KAJIAN DAGING SAPI SUBTITUSI dan *XANTHAN GUM* BERBEDA pada PEMBUATAN BAKSO

SKRIPSI
Diajukan Untuk Memenuhi Sebagai Syarat Guna
Memperoleh Gelar Sarjana Peternakan (S.Pt)
pada Fakultas Peternakan

OLEH:

INDAH SYAH
NPM.11.1.04.01.0018

FAKULTAS PETERNAKAN
UNIVERSITAS NUSANTARA PERSATUAN GURU REPUBLIK INDONESIA
UN PGRI KEDIRI
2016

Skripsi oleh:

INDAH SYAH

NPM: 11.1.04.01.0018

Judul:

KAJIAN DAGING SUBTITUSI dan *XANTHAN GUM* BERBEDA pada PEMBUATAN BAKSO

Telah disetujui untuk diajukan Kepada
Panitia Ujian/Sidang Skripi Jurusan Peternakan
Fakultas Peternakan UN PGRI Kediri

Tanggal: 13 April 2016

Pembimbing I	Pembimbing II
Dr. Fitriani, S.Pt.M.P	**Nur Solikin, S.Pd, M.MA**
NIDN. 0704016803	**NIDN. 707018002**

Skripsi oleh:

INDAH SYAH

NPM: 11.1.04.01.0018

Judul:

KAJIAN DAGING SUBTITUSI dan *XANTHAN GUM* BERBEDA pada PEMBUATAN BAKSO

Telah di pertahankan di depan Panitia Ujian/Sidang Skripsi
Jurusan PETERNAKAN FAK.PETERNAKAN UN PGRI Kediri
Pada tanggal: 13 April 2016

Dan Dinyatakan telah Memenuhi Persyaratan

Panitia penguji:

1. Pembimbing I : Dr. Fitriani, S.Pt.M.P
2. Pembimbing II : Nur Solikin, S.Pd, M.MA
3. Penguji I : Dr. Budi Utomo, S.Pt.M.P

Mengetahui,
Dekan Fak. Peternakan

Dr. Budi Utomo, S.Pt.M.P
NIDN: 0710108304

KAJIAN DAGING SAPI SUBTITUSI dan *XANTHAN GUM* BERBEDA pada PEMBUATAN BAKSO

Indah Syah
11.1.04.01.0018
Peternakan - Peternakan
Indah.handcak31@gmail.com
Dr. Fitriani, S.Pt.M.P dan Nur Solikin, S.Pd, M.MA
UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

ABSTRAK

Penelitian ini di latar belakangi hasil pengamatan peneliti, bahwa harga daging sapi di pasaran cenderung mengalami peningkatan, sehingga pembuatan bakso menggunakan daging sapi 100 % perlu di subtitusi dengan jenis daging lain, dalam penelitian ini penulis menggunakan daging tetelan dan daging ayam. Pada pembuatan bakso banyak yang menggunakan boraks sebagai bahan pengenyal pada pembuatan bakso padahal boraks tidak di anjurkan untuk di konsumsi karena jika di konsumsi dengan jumlah yang banyak maka akan mempengaruhi system syaraf, sehingga penulis menggunakan bahan pengenyal xanthan gum yang lebih aman bila di konsumsi.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah penambahan xanthan gum dengan daging subtitusi bisa meningkatkan kualitas dalam pembuatan bakso, serta mengetahui apakah bisa menggantikan boraks dalam pembuatan bakso.

Metode penelitian menggunakan rancangan acak kelompok dengan dua pola faktorial dengan dua faktor dan tiga kali ulangan. Data yang di peroleh di olah dengan menggunakan analisis ragam pada galat 5% untuk mengetahui pengaruh perlakuan, apabila ada pengaruh nyata untuk penentuan daya ikat air, keempukan pada bakso daging sapi subtitusi dan penambahan xanthan gum maka di lanjutkan dengan Uji Beda Nyata Jujur (BNJ).

Berdasarkan hasil penelitian penggunaan daging sapi subtitusi dengan daging sapi tetelan dan daging ayam dengan perbandingan 70%:30% dapat di gunakan sebagai bahan baku pembutan bakso dengan penambahan xanthan gum 2,5%, maka dari itu xanthan gum dapat digunakan sebagai bahan pengenyal yang aman pada bakso daging sapi subtitusi sebagai pengganti boraks dalam pembuatan bakso.

Kata Kunci
Bakso, Daging, *Xanthan gum*.

I. LATAR BELAKANG

Harga daging sapi di pasaran cenderung terus meningkat dan tidak mengalami penurunan, daging sapi banyak di gunakan sebagai bahan baku pengolahan makanan seperti bahan baku pembutan bakso. Daging sapi segar mengandung air 75 %, protein 19% dan lemak 2.5% (Syamsir, 2008). Komposisi daging menurut Direktorat gizi Departemen Kesehatan RI(1981) dalam Soputan(2004), dalam 100 gr daging mengandung protein sebesar 18,8 gram dan lemak 14 gram.

