwa perlakuan A suhu pengovenan 70°C berbeda sangat nyata terhadap perlakuan B suhu 80°C, perlakuan C suhu 90°C dan perlakuan D suhu 100°C. Hal ini menunjukkan bahwa telur asin yang di oven dengan interval suhu yang berbeda berpengaruh terhadap tingkat kesukaan tekstur telur asin. Penilaian organoleptik tekstur telur asin tertinggi terdapat pada perlakuan D dengan suhu pengovenan 100°C yaitu dengan rata-rata 2.85 (suka). Penilaian tekstur telur asin dipengaruhi oleh kadar air pada perlakuan D, dimana pada suhu pengovenan 100°C tekstur telur menjadi lebih padat karena memiliki susut masak yang tinggi yang disebabkan oleh pengaruh suhu panas yang mengakibatkan penyusutan pada produk. Menurut Fellows

(2000) bahwa perubahan tekstur pada bahan pangan selama proses pengeringan dapat diakibatkan oleh berbagai proses dalam kandungan air ketika dilakukan pengeringan.

Rendahnya penilaian panelis terhadap nilai organoleptik tekstur pada perlakuan A suhu pengovenan 70°C yaitu dengan rata-rata 1.78 (netral), disebabkan karena suhu pengovenan yang rendah sehingga tekstur telur asin lebih lunak. Menurut Winarno (1991) mengatakan bahwa tekstur suatu bahan akan mempengaruhi cita rasa suatu bahan tersebut. Dari penelitian-penelitian yang dilakukan diperoleh bahwa perubahan tekstur bahan dapat mengubah rasa dan bau yang timbul karena dapat mempengaruhi kecepatan timbulnya rangsangan terhadap kelenjer air liur.



V. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa perlakuan level suhu pengovenan menunjukkan pengaruh berbeda sangat nyata terhadap nilai organoleptik tekstur, berbeda nyata terhadap kadar air, kadar protein, umur simpan dan nilai organoleptik rasa telur asin tetapi menunjukkan pengaruh berbeda tidak nyata terhadap total koloni bakteri dan aroma telur asin. Suhu pengovenan telur asin yang paling baik adalah pada perlakuan C suhu 90°C dengan kadar protein 13.47%, kadar air 54.77%, total koloni bakteri 9.22×10^4 CFU/g, umur simpan 36.20 hari, nilai organoleptik rasa 2.47, aroma 2.38 dan tekstur 2.66.

B. Saran

Disarankan suhu pemanasan pada telur asin oven adalah suhu 90°C karena disamping nilai organoleptik rasa dan tekstur disukai panelis, nilai gizi kadar protein memenuhi syarat.

DAFTAR PUSTAKA

- Abbas, M. H. 1989. Pengolahan produksi unggas. Diktat. Fakultas Peternakan Universitas Andalas, Padang.
- Andershon, J. D. 1996. Foundations of Chemistry, 2nd Edition. Wesley Longman Inc, Sedney.
- Apriyantono, A., D. Fardiaz, N. L. Puspitasari, Sedarnawati, dan S. Budiyantono. 1989. Analisis Pangan. Pusat Antar Pangan dan Gizi. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Astawan, M. 2006. Telur asin, aman dan penuh gizi. [http://www.Departemen Kesehatan](http://www.DepartemenKesehatan). Diakses pada 09/12/2009 pukul 7.30 pm..
- _____. 2007. Telur asin, aman dan penuh gizi. [http://www.Departemen Kesehatan Indonesia](http://www.DepartemenKesehatanIndonesia). Diakses pada 12/12/2009 pukul 7.20 pm.
- Badan Standarisasi Nasional Indonesia. 1996. Standar mutu telur asin. Badan Standarisasi Nasional, Jakarta.
- Badewi, B. 2002. Studi teknologi dan mutu keamanan pangan daging sapi asap (SEI) di Kecamatan Kupang Barat Nusa Tenggara Timur. Tesis Program Pasca Sarjana Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Bertha. 2010. Pengertian oven dan kegunaannya. <http://www.google.com>. Diakses pada 10/12/2010 pukul 8.10 pm.
- Buckle, K. A., R. A. Edwards, G. H. Fleet, dan M. Wootton. 2007. Ilmu Pangan, Terjemahan Hari Purnomo dan Adiono. Indonesia University Press, Jakarta.
- Daun, H. 1989. Interaction of wood smoke component and food. Food Technol (5): 66-70.
- Desrosier, N. W. 1988. Teknologi Pengantar Pangan, Penerjemah M. Muljoharjo. Universitas Indonesia, Jakarta..
- Fairus. 2009. Kualitas telur asin bakar tradisional. <http://WordPress.com>. Diakses pada 12/14/2010, pukul 1.00 am.
- Fardiaz, S. 1992. Mikrobiologi Pangan 1. PT Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Fellows, P. 2000. Food Processing Technology : Principles and Practice. Ellis Horword, New York.
- Floros, J. P. and V. Gnanasekharan. 1993. Shelf Life production of Packaged Foods : Chemichel, biological, physical and nutritional aspects. 6. Cahalaralambous (Ed). Elsevier Publ. London.

