

KAJIAN MUTU GIZI BAKSO BERBASIS DAGING SAPI DAN JAMUR MERANG (*Volvariella volvaceae*)

[THE STUDY OF MEATBALL NUTRITIONAL QUALITY WITH BASED BEEF AND
MUSHROOM (*Volvariella Volvaceae*)]

AGUS PURWANTO*, AKHYAR ALI, DAN NETTI HERAWATI

Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Riau, Pekanbaru

ABSTRACT

The research aimed to obtain the best treatment and in nutrition, organoleptic test, and methode Indonesian National Standard (INS). This research used the method Completely Randomized Design (CRD) with four treatments and replication. The treatments were D0J0 = 100% beef + 0% Mushroom; D1J1 = 95% + 5% mushroom; D2J2 = 90% + 10% mushroom; D3J3 = 85% + 15% mushroom. Parameters analyzed were moisture content, ash content, protein content, fiber content and organoleptic values (color, taste, flavor, texture, surface smoothness and overall assessment). The data obtained were analyzed statically using Analysis of Variance (Anova) and further tested with Duncan's New Multiple Range Test (DNMRT) at the level of 5%. The treatments gave significant effect on moisture, ash, protein and fiber content as well as on attributes taste and aroma on the hedonic test. The best treatment was D1J1 meatball that have moisture of 67%, ash 1,81%, protein 10,13%, and fiber content 0,86% has meet quality standard of meatball SNI 01-3818-1995.

Key words: Meatball, beef, mushroom (*Volvariella volvaceae*)

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh perlakuan terbaik dan mutu yang sesuai dengan Standar Nasional Indonesia (SNI). Penelitian menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan empat perlakuan yaitu D0J0 = 100% daging sapi + 0% Jamur merang; D1J1 = 95% daging sapi + 5% jamur merang; D2J2 = 90% daging sapi + 10% jamur merang; D3J3 = 85% daging sapi + 15% jamur merang. Parameter yang diuji adalah kadar air, kadar abu, kadar protein, kadar serat dan sifat organoleptik meliputi warna, aroma, rasa, tekstur, kehalusan permukaan dan penilaian keseluruhan. Data akan dianalisis menggunakan sidik ragam (ANOVA) dan dilanjutkan dengan uji Duncan's New Multiple Range Test (DNMRT) pada taraf 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kadar abu, kadar protein, kadar serat serta uji hedonik dari parameter rasa dan aroma menunjukkan nilai berbeda nyata. Perlakuan terbaik yaitu D1J1 dengan kadar air sebesar 67,11%, kadar abu 1,81%, kadar protein 10,13% dan kadar serat kasar sebanyak 0,86% masih memenuhi syarat mutu bakso daging sapi SNI 01-3818-1995.

Kata Kunci: Bakso, daging sapi, jamur merang (*Volvariella volvaceae*)

PENDAHULUAN

Daging adalah salah satu jenis pangan hewani yang memiliki kandungan gizi tinggi. Jenis daging yang biasa dikonsumsi di Indonesia adalah daging yang berasal dari sapi, kerbau, kambing, domba dan unggas. Daging dapat langsung

dimasak sebagai lauk dan juga dapat dijadikan sebagai makanan olahan lain seperti bakso. Bakso adalah produk olahan daging yang disukai masyarakat Indonesia. Rasa yang lezat dan gizi yang tinggi menjadikan bakso sebagai produk olahan daging yang disukai masyarakat.

Menurut SNI 01-3818-1995 bakso adalah produk makanan berbentuk bulat atau lain

* Korespondensi penulis:
Email: aguspurwantostp@gmail.com

yang diperoleh dari campuran daging ternak dengan kadar daging tidak boleh kurang dari 50% dan pati atau sereal dengan atau tanpa bahan tambahan pangan yang diizinkan. Daging ternak yang biasa digunakan untuk pembuatan bakso umumnya adalah daging sapi dan dapat juga dengan menggunakan ternak yang lain seperti daging ayam, kelinci dan ikan. Awal tahun 2013 harga daging sapi mengalami kenaikan harga.

Harga daging sapi di Indonesia adalah yang termahal di dunia. Harga daging sapi di Indonesia mencapai Rp. 90.000,-/kg sedangkan harga daging sapi disejumlah negara lain hanya Rp. 40.000,-/kg. Memasuki bulan suci Ramadhan 1434 H harga daging sapi menembus Rp. 100.000,-/kg. Melihat harga daging yang semakin tinggi perlu adanya upaya untuk mengurangi penggunaan daging sapi sebagai bahan dasar utama dalam pembuatan bakso. Jenis bahan pangan lain yang dapat dijadikan sebagai bahan campuran dalam adonan bakso dengan tidak mengurangi kriteria mutu bakso daging sapi adalah jamur merang (*Volvariella volvaceae*). Jamur merang (*Volvariella volvaceae*) adalah salah satu jenis jamur pangan yang memiliki kandungan serat cukup tinggi dan memiliki rasa yang khas dengan tekstur yang baik serta nilai gizi yang cukup lengkap. Jamur merang dapat tumbuh dari limbah Tandan Kosong Kelapa Sawit (TKKS). Nilawati dkk. (2007) menjelaskan bahwa limbah tandan kosong kelapa sawit dapat dijadikan kompos dan digunakan sebagai media tumbuh jamur merang.

