

**PENGARUH SUBSTITUSI TEPUNG TAPIOKA DENGAN TEPUNG UBI
JALAR UNGU (*Ipomoea Batatas Blackie*) TERHADAP NILAI
ORGANOLEPTIK BAKSO AYAM**

Cahya Wulandari¹, Yoshi Lia Anggrayni¹ dan Imelda Siska¹
¹Program Studi Peternakan, Faperta, Uniks, Teluk Kuantan

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah mengetahui pengaruh substitusi tepung tapioka dengan tepung ubi jalar ungu terhadap nilai organoleptik bakso ayam. Penelitian ini dilaksanakan selama 2 minggu, di Laboratorium Fakultas Pertanian Universitas Islam Kuantan Singingi, Teluk Kuantan. Penelitian ini dilakukan secara eksperimen menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan dan 4 ulangan. Setiap ulangan terdiri dari 10 butir bakso. Adapun perlakuan penelitian ini adalah substitusi tapioka dengan tepung ubi jalar ungu dengan level: A: 0 gr, B: 20 gr, C: 40 gr, D: 60 gr, E: 80 gr. Parameter penelitian ini adalah nilai Organoleptik yaitu rasa, aroma, warna, tekstur, dan tingkat kesukaan. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa perlakuan substitusi dengan tepung tapioka tepung ubi jalar ungu pada bakso ayam berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap rasa, aroma, warna, tekstur, dan tingkat kesukaan bakso ayam. Semakin banyak substitusi yaitu perlakuan E dengan tepung ubi jalar ungu 80gr yang ditambahkan kedalam bakso ayam maka akan mengubah rasa, warna, tekstur bakso ayam karena tepung ubi jalarnya lebih dominan pada bakso ayam tersebut.

Kata Kunci: *Substitusi, tepung tapioka, tepung ubi jalar ungu, nilai organoleptik, bakso ayam*

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Daging ayam merupakan salah satu daging yang memegang peranan cukup penting dalam pemenuhan kebutuhan gizi masyarakat. Daging ayam mengandung gizi yang tinggi, selain dari proteinnya juga daging ayam mengandung lemak. Protein pada ayam yaitu 18.2gr, sedangkan lemaknya berkisar 25.0 gr. Daging ayam juga termasuk bahan pangan yang mudah rusak terutama oleh mikroorganisme (Litbang Deptan, 2007).

Bakso merupakan suatu produk gel dari protein daging, bakso dibuat dari daging yang telah digiling dengan penambahan garam, tapioka, dan bumbu-bumbu, berbentuk bulat seperti kelereng dengan berat sekitar 25-30 gr/butir dan diameter 2-7 cm atau sesuai dengan selera dan kebutuhan (Widyaningsih dan Murtini, 2006).

Variasi bahan dasar bakso sangat beragam ada yang terbuat dari daging sapi, daging ayam, ikan, dan ada juga yang berbahan dasar dari aneka sayuran, salah satunya ubi jalar ungu. Keragaman dan variasinya juga menjadi daya tarik bagi peminatnya, bukan hanya enak dan mengenyangkan tapi juga yang terpenting bagaimana cara kita menjadikan bakso menjadi makanan ASUH (Aman, Sehat, Utuh, dan Halal) dan tidak membosankan.

Pemanfaatan umbi-umbian di Indonesia terutama ubi jalar ungu (*ipomea batatas blackie*) sebagai bahan campuran pada pembuatan makanan masih sangat rendah. Hal ini terlihat dari konsumsi masyarakat yang luas terhadap umbi-umbian tetapi hanya

untuk diolah dalam bentuk yang sederhana saja seperti direbus, digoreng, dan lain sebagainya.

Ubi jalar ungu memiliki prospek yang sangat besar sebagai bahan baku industri pangan. Kandungan kimia ubi jalar ungu cukup baik untuk dijadikan bahan pangan, ubi jalar ungu memiliki zat warna alami yang disebut antosianin. Antosianin adalah kelompok pigmen yang menyebabkan warna kemerah-merahan, letaknya di dalam cairan sel yang bersifat larut dalam air (Nollet, 1996).

Salah satu bahan pengisi yang biasa digunakan dalam pembuatan bakso adalah tepung tapioka, tepung tapioka merupakan hasil ekstraksi pati ubi kayu yang telah mengalami proses pencucian dan dilanjutkan dengan pengeringan (Rusmono, 1983). Tepung tapioka juga mampu menyediakan karbohidrat sebanyak 86,9gr, menurut Yuliasari (1993), bahwa tepung tapioka jika digunakan dengan bahan tambahan yang dapat memperbaiki tekstur bakso pada saat pemanasan. Tepung ubi jalar ungu juga sangat potensial sebagai bahan baku produk-produk pangan berbasis tepung dan mampu bersaing dari segi kualitas produk yang dihasilkan (Suprapti, 2003), dan juga mampu menyediakan karbohidrat sebanyak 83,81gr.