- Girindra, A. 1993. Biokimia I. PT Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Godam. 2010. Pengertian oven dan kegunaannya. <http://google.com>. Diakses pada 12/12/2010 pukul 9.30 pm.
- Harley, J.P. and L.M.Prescott. 1993. Laboratory Exercises In Microbiology, Second Edition. WCb Publishers, Oxford.
- Harris, R.S dan Karmas, E. 1989. Evaluasi Gizi pada Pengolahan Pangan, Terjemahan Achmadi. Institut Teknologi Bandung, Bandung.
- Haryoto, 1986. Pengawetan Telur Segar. Kanisius, Jakarta.
- Herawati. H. 2008. Penentuan umur simpan pada produk pangan. Jurnal Litbang Pertanian 27 (IV).
- Ibrahim, L., I. Juliyarsi dan S. Melia. 2005. Ilmu dan Teknologi Pengolahan Kulit. Diktat. Fakultas Peternakan Universitas Andalas, Padang.
- Indri. 2006. Telur asin berkalsium tinggi. <http://www.google.com>. Diakses 31/10/2010 pukul 07.44 pm.
- Maruddin, F. 2004. Kualitas daging sapi asap pada lama pengasapan dan penyimpanan. Laporan Penelitian. Universitas Hasanuddin, Makasar.
- Medved, E. 1978. Food in Theory and Practice. Plycon Press, Ohio
- Mulyadi. 2010. Telur asin bakar. <http://www.google.com>. Diakses pada 04/02/2010, pukul 7.45 pm.
- Murtidjo, B. A 1990. Mengelola Itik. Kanisius, Yokyakarta.
- Pelczar, M.J. dan E.C.S. Chan. 1986. Dasar-dasar Mikrobiologi, Terjemahan Siri Hadioetomo, Teja Imas, Sutarmi Tjitrosomo dan Lestari Angka. Universitas Indonesia, Jakarta.
- Purnomo, H. 1995. Aktifitas Air dan Peranannya dalam Pengawaetan Pangan. Indonesia University Press, Malang.
- Rahayu, W. P. 2001. Penuntun praktikum penilaian organoleptik. Jurusan Teknologi Pangan dan Gizi Fakultas Teknologi Pertanian Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Samosir, D. J. 1993. Ilmu Ternak Itik. PT Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Sarwono. 1995. Pengawetan dan Pemanfaatan Telur. Penebar Swadaya, Jakarta.

- Sudarmadji, S., B. Haryono dan Suhardi. 1996. Analisa Bahan Makanan dan Pertanian. Liberty, Yogyakarta.
- Soekarto, T.S. 1985. Pengawetan dan Pemanfaatan Telur. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Soeparno. 1996. Pengolahan Hasil Ternak, Modul 8. Universitas Terbuka, Jakarta.
- Steel, R.G.D. dan J.H. Torrie. 1991. Prinsip dan Prosedur Statistik Suatu Pendekatan Biometrik, Edisi 2 Cetakan 2, Alih Bahasa Bambang Sumantri. PT.Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Sudaryani, T. 2003. Kualitas Telur. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Sugitha, I. M. 1995. Teknologi hasil ternak. Diktat. Fakultas Peternakan. Universitas Andalas, Padang.
- Suharno, B dan K. Amri. 2003. Beternak Itik Petelur Secara Intensif. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Suliantari, Sutrisno. K , dan I. A. Irastina.D. 1994. Jurnal teknologi dan industri pangan Vol V no 3.
- Sultoni. 2004. Pengaruh konsentrasi larutan asam asetat dan lama perendaman terhadap beberapa karakteristik telur asin dari telur itik. Skripsi. Fakultas Peternakan Universitas Padjajaran, Jatinangor.
- Suprpti, M. L. 2002. Pengawetan Telur. Kanisius, Yogyakarta.
- Syarief, R., S. Santausa dan S. Isyana. 1989. Teknologi Pengemasan Pangan. Pusat Antar Pangan dan Gizi. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Warisno. 2005. Membuat Telur Asin Aneka Rasa. Agro Media Pustaka, Jakarta.
- Warta. 2010. Telur asin bakar. [http// www.google.com](http://www.google.com). Diakses pada 25/12/2009 pukul 8.00 pm.
- Widjaja, K. 2003. Peluang Bisnis Itik. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Winarno, F. G., S. Fardiaz dan D. Fardiaz. 1980. Pengantar Teknologi Pangan. PT. Gramedia, Jakarta.
- Winarno, F.G. 1991. Kimia Pangan dan Gizi. PT Gramedia Pustaka, Jakarta.
- _____.1995. Telur : Komposisi, Penanganan dan Pengolahannya. PT Gramedia, Jakarta.

Wulandari, Z. 1999. Pengaruh konsentrasi tanin dan lama perebusan terhadap umur simpan telur asin. Jurusan Peternakan. Skripsi. Institut Pertanian Bogor, Bogor.



