

**PENGARUH SUHU PENYIMPANAN TERHADAP UMUR SIMPAN BASO
KELINCI DENGAN PENAMBAHAN PERBANDINGAN TEPUNG SAGU
DAN TEPUNG PATI SINGKONG**

TUGAS AKHIR

*Diajukan Untuk Memenuhi Syarat Kelulusan
Sarjana Teknik Jurusan Teknologi Pangan Universitas Pasundan*

Oleh:
Destri Arianti
12.30.20394



**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PASUNDAN
BANDUNG
2019**

**PENGARUH SUHU PENYIMPANAN TERHADAP UMUR SIMPAN BASO
KELINCI DENGAN PENAMBAHAN PERBANDINGAN TEPUNG SAGU
DAN TEPUNG PATI SINGKONG**

TUGAS AKHIR

*Diajukan Untuk Memenuhi Syarat Kelulusan
Sarjana Teknik Jurusan Teknologi Pangan Universitas Pasundan*

Oleh:

Destri arianti
12.30.20394

Telah Diperiksa dan Disetujui Oleh :

Pembimbing Utama,

Pembimbing Pendamping,

(Dr. Ir. Yusep Ikrawan, M,Sc.)

(Ir. H. Thomas Gozali, MP)

**PENGARUH SUHU PENYIMPANAN TERHADAP UMUR
SIMPAN BAKSO KELINCI DENGAN PENAMBAHAN
PERBANDINGAN TEPUNG SAGU DAN TEPUNG PATI
SINGKONG**

TUGAS AKHIR

*Diajukan Untuk Memenuhi Syarat Kelulusan Sarjana Strata Satu
Program Studi Teknologi Pangan Universitas Pasundan*

Oleh :
Destri Arianti
12.302.0394

Mengetahui,
Koordinator Tugas Akhir

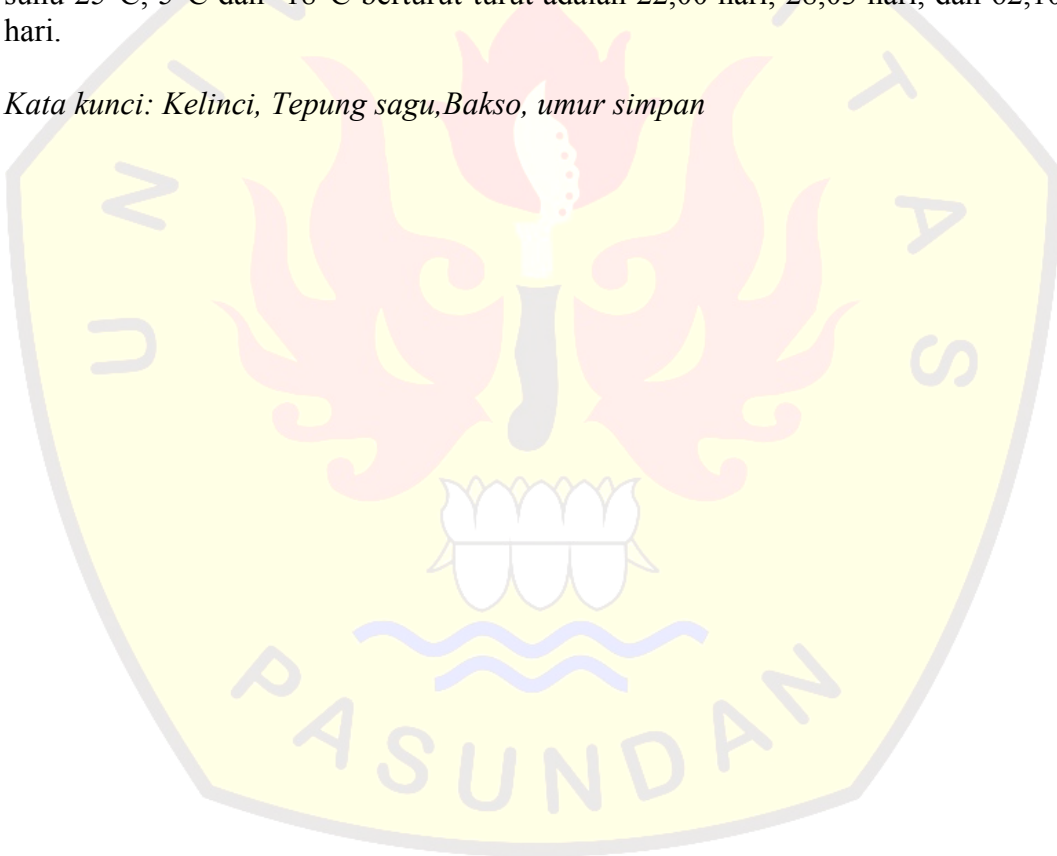
(Ira Endah Rohima, ST., M.Si)

ABSTRAK

Bakso merupakan salah satu produk daging yang sudah sangat populer dan dikonsumsi oleh sebagian besar masyarakat dari anak-anak, remaja maupun orang dewasa. Bahan baku pada pembuatan bakso ini adalah daging kelinci dengan ditambahkan bahan pengisi berupa perbandingan tepung sagu dan tepung singkong sebagai substitusi penggunaan tepung tapioka.

Penelitian ini menggunakan metode arhenius untuk mengetahui pengaruh suhu ruang (25°C), chiller (5°C) dan suhu freezer (-18°C) terhadap kualitas bakso kelinci terhadap waktu penyimpanan. Hasil penelitian menunjukkan perbandingan tepung sagu dengan tepung singkong berpengaruh terhadap organoleptik rasa, aroma dan tekstur bakso kelinci. Sedangkan waktu dan suhu penyimpanan berpengaruh terhadap nilai TBA, kadar air dan total mikroba dimana berdasarkan perhitungan menggunakan ordo 1 didapatkan bahwa umur simpan produk pada suhu 25°C , 5°C dan -18°C berturut-turut adalah 22,00 hari, 28,03 hari, dan 62,10 hari.

