

**PENGARUH SUHU DAN LAMA PEREBUSAN TERHADAP UMUR
SIMPAN PADA TELUR BEBEK (*Anas domesticus*) ASIN**

Skripsi

Oleh

MONICHA DAMAYANTI



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2022**

ABSTRACT

THE EFFECT OF TEMPERATURE AND BOILING TIME ON SHELF LIFE IN SALTED DUCK EGGS (*Anas domesticus*)

BY

MONICHA DAMAYANTI

Eggs are a fairly nutritious livestock product. Its complete nutritional value makes eggs widespread and other processed products. Commonly used eggs are chicken eggs and duck eggs. Duck eggs are a type of egg that is widely used by the people of Indonesia along with chicken eggs. Duck eggs are often used as salted eggs. Salted eggs are eggs preserved with the addition of salt (NaCl). The purpose of salting is to obtain salted eggs that have a distinctive taste, are liked by consumers and have a shelf life storage effort.

The study was conducted with the aim to assess the quality of salted eggs in terms of the effect of temperature and boiling time on salted duck eggs. This study used a random Design Group (rack) with each of 3 boiling temperature treatment 80 °C, 90 °C, and 100 °C and boiling duration 5 minutes, 10 minutes and 30 minutes. The results showed that the effect of boiling temperature significantly affect the shelf life of salted eggs. The highest boiling temperature is seen at a boiling temperature of 100 °C with an average of 25 days, followed by a temperature treatment of 90 °C with an average of 18 days, a temperature treatment of 80 °C with an average of 15 days and the lowest shelf life is found in the treatment of 80 acrylic. The test results showed that the shelf life of salted eggs temperature treatment of 80 is different from the treatment of 90 °C and the treatment of 100 °C, but it is no different from the treatment of 90 °C. The longer the shelf life of 100 °C treatment is caused by the water content of salted eggs that have decreased so that the shelf life of eggs is longer, namely 44 days with an average of 25 days seen from the change in color to be unpleasant and the texture becomes more mushy.

Keywords: *Shelf life day, boiling time, boiling temperature, duck eggs, boiling time.*

ABSTRAK

PENGARUH SUHU DAN LAMA PEREBUSAN TERHADAP UMUR SIMPAN PADA TELUR BEBEK (*Anas domesticus*) ASIN

OLEH

MONICHA DAMAYANTI

Telur merupakan produk ternak yang cukup bergizi. Nilai gizinya yang begitu lengkap membuat telur tersebar luas dan menjadi produk olahan lainnya. Telur yang biasa digunakan adalah telur ayam dan telur bebek. Telur bebek merupakan jenis telur yang banyak digunakan oleh masyarakat Indonesia bersama dengan telur ayam. Telur bebek sering kali dijadikan telur asin. Telur asin adalah telur yang diawetkan dengan penambahan garam (NaCl). Tujuan penggaraman adalah untuk mendapatkan telur asin yang memiliki cita rasa khas, disukai konsumen dan memiliki upaya penyimpanan masa umur simpan.

Ini bertujuan penelitian adalah mengkaji kualitas telur asin yang ditinjau dari pengaruh suhu dan lama perebusan terhadap telur bebek asin. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan masing-masing 3 perlakuan suhu perebusan 80 °C, 90 °C, dan 100 °C dan lama perebusan 5 menit, 10 menit dan 30 menit. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengaruh suhu perebusan berpengaruh nyata umur simpan telur asin. Dilihat suhu perebusan tertinggi terdapat pada suhu perebusan 100 °C dengan rata-rata 25 hari, diikuti oleh perlakuan suhu 90 °C dengan rata-rata 18 hari, perlakuan suhu 80 °C dengan rata-rata 15 hari dan rata-rata umur simpan terendah terdapat pada perlakuan 80 °C. Hasil uji menunjukkan bahwa umur simpan telur asin perlakuan suhu 80 °C berbeda dengan perlakuan 90 °C dan perlakuan 100 °C, namun tidak berbeda dengan perlakuan 90 °C. Lebih lama nya umur simpan perlakuan 100 °C disebabkan karena kadar air telur asin yang telah menurun sehingga umur simpan telur lebih lama yaitu 44 hari dengan rata-rata 25 hari yang dilihat dari perubahan warna menjadi tidak enak dan tekstur menjadi lebih lembek.

Kata Kunci: Hari umur simpan, lama perebusan, suhu perebusan, telur bebek, waktu perebusan.

**PENGARUH SUHU DAN LAMA PEREBUSAN TERHADAP UMUR
SIMPAN PADA TELUR BEBEK (*Anas domesticus*) ASIN**

Oleh

Monicha Damayanti

Skripsi

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar
SARJANA TEKNIK

Pada

**Jurusan Teknik Pertanian
Fakultas Pertanian Universitas Lampung**



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2022**

Judul Skripsi : **PENGARUH SUHU DAN LAMA
PEREBUSAN TERHADAP UMUR SIMPAN
PADA TELUR ASIN BEBEK (*Anas domesticus*)
ASIN**


Nama Mahasiswa : **Monicha Damayanti**

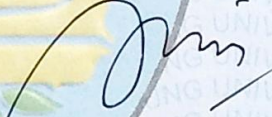
No. Pokok Mahasiswa : **1814071072**

Jurusan : **Teknik Pertanian**

Fakultas : **Pertanian**




Dr. Ir. Tamrin, M.S.
NIP. 19621231198031030


Dr. Ir. Warji, S.TP., M.Si., IPM.
NIP. 197801022003121001

2. Ketua Jurusan Teknik Pertanian


Dr. Ir. Sandi Asmara, M.Si.
NIP. 19621010198902002

MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

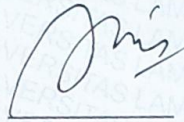
Ketua

: **Dr. Ir. Tamrin, M.S.**



Sekretaris

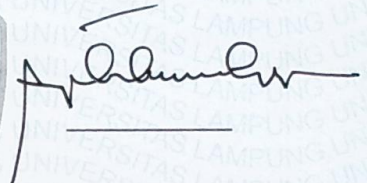
: **Dr. Ir. Warji, S.TP., M.Si., IPM.**



Penguji

Bukan Pembimbing

: **Dr. Ir. Sapto Kuncoro, M.S.**



2. Dekan Fakultas Pertanian



Prof. Dr. Ir. Irwan Sukri Banuwa, M.Si.

NIP. 196710201986031002

Tanggal lulus ujian skripsi: **13 Juni 2022**

PERNYATAAN HASIL KARYA

Saya **Monicha Damayanti** NPM **1814071072**. Dengan ini menyatakan bahwa yang tertulis dalam karya ilmiah ini adalah hasil karya saya yang dibimbing oleh Komisi Pembimbing **Dr. Ir. Tamrin, M.S.** dan **Dr. Ir. Warji, S.TP., M.Si., IPM**. Berdasarkan pada pengetahuan dan informasi yang telah saya dapatkan. Karya ilmiah ini berisi material yang dibuat sendiri dan hasil rujukan beberapa sumber lain (buku, jurnal, dll) yang telah dipublikasikan sebelumnya atau dengan kata lain bukanlah hasil dari plagiat karya orang lain. Demikianlah pernyataan ini saya buat dan dapat dipertanggungjawabkan. Apabila dikemudian hari terdapat kecurangan dalam karya ini, maka saya siap mempertanggungjawabkannya.

Bandar Lampung, 25 Juli 2022
Penulis,

Monicha Damayanti
NPM 1814071072

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Palembang, Sumatera Selatan, pada hari Selasa, 20 Juni 2000. Penulis merupakan anak pertama dari empat bersaudara, putri bapak Alex Udin dan ibu Nurul Mujiati (Almh), kakak dari Silvia Damayanti, Muhammad Rafli Damasyah dan Muhammad Taufik Damasyah. Penulis menempuh pendidikan Taman Kanak-kanak di TK Harapan Bangsa Palembang, sejak tahun 2005 sampai 2006, lalu penulis melanjutkan pendidikan Sekolah Dasar di SD Negeri 133 Palembang, sejak tahun 2006 sampai 2009 dan menyambung Sekolah Dasar di SD Negeri 1 Pakuan Ratu, Way Kanan sejak tahun 2009 sampai 2012. Penulis melanjutkan pendidikan Sekolah Menengah Pertama di SMP Negeri 1 Pakuan Ratu, Way Kanan pada tahun 2012 sampai 2015 dan melanjutkan Sekolah Menengah Atas di SMA Negeri 1 Pakuan Ratu, Way Kanan pada tahun 2015 sampai dengan tahun 2018.