Lampiran 1. Analisis Kadar Air Telur Asin dengan Suhu yang Berbeda dari Hasil Penelitian (%)

Tabel Bantu Untuk Tiap Perlakuan

Kelompok	Perlakuan				Total	Rata-rata
	A	B	C	D		
1	65.80	61.84	65.92	56.95	250.51	62.63
2	66.71	65.95	64.72	56.00	253.35	63.34
3	48.41	46.98	45.59	40.26	181.24	45.31
4	57.89	47.96	46.51	42.91	195.27	48.82
5	56.23	53.41	51.11	47.87	208.62	52.16
Jumlah	295.04	276.11	273.85	243.99	1088.99	272.26
Rata-rata	59.00	55.22	54.77	48.79	217.79	54.45

Perhitungan Sidik Ragam :

$$FK = \frac{(1088.99)^2}{20}$$

$$= 59294.96$$

$$JKT = (65.80)^2 + (61.84)^2 + (65.92)^2 + (56.95)^2 + \dots + (47.87)^2 - FK$$

$$= 1391.99$$

$$JKK = \frac{(250.51)^2 + (253.35)^2 + (181.24)^2 + (195.27)^2 + (208.62)^2}{4} - FK$$

$$= 1065.56$$

$$JKP = \frac{(295.04)^2 + (276.11)^2 + (273.85)^2 + (243.99)^2}{5} - FK$$

$$= 267.09$$

$$JKS = JKT - JKK - JKP$$

$$= 1391.99 - 1065.56 - 267.09$$

$$= 59.34$$

Tabel Sidik Ragam

Sumber Keragaman	Db	JK	KT	Fhit	Ftab	
					0.05	0.01
Perlakuan	3	267.09	89.03	17.99**	3.49	5.95
Kelompok	4	1065.56	266.39	53.82**	3.26	5.41
Sisa	12	59.34	4.95			
Total	19	1391.99	73.26			

Uji Lanjut DMRT

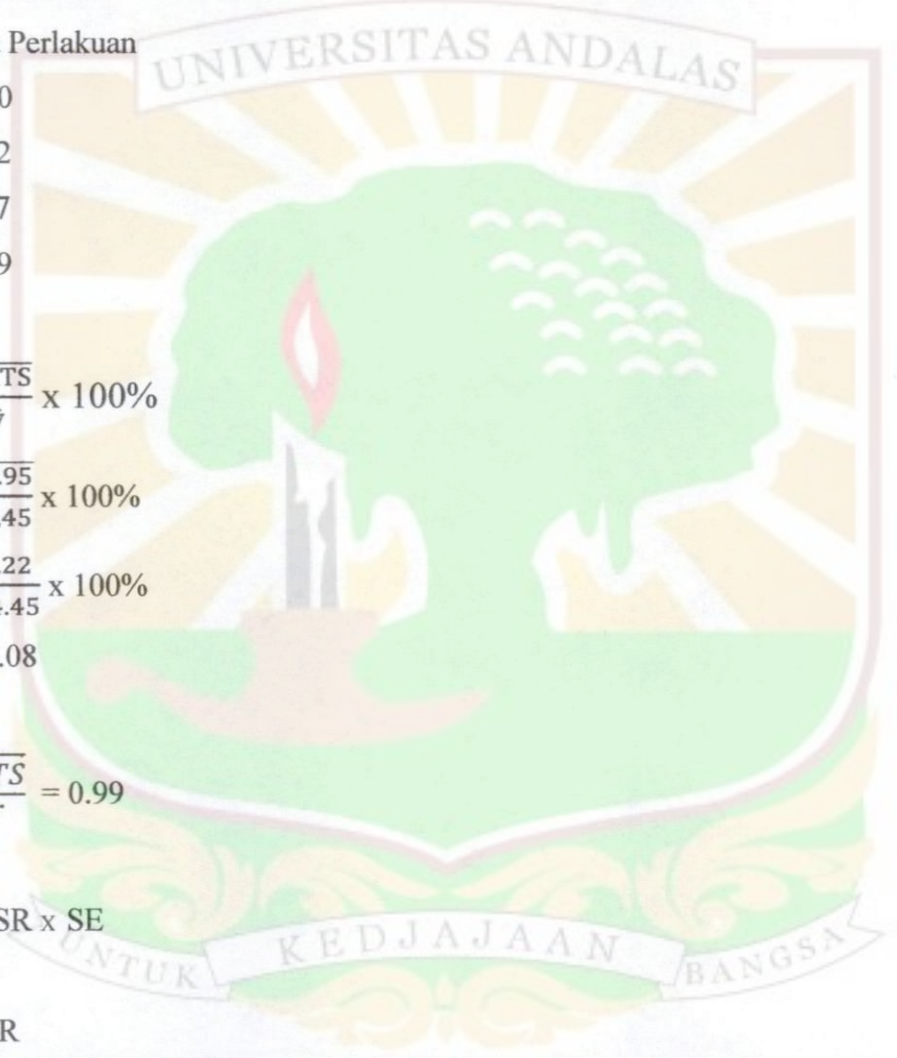
Rata-rata Perlakuan

A = 59.00

B = 55.22

C = 54.77

D = 48.79


$$\begin{aligned} KK &= \frac{\sqrt{KTS}}{\bar{y}} \times 100\% \\ &= \frac{\sqrt{4.95}}{54.45} \times 100\% \\ &= \frac{2.22}{54.45} \times 100\% \\ &= 4.08 \end{aligned}$$

$$SE = \sqrt{\frac{KTS}{r}} = 0.99$$

$$LSR = SSR \times SE$$

Tabel SSR

P	SSR 0.05	SSR 0.01	LSR 0.05	LSR 0.01
2	3.08	4.32	3.0492	4.2768
3	3.23	4.55	3.1977	4.5045
4	3.33	4.68	3.2967	4.6332

Pengujian

Perlakuan	Selisih	LSR 0.05	LSR 0.01	Keterangan
A – B	3.78	3.0492	4.2768	*
A – C	4.23	3.1977	4.5045	*
A – D	10.21	3.2967	4.6332	**
B – C	0.45	3.0492	4.2768	Ns
B – D	6.43	3.1977	4.5045	**
C – D	5.98	3.2967	4.6332	**

