

PENINGKATAN KUALITAS BAKSO AYAM DENGAN PENAMBAHAN TEPUNG TALAS SEBAGAI SUBSTITUSI TEPUNG TAPIOKA

S. MELIA, I. JULIYARSI DAN A. ROSYA

Fakultas Peternakan Universitas Andalas - Kampus Unand Limau Manis - Padang
email : sri.melia04@yahoo.com

ABSTRACT

This research was conducted to evaluate influence of cassava substitution with calocasia to quality and self life chicken meat bowl. The experiment design was arranged by completely randomized block design with 5 treatment and 4 replication. Cassava and calocasia substitution level were used as a treatment. i.e. A(100% : 0%), B(75% : 25%), C(50% : 50%), D(25% : 75%), E(0% : 100%). The parameters were evaluated as water value, pH, Total colony count and self life. The result showed substitution of cassava with calocasia powder could increase self life of chicken meat bowl. The best combination cassava and calocasia (0%:100%) was recommended to produce good quality gelatin of chicken meat bowl.

Keywords : cassava, calocasia, chicken meat Bowl, self life

PENDAHULUAN

Daging ayam dikenal memiliki kandungan gizi yang cukup baik karena mengandung protein, air, mineral dan vitamin. Selain itu, daging ayam memiliki rasa dan aroma yang enak dan disukai banyak orang sehingga daging ayam dapat diolah menjadi berbagai macam olahan makanan. Nilai manfaat daging meningkat dengan dimasak, digoreng, disate, diasap dan diolah menjadi produk lain yang menarik antara lain kornet, sosis, dendeng, abon, nugget dan bakso.

Bakso adalah bahan pangan yang terbuat dari daging sebagai bahan utama, baik daging sapi, ayam, ikan, udang maupun daging itik. Bakso merupakan daging yang telah dihaluskan dan dicampur dengan bahan tambahan lain serta bumbu-bumbu sehingga bakso menjadi lebih lezat. Umumnya bakso dibentuk menjadi bulatan-bulatan menyerupai bola. Cita rasa bakso yang lezat dan tekstur yang kenyal menjadikan bakso disukai anak-anak hingga orang dewasa. Bakso umumnya diolah menjadi beragam hidangan, seperti bakso kuah, bakso panggang, sate bakso, tumis bakso dan beragam hidangan bakso lainnya.

Dalam pembuatan bakso biasanya ditambahkan bahan pengisi berupa tepung, digunakan dalam industri makanan sebagai pengikat air adonan. Diketahui bahwa kandungan pati pada berbagai bahan berbeda-beda satu sama lain, baik dari segi jumlah pati maupun komponen amilosa dan amilopektinnya.

Tepung yang biasanya digunakan dalam pembuatan bakso adalah tepung tapioka. Tepung tapioka memiliki tingkat elastisitas dan kandungan karbohidrat (pati) yang tinggi. Selain tepung tapioka, dapat juga digunakan tepung-tepung lainnya seperti tepung talas. Talas (*Colocasia esculenta* (L.) Schott) merupakan salah satu jenis umbi-umbian yang banyak di Indonesia, mudah didapatkan, memiliki kandungan gizi yang cukup baik. Menurut Syarif dan Irawati (1988) kandungan karbohidrat talas berkisar antara 70-80% sehingga umbi talas dapat digunakan sebagai sumber karbohidrat pendamping beras.

Melihat potensi yang dimiliki talas, maka talas dapat dibuat menjadi tepung yang nantinya akan diaplikasikan sebagai bahan pengisi dalam pembuatan bakso. Pengolahan talas menjadi tepung sangat potensial sebagai diversifikasi pangan

sehingga talas lebih berdaya guna, keberadaannya juga dapat mengatasi kerawanan pangan. Dengan adanya tepung talas, dapat menambah kreasi bahan pangan dalam masakan dan dapat bermanfaat bagi masyarakat.

