

Kajian Kekenyalan dan Kandungan Protein Bakso Menggunakan Campuran Daging Sapi Dengan Tepung Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*)

Oleh : Aaf Falahudin¹

Email : aaffalahudin@ymail.com

ABSTRAK

Jamur tiram putih dapat digunakan sebagai bahan campuran bahan dasar dalam pembuatan bakso dikarenakan mempunyai nilai gizi tinggi (protein tinggi) dan sifat fisik kenyal menyerupai daging ayam. Tujuan penelitian untuk mengetahui kekenyalan dan kandungan protein bakso yang terbuat dari campuran daging sapi dan tepung jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*). Penelitian ini menggunakan metode eksperimental dengan rancangan dasar Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan empat kali ulangan. Data yang diperoleh dianalisis dengan dengan analisis variansi dilanjutkan dengan uji orthogonal polinomial. Hasil penelitian menunjukkan bahwa semakin tinggi penambahan tepung jamur tiram putih akan meningkatkan kekenyalan tetapi menurunkan kandungan protein bakso daging sapi. Rataan kekenyalan dan kandungan protein bakso berturut-turut 0,0245; 0,0233; 0,0187; 0,0168; 0,0154; dan 8,903; 8,273; 7,715; 7,390; 7,115.

Kata Kunci : Kekenyalan, kandungan protein, daging sapi, jamur tiram putih.

I. PENDAHULUAN

Daging merupakan salah satu bahan pangan hewani yang bergizi tinggi. Nilai gizi daging, selain ditunjukkan oleh tingginya kandungan protein dalam daging, juga oleh kelengkapan asam amino dengan perbandingan yang hampir sama dengan pola yang dibutuhkan untuk pertumbuhan manusia. Jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*) mempunyai potensi yang dapat dimanfaatkan sebagai campuran bahan dasar pembuatan bakso daging sapi. Hal tersebut dikarenakan jamur tiram putih mempunyai nilai gizi tinggi dan sifat fisik kenyal menyerupai daging ayam.

Perbedaan karakteristik daging sapi dan jamur tiram putih terutama pada kandungan air, protein dan lemak. Kandungan air, protein dan lemak memegang peranan penting dalam pembentukan emulsi adonan yang selanjutnya dapat mempengaruhi kekenyalan dan protein bakso. Oleh karena itu, timbul permasalahan apakah dengan penambahan jamur tiram putih yang kadar airnya telah dikurangi atau dalam bentuk tepung dapat meningkatkan kekenyalan bakso daging sapi. Kandungan protein jamur tiram putih lebih tinggi daripada daging sapi. Oleh karena itu, penggunaan tepung jamur tiram putih sebagai campuran bahan dasar diharapkan dapat meningkatkan kandungan protein bakso daging sapi.

Elviera (1988) menyatakan bahwa istilah bakso pada umumnya digunakan untuk menyebutkan jenis produk pangan yang terbuat dari bahan utama daging yang dilumatkan, dicampur dengan bahan tambahan lainnya dibentuk bulatan-bulatan dan selanjutnya direbus. Bakso daging adalah produk makanan berbentuk bulatan yang diperoleh dari campuran daging ternak (kadar daging tidak kurang dari 50 persen) dan pati dengan atau tanpa penambahan makanan yang diijinkan (Standar Nasional Indonesia, 2000). Ningsih, dkk. (1994) menyatakan bahwa bakso dengan daging 70 persen merupakan bakso yang baik.

Pandinsurya (1983) dalam Sunarlim (1992), pembuatan bakso dapat dibagi dalam empat tahap yaitu (1) penghancuran daging, (2) pembuatan adonan, (3) pencetakan dan (4) pemasakan.

¹ Dosen Tetap Fakultas Pertanian Universitas Majalengka

Penghancuran daging dimaksudkan untuk memecah dinding-dinding sel serabut otot daging sehingga memudahkan protein seperti aktin dan miosin dapat diekstrak keluar dengan menggunakan larutan garam. Indrarmono (1987) menyatakan bahwa penyimpanan adonan sebelum dicetak menjadi bakso bertujuan untuk meningkatkan jumlah protein larut garam dalam emulsi atau adonan bakso sehingga dapat memperbaiki sifat fisik bakso.