Keterangan :

- ** = berbeda sangat nyata ($P < 0.01$)
- * = berbeda nyata ($P < 0.05$)
- ns = berbeda tidak nyata ($P > 0.05$)

SUPERSKRIP

A^a B^b C^b D^c

Lampiran 2. Analisis Kadar Protein Telur Asin dengan Suhu yang Berbeda dari Hasil Penelitian (%)

Tabel Bantu untuk Tiap Perlakuan

Kelompok	Perlakuan				Total	Rata-rata
	A	B	C	D		
1	7.29	9.94	13.79	15.12	46.14	11.54
2	8.92	12.34	13.09	12.41	46.76	11.69
3	9.95	14.33	10.05	14.67	49.00	12.25
4	7.5	10.89	15.19	14.05	47.63	11.91
5	8.21	11.11	15.21	16.39	50.92	12.73
Jumlah	41.87	58.61	67.33	72.64	240.45	60.11
Rata-rata	8.37	11.72	13.47	14.53	49.09	12.02

Perhitungan Sidik Ragam :

$$\begin{aligned}
 FK &= \frac{(240.45)^2}{20} \\
 &= 2890.81 \\
 JKT &= (7.29)^2 + (9.94)^2 + (13.79)^2 + (5.12)^2 + (16.39)^2 - FK \\
 &= 3042.28 - 2890.81 \\
 &= 151.47 \\
 JKK &= \frac{(46.14)^2 + (46.76)^2 + (49.00)^2 + (47.63)^2 + (50.92)^2}{4} - FK \\
 &= 2894.47 - 2890.81 \\
 &= 108.82 \\
 JKP &= \frac{(41.87)^2 + (58.61)^2 + (67.33)^2 + (72.64)^2}{5} - FK \\
 &= 2999.63 - 2890.81 \\
 &= 108.82 \\
 JKS &= JKT - JKK - JKP \\
 &= 151.47 - 3.66 - 108.82 \\
 &= 38.99
 \end{aligned}$$

Tabel Sidik Ragam

Sumber keragaman	Db	JK	KT	Fhit	Ftab	
					0.05	0.01
Perlakuan	3	108.82	36.27	11.66**	3.49	5.95
Kelompok	4	3.66	0.92	0.28 ^{ns}	3.26	5.41
Sisa	12	38.99	3.25			
Total	19	151.47	7.97			

Uji Lanjut DMRT

Rata-rata Perlakuan

$$D = 14.53$$

$$C = 13.47$$

$$B = 11.72$$

$$A = 8.37$$

$$\begin{aligned}
 KK &= \frac{\sqrt{KTS}}{\bar{y}} \times 100\% \\
 &= \frac{\sqrt{3.25}}{12.02} \times 100\% \\
 &= \frac{1.80}{12.02} \times 100\% \\
 &= 14.98
 \end{aligned}$$

$$SE = \sqrt{\frac{KTS}{r}} = 0.80$$

$$LSR = SSR \times SE$$

Tabel SSR

P	SSR 0.05	LSR 0.01	LSR 0.05	LSR 0.01
2	3.08	4.32	2.46	3.46
3	3.23	4.55	2.58	3.64
4	3.33	4.68	2.66	3.74

Pengujian

Perlakuan	Selisih	LSR 0.05	LSR 0.01	Keterangan
D – C	1.06	2.46	3.46	Ns
D – B	2.81	2.58	3.64	*
D – A	6.16	2.66	3.74	**
C – B	1.75	2.46	3.46	Ns
C – A	5.1	2.58	3.64	**
B – A	3.35	2.66	3.74	*

Keterangan :

** = berbeda sangat nyata ($P < 0.01$)

* = berbeda nyata ($P < 0.05$)

Ns = berbeda tidak nyata ($P > 0.05$)

SUPERSKRIP

D^a C^{ab} B^b A^c

Lampiran 3. Analisis Total Koloni Bakteri Telur Asin Oven dengan Suhu yang Berbeda dari Hasil Penelitian (1×10^4 CFU/g)

Kelompok	Perlakuan					Rata-rata
	A	B	C	D	Total	
1	11.70	8.98	8.29	6.37	35.34	8.84
2	9.33	8.38	7.78	5.90	31.39	7.85
3	13.93	12.94	8.67	7.49	43.03	10.76
4	12.56	14.67	11.75	8.98	47.96	11.99
5	10.79	9.99	9.59	7.99	38.36	9.59
Total	58.31	54.96	46.08	36.73	196.08	49.03
Rata-rata	11.66	10.99	9.22	7.35	39.22	9.80

