

SKRIPSI

**PENGARUH PENGGANTIAN ES BATU DENGAN *WHEY* BEKU
SAAT PROSESSING TERHADAP SIFAT SENSORI BAKSO
DAGING AYAM**

Disusun dan diajukan oleh:

**NURJANNAH
I011181069**



**PROGRAM STUDI PETERNAKAN
FAKULTAS PETERNAKAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2022**

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

**PENGARUH PENGGANTIAN ES BATU DENGAN *WHEY* SAAT PROSESSING
TERHADAP SIFAT SENSORI BAKSO DAGING AYAM**

Disusun dan diajukan oleh

**NURJANNAH
1011 18 1069**

Telah dipertahankan di hadapan Panitia Ujian yang dibentuk dalam rangka
Penyelesaian Studi Program Sarjana Program Studi Peternakan Fakultas
Peternakan Universitas Hasanuddin
Pada tanggal 01 Desember 2022
dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan

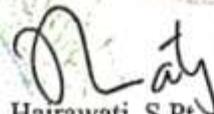
Menyetujui

Pembimbing Utama



Prof. Dr. drh. Hj. Ratmawati Malaka, M.Sc.
NIP. 19640712 198911 2 002

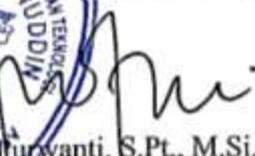
Pembimbing Anggota



Dr. Hajrawati, S.Pt., M. Si
NIP. 19781005 200501 2 002

Ketua Prodi Peternakan




Dr. Sri Purwanti, S.Pt., M.Si., IPM ASEAN.Eng
NIP. 19751101 2003 2 2 002

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Nurjannah

NIM : I011 18 1069

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang saya tulis dengan judul:

Pengaruh Penggantian Es Batu Dengan *Whey* Saat Prosessing Terhadap Sifat Sensori Bakso Daging Ayam adalah asli.

Apabila sebagian atau seluruhnya dari karya skripsi saya ini tidak asli atau plagiasi maka saya bersedia dikenakan sanksi akademik sesuai peraturan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini dibuat untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Makassar, 8 Desember 2022

Peneliti



Nurjannah

ABSTRAK

NURJANNAH. I011 181 069. Pengaruh penggantian es batu dengan *whey* beku saat *prosessing* terhadap sifat sensori bakso daging ayam. Pembimbing: Ratmawati Malaka dan Hajrawati

Bahan utama dan bahan tambahan yang digunakan dalam pembuatan bakso akan menentukan kualitas bakso yang dihasilkan. Salah satu bahan yang ditambahkan dalam proses pembuatan bakso adalah bahan pengental. Pada pembuatan bakso batu es digantikan dengan *whey* dimana *whey* meningkatkan kekenyalan dan gurih pada bakso. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh penggunaan es batu dengan *whey* beku saat *prosessing* terhadap nilai sensori bakso daging ayam. Rancangan penelitian yang digunakan adalah RAL dengan 6 perlakuan dan 3 ulangan. Perlakuan dalam penelitian ini yaitu 0%, 25%, 50%, 75%, dan 100%. Warna L*, a* dan b* dianalisis ragam sedangkan data organoleptik dianalisis dengan uji Duncan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggantian es batu dengan *whey* beku berpengaruh ($P < 0,05$) terhadap nilai warna L*, sedangkan a* dan b* tidak berpengaruh pada warna L*. Pada pengujian organoleptik berpengaruh ($P < 0,05$) terhadap warna, kekenyalan, rasa, aroma *whey* dan kesukaan, sedangkan aroma daging tidak berpengaruh nyata. Kesimpulan pada penelitian ini yaitu pengolahan bakso daging ayam mengakibatkan peningkatan pada warna L*, a* dan b* mengalami penurunan. Pada uji organoleptik meliputi, warna, kekenyalan, rasa, aroma daging, aroma *whey* dan kesukaan juga mengalami peningkatan.