Bakso merupakan salah satu produk olahan hasil ternak yang bergizi tinggi dan banyak digemari masyarakat. Produk olahan bakso pada umumnya menggunakan bahan baku daging dan tepung, daging yang biasanya di pakai adalah daging sapi, ayam, dan ikan, dan tepung yang biasa di gunakan adalah tepung tapioka.

Harga daging sapi sebagai bahan baku utama yang cukup mahal membuat usaha pembuatan bakso terkadang harus mengalami imbasnya ketika harga daging sapi meningkat.

Alternatif proses pembuatan bakso daging sapi dengan daging tetelan dan daging ayam untuk mengurangi penggunaan daging sapi dengan tidak mengurangi nilai gizinya. Alasan pemilihan daging tetelan dan daging ayam adalah karena

bahan tersebut mudah diperoleh dipasaran dengan harga yang relatif lebih murah, rasanya banyak disukai oleh masyarakat dan memiliki kandungan nutrisi yang cukup beragam seperti protein, lemak, vitamin dan mineral. Menurut Direktorat Gizi, Departemen Kesehatan (2010) daging ayam memiliki kandungan protein sebesar 18,20 gram, lemak sebesar 25 gram, serta memiliki kalori sebesar 404 Kkal per 100 gram daging ayam. Daging ayam merupakan sumber protein hewani yang berkualitas tinggi, mengandung asam amino essensial yang lengkap dan asam lemak tidak jenuh (ALTJ) yang tinggi (Muchtadi dan Sugiyono, 1992).Nilai protein daging ayam pun tidak kalah dengan daging sapi dan daging lembu.

Pencampuran boraks dalam pembuatan bakso sering di tambahkan sebagai bahan pengenyal.Penambahan boraks dalam makanan tidak dianjurkan karena boraks merupakan bahan tambahan yang sangat berbahaya bagi manusia karena merupakan racun. Bila terkonsumsi dalam konsentrasi tinggi racunnya akan mempengaruhi kerja syaraf (Santoso, 2009). Untuk mengurangi penggunaan bahan kimia pada makanan xanthan gum menjadi alternatif sebagai bahan pengenyal.Jungbunzlauer (1987)

menyatakan gum xanthan juga mampu membentuk gel yang dapat mempertahankan kelembaban dan memperbaiki sifat sensoris roti tawar tanpa gluten.

Gum adalah molekul dengan bobot molekul tinggi bersifak hidrofilik atau hidrofobik, biasanya bersifat koloid dan dalam bahan pengembang yang sesuai dapat berbentuk gel, larutan maupun suspensi kental pada konsentrasi yang sangat rendah.

Xanthan gum memiliki sifat Larut dalam air dingin, larutan dengan aliran yang sangat pseudoplastik, Pseudoplastik yaitu kemampuan mengubah viskositas nyata karena adanya laju geser, jika laju geser meningkat, viskositas berkurang dan sebaliknya.Viskositasnya sangat stabil pada berbagai pH dan temperature.Polisakarida tahan terhadap degradasi enzimatik (Williams *and* Phillips, 2004).

Berdasarkan latar belakang diatas saya melakukan penelitian dengan judul "Kajian Daging Sapi Subtitusi dan Xanthan Gum Berbeda dalam Pembuatan Bakso"

A. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang , maka dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut:

1. Apakah penambahan Xanthan Gum dengan daging subtitusi bisa meningkakan kualitas dalam pembuatan bakso?
2. Apakan penambahan Xanthan Gum dengan daging subtitusi bisa menggantikan boraks dalam pembuatan bakso?

B. Tujuan Penelitian

1. Mengetahui apakah penambahan Xanthan Gum dengan daging subtitusi bisa meningkatkan kualitas dalam pembuatan bakso.
2. Mengetahui apakan penambahan Xanthan Gum dengan daging subtitusi bisa menggantikan boraks dalam pembuatan bakso.

C. Hipotesis

1. Penambahan Xanthan Gum dengan daging subtitusi bisa meningkatkan kualitas dalam pembuatan bakso.
2. Penambahan Xanthan Gum dengan daging subtitusi bisa menggantikan boraks dalam pembuatan bakso.

