

**PENGARUH PERBANDINGAN DAGING SAPI DAN TEPUNG
KENTANG TERHADAP KARAKTERISTIK BAKSO**

TUGAS AKHIR

*Diajukan untuk Memenuhi Syarat Kelulusan Sarjana Teknik
Program Studi Teknologi Pangan*

Oleh :

Sifa Nurpajrivani Suteja

15.302.0190



**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PASUNDAN
BANDUNG
2022**

**PENGARUH PERBANDINGAN DAGING SAPI DAN TEPUNG
KENTANG TERHADAP KARAKTERISTIK BAKSO**

TUGAS AKHIR

*Diajukan untuk Memenuhi Syarat Kelulusan Sarjana Teknik
Program Studi Teknologi Pangan*

Oleh :

Sifa Nurpajriyani Suteja
15.302.0190

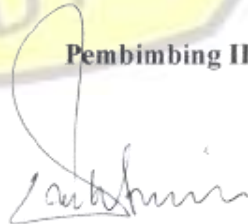
Menyetujui:

Pembimbing I



(Dr. Ir. H. Dede Zainal Arief, M.Sc)

Pembimbing II



(Dr. Ir. H. Asep Dedy Sutrisno, MP)

**PENGARUH PERBANDINGAN DAGING SAPI DAN TEPUNG
KENTANG TERHADAP KARAKTERISTIK BAKSO**

TUGAS AKHIR

*Diajukan untuk Memenuhi Syarat Kelulusan Sarjana Teknik
Program Studi Teknologi Pangan*

Oleh :

Sifa Nurpajriyani Suteja
15.302.0190

Menyetujui:

Koordinator Tugas Akhir

Yellianty

Dr. Yellianty, S.Si., M.Si.

ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui adanya pengaruh perbandingan daging sapi dan tepung kentang terhadap karakteristik bakso.

Rancangan percobaan yang dilakukan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari 1 (satu) faktor yaitu perbandingan daging sapi dan tepung kentang sebanyak 8 taraf dengan 3 (tiga) kali ulangan. Rancangan respon pada penelitian ini adalah respon fisik dan organoleptik. Respon fisik yang dilakukan yaitu analisis tekstur menggunakan alat *texture analyzer* dan respon organoleptik meliputi warna, rasa, aroma, dan tesktur.

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa perbandingan daging sapi dan tepung kentang berpengaruh terhadap tekstur kekenyalan, warna, rasa, aroma, dan tesktur bakso. Dimana semakin banyak konsentrasi daging sapi yang ditambahkan maka tesktur bakso semakin kenyal dengan kekenyalan tertinggi sebesar 0,9860%.

Kata kunci : daging sapi, tepung kentang, bakso.