Dalam penelitian ini, tepung talas digunakan sebagai bahan pengisi untuk mensubsitisi tepung tapioka pada pembuatan bakso ayam yang dapat memperbaiki tekstur, menurunkan penyusutan akibat pemasakan, meningkatkan daya ikat air dan memperpanjang daya simpan bakso ayam. Pada penelitian ini, penulis memperoleh kadar protein tepung talas (4,20 gram) lebih tinggi dibandingkan dengan tepung tapioka (1,75 gram) dan kadar lemak tepung talas (0,70 gram) lebih rendah dibandingkan kadar lemak tepung tapioka (1,35 gram). Semakin tinggi kadar protein dalam bahan makanan maka akan meningkat daya ikat air, ketersediaan air yang diperlukan untuk pertumbuhan mikroorganisme pun semakin berkurang, sehingga akan memperpanjang daya simpan bakso ayam.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui daya substitusi tepung talas terhadap tepung tapioka yang dievaluasi dengan statistik meliputi kadar air, pH, total koloni bakteri dan daya simpan bakso ayam sehingga dapat meningkatkan kualitas bakso ayam.

MATERI DAN METODE

1. Bahan Penelitian

Penelitian ini dilakukan di laboratorium Teknologi Hasil Ternak Universitas Andalas. Bahan untuk pembuatan bakso berupa daging ayam broiler bagian dada 4.000 gram, tepung tapioka cap tani 1.000 gram, tepung talas 1.000 gram, es batu 800 gram, dan bumbu-bumbu seperti garam, bawang putih, dan merica yang masing-masing sudah dihaluskan sebanyak 80 gram (semua bahan ini dibeli di Pasar Raya Padang).

Bahan kimia yang digunakan adalah aquades, *Plate Count Agar* (PCA), pepton, larutan eber (alkohol, eter dan HCl).

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu oven listrik, blender, kompor, timbangan analitik, petridish, erlenmeyer, tabung reaksi, gelas piala, gelas ukur, mikropipet, *hocky stick*, hot plate, autoclave, inkubator, *quebec colony counter*, lumpang, cawan porselin, desikator, pH meter

2. Metoda Penelitian

Metoda yang digunakan dalam penelitian ini adalah metoda eksperimen dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari 5 perlakuan 4 kelompok sebagai ulangan. Perlakuan tersebut adalah substitusi tepung tapioka dengan tepung talas sebesar :

A = tepung tapioka : tepung talas = 100% : 0%

B = tepung tapioka : tepung talas = 75% : 25%

C = tepung tapioka : tepung talas = 50% : 50%

D = tepung tapioka : tepung talas = 25% : 75%

E = tepung tapioka : tepung talas = 0% : 100%

Model matematika dari rancangan ini menurut Steel dan Torrie (1995) adalah

$$Y_{ij} = \mu + P_i + K_j + \sum ij$$

Keterangan :

Y_{ij} = nilai pengamatan dari perlakuan ke-i dan kelompok ke-j

μ = nilai tengah umum

P_i = pengaruh perlakuan ke-i (rasio tepung tapioka dan tepung talas)

K_j = pengaruh akibat kelompok ke-j

$\sum ij$ = pengaruh sisa pengamatan yang mendapat perlakuan ke-i dan kelompok ke-j

i = perlakuan (A, B, C, D, E)

j = kelompok sebagai ulangan (1, 2, 3, 4)

Uji lanjut untuk perlakuan yang berbeda nyata ($P < 0,05$) atau sangat berbeda nyata ($P < 0,01$), dilakukan uji lanjut menggunakan *Duncan's Multiple*

menyebabkan kerusakan. Pada Tabel 1 dapat dilihat bahwa kadar air bakso ayam yang diperoleh setelah kontrol busuk terendah terdapat pada perlakuan E yaitu 69,42% dan kadar air bakso ayam tertinggi terdapat pada perlakuan A yaitu 75,52%. Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa, substitusi tepung tapioka dengan tepung talas berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap kadar air bakso ayam selama penyimpanan.