Perhitungan Sidik Ragam

$$FK = \frac{(196.08)^2}{20} = 1922.37$$

$$JKT = (11.70)^2 + (8.98)^2 + (8.29)^2 + (6.37)^2 + \dots (7.99)^2 - FK = 10708.89 - 1922.37 = 8766.52$$

$$JKK = \frac{(35.34)^2 + (31.33)^2 + (43.03)^2 + (47.96)^2 + (38.36)^2}{4} - FK = 3770.37 - 1922.37 = 1848$$

$$JKP = \frac{(58.31)^2 + (54.96)^2 + (46.08)^2 + (36.73)^2}{5} - FK = 1978.62 - 1922.37 = 56.25$$

$$JKS = JKT - JKK - JKP = 8766.52 - 1848 - 56.25 = 6882.27$$

Sumber keragaman	Db	JK	KT	Fhitung	Ftabel	
					0.05	0.01
Perlakuan	3	56.25	18.75	0.03 ^{ns}	3.49	5.95
Kelompok	4	1848	462	0.8	3.26	5.41
Sisa	12	6882.27	573.52			
Total	19	8766.52	462.42			

Lampiran 4. Analisis Penilaian Umur Simpan Telur Asin Oven dengan Suhu yang Berbeda (hari)

Tabel Bantu Untuk Tiap Perlakuan

Kelompok	Perlakuan				Total	Rata-rata
	A	B	C	D		
1	25.00	28.00	38.00	40.00	131.00	32.75
2	25.00	31.00	38.00	40.00	134.00	33.50
3	31.00	31.00	34.00	37.00	133.00	33.25
4	25.00	28.00	34.00	40.00	127.00	31.75
5	31.00	31.00	37.00	37.00	136.00	34.00
Jumlah	137.00	149.00	181.00	194.00	661.00	165.25
Rata-rata	27.40	29.80	36.20	38.80	132.20	33.05

Perhitungan Sidik Ragam :

$$FK = \frac{(661)^2}{20}$$

$$= 21846.05$$

$$JKT = (25)^2 + (28)^2 + (38)^2 + (40)^2 + (37)^2 - FK$$

$$= 22355 - 21846.05$$

$$= 508.95$$

$$JKK = \frac{(131)^2 + (134)^2 + (133)^2 + (127)^2 + (136)^2}{4} - FK$$

$$= 21857.75 - 21846.05$$

$$= 11.7$$

$$JKP = \frac{(137)^2 + (149)^2 + (181)^2 + (194)^2}{5} - FK$$

$$= 22273.4 - 21846.05$$

$$= 427.35$$

$$JKS = JKT - JKK - JKP$$

$$= 508.95 - 11.7 - 427.35$$

$$= 69.9$$

Tabel Sidik Ragam

Sumber Keragaman	db	JK	KT	Fhit	Ftab	
					0.05	0.01
Perlakuan	3	427.35	142.45	24.47**	3.49	5.95
Kelompok	4	11.7	2.92	0.5 ^{ns}	3.26	5.41
Sisa	12	69.9	5.82			
Total	19	508.95	26.78			

Uji Lanjut DMRT

Rata-rata Perlakuan

D = 38.80

C = 36.20

B = 29.80

A = 27.40

$$\begin{aligned}
 KK &= \frac{\sqrt{KTS}}{\bar{y}} \times 100\% \\
 &= \frac{\sqrt{5.82}}{33.05} \times 100\% \\
 &= 7.29
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 SE &= \sqrt{\frac{KTS}{r}} = \\
 &= 1.07
 \end{aligned}$$

$$LSR = SSR \times SE$$

Tabel SSR

P	SSR 0,05	SSR 0,01	LSR 0,05	LSR 0,01
2	3.08	4.32	3.29	4.62
3	3.23	4.55	3.45	4.86
4	3.33	4.68	3.56	5.00

Pengujian

Perlakuan	Selisih	LSR 0,05	LSR 0,01	Keterangan
D - C	2.60	3.29	4.26	ns
D - B	9.00	3.45	4.86	**
D - A	11.40	3.56	5.00	**
C - B	3.60	3.29	4.62	*
C - A	8.80	3.45	4.86	**
B - A	2.40	3.56	5.00	ns

Keterangan : -** = berbeda sangat nyata ($P < 0.01$)
- * = berbeda nyata ($P < 0.05$)
- ns = berbeda tidak nyata ($P > 0.05$)

SUPERSKRIP

D^a C^a B^b A^c



Lampiran 5. Analisis Nilai Organoleptik Rasa Telur Asin dengan Suhu yang Berbeda dari Hasil Penelitian

Tabel Bantu Untuk Tiap Perlakuan

Kelompok	Perlakuan				Total	Rata-rata
	A	B	C	D		
1	1.84	2.32	2.80	2.96	9.92	2.48
2	1.92	1.88	2.24	2.64	8.68	2.17
3	1.88	2.00	2.76	2.68	9.32	2.33
4	1.76	1.92	2.36	2.36	8.40	2.10
5	1.72	1.88	2.20	2.40	8.20	2.05
Jumlah	9.12	10.00	12.36	13.40	44.52	11.13
Rata-rata	1.82	2.00	2.47	2.61	8.90	2.23