Jamur mendapat makanan dalam bentuk selulosa, glukosa, lignin, protein dan senyawa pati. Riduan dkk. (2013) menambahkan bahwa jamur merang dapat dibudidayakan dengan media jerami. Jamur merang sudah banyak dibudidayakan karena prospek yang sangat potensial untuk berwirausaha. Harga jamur merang saat ini adalah Rp. 12.000,-/kg. Jamur merang termasuk golongan sayuran yang memiliki kandungan serat tinggi sehingga baik untuk kesehatan. Kecukupan akan serat makanan yang dikonsumsi dapat melancarkan pencernaan dan memudahkan buang air besar, mencegah penyakit jantung koroner dan diabetes. Andoko (2008) menyatakan bahwa jamur

merang berkhasiat untuk menurunkan darah tinggi. Jamur merang merupakan sumber protein dan mineral yang baik dengan kandungan kalium dan fosfor tinggi sedangkan kandungan lemaknya rendah. Sinaga (2007) menjelaskan bahwa jamur merang juga mengandung bermacam-macam vitamin seperti kandungan riboflavin dan tiamin yang cukup tinggi kecuali vitamin A.

Jamur merang memiliki rasa yang lezat dan tekstur yang kenyal. Jamur merang per 100 g bahan segar mengandung energi 39,0 kalori, protein 3,8 g, lemak 0,6 g, serat kasar 1,2 g, abu 1,0 g dan total karbohidrat 6,0 g. Berdasarkan nilai gizi yang cukup lengkap dari jamur merang, maka jamur merang dapat digunakan sebagai bahan substitusi dari bahan utama bakso yaitu daging sapi. Jamur merang diharapkan dapat mengurangi penggunaan daging sapi dalam pembuatan bakso, agar pengeluaran biaya pembelian daging sapi dapat dikurangi. Jamur merang yang kaya serat diharapkan dapat memberi nilai tambah pada bakso yang miskin akan kandungan serat. Substitusi jamur merang dalam pembuatan bakso juga akan mengurangi kecurangan-kecurangan dari pengusaha bakso. Kecurangan yang biasa dilakukan yaitu dengan sengaja mensubstitusikan daging lain seperti tikus, babi dan jenis hewan lainnya yang didapat dengan harga murah, namun dapat merusak kesehatan konsumen bahkan haram bila dikonsumsi. Tujuan penelitian adalah untuk memperoleh perlakuan terbaik dan mutu yang sesuai dengan Standar Nasional Indonesia (SNI) pada bakso berbasis daging sapi dan jamur merang (*Volvariella volvaceae*).

BAHAN DAN METODE

Bahan dasar yang digunakan dalam pembuatan bakso adalah daging sapi dan jamur merang (*Volvariella volvaceae*) serta bahan tambahan yang terdiri dari tepung, garam, air es, Sodium Tripoliphospat (STPP) serta bumbu seperti bawang putih dan merica. Bahan yang digunakan untuk analisis kimia adalah larutan H_3BO_3 1%, H_2SO_4 1,2%, H_2SO_4 (pekat), H_2SO_4 0,05N, NaOH 3,25%, NaOH 40%, K_2SO_4 10%, alkohol 95%, selenium, akuades, heksana dan kertas saring.

Alat yang digunakan dalam pembuatan bakso yaitu *cooler box*, lemari pendingin, talenan, pisau, baskom, mangkuk plastik, kompor, sendok, blender dan timbangan analitik. Alat yang digunakan untuk analisis yaitu *oven vacuum*, tanur, cawan porselen, desikator, labu destruksi, penjepit cawan, corong, spatula, erlenmeyer ukuran 50 ml, 100 ml, 200 ml, 250 ml, 500 ml, sokhlet, alat destilasi dan titrasi.

Formulasi pembuatan bakso untuk setiap perlakuan dalam 100 g bahan dibutuhkan daging sapi sebanyak 55,9 g. Perlakuan yang dilakukan adalah mensubstitusi daging sapi dengan jamur merang dalam pembuatan bakso guna mengurangi penggunaan daging sapi sebagai bahan dasar dalam pembuatan bakso. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari empat perlakuan dan lima kali ulangan.

Perlakuan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut: D0J0 = Daging sapi : jamur merang (100:0), D1J1 = Daging sapi : jamur merang (95:5), D2J2 = Daging sapi : jamur merang (90:10), D3J3 = Daging sapi : jamur merang (85:15).