Kata kunci: Kelinci, Tepung sagu, Bakso, umur simpan



ABSTRACT

Meatballs are one of the most popular meat products consumed by most people from children, adolescents or parents adult. The raw material for making meatballs is rabbit meat with additional ingredients added with sago flour and cassava flour as substitute for the use of tapioca flour.

This study uses the arhenius method to determine the use of room temperature (25° C), chiller (5° C) and freezer temperature of (-18)° C to the quality of rabbit meatballs to storage time. The results showed that sago flour with cassava flour affected the organoleptic taste, aroma and texture of rabbit meatballs. While the storage time and temperature determine the value of TBA, air content and total microbes where based on the calculation using order 1 is obtained based on product shelf life at temperatures of 25 ° C, 5 ° C and -18 ° C all helping 22.00 days, 28 , 03 days and 62.10 hours.

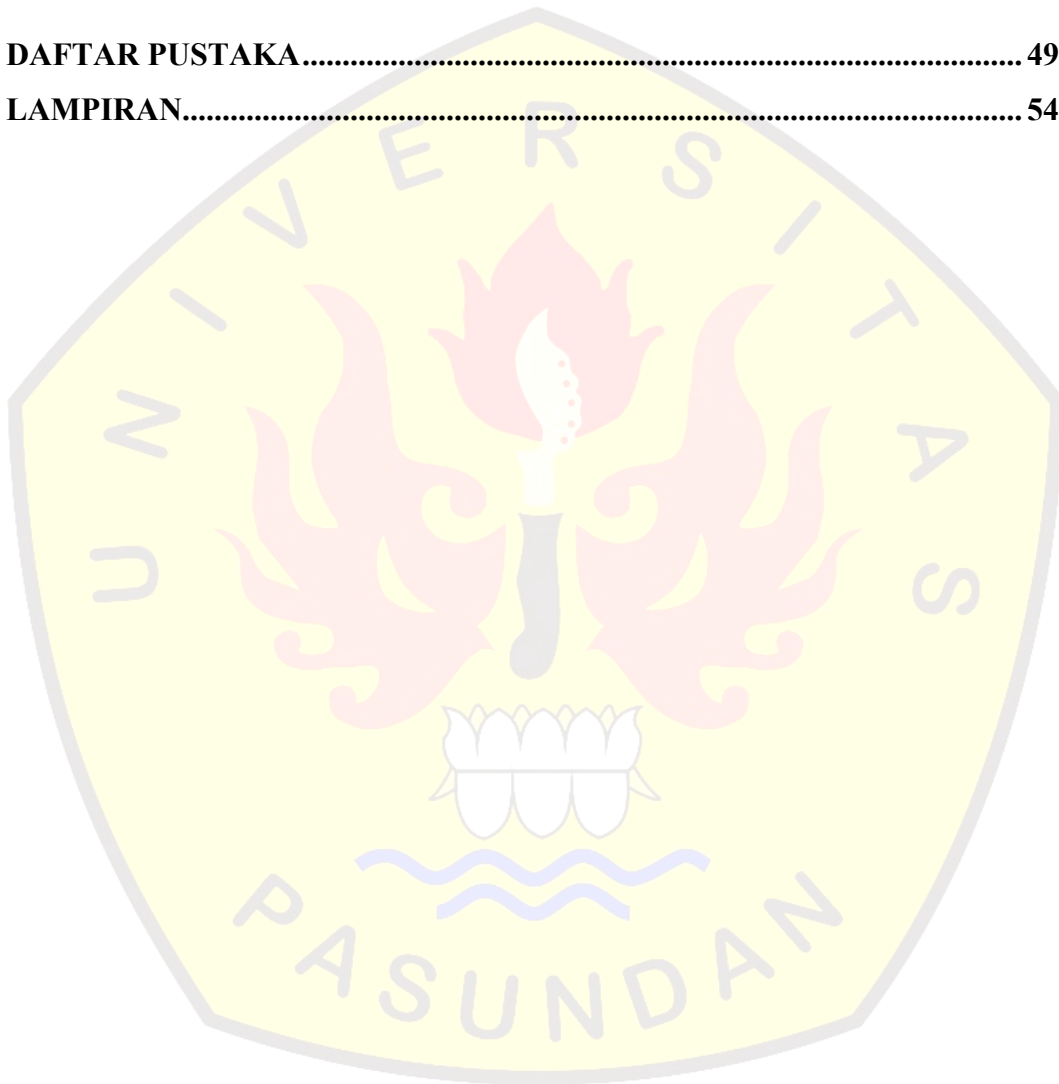
Keywords: Rabbit, Sago Flour, Meatballs, Shelf Life



DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR GAMBAR.....	vi
DAFTAR LAMPIRAN.....	vii
ABSTRAK.....	viii
ABSTRACT.....	ix
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang Penelitian	1
1.2. Identifikasi Masalah	6
1.3. Maksud dan Tujuan Penelitian.....	6
1.4. Manfaat Penelitian	6
1.5. Kerangka Pemikiran.....	6
1.6. Hipotesis Penelitian.....	11
1.7. Waktu dan Tempat Penelitian	12
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	13
2.1. Kelinci	13
2.2. bakso	17
2.3. mutu bakso	19
2.4. tepung sagu	20
2.5. Penyimpanan.....	24
BAB III. BAHAN DAN METODE PENELITIAN.....	27
3.1. Bahan dan Alat Penelitian	27
3.1.1. Bahan yang di gunakan	27
3.1.2. Alat-alat yang di gunakan	27
3.2. Metode Penelitian.....	27
3.2.1 Penelitian pendahuluan	28
3.2.2 Penelitian Utama	28
3.2.2.1 Model Rancangan	28
3.3. Deskripsi Penelitian	31

BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	36
4.1. Hasil Penelitian Pendahuluan.....	36
4.2. Hasil Penelitian Utama.....	38
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	47
5.1. Kesimpulan	47
5.1. Saran.....	48
DAFTAR PUSTAKA.....	49
LAMPIRAN.....	54



I PENDAHULUAN

Bab ini akan menguraikan mengenai: (1) Latar belakang, (2) Identifikasi Masalah, (3) Maksud dan Tujuan Penelitian, (4) Manfaat Penelitian, (5) Kerangka Pemikiran, (6) Hipotesis Penelitian, dan (7) Tempat dan Waktu Penelitian.

1.1 Latar Belakang

Konsumsi masyarakat Indonesia akan daging kelinci masih sangat rendah yaitu 0,27 kg/kapita/tahun, sedangkan konsumsi di negara Spanyol, Prancis, Belgia dan Portugal pada kisaran 2,0- 3,0 kg/kapita/tahun serta Italia yang mencapai 5,3 kg/kapita/tahun (Suradi, 2009). Pengolahan daging kelinci akan mengakibatkan terjadinya perubahan fisik maupun kimiawi sehingga menyebabkan terbentuknya konsistensi, tekstur, nilai gizi dan penampakan dari produk yang dihasilkan (Suradi, 2009). Dari sekian banyak produk olahan daging, bakso merupakan salah satu jenis olahan daging yang disukai oleh masyarakat baik orang tua maupun remaja dan anak-anak.

Daging kelinci mempunyai serat yang halus dan warna sedikit pucat, sehingga daging kelinci dapat dikelompokkan ke dalam golongan daging berwarna putih seperti halnya daging ayam. Tingginya kandungan protein dan asam lemak yang bersifat tidak jenuh di dalamnya membuat daging kelinci baik sekali untuk menjaga kesehatan jaringan tubuh, membentuk sel-sel dan meningkatkan kecerdasan otak. Daging kelinci sangat baik dikonsumsi anak-anak yang berada pada fase pertumbuhan khususnya balita (Sarwono, 2001). Kandungan proteinnya yang tinggi, kadar kolesterol yang rendah, otot dagingnya

lebih halus, serta secara organoleptik lebih gurih, maka daging kelinci lebih disukai konsumen (Susilorini, 2008).

Persentase karkas *fryer* sebesar 50-60% dengan bagian yang dapat dikonsumsi sebesar 70-80%, dan *roaster* mempunyai persentase karkas sebesar 55-65% dengan bagian yang dapat dikonsumsi sebesar 87-90% (Templeton, 1968). Daging kelinci mempunyai karakteristik berwarna putih, serat halus dan pendek seperti daging ayam dan juga rasa lezat daging ayam. Kelebihan daging kelinci terlihat dari komposisi daging yang rendah kolesterol dan mengandung protein yang tinggi (Kartadisastra, 1997).

Ubi kayu merupakan komoditas tanaman pangan ketiga Indonesia setelah padi dan jagung sekaligus sumber kalori pangan termurah dan cukup ketersediaannya. Ubi kayu Indonesia terutama digunakan untuk bahan pangan (58%), bahan baku industri (28%), ekspor dalam bentuk gaplek (8%) dan pakan (2%) (Dir. Kacang-kacangan & Umbi-umbian, 2006). Pengolahan ubi kayu menjadi tepung tapioka merupakan salah satu langkah strategis & ekonomis bagi pengembangan ubi kayu menjadi produk olahan. Tepung tapioka dibuat dari hasil penggilingan ubi kayu yang dibuang ampasnya. Ubi kayu tergolong polisakarida yang mengandung pati dengan kandungan amilopektin yang tinggi tetapi lebih rendah daripada ketan yaitu amilopektin 83 % dan amilosa 17 %, sedangkan buah-buahan termasuk polisakarida yang mengandung selulosadanpektin (Winarno, 2004).

Sagu (*Metroxylon sp.*) merupakan tanaman tropik yang sangat produktif sebagai penghasil pati dan energi. Tanaman ini merupakan salah satu sumber pangan alternatif setelah beras dan terigu karena memiliki kandungan karbohidrat yang tinggi serta merupakan salah satu bahan baku yang dapat diproses menjadi makanan berenergi. Sagu terdapat pada bagian batang dewasa yang bercampur dengan empelur yang mana di dalam empelur sagu mengandung pati dan selulosa yang berupa serat-serat kasar (Yuliana, 2013). Pati sagu memegang peranan penting dalam industri pengolahan pangan seperti permen, glukosa, dekstrosa, sirup fruktosa, dan lain-lain (Koswara, 2009).

Tepung sagu adalah pati yang diekstrak dari batang sagu. Produk ini digunakan untuk pengolahan makanan, pakan, kosmetika, industri kimia, dan pengolahan kayu. Batang sagu dapat diolah menjadi tepung sagu dengan cara sederhana menggunakan alat-alat yang biasa terdapat di dapur rumah tangga. Untuk industri kecil, pengolahan sudah memerlukan alat-alat mekanis untuk mempertinggi efisiensi hasil dan biaya (Hasbullah, 2008).

Bakso merupakan salah satu produk daging yang sudah sangat populer dan dikonsumsi oleh sebagian besar masyarakat dari anak-anak, remaja maupun orang dewasa. Bakso merupakan produk makanan yang umumnya berbentuk bulatan yang diperoleh dari campuran daging ternak (kadar daging tidak kurang dari 50%) dan pati atau serelia dengan atau tanpa penambahan bahan makanan lain, serta bahan tambahan makanan yang diizinkan (Ismail, 2016).