Kata Kunci : Bakso ayam, *whey*, nilai warna, sifat organoleptik

ABSTRACT

NURJANNAH. I011 181 069. Effect of replacing ice cubes with frozen whey during processing on the sensory properties of chicken meatballs. Supervisor: Ratmawati Malaka and Hajrawati

Meatballs are processed meat products mixed with starch and spices that are round and ripe. The ingredients added in the process of making meatballs will determine the quality of the meatballs produced. One of the ingredients added in the process of making meatballs is a thickener. In making meatballs, ice cubes are replaced with whey where whey increases the elasticity and savory of the meatballs. The purpose of this study was to determine the effect of using ice cubes with frozen whey during processing on the sensory value of chicken meatballs. The research design used was RAL with 6 treatments and 3 replications. The treatments in this study were 0%, 25%, 50%, 75%, and 100%. The colors L^* , a^* and b^* were analyzed for variance, while the organoleptic data were analyzed by Duncan's test. The results showed that replacing ice cubes with frozen whey had an effect ($P < 0.05$) on the L^* color value, while a^* and b^* had no effect on L^* color. In organoleptic testing, it had an effect ($P < 0.05$) on color, elasticity, taste, whey aroma and preference, while the smell of meat had no significant effect. The conclusion in this study is that the processing of chicken meatballs resulted in an increase in the color L^* , a^* and b^* decreased. In the organoleptic test including, color, elasticity, taste, meat aroma, whey aroma and liking also increased.

Keywords: Chicken meatballs, whey, color value, organoleptic properties

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Puji Syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi yang berjudul “Pengaruh Penggantian Es Batu Dengan *Whey* Beku Saat Processing Terhadap Sifat Sensori Bakso Daging Ayam” sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana pada Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin, Makassar.

Terimakasih terucap bagi segenap pihak yang telah meluangkan waktu, pemikiran dan tenaganya sehingga penyusunan skripsi ini selesai. Oleh sebab itu, sepantasnyalah penulis menyampaikan ucapan terimakasih kepada:

1. Ibu selaku pembimbing utama **Prof. Dr. Drh. Ratmawati Malaka, M.Sc** dan **Dr. Hajrawati, S.Pt., M.Si** selaku pembimbing anggota yang senantiasa telah meluangkan banyak waktu dan perhatiannya untuk membimbing dan mengarahkan penulis dalam menyusun skripsi ini.
2. Bapak **Dr. Ir. Hikma M. Ali, S.Pt., M.Si, IPU, ASEAN Eng** dan **Prof. Dr. Ir. Muhammad Irfan Said, S.Pt, M.P, IPM ASEANG Eng.** Selaku pembahas yang telah memberikan saran dalam penulisan skripsi.
3. Ibu **Dr. Syahriani Syahrir, M.Si** selaku Penasehat Akademik yang telah membimbing penulis dalam bidang akademik selama menjadi mahasiswa.
4. Ibu **Dr. Wahniyathi Hatta S.Pt., M.Si** selaku pembimbing Seminar Jurusan terima kasih atas bantuan dan dukungan selama ini.
5. Ibu **Prof. Dr. Drh. Ratmawati Malaka, M.Sc** dan **Fitri Armianti Arif, S.Pt** selaku pembimbing Praktek Kerja Lapangan (PKL) yang telah membimbing dalam pelaksanaan PKL terima kasih atas bantuan dan dukungan selama ini.