Parameter yang diuji pada penelitian adalah kadar air, kadar abu, kadar protein, kadar serat kasar dan penilaian sensori meliputi atribut warna, aroma, kehalusan permukaan, tekstur, rasa serta penilaian keseluruhan. Data yang diperoleh dianalisis secara statistik menggunakan *Analysis Of Variance* (Anova). Apabila $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ maka dilanjutkan dengan uji Duncan's New Multiple Range Test (DNMRT) pada taraf 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil sidik ragam rata-rata kadar air, kadar abu, kadar protein dan kadar serat bakso dari perlakuan pencampuran daging sapi dengan jamur merang dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rata-rata kadar kadar air, kadar abu, kadar protein dan kadar serat bakso

| Analisis Kimia | Perlakuan | | | |
|-----------------------|--------------------|---------------------|--------------------|-------------------|
| | D0J0 | D1J1 | D2J2 | D3J3 |
| Kadar air (%) | 66,35 | 67,11 | 67,95 | 68,49 |
| Kadar abu (%) | 1,93 ^b | 1,81 ^{ab} | 1,67 ^{ab} | 1,54 ^a |
| Kadar protein (%) | 10,66 ^b | 10,13 ^{ab} | 9,81 ^{ab} | 9,46 ^a |
| Kadar serat kasar (%) | 0,32 ^a | 0,86 ^b | 1,29 ^c | 1,77 ^d |

Ket: Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama berbedatidak nyata menurut DNMRT pada taraf 5%.

Kadar Air

Tabel 1 menunjukkan bahwa kadar air bakso pada penelitian ini berkisar antara 66,35-68,49%. Kadar air bakso seluruh perlakuan daging sapi dan jamur merang berbeda tidak nyata. Sunarlim dan Triyantini (1992) menyatakan bahwa kadar air bakso dipengaruhi oleh kandungan air dalam bahan pembuat bakso. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini hanya daging sapi dan jamur merang yang berbeda antar perlakuan. Jamur merang memiliki kandungan air mencapai 87,7% per 100 g bahan (Karjono, 1992) dan daging sapi memiliki kandungan air sebesar 66% per 100 g bahan (Sudarisman dan Elvina, 1996).

Kadar air bakso juga dipengaruhi oleh kadar serat dari jamur merang. Jamur merang

kaya akan serat yang dapat mengikat air, namun belum mampu memberikan pengaruh nyata bila penggunaannya hanya 15% dari total adonan. Usman (2009) melakukan substitusi jamur merang dalam pembuatan sosis sebanyak 70% dari total adonan, sehingga mempengaruhi kadar air sosis yang dihasilkan. Permatasari (2002) melakukan substitusi jamur tiram mencapai 40% dari total adonan dalam pembuatan bakso daging sapi sehingga mempengaruhi kadar air bakso yang dihasilkan.

Kadar air bakso daging sapi dengan jamur merang pada penelitian ini masih lebih rendah dibandingkan dengan bakso dari hasil penelitian Permatasari (2002) yang mencapai 72,53%. Kadar air bakso daging sapi menurut SNI 01-3818-1995 yaitu maksimal 70%, artinya

kadar air bakso pada penelitian ini masih memenuhi batasan maksimal kadar air bakso daging sapi menurut SNI 01-3818-1995.

Kadar Abu

Kadar abu pada penelitian ini berkisar antara 1,54-1,93%. Perlakuan D0J0 berbeda tidak nyata dengan perlakuan D1J1 dan D2J2 namun berbeda nyata dengan perlakuan D3J3. Perlakuan D1J1 berbeda tidak nyata dengan perlakuan D0J0, D2J2 dan D3J3. Perlakuan D2J2 berbeda tidak nyata dengan perlakuan D0J0, D1J1 dan D3J3. Perlakuan D3J3 berbeda tidak nyata dengan D1J1 dan D2J2 namun berbeda nyata dengan D0J0.

Kadar abu bakso dipengaruhi oleh kadar abu bahan baku yang digunakan. Penggunaan daging sapi yang semakin tinggi akan memperlihatkan kecenderungan peningkatan kadar abu bakso yang dihasilkan. Hal ini karena daging sapi memiliki kadar abu lebih tinggi dibandingkan dengan kadar abu jamur merang. Kadar abu daging sapi yaitu 183,80 mg per 100 g bahan (Sudarisman dan Elvina, 1996) sedangkan kadar abu jamur merang yaitu 99,7 mg per 100 g bahan (Karjono, 1992). Kadar abu bakso daging sapi dan jamur merang pada penelitian ini lebih rendah dari bakso hasil penelitian Sunarlim dan Triyantini (1992) yang mencapai 2,07%. Hal ini karena adanya penambahan jamur merang pada penelitian ini sedangkan Sunarlim dan Triyantini (1992) tidak menggunakan jamur merang pada baksonya. Kadar abu bakso seluruh perlakuan dalam penelitian ini masih memenuhi batasan maksimal kadar abu bakso daging sapi menurut SNI 01-3818-1995 yaitu 3%.