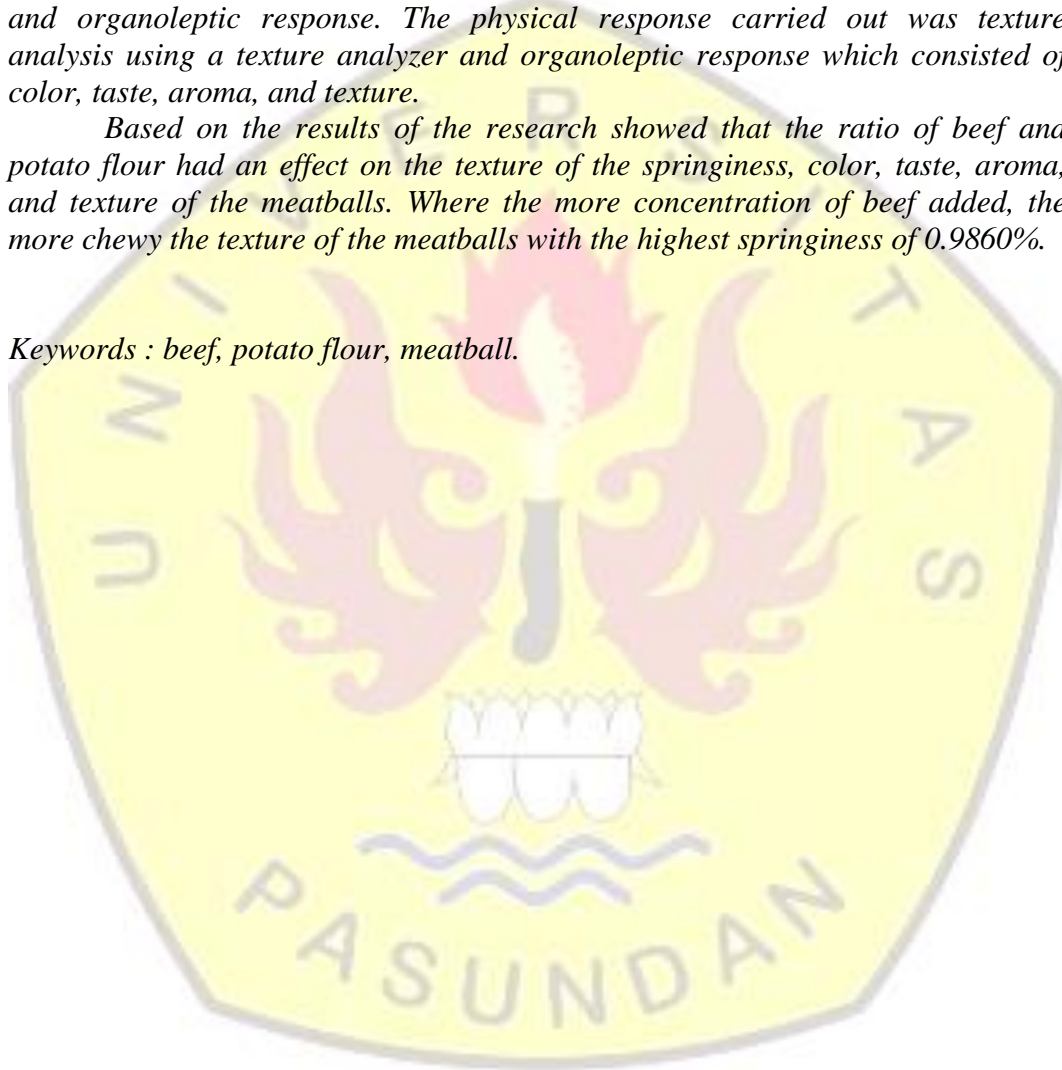
ABSTRACT

The purpose of this study was to determine the effect of the ratio of beef and potato flour on the characteristics of meatballs.

The experimental design used in this research was a randomized block design (RBD) consisting of 1 (one) factor is the ratio of beef and potato flour in 8 levels with 3 (three) replications. The responses in this research were the physical and organoleptic response. The physical response carried out was texture analysis using a texture analyzer and organoleptic response which consisted of color, taste, aroma, and texture.

Based on the results of the research showed that the ratio of beef and potato flour had an effect on the texture of the springiness, color, taste, aroma, and texture of the meatballs. Where the more concentration of beef added, the more chewy the texture of the meatballs with the highest springiness of 0.9860%.

Keywords : beef, potato flour, meatball.



DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
ABSTRAK	ix
ABSTRACT	x
I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang Penelitian	1
1.2. Identifikasi Masalah	5
1.3. Maksud dan Tujuan Penelitian.....	6
1.4. Manfaat Penelitian	6
1.5. Kerangka Pemikiran.....	6
1.6. Hipotesis Penelitian.....	10
1.7. Tempat dan Waktu Penelitian	10
II TINJAUAN PUSTAKA	11
2.1. Daging Sapi.....	11
2.2. Kentang	13
2.3. Tepung Kentang	17
2.4. Bakso Daging	19
2.4.1. Bahan-bahan Pembuatan Bakso	23
III BAHAN DAN METODE PENELITIAN	28
3.1. Bahan dan Alat Penelitian	28
3.1.1. Bahan Penelitian.....	28
3.1.2. Alat Penelitian	28

3.2. Metode Penelitian.....	29
3.2.1. Penelitian Pendahuluan	29
3.2.2. Penelitian Utama	30
3.2.2.1. Rancangan Perlakuan.....	30
3.2.2.2. Rancangan Percobaan	31
3.2.2.3. Rancangan Analisis	32
3.2.2.4. Rancangan Respon.....	33
3.3. Prosedur Penelitian.....	34
3.3.1. Penelitian Pendahuluan	34
3.3.2. Penelitian Utama	36
3.4. Diagram Alir	39
3.4.1. Diagram Alir Penelitian Pendahuluan Pembuatan Tepung Kentang	39
3.4.2. Diagram Alir Penelitian Pendahuluan Bahan Baku Daging Sapi	40
3.4.3. Diagram Alir Penelitian Pendahuluan Bahan Baku Tepung Porang.....	40
3.4.4. Diagram Alir Penelitian Utama	41
IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	42
4.1. Penelitian Pendahuluan	42
4.1.1. Analisis Bahan Baku	42
4.2. Penelitian Utama	45
4.2.1. Respon Fisik	45
4.2.2. Respon Organoleptik.....	50
V KESIMPULAN DAN SARAN	61
5.1. Kesimpulan	61
5.2. Saran.....	61
DAFTAR PUSTAKA	63
LAMPIRAN.....	70

I PENDAHULUAN

Bab ini menguraikan mengenai : (1) Latar Belakang Penelitian, (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 Penelitian

Bakso daging adalah produk olahan daging yang dibuat dari daging hewan ternak yang dicampur pati dan bumbu-bumbu, dengan atau tanpa penambahan bahan pangan lainnya, yang berbentuk bulat atau bentuk lainnya dan dimatangkan. Daging yang digunakan dapat berupa daging sapi, kerbau, kambing, domba, ayam, babi atau daging hewan ternak lainnya yang layak dimakan, dan atau hewan unggas, dengan menyebut jenis dagingnya ; serta dapat mengandung bagian bukan daging seperti urat dan hati (PerkaBPOM, 2015).

Bakso dengan kualitas yang baik dapat dilihat dari beberapa parameter, secara fisik bakso yang baik memiliki bentuk yang bulat, halus, memiliki warna coklat muda atau sedikit agak kemerahan atau abu-abu dengan warna yang merata, memiliki bau khas daging, tidak berbau tengik, masam ataupun basi, memiliki rasa daging yang dominan, dan memiliki tekstur yang kompak serta kenyal (Wibowo, 2006). Berdasarkan SNI 01-3818-2014 mengenai syarat mutu bakso daging, bakso berkualitas baik memiliki kadar air maksimal 70%, protein minimal 11%, dan lemak maksimal 10% (SNI 01-3818-2014).