Jamur tiram putih mempunyai potensi yang dapat dimanfaatkan sebagai campuran bahan dasar pembuatan bakso daging sapi. Hal tersebut dikarenakan jamur tiram putih mempunyai nilai gizi tinggi dan sifat fisik kenyal menyerupai daging ayam. Jamur tiram putih mempunyai kandungan nilai gizi cukup baik. Cahyana *dkk.* (1997) menyebutkan jamur tiram putih mengandung protein 27 persen, lemak 1,6 persen, karbohidrat 58 persen, serat 11,5 persen, abu 9,3 persen serta kalori 265 kkal. Isnawan *dkk.* (2005) menyatakan bahwa bila dihitung dari berat kering jamur tiram kandungan proteinnya adalah 19 sampai 35 persen, sementara beras 7,3 persen, gandum 13,2 persen, kedelai 39,1 persen dan susu sapi 2,52 persen. Sementara itu, otot atau daging menurut Lawrie (1996) mengandung air 75 persen, protein 19 persen, lemak 2,5 persen, karbohidrat 1,2 persen, substansi non protein *solubel* 2,3 persen dan vitamin-vitamin yang larut dalam air dengan jumlah sangat sedikit.

Kekenyalan bakso berhubungan erat dengan kandungan senyawa pektin yang terdapat pada jamur tiram putih (Heard, 1976 dalam Komariah dan Hendrarti, 2005). Winarno (2004) menyatakan bahwa pektin merupakan senyawa yang dapat membentuk dispersi koloidal dalam air panas dan akan membentuk gel yang kenyal ketika didinginkan. Tingginya kandungan protein dalam jamur tiram putih juga ikut berperan dalam proses gelatinisasi. Protein tersebut mirip dengan protein daging yang ikut berperan dalam proses gelatinisasi melalui peningkatan daya ikat air.

Mutu bakso dibedakan atas kenampakan (sifat fisik) dan nilai gizinya. Tingkat kekenyalan bakso merupakan salah satu indikator penentu kualitas bakso. Tekstur bakso yang kenyal merupakan tekstur yang disukai oleh konsumen (Sunarlim, 1992). Selanjutnya dikatakan bahwa nilai rata-rata kekenyalan bakso daging sapi yang terbaik dan disukai konsumen adalah 10,02 sampai dengan 10,04 mm/g/dtk dengan rata-rata 10,03 mm/g/dtk. Nilai gizi yang sangat menentukan mutu bakso adalah status protein, semakin tinggi protein, mutu bakso semakin baik. Kandungan bakso daging (dalam persen, b/b) adalah kadar air maksimal 70 persen, abu maksimal 3 persen, lemak 2 persen dan protein minimal 9 persen (Standar Nasional Indonesia, 2000).

II. METODE PENELITIAN DAN ANALISIS

A. Materi dan Alat

Materi yang digunakan adalah 1280 g daging sapi, 320 g tepung jamur tiram putih, 400 g tepung tapioka, 60 g garam, 6 g STTP, 6 g merica (*Piper negum*), 8 g bawang putih (*Allium sativa linn*) dan es batu sebanyak 400 g.

Peralatan yang digunakan untuk membuat bakso terdiri dari timbangan elektrik, alat penggiling daging, blender dan peralatan untuk memasak. Alat yang digunakan untuk uji kekenyalan menggunakan penetrometer dan analisa protein berdasarkan AOAC (1990).

Variabel yang diamati adalah kekenyalan yang dinyatakan dalam mm/g/dtk dan kandungan protein bakso yang dinyatakan dalam persen. Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Teknologi Hasil Ternak Fakultas Peternakan dan Laboratorium Kimia Dasar Jurusan Kimia Program Sarjana MIPA Universitas Jenderal Soedirman Purwokerto. Metode yang digunakan metode eksperimental, menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) (Steel dan Torrie, 1991) dan masing-masing perlakuan diulang empat kali. Perlakuan yang digunakan adalah bahan dasar daging sapi dengan tepung jamur tiram putih sebanyak 80 persen dari total adonan dengan perbandingan bahan dasar sebagai berikut :

- P₀ : daging sapi 100 persen = 80 g dan tepung jamur tiram putih 0 persen = 0 g
- P₁ : daging sapi 90 persen = 72 g dan tepung jamur tiram putih 10 persen = 8 g
- P₂ : daging sapi 80 persen = 64 g dan tepung jamur tiram putih 20 persen = 16 g
- P₃ : daging sapi 70 persen = 56 g dan tepung jamur tiram putih 30 persen = 24 g
- P₄ : daging sapi 60 persen = 48 g dan tepung jamur tiram putih 40 persen = 32 g

