

**KARAKTERISTIK FISIK DAN ORGANOLEPTIK BAKSO
DAGING SAPI DENGAN PENAMBAHAN BUBUK DAUN
KANGKUNG AIR (*Ipomoea aquatica* Forsk.)**

SKRIPSI

**EVI VEBRIANTY
I111 16 332**



**FAKULTAS PETERNAKAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2020**

**KARAKTERISTIK FISIK DAN ORGANOLEPTIK BAKSO
DAGING SAPI DENGAN PENAMBAHAN BUBUK DAUN
KANGKUNG AIR (*Ipomoea aquatica* Forsk.)**

SKRIPSI

**EVI VEBRIANTY
I111 16 332**

**Skripsi sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh
Gelar Sarjana Peternakan
pada Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin**

**FAKULTAS PETERNAKAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2020**

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Evi Vebrianty

NIM : 1111 16 332

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang saya tulis dengan judul: **“Karakteristik Fisik dan Organoleptik Bakso Daging Sapi dengan Penambahan Bubuk Daun Kangkung Air (*Ipomoea aquatica* Forsk.)”** adalah asli.

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

Demikian pernyataan ini dibuat untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Makassar, November 2020



Evi Vebrianty

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Penelitian : Karakteristik Fisik dan Organoleptik Bakso Daging Sapi dengan Penambahan Bubuk Daun Kangkung Air (*Ipomoea aquatica* Forsk)
Nama : Evi Vebrianty
NIM : 1111 16 332

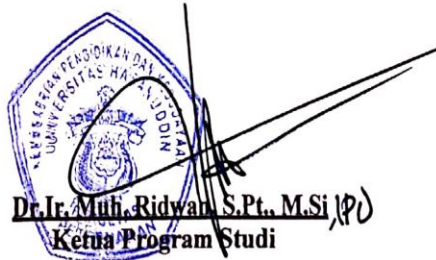
Skripsi ini Telah Diperiksa dan Disetujui Oleh:



Dr. Hajrawati, S.Pt., M.Si
Pembimbing Utama



Dr. Wahniyathi Hatta, S.Pt., M.Si
Pembimbing Anggota



Dr. Ir. Muli Ridwan, S.Pt., M.Si (P)
Ketua Program Studi

Tanggal Lulus : ~~November~~ 1 Desember 2020

ABSTRAK

Evi Vebrianty (I111 16 332). Karakteristik Fisik dan Organoleptik Bakso Daging Sapi dengan Penambahan Bubuk Daun Kangkung Air (*Ipomoea aquatica* Forsk.). Pembimbing Utama: **Hajrawati** dan Pembimbing Anggota: **Wahniyathi Hatta**

Bakso adalah makanan yang banyak diminati masyarakat dikarenakan mengandung sumber protein. Diversifikasi bakso di masyarakat bermacam-macam antara lain bakso original, bakso bakar, dan penambahan isi. Salah satu penambahan pada bakso yaitu dari bubuk daun sayuran salah satunya bubuk daun kangkung air. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui sifat fisik dan organoleptik bakso daging sapi dengan penambahan bubuk daun kangkung air (*Ipomoea aquatica* Forsk.). Penelitian ini menggunakan empat perlakuan, yakni level penambahan bubuk daun kangkung air 0, 0,5%, 1%, 1,5% dari berat daging. Rancangan yang digunakan pada penelitian ini yaitu Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 4 perlakuan dan 5 kali ulangan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa peningkatan level bubuk daun kangkung air tidak mempengaruhi kadar air namun pada penambahan level bubuk daun 1% menurunkan nilai susut masak dan level bubuk daun 1,5% menurunkan nilai pH. Penelitian ini juga menunjukkan bahwa peningkatan level bubuk daun kangkung air 1,5% menurunkan skor warna L*, a*, b*. Pada uji organoleptik konsumen lebih menyukai bakso pada perlakuan kontrol 0% dan penambahan 0,5%. Berdasarkan hasil dan pembahasan pada penelitian ini maka dapat disimpulkan bahwa penambahan bubuk daun kangkung air 0,5% memberikan sifat terbaik dari bakso.