II. METODE

A. Tempat dan Waktu Penelitian

Untuk pembuatan Bakso Penelitian ini di laksanakan di Rumah Ibu Ra'is di Jl. Pahlawan Kusuma Bangsa Bendon Gg 1 Kota Kediri pada tanggal 22 November 2015 dan untuk uji daya ikat air dan uji keempukan bakso di laksanakan di laboratorium Teknologi Hasil Ternak Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya Malang pada tanggal 23 November 2015, dengan judul"Kajian Daging Subtitusi dan

Xanthan Gum Berbeda pada Pembuatan Bakso"

B. Materi Penelitian

1. Alat

Peralatan yang digunakan untuk membuat bakso yaitu pisau, grinder/mesin chopper, sendok, timbangan, panci, baskom, kompor, dan telenan.

Peralatan uji daya ikat air adalah kertas saring Whatman 42, dua plat kaca, beban 35 kg, kertas grafik.

Peralatan untuk uji keempukan adalah pnetrometer merek SUR Berlin

2. Bahan Pembuatan Bakso

Bahan yang di gunakan dalam bakso yaitu daging sapi,daging ayam, daging tetelan, bawang putih, bawang merah goreng, garam dapur, tepung tapioka, xanthan gum, bumbu penyedap.

C. Metode Penelitian

Metode penelitian yang di gunakan dalam penelitian ini adalah percobaan menggunakan Rancangan Acak Kelompok pola Faktorial, 2 faktor dengan 3 ulangan, faktor pertama yaitu jenis daging dan faktor ke dua konsentrasi penambahan xanthan gum, perlakuan yang di berikan adalah sebagai berikut:

A0 = Daging Sapi tanpa penambahan Xanthan Gum

A1 = Daging Sapi dengan penambahan Xanthan Gum 2,5 %

A2 = Daging Sapi dengan penambahan Xanthan Gum 5 %

B0 = Daging Sapi dan Daging Tetelan tanpa penambahan Xanthan Gum

B1 = Daging Sapi dan Daging Tetelan dengan penambahan Xanthan Gum 2,5 %

B2 = Daging Sapi dan Tetelan dengan penambahan Xanthan Gum 5 %

C0 = Daging Sapi dan Daging ayam tanpa penambahan Xanthan Gum

C1 = Daging Sapi dan Daging Ayam dengan penambahan Xanthan Gum 2,5 %

C2 = Daging Sapi dan Daging Ayam dengan penambahan Xanthan Gum 5 %

Model Matematika Rancangan Acak Kelompok pola Faktorial adalah sebagai berikut:

Model Matematika Rancangan Acak Kelompok Faktorial

$$Y_{ijk} = \pi + \alpha_1 + \beta_1 + (\alpha\beta)_{ij} + \delta_k + \varepsilon_{ijk}$$

Keterangan:

Y_{ijk} =Hasil pengamatan pada kelompok ke –k yang menerima taraf ke – i dari faktor A dan taraf ke- j dari faktor B

π =Nilai tengah umum

α_1 = Pengaruh factor A pada taraf ke -i

β_1 = pengaruh factor B pada taraf ke -j

$(\alpha\beta)_{ij}$ = pengaruh interaksi AB taraf ke – i (dari faktor A), dan taraf ke –j (dari faktor B)

δk = pengaruh kelompok ke-k

εijk = pengaruh acak pada taraf ke-i (factor A), Taraf ke –j, (factor B) dan interaksi AB ke I dan ke-j, serta pada kelompok ke –k

Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan sidik ragam.
Jika (P> 0,05)maka dilakukan uji BNJ (Kusriningrum, 2008).

D. Parameter yang Diamati

Parameter yang diamati pada bakso dengan penambahan bahan Xanthan Gum meliputi:

1. Uji Daya Ikat Air

Daya ikat air ditentukan dengan metode Hamm (Soeparno, 1989). Pertama-tama sampel sebanyak 0,3 g diletakkan di atas kertas saring Wathman No. 42 dan kemudian diletakkan diantara 2 plat kaca yang diberi beban 35 kg

selama 5 menit. Luasan area yang tertutup sampel daging yang telah menjadi pipih dan basah disekeliling kertas saring ditandai atau digambar pada kertas saring dengan bantuan alat candling dan dari gambar tersebut diperoleh area basah setelah dikurangi area yang tertutup sampel (dari total area).

2. Uji Keempukan Bakso

Pengujian keempukan dapat dilakukan dengan pnetrometer merek SUR Berlin. Prosedur pelaksanaan pengujian kekenyalan adalah cek voltase pada 220 volt, Nyalakan power dengan menekan tombol “On” (merah), letakkan sampel diatas alat (sampel dialasi plastic), atur posisi waktu yang diinginkan (sampel lunak 5 detik dan sampel keras 15 detik), atur posisi “Plunger” dan ujungnya diletakkan bersinggungan dengan sampel, kemudian tekan tombol warna orange, atur posisi jarum pada alat dengan cara memutar dan menunjuk angka 0/nol, tekan tombol “start” (tombol kuning) dan tunggu sampai waktu yang diinginkan telah tercapai, pembacaan dilakukan (dengan mencatat angka yang telah tertunjuk oleh jarum), Setelah selesai bisa dimatikan dan dibersihkan, serta cabut stopkontak aliran listrik.