6. Ibu dan Bapak **Dosen** yang telah membimbing penulis selama kuliah di Fakultas Peternakan dan seluruh **Pegawai Fakultas Peternakan** terima kasih atas bantuan yang diberikan kepada penulis selama ini.
7. Kedua orang tua **Haris** dan Alm. **Hapsa** serta keluarga yang selalu mendoakan dan memberikan motivasi kepada penulis. Kepada kakak dan adik yang tercinta **Sulastri, Rahmawati dan Zulkifli** terima atas motivasi dan dukungan dan telah banyak memberikan bantuan kepada penulis.
8. Kakak senior dan teman-teman **HIMATEHATE-UH** yang telah memberikan bantuan, arahan dan dukungan sehingga skripsi ini dapat selesai tepat waktu.
9. Teman Seperjuangan **Nella Triya Amanda** dan **Suci Asharianti, S.Pt** terima kasih atas segala bantuan dan dukungannya. Serta teman yang saya banggakan **Siti Isnawati, Mega Eka Saputri, Umni Fatma, Ismayanti, Sri Sutra Yulianti dan Adnur Cahyu Fatimah** yang kebersamaan saya saat ini dalam perantauan terima kasih atas motivasi dan bantuan dalam menyelesaikan skripsi ini.
10. Sahabat terbaik dari **SMA** sampai saat ini **Riskawati Maulana Sofyan, Dwi Reskiawati Al Khar, S.Ak, Mega Eka Saputri, Sri Astuti, Novayanti, SE, Jirana Zham Zabira** dan **Nurannisa Damayanti** terima kasih atas motivasi dan bantuan selama ini.
11. Teman-teman seangkatan 2018, mereka adalah **CRANE18** yang tidak bisa disebutkan satu persatu. Terima kasih atas segala waktu yang telah diluangkan dan bantuannya dalam penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini tidak lepas dari kekurangan dan kesempurnaan, untuk itu penulis memohon maaf atas kekurangan tersebut. Maka dari itu,

penulis berharap masukan dari semua pihak dan semoga skripsi ini bermanfaat bagi pembaca.

Makassar, 21 November 2022



Nurjannah

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
PENDAHULUAN	
Latar Belakang	1
Tujuan dan Kegunaan	2
TINJAUAN PUSTAKA	
Daging Ayam	3
Bakso.....	4
Whey.....	5
Bahan Pengisi.....	6
Bahan Tambahan Pangan.....	7
Warna L*,a*,b*	10
Sifat Sensori	11
METODE PENELITIAN	
Waktu dan Tempat Penelitian	13
Materi Penelitian	13
Metode Penelitian.....	13
Rancangan Penelitian	13
Prosedur Penelitian.....	14
Diagram Alir.	15
Parameter yang Diuji.....	16
Warna	16
Kekenyalan.....	17
Rasa.	17
Aroma	17
Kesukaan.....	18
Analisis Data	18
HASIL DAN PEMBAHASAN	
Nilai Warna Bakso Ayam	19
Warna L* (Kecerahan).....	19
Warna a* (Kemerahan).	20
Warna b* (Kekuningan).....	21
Penilaian Organoleptik Bakso Ayam.....	21
Warna Bakso.	22
Kekenyalan bakso.....	23
Rasa Bakso.	23
Aroma Daging.	24
Aroma <i>Whey</i>	24
Kesukaan.	25
KESIMPULAN DAN SARAN	
Kesimpulan.	26

Saran.	26
DAFTAR PUSTAKA	27
LAMPIRAN	
RIWAYAT HIDUP	

DAFTAR GAMBAR

No.		Halaman
1.	Warna L*a*b	12
2.	Diagram Alir Pembuatan Bakso.	17

DAFTAR TABEL

No.	Halaman
1. Syarat Mutu Bakso.....	6
2. Nilai Gizi Protein <i>Whey</i>	7
3. Komposisi Protein <i>Whey</i>	8
4. Tabel Formula Bakso.....	16
5. Nilai Warna L*a*b*.....	21
6. Mutu Sensori Bakso Daging Ayam.	23
7. Uji Hedonik.....	26

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Bakso adalah produk olahan daging yang dicampur dengan pati dan bumbu yang berbentuk bulat dan dimatangkan. Bakso yang ada di pasaran umumnya berbahan baku daging sapi dan daging ayam. Daging ayam broiler sebagai bahan produk olahan bakso selain bernilai gizi tinggi juga berpotensi untuk ditingkatkan kandungan komponen-komponen aktifnya yang mempunyai efek kesehatan. Pada pembuatan bakso batu es digantikan dengan *whey* dimana *whey* meningkatkan kekenyalan dan gurih pada bakso (Kartikasari dkk., 2020).