Kualitas bakso yang baik ditentukan oleh kualitas daging, jenis tepung yang digunakan, dan perbandingan banyaknya daging dan tepung yang digunakan (Astawan, 2004). Tepung yang umum digunakan sebagai bahan pengisi dalam pembuatan bakso adalah tapioka. Menurut Sofyan (2018), penambahan bahan pengisi pada produk daging dapat meningkatkan stabilitas, citarasa, dan daya ikat air, menstabilkan emulsi, membentuk tekstur yang padat, serta dapat mengurangi biaya formulasi produk daging. 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 (Wibowo, 2006).

Tapioka merupakan salah satu bahan pangan yang penggunaannya cukup besar di Indonesia, baik oleh konsumen rumah tangga, industri pangan maupun industri non pangan. Pada tahun 2016, penggunaan tepung ubi kayu atau tapioka mencapai 4000 ton (Pusat Data dan Informasi Pertanian, 2017). Beragamnya penggunaan tapioka menyebabkan meningkatnya permintaan tapioka, tingginya permintaan tapioka menyebabkan Indonesia harus melakukan impor tapioka sebanyak 630 ton pada tahun 2016 (Pusat Data dan Informasi Pertanian, 2017).

Upaya yang dapat dilakukan untuk mengurangi penggunaan tapioka di industri pangan adalah diperlukannya bahan makanan sumber karbohidrat yang lain dalam pengolahan pangan. Salah satu yang dapat dilakukan yaitu mensubstitusikan tapioka dengan tepung dari sumber pangan lain dalam pembuatan produk makanan. Kelompok umbi-umbian lokal berpotensi besar

menjadi alternatif yang dapat dikembangkan sebagai pengganti tapioka, salah satu jenis umbi yang dapat digunakan adalah kentang.

Kentang (*Solanum tuberosum* L) merupakan tanaman umbi-umbian dan tergolong tanaman berumur pendek. Kentang merupakan komoditas pangan yang penting dan dibutuhkan sepanjang tahun disamping beras sebagai bahan pangan utama. Kentang terdiri dari beberapa jenis dan varietas. Jenis-jenis tersebut memiliki perbedaan bentuk, ukuran, warna kulit, daya simpan, komposisi kimia dan umur panen. Berdasarkan warna kulit, kentang terdiri dari tiga golongan yaitu kentang kuning, kentang putih, dan kentang merah.

Kentang yang umum ditanam di Jawa Barat adalah kentang kuning varietas granola. Kentang dibedakan menjadi 4 tipe berdasarkan ukuran yaitu sebagai berikut : ukuran sangat besar (ukuran A), ukuran besar (ukuran B), ukuran sedang (ukuran C) dan ukuran kecil (ukuran D), selain itu terdapat kentang BS yaitu kentang dengan kondisi cacat fisik.

Kentang yang dipasarkan di pasaran umumnya meliputi ukuran A, B, dan C dengan harga berkisar antara Rp10.000-15.000 per kg, untuk kentang ukuran D dipasarkan dengan harga dibawah ukuran A, B, C dengan harga Rp5.000 per kg, kentang ukuran D dan kentang BS cukup sulit dipasarkan dan dimanfaatkan karena ukurannya yang kecil, memiliki cacat fisik dan harga yang murah. Untuk itu pada penelitian ini akan digunakan kentang ukuran D dan kentang cacat fisik untuk meningkatkan nilai jual dan pemanfaatan kentang dengan kualitas yang rendah.

Kentang merupakan tanaman umbi-umbian yang tergolong kaya akan karbohidrat. Kandungan karbohidrat yang terdapat didalam kentang yaitu 85,6 gram, lebih tinggi dari sumber karbohidrat lainnya seperti jagung (22,8 gram), dan tepung terigu (77,2 gram) (FAO, 1972). Kandungan karbohidrat kentang yang tinggi memungkinkan menjadikan kentang menjadi tepung. Perubahan bentuk kentang menjadi tepung akan memperluas dan mempermudah pemanfaatan kentang menjadi produk setengah jadi yang fleksibel, memiliki daya simpan yang cukup lama sehingga dapat digunakan sebagai bahan makanan yang bervariasi dalam pengolahan pangan (Effendi, 2016).

Tepung kentang memiliki karakteristik, yaitu mempunyai daya serap yang tinggi, tekstur halus, rasa sedikit manis, dan aroma harum khas tepung kentang. Penggunaan tepung kentang dalam produk bakso merupakan salah satu upaya penganekaragaman pangan berbasis kentang yang selama ini dianjurkan oleh pemerintah (Fajiarningsih, 2013). Tepung kentang dapat meningkatkan kekuatan gel agar lebih baik dibandingkan tepung tapioka karena kemampuannya mengikat sejumlah besar air sehingga ukuran granula dapat mengembang lebih besar. Tepung kentang mempunyai suhu gelatinisasi yang rendah dan dapat terdispersi dengan baik dalam air dingin, hangat, dan panas (Park, 2005).

Kandungan lemak dalam tepung kentang sangat rendah dan kandungan protein dalam tepung kentang tidak memiliki fungsi seperti protein dalam daging, maka perlu ditambahkan lemak dan protein hewani yaitu daging sapi agar didapatkan bakso dengan kualitas yang baik sesuai dengan kriteria yang tercantum pada SNI.

Daging sapi merupakan salah satu bahan pangan yang menjadi sumber protein hewani. Daging sapi mempunyai nilai gizi yang baik, ditunjukkan dengan kandungan protein yang cukup tinggi yaitu berkisar antara 16-22%. Nilai nutrisi daging sapi yang tinggi disebabkan karena daging sapi mengandung asam-asam amino esensial yang lengkap dan seimbang, juga mengandung beberapa jenis mineral dan vitamin (Soeparno, 2015).

