

Original Research Paper

Teknologi Pembuatan Sosis Daging Sapi Dengan Penambahan Tepung Tapioka Sebagai Salah Satu Strategi Untuk Mencukupi Gizi Anak Usia Sekolah

Bulkaini

Fakultas Peternakan, Universitas Mataram, Indonesia;

*Corresponding Author:
Bulkaini, Fakultas Peternakan,
Universitas Mataram,
Indonesia;
Email:
b_kaini@yahoo.com

Abstract: Penelitian dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui pengaruh level penambahan tepung tapioka terhadap komposisi kimia, nilai organoleptik dan sifat fisik sosis daging sapi dalam upaya untuk mencukupi gizi anak usia sekolah. Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap Pola Searah dengan 4 perlakuan dan 3 ulangan yaitu penambahan tepung tapioka : 0%, 10%, 20 % dan 30%. Data hasil penelitian kualitas sosis dianalisa dengan menggunakan Analisa Variansi pola searah dan dilanjutkan dengan uji jarak Ganda Duncan's New Multiple Range Test. Hasil analisa varian menunjukkan bahwa penambahan tepung tapioka dalam proses pembuatan sosis daging sapi memberikan pengaruh yang nyata ($P < 0.05$) terhadap kadar abu, susut masak dan daya ikat air sedangkan terhadap kadar air, protein, lemak, pH dan keempukan tidak berpengaruh nyata ($P > 0,05$). Penambahan tepung tapioka sebanyak 10% dalam pembuatan sosis daging sapi dapat memberikan nilai gizi yang lebih tinggi dibandingkan dengan penambahan 20% dan 30% yaitu protein sosis sebesar $13,68 \pm 0,73\%$, kadar lemak sebesar $5,36 \pm 0,55\%$ dengan kadar abu $3,68 \pm 0,93\%$. Sifat fisik sosis daging sapi (pH ,Susut masak, DIA dan keempukan) dengan penambahan tepung tapiokan pada level 10% memberikan pH sosis yang normal yaitu berkisar antara 4,5 – 6,0 dan susut masak berkisar antara 1,5% - 60%.

Keywords: *Tepung tapioka, nilai gizi sosis usia sekaolah*

Pendahuluan

Industri olahan daging berkembang dengan pesatnya. Banyak produk-produk olahan daging beredar dipasaran antara lain sosis, nugget dan bakso. Keberhasilan membuat produk olahan daging yang palatable, bergizi dan harganya relatif murah, salah satunya adalah karena formulasi produk yang semakin maju dan penggunaan bahan pengisi pangan ataupun bahan fungsional seperti tepung terigu, tapioka, beras jagung, sagu dan kacang hijau (Soeparno, 2009).

Sosis merupakan salah satu produk olahan daging yang mempunyai nilai tambah tinggi dan banyak perusahaan yang memproduksi sosis. Bahan baku utama pembuatan sosis adalah daging sapi bagian forequarter. Sosis dapat juga diproduksi dengan bahan baku daging ayam dan bahan tambahan lainnya berupa tepung tapioka (Zulkarnain, 2013). Tepung tapioka diperoleh dari hasil ekstraksi umbi ketela pohon (manihot utilisima) yang umumnya terdiri dari tahap pengupasan, pencucian, pamarutan, pemerasan, penyaringan, pengendapan, pengeringan dan penggilingan (Iryanto, 1985 dalam Maharaja, 2008). Tepung tapioka memiliki kandungan pati