Kata kunci: Bakso, Bubuk Daun Kangkung Air, Daging Sapi, Karakteristik Fisik

ABSTRACT

Evi Vebrianty (I111 16 332). Physical and Organoleptic Characteristics of Beef Meatballs with the Addition of Water Spinach Leaf Powder (*Ipomoea aquatica* Forsk.). Supervised by **Hajrawati** and **Wahniyathi Hatta**.

Meatball is a food that is in great demand by the public because it contains a protein source. There are various kinds of meatball diversification in society, including original meatballs, grilled meatballs, and additional contents. One of the additions to meatballs is the powdered vegetable leaf, one of which is water spinach leaf powder. This study aims to determine the physical and organoleptic properties of beef meatballs with the addition of water spinach leaf powder (*Ipomoea aquatica* Forsk.). This study used four treatments, namely the level of adding water spinach leaf powder 0, 0.5%, 1%, 1.5% of the weight of the meat. The design used in this study was a randomized block design (RBD) with 4 treatments and 5 replications. The results showed that increasing the level of water spinach leaf powder did not affect the moisture content, but the addition of 1% leaf powder level decreased cooking losses and 1.5% leaf powder level decreased the pH value. This study also showed that increasing the level of water spinach leaf powder by 1.5% decreased the L*, a*, b* color scores. In the organoleptic test, consumers preferred meatballs in the 0% control treatment and the addition of 0.5%. Based on the results and discussion of this study, it can be concluded that the addition of 0.5% water spinach leaf powder gives the best properties of the meatball.

Keywords: Meatball, Water Spinach Leaf Powder, Meat, Physical Characteristics

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim

Puji syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT yang telah mengaruniakan berkah dan kasih sayang-Nya, shalawat beserta salam senantiasa tercurah kepada Nabi Muhammad SAW, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul “Karakteristik Fisik dan Organoleptik Bakso Daging Sapi dengan Penambahan Bubuk Daun Kangkung Air (*Ipomoea aquatica* Forsk.)” sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan jenjang Strata Satu (S1) pada Jurusan Peternakan, Fakultas Peternakan, Universitas Hasanuddin, Makassar.

Pada kesempatan ini dengan segala kerendahan hati, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Ibu Dr. Hajrawati, S.Pt., M.Si. selaku pembimbing utama dan Dr. Wahniyathi Hatta, S.Pt., M.Si selaku pembimbing anggota yang telah meluangkan waktu, tenaga, pikiran, dalam membimbing dan mengarahkan penulis baik pada pelaksanaan penelitian hingga selesainya skripsi ini.
2. Orang tua saya, Ayahanda Moch. Arifin dan Ibunda Ismawati atas segala doa, motivasi, teladan, pengetahuan, dukungan, kasih sayang yang tiada bandingannya di dunia sehingga penulis selalu berusaha dengan semangat dan percaya diri.
3. Bapak Prof. Dr. Ir. Lellah Rahim, M.Sc. selaku Dekan Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin, beserta jajarannya dan juga kepada Dosen-dosen pengajar Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin.