Dalam pembuatan bakso biasanya ditambahkan bahan pengisi berupa tepung. Ada beberapa jenis tepung yang sering digunakan dalam pembuatan

bakso yaitu, tepung tapioka, tepung terigu, tepung beras, tepung jagung dan tepung sagu. Tepung Sagu adalah bahan pengisi yang berfungsi untuk memperbaiki tekstur, meningkatkan daya mengikat air, memperkecil penyusutan, menambah berat produk dan karena harganya relatif murah maka dapat menekan biaya produksi. Jumlah tepung yang diberikan dalam pembuatan bakso paling banyak 15% dari berat daging dan idealnya hanya 10% (Wibowo, 2000).

Mutu bakso ditentukan oleh bahan baku berupa daging, tepung yang digunakan dan perbandingannya dalam adonan. Daging yang digunakan dalam pembuatan bakso harus daging segar, tidak berlemak karena dengan lemak yang tinggi akan menghasilkan tekstur bakso yang kasar. Sedangkan faktor lain yang mempengaruhi mutu bakso diantaranya adalah bahan tambahan yang digunakan serta cara memasaknya. Mutu bakso akan semakin baik bila komponen daging lebih banyak ditambahkan dari tepung (Widya dan Murtini, 2006).

Setiap produk sayuran atau buah-buahan, daging, ikan, telur atau susu memiliki suhu penyimpanan optimum masing-masing, karena itu penentuan suhu penyimpanan sangat penting. Penyimpanan pada suhu mendekati 0°C sampai 1,1°C diantisipasi dapat memperpanjang daya simpan makanan. Laju respirasi makanan, misalnya pada buah-buahan akan menurun, tetapi pertumbuhan dari mikroorganisme pembusuk akan dihambat. Pengendalian suhu merupakan suatu cara yang positif untuk mengendalikan pertumbuhan mikroorganisme pembusuk, akan tetapi penggunaan suhu rendah hanya akan menghambat pertumbuhannya saja. Pendinginan makanan dengan suhu rendah digunakan untuk memperpanjang daya simpan makanan. Daya tahan simpan makanan yang disimpan dengan

refrigerasi berkisar antara beberapa hari sampai beberapa minggu bergantung pada jenis bahan makanan. Dengan pembekuan makanan dapat tahan antara beberapa bulan sampai beberapa tahun. Daya tahan simpan bahan pangan pada beberapa suhu dapat dilihat pada Tabel 1 (Afrianti, 2013).

Tabel 1. Daya tahan simpan bahan pangan

Bahan Pangan	Daya Tahan Simpan (hari) pada		
	0°C	22°C	38°C
Daging Segar	6-10	1	< 1
Ikan	2-7	1	< 1
Daging Ayam	5-18	1	< 1
Dendeng dan Ikan Asin	> 1000	> 350	> 350
Buah-buahan	2-180	1-20	1-7
Buahan Kering	> 1000	> 350	> 100
Sayuran	3-20	1-7	1-3
Ubi-ubian	90-300	7-750	2-20
Biji-bijian	> 1000	> 350	> 100

Pembekuan atau *freezing* ialah penyimpanan di bawah titik beku bahan, jadi bahan disimpan dalam keadaan beku. Pembekuan yang baik dapat dilakukan pada suhu kira-kira -17°C atau lebih rendah lagi. Pada suhu ini pertumbuhan bakteri sama sekali berhenti. Pembekuan yang baik biasanya dilakukan pada suhu antara -12°C sampai -24°C . Dengan pembekuan, bahan akan tahan sampai beberapa bulan, bahkan kadang-kadang beberapa tahun. Upaya untuk memperpanjang daya tahan simpan bahan makanan adalah melalui penyimpanan dalam lemari pendingin atau pembeku, yang mampu menghambat aktivitas mikroba atau enzim.

Penyimpanan dingin dalam lemari es (*refrigerator*) hanya mampu memperpanjang umur penyimpanan bahan makanan hingga beberapa hari, sedangkan dalam lemari pembeku (*freezer*) akan membuat awet hingga berbulan-

bulan. Penyimpanan pada suhu rendah (pendinginan dan pembekuan) tidak dapat membunuh semua mikroorganisme, tetapi hanya menghambat pertumbuhannya. setiap produk sayuran atau buah-buahan, daging, ikan, telur atau susu memiliki suhu penyimpanan optimum masing-masing, karena itu penentuan suhu penyimpanan sangat penting.

1.2. Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah dalam penelitian ini adalah Pendugaan umur simpan bakso kelinci dengan perbandingan tepung sagu dan tepung pati singkong dipengaruhi suhu penyimpanan yang akan di hitung menggunakan model *Arrhenius*.

1.3. Maksud dan Tujuan Penelitian

Maksud dari penelitian ini adalah mempelajari pengaruh suhu penyimpanan terhadap umur simpan bakso kelinci dengan penambahan perbandingan tepung sagu dan tepung pati singkong.

Tujuan dari penelitian ini adalah menduga umur simpan dari bakso kelinci dengan penambahan perbandingan tepung sagu dan tepung pati singkong.

1.4. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi informasi bagi konsumen maupun produsen mengenai umur simpan dari bakso kelinci dengan penambahan perbandingan tepung sagu dan tepung pati singkong sebagai jenis produk olahan pangan.

1.5. Kerangka Pemikiran

Menurut SNI 01-3818-2014 bakso daging adalah produk olahan yang di buat dari daging hewan ternak yang di campur pati dan bumbu-bumbu, dengan atau tanpa penambahan bahan pangan lainnya, dan atau bahan tambahan pangan yang diizinkan, yang berbentuk bulat atau bentuk lainnya yang di matangkan. Yang berasal dari daging sapi, kerbau, domba, babi, hewan ternak lainnya, dan atau hewan unggas.