E. Pelaksanaan Penelitian

Proses pembuatan bakso yang dilakukan dalam penelitian adalah sebagai berikut :

1. Daging dengan berat masing-masing perlakuan (A0= daging sapi 200 gr), (A1=daging sapi 200 gr + xanthan gum 2,5 %), (A2=daging sapi 200 gr + xanthan gum 5%), (B0= daging sapi 140 gr + daging tetelan 60 gr) (B1=daging sapi 140 gr + daging tetelan 60 gr + xanthan gum 2,5 %),(B2=daging sapi 140 gr + daging

tetelan 60 gr + xanthan gum 5%), (C0= daging sapi 140 gr + daging ayam 60 gr) (C1=daging sapi 140 gr + daging ayam 60 gr + xanthan gum 2,5 %), (C2=daging sapi 140 gr + daging ayam 60 gr + xanthan gum 5%),

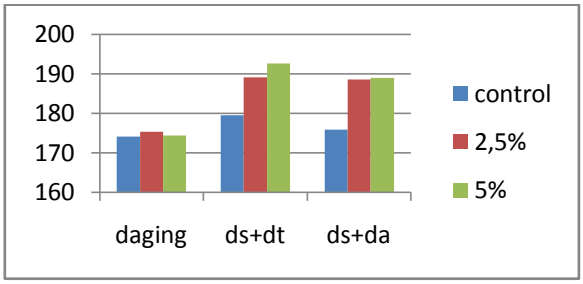
2. daging dipotong-potong kecil (untuk bakso halus, jaringan ikat dan lemak harus dihilangkan dari daging).
3. Potongan daging kemudian digiling dengan meat grinder .
4. Daging giling dicampur dengan tepung tapioka 30 gr, garam 4 gr, merica bubuk 1,2 gr, bawang putih 7,2 gr, bawang merah goreng 5,2 gr, penyedap rasa 1,6gr, es batu 50 gr. Bumbu yang dihaluskan dan es batu di campur daging, kemudian digiling dengan meat chopper sampai halus dan homogen, sehingga menjadi adonan bakso yang lekat.
5. Adonan bakso tersebut kemudian dicetak bulat-bulat dengan tangan (antara jari telunjuk dengan ibu jari), kemudian diambil dengan sendok atau dicetak menurut selera.
6. Cetakan adonan bakso kemudian dimasukkan dalam air mendidih sampai mengapung, dan dipertahankan sampai 5 menit, baru diangkat dengan menggunakan serok lalu ditiriskan sampai dingin.

III. HASIL DAN KESIMPULAN

A. Pembahasan

1. Daya Ikat Air

Daya ikat Air adalah kemampuan daging untuk menahan airnya atau air yang ditambahkan selama ada pengaruh kekuatan, misalnya pemotongan daging, pemanasan, penggilingan, dan tekanan (Wismer-Pedersen, 1971).



Grafik 4.1 daya ikat air bakso daging sapi subtitusi dan penambahan xanthan gum

Pada grafik 4.1 pada perlakuan bakso daging sapi 100 % tanpa penambahan xanthan gum menunjukkan angka 174, daya ikat air rendah kerena air bebas rendah dan protein daging tinggi karena daging yang di gunakan daging sapi pre rigormortis, karena air bebas tidak dapat terikat denganprotein daging,maka proteindaging terdenaturasi oleh panas pada saat proses pemasakan sehingga daya ikat air rendah, hal ini sesuai pernyataan Lawrie (1995) bahwakehilangan air yang disebabkan oleh pengerutan pada waktu pemasakan akan lebih besar karena suhu tinggi yang terlibat akan menyebabkan denaturasi protein dan banyak menurunkan kapasitas mengikat air.

Pada bakso daging sapi 100 % dengan penambahan xanthan gum 2,5 % menunjukkan angka 175, lebih tinggi dibandingkan tanpa penambahan xanthan gum, hal ini karena air bebas terikat dengan xanthan gumyang berfungsi sebagai pengikat air sehingga daya ikat air meningkat, akan tetapi pada penambahan xanthan gum 2,5% air bebas masih terdapat sedikit.

Pada bakso daging sapi 100% dengan penambahan xanthan gum 5 % menunjukkan angka yang sama pada grafik dengan bakso daging sapi 100% tanpa penambahan xanthan gum hal ini karena air bebas telah habis terikat oleh xanthan gum 5% , karena protein daging masih bagus dengan di tambahkan xanthan gum 5%, maka xanthan gum mengikat selimut protein sehingga daya ikat air lebih rendah di bandingkan dengan penambahan xanthan gum 2,5%,hal ini sesuai dengan pendapat (Whistler dan Miller, 1993) Gum xanthan bersifat mengikat air selama pembentukan adonan sehingga saat pemasakan air yang dibutuhkan untuk gelatinisasi pati tersedia dan gelatinisasi lebih cepat terjadi.