4. Ibu Dr. Fatma Maruddin, S.Pt., M.Si dan Bapak Dr. Hikmah M.Ali, S.Pt., M.Si selaku penguji yang telah memberikan arahan dan masukan dalam proses perbaikan tugas akhir ini.
5. Seluruh staf Fakultas Peternakan, Universitas Hasanuddin yang telah banyak membantu kelancaran studi penulis.
6. Teman - teman “Bee Squad” Riska Rusni, Andi Nurmasytha, A.Nurul Mutiah, Fany Utami Hasbi, Fadhliah Aminuddin, Hesti Gandasari dan Hasnah yang telah menemani dan mendukung penulis dari awal kuliah sampai sekarang.
7. Teman penelitian “Bakso Squad” A.Nurul Mutiah, Fadhliah Aminuddin, Samsi, Tri Sakti Muhrani, Yan Agung Alfatah, Andi Nuryani Sarni, Muhammad Zulfikri terima kasih atas waktu, pikiran, tenaga dan kerjasamanya selama penelitian.
8. Kepada karyawan Balai Besar Veteriner Maros tempat penulis melakukan PKL yang telah banyak membantu penulis selama magang.
9. Teman - teman “B one” dan “BOSS 2016” yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu yang telah menemani dan mendukung penulis selama kuliah.
10. Rekan-rekan Mahasiswa Fakultas Peternakan kepada Angkatan Flock Mentality 012, Larfa 013, Ant 014, Rantai 015, Griffin 017, Crane 018 dan angkatan 019.
11. Teman-teman “Posko 5# Kalibong” Ayu, Devi, Sisi, Awal, Ogi, Zainal dan Kak Aspar yang telah banyak menginspirasi dan mengukir pengalaman hidup bersama penulis yang tak terlupakan selama mengabdikan di masyarakat.
12. Kepada sahabat-sahabatku Efa, Intan, Tria, Nia, Dita, Rina yang telah banyak membantu dan memberikan saran kepada penulis.

13. Kepada sepupuku “BTP Blok J” yang telah membantu dan mendukung penulis.

Skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Sehingga saran yang baik sangat diperlukan, semoga skripsi ini dapat membawa manfaat bagi para pembaca, khususnya di bidang peternakan. Aamiin yaa Rabbal Alamin.

Makassar, Desember 2020

Evi Vebrianty

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
PENDAHULUAN	1
TINJAUAN PUSTAKA	
Bakso.....	3
Kangkung Air (<i>Ipomoea aquatica</i> Forsk).....	5
Bahan Pengisi.....	7
Bahan Tambahan Pangan.....	8
Penambahan Tepung Daun pada Produk Olahan Daging.....	10
METODOLOGI PENELITIAN	
Waktu dan Tempat.....	13
Materi Penelitian	13
Metode Penelitian	14
Pembuatan Tepung Daun Kangkung Air	14
Pembuatan Bakso	14
Rancangan Penelitian	15
Parameter yang Diamati.....	16
Kadar Air.....	16
Nilai pH.....	16
Susut Masak	16
Uji Warna	16
Analisis Sensori.....	17
Analisis Data.....	17
HASIL DAN PEMBAHASAN	
Kadar Air, Nilai pH dan Susut Masak Bakso Daging Sapi dengan Penambahan Bubuk Daun Kangkung Air.....	19
Warna Bakso Daging Sapi dengan Penambahan Bubuk Daun Kangkung Air.....	21
Organoleptik Bakso Daging Sapi dengan Penambahan Bubuk Daun Kangkung Air.....	23
KESIMPULAN DAN SARAN	
Kesimpulan	27

Saran	27
DAFTAR PUSTAKA	28
LAMPIRAN.....	33
BIODATA PENELITI.....	36

DAFTAR TABEL

No.	Halaman
1. Syarat Mutu Bakso Daging	3

DAFTAR GAMBAR

No.	Halaman
1. Kangkung Air (<i>Ipomoea aquatica</i> Forsk.).....	6

DAFTAR LAMPIRAN

No.	Halaman
1. Form Uji Mutu Hedonik Bakso Form Uji Mutu Hedonik Bakso Daging Sapi dengan Penambahan Bubuk daun Kangkung Air	33
2. Dokumentasi Penelitian	34