Beberapa penelitian telah dilakukan dalam upaya pengembangan produk dan perbaikan gizi bakso. Permatasari (2002) mengembangkan bakso daging sapi dengan penambahan jamur tiram untuk meningkatkan kandungan protein nabati.

Bakso adalah jenis makanan yang berupa bola-bola yang terbuat dari daging dan tepung. Makanan ini biasanya disajikan dengan kuah dan mie. Bahan-bahan yang dibutuhkan dalam pembuatan bakso adalah daging, bahan perekat, bumbu dan es batu atau air es. Biasanya jenis bakso di masyarakat pada umumnya diikuti dengan nama jenis bahan seperti bakso ayam, bakso ikan dan bakso sapi atau bakso daging (Wibowo, 2009).

Menurut Astawan (2004), kualitas bakso sangat ditentukan oleh kualitas daging, jenis tepung yang digunakan, perbandingan banyaknya daging dan tepung yang digunakan untuk membuat adonan, dan pemakaian jenis bahan tambahan yang digunakan, misalnya garam dan bumbu-bumbu juga berpengaruh terhadap kualitas bakso segar. Penggunaan daging yang berkualitas tinggi dan tepung yang

baik disertai dengan perbandingan tepung yang besar dan penggunaan bahan tambahan makanan yang aman serta cara pengolahan yang benar akan dihasilkan produk bakso yang berkualitas baik. Bakso yang berkualitas baik dapat dilihat dari tekstur, warna dan rasa. Teksturnya yang halus, kompak, kenyal dan empuk. Halus yaitu permukaan irisannya rata, seragam dan serat dagingnya tidak tampak.

Menurut Wibowo (2000), untuk menghasilkan bakso daging yang lezat dan bermutu tinggi, jumlah tepung tapioka yang digunakan paling banyak 15% dari berat bahan. Idealnya, tepung tapioka yang ditambahkan sebesar 10% dari berat bahan.

Hasil penelitian Daniati (2005), memperlihatkan bahwa penggunaan jenis tepung sagu yang berbeda pada pembuatan bakso ikan cucut, menghasilkan bakso ikan yang lebih baik dari segi warna, rasa, aroma, tekstur. Selain itu, hasil Penelitian Afrianti (2011), menyatakan bahwa semakin tinggi penambahan proporsi tepung sagu dapat menurunkan kadar air, kadar lemak dan kadar protein bakso daging kelinci. Hal ini dikarenakan kandungan gizi yang sedikit pada tepung sagu sehingga perlu di substitusikan dengan tepung ubi kayu termodifikasi.

Potensi sagu sebagai bahan pangan alternatif didukung oleh nilai gizinya yang cukup memadai. Menurut Tarigan (2001) dalam Alfons & Bustaman (2005), sagu sebagai bahan pangan memiliki kandungan karbohidrat yang cukup tinggi yaitu, 84,7 g/100g dibanding beras (80,4 g), ubi kayu (23,7 g), serta memiliki kandungan kalori sekitar 355 kal, relatif sama dengan beras (366 kal) dan jagung (349 kal) dan lebih tinggi dari ubi kayu (98 kal).

Untuk menghasilkan bakso berkualitas harus menggunakan bahan penyusun yang tepat dan daging yang digunakan harus baik dan segar. Bakso yang sehat berasal dari daging sapi segar yang halal tanpa bahan pengawet. Kualitas bakso dikatakan baik jika bahan tambahan lain yang digunakan kurang dari 50% (Komariah, 2005). Berbagai bahan yang ditambahkan harus memenuhi syarat tidak menyebabkan efek samping terhadap kesehatan.

Winarno (1997) dan Rahayu (2000) menyatakan bahwa komponen daging yang besar peranannya dalam pembuatan bakso adalah protein. Protein berfungsi sebagai bahan pengikat hancuran daging selama pemasakan, membentuk struktur yang kompak dan sebagai emulsifier, sehingga dapat mengikat air dan lemak dengan baik.

Menurut Rospiati (2007), tekstur akan berubah dengan berubahnya kandungan air. Kadar air merupakan karakteristik yang sangat mempengaruhi penampakan, tekstur dan cita rasa makanan. Kadar air dalam bahan makanan ikut menentukan k Sarwono (2001) menyatakan bahwa daging berserat halus, rasanya lezat. Daging kelinci kandungan airnya (67,9%) sedikit lebih tinggi dibanding dengan ayam (67,6%), sapi (55,0%) atau domba (55,8%). Kandungan lemaknya 75 gram/kg yang sebagian besar dalam bentuk tidak jenuh dan kandungan kolesterolnya 1,39 mg/kg. Oleh karena itu daging kelinci dapat dianjurkan sebagai makanan spesial untuk pasien penyakit jantung, manula dan untuk mereka yang mempunyai masalah dengan kelebihan berat badan (Rohaya dkk.,2013).

Hasil Penelitian Priagung (2010), memperlihatkan bahwa pengaruh substitusi daging kelinci dengan daging lele terhadap kadar air dan tekstur bakso.

Bakso yang dibuat dari 100% daging kelinci memiliki nilai kadar air yang paling rendah dibandingkan dengan perlakuan pembuatan bakso yang lain yaitu 66,58% dan tekstur bakso yang tidak rapuh.

Salah satu jenis kelinci yang berpotensi besar untuk dikembangkan menjadi kelinci pedaging yaitu jenis *New Zealand*. Ada beberapa jenis *New Zealand*, yakni *New Zealand White*, *Red*, dan *Black*. *New Zealand White* paling banyak ditenak karena terkenal sebagai penghasil daging yang baik. Hal itu karena pertumbuhannya relatif cepat. Pada umur 58 hari bobotnya dapat mencapai 1,8 kg dan pada saat dewasa dapat mencapai 3,6 kg (Mansyur, 2009).