Whey adalah cairan yang terpisah sebagai sisa hasil pembuatan keju dan kasein, dengan kata lain *whey* atau serum susu adalah cairan yang terpisah setelah pengeluaran kasein. *Whey* merupakan salah satu sumber protein penting untuk konsumsi manusia dan hewan. Rata-rata terdapat 120 juta ton produk *whey* dunia (Bylund, 1995), dan kira-kira hanya 50% yang dimanfaatkan. *Whey* merupakan 80-90% dari total volume susu pada saat pemisahan bahan padatan atau *curd* dan masih mengandung 50% nutrient dari susu alami yang terlarut sebagai protein, laktosa, vitamin dan mineral (Malaka, 2014).

Pemanfaatan *whey* cair masih terbatas dikarenakan karakteristik alam yang mudah rusak. Oleh sebab itu, pemanfaatan *whey* perlu dilakukan mengingat kandungan nutrisi *whey* yang masih tinggi. Salah satu cara untuk mengatasi agar *whey* tidak terbuang percuma yang dapat menimbulkan polusi lingkungan maka *whey* seharusnya diolah menjadi produk yang bermanfaat serta bernilai ekonomis tinggi. Daging ayam broiler sebagai bahan produk olahan bakso selain bernilai gizi tinggi juga berpotensi untuk ditingkatkan kandungan komponen-komponen

aktifnya yang mempunyai efek kesehatan. Bentuk pemanfaatan *whey* yakni sebagai bahan pengganti es batu dalam pembuatan bakso. Pemanfaatan *whey* diharapkan mampu meningkatkan sifat sensori bakso.

Pengolahan bakso dengan pengganti *whey* cair beku dapat mempengaruhi karakteristik bakso salah satunya yaitu sifat fisik dari bakso itu sendiri. Misalnya warna yang menjadi putih pucat, kandungan gizi seperti protein yang meningkat, lebih kenyal, dan juga lebih gurih (Wibowo, 2009).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan es batu dengan *whey* beku saat *processing* terhadap nilai sensori bakso daging ayam. Kegunaan penelitian ini yaitu sebagai informasi tentang pemanfaatan *whey* sebagai pengganti es batu dalam pembuatan bakso daging ayam.

TINJAUAN PUSTAKA

Tinjauan Umum Daging Ayam

Daging merupakan makanan yang kaya akan protein, mineral, vitamin, lemak serta zat lain yang sangat dibutuhkan oleh tubuh. Pada dasarnya kualitas daging dan karkas dipengaruhi oleh faktor sebelum dan setelah pemotongan. Faktor sebelum pemotongan yang dapat mempengaruhi kualitas daging antara lain adalah genetik, spesies, bangsa, tipe ternak, jenis kelamin, umur, pakan, termasuk bahan aditif (hormon, anti biotik, dan mineral) dan stres. Faktor setelah pemotongan yang mempengaruhi kualitas daging antara lain meliputi pelayuan, stimulasi listrik, metode pemasakan, pH karkas, dan daging, bahan tambahan termasuk enzim pengempuk daging, hormon, dan anti biotik, lemak intramuskular, dan metode penyimpanan (Haq, dkk., 2015).

Daging ayam memiliki kandungan protein 18,20 g, kalori 404 Kkal, dan lemak 25 g per 100 g (Direktorat Gizi Departemen Kesehatan, 2010). Daging ayam dapat digunakan sebagai sumber protein hewani. Kandungan protein dan air yang tinggi akan menyebabkan daging ayam mudah mengalami kerusakan karena pertumbuhan mikroorganisme (Ramadhani dkk., 2020). Akibat yang ditimbulkan dari kerusakan daging ayam seperti pembentukan lendir, perubahan warna, perubahan bau, perubahan rasa dan terjadi ketengikan (Afrianti dkk., 2013).

Daging ayam dapat diolah menjadi berbagai jenis produk yang aneka bentuk dan rasa yang menarik dengan tujuan untuk memperpanjang masa simpan dan dapat meningkatkan nilai ekonomis tanpa mengurangi nilai gizi daging ayam yang diolah. Olahan daging yang sudah lama dikenal dan sangat digemari adalah

produk bakso (Firahmi dkk., 2015). Daging ayam sangat berpotensi untuk diolah menjadi bakso karena salah satu bahan pangan penyumbang protein yang banyak dikonsumsi masyarakat, dapat diproduksi dalam waktu singkat, jarang menimbulkan alergi, tidak berbau amis, dan harganya lebih murah (Widati dkk., 2021).