Tahun 2018 penulis mendaftarkan sebagai mahasiswa S1 Teknik Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung melalui jalur masuk Penerimaan Mahasiswa Perluasan Akses Pendidikan (PMPAP). Selama menjadi mahasiswa penulis diamanahkan menjadi Sekretaris Angkatan Teknik Pertanian 2018. Penulis juga aktif dalam kegiatan kemahasiswaan yaitu Persatuan Mahasiswa Teknik Pertanian (PERMATEP) Fakultas Pertanian, Universitas Lampung. Penulis pernah menjadi anggota bidang Pengabdian Masyarakat (PENGMAS) periode 2019/2020.

Bulan Februari – Maret 2021 penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) selama 40 hari di Desa Tanjung Agung, Kecamatan Pakuan Ratu, Kabupaten Way Kanan. Pada bulan Agustus – September 2021 penulis melaksanakan Praktik Umum di PT. PEMUKASAKTI MANISINDAH (PSMI),

Way Kanan dengan judul “Mempelajari Kegiatan Olah Tanah (*Land Preparation*)
Setelah Tebang Tebu Hijau (*Green Cane*) Di PT. PEMUKASAKTI
MANISINDAH (PSMI) Way Kanan.”

Alhamdulillahirobbil'aalamin...

Segala puji bagi Allah SWT, sebagai wujud, kasih sayang, bukti tulus, bentuk rasa bersyukur dari kerja keras dan doa dari setiap yang engkau ucapkan kupersembahkan Skripsi ini kepada :

Kedua orangtua ku tersayang dan aku cintai sepenuh hati ku

(Bapak Alex Udin dan Ibu Nurul Mujiati (Almh) yang telah membesarkan, mendidikku serta memberikan doa yang tulus yang telah diberikan kepadaku, serta perjuangan tiada henti yang telah diberikan kepadaku sampai aku bisa sampai di titik ini.

Serta adikku yang aku sayangi (Silvia Damayanti, Muhammad Rafli Damasyah dan Muhammad Taufik Damasyah) dan Keluarga besar terima kasih telah memberikan doa dan dukungan kepadaku

SANWACANA

Puji dan syukur penulis haturkan kepada Allah SWT yang telah memberikan banyak sekali kenikmatan, kesempatan, rahmat, dan hidayah sehingga dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“Pengaruh Suhu dan Lama Perebusan Terhadap Umur Simpan pada Telur Bebek (*Anas domesticus*) Asin.”** yang merupakan salah satu syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana Teknik (S.T.) di Jurusan Teknik Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung. Sholawat serta salam tak henti hentinya penulis haturkan kepada sosok tauladan yakni Nabi Muhammad SAW, yang tentunya kita nantikan syafaatnya di hari kiamat nanti.

Selama pelaksanaan penulis menyadari dan memahami dalam penyusunan skripsi ini begitu banyak terdapat kesalahan dan kekurangan. Ucapan terima kasih, penulis sampaikan kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan, dukungan, bimbingan dan arahan dalam pelaksanaan penelitian dan penulisan skripsi.

Pada kesempatan kali ini penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Karomani, M.Si., selaku Rektor Universitas Lampung;
2. Bapak Prof. Dr. Ir. Irwan Sukri Banuwa, M.Si., selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Lampung;
3. Bapak Dr. Ir. Sandi Asmara, M.Si., selaku Ketua Jurusan Teknik Pertanian Fakultas Pertanian Universitas;
4. Bapak Dr. Ir. Tamrin, M.S., selaku Dosen Pembimbing Akademik selama menempuh pendidikan di jurusan Teknik Pertanian dan Pembimbing Utama yang telah meluangkan waktunya untuk membimbing, memotivasi dan memberikan saran selama menempuh perkuliahan, penelitian hingga penyusunan skripsi ini;

5. Bapak Dr. Ir. Warji, S.TP., M.Si., IPM., selaku Dosen Pembimbing Kedua yang telah meluangkan waktu, membimbing dan memberikan saran dalam penyusunan skripsi ini;
6. Bapak Dr. Ir. Sapto Kuncoro, M.S., selaku Dosen Pembahas yang telah meluangkan waktu, memberikan saran dan masukan untuk perbaikan dalam penyusunan skripsi ini;
7. Seluruh Dosen dan Karyawan Jurusan Teknik Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung atas segala ilmu, pengalaman serta bantuannya yang telah diberikan baik dalam perkuliahan atau yang lainnya;
8. Bapak Alex Udin dan Ibu Nurul Mujiati (Almh) selaku orang tua penulis yang telah merawat, mendidik, memberikan semangat serta doa untuk penulis hingga menjadi wanita yang mandiri. Terima kasih bapak atas doa dan semua perjuangan yang telah bapak berikan kepada penulis;
9. Yogie Wiweka Wisnumurti selaku teman laki-laki terbaik yang telah menemani, membantu penelitian, memotivasi, memberikan semangat, tempat berbagi keluh kesah, yang selalu sabar, selalu ada, selalu mengiyakan segala keinginan dan tidak melepas semua kebutuhan penulis. Terima kasih karena telah kebersamai hingga di titik ini;
10. Silvia Damayanti selaku adik perempuan dan July Akbar selaku adik sepupu penulis yang telah membantu penelitian disaat penulis sedang sakit, menghibur dan mendoakan serta selalu ada. Terima kasih adik-adik, semangat semoga disegerakan untuk cepat menyusul mendapat gelar Sarjana Teknik;
11. Muhammad Rafli Damasyah dan Muhammad Taufik Damasyah selaku adik tersayang penulis serta semua keluarga besar yang telah memberikan semangat, doa dan dukungan kepada penulis;
12. Teman penulis sekaligus teman seperbimbingan yaitu Nadya Billa Septiani yang telah memenani penelitian sehingga dapat terciptanya skripsi ini. Terima kasih karena telah bersama-sama berjuang untuk mendapatkan gelar Sarjana Teknik;
13. Teman seperjuangan penulis M. Rizky Kurniawan, Eka Yana, Aris Bagus Himawan, Yosua Benget Sihotang yang telah membantu, memberi motivasi

dan semangat dan yang telah menemani penulis. Terima kasih karena telah bersama-sama berjuang untuk mencapai semua ini;

14. Komti Chandra Pranata dan Keluarga Besar Teknik Pertanian 2018 yang telah kebersamai dari awal hingga akhir, yang selalu memberikan semangat, bantuan dan motivasi. Terima kasih atas kebersamaan selama kurang lebih 4 tahun ini yang telah menjadi keluarga kedua penulis, semoga kalian dimudahkan dalam penelitian dan penulisan skripsi ini;

15. Serta semua pihak yang terlibat dalam proses penulisan skripsi ini;

Penulis menyadari masih belum sempurna dalam menyusun skripsi. Karena itu, kritik dan masukan dari pembaca yang bersifat membangun sangat penulis harapkan. Akhir kata penulis mengucapkan terima kasih dan penulis berharap skripsi ini dapat berguna bagi penulis dan pembacanya.