B. Metode Pengumpulan Data

a. Pembuatan bakso daging sapi menggunakan tepung jamur tiram putih

1. Jamur tiram putih dikeringkan dalam oven pada suhu 50° C selama dua hari. Setelah kering jamur tiram putih digiling menjadi tepung.
2. Bahan-bahan untuk pembuatan bakso disiapkan sesuai dosis perlakuan.
3. Daging sapi ditimbang lalu digiling bersama serpihan es dengan alat penggiling daging.
4. Setelah daging digiling kemudian diberi perlakuan yang berbeda

Tabel 1. Komposisi Bahan-Bahan Pembuatan Bakso Daging Sapi dengan Tepung Jamur Tiram Putih

| Bahan | A | B | C | D | E |
|--------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|
| | (g) | | | | |
| Daging Sapi | 80 | 72 | 64 | 56 | 48 |
| Tepung Jamur Tiram Putih | 0 | 8 | 16 | 24 | 32 |
| Tepung Tapioka | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 |
| Garam | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| STPP | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,3 |
| Merica | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,3 |
| Bawang Putih | 0,4 | 0,4 | 0,4 | 0,4 | 0,4 |
| Serpihan es | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 |

Masing-masing perlakuan diberi bumbu yang sama, kemudian dilumatkan dengan blender selama tujuh menit.

5. Setelah selesai adonan didiamkan selama 30 menit dan siap dibentuk bulatan-bulatan kemudian direbus ke dalam air panas dengan suhu 80 °C kurang lebih 15 menit, hingga bakso mengambang sebagai tanda bakso telah masak kemudian ditiriskan.
6. Bakso yang sudah ditiriskan kemudian siap untuk diuji kekenyalan dan proteinnya.
7. Urutan satu sampai enam diulang sebanyak empat kali.

b. Mengukur kekenyalan bakso dengan alat penetrometer (Muchtadi dan Sugiyono, 1992)

1. Bakso yang akan diukur dipotong dengan ukuran 1 cm³ dan diletakkan pada bagian dasar penetrometer.
2. Jarum diatur sedemikian rupa hingga tepat menyentuh permukaan bakso sedangkan jarum skala menunjuk angka nol dan posisi pengatur jarum menyentuh pangkal jarum. Pada pangkal jarum dipasang beban 50 g.
3. Selanjutnya kunci jarum penetrometer ditekan atau di ON kan bersamaan dengan stop watch (dihidupkan) selama 10 detik.
4. Angka yang ditunjukkan jarum skala dicatat dan kekenyalan bakso dinyatakan dalam mm/g/dtk.

c. Menganalisa kandungan protein bakso dengan metode mikro Kjeldahl (AOAC, 1990)

1. Tahap destruksi
Sampel sebanyak 1 g (x), dimasukkan ke dalam labu kjeldahl, ditambah sedikit katalis dan 1,5 ml H₂SO₄ pekat, kemudian didestruksi dalam almari asam mulai dengan api kecil dibiarkan sampai terjadi perubahan warna dari coklat menjadi hijau bening, didinginkan sampai pada suhu kamar 25 °C.
2. Tahap destilasi
Perangkat destilasi dipasang, mulai dari kompor dan pendingin. Hasil destruksi dimasukkan pada corong atas alat destilasi dan ditambahkan 10 ml NaOH 40 persen,

corong dan labu dibersihkan dengan aquadest, setelah itu kran penutup corong ditutup, kemudian pada penampung hasil destilasi disiapkan Erlenmeyer ukuran 125 ml yang diisi dengan 10 ml asam borat 2-3 persen. Destilasi diakhiri sampai volume pada Erlenmeyer penampung mencapai volume 60 ml.

3. Tahap titrasi

Hasil destilasi kemudian dititrasi menggunakan HCl 0,1 N, sebelum titrasi ditambahkan sedikit (satu sampai dua tetes) indikator campuran. Akhiri titrasi pada saat terjadi perubahan warna dari hijau sampai ungu. Volume titran dicatat.

Perhitungan :

$$\% \text{ Protein Kasar} = \frac{\text{ml Titran} \times \text{N HCl} \times 0,014007 \times 6,25}{\text{berat sampel}} \times 100 \%$$

C. Model Matematik

Data yang diperoleh dianalisis dengan analisis variansi dan apabila terdapat pengaruh yang nyata dilanjutkan dengan uji orthogonal polinomial dengan model matematik sebagai berikut :

$$Y_{ij} = \mu + \tau_i + \varepsilon_{ij}$$

keterangan :

Y_{ij} = Pengamatan perlakuan ke-i pada ulangan ke-j

μ = Nilai tengah

τ_i = Pengaruh perlakuan ke-i dengan nilai tengah umum

ε_{ij} = Pengaruh acak dari perlakuan ke-i ulangan ke-j.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Kekenyalan

Hasil kekenyalan bakso yang dibuat dengan menggunakan campuran daging sapi dan tepung jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*) menunjukkan bahwa makin tinggi dosis tepung jamur tiram putih, bakso yang dihasilkan makin kenyal. Nilai rata-rata kekenyalan bakso daging sapi selengkapnya tertera pada Tabel 2.