Tinjauan Umum Bakso

Bakso merupakan produk emulsi yang memerlukan bahan tambahan dalam proses pembuatannya. Bahan-bahan yang ditambahkan dalam proses pembuatan bakso akan menentukan kualitas bakso yang dihasilkan. Salah satu bahan yang ditambahkan dalam proses pembuatan bakso adalah bahan pengental. Penambahan bahan pengental pada bakso biasanya menggunakan bahan kimia anorganik yang jika digunakan dalam jumlah besar dapat menimbulkan efek samping. Oleh karena itu dibutuhkan bahan pengental alami dalam proses pembuatan bakso. Bahan pengental alami yang dapat digunakan adalah putih telur, keragenan, dan agar-agar (Rusli dkk., 2018).

Kualitas bakso yang baik dipengaruhi oleh komposisi bahan penyusunnya. Daging yang digunakan harus baik dan masih segar yaitu dari ternak yang baru dipotong. Hal ini berkaitan dengan sifat menahan air daging WHC (*Water Holding Capacity*) yang berperan dalam menentukan tekstur. Semakin segar daging yang digunakan maka semakin bagus kualitas bakso yang dihasilkan. Kualitas bakso dikatakan baik jika bahan tambahan lain yang digunakan kurang dari 50%. Bakso pada umumnya memiliki kandungan protein dan karbohidrat yang cukup tinggi (Wibowo, 2005).

Menurut Standar Nasional Indonesia (SNI 01-3819-1995) mensyaratkan kandungan gizi bakso yaitu seperti protein minimum 9,0 g, lemak 1,0 g, air 80 g dan abu 3,0 g setiap 100 g bahan. Kualitas fisik bakso yang baik dapat mempengaruhi penerimaan konsumen. Kandungan kadar air pada bakso dapat dipengaruhi oleh senyawa kimia, suhu, konsistensi dan interaksi dengan komponen penyusun makanan seperti protein, lemak, vitamin, asam-asam lemak bebas, dan komponen lainnya. Kualitas fisik bakso daging ayam dapat dilihat dengan pengukuran pH, daya ikat air, susut masak, dan keempukan bakso.

Berdasarkan Badan Standardisasi Nasional (2014) syarat mutu bakso dapat dilihat pada Tabel 1 :

Tabel 1. Syarat Mutu Bakso

No	Kriteria Uji	Persyaratan		
		Satuan	Bakso daging	Bakso daging kombinasi
1	Keadaan			
1.1	Bau	-	Normal, khas daging	Normal, khas daging
1.2	Rasa	-	Normal, khas bakso	Normal, khas bakso
1.3	Warna	-	Normal	Normal
1.4	Tekstur	-	Kenyal	Kenyal
2	Kadar air	% (b/b)	Maks. 70,0	Maks.70,0
3	Kadar abu	% (b/b)	Maks. 3,0	Maks. 3,0
4	Kadar protein (Nx6,25)	% (b/b)	Min. 11,0	Min. 8,0
5	Kadar lemak	% (b/b)	Maks. 10	Maks. 10

Sumber : Badan Standardisasi Nasional 3018 (2014)

Tinjauan Umum Whey

Whey merupakan produk sampingan yang sangat penting dari industri susu dengan kandungan protein fungsional. *Whey* banyak digunakan dalam bubuk, meskipun whey pada umumnya digunakan dalam bentuk bubuk, terutama aplikasi di industry, penggunaan cairan *whey* menunjukkan hasil yang menjanjikan untuk beberapa produk daging (Erbay dan Koca, 2015).

Whey cair kaya nutrisi, mengandung 50% dari nutrisi dari seluruh susu, tetapi dianggap sebagai masalah pembuangan yang mahal. *Whey* sering dibuang karena kurangnya teknologi untuk mengolahnya. Cairan *whey* dapat digunakan secara langsung dalam banyak formulasi makanan, dan juga dapat diubah menjadi berbagai protein konsentrat, melalui elektrodialisis, pertukaran ion, gel, filtrasi, pengompleksan metafosfat, osmosis balik atau teknik ultrafiltrasi (Yetim dkk., 2000).