Pada grafik bakso sapi subtistusi daging tetelan tanpa penambahan xanthan gum menunjukkan angka 179 lebih rendah dibandingkan dengan penambahan xanthan gum (2,5 % dan 5%) hal ini karena daging tetelan mengalami kondisi rigormortis sehingga air bebas yang terdapat semakin banyak yang mengakibatkan daya ikat air rendah.

Pada bakso daging sapi subtitusi daging tetelan yang di tambahkan xanthan gum 2,5 % menunjukkan angka 189 % lebih tinggi dari tanpa penambahan xanthan gum hal ini karena protein daging masih bagus karena daging sapi yang di gunakan yaitu daging sapi pre rigor mortis dan daging tetelan yang rigor mortis akan tetapi protein daging masih cukup bagus, karena kondisi daging tetelan yang rigormortis sehingga air bebas semakin banyak maka dengan penambahan xanthan gum 2,5% yang berfungsi sebagai pengikat air sehingga protein daging tidak mengalami denaturasi protein daging pada saat proses pemanasan sehingga daya ikat air meningkat.

Pada bakso daging sapi subtitusi daging tetelan yang di tambahkan xanthan gum 5 % menunjukkan angka 192 lebih tinggi dari penambahan xanthan gum 2,5% hal ini karena jumlah xanthan gum yang di gunakan lebih banyak yaitu 5 %,karena daging sapi yang di gunakan daging sapi pre rigor mortis dan daging tetelan yang rigor mortis sehingga protein daging masih cukup bagus,akan tetapi karena kondisi daging tetelan yang sudah rigor mortis air bebas semakin banyak, maka dengan penambahan xanthan gum 5% yang akan mengikat air bebas sehingga daya ikat air meningkat.

Pada grafik bakso daging sapi subtitusi daging ayam tanpa penambahan xanthan gum menunjukkan angka 175 lebih rendah di bandingkan dengan penambahan xanthan gum (2,5% dan 5%) hal ini karena pada daging ayam cepat mengalami kondisi rigormortis yang mengakibatkan air bebas semakin banyak dan tidak terikat oleh protein daging, sehingga daya ikat air rendah.

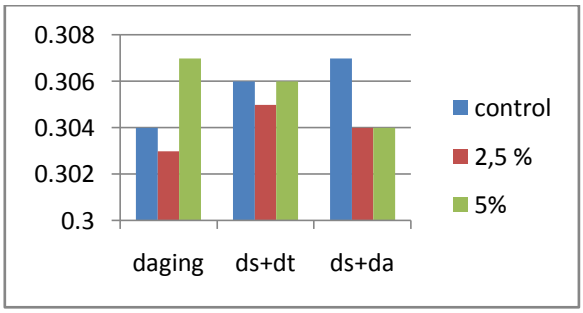
Pada bakso daging sapi subtitusi daging ayam yang di tambahkan xanthan gum 2,5 % menunjukkan angka 188.6 lebih tinggi dari tanpa penambahan xanthan gum hal ini karena kondisi daging ayam yang cepat mengalami rigormortis sehingga air bebas semakin banyak dan tidak dapat terikat oleh protein daging, maka dengan penambahan xanthan gum 2,5% yang berfungsi sebagai pengikat air, makaair bebas terikat oleh xanthan gum sehingga daya ikat air meningkat.

Pada bakso daging sapi subtitusi daging ayam yang di tambahkan xanthan gum 5 % menunjukkan angka 188,9 lebih tinggi dari penambahan xanthan gum 2,5%hal ini karena jumlah xanthan gum yang di gunakan lebih banyak yaitu 5 %, karena kondisi daging ayam yang cepat mengalami rigor mortis sehingga air bebas semakin banyak, maka dengan penambahan xanthan gum 5% yang berfungsi sebagai pengikat air, maka air bebas terikat oleh xanthan gum sehingga daya ikat air meningkat.

Hasil analisa ragam menunjukkan bahwa terdapat interaksi antara perlakuan jenis daging subtitusi dan penambahan xanthan gum yang memberikan pengaruh sangat nyata (P>0,05) terhadap daya ikat air bakso daging sapi subtitusi. Pada bakso daging sapi subtitusi control menunjukkan berbeda nyata dan pada penambahan xanthan gum 2,5% dan 5% tidak berbeda nyata karena kedua perlakuan telah di tambahkan xanthan gum. Rata-rata nilai daya ikat air dan uji Beda Nyata Jujur (BNJ) 5% pada perlakuan daging sapi subtitusi dan penambahan xanthan gum dapat dilihat pada lampiran 2 (halaman 39).