Salah satu upaya untuk menghasilkan bakso sapi dengan karakteristik fisik yang diinginkan yaitu dengan penggunaan bahan pengikat. Bahan pengikat yang umum digunakan dalam pembuatan bakso adalah sodium tripolifosfat (STPP), namun telah diketahui bahwa penggunaan bahan kimia dalam produk makanan sudah dibatasi. Jumlah penggunaan STPP yang diizinkan yaitu 3 gram untuk setiap kilogram daging yang digunakan (Dewi, 2015).

Bahan yang digunakan sebagai pengganti STPP adalah hidrokoloid. Hidrokoloid merupakan agen pembentuk gel yang dapat berfungsi sebagai bahan pengikat. Salah satu hidrokoloid yang berpotensi menggantikan fungsi STPP pada bakso adalah tepung porang.

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian dalam latar belakang penelitian, maka masalah yang dapat diidentifikasi adalah sebagai berikut : Bagaimana pengaruh perbandingan daging sapi dan tepung kentang terhadap karakteristik bakso ?

1.3. Maksud dan Tujuan Penelitian

Bermaksud untuk melakukan penelitian mengenai pengaruh perbandingan daging sapi dan tepung kentang terhadap karakteristik bakso.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui adanya pengaruh perbandingan daging sapi dan tepung kentang terhadap karakteristik bakso.

1.4. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah :

1. Menambah wawasan pengetahuan terkait pemanfaatan tepung kentang sebagai alternatif pengganti tapioka pada pembuatan bakso daging sapi.
2. Memanfaatkan kentang yang memiliki kualitas dan daya jual yang rendah.
3. Membantu upaya penganeekaragaman pangan berbasis kentang.
4. Menjadi informasi dan referensi untuk perkembangan ilmu pengetahuan khususnya di bidang pangan.

1.5. Kerangka Pemikiran

Bakso dengan kualitas yang baik adalah bakso yang memenuhi standar mutu yang ditetapkan. Standar tersebut mencakup mutu secara kimia, fisik, dan organoleptik. Uji organoleptik merupakan cara paling mudah untuk menilai kualitas bakso yang baik, hasil pengujian organoleptik dapat diperkuat dengan pengujian kimia dan fisik.

Parameter kualitas bakso secara organoleptik meliputi warna bakso coklat muda atau abu-abu, rasa bakso yang lezat dengan rasa daging yang dominan, aroma yang dihasilkan didominasi dengan aroma daging disertai bumbu rempah, dan tekstur yang kompak namun elastis dan kenyal (Wibowo, 2006).

Kualitas bakso ditentukan oleh daya ikat air, kekenyalan, dan kandungan nutrisinya. Bakso dengan kualitas yang baik mempunyai daya ikat air yang baik yaitu air yang diikat oleh protein daging dan air bebas yang terperangkap dalam sel daging. Tingkat kekenyalan bakso yang baik yaitu bakso memiliki kemampuan untuk pecah akibat adanya gaya tekanan, dan kandungan nutrisi yang cukup untuk memenuhi kebutuhan gizi dalam tubuh (Kusnadi, 2012).

Tepung kentang memiliki kandungan amilosa sebesar 23% dan amilopektin sebesar 77%. Sedangkan tepung tapioka memiliki kandungan amilosa sebesar 17% dan amilopektin sebesar 83%. Penambahan tepung kentang sebagai bahan pengisi didasarkan oleh kemampuan amilopektin yang dapat menambah elastisitas (Dharma, 2014), sedangkan kandungan amilosa berfungsi dalam penyerapan air dan proses gelatinisasi pada bakso (Hidayat, 2007).

Diduga semakin tinggi penambahan tepung maka bakso yang dihasilkan memiliki tekstur yang semakin kenyal, hal ini disebabkan tepung mengandung pati dalam jumlah yang cukup besar dan mempunyai kemampuan membentuk gel sehingga dapat digunakan untuk memperkokoh tekstur dalam adonan bakso. Hal tersebut didukung hasil penelitian Basuki (2013) yang menunjukkan bahwa semakin meningkat konsentrasi tepung tapioka dan semakin rendah konsentrasi kuning telur akan menghasilkan tekstur bakso yang semakin kenyal.

Hasil tersebut mungkin saja berbeda dengan penggunaan tepung kentang karena tepung kentang dan tepung tapioka memiliki perbedaan kadar pati yang tentunya akan mempengaruhi tekstur kenyal bakso.

Hasil penelitian Kusnadi, dkk (2012) menunjukkan bahwa kombinasi daging sapi dan daging kelinci memiliki pengaruh nyata terhadap tingkat kekenyalan bakso. Tingkat kekenyalan tertinggi yaitu dengan perlakuan bakso kombinasi 50% daging sapi dengan 50% daging kelinci. Sedangkan tingkat kekenyalan terendah yaitu pada perlakuan 80% daging sapi dengan 20% daging kelinci. Hal ini disebabkan oleh proses gelatinisasi kandungan protein dalam daging sehingga didapatkan hasil bakso dengan tingkat kekenyalan yang baik.

Tekstur bakso diantaranya dipengaruhi oleh kadar air dan kadar protein pada bakso. Sudarisman dan Elvina (1996) menjelaskan bahwa daging sapi memiliki kadar air 66% per 100 g bahan. Protein miosin banyak terkandung di dalam daging sapi. Protein miosin akan menggumpal dan membantu pembentukan gel sehingga menghasilkan tekstur yang kenyal (Koapaha dkk. 2011).