Menurut Widiyantoko (2018) menyatakan bahwa protein susu mengandung dua komponen utama yaitu kasein dan *whey* kadar kasein pada protein susu mencapai 80% dari jumlah protein yang terdapat dalam susu sapi, sedangkan protein *whey* sebanyak 20%. Protein *whey* tersusun dari laktalbumin, immunoglobulin, serum albumin dan fraksi kompleks proteosa pepton. Nilai gizi dan komposisi protein *whey* dapat dilihat pada tabel 2 dan 3.

Tabel 2. Nilai Gizi Protein *Whey*

Komponen	Jumlah (g)
Laktosa	4,5-5
Protein	0,6-0,8
Lemak	0,4-0,5
Garam mineral	8-10

Sumber: Widiyantoko, 2018

Tabel 3. Komposisi Protein *Whey*

Jenis Protein	Kadar (g/L)
Laktoglobulin	3,2
Laktalbumin	1,2
Serum albumin	0,3
Immunoglobulin	0,7
Laktoferin, lisosim dan laktoperoksidase	0,8

Sumber: Widiyantoko, 2018

Bahan Pengisi

Bahan pengisi pada pembuatan bakso berfungsi untuk memperbaiki tekstur bakso dan mempengaruhi rasa, sebab amilosa dalam tepung dapat bereaksi

dengan senyawa cita rasa. seperti garam dan bumbu-bumbu. Hal ini juga diperkuat berdasarkan Standar Nasional Indonesia 01-3818-1995 yang menyatakan bahwa penggunaan bahan pengisi adalah maksimal 50% dari berat daging (Montolalu, dkk., 2013).

Tepung tapioka adalah pati yang diperoleh dari ubi kayu (*cassava*) setelah melalui proses pengupasan, pencucian, penghancuran, pengendapan, dan pengeringan. Tapioka dalam industri makanan selain digunakan sebagai sumber karbohidrat juga sebagai bahan tambahan yang berfungsi sebagai pengental, bahan pengisi, dan penstabil makanan. Kualitas tapioka sangat ditentukan oleh beberapa faktor antara lain warna tapioka berwarna putih, kandungan airnya rendah, dan daya rekat tapioka tinggi. Pati ketela pohon mengandung 17% amilosa dan 83% amilopektin, sehingga tidak mudah menggumpal pada suhu yang normal dan tidak menjadi keras, memiliki daya pemekatan yang tinggi, tidak mudah pecah atau rusak serta memiliki suhu gelatinisasi sekitar 59°C. tepung tapioka yang ditambahkan pada proses pembuatan bakso idealnya sebanyak 60% dari berat daging (Hana, 2020).

Bahan Tambahan Pangan (BTP)

Bahan tambahan pangan seperti pewarna, pemanis dan pengawet merupakan jenis tambahan pangan yang sering dijumpai pada setiap makanan jajanan yang banyak digunakan oleh para penjual. Tujuan penambahan bahan pangan yaitu meningkatkan nilai gizi makanan, memperpanjang umur simpan dan meningkatkan mutu produk (Julaeha, dkk., 2016).

➤ Bumbu-bumbu

Bumbu merupakan bahan yang sengaja ditambahkan bertujuan untuk meningkatkan konsistensi, nilai gizi, cita rasa, memantapkan bentuk atau rupa.