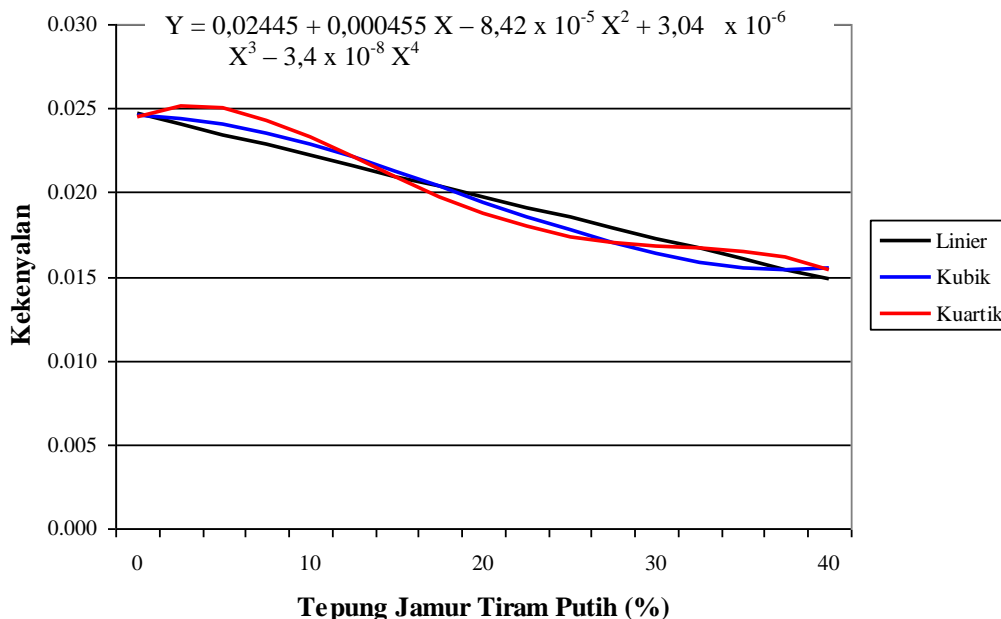
Tabel 2. Nilai Rataan Kekenyalan Bakso Daging Sapi (mm/g/dtk)

| Perlakuan | Rataan | S. Baku |
|--|----------------------|---------|
| P ₀ : Daging sapi 100%; Tepung jamur tiram putih 0% | 0,0245 ^a | 0,0009 |
| P ₁ : Daging sapi 90%; Tepung jamur tiram putih 10% | 0,0233 ^{ab} | 0,0013 |
| P ₂ : Daging sapi 80%; Tepung jamur tiram putih 20% | 0,0187 ^c | 0,0006 |
| P ₃ : Daging sapi 70%; Tepung jamur tiram putih 30% | 0,0168 ^{de} | 0,0004 |
| P ₄ : Daging sapi 60%; Tepung jamur tiram putih 40% | 0,0154 ^e | 0,0005 |

Keterangan : Superskrip yang berbeda menunjukkan adanya perbedaan ($P < 0,01$) tingkat kekenyalan.

Berdasarkan analisis variansi bakso yang dibuat dari campuran daging sapi dengan tepung jamur tiram putih yang berbeda menunjukkan pengaruh yang sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap kekenyalan bakso. Hal tersebut memberikan makna bahwa dengan pemberian dosis tepung jamur tiram putih yang berbeda pada adonan bakso memberikan rata-rata kekenyalan bakso daging sapi yang berbeda pula. Hasil uji lanjut dengan orthogonal polinomial diperoleh petunjuk

bahwa bakso yang diberi campuran daging sapi dan tepung jamur tiram putih yang berbeda memberikan pengaruh sangat nyata secara linier, kubik dan kuartik.



Gambar 1. Hubungan Penambahan Tepung Jamur Tiram Putih Terhadap Kekenyalan Bakso.