Hasil uji jarak berganda Duncan menunjukkan bahwa kadar air bakso ayam pada penggantian tepung tapioka dengan tepung talas sebanyak 0% pada perlakuan E paling rendah dan berbeda sangat nyata ($P < 0,01$) dengan perlakuan C, B dan A, namun tidak berbeda nyata ($P > 0,05$) dengan perlakuan D. Kadar air bakso ayam pada penggantian tepung tapioka dengan tepung talas sebanyak 100% pada perlakuan A menunjukkan nilai yang tertinggi dan berbeda sangat nyata ($P < 0,01$) dengan perlakuan C, D dan E, namun tidak berbeda nyata ($P > 0,05$) dengan perlakuan B. Hal ini menunjukkan, bahwa semakin tinggi tingkat substitusi tepung tapioka dengan tepung talas, peningkatan kadar air bakso ayam selama penyimpanan dapat ditekan.

Ditekannya peningkatan kadar air bakso ayam selama penyimpanan seiring dengan semakin tinggi tingkat substitusi tepung tapioka dengan tepung talas, diduga karena tepung talas memiliki kandungan air lebih rendah dibandingkan kandungan air tepung tapioka. Sesuai dengan hasil penelitian Ali (1996), bahwa kandungan air tepung talas (7,86%) lebih rendah dibandingkan kandungan air tepung tapioka (13,01%). Semakin rendah kandungan air suatu bahan maka akan cenderung lebih banyak untuk menyerap air, karena adanya rongga-rongga kosong yang dapat diisi oleh air. Hal ini sesuai dengan pendapat Pusaka kimia (2006) yang menyatakan bahwa semakin rendah kandungan air suatu bahan maka akan

semakin banyak rongga kosong yang dapat diisi oleh air.

Semakin tinggi tingkat substitusi tepung tapioka dengan tepung talas akan diikuti pula dengan semakin rendahnya kadar air bakso ayam karena tepung talas mengandung pati yaitu amilosa dan amilopektin tinggi yang mempunyai kemampuan dalam mengikat air dan mempertahankannya selama proses pengolahan berlangsung. Seperti yang dikemukakan oleh Salim (2006) bahwa, kandungan amilosa dan amilopektin yang terkandung di dalam tepung talas akan mempengaruhi sifat pati, apabila amilosa tinggi maka pati akan bersifat kering dan cenderung mengikat air lebih tinggi. Sesuai dengan pendapat Pandisurya (1983), bahwa dengan semakin banyak zat yang tersedia yaitu pati yang dapat menyerap dan mengikat air yang baik maka akan terjadi interaksi antara gugus aktif pati yang mengakibatkan kedua senyawa itu berikatan dan memungkinkan terjadinya ikatan hidrogen dan juga berakibat peningkatan jumlah air yang dapat diikat oleh bakso, sehingga mengakibatkan turunnya kadar air pada bakso ayam. Seperti tampak pada hasil penelitian ini, dimana semakin tinggi tingkat substitusi tepung tapioka dengan tepung talas sampai (0% : 100%) pada perlakuan E menghasilkan kadar air bakso ayam paling rendah (69,42%).

2. pH

Dari hasil penelitian yang dilakukan, diperoleh rata-rata pH bakso ayam setelah kontrol busuk seperti pada Tabel 2.

Pada Tabel 2 dapat dilihat bahwa rata-rata pH bakso ayam yang diperoleh setelah kontrol busuk terendah terdapat pada perlakuan E yaitu 5,82 dan pH bakso ayam tertinggi terdapat pada perlakuan A yaitu 6,76. Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa, substitusi tepung tapioka dengan tepung talas berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$)

terhadap pH bakso ayam selama penyimpanan.