DAFTAR ISI

Halaman

DAFTAR ISI	i
DAFTAR TABEL	iii
DAFTAR GAMBAR	v
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
1.5 Hipotesis	4
II. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Telur	5
2.2 Telur Asin.....	6
2.3 Telur Bebek	8
2.4 Pengawetan Telur	9
2.5 Garam	10
2.6 Umur Simpan	12
III. METODOLOGI PENELITIAN	13
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian	13
3.2 Alat dan Bahan Penelitian	13
3.3 Prosedur Penelitian	13
3.3.1 Persiapan Alat dan Bahan Penelitian.....	15
3.3.2 Pencucian Telur Bebek.....	15
3.3.3 Perlakuan Sortir Telur Bebek	15
3.3.4 Pembuatan Larutan Garam	15
3.3.5 Perendaman Telur.....	16
3.3.6 Perebusan Telur	16
3.3.7 Parameter Pengamatan	16
3.4 Analisis Data	17
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	18
4.1 Perubahan Bobot Telur Bebek Asin	18

4.2	Perubahan Kandungan Kadar Garam (NaCl) Telur Bebek Asin.....	21
4.3	Tekstur Telur Bebek Asin	23
4.4	Warna Telur Bebek Asin	26
4.5	Umur Simpan Telur Bebek Asin	28
V.	KESIMPULAN DAN SARAN	30
5.1	Kesimpulan.....	30
5.2	Saran	30
	DAFTAR PUSTAKA	31

DAFTAR TABEL

Tabel	Teks	Halaman
1.	Kandungan gizi telur bebek/100 gram	9
2.	Perubahan bobot telur bebek asin.	21
3.	<i>Anova</i> perubahan bobot telur bebek asin.	21
4.	Umur simpan telur bebek asin.....	28
5.	<i>Anova</i> pengaruh suhu dan lama perebusan telur bebek asin terhadap umur simpan.	29
6.	Hasil uji BNJ penurunan umur simpan terhadap telur bebek asin.	29

Lampiran

7.	Suhu 100 °C dan lama perebusan 5 menit dengan luas permukaan <i>rheometer</i> 3,55 cm ²	36
8.	Suhu 100 °C dan lama perebusan 10 menit dengan luas permukaan <i>rheometer</i> 3,55 cm ²	38
9.	Suhu 100 °C dan lama perebusan 30 menit dengan luas permukaan <i>rheometer</i> 3,55 cm ²	41
10.	Suhu 90 °C dan lama perebusan 5 menit dengan luas permukaan <i>rheometer</i> 3,55 cm ²	44
11.	Suhu 90 °C dan lama perebusan 10 menit dengan luas permukaan <i>rheometer</i> 3,55 cm ²	46
12.	Suhu 90 °C dan lama perebusan 30 menit dengan luas permukaan <i>rheometer</i> 3,55 cm ²	48
13.	Suhu 80 °C dan lama perebusan 5 menit dengan luas permukaan <i>rheometer</i> 3,55 cm ²	50
14.	Suhu 80 °C dan lama perebusan 10 menit dengan luas permukaan <i>rheometer</i> 3,55 cm ²	53
15.	Suhu 80 °C dan lama perebusan 30 menit dengan luas permukaan <i>rheometer</i> 3,55 cm ²	56
16.	Perubahan bobot perlakuan suhu 100 °C dan lama perebusan 5 menit.	59
17.	Perubahan bobot perlakuan suhu 100 °C dan lama perebusan 10 menit.	59
18.	Perubahan bobot perlakuan suhu 100 °C dan lama perebusan 30 menit.	60
19.	Perubahan bobot perlakuan suhu 90 °C dan lama perebusan 5 menit.	60
20.	Perubahan bobot perlakuan suhu 90 °C dan lama perebusan 10 menit.	61
21.	Perubahan bobot perlakuan suhu 90 °C dan lama perebusan 30 menit.	61
22.	Perubahan bobot perlakuan suhu 80 °C dan lama perebusan 5 menit.	62

23. Perubahan bobot perlakuan suhu 80 °C dan lama perebusan 10 menit.	62
24. Perubahan bobot perlakuan suhu 80 °C dan lama perebusan 30 menit.	63
25. Tekanan tekstur (N/mm ²)	63
26. Kekerasan tekstur telur asin (N/cm ²)	63
27. Uji NaCl telur bebek asin.....	63

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Teks	Halaman
	<i>Teks</i>	
1.	Komponen telur.	5
2.	Diagram alir	14
3.	Grafik perubahan bobot telur pada suhu 100 °C dengan waktu lama perebusan 5 menit, 10 menit dan 30 menit.....	18
4.	Grafik perubahan bobot telur pada suhu 90 °C dengan waktu lama perebusan 5 menit, 10 menit dan 30 menit.....	19
5.	Grafik perubahan bobot telur pada suhu 80 °C dengan waktu lama perebusan 5 menit, 10 menit dan 30 menit.....	20
6.	Grafik perubahan kadar garam (nacl) pada telur bebek asin.	22
7.	Perubahan kekerasan pada telur bebek asin perlakuan suhu perebusan 100 °C.....	23
8.	Perubahan kekerasan pada telur bebek asin perlakuan suhu perebusan 90 °C.....	24
9.	Perubahan kekerasan pada telur bebek asin perlakuan suhu perebusan 80 °C.....	25
	<i>Lampiran</i>	
10.	Telur bebek dicuci bersih untuk dilakukan perendaman	64
11.	Telur bebek asin di timbang.....	64
12.	Telur bebek asin di uji tekanan menggunakan alat <i>rheometer</i>	65
13.	Telur bebek asin di timbang setelah diparut untuk menghitung kadar garam (NaCl).	65
14.	Pengadukan larutan telur bebek asin yang telah di parut dan diberikan air panas.	66
15.	Melakukan tirtasi pada larutan sampai berwarna merah bata.	66

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Telur merupakan bahan olahan unggas yang mengandung protein hewani, enak mudah dicerna dan bergizi. Selain itu, telur sudah tersedia dan relatif murah untuk memenuhi kebutuhan nutrisi protein pada anak-anak maupun orang dewasa dan ibu hamil. Namun pada dasarnya, kualitas telur dapat dengan mudah memburuk karena faktor lingkungan, kimia dan biologis. Telur merupakan produk ternak yang cukup bergizi. Nilai gizinya yang begitu lengkap membuat telur tersebar luas dan menjadi produk olahan lainnya. Telur yang biasa digunakan adalah telur ayam dan telur bebek. Telur bebek merupakan jenis telur yang banyak digunakan oleh masyarakat Indonesia bersama dengan telur ayam (Mulyadi, 2007).

Telur bebek merupakan sumber protein hewani yang lezat, mudah dicerna dan bergizi tinggi, terutama protein, lemak dan karbohidrat. Penggunaan telur bebek masih terbatas pada pengolahan makanan karena rasanya yang kurang enak dan mudah rusak serta memerlukan penyimpanan yang tepat. Jika disimpan dalam jangka waktu yang lama, cangkang telur dapat dengan mudah berbenturan satu sama lain, yang dapat menyebabkan telur membusuk atau retak. Cara yang umum untuk menyimpan telur adalah dengan membuat telur asin.

Telur yang dijual dipasaran tersimpan sekitar tujuh hari. Telur tersebut masih menunjukkan kualitas yang masih baik ditinjau dari Haugh Unit, dan bobot telurnya (Haryono, 2000). Hasil penelitian yang dilakukan oleh Fibrianti dkk, (2012) menunjukkan telur yang disimpan dalam suhu kamar selama 25 hari tanpa perlakuan apapun akan menurunkan kualitas telur ditinjau dari *Haugh Unit* dan *Indeks Putih Telurnya*.

Berbagai cara dilakukan agar kualitas telur tetap terjaga baik lama dalam waktu yang lebih lama. Pencelupan dengan air kapur dan pencelupan dengan air mendidih sebelum telur disimpan merupakan cara agar telur lebih tahan lama. Perendaman dalam larutan kapur suatu cara pengawetan telur yang bertujuan mencegah penguapan air. Pencelupan telur pada air mendidih dapat menyebabkan permukaan dalam kulit telur menggumpal dan menutupi pori kulit telur dari dalam. Hal ini akan memperlambat hilangnya CO₂ dan air dari dalam telur serta penyebaran air dari putih ke kuning telur (Koswara, 2009).

Pengasinan merupakan salah satu upaya untuk mengawetkan telur bebek, mengurangi bau amis dan menciptakan rasa khas. Proses pengasinan telur yang umum dilakukan oleh masyarakat dengan menggunakan garam dapur sebagai bahan pengawetnya. Garam merupakan faktor utama dalam proses pengasinan telur yang berfungsi sebagai bahan pengawet untuk mencegah pembusukan telur, sehingga meningkatkan daya simpannya (Novia *et al.*, 2011).