Kadar Protein

Kadar protein pada penelitian ini berkisar antara 9,46-10,66%. Perlakuan D0J0 berbeda tidak nyata dengan D1J1 dan D2J2 namun berbeda nyata dengan D3J3. Perlakuan D1J1 berbeda tidak nyata dengan perlakuan D0J0, D2J2 dan D3J3. Perlakuan D2J2 berbeda tidak nyata dengan perlakuan D0J0, D1J1 dan D3J3. Perlakuan D3J3 berbeda tidak nyata dengan D1J1 dan D2J2 namun berbeda nyata dengan

perlakuan D0J0. Kadar protein bakso dipengaruhi oleh kadar protein dari bahan baku. Semakin meningkat penggunaan daging sapi maka akan menunjukkan kecenderungan peningkatan kadar protein bakso yang dihasilkan. Hal ini karena daging sapi memiliki kadar protein lebih tinggi dibandingkan dengan jamur merang. Kadar protein daging sapi mencapai 18,80 g per 100 g bahan (Sudarisman dan Elvina, 1996) sedangkan jamur merang hanya 3,8 g per 100 g bahan (Karjono, 1992).

Kadar protein bakso daging sapi dan jamur merang 9,46-10,66% lebih rendah dari kadar protein bakso hasil penelitian Sunarlim dan Triyantini (1992) yang mencapai 14,82%. Hal ini karena Sunarlim dan Triyantini (1992) hanya menggunakan daging sapi pada perlakuannya tanpa ada penambahan jamur pada adonannya. Kadar protein bakso daging sapi dan jamur merang nyata lebih rendah, namun masih memenuhi syarat mutu bakso daging sapi menurut SNI 01-3818-1995 yang menetapkan kadar protein bakso daging sapi minimal 9,0%.

Kadar Serat Kasar

Kadar serat kasar pada penelitian ini berkisar antara 0,32-1,77%. Kadar serat kasar bakso seluruh perlakuan daging sapi dan jamur merang berbeda nyata. Kadar serat kasar tertinggi berada pada perlakuan D3J3 dengan nilai 1,77% sedangkan kadar serat kasar terendah berada pada perlakuan D0J0 dengan nilai 0,32%. Kadar serat kasar bakso dipengaruhi oleh kadar serat kasar bahan baku yang digunakan. Semakin meningkat penggunaan jamur merang maka semakin meningkat kadar serat kasar bakso yang dihasilkan. Hal ini dipengaruhi oleh banyaknya jamur merang yang digunakan dalam pembuatan bakso. Karjono (1992) menjelaskan bahwa kadar serat kasar jamur merang mencapai 1,2 g per 100 g bahan. Kadar serat kasar pada penelitian ini 0,32-1,77% lebih rendah dibandingkan dengan kadar serat kasar bakso hasil penelitian Nuraisah (2014) yang mencapai 4,49%. Kadar serat kasar bakso hasil penelitian Nuraisah (2014) lebih tinggi karena menggunakan jamur mencapai 80%.

Penilaian Sensori dan Pemilihan Bakso Perlakuan Terbaik

Penilaian sensori yang dilakukan pada penelitian ini yaitu uji hedonik dan deskriptif. Atribut uji hedonik dan uji deskriptif yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu warna, aroma,

kehalusan permukaan, tekstur, rasa dan penilaian keseluruhan. Berdasarkan hasil sidik ragam analisis kimia dan penilaian sensori perlakuan campuran daging sapi dan jamur merang menunjukkan nilai berbeda nyata. Rekapitulasi hasil penelitian dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rekapitulasi hasil penelitian

| No | Parameter | SNI | Perlakuan | | | |
|----|-----------------------|--------------|--------------------------|---------------------------|--------------------------|-------------------------|
| | | | D0J0 | D1J1 | D2J2 | D3J3 |
| 1 | Analisis Kimia | | | | | |
| | Kadar Air (%) | Maksimal 70 | 66,35 | 67,11 | 67,95 | 68,49 |
| | Kadar Abu (%) | Maksimal 3,0 | 1,93^b | 1,81^{ab} | 1,67^{ab} | 1,54^a |
| | Kadar Protein (%) | Minimal 9,0 | 10,66^b | 10,13^{ab} | 9,81^{ab} | 9,46^a |
| | Kadar Serat Kasar (%) | | 0,32 ^a | 0,86 ^b | 1,29 ^c | 1,77 ^d |
| 2 | Uji Hedonik | | | | | |
| | Warna | | 2,19 | 2,24 | 2,27 | 2,43 |
| | Aroma | | 2,05^a | 2,41^{ab} | 2,68 ^b | 2,68 ^b |
| | Kehalusan permukaan | | 2,05 | 2,14 | 2,27 | 2,49 |
| | Tekstur | | 2,11 | 2,35 | 2,41 | 2,51 |
| 3 | Uji Deskriptif | | | | | |
| | Warna | | 3,62 | 3,57 | 3,32 | 3,81 |
| | Aroma | | 2,22^a | 2,51^a | 3,27 ^b | 3,16 ^b |
| | Kehalusan permukaan | | 2,38 | 2,14 | 2,43 | 2,30 |
| | Tekstur | | 2,24 | 2,35 | 2,43 | 2,54 |
| | Rasa | | 2,03^a | 2,59 ^b | 3,27 ^c | 2,92 ^{bc} |
| | Kesukaan keseluruhan | | 2,00^a | 2,24^{ab} | 2,32^{ab} | 2,59 ^b |

Ket: Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata menurut DNMRT pada taraf 5%.