yang tinggi dibandingkan dengan tepung maizena, tepung beras dan tepung ketan (Ramona Jayana, dkk., 2011 dalam Zulkarnain, 2013). Tapioka adalah pati yang berasal dari ekstra umbi ketela pohon (Manihot utilisima Pohl) yang telah mengalami pencucian dan pengeringan. Kandungan utama tepung tapioka adalah pati. Pati mempunyai rasa yang tidak manis, tidak larut dalam air dingin, tetapi didalam air panas dapat membentuk sol atau gel yang bersifat kental. Pati memegang peranan penting dalam menentukan tekstur makanan, dimana campuran granula pati dan air bila dipanaskan akan membentuk gel. Pati yang berubah menjadi gel bersifat Irreversible dimana molekul-molekul pati saling melekat membentuk suatu gumpalan sehingga viskositasnya semakin meningkat (Handershot, 1970 dalam Maharaja, 2008). Suparti (2003) menyatakan tepung tapioka dapat berfungsi sebagai bahan perekat dan bahan pengisi adonan bakso atau sosis, sehingga jumlah bakso atau sosis yang dihasilkan menjadi meningkat. Jumlah penggunaan tepung tapioka sebagai campuran dalam pembuatan sosis atau bakso bervariasi.

Sosis sebagai salah satu produk olahan daging yang sangat bermanfaat dalam meningkatkan asupan gizi anak usia sekolah karena sosis mengandung protein sebesar 9,84% dengan kandungan lemak sebesar 7,91%. Jumlah penggunaan tepung tapioka sebagai campuran dalam pembuatan sosis atau bakso bervariasi. Penggunaan 25% tepung tapioka dalam pembuatan bakso memberikan rasa bakso yang paling disukai oleh konsumen (Zulkarnain, 2013).

Metodologi Penelitian

Materi penelitian yang digunakan adalah daging ayam petelur apkir, tepung tapioka, sejumlah jenis bumbu-bumbu penyedap rasa dan bahan-bahan kimia untuk analisis kualitas daging seperti petroleum benzene, K_2SO_4 , $CuSO_4$, H_2SO_4 , H_2BO_3 3% sebanyak 30 ml, BCG, NaOH 40%, aquadest dan batu didih. Penelitian diawali dengan pembuatan tepung tapioka dan dilanjutkan dengan pembuatan sosis dengan metode konvensional (Mega, 2010). Kualitas sosis berupa kandungan nilai gizi diukur dengan metode Analisis Proksimat ((AOAC, 2005). Data hasil penelitian berupa kandungan protein, kadar air, lemak dan abu dianalisa dengan menggunakan analisa varian berdasarkan Rancangan Acak Lengkap pola searah dan dilanjutkan dengan uji jarak ganda Duncan Multiple New Range Test (Steel and Torrie, 2010). Hubungan antara konsumsi sosis dengan tingkat kecukupan nilai gizi anak usia sekolah dilakukan analisa kualitatif.

Hasil dan Pembahasan

Komposisi Kimia Sosis Daging Ayam

Hasil penelitian tentang komposisi kimia sosis daging ayam dengan tambahan bahan nabati (tepung tapioka) disajikan pada tabel 1. Pada tabel 1 terlihat bahwa komposisi kimia sosis daging ayam dengan tambahan tepung tapioka bervariasi, baik kadar air, protein kasar, lemak kasar maupun kadar abunya. Kadar air sosis daging ayam berdasarkan perlakuan persentase penambahan tepung tapioka berkisar antara $66,09 \pm 1,99$ - $73,01 \pm 0,84\%$, protein kasar berkisar antara $14,27 \pm 1,30$ - $21,09 \pm 0,26\%$, lemak kasar berkisar antara $0,67 \pm 0,08$ - $2,82 \pm 0,24\%$ dan kadar abu berkisar antara $4,38 \pm 0,42$ - $5,76 \pm 0,93\%$. Hasil analisis varian berdasarkan Rancangan Acak Lengkap pola searah menunjukkan bahwa persentase penambahan tepung kacang tapioka berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap kadar air dan kadar protein. Setelah dilakukan uji lanjut kadar air terdapat perbedaan nyata ($P < 0,05$) antar perlakuan yaitu antara kontrol dengan perlakuan

penambahan tepung tapioka 20% dan 30%, dan berbeda nyata ($P < 0,05$) antara perlakuan 20% dengan 30%. Uji lanjut terhadap kadar protein menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang nyata ($P < 0,05$) antar perlakuan kecuali tidak berbeda nyata ($P > 0,05$) antara penambahan tepung tapioka 20% dengan 30%.