Garis regresi yang digunakan adalah regresi kuartik dengan persamaan $Y = 0,02445 + 0,000455 X - 8,42 \times 10^{-5} X^2 + 3,04 \times 10^{-6} X^3 - 3,4 \times 10^{-8} X^4$. Garis regresi kuartik yang mempunyai garis naik turun disebabkan nilai rata-rata kekenyalan bakso daging sapi pada setiap ulangan dari tiap-tiap perlakuan sangat beragam. Garis regresi kuartik digunakan dikarenakan dari ketiga garis tersebut, garis regresi kuartik mempunyai koefisien determinasi yang paling tinggi. Steel dan Torrie (1991) menyatakan bahwa koefisien determinasi digunakan sebagai ukuran ketepatan garis regresi. Makin besar koefisien determinasi semakin tepat suatu garis regresi, semakin kecil nilai koefisien determinasi semakin tidak tepat garis regresi tersebut untuk mewakili data hasil pengamatan. Dari hasil perhitungan diperoleh koefisien determinasi sebesar 96,3012 persen. Hal tersebut berarti besarnya sumbangan campuran daging sapi dan tepung jamur tiram putih terhadap peningkatan kekenyalan bakso daging sapi sebesar 96,3012 persen, sedangkan sisanya 3,6988 persen disebabkan karena faktor lain yang tidak diamati. Selain itu juga dianalisis koefisien korelasinya yang bertujuan untuk mengukur kuatnya tingkat hubungan antara dua variabel. Hasil analisis koefisien korelasi diperoleh sebesar 0,981332 atau nilainya mendekati satu yang berarti hubungan keeratan variabel X (perlakuan campuran daging sapi dengan tepung jamur tiram putih) dengan variabel Y (kekenyalan bakso daging sapi) adalah erat sekali. Hal tersebut berarti dengan penambahan tepung jamur tiram putih pada bahan dasar dapat meningkatkan kekenyalan bakso daging sapi.

Bakso yang terbuat dari campuran daging sapi dan tepung jamur tiram putih dengan perlakuan P₁, P₂, P₃ dan P₄ ternyata kekenyalannya lebih tinggi daripada bakso berbahan dasar 100 persen daging sapi (P₀). Semakin banyak penambahan tepung jamur tiram putih sebagai campuran bahan dasar maka bakso daging sapi semakin kenyal. Kekenyalan bakso yang tertinggi didapat dari perlakuan P₄ campuran daging sapi dengan tepung jamur tiram putih sebanyak 60:40 persen dari bahan dasar (Gambar 1).

Kekenyalan bakso berhubungan erat dengan kandungan senyawa pektin yang terdapat pada jamur tiram putih (Heard, 1976 dalam Komariah dan Hendarti, 2005). Winarno (2004) menyatakan bahwa pektin merupakan senyawa yang dapat membentuk dispersi koloidal dalam air panas dan akan membentuk gel yang kenyal ketika didinginkan. Tingginya kandungan protein dalam jamur tiram putih juga ikut berperan dalam proses gelatinisasi. Protein tersebut mirip dengan protein daging yang ikut berperan dalam proses gelatinisasi melalui peningkatan daya ikat air.

Kekenyalan dapat ditentukan secara obyektif dan subyektif. Kekenyalan secara obyektif dilakukan dengan menggunakan alat penetrometer. Kekenyalan secara subyektif dilakukan dengan cara sederhana yaitu dengan uji panel tester (Soeparno, 1994). Panelis yang digunakan pada uji kekenyalan secara subyektif menggunakan panelis agak terlatih berjumlah 19 orang. Hal tersebut sesuai dengan Soekarto (1985) bahwa panelis agak terlatih jumlahnya berkisar antara 15 sampai 25 orang. Analisis variansi dengan pengujian metode subyektif diperoleh hasil tidak berpengaruh nyata ($P>0,05$) terhadap kekenyalan bakso daging sapi. Hasil tersebut bertentangan dengan hasil analisis variansi kekenyalan dengan pengujian menggunakan alat penetrometer (secara obyektif). Hal tersebut berarti masing-masing panelis dalam memberikan penilaian terhadap kelima sampel yang disajikan sangat beragam. Faktor yang diduga yaitu karena panelis tidak terlalu paham akan sifat yang dinilai dari mutu produk yaitu kekenyalan.