Pengasinan telur dapat dilakukan dengan merendam telur dalam larutan garam jenuh (metode basah) dan dengan membalut/membungkus telur dengan adonan garam, dan abu (metode kering) (Lukito *et al.*, 2012). Kedua metode pengasinan mempunyai kelebihan masing-masing. Metode basah memiliki kemampuan penetrasi garam ke dalam telur berlangsung lebih cepat akan tetapi albumin telur relatif lebih basah. Sebaliknya metode kering penetrasi garam lebih lambat dan albumin telur lebih padat. Lukman (2008) mengemukakan bahwa berdasarkan perbedaan metode pengasinan metode kering lebih disukai oleh panelis.

Pada umumnya garam yang digunakan masyarakat adalah garam Natrium klorida (NaCl/garam dapur) (Puspitasari *et al.*, 2014). Penambahan garam pada pengawetan berpengaruh terhadap protein telur. Penambahan garam yang berlebihan dapat mengakibatkan protein mengalami denaturasi. Protein yang ada di dalam telur mengalami denaturasi disebabkan adanya perubahan pada struktur sekunder dan tersier akibat terjadinya interaksi dengan garam (Novia *et al.*, 2011). Protein yang terdenaturasi berkurang kelarutannya, akibatnya protein akan

terpisah sebagai endapan. Denaturasi protein yang dipengaruhi konsentrasi garam berpengaruh pada kadar protein (Winarno, 2008).

Telur asin adalah telur yang diawetkan dengan penambahan garam (NaCl). Tujuan penggaraman adalah untuk mendapatkan telur asin yang memiliki cita rasa khas, disukai konsumen dan memiliki daya simpan. Komunitas peternak bebek kaya akan telur bebek pada waktu-waktu tertentu dalam setahun, namun pada dasarnya sebagian besar telur dijual mentah dan tidak sebanding dengan biaya pemeliharaan. Tapi pada dasarnya, telur asin hanya bertahan sebentar. Oleh karena itu, anda dapat meningkatkan konsumsi telur asin dengan menyiapkannya pada suhu dan waktu lama perebusan. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui umur simpan telur asin terhadap pengaruh suhu telur asin dan waktu pemasakan atau perebusan, baik dari segi ketengikan maupun kesukaan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk memberikan sumber informasi kepada masyarakat umum dan mahasiswa tentang pengaruh suhu perebusan dan lama waktu perebusan telur asin terhadap umur simpan produk yang dihasilkan.

Berdasarkan latar belakang di atas maka penulis bermaksud untuk melakukan penelitian dengan judul “Pengaruh Suhu dan Lama Perebusan Terhadap Umur Simpan pada Telur Bebek (*Anas domesticus*) Asin.” Untuk mendapatkan cara penyimpanan yang dapat mempertahankan kualitas telur lebih lama.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah bagaimanakah kualitas telur asin yang ditinjau dari pengaruh suhu dan lama perebusan telur asin terhadap umur simpan.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan yang dilakukan pada penelitian ini adalah untuk mengkaji kualitas telur asin yang ditinjau dari pengaruh suhu dan lama perebusan terhadap umur simpan,

perubahan berat, perubahan kandungan garam, tekstur, aroma, rasa, dan warna pada telur bebek asin.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dilakukan penelitian ini adalah memberikan informasi kepada masyarakat berapa lama kualitas umur simpan telur asin yang baik untuk dikonsumsi ataupun untuk di perjualbelikan selama dilakukan penyimpanan.

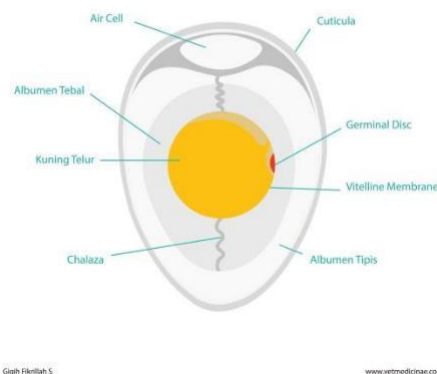
1.5 Hipotesis

Hipotesis dilakukan penelitian ini adalah dengan adanya pengaruh suhu dan lama perebusan telur asin terhadap umur simpan, sehingga diharapkan mendapatkan mutu produk yang dihasilkan adalah kualitas lebih baik.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Telur

Telur merupakan salah satu sumber protein hewani yang mudah didapat dan banyak dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia. Rata-rata konsumsi protein dari produk telur meningkat dari tahun 2012 hingga 2018 sebesar 9,05% telur per kapita (Badan Pusat Statistik, 2018). Telur merupakan bahan makanan yang bergizi lengkap, meliputi protein, lemak, vitamin dan mineral yang penting bagi tubuh (Jazil *et al.*, 2013).



Gambar 1. Komponen Telur.

Menurut Rasyaf (2010) telur merupakan sebuah kumpulan bahan makanan yang diproduksi oleh induk unggas untuk perkembangan embrio menjadi anak ayam di dalam suatu wadah. Isi telur akan semakin habis apabila begitu telur telah menetas. Bagian utama pada telur terbagi menjadi tiga: yaitu kulit telur, bagian cairan bening, dan bagian cairan yang berwarna kuning. Menurut Sudaryani (2009) Telur memiliki kandungan protein yang tinggi dan memiliki susunan protein yang lengkap. Secara umum telur bebek dan

telur ayam merupakan jenis telur unggas yang paling sering dikonsumsi oleh masyarakat karena memiliki banyak kandungan gizi.

Seperti telur pada umumnya, telur itik juga memiliki kelemahan yaitu mudah rusak. Kualitas telur dapat diartikan sebagai sekumpulan sifat-sifat yang dimiliki oleh telur dan memiliki pengaruh terhadap penilaian konsumen. Menentukan kualitas telur terutama bagian isi dalam telur dapat diketahui dengan peneropongan dan melakukan penilaian kualitas internal telur dengan memecahkan telur kemudian menempatkannya pada meja kaca, selanjutnya penilaian utama dilakukan terhadap putih dan kuning telur kemudian penentuan kualitas internal telur yang paling baik adalah berdasarkan HU yang merupakan indeks dari tinggi putih telur kental terhadap berat telur. Semakin tinggi nilai HU, semakin baik kualitas putih telur, ini menandakan telur masih segar. Kerabang telur meliputi bentuk, kelicinan, ketebalan, keutuhan, dan kebersihan (Kurtini *et al.*, 2011).

2.2 Telur Asin

Telur asin adalah jenis olahan telur bebek yang diawetkan dengan cara diasinkan. Tujuan pengasinan telur ini adalah untuk menghasilkan rasa pada asin dan menghilangkan amis pada telur, menciptakan rasa yang unik dan memperpanjang umur simpan telur. Garam merupakan faktor utama dalam mengasinkan telur. Garam bertindak sebagai pengawet untuk mencegah telur membusuk, sehingga memperpanjang umur simpan telur. Amir *et al.*, (2012), menyatakan bahwa penambahan garam berlebih akan mendenaturasi protein. Protein telur didenaturasi oleh gangguan atau perubahan struktur sekunder dan tersier dengan berinteraksi dengan garam.

Telur asin merupakan salah satu makanan olahan dengan rasa yang asin. Produk telur asin ini diperoleh dengan mengasinkan telur. Umumnya orang menggunakan telur bebek untuk membuat telur asin. Hal ini dikarenakan telur bebek memiliki kandungan air yang lebih rendah serta kandungan protein dan lemak yang lebih tinggi dibandingkan telur unggas lainnya. Kondisi ini membuat telur itik sangat cocok untuk diolah menjadi telur asin (Rukmiasih *et al.*, 2015).

Telur asin umumnya dibuat dari telur bebek karena memiliki cangkang yang lebih tebal dan cangkang yang lebih tipis yang rapuh sehingga rasanya lebih enak daripada telur ayam. Telur bebek mengandung protein 13,1 dan lemak 14,3-17,0%. Telur rentan dan harus diawetkan untuk menjaga kualitas dan umur simpan. Cara yang umum untuk menyimpan telur bebek adalah pengasinan. Salah satu kelemahan telur bebek adalah, seperti telur unggas lainnya, mudah rusak baik secara fisik, kimia, maupun mikroba. Kerusakan telur mempengaruhi kualitas dan umur simpan telur (Djaafar, 2007).