METODOLOGI PENELITIAN

Alat dan Bahan

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah kompor, panci, pisau, sendok, baskom, piring plastik, talenan, gilingan daging, kamera untuk dokumentasi, timbangan

analitik. Bahan-bahan yang digunakan dalam pembuatan bakso adalah 4000gr daging ayam broiler segar, 400gr tepung tapioka, 200gr tepung ubi jalar ungu pekat, 72gr garam dapur, 120gr bawang putih, 10gr merica, 600gr esbatu.

Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan secara eksperimen menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan dan 4 ulangan. Setiap ulangan terdiri dari 10 butir bakso. Adapun perlakuannya sebagai berikut:

- A = Substitusi T.Tapioka 120gr dengan Tanpa T.Ubi Jalar Ungu (Kontrol).
- B = Substitusi T.Tapioka 100 gr dengan T.Ubi Jalar Ungu 20 gr.
- C = Substitusi T.Tapioka 80 gr dengan T.Ubi Jalar Ungu 40 gr.
- D = Substitusi T.Tapioka 60 gr dengan T.Ubi Jalar Ungu 60 gr.
- E = Substitusi T.Tapioka 40 gr dengan T.Ubi Jalar Ungu 80 gr.

Pelaksanaan Penelitian

Persiapan Bahan dan Alat

Bahan yang disiapkan adalah daging ayam yang sudah digiling, tepung ubi jalar ungu pekat, dan bumbu-bumbu seperti bawang putih, garam, merica, tepung tapioka, dan es batu. Sedangkan alat yang disiapkan adalah blender, pisau, panci, baskom, piring, timbangan analitik, sendok, kompor, sarung tangan plastik dan kamera untuk dokumentasi.

Pembuatan Tepung Ubi Jalar Ungu

Ubi jalar ungu pekat mula-mula di kupas dengan menggunakan pisau, setelah itu di cuci hingga bersih, kemudian ubi jalar ungu di jemur hingga kering setelah kering diblender hingga menjadi tepung.

Pembuatan Bakso

Ayam yang sudah dipotong dan dibersihkan kemudian dipisahkan daging dari tulangnya. Daging ayam yang sudah bersih kemudian dicincang halus dengan mesin penggiling, daging ayam yang sudah halus dicampur dengan bawang putih, garam, es batu, merica sesuai dengan perlakuan kemudian diblender lagi agar tercampur rata, setelah adonan tercampur dimasukan kedalam baskom yang sudah diberi tepung tapioka dan tepung ubi jalar ungu pekat sesuai dengan perlakuan dan diaduk rata, setelah itu baru dibulatkan dan dimasak.

Analisis Data

Data rancangan yang digunakan RAL dengan model persamaan matematis menurut Steel dan Torrie (1995) sebagai berikut:

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

Jika berbeda maka dilakukan uji lanjut dengan *Duncan's Multiple Range Test (DMRT)*

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penilaian Rasa Bakso Ayam

Rataan organoleptik terhadap rasa bakso ayam dengan substitusi yang berbeda dapat dilihat pada Tabel 5. Hasil dari penelitian bahwa rataan rasa

bakso dengan substitusi tepung ubi jalar ungu berkisar antara 2.08 sampai 3.79. Rataan rasa bakso dari yang terendah sampai yang tertinggi adalah perlakuan A (2.08), perlakuan B (2.78), perlakuan D (2.99), perlakuan C (3.16), dan perlakuan E (3.79). Berdasarkan

hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa substitusi ubi jalar ungu berbeda sangat nyata ($P < 0.01$) terhadap rasa bakso ayam. Uji DMRT tiap perlakuan menunjukkan perbedaan yang sangat nyata.

Tabel 5. Rataan rasa bakso ayam

Perlakuan	Rataan
A	2.08 ± 0.08^E
B	2.78 ± 0.08^D
C	3.16 ± 0.06^B
D	2.99 ± 0.19^C
E	3.79 ± 0.20^A

Keterangan: superskrip dengan huruf besar yang berbeda menunjukkan perbedaan sangat nyata ($P < 0,01$).