Perhitungan Sidik Ragam :

$$FK = \frac{(44.52)^2}{20}$$

$$\begin{aligned} JKT &= (1.84)^2 + (2.32)^2 + (2.8)^2 + (2.96)^2 + \dots (2.4)^2 - FK \\ &= 101.93 - 99.11 \\ &= 2.82 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} JKK &= \frac{(9.92)^2 + (8.68)^2 + (9.32)^2 + (8.4)^2 + (8.2)^2}{4} - FK \\ &= 99.6028 - 99.11 \\ &= 0.49 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} JKP &= \frac{(9.12)^2 + (10.00)^2 + (12.36)^2 + (13.04)^2}{5} - FK \\ &= 101.19 - 99.11 \\ &= 2.08 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} JKS &= JKT - JKK - JKP \\ &= 2.82 - 0.49 - 2.08 \\ &= 0.25 \end{aligned}$$

Tabel Sidik Ragam

Sumber Keragaman	Db	JK	KT	Fhit	Ftab	
					0.05	0.01
Perlakuan	3	2.08	0.69	3.45*	3.49	5.95
Kelompok	4	0.49	0.12	6.00**	3.26	5.41
Sisa	12	0.25	0.02			
Total	19	2.82	0.27			

Uji Lanjut DMRT

Rata-rata Perlakuan

D = 2.61

C = 2.47

B = 2.00

A = 1.82

$$\begin{aligned} KK &= \frac{\sqrt{KTS}}{\bar{y}} \times 100\% \\ &= \frac{\sqrt{0.02}}{2.23} \times 100\% \\ &= \frac{0.14}{2.23} \times 100\% \\ &= 6.28 \end{aligned}$$

$$SE = \sqrt{\frac{KTS}{r}} = 0.004 = 0.06$$

LSR = SSR x SE

Tabel SSR

P	SSR 0.05	SSR 0.01	LSR 0.05	LSR 0.01
2	3.08	4.32	0.1848	0.2592
3	3.23	4.55	0.1938	0.2730
4	3.33	4.68	0.1998	0.2808

Pengujian

Perlakuan	Selisih	LSR 0.05	LSR 0.01	Keterangan
D – C	0.14	0.1848	0.2592	Ns
D – B	0.61	0.1938	0.2730	**
D – A	0.79	0.1998	0.2808	**
C – B	0.47	0.1848	0.2592	**
C – A	0.65	0.1938	0.2730	**
B – A	0.18	0.1998	0.2808	Ns

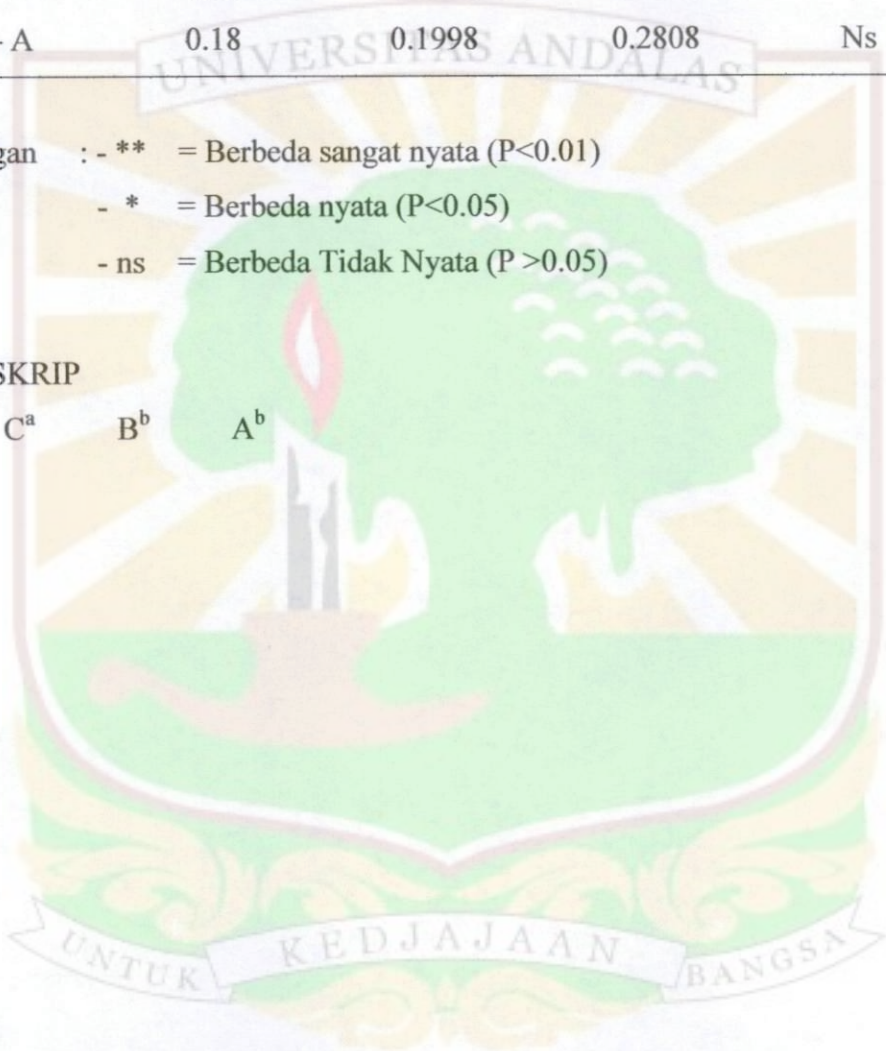
Keterangan : - ** = Berbeda sangat nyata ($P < 0.01$)