Telur asin juga mengandung asam amino, asam lemak esensial dan mineral yang dibutuhkan tubuh (Ganesan *et al.*, 2014). Telur juga dapat digunakan dalam berbagai masakan, baik sebagai bahan utama maupun sebagai bahan dalam makanan olahan. Awalnya, orang umumnya makan telur ayam, telur bebek dan telur puyuh.

Menurut Ismanthono (2003) diversifikasi produk adalah upaya perusahaan untuk meningkatkan penjualan melalui diverifikasi produk, baik melalui pengembangan produk baru maupun pengembang produk yang sudah ada. Produk berbahan dasar telur yang paling populer selama ini adalah telur asin. Namun, diversifikasi produk menghasilkan produk baru seperti keripik telur, ekstrak jahe merah, telur homogen dengan madu dan garam atau telur asin dan tepung telur. Salah satunya kunyit, gula aren dan garam.

Menurut Sarwono (1994), produksi telur asin membutuhkan larutan garam pekat pada konsentrasi 25-40%. Namun, masalah umum dalam pengolahan telur asin adalah kandungan butir yang berbeda dari telur asin yang dihasilkan. Oleh karena itu, perlu dicari konsentrasi atau kadar garam yang tepat untuk memberikan umur simpan yang optimal dengan rasa yang dapat diterima konsumen dan memenuhi standar mutu nasional. Standar mutu telur asin (SNI 0142771996) menyatakan bahwa kandungan garam telur asin minimal 2%.

2.3 Telur Bebek

Telur bebek merupakan jenis telur unggas yang dihasilkan dari peternakan itik. Telur bebek memiliki bobot dan juga rata-rata yang relatif lebih besar daripada telur unggas jenis lainnya. Ada 2 jenis telur bebek yaitu telur bebek yang berwarna biru dan berwarna putih. Masing-masing telur tersebut dihasilkan oleh bebek yang berbeda (Muchtadi *et al.*, 2010). Struktur morfologi dan anatomi pada telur bebek dimulai dari pembentukan kuning telur (yokl) dindalam ovarium. Kuning telur yang sempurna tersebut akan masuk ke dalam lorong saluran telur. Telur akan menuju magnum di lapisi dengan putih telur (albumen) apabila terjadi pembuahan. Kemudian telur akan menuju saluran istmus untuk pembentukan selaput. Sehingga kemudian dapat terbentuklah cangkang telur yang berwarna biru muda. Pigmen sianin adalah pigmen yang bekerja sebagai pembentuk kerabang telur pada telur bebek yang secara responsive pigmen ini menghasilkan warna cangkang biru dan hijau (Sudaryani, 2009).

Telur bebek sering kali dijadikan telur asin. Hal ini dikarenakan telur bebek memiliki pori-pori kerabang yang lebih besar dibandingkan telur unggas lainnya. Seperti yang diketahui, telur asin merupakan salah satu makanan khas daerah Brebes. Telur asin adalah telur bebek yang telah diasinkan pada waktu tertentu (Engelen *et al.*, 2017).

Rata-rata, telur bebek lebih berat daripada telur ayam (telur ayam memiliki berat 55-60 gram, tetapi telur bebek memiliki berat 65-70 gram). Kerabang bebek lebih tebal dari telur ayam, dan endotelium yang lebih tebal memiliki pori-pori yang lebih sedikit. Ini memperlambat proses pengeringan dan memungkinkan telur bebek disimpan lebih lama. Telur itik memiliki umur simpan sekitar 20% lebih lama dari telur ayam pada kondisi lingkungan yang sama (Astawan, 2007).

Telur bebek memiliki kandungan protein yang tinggi yaitu 17% pada bagian kuningnya dan bagian putihnya terdiri dari putih telur (*egg white*) dan kuning (*yolk*). Telur memiliki pemanfaatan protein bersih 100% dibandingkan dengan ayam (80%) dan susu (75%). Artinya jumlah dan komposisi asam aminonya sangat lengkap dan seimbang. Oleh karena itu, hamper semua komponen tersebut

dapat digunakan untuk menumbuhkan atau mengganti sel yang rusak. Hampir semua lemak pada telur bebek terdapat pada kuningnya, mencapai 35%, namun putih telur, sama sekali bebas lemak. Lemak telur terdiri dari *trigliserida* (lemak netral), *fosfolipid* (biasanya dalam bentuk lesitin) dan kolesterol. Nilai gizi telur bebek umumnya lebih tinggi daripada telur ayam.

Tabel 1. Kandungan gizi telur bebek/100 gram

Bagian	Isi Telur	Putih Telur	Kuning Telur
Berat	67	40,4	26,6
Air	69,7	86,6	44,8
Bahan Kering	30,3	13,2	55,2
Protein	13,7	11,3	17,7
Lemak	14,4	0,08	35,2
Karbohidrat	1,2	1,0	1,1

2.4 Pengawetan Telur

Pengawetan bertujuan untuk memperpanjang umur simpan bahan pangan. Menurut Peraturan Menteri Kesehatan RI nomor 1168/MenKes/Per/X/1999 tentang bahan tambahan makanan, yang dimaksud bahan pengawet adalah bahan tambahan pada makanan yang dapat mencegah atau menghambat proses fermentasi, pengasaman atau penguraian lain terhadap bahan makanan yang disebabkan oleh mikroorganisme. Pengawetan juga dapat diartikan sebagai upaya untuk memperpanjang umur simpan suatu bahan.

Telur merupakan bahan yang memiliki nilai gizi yang lengkap dan mudah dicerna oleh tubuh. Namun, disamping kelebihan itu telur memiliki kelemahan yaitu tidak dapat disimpan dalam waktu yang lama. Oleh karena itu perlu dilakukannya tindakan pengawetan pada telur tanpa merusak kandungan gizi yang terkandung di dalamnya. Tujuan pengawetan telur yaitu mencegah penguapan air, menghambat terlepasnya CO₂ dan menghambat aktivitas mikroba.

Beberapa metode pengawetan telur segar yang dapat dilakukan yaitu perlakuan awal, pengemasan kering, perendaman dalam cairan, dan penyimpanan dingin (Koswara, 2009).

Pengawetan telur yang sering diterapkan oleh masyarakat yaitu dengan metode penggaraman atau pengasinan. Selain mampu memperpanjang umur simpan metode ini mudah untuk dilakukan serta mampu meningkatkan cita rasa telur. Proses pengasinan dapat dibedakan menjadi dua cara yaitu perendaman telur pada larutan garam jenuh dan pemeraman dengan cara membungkus telur dengan adonan abu gosok, bata, dan garam (Suprapti, 2002).

Menjamin agar kelebihan produksi tidak terbuang, dan memudahkan pelanggan dengan berbagai macam bentuk kemasan (Afrianti, 2008). Pengawetan dan teknik penyimpanannya bukan lah hal yang asing bagi masyarakat. Seiring dengan berkembangnya teknologi, metode pengawetan dan teknik penyimpanan semakin banyak dikembangkan. Teknologi konvensional yang ada yaitu dengan cara pengeringan, penggaraman, pemanasan pembekuan, pemanisa, dan pengasapan sampai saat ini masih diterapkan masyarakat untuk melakukan pengawetan terhadap bahan makanan. Dengan tujuan untuk mempertahankan mutu dan memperpanjang masa simpan bahan pangan. Penggunaan bahan sintetis juga dilakukan meskipun berbahaya (Rial, 2010).

2.5 Garam

Garam merupakan benda yang sangat dekat dengan kebutuhan sehari-hari. Secara fisik garam berbentuk kristal berwarna putih. Namun, dari segi konstituen atau kimia, garam terbentuk dari kumpulan senyawa seperti natrium klorida (> 80%), magnesium klorida, magnesium sulfat, kalsium klorida. Salah satu sifat garam adalah higroskopisitas. Higroskopisitas berarti garam lebih mudah menyerap air. Selain itu, garam memiliki berat jenis 0,8-0,9 dan titik leleh 801°C (Burhanuddin, 2001).