Hasil analisis variansi diperoleh bahwa perlakuan campuran daging sapi dan tepung jamur tiram putih sangat berpengaruh nyata ($P<0,01$) terhadap kesukaan bakso daging sapi. Hal tersebut berarti perlakuan pemberian tepung jamur tiram putih sebagai campuran bahan dasar dapat mempengaruhi tingkat kesukaan bakso. Tingkat kesukaan bakso daging sapi dapat dirasakan menggunakan indera pencicip melalui rasa. Rasa yang ditimbulkan oleh pemberian tepung jamur tiram putih sebagai campuran bahan dasar yaitu pahit. Jadi, walaupun kekenyalan bakso menjadi meningkat seiring dengan penambahan tepung jamur tiram putih, tetapi tingkat kesukaannya semakin rendah yang disebabkan oleh rasa pahit tersebut. Oleh karena itu, semakin banyak penambahan tepung jamur tiram putih maka semakin rendah tingkat kesukaannya. Rasa pahit diduga disebabkan karena jamur tiram putih dalam proses pembuatan tepung terlalu kering.

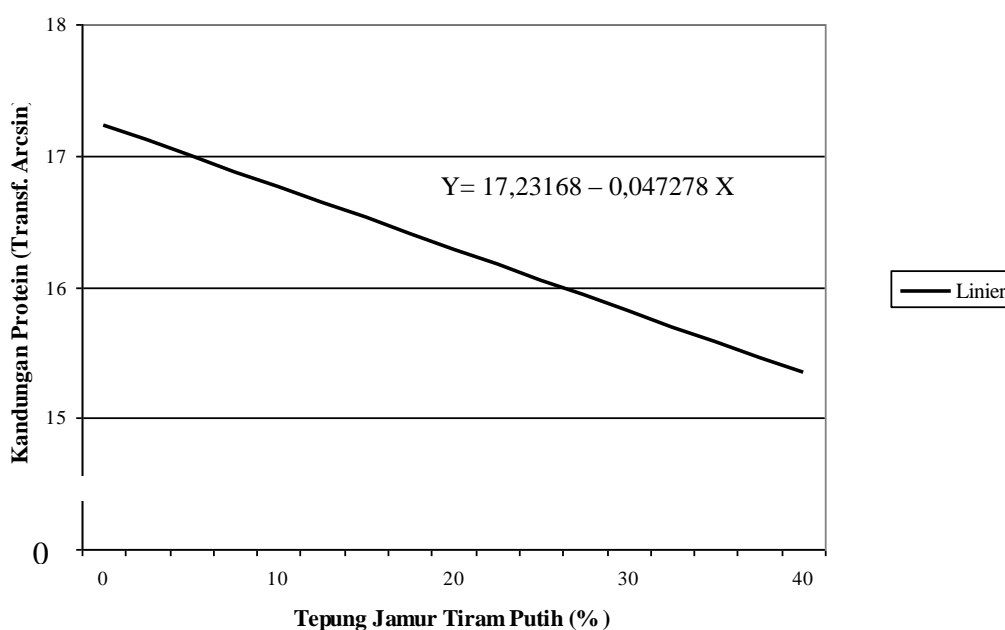
3.1. Kandungan Protein

Hasil analisa protein berdasarkan AOAC (1990) terhadap bakso yang terbuat dari campuran daging sapi dan tepung jamur tiram putih yang berbeda tertera pada Tabel 3.

Tabel 3. Nilai Rataan Kandungan Protein Bakso Daging Sapi (persen)

| Perlakuan | Rataan | S. Baku |
|--|----------------------|---------|
| P ₀ : Daging sapi 100%; Tepung jamur tiram putih 0% | 8,903 ^a | 0,309 |
| P ₁ : Daging sapi 90%; Tepung jamur tiram putih 10% | 8,273 ^{ab} | 0,323 |
| P ₂ : Daging sapi 80%; Tepung jamur tiram putih 20% | 7,715 ^{bce} | 0,264 |
| P ₃ : Daging sapi 70%; Tepung jamur tiram putih 30% | 7,390 ^{cde} | 0,488 |
| P ₄ : Daging sapi 60%; Tepung jamur tiram putih 40% | 7,115 ^e | 0,377 |