PENDAHULUAN

Daging merupakan sumber protein hewani yang bermutu tinggi dan banyak dikonsumsi oleh masyarakat. Daging dapat diolah menjadi berbagai bentuk olahan seperti bakso, nugget, dan sosis. Tingkat konsumsi daging sapi per kapita tahun 2016 sebesar 0,417 kg sedangkan di tahun 2017 sebesar 0,469 kg. Konsumsi bakso di Indonesia pada tahun 2015 dan 2016 sebesar 0,005 kg, sedangkan tahun 2017 sebesar 0,010 kg per kapita (Badan Pusat Statistik, 2018). Umumnya konsumen mengkonsumsi bakso bukan sebagai makanan utama melainkan sebagai kuliner, hobi, dan makanan camilan (Susilo, 2007).

Salah satu produk olahan dari daging yaitu bakso. Bakso banyak diminati oleh masyarakat karena sebagai sumber protein hewani selain itu harganya yang dapat dijangkau kalangan masyarakat serta disajikan dalam berbagai rasa dan bentuk. Produk olahan bakso pada umumnya menggunakan bahan baku daging dan tepung. Daging yang digunakan pada pembuatan bakso yaitu sapi, ayam, dan ikan sedangkan tepung yang ditambahkan yaitu tepung tapioka. Diversifikasi bakso di kalangan masyarakat bermacam-macam seperti original, bakso bakar, dan penambahan isi. Salah satu penambahan pada bakso yaitu dari bubuk daun sayuran salah satunya bubuk daun kangkung air. Bentuk olahan bakso dengan penambahan tepung sayuran belum banyak dilakukan disebabkan kurangnya konsumen yang mengetahui bakso yang terbuat dari bubuk sayuran (Hajriatun dkk., 2017).

Bakso merupakan makanan etnis dari Indonesia, seperti halnya produk olahan daging lainnya, bakso merupakan bahan pangan yang mudah busuk. Di sisi lain, saat ini konsumen sudah mulai sadar akan produk makanan tanpa adanya penambahan bahan sintesis karena alasan kesehatan (Suniasi dkk., 2019).

Berdasarkan uraian di atas dan hasil penelitian sebelumnya yang telah dilakukan oleh Wahab dkk. (2013) tentang penambahan ekstrak sayuran menjadi dasar dilakukan penelitian tentang penambahan bubuk daun kangkung air pada produk bakso. Penelitian Wahab dkk. (2013) bahwa dengan penambahan ekstrak sayuran yaitu bayam, kangkung, dan brokoli. Oleh karena itu penambahan bubuk daun kangkung air dengan perlakuan 0,5%, 1%, dan 1,5% diharapkan menghasilkan produk bakso dengan sifat fisik berupa kadar air, nilai pH, susut masak, nilai L*, a*, b* yang mampu terlihat dan masih bisa diterima oleh konsumen.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui sifat fisik berupa kadar air, pH, susut masak, warna L*, a*, b* dan organoleptik bakso daging sapi dengan penambahan bubuk daun kangkung air (*Ipomoea aquatica* Forsk.). Kegunaan penelitian ini adalah memberikan informasi tentang kualitas fisik dan organoleptik bakso daging sapi dengan penambahan bubuk daun kangkung air.

TINJAUAN PUSTAKA

Bakso

Berdasarkan Standar Nasional Indonesia (SNI) tentang bakso dengan nomor SNI 3818-2014 adalah produk olahan daging yang dibuat dari daging hewan ternak yang dicampur pati dan bumbu-bumbu dengan atau tanpa penambahan bahan pangan lainnya dan atau bahan tambahan pangan yang diizinkan yang berbentuk bulat atau bentuk lainnya dan dimatangkan. Syarat mutu bakso menurut Badan Standardisasi Nasional (2014) dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Syarat mutu bakso daging

No.	Kriteria Uji	Satuan	Persyaratan	
			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 (N x 6,25)	% (b/b)	Min 11,0	Min 8,0
5	Kadar lemak	% (b/b)	Maks 10	Maks 10

Sumber: Badan Standardisasi Nasional, 2014.