Hasil penelitian Montolalu (2013) menunjukkan bahwa semakin tinggi persentase penambahan tepung ubi jalar maka semakin rendah tingkat kesukaan panelis terhadap aroma bakso broiler. Hal ini diduga karena panelis lebih menyukai aroma bakso yang berbau daging dibanding dengan aroma tepung.

Penggunaan daging sapi yang semakin meningkat menunjukkan kecenderungan peningkatan nilai kesukaan panelis terhadap aroma bakso yang dihasilkan. Hal ini karena penggunaan daging sapi yang semakin meningkat akan berbanding lurus dengan peningkatan aroma daging rebus dari bakso yang dihasilkan. Hal ini sejalan dengan penelitian Hayyuningsih dkk. (2009) yang menyatakan aroma bakso penggunaan daging sapi 100% paling disukai bila dibandingkan dengan perlakuan lain yang menggunakan penambahan jamur.

Diduga semakin tinggi penambahan tepung maka semakin menurun tingkat kesukaan panelis terhadap rasa bakso. Umumnya panelis lebih menyukai rasa bakso yang masih terasa dagingnya. Hal ini sejalan dengan pendapat Andayani (1999) yang menyatakan sebagian besar responden menyukai bakso dengan rasa daging yang kuat.

Menurut Purwanto dkk (2015), semakin meningkat penggunaan daging sapi memperlihatkan kecenderungan peningkatan penilaian kesukaan terhadap rasa khas bakso sapi dan gurih. Pada penelitiannya, penggunaan daging sapi yang semakin banyak dengan penurunan penggunaan jamur merang akan berbanding lurus dengan peningkatan rasa gurih yang dihasilkan, sebaliknya penggunaan jamur merang yang semakin banyak dengan penurunan daging sapi akan menurunkan rasa gurih bakso.

Pada penelitian Pranata, dkk (2021) hasil analisis menunjukkan bahwa substitusi tepung sorgum tidak berpengaruh nyata terhadap warna, rasa, aroma, dan tekstur bakso sapi, tetapi hasil penilaian menunjukkan panelis lebih menyukai warna, rasa, aroma dan tekstur bakso sapi dengan pemberian tepung sorgum dengan taraf 30%. Sedangkan pada penelitian Primadini, dkk (2021), hasil penilaian hedonik bakso ikan yang mencakup kenampakan, warna, aroma, tekstur, dan rasa, maka formula B1 yaitu jenis bahan baku surimi dan penambahan tepung tapioka 15% dapat menghasilkan bakso yang bermutu paling baik diantara formula bakso ikan lainnya.

Menurut penelitian Rahmawati, dkk (2013), semakin tinggi taraf penambahan tepung tapioka akan menghasilkan bakso yang memiliki tingkat kecerahan warna yang lebih tinggi atau mendekati cerah. Semakin tinggi taraf penambahan tepung akan menghasilkan bakso yang memiliki aroma dan rasa belut yang semakin lemah. Semakin tinggi taraf penambahan tepung akan menghasilkan bakso yang memiliki tekstur yang lebih rendah atau alot.

1.6. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan kerangka pemikiran di atas, maka dapat diperoleh hipotesis bahwa diduga perbandingan daging sapi dan tepung kentang berpengaruh terhadap karakteristik bakso.

1.7. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan di Laboratorium Teknologi Pangan, Fakultas Teknik, Universitas Pasundan yang berlokasi di Jalan Dr. Setiabudhi No.193, Bandung. Waktu penelitian dimulai pada bulan Oktober 2022 hingga selesai.

DAFTAR PUSTAKA

- Andayani, R. Y. 1999. **Standarisasi Mutu Bakso Berdasarkan Kesukaan Konsumen (Studi Kasus Bakso di Wilayah DKI Jakarta)**. Fakultas Teknologi Pertanian. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Anjum FM, Pasha L, Sarfraz Ahmad M, Khan I, Iqbal Z. 2008. **Effects of Emulsifier on Wheat-Potato Composite Flour for the Production of Leavened Flat Bread (naan)**. Nutr. & Food Sci. 38(5): 482-491.
- Arifin, M.A. 2001. **Pengeringan Keripik Umbi Iles-iles Secara Mekanik untuk Meningkatkan Mutu Keripik Iles-iles**. IPB. Bogor.
- Asgar, A., S.T Rahayu, Kusmana, dan E Sofiari. 2011. **Uji Kualitas Umbi Beberapa Klon Kentang untuk Keripik**. Jurnal Holtikultura 21 (1), 51-59.
- Astawan, M. 2004. **Tetap Sehat Dengan Produk Makanan Olahan**. Solo : Tiga Serangkai.
- Astawan, M. 2008. **Mengapa Kita Perlu Makan Daging ?**. <http://www.kompascybermedia.com>. Diakses pada : 22 November 2019.
- Asyahari, F. 1992. **Pengaruh Cara Perebusan dan Presentasi Kanji Terhadap Kadar Protein dan Sifat-sifat Organoleptik Bakso Daging Sapi**. Skripsi Program Studi Teknologi Hasil Ternak. Universitas Brawijaya. Malang.
- Atma, Y. 2015. **Studi Penggunaan Angkak Sebagai Pewarna Alami Dalam Pengolahan Sosis Daging Sapi**. Jurnal Teknologi, 7(2) : 76-85.
- Aulawi, T dan N Retty. 2009. **Sifat Fisik Bakso Daging Sapi dengan Bahan Pengenyal dan Lama Penyimpanan yang Berbeda**. Jurnal Peternakan. Fakultas Pertanian Universitas Negeri Sultan Syarif Kasim. Riau 6 (2) : 44-52.
- Badan Standarisasi Nasional. 1992. SNI 01-2891-1992 tentang **Cara Uji Makanan dan Minuman**. Badan Standarisasi Nasional, Jakarta.
- Badan Standarisasi Nasional. 2008. SNI 3932: 2008 tentang **Mutu Karkas dan Daging Sapi**. Badan Standarisasi Nasional, Jakarta.
- Badan Standarisasi Nasional. 2014. SNI 01-3818-2014 tentang **Syarat Mutu Bakso**. Badan Standarisasi Nasional, Jakarta.