Perlakuan campuran daging sapi dan tepung jamur tiram putih menunjukkan pengaruh yang sangat nyata ($P<0,01$) terhadap kandungan protein bakso daging sapi. Hal tersebut memberikan makna bahwa dengan meningkatnya dosis tepung jamur tiram putih sebagai campuran bahan dasar dapat menghasilkan kandungan protein bakso daging sapi yang berbeda. Hasil uji orthogonal polinomial diperoleh petunjuk bahwa semakin banyak tepung jamur tiram putih yang digunakan dapat memberikan pengaruh sangat nyata secara linier dengan persamaan $Y = 17,23168 - 0,047278 X$ terhadap penurunan kandungan protein bakso daging sapi (Gambar 2). Hal tersebut berarti setiap penambahan sepuluh persen tepung jamur tiram putih pada bahan dasar dapat menurunkan sebanyak 0,473 persen kandungan protein bakso daging sapi. Dari hasil perhitungan diperoleh koefisien determinasi sebesar 78,20165 persen. Hal tersebut berarti besarnya sumbangan campuran daging sapi dan tepung jamur tiram putih terhadap penurunan kandungan protein bakso daging sapi sebesar 78,20165 persen, sedangkan sisanya 21,80 persen disebabkan karena faktor lain yang tidak diamati. Nilai koefisien korelasi diperoleh sebesar -0,884317 atau nilainya mendekati satu yang berarti hubungan keeratan variabel X (perlakuan tepung jamur tiram putih) dengan variabel Y (kandungan protein) adalah erat sekali.



Gambar 2. Hubungan Penambahan Tepung Jamur Tiram Putih dengan Kandungan Protein Bakso.

Kandungan protein yang tertinggi terdapat pada perlakuan P_0 sebesar 8,903 persen. Hasil tersebut masih dibawah Standar Nasional Indonesia (2000) yaitu minimal sembilan persen. Hal tersebut karena sering penambahan tepung jamur tiram putih yang proteinnya sebesar 11,87 persen lebih rendah dibandingkan dengan protein daging sapi sebesar 15,73 persen mengakibatkan kandungan proteinnya semakin menurun. Selain itu, diduga dalam pengambilan sampel daging sapi, lemaknya ikut dalam daging sehingga kualitas daging terutama proteinnya menjadi rendah. Perbedaan cara analisis dan alat yang digunakan juga dapat mengakibatkan perbedaan hasil analisis.

Pemberian tepung jamur tiram putih sebagai campuran bahan dasar bakso dapat mempengaruhi warna bakso daging sapi. Semakin banyak tepung jamur tiram putih yang digunakan maka semakin gelap warna bakso daging sapi. Warna bakso daging sapi yang paling disukai panelis adalah perlakuan P_1 dan P_2 dengan warna berkisar dua sampai empat. Hal tersebut berarti bakso yang disukai konsumen berwarna lebih terang.

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

1. Penambahan tepung jamur tiram putih sebagai campuran bahan dasar adonan bakso dapat meningkatkan kekenyalan bakso daging sapi, tetapi menurunkan kandungan protein.
2. Bakso daging sapi yang paling kenyal diperoleh dari perlakuan P_4 yaitu campuran daging sapi 60 persen dengan tepung jamur tiram putih 40 persen sedangkan kandungan protein yang paling tinggi diperoleh dari perlakuan P_0 yaitu campuran daging sapi 100 persen dengan tepung jamur tiram putih 0 persen.