Kandungan air sosis bervariasi tergantung pada jumlah air yang ditambahkan dan macam daging yang digunakan. Fungsi air adalah untuk meningkatkan keempukan dan jus daging, menggantikan sebagian air yang hilang selama proses pembuatan, melarutkan protein yang mudah larut dalam air, membentuk larutan garam yang diperlukan untuk melarutkan protein larut garam, berperan sebagai fase kontinu dari emulsi daging, menjaga temperatur produk serta mempermudah penetrasi bahan-bahan curing (Soeparno, 2009). Selanjutnya dikatakan bahwa pada proses pembuatan sosis biasanya ditambahkan air dalam bentuk es sebanyak 20-30%. Sosis daging ayam setelah mendapatkan penambahan tepung tapioka kandungan kadar airnya cenderung meningkat. Hal ini disebabkan karena penambahan kadar air sosis tidak sepenuhnya berasal dari tepung tapioka melainkan karena dalam pembuatan sosis tersebut diberi potongan es batu yang berbentuk butiran-butiran es sehingga secara langsung berpengaruh terhadap kandungan kadar air sosis daging ayam.

Komponen daging yang sangat penting dalam pembuatan sosis adalah protein. Protein daging berperan dalam peningkatan kualitas sosis sehingga membentuk struktur produk yang kompak. Peran protein yang lain adalah pembentukan emulsi daging, yaitu protein yang berfungsi sebagai zat pengemulsi lemak (Mega, 2010). Protein sosis daging ayam tanpa penambahan tepung tapioka lebih tinggi ($21,09 \pm 0,26\%$) dibandingkan dengan sosis daging ayam yang ditambah tepung tapioka yaitu berkisar $14,27 \pm 1,30$ - $21,09 \pm 0,26\%$. Hasil penelitian ini mencerminkan bahwa penambahan tepung tapioka dalam pembuatan sosis menyebabkan kandungan protein, lemak dan kadar air menurun sedangkan kadar abunya meningkat. Peningkatan kadar abu kemungkinan disebabkan karena tepung tapioka ditinjau dari kandungan protein hanya sebesar 1,1% dengan kandungan karbohidrat tinggi yaitu sebesar 88,2%.

Lemak berperan sebagai fase diskontinu pada emulsi sosis dan kadar lemak berpengaruh pada keempukan dan jus daging. Hasil penelitian (Tabel 1) memperlihatkan bahwa perlakuan tanpa penambahan tepung tapioka (0%), memberikan kadar lemak sosis yang paling tinggi yaitu $2,82 \pm 0,24$, baru diikuti penambahan tepung tapioka

sebesar 10% dari total bahan pembuatan sosis memberikan nilai sebesar $1,63 \pm 0,55\%$, sosis dengan tepung tapioka 20% ($0,70 \pm 0,21\%$) dan yang terendah adalah penambahan 30% tepung tapioka ($0,67 \pm 0,08\%$). Hasil penelitian ini mencerminkan bahwa penambahan tepung tapioka sampai 30% masih menghasilkan sosis daging ayam dengan kandungan lemak dibawah SNI yang menetapkan bahwa kandungan lemak sosis yang masih aman untuk dikonsumsi yaitu sebesar 25% (BSN., 1995), sedangkan menurut Khotimah dkk. (2013) sebesar 30%. Kadar lemak sosis daging ayam berdasarkan perlakuan menunjukkan bahwa kadar lemak sosis yang ditambah dengan tepung tapioka masih dibawah kadar lemak sosis yang beredar di pasar tradisional Kota sebesar 7,91% (Sukirno dkk., 2010), sedangkan sosis yang dijual di Swalayan memiliki lemak sebesar 11,37%. Selanjutnya dikatakan bahwa jika dibandingkan dengan kadar lemak sosis luar negeri, terdapat perbedaan cukup signifikan karena kadar lemak sosis luar negeri berkisar 19,8% - 50,8% .