Kualitas bakso dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya komposisi bakso, proses pembuatan, dan lama pemanasannya. Tekstur bakso yang lebih keras diduga disebabkan oleh kemampuan mengikat air. Protein daging mengikat hancuran daging dan mengemulsi lemak sehingga menimbulkan tekstur yang kompak dan kenyal. Selain itu, tekstur yang lebih keras juga bisa disebabkan oleh penggunaan tepung tapioka yang lebih banyak. Pemanasan menyebabkan tekstur

bakso menjadi empuk sehingga semakin lama dipanaskan, bakso menjadi semakin empuk (Pramuditya dkk., 2014).

Warna produk bakso diantaranya dipengaruhi oleh suhu, bahan tambahan proses pembuatannya dan kandungan myoglobin daging. Semakin tinggi mioglobin daging maka warna daging semakin merah. Warna merah pada daging akan mengalami perubahan menjadi abu-abu kecoklatan selama pemasakan karena terjadinya proses oksidasi. Pada daging olahan, warna yang dibentuk merupakan hasil dari berbagai proses dan reaksi yang sangat beragam. Lama pelayuan menyebabkan oksidasi dan polimerasi lemak dan protein yang memberikan andil pada warna daging masak (Ferahmi dkk., 2015).

Bakso sapi merupakan salah satu jenis bakso yang menyertakan daging sapi sebagai bahan bakunya. Rasa daging sapi inilah yang paling digemari diantara jenis bakso lainnya. Rasa bakso sapi dipengaruhi oleh komposisi tepung terigu dan daging sapi yang digunakan. Keragaman cara penyajian, rasa, harga jual menyebabkan pembeli mudah memilih bakso yang sesuai dengan selera. Pola pemilihan ini menjadi menarik bila dihubungkan dengan nilai gizi yang ada di dalam bakso. Selama ini penerimaan konsumen pada bakso dinilai dari karakteristik yang sesuai dengan selera mereka. Selera ini tentu saja tidak selalu memperhatikan standar gizi makanan. Kepuasan yang dicapai konsumen ini didasarkan pada karakteristik fisik seperti rasa, aroma, tekstur dan warna (Padmaningrum dan Dyah, 2007).

Formulasi bumbu, bahan pengisi dan kondisi daging (*pre rigor* atau *post rigor*) untuk pembuatan bakso sangat berpengaruh terhadap rasa bakso yang dihasilkan. Formulasi bumbu yang berbeda akan menghasilkan produk daging

olahan dengan *flavour* yang berbeda. Bumbu biasanya dalam bentuk giling atau ekstraksi (Firahmi dkk., 2015).

Kangkung Air (*Ipomoea aquatica* Forsk.)

Kangkung air (*Ipomoea aquatica* Forsk.) merupakan tanaman air yang banyak ditemukan di beberapa wilayah, yaitu di Asia Tenggara, India dan Cina bagian Tenggara. Tanaman kangkung banyak mengandung vitamin A dan C serta mineral terutama zat besi yang berguna untuk pertumbuhan dan kesehatan tubuh manusia. Kangkung telah banyak dimanfaatkan sebagai obat tradisional di kalangan masyarakat, namun masih belum cukup informasi untuk menjelaskan hal-hal tersebut secara ilmiah (Sudirman, 2011). Tanaman ini banyak dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia. Produksi tanaman kangkung di Indonesia mengalami penurunan dari tahun 2015-2017 yaitu 305.080 ton menjadi 276.976 ton (Badan Pusat Statistika, 2017).

Klasifikasi daun kangkung air menurut Adrian (2012) sebagai berikut:

Kingdom : Plantae (Tumbuhan)
Subkingdom : Tracheobionta (Tumbuhan berpembuluh)
Super Divisi : Spermatophyta (Menghasilkan biji)
Divisi : Magnoliophyta (Tumbuhan berbunga)
Kelas : Magnoliopsida (berkeping dua / dikotil)
Sub Kelas : Asteridae
Ordo : Solanales
Famili : Convolvulaceae (suku kangkung-kangkungan)
Genus : *Ipomoea*
Spesies : *Ipomoea aquatica* Forsk.