Ada berbagai jenis garam, seperti garam industri, garam meja, dan garam yang diawetkan, tergantung pada aplikasinya.

a. Garam Industri

Garam Industri memiliki kandungan NaCl 97 dan tingkat pengotor (sulfat, magnesium, kalsium dan pengotor lainnya sangat rendah).

Garam industri banyak digunakan dalam industri perminyakan, produksi soda dan klorin, penyamakan kulit, dan garam farmasi.

b. Garam Konsumsi

Garam meja dengan kandungan NaCl 97% pada basis kering, kandungan pengotor 1% (sulfat, magnesium, kalsium) dari dua pengotor lainnya (sulfat, magnesium, kalsium), dan kadar air maksimum 7% Garam meja ditargetkan untuk rumah tangga, industri makanan, industri minyak goreng, industri garam dan pengawet ikan (Burhanuddin, 2001).

c. Pengawetan Garam

Kandungan garam yang tinggi menyebabkan kematian mikroorganisme yang tidak toleran garam. Menghentikan aktivitas mikroba merupakan salah satu cara untuk memperpanjang umur simpan suatu bahan. Oleh karena itu, penambahan garam pada bahan membantu memperpanjang umur simpan bahan. Hal ini dikarenakan semakin tinggi kadar garam maka semakin tinggi tekanan osmotik dan semakin rendah aktivitas air (A_w).

Mikroorganisme tidak dapat hidup dalam keadaan ini. Contoh pengolahan makanan berbahan dasar garam antara lain pengolahan mentimun, produksi daging kering, produksi kecap ikan, dan produksi keju (Estiasih, 2009).

Diversifikasi produk adalah upaya perusahaan untuk meningkatkan penjualan melalui diversifikasi produk, baik melalui pengembangan produk baru maupun pengembangan produk yang sudah ada. Produk berbahan dasar telur yang paling populer hingga saat ini adalah telur asin. Namun, diversifikasi produk telah melahirkan produk baru seperti keripik telur, ekstrak jahe merah, telur homogen yang mengandung madu dan garam, atau telur asin dan tepung telur. Salah satunya adalah kunyit, gula aren dan garam (Ismanthono, 2003).

Produksi telur asin membutuhkan larutan garam pekat dengan konsentrasi 25-40%. Namun, masalah yang umum terjadi saat mengolah telur asin adalah kandungan gabah yang berbeda dari telur asin yang dihasilkan. Oleh karena itu, perlu dicari konsentrasi atau garam yang tepat untuk menjamin umur simpan

yang optimal dengan rasa yang diterima konsumen dan memenuhi standar mutu nasional. Standar mutu telur asin (SNI 0142771996) menyatakan bahwa kandungan garam telur asin minimal 2% (Sarwono, 1994).

2.6 Umur Simpan

Umur simpan produk pangan merupakan informasi sangat penting dicantumkan pada label kemasan pangan. Berdasarkan UU Pangan No. 18 tahun 2012 dan PP No. 69 tahun 1999 tentang label dan iklan pangan, setiap industri pangan wajib mencantumkan tanggal kedaluwarsa pada kemasan produk. Menurut Kilcast dan Subramaniam (2000), umur simpan produk pangan merupakan selang waktu produk pangan berada dalam kondisi aman dengan mempertahankan karakter sensori, kimia, fisik, serta mikrobiologi yang diinginkan serta memenuhi nilai gizi yang tercantum pada label kemasan.

Umur simpan adalah jangka waktu suatu produk dan kemasannya mampu bertahan dalam kondisi baik sehingga dapat diterima konsumen atau layak jual, pada kondisi penyimpanan tertentu (Downes dan Harte, 1982).

Semua bahan makanan bersifat dapat rusak sehingga setelah beberapa waktu penyimpanan dapat dibedakan kandungan gizi antara bahan makanan segar dengan bahan makanan yang telah disimpan. Perubahan-perubahan tersebut dapat diartikan sebagai kemunduran mutu. Faktor-faktor penyebab kemunduran mutu bahan makanan antara lain perubahan cuaca, kerusakan mekanis, perubahan kadar air, pengaruh oksigen, hilang atau tercemarnya aroma dan aktivitas mikrobia (Buckle, 1978).

III. METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Waktu dan Tempat Penelitian

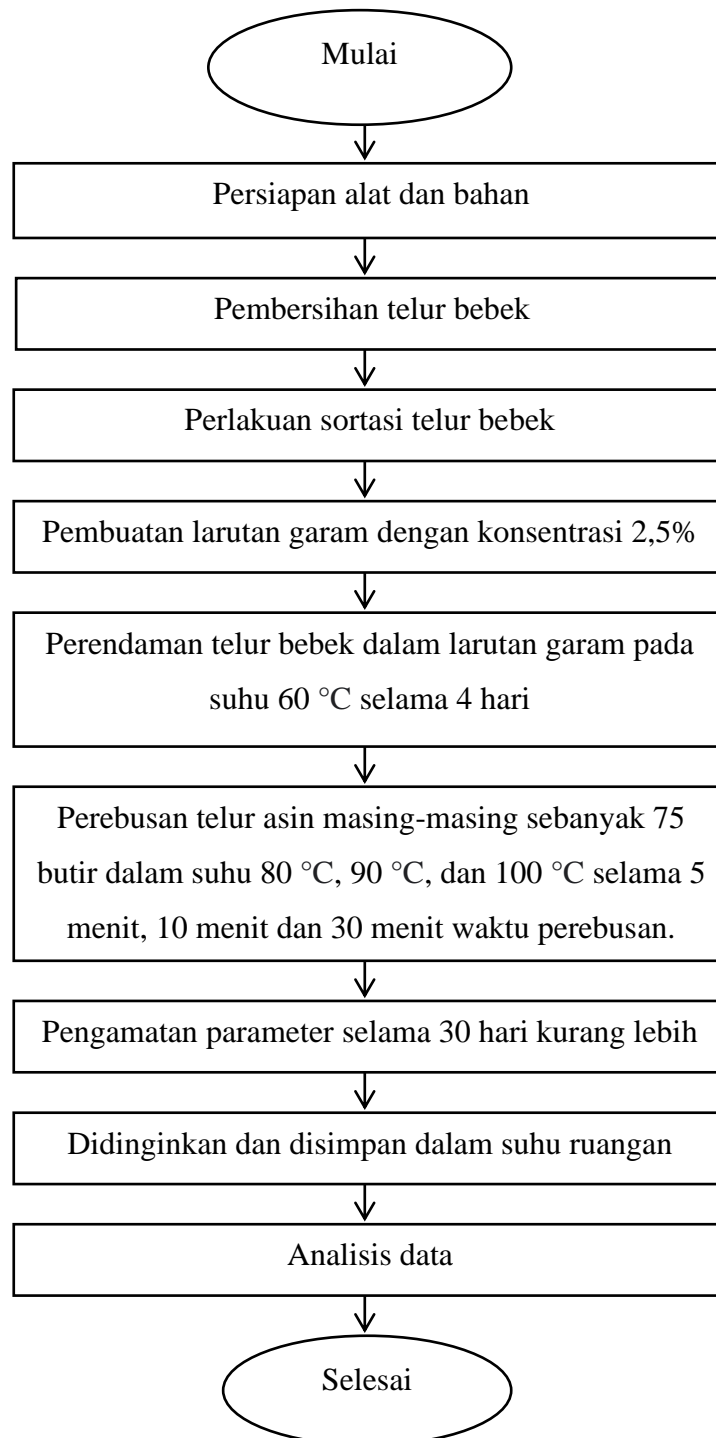
Penelitian dilaksanakan pada bulan Februari 2022 sampai April 2022 di Laboratorium Rekayasa Bioproses dan Pasca Panen, Jurusan Teknik Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung dan Laboratorium Teknologi Hasil Pertanian, Politeknik Negeri Lampung.

3.2 Alat dan Bahan Penelitian

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah incubator atau alat pembuat telur asin, timbangan digital, gelas ukur, spatula, sendok, wadah atau baskom, *stopwatch*, pisau dan kamera. Sedangkan bahan yang digunakan adalah garam dapur, air, aquades, larutan K_2CrO_4 , larutan $AgNO_3$ dan telur bebek 225 butir.