Hasil organoleptik yang dilakukan ternyata banyak panelis menyukai bakso pada perlakuan E, sehingga dapat disimpulkan bahwa semakin banyak tepung ubi jalar yang ditambahkan kedalam bakso ayam semakin dominan rasa ubi jalarnya pada bakso ayam tersebut dan lebih disukai panelis. Hal ini disebabkan oleh kadar gula pada ubi jalar ungu sebesar 2-6.7gr, protein 2.79%, dan kandungan lemak 0.81% ini yang menyebabkan rasa pada bakso ayam. Hal ini didukung oleh Satwa (2004), yang menyatakan bahwa keuntungan utama

tepung ubi jalar adalah kandungan gula relatif tinggi. Dan ditambahkan oleh Winarno (1997) bahwa rasa sangat dipengaruhi oleh senyawa kimia dengan komponen penyusun makanan seperti protein, lemak, vitamin dan banyak komponen lainnya (Winarno, 1997).

Penilaian Aroma Bakso Ayam

Rataan organoleptik terhadap aroma bakso ayam dengan substitusi yang berbeda dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Rataan aroma bakso ayam

Perlakuan	Rataan
A	2.74 ± 0.06^C
B	3.24 ± 0.15^B
C	3.30 ± 0.10^B
D	3.32 ± 0.14^B
E	3.48 ± 0.09^A

Keterangan: superskrip dengan huruf besar yang berbeda menunjukkan perbedaan sangat nyata ($P < 0,01$).

Dari Tabel 6 dapat dilihat bahwa rataaan aroma bakso dengan substitusi tepung ubi jalar ungu

berkisar antara 2.74 sampai 3.48. Rataan aroma bakso ayam dari yang terendah sampai yang tertinggi adalah

perlakuan A (2.74), perlakuan B (3.24), perlakuan C (3.30), perlakuan D (3.32), dan perlakuan E (3.48). Berdasarkan hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa substitusi ubi jalar ungu berbeda sangat nyata ($P < 0.01$) terhadap aroma bakso ayam. Uji DMRT tiap perlakuan menunjukkan perbedaan yang sangat nyata (Lampiran 2).

Dari hasil organoleptik yang dilakukan ternyata panelis menyukai substitusi ubi jalar ungu pada perlakuan E, sehingga dapat disimpulkan bahwa tepungubi jalar yang ditambahkan kedalam bakso ayam meningkatkan aroma bakso sehingga aroma amis pada bakso tersebut hilang karena pada tepung ubi jalar ungu memiliki kandungan pati yang besar yaitu 48.67 %. Hal ini didukung oleh Purnomo

(1990), menyatakan bahwa penggunaan tepung ubi jalar mempengaruhi aroma bakso yang dihasilkan, dimana tepung ubi jalar akan menutupi aroma dari daging. Selanjutnya ditambahkan oleh Suprpti (2003), yang menyatakan bahwa Kadar pati yang tinggi pada tepung ubi jalar ungu menyebabkan aroma khas ubi jalar ungu. Sudrajat (2007), juga menambahkan Aroma bakso juga dipengaruhi oleh aroma bahan pengisi. Terutama tepung ubi jalar ungu yang dipakai dalam pembuatan bakso tersebut.

Penilaian Warna Bakso Ayam

Rataan organoleptik terhadap warna bakso ayam dengan substitusi yang berbeda dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Rataan Warna Bakso Ayam.

Perlakuan	Rataan
A	2.00 ± 0.00 ^E
B	2.92 ± 0.22 ^D
C	3.10 ± 0.29 ^C
D	3.37 ± 0.27 ^B
E	4.00 ± 0.00 ^A

Keterangan: superskrip dengan huruf besar yang berbeda menunjukkan perbedaan sangat nyata ($P < 0.01$).

Dari Tabel 7 dapat dilihat bahwa rataan warna bakso dengan substitusi tepung ubi jalar ungu berkisar antara 2.00 sampai 4.00. Rataan aroma bakso ayam dari yang terendah sampai yang tertinggi adalah perlakuan A (2.00), perlakuan B (2.92), perlakuan C (3.10), perlakuan D (3.37), dan perlakuan E (4.00). Berdasarkan hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa substitusi ubi jalar ungu berbeda sangat nyata ($P < 0.01$) terhadap warna bakso ayam. Uji DMRT tiap perlakuan menunjukkan perbedaan yang sangat nyata (Lampiran 3).