Menurut Aliefah (2015), berdasarkan pengkajian olahan daging pada sosis, bakso dan *corned*, bahwa masa simpan tergantung pada kondisi penyimpanan dalam hal ini suhu penyimpanan. Produk yang disimpan pada suhu 25°C hanya bertahan 1 hari sementara produk yang disimpan pada suhu 0°C-5°C mampu bertahan selama 30 hari.

Menurut Uju (2006) hasil dari penelitian yang dilakukan adalah bahwa penyimpanan surimi pada suhu -15°C selama 4 minggu dapat menyebabkan menurunnya kekuatan gel bakso ikan yang dihasilkan. Walaupun demikian secara uji organoleptik dan uji pelipatan gel, penurunan kekuatan gel ini masih dapat diterima. Penyimpanan surimi suhu beku menyebabkan menurunnya derajat kecerahan bakso ikan yang dihasilkan. Penurunan derajat kecerahan ini menyebabkan semakin menurunnya tingkat kesukaan terhadap warna bakso ikan yang dihasilkannya. Rasa bakso ikan yang dihasilkan dari surimi yang telah disimpan selama 4 minggu mengalami perubahan.

Menurut Amalia, dkk (2013), pada penelitian utama dilakukan penyimpanan bakso pada 3 suhu yaitu 10°C, 20°C dan 27°C yang dikemas vakum, pada respon mikroba didapatkan hasil pada suhu 10°C jumlah mikroba yang terkandung pada hari ke-10 sebanyak $3,5 \times 10^3$ sehingga masih layak untuk dikonsumsi, sedangkan pada suhu 20°C dan 27°C bakso sudah tidak dapat dikonsumsi pada hari ke-4 dengan jumlah mikroba $1,315 \times 10^5$ pada kedua suhu.

Menurut Tamal, dkk (2007), semakin lama penyimpanan maka semakin tinggi nilai TBA yaitu nilai TBA bakso penyimpanan 1 hari level ekstrak bawang putih 0 %, 10 %, 20% dan 30% nilainya meningkat hingga penyimpanan 5 hari. Penyimpanan 5 hari bakso telah tengik karena nilai TBA melebihi 1 %. Hal ini sesuai dengan pernyataan Pasopati (2005) bahwa tanda-tanda ketengikan mulai tampak jika nilai TBA lebih besar dari 1 % dan ketengikan terasa sangat nyata jika TBA lebih besar dari 10 %.

Menurut Rohana, dkk (2016), nilai pH pada bakso ikan selama 0, 9, 18, dan 27 hari penyimpanan cenderung mengalami penurunan pada produk. dapat dilihat bahwa nilai pH pada perlakuan tanpa dipasteurisasi cenderung lebih rendah dibandingkan dengan perlakuan dipasteurisasi 100°C. Hal ini disebabkan oleh adanya aktivitas metabolisme mikroba cepat, sehingga pH bakso mengalami penurunan.

Menurut Koswara (2009), pembekuan yang baik biasanya dilakukan pada suhu -12°C sampai -24°. Menurut Walkling, dkk (2013), penelitian ini dilakukan dengan cara penyimpanan pada 4 suhu yaitu 5°C, 15°C, 27°C dan 37°C. Berdasarkan uji organoleptik, secara umum pada suhu 5°C bakso ikan kontrol

sudah tidak diterima pada hari ke-9, untuk bakso yang disalut tanpa antimikroba pada hari ke-12 dan untuk bakso yang disalut dengan antimikroba panelis masih memberikan nilai netral pada hari ke-15. Pada suhu 15°C bakso kontrol sudah tidak diterima pada hari ke-3, bakso yang disalut tanpa antimikroba sudah tidak diterima pada hari ke-12 dan yang disalut dengan antimikroba sudah tidak diterima pada hari ke-15. Pada suhu 27 dan 37°C bakso kontrol sudah tidak diterima pada hari ke-1, bakso yang disalut tanpa antimikroba dan dengan antimikroba sudah tidak diterima pada hari ke-3

1.6. Hipotesis

Berdasarkan kerangka berfikir di atas dapat diambil hipotesis bahwa umur simpan baksokelinci dengan perbandingan tepung sagu dan tepung pati singkong diduga di pengaruhi suhu pda saat penyimpan.

1.7. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini akan dilakukan di Laboratorium Teknologi Pangan, Fakultas Teknik, Universitas Pasundan, Jl. Dr. Setiabudhi No. 193 Bandung, dimulai pada bulan Februari 2019 sampai dengan selesai.