Warna

Nilai rata-rata tingkat penilaian uji hedonik oleh panelis terhadap warna bakso berkisar antara 2,19-2,43 (suka). Panelis umumnya menyukai warna bakso dari seluruh perlakuan disebabkan oleh warna bakso pada penelitian ini sama dengan warna bakso daging sapi di pasaran. Hasil penilaian terhadap warna bakso secara deskriptif berkisar antara 3,32-3,81 (cokelat muda cerah hingga cokelat cerah).

Warna bakso cokelat cerah dihasilkan dari proses pemanasan atau perebusan adonan bakso. Selama pemanasan warna daging akan berubah secara bertahap dari merah muda

menjadi lebih pucat. Perubahan warna tersebut akibat dari jumlah pigmen myoglobin yang teroksidasi menjadi metmyoglobin dan polimerisasi protein (Putri, 2009). Penggunaan daging sapi *pre-rigor* juga akan mempengaruhi warna bakso yang dihasilkan. Hatta (2011) menyatakan bahwa penggunaan daging sapi *post-rigor* akan menghasilkan warna bakso lebih putih bila dibandingkan dengan menggunakan daging *pre-rigor*. Warna bakso daging sapi dengan jamur merang sama dengan warna bakso Hayyuningsih dkk. (2009) yaitu cokelat muda cerah. Wibowo (2006) menambahkan bahwa kriteria mutu sensori bakso daging sapi dari segi

atribut warna yaitu cokelat muda cerah atau sedikit agak kemerahan dan atau cokelat.

Aroma

Nilai rata-rata tingkat kesukaan panelis terhadap aroma bakso berkisar antara 2,05-2,68 (suka hingga agak suka). Perlakuan D0J0 berbeda tidak nyata dengan perlakuan D1J1 namun berbeda nyata dengan perlakuan D2J2 dan D3J3. Perlakuan D1J1 berbeda tidak nyata dengan perlakuan D0J0, D2J2 dan D3J3. Perlakuan D2J2 berbeda tidak nyata dengan perlakuan D1J1 dan D3J3 namun berbeda nyata dengan D0J0. Perlakuan D3J3 berbeda tidak nyata dengan perlakuan D1J1 dan D2J2 namun berbeda nyata dengan D0J0.

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. Perlakuan D0J0 dengan nilai 2,05 dan D1J1 dengan nilai 2,41 yang berarti suka merupakan perlakuan yang disukai dibandingkan dengan perlakuan D2J2 dan D3J3.

Panelis menyukai perlakuan D0J0 dan D1J1 karena memiliki aroma khas daging sapi yang kuat. Andayani (1999) menyatakan bahwa panelis menyukai aroma bakso yang dihasilkan disebabkan oleh aroma khas daging sapi yang kuat. Panelis yang pada umumnya mengkonsumsi dan menyukai bakso dengan aroma daging rebus. 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. Hasil penilaian terhadap aroma secara deskriptif berkisar antara 2,22-3,27 (beraroma daging sapi hingga agak beraroma daging sapi). Perlakuan D0J0 berbeda tidak nyata dengan perlakuan D1J1 namun berbeda nyata dengan perlakuan D2J2 dan D3J3. Perlakuan D2J2 berbeda tidak nyata dengan perlakuan D3J3 namun berbeda nyata dengan D0J0 dan D1J1.

Peningkatan penggunaan daging sapi dengan mengurangi penggunaan jamur merang

akan memperlihatkan kecenderungan peningkatan nilai deskriptif aroma bakso yang dihasilkan. Perlakuan D0J0 dan D1J1 menunjukkan nilai deskripsi lebih baik dibandingkan dengan perlakuan D2J2 dan D3J3. Hal ini karena D0J0 dan D1J1 menggunakan daging sapi lebih banyak dibandingkan dengan D2J2 dan D3J3. Perlakuan D0J0 dan D1J1 memiliki deskripsi bakso beraroma daging sapi. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Hayyuningsih dkk. (2009) menyatakan bahwa penggunaan daging sapi yang semakin banyak akan meningkatkan nilai deskripsi aroma daging rebus yang kuat pada bakso yang dihasilkan.

Kehalusan Permukaan

Nilai rata-rata tingkat kesukaan panelis pada bakso dengan penambahan jamur merang pada adonan berpengaruh tidak nyata terhadap kehalusan permukaan bakso yang dihasilkan dengan kisaran 2,05-2,49 (suka). Panelis menyukai kehalusan permukaan seluruh perlakuan. Panelis menyukai bakso daging sapi dan jamur merang karena memiliki tingkat kehalusan permukaan yang seragam.