Bumbu yang digunakan dalam pembuatan bakso yaitu:

a) Garam dapur (NaCl)

Garam dapur (NaCl) merupakan bumbu yang berfungsi sebagai penambah citarasa, sebagai pelarut protein, pengawet jika dalam konsentrasi tinggi, dan meningkatkan daya ikat air dari protein daging. Penambahan garam pada pembuatan bakso memiliki fungsi penting untuk membantu melarutkan protein daging aktin dan myosin. Menurut Suprapti (2003) menyatakan bahwa penambahan garam pada pembuatan bakso ditambahkan sebanyak 4,8% dari berat daging.

b) Bawang putih berfungsi sebagai penambah aroma dan meningkatkan citarasa produk yang dihasilkan, sehingga mampu meningkatkan selera makan. Aroma pada bawang putih berasal dari minyak volatil yang mengandung komponen sulfur. Karakteristik bawang putih akan muncul apabila terjadi pemotongan atau kerusakan jaringan yang terdapat pada bawang tersebut (Palungkun dan Budiarti, 1992). Senyawa allicin pada bawang putih merupakan penyebab timbulnya bau yang sangat tajam. Penambahan bawang putih pada pengolahan bakso adalah sekitar 4,5% dari berat daging (Wibowo, 2005).

c) Lada putih adalah tumbuhan penghasil rempah – rempah yang berasal dari bijinya, digunakan untuk memberikan rasa pedas dan segar pada masakan. Rempah adalah bahan aromatik yang digunakan untuk memasak dan

berasal dari tumbuhan dan pada umumnya dalam keadaan kering. Rasa lada yang pedas disebabkan oleh adanya zat piperin dan piperin dengan alkaloida. Penambahan lada pada pengolahan bakso sekitar 2,1% dari berat daging (Wibowo, 2005).

- d) *Sodium Tripoly Phosphate* (STPP) yaitu bahan tambahan pangan yang mampu menambah citarasa, memperbaiki tekstur, mencegah terjadinya *rancidity* (ketengikan), dan meningkatkan kualitas produk akhir dengan mengikat zat nutrisi yang terlarut dalam larutan garam seperti protein, vitamin, dan mineral sehingga ditambahkan sebanyak 0,6% dari berat daging (Nugraha, dkk., 2014).
- e) Es batu pada pembuatan bakso berfungsi membantu pembentukan adonan dan membantu memperbaiki tekstur bakso. Sedangkan menurut Yuyun (2008), es batu berperan sebagai pelarut adonan agar lembut dan menjaga suhu agar tetap dingin atau rendah yang ditimbulkan oleh gesekan selama penggilingan karena proses penggilingan berlebih mengakibatkan emulsi akan pecah dan produk tidak akan bersatu selama pemasakan. Penggunaan air es juga dapat berfungsi sebagai pelarut adonan agar lembut, melarutkan garam, dan menyebarkan secara merata keseluruhan bagian masa daging, dan memudahkan ekstraksi protein dari daging. Pada dasarnya air es ditambahkan sekitar 28% dari berat daging.

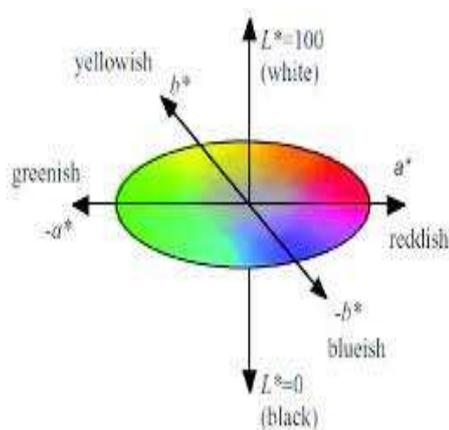
Warna ($L^*a^*b^*$) dan Sifat Sensori

Uji Organoleptik atau biasa disebut uji indera atau uji sensori merupakan cara pengujian dengan menggunakan indera manusia sebagai alat utama untuk pengukuran daya penerimaan terhadap produk. Pengujian organoleptik

mempunyai peranan penting dalam penerapan mutu. Pengujian organoleptik dapat memberikan indikasi kebusukan, kemunduran mutu dan kerusakan lainnya dari produk (Wahyuningtias, 2010). Karakteristik sensori bakso yang disukai oleh konsumen adalah rasanya gurih (sedang), agak asin, rasa daging dominan, berwarna abu-abu pucat atau muda, beraroma daging rebus, tidak ada bau tengik, masam, basi, atau busuk, aroma bumbu cukup tajam, teksturnya empuk dan kenyal, serta berbentuk bulat dengan ukuran sedang (diameter 3-5 cm). Uji ini digunakan untuk mengetahui perbedaan antara produk- produk yang diuji dan mengetahui daya suka konsumen. (Andayani, 1999).