2. Uji Keempukan

Keempukan adalah kemampuan bahan untuk berlaku elastis atau kemampuan memulihkan titik-titik dalam suatu bahan (deformasi).Keempukan daging dipengaruhi oleh genetik, sifat fisiologis, pemeliharaan dan umur ternak (Wirakarta *dkk*,. 1992).



Grafik 4.2 keempukan bakso daging sapi subtitusi dan penambahan xanthan gum

Pada grafik 4.2pada perlakuan bakso daging sapi 100 % tanpa penambahan xanthan gum menunjukkan angka 0,304 lebih tinggi (bakso keras), hal ini karena daya ikat air pada bakso daging sapi 100% tanpa penambahan xanthan gum rendah sehingga bakso lebih keras, hal ini kerena daging sapiyang di gunakan daging sapi pre rigormortis sehingga protein daging tinggi, maka air bebas rendahsehingga air bebas tidak terikat oleh protein daging makadaya ikat air rendah dan keempukan pun tinggi (bakso keras) hal ini sesuai pendapat Komariah dkk,.(2005) bahwa rendahnya daya ikat air menyebabkan air banyak keluar selama pemasakan sehingga gel yang terbentuk kurang kuat dan bakso yang di hasilkan pun kurang kenyal.

Pada bakso daging sapi 100 % dengan penambahan xanthan gum 2,5 % menunjukkan angka 0,303 yaitu lebih rendah (bakso empuk) dibandingkan tanpa penambahan xanthan gum, keempukan rendah (bakso empuk) karena daya ikat airtinggihal ini di sebabkan oleh air bebas terikat oleh xanthan gum yang berfungsi sebagai pengikat, dimana xanthan gum akan mengikat protein daging, air, dan pati sehingga daya ikat air meningkat dan keempukan menurun (bakso empuk), hal ini sesuai pernyataan (Silva *dkk*, 1999) proses gelatinisasi melibatkan pengikatan air oleh jaringan yang di bentuk rantai molekul pati atau protein.

Pada bakso daging sapi 100% dengan penambahan xanthan gum 5 % menunjukkan angka 0,307 pada grafik, keempukan daging tinggi (bakso keras) hal ini karena xanthan gum berfungsi sebagai pengikat, karena air bebas sudah habis sehingga xanthan gum mengikat selimut air protein yang mengakibatkan daya ikat air rendah dan keempukan tinggi (bakso keras), hal ini sesuai dengan pendapat (Whistler and Miller, 1993) Gum xanthan bersifat mengikat air selama pembentukan adonan sehingga saat pemasakan air yang dibutuhkan untuk gelatinisasi pati tersedia dan gelatinisasi lebih cepat terjadi.

Pada grafik bakso sapi subtistusi daging tetelan tanpa penambahan xanthan gum menunjukkan angka 0,306, keempukan bakso tinggi (bakso keras) lebih tinggi dibandingkan dengan penambahan xanthan gum 2,5 % hal ini karena daging tetelan sudah mengalami rigor mortis sehingga protein daging rendah, maka air bebas tinggi karena tidak berikatan dengan protein daging sehingga daya ikat air rendah dan keempukan tinggi (bakso keras).

Pada bakso daging sapi subtitusi daging tetelan yang di tambahkan xanthan gum 2,5 % menunjukkan angka 0,305 lebih rendah (bakso empuk) dari tanpa penambahan xanthan gum hal ini karena air

bebas terikat oleh xanthan gum sehingga daya ikat air tinggi dan keempukan bakso rendah (bakso empuk), hal ini sesuai pernyataan (Silva *dkk*, 1999) proses gelatinisasi melibatkan pengikatan air oleh jaringan yang di bentuk rantai molekul pati atau protein.

Pada bakso daging sapi subtitusi daging tetelan yang di tambahkan xanthan gum 5 % menunjukkan angka 0,306 lebih tinggi (bakso keras) dari penambahan xanthan gum 2,5% hal ini karena air bebas habis terikat dan kemampuan xanthan gum untuk mengikat telah habis sehingga bakso keras.

Pada grafik bakso daging sapi subtitusi daging ayam tanpa penambahan xanthan gum menunjukkan angka 0,307 lebih tinggi (bakso keras) di bandingkan dengan penambahan xanthan gum (2,5% dan 5%) hal ini karena pada daging ayam cepat mengalami kondisi rigor mortis sehingga air bebas banyak dan tidak dapat terikat oleh protein daging sehingga daya ikat air rendah dan keempukan tinggi (bakso keras).