Uji deskriptif pada Tabel 2 menunjukkan perlakuan daging sapi dan jamur merang berbeda tidak nyata terhadap kehalusan permukaan bakso yang dihasilkan dengan kisaran 2,14-2,43 (halus). Tingkat kehalusan permukaan bakso dipengaruhi oleh proses penggilingan adonan. Proses penggilingan adonan bakso yang merata akan meningkatkan kehalusan permukaan bakso yang dihasilkan. Penggunaan air es dalam penggilingan adonan bakso dapat membantu proses homogenisasi adonan bakso secara merata. Bakso daging sapi dan jamur merang masih sesuai dengan Wibowo (2006) yang menyatakan kriteria mutu sensori bakso dari segi tingkat kehalusan permukaan halus dan memiliki ukuran yang seragam.

Tekstur

Nilai rata-rata tingkat kesukaan panelis terhadap tekstur bakso berpengaruh tidak nyata dengan kisaran 2,11-2,51 (suka hingga agak suka). Tingkat kekenyalan bakso dipengaruhi oleh kadar air yang terkandung di dalamnya. Sudarisman dan Elvina (1996) menjelaskan

bahwa daging sapi memiliki kadar air 66% per 100 g bahan dan jamur merang memiliki kadar air 87,70% per 100 g bahan (Karjono, 1992).

Tekstur juga dipengaruhi oleh kadar protein pada bakso. Protein miosin banyak terkandung di dalam daging sapi. Protein miosin akan menggumpal dan membantu pembentukan gel sehingga menghasilkan tekstur yang kenyal (Koapaha dkk. 2011). Daging sapi yang digunakan dalam penelitian ini adalah daging sapi *pre rigor*. Widyaningsih dan Murtini (2006) menjelaskan bahwa daging yang digunakan untuk pembuatan bakso sebaiknya tidak mengalami proses *aging* atau penuaan, karena bila menggunakan daging tersebut tekstur bakso yang dihasilkan menjadi kurang kenyal. Hasil penilaian terhadap tekstur secara deskriptif berkisar antara 2,24-2,54 (kenyal hingga agak kenyal). Bakso daging sapi dan jamur merang seluruh perlakuan pada penelitian ini disukai karena memiliki tekstur yang kenyal. Hartono (2011) menambahkan konsumen menyukai bakso yang bertekstur kenyal.

Rasa

Nilai rata-rata tingkat kesukaan bakso daging sapi dan jamur merang berpengaruh nyata terhadap rasa bakso yang dihasilkan dengan kisaran angka 1,92-2,62 (suka hingga agak suka). Semakin meningkat penggunaan daging sapi memperlihatkan kecenderungan peningkatan penilaian kesukaan terhadap rasa khas bakso sapi dan gurih. Perlakuan D0J0 berbeda tidak nyata dengan perlakuan D1J1 namun berbeda nyata dengan perlakuan D2J2 dan D3J3. Perlakuan D1J1 berbeda tidak nyata dengan perlakuan D0J0, D2J2 dan D3J3. Perlakuan D2J2 berbeda tidak nyata dengan perlakuan D1J1 dan D3J3 namun berbeda nyata dengan perlakuan D0J0. Perlakuan D3J3 berbeda tidak nyata dengan D1J1 dan D2J2 namun berbeda nyata dengan D0J0. Rasa bakso pada perlakuan D0J0 dan D1J1 lebih disukai dibandingkan dengan perlakuan D2J2 dan D3J3. Hal ini karena perlakuan D0J0 dan D1J1 memiliki rasa gurih dan aroma daging rebus yang kuat.

Uji deskriptif Tabel 2 menunjukkan nilai rata-rata rasa bakso berkisar antara 2,03-3,27

(berasa khas bakso sapi dan gurih hingga berasa khas bakso sapi dan agak gurih). Perlakuan D0J0 berbeda nyata dengan perlakuan D1J1, D2J2 dan D3J3. Perlakuan D1J1 berbeda tidak nyata dengan perlakuan D3J3 namun berbeda nyata dengan perlakuan D0J0 dan D2J2. Perlakuan D2J2 berbeda tidak nyata dengan perlakuan D3J3 namun berbeda nyata dengan perlakuan D0J0 dan D1J1.

Nilai khas gurih bakso diperoleh dari asam glutamat yang terkandung dalam daging sapi dan jamur merang. Asam glutamat yang terkandung di dalam daging sapi lebih tinggi dibandingkan dengan asam glutamat pada jamur merang. Lawrie (2003) menjelaskan asam glutamat pada daging sapi mencapai 14,4 g per 100 g bahan sedangkan jamur merang hanya 3,08 g per 100 g bahan (Chang, 1982 dalam Usman, 2009). 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.