DAFTAR PUSTAKA

- Aliefah , C.N. 2015. **Pendugaan Umur Simpan Ayam Sayap Bradanaya Menggunakan Jenis Kemasan Dan Suhu Kemasan Yang Berbeda Dengan Metode Arrhenius**. Tugas Akhir Program Studi Teknologi Pangan Universitas Pasundan Bandung.
- Afriyanti, M., 2011. **Penambahan tepung sagu dengan konsentrasi yang berbeda terhadap mutu bakso daging kelinci**. Program Studi Peternakan. Pekanbaru
- Amalia. 2014. **“Pengaruh Waktu Penyimpanan terhadap Aktivitas Antibakteri Ekstrak Kental Daun Sirih (Piper bettle)”**. Skripsi. Farmasi Universitas Gadjah Mada Yogyakarta.
- Astawan, M. 2004. **Tetap Sehat Dengan Produk Makanan Olahan**. Tiga Serangkai. Solo
- Badan Standarisasi Nasional (BSN). 2014. SNI 01-3818-2014: **Syarat baso daging**. Jakarta
- Badan Standarisasi Nasional (BSN). 2008. SNI 01-3729-2008: **Syarat tepung sagu**. Jakarta
- Brahmantyo, B., Setiawan, M. Yamin. 2014. **Sifat fisik dan kimia daging kelinci rex dan local (Oryctolagus cuniculus)**. Jurnal peternakan Indonesia
- Bosco, A. D., C. Castellini, and M. Bernardini. 2001. **Nutritional quality of rabbit meat as affected by cooking procedure and dietary vitamin E**. Journal of food science Vol. 66, No. 7.
- Daniati, T. 2005. **Pembuatan Bakso Ikan Cucut dengan Bahan Tambahan Jenis Tepung yang Berbeda**. Tugas akhir. Jurusan Teknologi Jasa dan Produksi. Fakultas Teknik. Universitas Negeri Semarang.
- Damron, M. 2003. **Klasifikasi Makhluk Hidup: Mamalia**. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta. Direktorat Pengolahan Hasil Pertanian, 2012, Pedoman teknis pengembangan agroindustri tanaman pangan tahun 2002, Jakarta
- Djafar, T.S., S. Rahayu dan R. Mudijisihono. 2000. **Teknologi Pengolahan Sagu**. Yogyakarta : Kanisius
- Farrel, D. J. dan Y. C. Raharjo. 1984. **Potensi Ternak Kelinci Sebagai Penghasil Daging**. Pusat Penelitian dan Pengembangan. Bogor.
- Fitriani. L.N., Hantoro. A., Widayaka. K. 2013. **Pengaruh Lama Penggilingan Daging Kelinci Terhadap Keempukan, Kadar Air Dan Kesukaan Rolade**. Jurnal Ilmiah Peternakan 1(2): 571 - 576
- Hasbullah. 2008. **Teknologi Tepat Guna Agro Industri Kecil Sumatra Barat**. 27 sep 2018. [Http//www. IPTEK. Com](http://www.IPTEK.Com).

- Hascaryo, Stephanus Pamungkas. 2010. **Pengaruh penggantian konsentrat dengan tepung roti afkir terhadap performa kelinci jantan.** UNS-Fak. Pertanian.
- Hasnudi & T. H. Wahyuni. 2005. **Pengaruh penggunaan hasil sampingan industri kelapa sawit dan limbah pertanian terhadap performans dan bobot potong domba sei putih.** J. AGRIPET. 1 (1): 1-1.
- Herawati,H.2008. **Penentuan Umur Simpan Produk Pangan.** Dalam jurnal. Litbang Pertanian, 27(7)
- Ismail, M. R. Kautsar, P. Sembada, S. Aslimah dan I. I. Arief. 2016. **Kualitas Fisik dan Mikrobiologis Bakso Daging Sapi pada Penyimpanan Suhu yang Berbeda.** *Jurnal Ilmu Produksi dan Teknologi Hasil Peternakan.* 4 (3): 372-374
- Jose, Christine. 2003. **Potensi tanaman sagu dan pemanfaatannya untuk ketahanan pangan nasional.** Universitas Riau, Pekanbaru.
- Kartadisastra, H.R. 1997. **Penyediaan dan Pengolahan Pakan Ternak Ruminansia.** Kanisius. Yogyakarta
- Kartika, B dkk. 1988. **Pedoman Uji Inderawi Bahan Pangan.** PAU Pangan dan Gizi. Universitas Gajah Mada. Yogyakarta.
- Komariah, N. Ulupi dan E. N. Hedrarti. 2005. **Sifat Fisik Daging Sapi dengan Jamur Tiram Putih (pleurotus) sebagai Campuran Bahan Dasar.** Fakultas Peternakan IPB, Bogor.
- Koswara, Sutrisno, MSi. 2009. *Pengolahan Pangan Dengan Suhu Rendah.* Semarang: unimus
- Lestari, C. M. S. 2005. **Penampilan Produksi Kelinci Lokal Menggunakan Pakan Pellet dengan Berbagai Aras Kulit Biji Kedelai.** Balai Penelitian Ternak. Bogor.
- Mansyur, F., 2009.**Kelinci pemeliharaan kelinci secara ilmiah, tepat dan terpadu.** Nuansa. Bandung.
- Masanto, R dan Agus., A. 2010. **Beternak Kelinci Podong.** Penebar Swadaya. Jakarta.
- Mega, O., Kaharuddin, D., Kususiyah, dan Yosi F., 2009. **Pengaruh beberapa level daging itik manila dan tepung sagu terhadap komposisi kimia dan sifat organoleptik bakso.** *Jurnal sains peternakan* 3(1): 2009
- Mounty, G.J. 1976. **Poultry Products Technology.** 2. Publihing Company. INC. Westport