Pada bakso daging sapi subtitusi daging ayam yang di tambahkan xanthan gum 2,5 % menunjukkan angka 0,304 lebih rendah(bakso empuk) dari tanpa penambahan xanthan gum hal ini karena air bebas terikat oleh xanthan gum sehingga daya ikat air tinggi dan keempukan bakso rendah (bakso empuk).

Pada bakso daging sapi subtitusi daging ayam yang di tambahkan xanthan gum 5 % menunjukkan angka 0,304 hal ini karena air bebas yang terikat oleh xanthan gum sudah habis sehingga xanthan gum mengikat selimut protein maka daya ikat air tinggi dan keempukan bakso rendah (bakso empuk).

Hasil analisa ragam menunjukkan bahwa terdapat interaksi antara perlakuan jenis daging subtitusi dan penambahan xanthan gum yang memberikan pengaruh nyata (P>0,05) terhadap keempukan bakso daging sapi subtitusi. Pada bakso daging sapi subtitusi control menunjukkan berbeda nyata dan pada penambahan xanthan gum 2,5% dan 5% tidak berbeda nyata karena kedua perlakuan telah di tambahkan xanthan gum. Rata-rata nilai keempukan dan uji Beda Nyata Jujur (BNJ) 5% pada perlakuan daging sapi subtitusi dan penambahan xanthan gum dapat dilihat pada lampiran 3 (halaman 41).

A. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah di lakukan dapat di simpulkan bahwa Daging sapi subtitusi dengan daging tetelan dan daging ayam dengan perbandingan 70% :30% bisa di gunakan dalam pembuatan bakso, Penambahan xanthan gum 2,5 % bisa menggantikan boraks dalam pembuatan bakso daging subtitusi.

B. SARAN

Berdasarkan hasil penelitian disarankan penggunaan daging sapi subtitusi dengan daging sapi tetelan dan daging ayam dengan perbandingan (70%:30%) dan penambahan xanthan gum 2,5%, xanthan gum dapat di gunakan sebagai bahan pengenyal pengganti boraks.

Perlu dilakukan penelitian lanjutan mengenai penambahan xanthan gum 2,5% dengan pembuatan bakso dengan bahan dasar yang berbeda.

IV. DAFTAR PUSTAKA

Afrianty. 2002. *Sifat fisiko-kimia dan palatabilitas bakso dengan bahan utama daging sapi beku pada waktu pembekuan yang berbeda*. Skripsi. Fakultas Peternakan. Institut Pertanian Bogor, Bogor.

Anonim. 1987. www. Jungbunzlauer.Di akses pada tanggal 06 Januari 2016.

Badan Standardisasi Nasional. 1995. Bakso. SNI 01-3818-1995. Dewan Standardisasi Nasional, Jakarta.

Bapeda – Pemda, 2008. *Resep Mudah Membuat Bakso Tanpa Pengawet*. Diakses pada tanggal 03 November 2015.Http://www.bapeda.pemda.com .

Buckle, K, A., R. A, Edward. G. H. Fleet and Wotton., 1987. *Ilmu Pangan*. Penerjemah. H. Purnomo dan Adiono., UI- Press, Jakarta. 1991. Di akses pada tanggal 02-11-2015.

Elveira, G. 1988. *Pengaruh pelayuan daging sapi terhadap mutu bakso sapi*.Skripsi. Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Pertanian Bogor, Bogor.

Handershot, C. H,. 1970. *A Literature Review and Research Recommendation on Cassava* (*mannihot esculenta*, Crantz). Food and Agricultural Organization of The Nation, Rome.

Hudaya, S. 2008. *Food Additives*.Bandung: Fakultas Pertanian - Universitas Padjajaran. (03 November 2015). Htpp://www..bapeda.pemda.com.

Indarmono, T. P. 1987. *Pengaruh Lama Pelayuan dan Jenis Daging Karkas Serta Jumlah Es yang Ditambahkan ke dalam Adonan Fisikokimia Bakso Sapi*.Skripsi. Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Pertanian Bogor, Bogor.

Iryanto, 1985.*Pembuatan Sirup Glukosa dan Suspensi Pati Hasil Perasan Ubi Kayu Secara Enzimatis*. Skripsi FATETA, IPOB- Press, Bogor.

Kanoni.S. dan Nasuki, S. 1992.*Kimia dan Teknologi Pengolahan Ikan, PAU Pangan dan GiziUGM*, Yogyakarta.

Kasir, W. K. 1999. *Studi Banding Sifat Kimia dan Organoleptik Abon Sapi, Ayam, Kelinci*.Skripsi. Fakultas Peternakan. Institut Pertanian Bogor, Bogor.

Kirk RE. Othmer DF. 1964. *Encyclopedia of Chemical Technology*. New York. The Interscience Inc.