Penilaian Keseluruhan

Nilai rata-rata tingkat penilaian panelis terhadap penilaian keseluruhan bakso yang dihasilkan berkisar antara 2,00-2,59 (suka hingga agak suka). Penggunaan daging sapi yang semakin meningkat menunjukkan kecenderungan peningkatan penilaian keseluruhan bakso yang dihasilkan. Perlakuan D0J0 berbeda tidak nyata dengan perlakuan D1J1 dan D2J2 namun berbeda nyata dengan D3J3. Perlakuan D1J1 berbeda tidak nyata dengan D0J0, D2J2 dan D3J3. Perlakuan D2J2 berbeda tidak nyata dengan perlakuan D0J0, D1J1 dan D3J3. Perlakuan D3J3 berbeda tidak nyata dengan perlakuan D1J1 dan D2J2 namun berbeda nyata dengan perlakuan D0J0.

Penilaian keseluruhan bakso dipengaruhi seluruh nilai atribut yang diuji. Warna yang menarik, aroma daging rebus yang kuat, kehalusan permukaan yang seragam, bertekstur kenyal dan rasa khas daging sapi serta gurih yang menjadi faktor tingkat penilaian keseluruhan dari

bakso berbasis daging sapi dan jamur merang. Hasil penilaian terhadap penilaian keseluruhan pada Tabel 20 diatas menunjukkan bahwa panelis menyukai perlakuan dengan penambahan jamur merang 0-10% pada adonan bakso dan mulai berkurang penilaian keseluruhan setelah penambahan jamur merang >10%.

Pemilihan Bakso Perlakuan Terbaik

Rekapitulasi hasil penelitian pada Tabel 2 menunjukkan bahwa bakso berbasis daging sapi dan jamur merang seluruh perlakuan masih sesuai dengan SNI 01-3818-1995, tentang syarat mutu bakso daging sapi dengan kadar air maksimal 70%, kadar abu maksimal 3% dan kadar protein minimal 9%. Hasil penilaian uji hedonik bakso daging sapi dan jamur merang berpengaruh tidak nyata terhadap warna, kehalusan permukaan dan tekstur bakso, namun berpengaruh nyata terhadap aroma dan rasa bakso yang dihasilkan. Panelis menyukai atribut warna, kehalusan permukaan dan tekstur bakso seluruh perlakuan, namun dari atribut aroma dan rasa bakso yang dihasilkan panelis lebih menyukai perlakuan D0J0 dan D1J1 dibandingkan dengan D2J2 dan D3J3. Perlakuan D0J0 adalah perlakuan kontrol dari penelitian ini dengan penggunaan daging sapi 100%, sehingga pemilihan perlakuan terbaik akan dilakukan pada perlakuan D1J1, D2J2 dan D3J3. Perlakuan D1J1 merupakan perlakuan yang lebih disukai dibandingkan dengan perlakuan D2J2 dan D3J3. Perlakuan D1J1 lebih disukai karena bakso yang dihasilkan memiliki nilai deskriptif lebih baik dari segi aroma, rasa dan penilaian keseluruhan dibandingkan dengan perlakuan D2J2 dan D3J3. Deskripsi bakso D1J1 yaitu berwarna coklat muda cerah, beraroma daging sapi, memiliki kehalusan permukaan yang halus dan seragam, bertekstur kenyal, rasa bakso paling mendekati dengan bakso D0J0, yaitu berasa khas bakso sapi dan agak gurih serta penilaian atribut secara keseluruhan terhadap bakso yang dihasilkan disukai oleh panelis.

Berdasarkan data rekapitulasi hasil penelitian menyimpulkan bahwa perlakuan terbaik yaitu pada D1J1 (Daging sapi 95% : Jamur merang 5%). Perlakuan D1J1 menjadi perlakuan terbaik karena masih memenuhi SNI 01-3818-1995 tentang syarat mutu bakso daging

sapi. Hasil analisis kimia menunjukkan D1J1 memiliki kadar air sebesar 67,11% masih sesuai dengan SNI 01-3818-1995 yaitu maksimal 70%. Kadar abu 1,81% masih sesuai dengan SNI 01-3818-1995 yaitu maksimal 3%. Kadar protein 10,13% masih memenuhi SNI 01-3818-1995 yaitu minimal 9% dan mengandung serat kasar sebanyak 0,86%.