Tabel 2. pH bakso ayam hasil penelitian

Perlakuan	pH
A	6,76 ^A
B	6,57 ^A
C	5,94 ^B
D	5,85 ^B
E	5,82 ^B
SE	0,13

Keterangan : Superskrip yang berbeda pada baris atau kolom yang berbeda menunjukkan pengaruh yang berbeda sangat nyata ($p < 0,01$)

Hasil uji jarak berganda Duncan menunjukkan bahwa pH bakso ayam pada penggantian tepung tapioka dengan tepung talas sebanyak 0% pada perlakuan E paling rendah dan berbeda sangat nyata ($P < 0,01$) dengan perlakuan A dan B, namun tidak berbeda nyata ($P > 0,05$) dengan perlakuan C dan D. pH bakso ayam pada penggantian tepung tapioka dengan tepung talas sebanyak 100% pada perlakuan A menunjukkan nilai yang tertinggi dan berbeda sangat nyata ($P < 0,01$) dengan perlakuan C, D dan E, namun tidak berbeda nyata ($P > 0,05$) dengan perlakuan B. Hal ini menunjukkan, bahwa semakin tinggi tingkat substitusi tepung tapioka dengan tepung talas, peningkatan pH bakso ayam selama penyimpanan dapat dihambat.

Dihambatnya peningkatan pH bakso ayam selama penyimpanan seiring dengan semakin tinggi tingkat substitusi tepung tapioka dengan tepung talas, disebabkan karena pH tepung talas lebih rendah dibandingkan pH tepung tapioka. Berdasarkan pengujian pH tepung talas dan tepung tapioka dilaboratorium, di peroleh bahwa tepung talas memiliki (pH 4,52) lebih rendah dibandingkan tepung tapioka (pH 5,6). Sesuai yang dikemukakan oleh Setiadi (2004), tepung tapioka merupakan produk olahan ubi kayu dengan kadar air maksimal 12% dan memiliki (pH 5), dan dari hasil penelitian Irsyad (2007), tepung talas memiliki

(pH 4,5). Menurut Buckle dkk. (1987), beberapa faktor yang berperan dalam pertumbuhan mikroorganisme seperti pH dan air. Seperti tampak pada hasil penelitian ini, dimana semakin tinggi tingkat substitusi tepung tapioka dengan tepung talas sampai (0% : 100%) pada perlakuan E menghasilkan pH bakso ayam paling rendah yaitu 5,82.

3. Total Koloni Bakteri

Dari hasil penelitian yang dilakukan, diperoleh rata-rata total koloni bakteri bakso ayam setelah kontrol busuk seperti pada Tabel 3.

Tabel 3. Total koloni bakteri ($\times 10^4$ CFU/gram) bakso ayam hasil penelitian

Perlakuan	Rataan Total Koloni Bakteri
A	44,80 ^A
B	44,60 ^A
C	20,80 ^B
D	20,50 ^B
E	19,85 ^B
SE	0,78

Keterangan : Superskrip yang berbeda pada baris atau kolom yang berbeda menunjukkan pengaruh yang berbeda sangat nyata ($p < 0,01$)

Pada Tabel 3 dapat dilihat bahwa rata-rata total koloni bakteri bakso ayam yang diperoleh setelah kontrol busuk terendah terdapat pada perlakuan E yaitu $19,82 \times 10^4$ CFU/gram dan total koloni bakteri bakso ayam tertinggi terdapat pada perlakuan A yaitu $44,80 \times 10^4$ CFU/gram. Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa, substitusi tepung tapioka dengan tepung talas berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap total koloni bakteri bakso ayam selama penyimpanan.

Hasil uji jarak berganda Duncan menunjukkan bahwa total koloni bakteri bakso ayam pada penggantian tepung tapioka dengan tepung talas sebanyak 0% pada perlakuan E paling rendah dan berbeda sangat nyata ($P < 0,01$) dengan perlakuan A dan B, namun tidak berbeda

nyata ($P>0,05$) dengan perlakuan C dan D. Total koloni bakteri bakso ayam pada penggantian tepung tapioka dengan tepung talas sebanyak 100% pada perlakuan A menunjukkan nilai yang tertinggi dan berbeda sangat nyata ($P<0,01$) dengan perlakuan C, D dan E, namun tidak berbeda nyata ($P>0,05$) dengan perlakuan B. Hal ini menunjukkan, bahwa semakin tinggi tingkat substitusi tepung tapioka dengan tepung talas, peningkatan total koloni bakteri bakso ayam selama penyimpanan dapat ditekan.