B. Saran

Perlu penelitian lebih lanjut mengenai pembuatan bakso dengan menggunakan jamur tiram putih yang telah dikurangi kadar airnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Andayani, R. Y. 1999. Standarisasi Mutu Bakso Sapi Berdasarkan Kesukaan Konsumen (Studi Kasus Bakso di Wilayah DKI Jakarta). *Skripsi*. Fakultas Teknologi Pertanian. IPB. Bogor. 45 hal. (Tidak dipublikasikan).
- AOAC. 1990. *Official Method of Analysis*. 15th Edition. Association of Official Analytical Chemists. Arlington, Virginia. Hal 74.
- Breene, William M. 1990. Nutritional and Medicinal Value of Specialty Mushrooms. *Journal of Food Protection*, 53 (10): 883-894
- Cahyana Y.A., Muchroji dan Bakrun, M. 1997. *Jamur Tiram: Pembibitan, Pembudidayaan, Analisis Usaha*. Penebar Swadaya. Jakarta. Hal. 36-42.
- Elviera, G. 1988. Pengaruh Pelayuan Daging Sapi Terhadap Mutu Bakso. *Skripsi*. Jurusan Teknologi Pangan dan Gizi, Fakultas Teknologi Pertanian IPB. Bogor. 43 hal. (Tidak dipublikasikan).
- Forrest, J. C, E.D. Aberle, H.B. Hedrick, M.D. Judge and R.A. Merkel. 1975. *Principles of Meat Science*. W.H. Freeman and Co. San Fransisco. Pp: 78.
- Gaman P. M and K. B. Sherrington. 1994. *Ilmu Pangan. Pengantar Ilmu Pangan Nutrisi dan Mikrobiologi*. Terjemahan oleh Murdijati G, S. Naruki, A. Murdiati dan Sardjono. Edisi kedua. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta. Hal. 92, 187.
- Indrarmono, T. P. 1987. Pengaruh Lama Pelayuan dan Jenis Daging Serta Jumlah Es yang Ditambahkan Ke dalam Adonan Terhadap Sifat Fisiko-Kimia Bakso Sapi. *Skripsi*. Jurusan Teknologi Pangan dan Gizi. Fakultas Teknologi Pertanian IPB. Bogor. 65 hal. (Tidak dipublikasikan).
- Isnawan H., N. Widyastuti, Donowati, Jamil dan Uswindraningsih. 2005. *Teknologi Bioproses Pembibitan dan Produksi Jamur Tiram untuk Peningkatan Nilai Tambah Pertanian*. <http://www.iptek.net.id/ind!/ch-sti&id=35.htm>. Diakses 5 Desember 2006.
- Karjono. 1992. *Jamur-Jamur Konsumsi yang Dibudidayakan*. Trubus, (Jun.):7
- Komariah, N. U. dan E.N. Hendrarti. 2005. Sifat Fisik Bakso dengan Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*) Sebagai Campuran Bahan Dasar. *Jurnal Indonesian Tropic Animal Agriculture*. 30 (1) : 34-41.
- Lawrie, R.A. 1996. *Ilmu Daging*. Terjemahan oleh Aminuddin Parakkasi. Edisi Kelima. Universitas Indonesia Press. Jakarta. Hal. 65.
- Lehninger, A.L. 1982. *Dasar-Dasar Biokimia Jilid 1*. Terjemahan oleh Maggy Thenawidjaja. Erlangga. Jakarta. Hal. 159.
- Muchtadi, T.R. 1990. Teknologi Pengawetan Jamur Mutiara (*Pleurotus ostreatus*). *Laporan Penelitian*. Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Pertanian Bogor. Bogor. 45 Hal (Tidak dipublikasikan).
- Muchtadi, T.R. dan Sugiyono. 1992. *Petunjuk Laboratorium Ilmu Pengetahuan Bahan Pangan*. Depdikbud. Dirjen Dikti PAU Pangan dan Gizi. IPB. Bogor. Hal. 35.
- Ningsih, D., M. Sulistyowati, S. Wasito, K. Widayaka dan S. Mugiyono. 1994. Pembuatan Bakso Daging Sapi dengan Variasi Penggunaan Tepung Tapioka dan Sodium Tripolyphospat (STPP). *Laporan Hasil Penelitian* Fakultas Peternakan. UNSOED. Purwokerto. 45 Hal (Tidak dipublikasikan).
- Soekarto, T. Soewarno. 1985. *Penilaian Organoleptik untuk Industri dan Hasil Pertanian*. Bhratara Karya Aksara. Jakarta. Hal. 49.
- Soeparno. 1994. *Ilmu dan Teknologi Daging*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta. Hal. 1-3, 300-301.

- Standar Nasional Indonesia. 2000. *Direktori Standar Nasional Indonesia (SNI) Peternakan*. Badan Agribisnis Departemen Pertanian. Jakarta. Hal. 57.
- Steel, R. G. D dan J.H. Torrie. 1991. *Prinsip dan Prosedur Statistika : Suatu Pendekatan Biometrik*. Terjemahan B. Sumantri. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta. Hal. 552-556.
- Sunarlim, R. 1992. Karakteristik Mutu Bakso Daging Sapi dan Pengaruh Penambahan NaCl dan STPP Terhadap Perbaikan Mutu. *Disertasi*. Program Pasca Sarjana IPB. Bogor. 163 Hal (Tidak dipublikasikan).
- Suryahadi, H dan Piliang, W. R. 1994. Manfaat Biofermentasi Pakan dari Limbah Lignoselulosa olah Jamur Tiram (*Pleurotus ostreatus*) Ditinjau Berdasarkan Kajian Metabolisme dan Dinamika Mikroba Rumen. *Laporan Penelitian* Institut Pertanian Bogor. Bogor. 27 hal. (Tidak dipublikasikan).
- Winarno, F.G. dan Y.S. Rahayu. 1994. *Bahan Tambahan untuk Makanan dan Kontaminasi*. Pustaka Sinar Harapan. Jakarta. Hal 45.
- Winarno, F.G. 2004. *Kimia Pangan dan Gizi*. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta. Hal. 36.