- * = Berbeda nyata ($P < 0.05$)

- ns = Berbeda Tidak Nyata ($P > 0.05$)

SUPERSKRIP

D^a C^a B^b A^b



Lampiran 6. Analisis Nilai Organoleptik Aroma Telur Asin dengan Suhu yang Berbeda dari Hasil Penelitian

Tabel Bantu Untuk Tiap Perlakuan

Kelompok	Perlakuan				Total	Rata-rata
	A	B	C	D		
1	2.08	2.56	2.48	2.48	9.6	2.40
2	1.84	2.24	1.8	2.64	8.52	2.13
3	2.12	2.58	2.52	2.40	9.62	2.41
4	2.12	2.04	3.08	2.56	9.8	2.50
5	1.8	1.72	2.04	2.32	7.88	1.97
Jumlah	9.96	11.14	11.92	12.24	45.42	11.41
Rata-rata	1.99	2.23	2.38	2.48	9.08	2.28

Perhitungan Sidik Ragam

$$FK = \frac{(45.42)^2}{20}$$

$$= 103.15$$

$$JKT = (2.08)^2 + (2.56)^2 + (2.48)^2 + \dots + (2.32)^2 - FK$$

$$= 105.49 - 103.15$$

$$= 2.34$$

$$JKK = \frac{(9.6)^2 + (8.25)^2 + (9.62)^2 + (9.8)^2 + (7.88)^2}{4} - FK$$

$$= 103.85 - 103.15$$

$$= 0.7$$

$$JKP = \frac{(9.96)^2 + (11.14)^2 + (11.92)^2 + (12.24)^2}{5} - FK$$

$$= 103.83 - 103.15$$

$$= 0.68$$

$$JKS = JKT - JKK - JKP$$

$$= 2.34 - 0.7 - 0.68$$

$$= 0.96$$

Tabel Sidik Ragam

Sumber Keragaman	Db	JK	KT	Fhit	Ftab	
					0.05	0.01
Perlakuan	3	0.68	0.23	2.88 ^{ns}	3.49	5.95
Kelompok	4	0.7	0.18	2.25 ^{ns}	3.26	5.41
Sisa	12	0.96	0.08			
Total	19	2.34	0.12			

Lampiran 7. Analisis Nilai Organoleptik Tekstur Telur Asin dengan Suhu yang Berbeda dari Hasil Penelitian

Tabel Bantu Untuk Tiap Perlakuan

Kelompok	Perlakuan				Total	Rata-rata
	A	B	C	D		
1	1.92	2.44	2.72	3.32	10.4	2.60
2	1.80	2.00	2.56	2.48	8.84	2.31
3	1.68	2.36	2.72	2.80	9.56	2.39
4	1.76	2.56	2.68	2.80	9.8	2.45
5	1.72	2.32	2.60	2.84	9.48	2.37
Jumlah	8.88	11.68	13.28	14.24	48.08	12.82
Rata-rata	1.78	2.34	2.66	2.85	9.62	2.40

Perhitungan Sidik Ragam

$$FK = \frac{(48.08)^2}{20}$$

$$= 115.58$$

$$JKT = (1.92)^2 + (2.44)^2 + (2.72)^2 + (3.32)^2 + \dots (2.84)^2 - FK$$

$$= 119.48 - 115.58$$

$$= 3.9$$

$$JKK = \frac{(10.40)^2 + (8.84)^2 + (9.56)^2 + (9.8)^2 + (9.48)^2}{4} - FK$$

$$= 115.90 - 115.58$$

$$= 0.32$$

$$JKP = \frac{(8.88)^2 + (11.68)^2 + (13.28)^2 + (14.24)^2}{5} - FK$$

$$= 118.88 - 115.58$$

$$= 0.3$$

$$JKS = JKT - JKK - JKP$$

$$= 3.9 - 0.32 - 3.3$$

$$= 0.28$$

Tabel Sidik Ragam

Sumber Keragaman	Db	JK	KT	Fhit	Ftab	
					0,05	0,01
Perlakuan	3	3.3	1.1	55**	3.49	5.95
Kelompok	4	0.32	0.08	4*	3.26	5.41
Sisa	12	0.28	0.02			
Total	19	3.9	0.21			

Uji Lanjut DMRT

Rata-rata Perlakuan

D = 2.85

C = 2.66

B = 2.34

A = 1.76

$$KK = \frac{\sqrt{KTS}}{\bar{y}} \times 100\%$$

$$= \frac{\sqrt{0.02}}{2.4} \times 100\%$$

$$= \frac{0.14}{2.4} \times 100\%$$

$$= 5.80$$

$$SE = \sqrt{\frac{KTS}{r}} = 0.004 = 0.06$$

$$LSR = SSR \times SE$$

Tabel SSR

P	SSR 0,05	SSR 0,01	LSR 0,05	LSR 0,01
2	3.08	4.32	0.1848	0.2592
3	3.23	4.55	0.1938	0.2730
4	3.33	4.68	0.1998	0.2808

Pengujian

Perlakuan	Selisih	LSR 0,05	LSR 0,01	Keterangan
D - C	0.19	0.1848	0.2592	**
D - B	0.51	0.1938	0.2730	**
D - A	1.09	0.1998	0.2808	**
C - B	0.32	0.1848	0.2592	**
C - A	0.90	0.1938	0.2730	**
B - A	0.58	0.1998	0.2808	**