Ditekannya peningkatan total koloni bakteri selama penyimpanan seiring dengan semakin tinggi tingkat substitusi tepung tapioka dengan tepung talas, disebabkan karena tepung talas mengandung pati yaitu amilosa dan amilopektin tinggi yang mempunyai kemampuan dalam mengikat air dan mempertahankannya selama proses pengolahan berlangsung sehingga ketersediaan air yang diperlukan untuk pertumbuhan mikroorganisme semakin sedikit dan pertumbuhannya akan terhambat. Semakin tinggi tingkat substitusi tepung tapioka dengan tepung talas akan diikuti pula dengan meningkatnya daya ikat air, maka akan semakin menurunkan ketersediaan air sehingga dapat menurunkan total koloni bakteri bakso ayam. Sesuai dengan pendapat Nurwantoro dan Djarijah (1997) bahwa pertumbuhan dan metabolisme mikroba memerlukan air dalam bentuk yang tersedia serta pH tertentu. Substitusi tepung tapioka dengan tepung talas sampai (0% : 100%) pada perlakuan E menghasilkan total koloni bakteri bakso ayam paling rendah $19,82 \times 10^4$ CFU/gram, kadar air terendah (69,42%) serta pH bakso ayam terendah (5,82).

4. Daya Simpan Bakso Ayam

Dari hasil penelitian yang dilakukan, diperoleh rata-rata daya simpan

bakso ayam setelah kontrol busuk seperti pada Tabel 4.

Tabel 4. Rataan daya simpan bakso ayam setelah kontrol busuk

Perlakuan	Rataan Daya Simpan
A	8,75 ^A
B	9,00 ^A
C	9,25 ^B
D	10,75 ^B
E	11,25 ^B
SE	0,21

Keterangan : Superskrip yang berbeda pada baris atau kolom yang berbeda menunjukkan pengaruh yang berbeda sangat nyata ($p<0,01$)

Pada Tabel 4 dapat dilihat bahwa rata-rata daya simpan bakso ayam yang diperoleh setelah kontrol busuk terendah terdapat pada perlakuan E yaitu 11,25 jam dan daya simpan bakso ayam tertinggi terdapat pada perlakuan A yaitu 8,75 jam. Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa, substitusi tepung tapioka dengan tepung talas berpengaruh sangat nyata ($P<0,01$) terhadap daya simpan bakso ayam selama penyimpanan.

Hasil uji jarak berganda Duncan menunjukkan bahwa daya simpan bakso ayam pada penggantian tepung tapioka dengan tepung talas sebanyak 0% pada perlakuan E paling rendah dan berbeda sangat nyata ($P<0,01$) dengan perlakuan A dan B, namun tidak berbeda nyata ($P>0,05$) dengan perlakuan C dan D. Daya simpan bakso ayam pada penggantian tepung tapioka dengan tepung talas sebanyak 100% pada perlakuan A menunjukkan nilai yang tertinggi dan berbeda sangat nyata ($P<0,01$) dengan perlakuan C, D dan E, namun tidak berbeda nyata ($P>0,05$) dengan perlakuan B. Hal ini menunjukkan, bahwa semakin tinggi tingkat substitusi tepung tapioka dengan tepung talas akan diikuti dengan semakin lama daya simpan bakso ayam.