3.3 Prosedur Penelitian

Penelitian ini dimulai dengan persiapan alat dan bahan, pembuatan larutan garam dengan konsentrasi 2,5 %, perendaman telur ke dalam larutan garam dengan suhu 60 °C dilakukan perendaman telur selama 4 hari, kemudian dilakukan perebusan selama 5 menit, 10 menit dan 30 menit dengan suhu 80 °C, 90 °C dan 100 °C lalu di dinginkan dan disimpan pada suhu ruang dan dilanjutkan dengan pengamatan parameter uji selama 30 hari kurang lebih dan analisis data.



Gambar 2. Diagram alir

3.3.1 Persiapan Alat dan Bahan Penelitian

Sebelum melaksanakan penelitian telur bebek dilakukan persiapan alat dan bahan, peralatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah incubator atau alat pembuat telur asin, timbangan digital, spatula, sendok, wadah atau baskom, *stopwatch*, pisau dan kamera. Sedangkan bahan yang digunakan adalah garam dapur, air, aquades, larutan K_2CrO_4 , larutan $AgNO_3$ dan telur bebek 225 butir.

3.3.2 Pencucian Telur Bebek

Proses pencucian telur bebek dilakukan untuk membersihkan telur bebek dari kotoran-kotoran yang menempel pada kerabang telur sehingga dapat dilihat bahwa telur bebek yang akan diolah dalam kondisi yang baik.

3.3.3 Perlakuan Sortir Telur Bebek

Proses sortasi dilakukan dengan memasukkan telur pada air, telur yang tenggelam adalah telur dengan kualitas baik, sedangkan telur yang mengapung menandakan telur memiliki kualitas yang kurang baik dan tidak akan diproses lanjut. Tujuan dilakukannya proses sortasi ini adalah untuk memastikan bahwa telur bebek yang akan diolah menjadi telur asin dalam kondisi yang baik, seperti tidak terdapat retak pada kerabang telur, telur yang tidak dierami dan telur bebek yang segar. Telur bebek yang telah disortasi akan diberi label berdasarkan perlakuannya agar memudahkan dalam pengambilan data

3.3.4 Pembuatan Larutan Garam

Proses pembuatan larutan garam diawali dengan menimbang garam terlebih dahulu. Berat garam yang ditimbang masing-masing sebanyak 250 g, sedangkan air yang dibutuhkan yaitu 1000 ml. Garam dan air dilarutkan sampai homogen menggunakan spatula. Pengukuran konsentrasi garam dapat dihitung menggunakan rumus berikut :

$$\text{Konsentrasi Garam} : \frac{W \text{ garam}}{\text{Volume larutan}} \times 100\% \dots\dots(1)$$

Larutan garam yang sudah homogen diukur kembali konsentrasinya menggunakan refraktrometer salinitas. Alat ini memiliki fungsi untuk mengukur konsentrasi garam dengan akurat.

3.3.5 Perendaman Telur

Pembuatan telur bebek asin menggunakan dua perlakuan yaitu konsentrasi garam dan suhu perendaman telur bebek akan direndam pada konsentrasi larutan garam 2,5 % dengan suhu perendaman 60 °C. Merendam telur pada larutan garam yang sudah homogen ke dalam wadah dan tutup dengan rapat. Telur direndam selama 4 hari pada inkubator atau alat pembuat telur asin.

3.3.6 Perebusan Telur

Setelah melalui proses perendaman, maka telur dapat direbus untuk memperoleh telur asin yang dapat dikonsumsi. Sehingga pengukuran parameter pengamatan dapat dilakukan. Perebusan telur asin dilakukan selama 5 menit, 10 menit dan 30 menit dengan masing-masing suhu perebusan 80 °C, 90 °C dan 100 °C.

3.3.7 Parameter Pengamatan

Parameter yang diamati dalam penelitian ini yaitu:

1. Kadar Garam (AOAC 1984)

Kadar garam dapat diukur dengan menggunakan metode titrasi. Pengukuran kadar garam atau NaCl dengan metode titrasi dapat dilakukan dengan cara sampel putih telur dan kuning telur sebanyak 5 gram diabukan, kemudian dimasukkan ke dalam akuades 10-20 ml. Sampel tersebut kemudian dipindahkan ke dalam Erlenmeyer dan ditambahkan larutan K₂CrO₄ 5% sebanyak 3 ml. Setelah itu dilakukan titrasi dengan menggunakan AgNO₃ 0.1 N yaitu titik akhir titrasi tercapai saat timbul warna jingga secara persisten. Lakukan perhitungan kadar NaCl dengan rumus berikut:

$$\text{Konsentrasi Garam} : \frac{\text{ml AgNO}_3 \times N \text{ AgNO}_3 \times 58,46}{\text{g bahan} \times 1000} \times 100\% \dots(2)$$

2. Perubahan Berat Telur

Perubahan berat telur diukur dengan cara menimbang berat telur sebelum dilakukan pengasinan sebagai berat awal dan berat telur setelah dilakukan pengasinan sebagai berat akhir. Perhitungan perubahan bobot telur menggunakan rumus berikut:

$$\text{Perubahan Bobot (\%)} = \frac{\text{Bobot akhir (g)} - \text{Bobot awal (g)}}{\text{Bobot awal (g)}} \times 100\%$$

3. Warna

Pengukuran parameter warna kuning telur dilakukan dengan cara, telur yang telah direbus sampai matang maka akan diamati perubahan warnanya hingga layak dikonsumsi dengan cara membagi telur menjadi dua bagian dan diamati dari segi warna putih dan kuning telur dengan menggunakan indra penglihatan.

4. Tekstur

Pada perlakuan tekstur telur asin dilakukan pembagian telur atau telur asin di belah menjadi dua bagian, lalu dilakukan pengujian tekstur dengan menggunakan alat *rheometer* dengan gaya tekan 8,0 N/mm². Menurut Fellow (2000), tekstur terutama ditentukan oleh kadar air, lemak, dan jenis serta jumlah karbohidrat dan protein dalam bahan makanan. Tekstur bahan makanan menurut Lawless and Heymann (1998) digunakan oleh konsumen sebagai indikator kualitas makanan dan dapat dirasakan melalui penglihatan, sentuhan dan pendengaran.

3.4 Analisis Data

Analisis data dilakukan menggunakan perangkat lunak Microsoft Excel dengan metode *Anova*.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Kesimpulan ini penelitian adalah :

1. Suhu perebusan berpengaruh terhadap umur simpan telur bebek asin, semakin tinggi suhu perebusan maka semakin lama masa umur simpan.
2. Lama perebusan tidak berpengaruh terhadap umur simpan pada telur bebek asin.
3. Suhu yang menghasilkan umur simpan optimal terjadi pada perlakuan suhu perebusan 100 °C dengan lama perbusan 10 menit.

5.2 Saran

Saran dari penelitin ini adalah :

1. Penelitian ini telah berhasil mengukur masa umur simpan telur bebek asin selama kurang lebih 30 hari yang baik untuk dikonsumsi dan diperjual belikan
2. Perlu melakuan penelitian lanjut dengan melakukan perlakuan tambahan seperti pengeringan dan atau merebus ulang setelah 8 hari.