Dari hasil organoleptik menunjukkan bahwa panelis menyukai substitusi tepung ubi jalar pada perlakuan E, sehingga dapat disimpulkan bahwa semakin banyak tepung ubi jalar ungu dapat menghasilkan bakso dengan warna semakingelap karena mengandung pigmen antosianin. Hal ini disebabkan oleh kandungan antosianin mempengaruhi warna pada bakso. Hal ini didukung oleh Rukmana (1997), yang menyatakan bahwa Besar kandungan antosianin dalam ubi jalar ungu tergantung pada intensitas warna

ungu pada ubi ungu, semakin ungu warna ubi maka kandungan antosianin makin tinggi. Ditambahkan oleh Suprapti (2003), bahwa kandungan pigmen antosianin yang berasal dari ubijalar ungu dapat diolah sebagai pewarna alami untuk makanan, sehingga terbebas dari penggunaan bahan pewarna sintesis.

Penilaian Tekstur Bakso Ayam

Dari Tabel 8 dapat dilihat bahwa rata-rata tekstur bakso dengan Tabel 8. Rataan Tekstur Bakso Ayam

Perlakuan	Rataan
A	3.33 ± 0.04 ^{CB}
B	3.00 ± 0.04 ^E
C	3.04 ± 0.02 ^D
D	3.36 ± 0.03 ^B
E	3.38 ± 0.05 ^A

Keterangan: superskrip dengan huruf besar yang berbeda menunjukkan perbedaan sangat nyata ($P < 0,01$).

Dari hasil organoleptik menunjukkan bahwa panelis lebih menyukai tekstur pada perlakuan E, sehingga dapat disimpulkan bahwa tepung ubi jalar ungu yang ditambahkan pada bakso ayam akan mempengaruhi tekstur bakso karena memiliki kandungan air 7.28 %, lemak 0.81, karbohidrat 83.81 % dan kandungan pati 48.67 % cukup tinggi yang menyebabkan daya elastisitas daging tetap terjaga sehingga bakso yang dihasilkan akan lebih kenyal. Hal ini didukung oleh Anderson (1997), yang menyatakan bahwa Pati memegang peranan penting dalam menentukan tekstur makanan, dimana campuran ganula pati dan air bila dipanaskan akan membentuk gel. Pati yang telah berubah menjadi gel bersifat *irreversible* dimana molekul-molekul pati saling melekat dan membentuk

substitusi tepung ubi jalar ungu berkisar antara 3.00 sampai 3.38. Rataan tekstur bakso ayam dari yang terendah sampai yang tertinggi adalah perlakuan B (3.00), perlakuan C (3.04), perlakuan A (3.33), perlakuan D (3.36), dan perlakuan E (3.38). Berdasarkan hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa substitusi ubi jalar ungu berbeda sangat nyata ($P < 0.01$) terhadap tekstur bakso ayam. Uji DMRT tiap perlakuan menunjukkan perbedaan yang sangat nyata

suatu gumpalan sehingga viskositasnya akan semakin meningkat.

Tekstur bakso juga ditentukan oleh kandungan air, kandungan lemak dan jenis karbohidrat, kandungan air yang tinggi akan menghasikan tekstur yang lembek begitu juga dengan kadar lemak yang tinggi akan menghasilkan bakso yang berlubang-lubang sehingga dapat mempengaruhi taktur bakso (Octavianie, 2002). Aspek yang dinilai dari tekstur bakso ditandai dengan kasar atau halusnya produk yang dihasilkan (Soeparno, 2005).

Penilaian Tingkat Kesukaan Bakso Ayam

Rataan organoleptik terhadap tingkat kesukaan bakso ayam dengan substitusi yang berbeda dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9. Rataan Tingkat Kesukaan Bakso Ayam

Perlakuan	Rataan
A	2.95 ± 0.04 ^D
B	3.02 ± 0.11 ^D
C	3.14 ± 0.13 ^C
D	3.29 ± 0.14 ^B
E	3.47 ± 0.08 ^A

Keterangan: superskrip dengan huruf besar yang berbeda menunjukkan perbedaan sangat nyata (P<0,01).

Dari Tabel 9 dapat dilihat bahwa rataan tingkat kesukaan bakso dengan substitusi tepung ubi jalar ungu berkisar antara 2.95 sampai 3.47. Rataan tingkat kesukaan bakso ayam dari yang terendah sampai yang tertinggi adalah perlakuan A (2.95), perlakuan B (3.02), perlakuan C (3.14), perlakuan D (3.29), dan perlakuan E (3.47). Berdasarkan hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa substitusi ubi jalar ungu berbeda sangat nyata (P<0.01) terhadap teingkat kesukaan bakso ayam. Uji DMRT tiap perlakuan menunjukkan perbedaan yang sangat nyata (Lampiran 3).