- Bahar, B. 2003. **Panduan Praktis Memilih Produk Daging Sapi**. Jakarta : Gramedia Pustaka Utama.
- Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sumatera Selatan. 2014. **Mengenal Beberapa Varietas Kentang dan Manfaatnya**. Lembar Informasi Pertanian.
- Basuki, E. K., Latifah dan I. E. Wulandari. 2013. **Kajian Penambahan Tepung Tapioka dan Kuning Telur pada Pembuatan Bakso Daging Sapi**. Jurnal Teknologi Pangan. 6(1):38-44.
- Biondi, G. 1980. **Drying and Rehydration of Potato Cubes from Some Varieties**. Frutticultura 40(9), 58-60.
- Buckle, K. A., R. A. Edwards, G. H. Fleet dan M. Wootton. 1987. **Ilmu Pangan**. Penerjemah : H. Purnomo dan Adiono. Jakarta : UI Press.
- Dave, V., M. Sheth., J.A. Ratto. 1998. **Liquid Crystalline, Rheology and Thermal Properties of Konjac Glucomannan**. Polymer. 38: 1139-1149.
- Dewi, N dan SB Widjanarko. 2015. **Studi Proporsi Tepung Porang : Tapioka dan Penambahan NaCl Terhadap Karakteristik Fisik Bakso Sapi**. Jurnal Pangan dan Agroindustri Vol.3 No.3 : 855-864.
- Dharma, M. dan YS Darmanto. 2014. **Pengaruh Perbedaan Konsentrasi Tepung Kentang (*Solanum tuberosum*) Terhadap Karakteristik Pasta dari Ikan Air Tawar, Payau dan Laut**. Jurnal Pengolahan dan Bioteknologi Hasil Perikanan Vol. 3 No. 3 : 75-81.
- Direktorat Gizi Departemen Kesehatan RI. 1999. **Daftar Komposisi Bahan Makanan**. Jakarta : Bhratara Karya Aksara.
- Direktorat Pengolahan dan Pemasaran Hasil Holtikultura. 2004.
- Effendi, Z., Surawan, F. E. D dan Sulastri. Y. 2016. **Sifat Fisik Mie Basah Berbahan Dasar Tepung Komposit Kentang dan Tapioka**. Jurnal Agroindustri, Vol. 6 No. 2 : 57-64.
- Fajiarningsih, H. 2013. **Pengaruh Penggunaan Komposit Tepung Kentang (*Solanum Tuberosum L*) Terhadap Kualitas Cookies**. Journal of Food Science and Culinary Education. Vol. 2. Universitas Negeri Semarang, Semarang.
- FAO. 1972. **Food Composition Table for Use in East Asia**. Rome : FAO

- Farida, E. Abustam, dan S. Kadir. 2012. **Kualitas Bakso Kelinci Pada Kondisi Rigormortis Yang Berbeda Dengan Penambahan Tepung Kanji Dan Tepung Sagu**. Jurnal Sains & Teknologi. Vol. 12 No. 1: 277-286.
- Faridah, D. N., Kusumaningrum, H. D., Wulandari, N., Indrasti, D. 2006. **Analisa Laboratorium**. Departemen Ilmu dan Teknologi Pangan. IPB. Bogor.
- Gasperz, V. 1995. **Teknik Analisis dalam Penelitian Percobaan Jilid 1**. Bandung : Tarsito.
- Hasanah, U. 2013. **Formulasi Campuran Tepung Tapioka dengan Tepung Sagu dalam Pembuatan Bakso Daging Sapi**. Skripsi Program Studi Teknologi Pangan. Fakultas Pertanian. Universitas Islam Indragiri.
- Hastuti, N. D. dan F. F. Tumion. 2017. **Kajian Variasi Penambahan Tepung Terigu dan Penambahan Air pada Pembuatan Donat dari Limbah Kulit Pisang Kepok**. Jurnal Teknologi Pangan 8 (1) : 57-65.
- Hayyuningsih D.R., D. Sarbini dan P. Kurnia. 2009. **Perbedaan Kandungan Protein, Zat Besi dan Daya Terima pada Pembuatan Bakso dengan Perbandingan Jamur Tiram (*Pleurotus Sp.*) dan Daging Sapi yang Berbeda**. Jurnal Kesehatan. Vol. 2 No.1: 1-10.
- Hendersen, S. M., and R. L. Perry. 2012. **Agricultural Process Engineering**. 3rd ed. The AVI Publ. CO., Inc, Wesport, Connecticut, USA.
- Hidayat, B., B. A. Adil, dan Sugiyono. 2007. **Karakterisasi Tepung Ubi Jalar (*Ipomoea batatas L.*) Varietas Shiyorutaka serta Kajian Potensi Penggunaannya sebagai Sumber Pangan Karbohidrat Alternatif**. Jurnal Teknologi dan Industri Pangan. Vol. 18 No. 1: 32-39.
- Koapaha, T., Langi, T., Lalujan, LE. 2011. **Penggunaan Pati Sagu Modifikasi Fosfat Terhadap Sifat Organoleptik Sosis Ikan Patin (*Pangasius hypophthalmus*)**. Eugenia, 17 (1) : 80-85.
- Kolasa, K. M. 1993. **The Potato and Human Nutrition**. Am. Potato J. 70(5):375-383.
- Komariah, N. Ulupi. 2005. **Sifat Fisik Daging Sapi dengan Jamur Tiram Putih (*pleurotus*) sebagai Campuran Bahan Dasar**. Fakultas Peternakan IPB, Bogor.
- Kurnianingtyas, A., Rohmawati, N., dan Ramani, A. 2014. **Pengaruh Penambahan Tepung Kacang Merah terhadap Daya Terima, Kadar Protein, dan Kadar Serat pada Bakso Jantung Pisang**. E-Journal Pustaka Kesehatan. 2 (3) : 485-491.