KESIMPULAN

1. Penggunaan jamur merang sebagai bahan campuran dalam pembuatan bakso daging sapi berpengaruh nyata terhadap kadar abu, kadar protein, kadar serat kasar, penilaian hedonik untuk aroma dan rasa, penilaian deskriptif untuk aroma dan rasa serta penilaian keseluruhan.
2. Seluruh perlakuan masih memenuhi syarat mutu bakso daging sapi SNI 01-3818-1995 dengan kadar air maksimal 70%, kadar abu maksimal 3% dan kadar protein minimal 9%. Berdasarkan syarat mutu bakso daging sapi SNI 01-3818-1995, uji hedonik dan deskriptif yang telah dilakukan pada penelitian ini menetapkan perlakuan terbaik yaitu daging sapi 95% : jamur merang 5%, dengan kadar air 67,11%, kadar abu 1,81%, kadar protein 10,13% dan kadar serat kasar 0,86%, berwarna coklat muda cerah, beraroma daging sapi, memiliki kehalusan permukaan seragam, bertekstur kenyal, berasa bakso sapi dan agak gurih serta bakso yang dihasilkan disukai dari penilaian secara keseluruhan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih ingin penulis sampaikan kepada seluruh pihak yang telah membantu penyelesaian skripsi ini, yaitu:

1. Ir. Akhyar Ali, M.P. sebagai pembimbing I dan Prof. Dr. Ir. Netti Herawati, M.Si. sebagai pembimbing II yang telah bersedia membimbing, menasehati, memberi arahan dan motivasi mulai dari penyusunan usul penelitian, pelaksanaan penelitian hingga penulisan dan penyusunan karya ilmiah hasil penelitian.
2. Ir. Raswen Efendi, M.S., Dr. Yusmarini, S.Pt. M.P., dan Ir. Evy Rossi, M.Sc. selaku dosen penguji yang telah memberikan kritik dan

saran yang membangun dalam perbaikan penulisan dan penyusunan karya ilmiah hasil penelitian.

3. Kepala Laboratorium Pengolahan Hasil Pertanian dan Laboratorium Analisis Hasil Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Riau yang telah memberikan bantuan dan fasilitas selama pelaksanaan penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Andayani R.Y. 1999. **Standarisasi mutu bakso berdasarkan penilaian konsumen (studi kasus bakso di wilayah DKI Jakarta)**. Skripsi Fakultas Teknologi Pertanian Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Andoko. 2008. **Budidaya Jamur : Jamur Kuping, Jamur Tiram dan Jamur Merang**. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Hartono B. 2011. **Perilaku konsumen dalam pembelian bakso daging sapi di Malang**. Jurnal Peternakan, volume 34 (2): 137-142.
- Hatta M. 2011. **Pengaruh level dan waktu penambahan fosfat (sodium tripolifosfat/STTP) terhadap kualitas bakso**. Jurnal Agrisistem, volume 7 (2): 87-95.
- Hayyuningsih D.R.W., 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, volume 2 (1): 1-10.
- Karjono. 1992. **Jamur-jamur Konsumsi yang Dibudidayakan**. Trubus. Agustus: 271-279.
- Koapaha T., T. Langi dan E. L. Luluhan. 2011. **Penggunaan pati sagu modifikasi fosfat terhadap sifat organoleptik sosis ikan patin (*Pangasius hypophthalmus*)**. Jurnal Teknologi Pertanian, volume 17 (1): 1-8.
- Lawrie R.A. 2003. **Ilmu Daging**. Edisi Kelima. Terjemahan: Prakassi, A. dan Y. Amulia. Universitas Indonesia Press. Jakarta.
- Nilawati E., A. Rahman dan Syaifuddin. 2007. **Pengaruh panjang pengomposan jerami dan lama pengomposan terhadap produksi jamur merang**. Jurnal Agrisistem, volume 3 (2): 90-96.
- Nuraisah. 2014. **Kombinasi jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*) dengan ikan patin dalam pembuatan bakso ikan**. Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Riau, Pekanbaru.
- Permatasari W.A. 2002. **Kandungan gizi bakso campuran daging sapi dengan jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*) pada taraf yang berbeda**. Skripsi Fakultas Peternakan Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Putri A.F.E. 2009. **Sifat fisik dan organoleptik bakso daging sapi pada lama postmortem yang berbeda dengan penambahan karagenan**. Skripsi Fakultas Peternakan Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Riduwan M., D. Haryono dan M. Nawawi. 2013. **Pertumbuhan dan hasil jamur merang (*Volvariella volvaceae*) pada berbagai sistem penebaran bibit dan ketebalan media**. Jurnal Produksi Tanaman, volume 1 (1): 70-79.
- Sinaga M.S. 2007. **Jamur Merang dan Budidayanya**. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Standar Nasional Indonesia. 1995. **Bakso Daging**. Dewan Standardisasi Nasional. Jakarta.
- Sudarisman T. dan A.R. Elvina. 1996. **Petunjuk Memilih Produk Ikan dan Daging**. Cetakan I. PT. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Sunarlim, R. dan Triyantini. 1992. **Penggunaan berbagai konsentrasi NaCl dan jenis daging terhadap mutu bakso**. Prosiding. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pasca Panen dan Pertanian. Jakarta.
- Usman. 2009. **Studi pembuatan sosis berbasis jamur merang (*Volvariella volvaceae*)**. Skripsi Fakultas Teknologi Pertanian Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Wibowo S. 2006. **Pembuatan Bakso Ikan dan Bakso Daging**. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Widyaningsih T.D. dan E.S. Murtini. 2006. **Alternatif Pengganti Formalin pada Produk Pangan**. Trubus Agrisarana. Surabaya.