Morfologi tanaman kangkung air dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Kangkung Air (*Ipomoea aquatica* Forsk.)

Tanaman kangkung mempunyai daun licin dan berbentuk mata panah, sepanjang 5 – 6 inci. Tumbuhan ini memiliki batang yang menjalar dengan daun berselang dan batang yang menegak pada pangkal daun. Tumbuhan ini berwarna hijau pucat. Bunganya berwarna kekuning-kuningan atau ungu dan mengandung empat biji benih. Kangkung air biasanya terdapat di pinggir-pinggir kolam dan rawa (Sunarjono, 2013).

Daun kangkung air (*Ipomoea aquatica* Forsk.) merupakan salah satu jenis bahan baku lokal yang tersedia secara berkesinambungan. Ditinjau dari kandungan nutrisinya, daun kangkung air yang memiliki kandungan protein 23,99%, serat kasar 16,17%, BETN 13,69%, abu 12,49% dan air 12,34% (Samosir, 2019).

Kebutuhan dasar manusia yang penting salah satunya adalah makanan yang berhijau daun. Salah satu contohnya adalah tanaman yang bersifat sayur-sayuran. Berbicara soal tanaman sayur sayuran, tanaman kangkung sekarang sudah banyak dikonsumsi oleh masyarakat umum. Selain banyak mengandung protein yang penting untuk tubuh manusia, tanaman kangkung mudah tumbuh di daerah yang lembab dan berair (Tiro dkk., 2017).

Bahan Pengisi

Penambahan bahan pengisi (*filler*) pada produk olahan daging mampu meningkatkan daya ikat air dan menentukan tekstur produk daging. Fungsi penambahan bahan pengisi adalah memperbaiki stabilitas emulsi, mereduksi penyusutan selama pemasakan, memperbaiki sifat irisan, meningkatkan citarasa dan mengurangi biaya produksi. Bahan pengisi pada umumnya digunakan adalah produk tepung atau pati. Bahan pengisi mempunyai kemampuan untuk mengikat sejumlah besar air, namun kemampuan emulsifikasinya rendah. Bahan pengisi pada umumnya digunakan adalah produk tepung atau pati seperti tepung jagung, tepung beras, tepung kentang, dan tepung tapioka (Purwosari, 2016). SNI 01-3818-1995 tentang baso daging bahwa penggunaan bahan pengisi maksimum 50% dari berat daging (SNI, 1995).

Jumlah tepung yang ditambahkan akan mempengaruhi harga jual dan mutu bakso. Penambahan bahan pengisi berguna dalam meningkatkan stabilitas emulsi, meningkatkan flavor, meningkatkan daya ikat bumbu, biaya formulasi berkurang dan mengurangi pengerutan pada saat pemanasan (Astriani dkk., 2013).

Tepung kanji atau tepung tapioka yang merupakan tepung yang berasal dari singkong. Singkong memiliki kadar amilosa 21.43%. Tingginya kadar amilosa pada tepung kanji menyebabkan cepatnya peningkatan kadar air karena amilosa mampu mengikat air dengan mudah. Tekstur yang lebih keras diduga disebabkan oleh kandungan daging yang lebih banyak. Protein daging mengikat hancuran daging dan mengemulsi lemak sehingga menimbulkan tekstur yang kompak dan kenyal. Selain itu, tekstur yang lebih keras juga bisa disebabkan oleh penggunaan tepung kanji yang lebih banyak (Pramuditya dkk., 2014).