DAFTAR PUSTAKA

- Afrianti H. 2008. *Teknologi Pengawetan Pangan*. Alfabeta. Bandung.
- Amir, S., S. Sirajudin dan N. Jafar. 2012. *Pengaruh Kosentrasi Garam dan Lama Penyimpanan terhadap kandungan Protein dan Kadar Garam Telur Asin*. [Skripsi]. Program Studi Ilmu Gizi. Fakultas Kesehatan Masyarakat. Universitas Hasanuddin.
- Astawan, M. 2007. *Telur Asin Aman dan Penuh Gizi*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan. Bogor.
- Badan Pusat Statistik. 2018. *Konsumsi Kalori dan Protein Penduduk Indonesia dan Provinsi*. Badan Pusat Statistik: Jakarta.
- Budiman, A., A. Hintono dan Kusrahayu. 2012. *Pengaruh Lama Penyangraian Telur Asin Setelah Perebusan Terhadap Kadar NaCl, Tingkat Keasinan Dan Tingkat Kekenyalan*. *Animal Agriculture Journal*. Vol 1(2): 219-227.
- Buharnuddin. 2001. *Proceeding Forum Pasar Garam Indonesia*. Badan Riset Kelautan dan Perikanan. Jakarta. Vol 17-18 : 21-24.
- Buckle, K.A. 1978. *Ilmu Pangan*. UI Press. Jakarta.
- Djaafar, T.F. dan Rahayu S. 2007. *Telur Asin Omega-3 Tinggi*. *Warta Penelitian dan Pengembangan Pertanian* 29.
- Downes, T.W and Harte, B.R., 1982. *Principles of Selection and Evaluation of Food Packaging System*. Michigan State University, East Lansing. Food Packaging.
- Engelen, A., Hasan, A. A., Umelas, S., dan 2017. *Pengaruh Lama Pengasinan Pada Pembuatan Telur Asin dengan Cara Basah*. *Jurnal Agroindustri Halal*. Vol 3(2) : 133- 141.
- Estiasih, T. 2009. *Teknologi Pengolahan Pangan*. Bumi Aksara. Malang : 124-126.
- Fibrianti, S.M., Rudyanto, M.S., Suada, I.K dan 2012. *Kualitas Telur Ayam Konsumsi yang Dibersihkan dan Tanpa Dibersihkan Selama*

Penyimpanan Suhu Kamar. Indonesia Medicus Veterinus 2012 1(3) : 408 ± 416 ISSN : 2301-7848.

- Fellow P. 2000. *Food processing technology*. 2nd ed. Boca Raton (US): CRC Press Inc.
- Baharin, B. S., Benjakul, S., dan Ganesan, P., Kaewmanee, T., 2014. *Comparative Study on the Nutritional Value of Pidan and Salted Duck Egg*. *Korean Journal Food Science*. Vol 34 (1) : 1-6.
- Haryono, 2000. *Langkah-langkah Teknis Uji Kualitas Telur Konsumsi Ayam Ras*. Temu Teknis Fungsional non Peneliti.
- Ismanthono, H. W. 2003. *Kamus Istilah Ekonomi Populer*. Kompas. Jakarta. 292 hlm.
- Jazil, N., Hintono, A., dan Mulyani, S., 2013. *Penurunan Kualitas Telur Ayam Ras Dengan Intensitas Warna Coklat Kerabang Berbeda Selama Penyimpanan*. *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan*. Vol 2(1).
- Kilcast D, Subramaniam P. 2000. *The Stability and Shelf-Life of Food*. : 1-19. Woodhead Publishing, Cambridge. ISBN 0-8493-0857-7. DOI: 10.1533/9781855736580.
- Koswara, S. 2009. *Teknologi Pengolahan Telur (Teoridan Praktek)*. Ebook pangan: Jakarta.
- Kurtini, T., Nova, K., dan Septinova, D. 2011. *Produksi Ternak Unggas*. Universitas Lampung. Anugrah Utama Raharja. Bandar Lampung.
- Lawless, H.T., Heymann H. 1998. *Sensory evaluation of food: Principles and practices*. New York (US): Plenum Publishers.
- Lukito, G.A., Hintono, A., dan Suwarastuti, A. 2008. *Pengaruh Berbagai Metode Pengasinan Terhadap Kadar NaCl, Kekenyalan dan Tingkat Kesukaan Konsumen pada Telur Puyuh Asin*. *Jurnal Animal Agriculture*. Vol 1(1) : 829-838.
- Lukman, H. 2008. *Pengaruh Metode Pengasinan dan Konsentrasi Sodium Nitrit Terhadap Karakteristik Telur Itik Asin*. *Jurnal Ilmiah Ilmu Peternakan*. Vol XI (1): 9-17.
- Maryati, Jusmawati dan Karmila, M. 2008. *Pemanfaatan Daun Jambu Biji (Psidium guajava L) sebagai Alternatif Pengawetan Telur Ayam Ras*. *Jurnal Nalar*. Vol 1(7). Hal 320.
- Muchtadi, D. 2009. *Prinsip Teknologi Pangan Sumber Protein*. Penerbit Alfabeta, Bandung.

- Muchtadi, Tien, Sugiyono, Fitriyono. 2011. *Ilmu Pengetahuan Bahan Pangan*. Alfabeta. Bandung.
- Mulyadi, D. 2007. *Hubungan Antara Tinggi Putih Telur Dengan Daya Dan Kestabilan Buih Telur Itik Lokal Pada Kualitas Yang Sama*. Skripsi. PS. Teknologi Hasil Ternak, Fakultas Peternakan IPB. Bogor.
- Novia, D., Juliarsi, I., dan Putra, A.A. 2010. *Pengawetan telur dengan menggunakan air sisa penirisan getah gambir di peternakan agung abadi Kec. Harau Bab. 50 Kota. Warta Pengabdian Andalas*. Vol XVI (25) Edisi Desember 2010 : 109-121.
- Novia, D. dan Melia, S. 2010. *The effect time of smoking process and storage of smoking salting egg with material coco fiber for water, pH, bacterial colony forming and formaldehyde*. Proceeding : *International Seminar on Food and Agricultural Sciences 2010*. AgriTech Press. ISBN 978-602-96301-0-7. Bukittinggi-Indonesia : 243-246.
- Novia, D., Melia, S. dan Ayuza, N.Z. 2011. *Kajian Suhu Pengovenan terhadap Kadar Protein dan Nilai Organoleptik Telur Asin*. *Jurnal Peternakan*. Vol 8 (2) September 2011 : 70- 76.
- Nurhidayat, Y., Sumarmono, J., dan Wasito, S. 2013. *Kadar Air, Kemasiran Dan Tekstur Telur Asin Ayam Niaga yang Dimasak dengan Cara Berbeda*. *Jurnal Ilmiah Peternakan*, 1(3): 813-820.
- Nursiwi, A., Darmadji, P., dan Kanoni, S. 2013. *Pengaruh Penambahan Asap Cair Terhadap Sifat Kimia dan Sensoris Telur Asin Rasa Asap*. *Jurnal Teknologi Hasil Pertanian*. Vol VI (2): 82-89.
- Oktaviani, H., Kaniada, N., dan Utami, N. R. 2012. *Pengaruh Pengasinan Terhadap Kandungan Zat Gizi Telur Bebek Yang Diberi Limbah Udang*. *Jurnal Unnes of life Science*. Vol 1(2): 106-112.
- Puspitasari, C., Rachmawanti, D., dan Siswanti. 2014. *Pengaruh Kombinasi Media dan Konsentrasi Iodium Pada Dua Jenis Garam (Nacl Dan Kcl) Terhadap Kadar Iodium dan Kualitas Sensoris Telur Asin*. *Jurnal Teknosains Panga*. Vol 3 (4): 1-7.
- Rasyaf M. (2010). *Pengelolaan Produksi Telur*. Kanisius. Yogyakarta.
- Rial. 2010. *Aplikasi Teknik Nuklir dalam Pengawetan Bahan Pangan*. Badan Tenaga Nuklir Nasional. Pusat Diseminasi Iptek Nuklir. Jakarta.
- Rukmiasih, dkk. 2015. *Sifat Fisik, Kimia dan Organoleptik Telur Asin Melalui Penggaraman dengan Tekanan dan Konsentrasi Garam yang Berbeda*. Vol 3 (3) : 142-145.

- Sarwono, B. 1994. *Pengawetan Telur dan Manfaatnya*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Sudaryani. 2000. *Kualitas Telur*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Sudaryani T. (2009). *Kualitas Telur*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Suprpti, M. L. 2002. *Pengawetan Telur*. Kasinius. Yogyakarta. 76 hlm.
- Torrigo, D., W. Jirangrat, H. Kyoon No, W. Prinyawiwatkul, Ge, B., dan Ingram, D. 2010. A. *Novel Emulsion Coating and Its Effects on Internal Quality and Shelf Life of Eggs During Room Temperature Storage*. *International Journal of Food Science & Technology*. Volume 45 (11) : 2241- 2249.
- Winarno, F. G. 2008. *Kimia Pangan dan Gizi*. PT Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.