Keterangan : -** = berbeda sangat nyata ($P < 0.01$)

- * = berbeda nyata ($P < 0.05$)

- ns= berbeda tidak nyata ($P > 0.05$)

SUPERSKRIP

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

**Lampiran 8. Tabel Nilai Kadar Protein, Kadar Air dan Total Koloni Bakteri
0 hari**

Perlakuan	Kadar Air (%)	Kadar Protein(%)	Total Koloni Bakteri (1 x 10 ⁴)CFU/g)
A	64.73	14.14	10.46
B	61.68	13.29	8.55
C	56.68	10.81	6.29
D	53.97	8.94	1.98



Lampiran 9. Formulir Uji Organoleptik

Nama panelis :

Tanggal pengujian :

Jenis bahan : Telur asin oven

Instruksi : Nyatakan penilaian anda dengan memberi tanda $\checkmark$ pada pernyataan yang sesuai dengan penilaian saudara sesuai dengan skor berikut :

Kode bahan	Penilaian		
	Suka	Netral	Tidak suka
202	☐	☐	☐
212	☐	☐	☐
213	☐	☐	☐
214	☐	☐	☐

Lampiran 10. Dokumentasi Penelitian



Telur yang sudah dibersihkan



Serbuk batu bata



Abu gosok



Garam



Air



Telur yang telah dibalur



Telur yang telah dioven



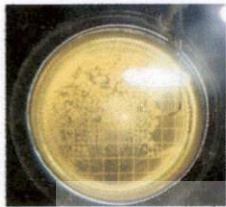
Telur yang telah dioven



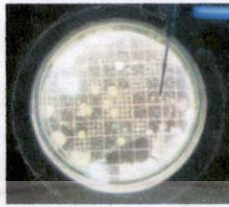
Dokumentasi Telur yang Telah di Oven

Dokumentasi Total Koloni Bakteri

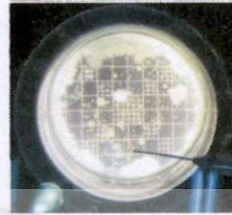
1. Perlakuan A



Pengenceran 10^{-4}

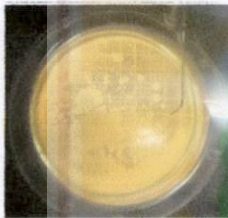


Pengenceran 10^{-5}



Pengenceran 10^{-6}

2. Perlakuan B



Pengenceran 10^{-4}



Pengenceran 10^{-5}

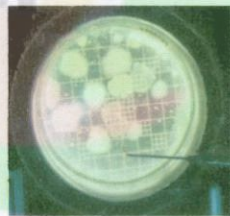


Pengenceran 10^{-6}

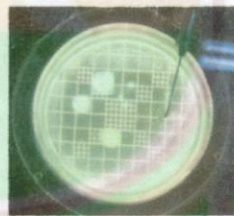
3. Perlakuan C



Pengenceran 10^{-4}

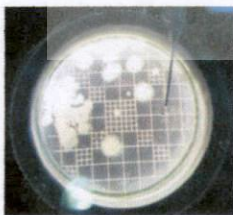


Pengenceran 10^{-5}

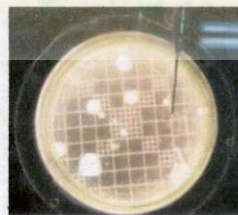


Pengenceran 10^{-6}

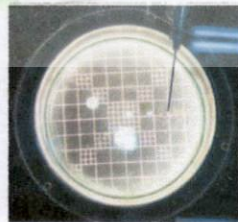
4. Perlakuan D



Pengenceran 10^{-4}



Pengenceran 10^{-5}



Pengenceran 10^{-6}

RIWAYAT HIDUP



Penulis lahir pada tanggal 15 Juni 1988 di Tanjung Pati. Merupakan anak ke 2 dari tiga orang bersaudara, dari pasangan Ayahanda Yusral dan Ibunda Zumarni.

Pada tahun 2000 penulis menamatkan pendidikan Sekolah Dasar di SDN 01 Tanjung Pati dan menyelesaikan Sekolah Lanjutan Tingkat Pertama di SLTPN 1 Harau pada tahun 2003. Kemudian pada tahun 2006 penulis menyelesaikan pendidikan lanjutan tingkat atas di SMAN 1 Harau. Pada bulan September 2006 tercatat sebagai mahasiswa Fakultas Peternakan Universitas Andalas Padang melalui jalur PMDK.

Selama mengikuti perkuliahan, penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Tumpuak Tengah Kec. Talawi Sawahlunto dari tanggal 15 Juli 2009 sampai 31 Agustus 2009. Kemudian melaksanakan Farm Experience dari tanggal 11 September 2009 sampai 28 Februari 2010 di Unit Pelaksanaan Teknis (UPT) Fakultas Peternakan Universitas Andalas Padang.

Pada tanggal 19 Mei 2010 sampai dengan 7 Oktober 2010 penulis melakukan penelitian di Laboratorium Teknologi Hasil Ternak dan Laboratorium Kesehatan Ternak Fakultas Peternakan Universitas Andalas Padang.

NESYA ZORA AYUZA