Komariah, I. I. Arief, & Y. Wiguna.2004. *Kualitas Fisik dan Mikroba Daging*

Sapi yang Ditambah Jahe (Zingiber officinale Roscoe) pada Konsentrasi dan Lama Penyimpanan yang Berbeda.Media Peternakan. 27(2): 46-54

Kusriningrum, R. S. 2008. *Perancangan Percobaan Pusat Penerbitan dan Percetakan UNAIR (AUP)(PNB.030/09/10/AUP-B5t)*. Surabaya.

Larmond, E. 1970.*Methods For Sensory Evaluation of Food*. Food Research Institute Central Eksperimental Farm. Ottawa. Di akses pada tanggal 09- 01-2016.

Lawrie, R.A., 1995. *Ilmu Daging*. Penerjemah A. Paraktasi. UI-Press. Jakarta. Di akses pada tanggal 02-11-2015.

Mc Nelly, w. H. dan K. S. Kang. 1973. *Xanthan and Some Others Blosynthetir Gums in Industrial Gums, Polysacharides and Their Derivatives.* Academic Press. New York.

Muchtadi, D. 1989. *Petunjuk Laboratorium Evaluasi Nilai Gizi Protein*.Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi. Institut Pertanian Bogor, Bogor.

Muchtadi, T. R. dan Sugiono. 1992. *Ilmu Pengetahuan Bahan Pangan. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.*Direktorat Jenderal Tinggi Pusat AntarUniversitas Pangan dan Gizi. Institut Pertanian Bogor, Bogor.

P. A. Williams and G. O. Phillips. 2004. *Handbook of Hydrocolloids*. North East Wales Institute, Wrexham. Di akses pada tanggal 03 November 2015www. wisegeek.Com/what-is-xanthan-gum.htmhttp://www.xanthangum.org/.

Setyowati, I., 2001. *Pembuatan Nuggets Ampas Tahu (Kajian Proporsi Ampas Tahu dan Tepung Terigu serta Penambahan Kuning Telur Terhadap Sifat Fisik, Kimia dan Organoleptik)*. Skripsi Fakultas Teknologi Hasil Pertanian Universitas Brawijaya, Malang.

Silva J.A., L. Patarata, and C. Martins. 1999. *Influence of ultimate pH on bovine meat tenderness during ageing*. Journal of Meat Science 52, 453-459.(08 November 2015).

Siswanto, Imam, S., Yusuf R, 2000, *Pengaruh Tingkat Penggunaan Tepung Tapioka dan Lama Simpan Daging Terhadap pH, WHC, Kadar Air, Kadar Protein, Kadar Lemak dan Keempukan Daging Bakso Daging Sapi*. Prosiding Seminar Nasional PATPI, Surabaya. (02 November 2015)

Soeparno. 1998. *Ilmu dan Teknologi Daging*. Gajah Mada Universitas Press, Yoyakarta.

Soeparno, 1992.*Ilmu dan Teknologi Daging*.UGM press, Jakarta.

Stell, R.G.D. dan J.H. Torrie. 1992. *Prinsip dan Prosedur Statitika, Suatu Pendekatan Biometri*. PT. Gramedia. Jakarta.

Syarief.R dan A. Irawati, 1998.*Pengetahuan Untuk Bahan Industri Pertanian*. Medyatama. Sarana Perkasa, Jakarta.

Tarwotjo, C, S,. 1998. *Dasar-dasar Gizi Kuliner*. Gramedia Widiasarana. Indonesia, Jakarta.

Usmiati, S. 2009. *Bakso Sehat*. Warta Penelitian dan Pengembangan Pertania.Vol. 31. Bogor.

Whistler, R. L. dan J. N. Be Miller. 1993. *Industrial Gum : Polysaccharides and Their Derivatives*. New York: Academic Press.

Wibowo, S. 1995. *Bakso Ikan dan Bakso Daging*. Penebar Swadaya. Jakarta.

Wibowo, S. 1995. *Budidaya Bawang Putih, Merah, dan Bombay*. Penebar Swadaya. Jakarta.

Wibowo, S. 1999. *Pembuatan Bakso Ikan dan Bakso Daging*. Penebar Swadaya, Jakarta.

Widyaningsih, T. D dan E. S. Murtini.2007. *Alternatif Pengganti Formalin pada Produk Pangan*.Trubc us Agrisarana. Surabaya.

Wikipedia. 2015. *Pengertian daging tetelan*. Di akses pada tanggal 02 November 2015."https://id.wikipedia.org/w/index.php?title=Tetelan&oldid=998632"

Wismer – Pedersen, J. 1971.*Pada The Science of Meat Products*. 2nd J.F. Price and B. S. Schweigert, W. H. Freeman and Co., San Fransisco