Bahan Tambahan Pangan

Bahan tambahan pangan (BTP) adalah bahan atau campuran bahan yang secara alami bukan merupakan bagian dari bahan baku pangan, tetapi ditambahkan ke dalam pangan untuk mempengaruhi sifat atau bentuk bahan pangan. Tujuan penggunaan BTP di dalam pangan adalah untuk: 1) mengawetkan makanan dengan mencegah pertumbuhan mikroba perusak pangan atau mencegah terjadinya reaksi kimia yang dapat menurunkan mutu pangan; 2) membentuk makanan menjadi lebih baik, renyah dan enak di mulut; 3) memberikan warna dan aroma yang lebih warna dan aroma yang lebih menarik sehingga menambah selera; 4) meningkatkan kualitas pangan dan 5) menghemat biaya (Apriliani, 2014).

Persyaratan BTP menurut Badan Pengawasan Obat dan Makanan (BPOM, 2012) yaitu sebagai berikut:

- a. BTP tidak dimaksudkan untuk dikonsumsi secara langsung dan atau tidak diperlakukan sebagai bahan baku pangan
- b. BTP dapat mempunyai atau tidak mempunyai nilai gizi, yang sengaja ditambahkan ke dalam pangan untuk tujuan teknologis (termasuk organoleptik) pada pembuatan, pengolahan, perlakuan, pengepakan, pengemasan, penyimpanan dan/atau pengangkutan pangan untuk menghasilkan atau diharapkan menghasilkan suatu komponen atau mempengaruhi sifat pangan tersebut, baik secara langsung atau tidak langsung.
- c. BTP tidak termasuk cemaran atau bahan yang ditambahkan ke dalam pangan untuk mempertahankan atau meningkatkan nilai gizi.
- d. BTP yang boleh digunakan adalah yang telah mendapatkan nomor pendaftaran (BPOM MD/ML) dan digunakan pada produk pangan sesuai peraturan.

Bahan tambahan pangan yang digunakan dalam pembuatan bakso yaitu garam, es batu, bawang putih, merica. Garam berfungsi sebagai pengawet, penambah cita rasa, maupun untuk memperbaiki penampilan dan tekstur. Garam yang digunakan pada produk sekitar 2,5% (Assadaad, 2011).

Bawang putih (*Allium sativum*) berfungsi sebagai penambah aroma serta untuk meningkatkan cita rasa produk, meningkatkan selera makan serta meningkatkan daya awet bahan makanan. Bawang putih yang digunakan dalam pembuatan bakso sekitar 4% (Arief dkk., 2012).

Lada mempunyai rasa pedas yang disebabkan oleh resin yang disebut kavisin. Lada dapat meningkatkan cita rasa makanan serta menghangatkan dan melancarkan peredaran darah. Lada ditambahkan pada adonan bakso sekitar 1-2 % (Rahayu dkk., 2016).

Es batu berfungsi membantu pembentukan adonan dan membantu dalam memperbaiki tekstur bakso. Dengan adanya es, suhu dapat dipertahankan tetap rendah sehingga protein daging tidak terdenaturasi akibat gerakan mesin penggiling. Pada pembuatan adonan bakso, es batu ditambahkan sebanyak 15-20% atau bahkan 30% dari berat daging (Yunarni, 2012).

Fosfat (*Sodium Tripolyphosphate* / STPP) memiliki kemampuan untuk memfasilitasi protein daging sebagai pengemulsi. Berdasarkan hal tersebut, maka penambahan fosfat pada daging *prarigor* diharapkan mampu mempertahankan kualitas produk olahan daging, sehingga diperoleh daging *postrigor* yang baik sebagai bahan baku pembuatan bakso. Pada pembuatan bakso fosfat di tambahkan sebanyak 0,3 % (Hatta dan Murphinungrum, 2012).

Penyedap rasa mempunyai kemampuan dalam memberikan rasa terhadap bakso. Penambahan penyedap rasa pada bakso yaitu 2% dari berat daging (Wibowo, 2014).