Meningkatnya daya simpan bakso ayam seiring dengan semakin tinggi

tingkat substitusi tepung tapioka dengan tepung talas, disebabkan karena tepung talas mengandung pati yaitu amilosa dan amilopektin tinggi yang mempunyai kemampuan dalam mengikat air sehingga, semakin sedikitnya ketersediaan air yang diperlukan untuk pertumbuhan mikroorganisme sehingga mikroorganisme yang dapat menyebabkan kerusakan pun akan dapat dihambat pertumbuhannya. Sedikitnya koloni bakteri awal yang tumbuh akan memperpanjang daya simpan bakso ayam karena daya simpan bakso ayam sangat erat hubungannya dengan koloni bakteri yang tumbuh. Hal ini sesuai dengan pendapat Soeparno (1994) bahwa semua makhluk hidup termasuk mikroorganisme, membutuhkan air karena kadar air yang tersedia sangat menentukan tingkat pertumbuhan mikroorganisme. Seperti tampak pada hasil penelitian ini, dimana semakin tinggi tingkat substitusi tepung tapioka dengan tepung talas sampai (0% : 100%) pada perlakuan E menghasilkan daya simpan paling lama 11,25 jam dengan total koloni bakteri bakso ayam paling rendah $19,82 \times 10^4$ CFU/gram.

Hal ini sesuai dengan pendapat Nurwantoro dan Djarijah (1997), bahwa kecepatan kerusakan daging salah satunya tergantung pada jumlah bakteri awal, semakin banyak jumlah bakteri awal dalam daging maka akan semakin cepat pula kerusakan daging tersebut. Hal ini tampak jelas pada hasil penelitian ini bahwa, substitusi tepung tapioka dengan tepung talas pada perlakuan E (0% : 100%) menghasilkan kadar air terendah (69,42%) dan pH terendah (5,82) serta total koloni bakteri bakso ayam terendah ($19,82 \times 10^4$ CFU/gram) sehingga, akan meningkatkan daya simpan bakso ayam yaitu 11,25 jam.

KESIMPULAN

Substitusi tepung tapioka dengan tepung talas berpengaruh dalam menurunkan kadar air, pH, dan total koloni bakteri selama penyimpanan

sehingga dapat meningkatkan daya simpan bakso ayam. Tepung tapioka dapat menggantikan tepung talas (0%:100%) dalam pembuatan bakso ayam dan dapat memperpanjang daya simpan menjadi 11,25 jam.

UCAPAN TERIMAKASIH

Terima kasih penulis sampaikan kepada Lembaga Penelitian Universitas Andalas, Dikti, dan Dekan Fakultas Peternakan Universitas Andalas, Program Studi Teknologi Hasil Ternak yang telah membantu terlaksananya penelitian ini dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Ali, A.A. 1996. Mempelajari pengaruh sulfurisasi dan suhu pengeringan terhadap sifat fisik kimia tepung talas, Skripsi. Fakultas Teknologi Pertanian Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Buckle, K. A., R. A. Edwar., G. H. Fleet dan M. Wotton. 1987. Ilmu Pangan. Diterjemahkan oleh Hari Purnomo dan Adiono. University Indonesia Press, Jakarta.
- Hartati. 2007. Seputar tanaman umbi-umbian. <http://www.pdii.lipi.go.id>. Diakses 30 Januari 2010. 14.35 WIB
- Irsyad, M. 2007. Pemanfaatan tepung talas sebagai diversifikasi pangan. <http://www.dwelle.de>. Diakses 30 Januari 2010. 14.00 WIB.
- Nurwantoro dan A. S. Djarijah. 1997. Mikrobiologi Pangan Hewani-Nabati. Kanisius, Yogyakarta.
- Pusaka Kimia. 2006. Air dalam bahan makanan. <http://www.pusakakimia.com>. Diakses 10 Maret 2010. 13.35 WIB.
- Salim. 2006. Info ristik. <http://www.pdii.lipi.go.id>. Diakses 1 Februari 2010. 15.12 WIB

Setiadi. 2004. Analisis kandungan tepung tapioka. <http://www.dwelle.de>. Diakses. 30 Januari 2010. 13.00 WIB.

Soeparno. 1996. Ilmu dan Teknologi Daging, Edisi ke-3. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.

Syarief, R dan Irawati. 1988. Pengetahuan Bahan Industri Pertanian. PT. Mediatama Sarana Perkasa, Jakarta.

Wibowo, S. 2003. Pembuatan Bakso Ikan dan Bakso Daging. Edisi ke-7. Penebar Swadaya. Jakarta.