Dari hasil organoleptik menunjukkan bahwa panelis menyukai perlakuan E, sehingga disimpulkan bahwa substitusi tepung ubi jalar ungu mempengaruhi tingkat kesukaan bakso ayam, hal ini disebabkan oleh panelis/konsumen sangat menyukai rasa, aroma, warna, dan tekstur pada bakso ayam tersebut. Hal ini didukung oleh Soekarto (1985), yang menyatakan bahwa tingkat kesukaan konsumen diukur menggunakan uji organoleptik melalui alat indra. dan Rahardjo (1998), menyatakan bahwa uji kesukaan pada dasarnya merupakan pengujian yang panelisnya mengemukakan respon berupa senang tidaknya terhadap sifat bahan yang diuji. Winarno (2004), menambahkan bahwa rasa, warna dan

aroma merupakan faktor penentu daya terima konsumen terhadap produk pangan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa perlakuan substitusi dengan tepung tapioka tepung ubi jalar ungu pada bakso ayam berpengaruh sangat nyata (P<0,01) terhadap rasa, aroma, warna, tekstur, dan tingkat kesukaan bakso ayam. Semakin banyak substitusi yaitu dengan tepung ubi jalar ungu 80gr (perlakuan E (4.00)) yang ditambahkan kedalam bakso ayam dapat mengubah rasa, warna, tekstur bakso ayam karena tepung ubi jalarnya lebih dominan pada bakso ayam tersebut.

Saran

Di harapkan dapat dilakukan penelitian lanjutan kearah nilai nutrisi bakso ayam dengan subsitusi ubi jalar ungu.

DAFTAR PUSTAKA

- Astawan, M. W. 1989. Teknologi Pengolahan Pangan Tepat Guna. Akademika Pressindo, Bogor.
- Juanda, D. dan Bambang C. 2000. Ubi Jalar Budidaya dan Analisis

- Usaha
Tani.Kanisius.Yogyakarta.
- Lawrie, R.A. 2003. Ilmu Daging. Edisi Kelima. Penerjemah Aminuddin Parakkasi dan Yudha Amwila.UI-Press, Jakarta.
- Litbang Deptan, 2007. Pengganti Formalin, Asam Asetat Dapat Untuk Mengawetkan Daging Ayam
.http://www.litbang.deptan.go.id[diakses 15 April 2015].
- Nollet, L.M.L. 1996. Handbook of Food Analysis: Physical Characterization and Nutrient Analysis. Marcell Dekker Inc, New York.
- Purnomo, H. 1990. Kajian mutu bakso daging, bakso urat, dan bakso aci di Bogor. Skripsi. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Rahardjo, J. T. M. 1998. Uji inderawi. Penerbit Universitas Jendral Soedirman. Purwokerto
- Rukmana, R. 1997. Budidaya dan Pasca panen Ubi jalar.Kanisius. Jogjakarta.
- Rusmono, M. 1983. Mempelajari Pengaruh derajat kehalusan pulp dan jumlah air pengestrak terhadap rendemen dan mutu tepung tapioka.Skripsi. Fakultas Teknologi Pertanian. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Satwa NW, L.A. 2004. Tingkat Substitusi Ubi Jalar Merah Terhadap Mutu Roti Manis. [Proposal Penelitian]. Fakultas Pertanian Universitas Andalas. Padang.
- Sudrajat, G. 2007. Sifat fisik dan organoleptik bakso daging sapi dan daging kerbau dengan penambahan karagenan dan khitosan. Fakultas Peternakan : Institut Pertanian Bogor.
- Suprapti, Lies. 2003. Membuat Bakso Daging dan Bakso Ikan.Kanisius.Yogyakarta.
- Tiven, N.C., Suryanto, E., dan Rusman., 2007. Komposisi Kimia, Sifat Fisik Dan Organoleptik Bakso Daging Kambing Dengan Bahan Pengenyal Yang Berbeda. <http://isjd.pdii.lipi.go.id/admin/jurnal/2710716>. [diakses tanggal 23 Juli 2015].
- Wibowo , S. 2006. Pembuatan Bakso Ikan dan Bakso Daging. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Winarno, F.G. 2004.Kimia Pangan dan Gizi. PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Yuliasari,R.1993.Kombinasi Polifosfat dan Garam NaCl Memperbaiki Warna Tekstur dan Rasa Daging Sapi.[Skripsi].Fakultas Teknologi Pertanian,UniversitasGadjahMada,Yogyakarta.