- Kusnadi, D. C., Bintoro, V. P dan Al-Baari, A. N. 2012. **Daya Ikat Air, Tingkat Kekenyalan dan Kadar Protein Pada Bakso Kombinasi Daging Sapi dan Daging Kelinci**. Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan 1 (2) : 28-31.
- Kusnandar, F. 2010, **Teknologi Modifikasi Pati dan Aplikasinya di Industri Pangan**. Departemen Ilmu dan Teknologi Pangan. Bogor : IPB.
- Lawrie, R. A. 2003. **Ilmu Daging Fifth Edition**. Penerjemah : Parakassi, A. Jakarta : UI Press.
- Maharaja, L. 2008. **Penggunaan Campuran Tepung Tapioka dengan Tepung Sagu dan Natrium Nitrat dalam Pembuatan Bakso Daging Sapi**. Fakultas Pertanian. Universitas Sumatera Utara.
- Montolulu, S., N, Lontaan., S. Sakul dan A. Dp. Mirah. 2013. **Sifat Fisiko-Kimia dan Mutu Organoleptik Bakso Broiler dengan Menggunakan Tepung Ubi Jalar (*Ipomea batatas* L.)**. Jurnal Zootek. Vol 32 No 5.
- Muchtadi, Sugiono, dan F. Ayustaningwarno. 2010. **Ilmu Pengetahuan Bahan Pangan**. Bandung : Alfabeta.
- Murtiningsih dan Suyanti. 2011. **Membuat Tepung Umbi dan Variasi Olahannya**. Jakarta : Agromedia.
- Muzarnis, E. 1974. **Pengolahan Daging**. Jakarta : CV Yasaguna.
- Ngudiwaluyo, S. dan Suharjito. 2003. **Pengaruh Penggunaan Sodium Tripoly Phosfat Terhadap Daya Simpan Bakso Sapi Dalam Berbagai Suhu Penyimpanan**. <http://www.pustakaipetek.com>. Diakses pada 09 November 2019.
- Niederhauser, J. S. 1993. **International Cooperation and the Role of the Rotatoin Feeding the World**. Am. Potato J. 70(5):385-403.
- Octavianie, Y. 2002. **Kandungan Gizi dan Palabitas Bakso Campuran Daging dan Jantung Sapi**. Fakultas Peternakan. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Pandisurya, C. 1983. **Pengaruh Jenis Daging dan Penambahan Tepung Terhadap Mutu Bakso**. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Park, J. W. 2005. **Effects of Salt, Surimi and/or Starch Content on Fracture Properties of Gels at Various Test Temperature**. New York : CRC Press, Taylor & Francis Group.
- Peraturan Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan RI No.1 Tahun 2015 tentang **Kategori Pangan**. Jakarta.

- Pranata, D., Imelda, S dan Yoshi, LA. 2021. **Pengaruh Substitusi Tepung Sorgum Terhadap Kualitas Organoleptik Bakso Sapi**. Jurnal Green Swarnadwipa. Vol. 10 No. 4 : 578-584.
- Primadini, V., Belvi, V dan Kristina, N. 2021. **Pengaruh Jenis Olahan Bahan Baku dan Penambahan Tepung Tapioka yang Berbeda Terhadap Karakteristik Bakso Ikan Nila**. Manfish Journal. Vol.2 No.1
- Pujimulyani, D. 2009. **Teknologi Pengolahan Sayur-Sayuran dan Buah-Buahan**. Yogyakarta : Graha Ilmu.
- Purnomo, B. H., Dewanto, J. 2009. **Pembuatan Konyaku dari Umbi Iles-iles**. Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- Purwanto, A. 2015. **Kajian Mutu Gizi Bakso Berbasis Daging Sapi dan Jamur Merang (*Volvariella volvaceae*)**. Sagu Vol.14 No.2: 1-8.
- Pusat Data dan Informasi Pertanian. Statistik Konsumsi Pangan 2017. <http://epublikasi.setjen.pertanian.go.id>. Diakses pada 07 Januari 2022.
- Putri, A. F. E. 2009. **Sifat Fisik dan Organoleptik Bakso Daging Sapi pada Lama Postmortem yang Berbeda dengan Penambahan Karagenan**. Fakultas Peternakan. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Putz, B dan G Tegge. 1981. **Effect of Agricultural Practise on Some Quality Criteria of Potato Starch**. Starch 32 (10), 1711-1713.
- Rahayu. 2000. **Aktifitas Mikroba Bumbu Masakan Tradisional Hasil Olahan Industri Terhadap Bakteri Pathogen dan Perasa**. Bulletin Industri Pangan. XI(2) : 42-48.
- Rahmawati. L. A. 2013. **Formula dan Mutu Produk Bakso Belut**. Departemen Gizi Masyarakat, Fakultas Ekologi Manusia. IPB. Bogor.
- Raj, S. dan Aroori, S. 2008. **Carpal Tunnel Syndrome**. The Ulster Medical Society. Vol 77 : 1-17.
- Ray, R.C dan Behera, S.S. 2016. **Konjac Glucomannan, A Promising Polysaccharide of Amorphophallus Konjac in Health Care**. International Journal of Biological Macromolecules. 92 : 942-956.
- Richana, N dan Sunarti. 2004. **Karakterisasi Sifat Fisikokimia Tepung Umbi dan Tepung Pati dari Umbi Ganyong, Suweg, Ubi Kelapa dan Gembili**. Jurnal Pascapanen. Vol.1 Hal 29-37.
- Samadi, B. 2011. **Kentang dan Analisis Usaha Tani**. Yogyakarta : Kanisius.