Warna L*a*b*

Warna daging adalah kesan total yang terlihat oleh mata dan dipengaruhi oleh kondisi ketika mengamati. Warna daging merupakan kombinasi beberapa faktor yang dideteksi oleh mata. Faktor yang mempengaruhi warna daging, termasuk pakan, spesies, bangsa, umur, jenis kelamin, stres (tingkat aktivitas dan tipe otot), pH dan oksigen. Faktor-faktor ini dapat mempengaruhi penentu utama warna daging, yaitu konsentrasi pigmen daging mioglobin (Ridwan, 2011).



Keterangan :

- L*100 : Terang
- L*0 : Gelap
- a* : Hijau
- +a* : Merah
- b* : Biru
- +b* : Kuning

Gambar 1. Warna L*a*b*

Analisis menggunakan uji warna yang dilakukan dengan sistem warna $L^*a^*b^*$ sesuai dengan *Commission Internationale de l'Eclairage* (CIE)-Lab. Untuk penentuan perbedaan warna dimana L^* berhubungan dengan warna terang, A^* nilai rona merah-hijau dimana nilai positif berhubungan dengan merah intensitas, dan B^* nilai kuning-biru dimana nilai positif berhubungan dengan kuning (Yetim dkk., 2006).

Sifat Sensori

Warna

Warna merupakan komponen yang sangat penting untuk menentukan bahan baku dari suatu bahan pangan. Bahan pangan dengan warna yang tidak menarik atau memberikan kesan menyimpang dari yang seharusnya tidak akan dikonsumsi. Sehingga penentuan mutu suatu bahan pangan umumnya tergantung warna yang terlihat lebih dahulu (Winarno, 2004).

Aroma

Aroma bakso dipengaruhi oleh aroma daging dan bumbu-bumbu. Pemasakan dapat mempengaruhi warna, bau, rasa dan produk daging. Aroma bakso yang dihasilkan terutama disebabkan oleh bumbu-bumbu yang digunakan selama prosesing yaitu merica, bawang putih dan pala sehingga menimbulkan aroma yang khas, aroma dipengaruhi oleh adanya senyawa volatil serta uap air terlepas selama pemasakan (Rosita, 2015).

Rasa

Rasa merupakan komponen organoleptik yang sangat mendominasi penerimaan konsumen terhadap produk pangan. Respon rasa diterima oleh sensori pada lidah karena adanya partikel yang terlarut dalam air maupun dalam minyak,

serta kelarutan protein binding. Rasa menempati peringkat pertama terhadap penerimaan konsumen terhadap bakso (Rosita, dkk., 2015).

Kekenyalan

Kekenyalan adalah kemampuan produk pangan untuk pecah akibat gaya tekan. Kekenyalan terbentuk sewaktu pemasakan dan protein akan mengalami denaturasi sehingga molekulnya mengembang. Kondisi tersebut mengakibatkan gugus reaktif pada rantai polipeptida dan selanjutnya akan terjadi pengikatan kembali pada gugus reaktif yang sama atau berdekatan (Winarno, 1998).

Kesukaan

Uji organoleptik yang dilakukan adalah uji kesukaan (hedonik) berupa warna, rasa, tekstur, aroma dan penampilan keseluruhan dengan menggunakan skala uji 1-5. Panelis menguji secara sensori sampel yang telah disiapkan secukupnya pada piring-piring kecil. Uji kesukaan disebut juga uji hedonik, dilakukan apabila uji dari desain untuk memilih satu produk diantara produk lain secara langsung. Uji ini dapat diaplikasikan pada saat pengembangan produk atau pembandingan produk dengan produk pesaing. Uji kesukaan meminta penelis untuk harus memilih satu pilihan diantara yang lain. Maka dari itu, produk yang tidak dipilih dapat menunjukkan bahwa produk tersebut disukai atau tidak disukai. Panelis diminta tanggapan pribadinya tentang kesukaan atau sebaliknya (Diana 2020).