- Naufalin R dan Herastuti SR. 2012. **Pengawet alami pada produk pangan**. Unsoed Press. Purwokerto
- Nurdjanah, S, dan N. Yuliana. 2013. **Produksi Tepung Ubi Jalar Ungu Termodifikasi Secara Fisik menggunakan Rotary Drum Dryer**. Laporan Penelitian Hibah Bersaing Tahun Pertama. Dikti. Universitas Lampung. Lampung.
- Papilaya, E.C. 2009. **Sagu untuk Pendidikan Anak Negeri**. IPB Press, Bogor. 106p..
- Permatasari, Wina Anugrah. 2002. **Kandungan Gizi Bakso Campuran Daging Sapi Dengan Jamur Tiram (Pleuotus ostreatus) pada Taraf yang Berbeda**. Skripsi. Bogor: Jurusan Ilmu Produksi Ternak. Fakultas Peternakan. Institut Pertanian Bogor.
- Priagung, R. 2010. **Pengaruh Substitusi Daging Kelinci dengan Daging Lele terhadap Kadar Air dan Tekstur Bakso**. Skripsi. Jurusan Produksi Ternak Fakultas Teknologi Pertanian Dan Peternakan Universitas Semarang.
- Rahmantiyo B & Raharjo Y. C. 2005. **Pengembangan pembibitan kelinci di pedesaan dalam menunjang potensi dan prspek agibisnis kelinci**. Lokakarya nasional potensi dan peluang pengembangan usaha agibisnis kelinci. Balai Penelitian Ternak. Bogor
- Rismunandar dan Riski, M.H. 2011. **Lada Budi Daya dan Tata Niaga**. Jakarta. Penebar Swadaya
- Rospitati, E. 2007. **Evaluasi Mutu dan Nilai Gizi Nugget Daging Merah Ikan Tuna (Thunnus sp) yang Diberi Perlakuan Titanium Dioksida**. Thesis, Danamandiri.
- Rohaya, S., N. El Husna & K. Bariah. 2013. **Penggunaan Bahan Pengisi terhadap Mutu Nugget Vegetarian Berbahan Dasar Tahu dan Tempe**. Jurnal Teknologi dan Industri Pertanian Indonesia 5(1): 7-16
- Sarwono, B., 2001. **Kelinci Potong dan hias**. Agromedia Pustaka, Jakarta.
- Sianipar, M.E., 2008. **Pemanfaatan Tepung Keong Mas Sebagai Subtitusi Tepung Ikan Dalam Ransum Terhadap Karkas Kelinci Jantan**. Jurusan Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara Medan
- Suradi, K. 2008. **Effect of Dietary Level Of Cassava Meal On The Physical Characteristic And Acceptability Of Rabbit Meatball**. Proceedings International Conference on Rabbit Production Towards a Small and

**Medium Scale Rabbit Industr. Pusat Penelitian dan Pengembangan
Pernakan. Bogor**

Susilorini, T. E., Sawitri, M. E., dan Muharlien. 2008. **Budidaya 22 Ternak
Potensial**. Penebar Swadaya, Jakarta.

Susilowati, N. 2008. **Tanaman Sagu sebagai Sumber Energi
Alternatif**. Dikutip dari <http://balarmedan.wordpress.com/peralatan-tradisionalpengolahan-sagu-di-pulau-siberut-ruptat-dan-pulau-lingga>

Soeparno. 1998. **Ilmu dan Teknologi Daging**. Gadjah Mada University Press,
Yogyakarta.

Tamal, M.A., Abustam, E., dan Rahim, L., (2011). **Kajian Kualitas Bakso Sapi
Hasil Rendaman dengan Pengawet Dari Ekstrak Bawang Putih (Allium
Sativum, L) secara Fisikokim**

Tarigan, D.D. 2001. **Sagu memantapkan swasembada pangan**. Warta
Penelitian dan Pengembangan Pertanian. 23 (5):1 – 3

Templeton, G. S. 1968. **Domestic Rabbit Production**. The Interstate Printers and
Publishers. Danville, Illinois. USA

Triwiyono, B. (2014). **Modifikasi Tepung Sagu dengan Cara Ekstrusi menjadi
Sagu Flakes untuk Substitusi Tepung Terigu sebagai Bahan Baku
Indsutri Pangan Olahan Kapasitas 1 Ton/Hari di Provisnsi Bangka
Belitung dan Lampung**. Balai Besar Teknologi Pati, Lampung.

Troller, J.A. and J.H.B. Christian. 1978. **Water Activity and Food**. Academic
Press, New York.

Uju. 2006. **Pengaruh Penyimpanan Beku Surimi terhadap mutu bakso Ikan
Jan- gilus (Isthioporus sp.)**. Staf Pengajar pada Departemen Teknologi
Hasil Perairan, FPIK. IPB. Bogor.

Pelczar, M. J. dan Chan, E. C. S., 2005, “**Dasar-dasar Mikrobiologi 1**”, Alih
bahasa: Hadioetomo, R. S., Imas, T., Tjitrosomo, S.S. dan Angka, S. L.,
UI Press, Jakarta.

Pomeranz, Y. 1991. **Functional Properties of Food Components 2nd ed.**
Academic Press Inc, New York, 24-78.

Rompis JEG. 1998. **Pengaruh kombinasi bahan pengikat dan bahan pengisi
terhadap sifat fisik**, kimia serta palatabilitas sosis sapi [tesis]. Bogor:
Sekolah Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor

- Walkling-Ribeir ,M.; Noci, F.; Cronin, D.A.; Lyng, J.G.; Morgan, D.J. 2009. **Antimicrobial effect and shelf-life extension by combined thermal and pulsed electric field treatment of milk.** *Journal of Applied Microbiology*, 106 (1): 241-248.
- S. Ketaren. (1986). **Pengantar Teknologi Minyak dan Lemak Pangan**, Jakarta : UI- Press
- Sudarmadji. S. dkk. 2003. **Analisis bahan makanan dan pertanian.** Liberty. Yogyakarta
- Wattanachant, S., S.K.S. Muhammad, D.M. Hashim, and R. Abd. Rahman. 2002. **Suitability of Sago Starch as a Base for Dual-Modification.** *Songklanakar Journal of Science and Technology* 24: 431–438
- Wibowo, Singgih. 2000. **Pembuatan Bakso Ikan dan Bakso Daging.** Penebar Swadaya. Jakarta.
- Widya, N. dan Murtini E.S. 2006. **Alternatif Pengganti Formalin pada Produk Pangan.** Trubus Agrisarana. Surabaya
- Winarno, F. G. 2004. **Kimia Pangan dan Gizi.** Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.