- Setiono. 1992. **Kualitas Fisik dan Komposisi Kimia Bakso Daging Sapi, Ayam dan Kombinasinya dengan Variasi Aras Sodium Tripolyphopat, Skim Milk, dan Asam Askorbat**. Skripsi Fakultas Peternakan. Fakultas Teknologi Pertanian. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Shibli R. A., MM Ajlouni dan A Husein. 1997. **Chemical Composition Variation of Tissues and Processing Characteristics in the Ten Potato Cultivars Grown in Jordan**. American Potato Journal 74(1), 23.
- Sjamsiah., Saokani, J. dan Lismawati. 2017. **Karakteristik *Edible Film* dari Pati Kentang (*Solanum tuberosum* L.) dengan Penambahan Gliserol**. Al-Kimia Vol 5 No 2.
- Soekarto, S. T. 1985. **Penilaian Organoleptik untuk Industri Pangan dan Hasil Pertanian**. Pusat Pengembangan Teknologi Pangan. Bogor : IPB-Press.
- Soeparno. 2015. **Ilmu dan Teknologi Daging**. Jakarta : UGM-Press.
- Sofyan, I. 2018. **Pengaruh Konsentrasi Bahan Pengisi dan Sodium Tripholy Phosphate ($\text{Na}_5\text{P}_3\text{O}_{10}$) Terhadap Karakteristik Sosis Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*)**. Pasundan Food Technology Journal.
- Sudarisman, T. dan A.R. Elvina. 1996. **Petunjuk Memilih Produk Ikan dan Daging**. Jakarta : Penebar Swadaya.
- Sudarmadji, S., B. Hayono., dan Suhardi. 1989. **Analisa Bahan Makanan dan Pertanian**. Yogyakarta : Liberty.
- Sudrajat, G. 2007. **Sifat Fisik dan Organoleptik Bakso Sapi dan Daging Kerbau dengan Penambahan Karagenan dan Kitosan**. Fakultas Pertanian. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Suhartati, S. R. 2015. **Tumbuhan Porang : Prospek Budidaya Sebagai Salah Satu Sistem Agroforestry**. Info Tek EBONI. 2015 :12(2): 97-110.
- Suprpti, M. L. 2003. **Membuat : Bakso Daging dan Bakso Ikan**. Yogyakarta : Kanisius.
- Syaefullah, M. 1990. **Studi Karakteristik Glukomannan dari Sumber *Amorphophallus onchopillus* dengan Variasi Proses Pengeringan dan Dosis Perendaman**. Tesis Pascasarjana. Universitas Brawijaya. Malang.
- Syarief, R dan Irawati, A. 1988. **Pengetahuan Bahan untuk Industri Pertanian**. Jakarta : Mediyatama Sarana Perkasa.

- Triatmojo, S. 1992. **Pengaruh Penggantian Daging Sapi dengan Daging Kerbau, Ayam dan Kelinci Pada Komposisi dan Kualitas Bakso.** Laporan Penelitian Fakultas Peternakan. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Triyantini dan R. Sunarlim. 2003. **Pengaruh Kemasan Hampa Terhadap Mutu dan Citarasa Bakso Kambing Selama Penyimpanan Suhu Rendah.** Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner. Puslitbang Peternakan. Bogor. Hal : 333-338.
- Usmiati, S. dan Komariah. 2007. **Karakteristik Bakso Daging Kerbau Dari Berbagai Bagian Karkas dan Tingkat Tepung Tapioka.** Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner. Hal 284-295.
- Wibowo, S. 2006. **Pembuatan Bakso Ikan dan Bakso Daging.** Jakarta : Penebar Swadaya.
- Widyaningsih, T. D. dan E. S. Murtini. 2007. **Alternatif Pengganti Formalin pada Produk Pangan.** Surabaya : Trubus Agrisarana.
- Widyastuti. 1999. **Studi tentang Penggunaan Tapioka, Pati Kentang dan Pati Modifikasi dalam Pembuatan Bakso Daging Sapi.** Program Studi Ilmu Ternak. Universitas Brawijaya. Malang.
- Winarno, F.G. 2004. **Kimia Pangan dan Gizi.** Jakarta : Gramedia Pustaka Utama.