Kadar abu sosis daging ayam dengan penambahan tepung tapioka 30% ternyata mengandung kadar abu yang paling tinggi yaitu sebesar $5,76 \pm 0,93\%$, baru diikuti penambahan tepung tapioka 20% ($5,32 \pm 0,61\%$), penambahan 10% ($4,80 \pm 0,37\%$), dan yang terendah pada penambahan 0% ($4,38 \pm 0,42\%$). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penambahan tepung tapioka sebesar 10% saja sudah dapat menghasilkan sosis daging ayam yang mengandung kadar abu lebih besar dari 3% sesuai ketentuan kandungan kadar abu menurut SNI yaitu sebesar 3%.% (BSN., 1995)

Hasil penelitian ini mencerminkan bahwa kandungan protein sosis daging ayam dengan penambahan tepung tapioka lebih tinggi dibandingkan dengan kandungan protein sosis daging ayam yang beredar di pasar tradisional Kota Mataram dengan kandungan protein sebesar 9,84% dan sosis daging ayam yang beredar di swalayan mempunyai kandungan protein 7,53% (Sukirno dkk., 2010).

Hubungan mengkonsumsi sosis dengan tingkat kecukupan gizi anak usia sekolah

Sosis yang bahan baku utamanya berupa daging sangat baik untuk dikonsumsi dalam upaya untuk memenuhi kecukupan gizi anak usia sekolah karena daging sapi ditinjau dari segi komposisi kimia terdiri dari protein 18,8%, lemak 14,0% dan mineral 1% (Soeparno, 2009), sedangkan daging unggas secara umum komposisi kimianya dalam 100 gram terdiri dari protein 18,20%, lemak 25 % dan abu 1%. Daging ayam petelur apkir setelah

diolah menjadi sosis mempunyai kadar protein berkisar 14,27-21,09% dengan kadar lemak yang rendah yaitu 0,67-2,82%. Protein memiliki andil besar dalam tumbuh kembangnya anak balita (anak usia sekolah). Mutu protein makanan ditentukan salah satunya komposisi dan jumlah asam amino esensial. Pangan hewani mengandung asam amino lebih lengkap dan banyak dibanding pangan nabati, karena itu pangan hewani mempunyai mutu protein yang lebih baik dibandingkan pangan nabati Disamping itu, mutu protein juga ditentukan oleh daya cerna protein tersebut, yang dapat berbeda antar jenis pangan. Semakin lengkap komposisi dan jumlah asam amino esensial dan semakin tinggi daya cerna protein suatu jenis pangan atau menu, maka semakin tinggi mutu proteinnya (Hardinsyah dkk, 2012). Selanjutnya dikatakan semakin rendah kandungan serat dan lembut tekstur suatu jenis pangan sumber protein semakin baik mutu proteinnya. Analisis data konsumsi pangan Riskesdas 2010 menunjukkan rata-rata proporsi konsumsi energi dari lemak penduduk Indonesia saat ini sekitar 25-29% dari total konsumsi energi. Pola konsumsi pangan harian yang dianjurkan sebaiknya memenuhi keseimbangan rasio energi dari protein, lemak dan karbohidrat, atau yang biasa disebut sebagai kisaran distribusi persentase energi dari zat gizi makro (Average Macronutrients energy Distribution Range-AMDR). Secara umum pola konsumsi pangan remaja dan dewasa yang baik adalah bila perbandingan komposisi energi dari karbohidrat, protein dan lemak adalah 50-65% : 10-20% : 20-30%. Komposisi ini tentunya dapat bervariasi, tergantung umur, ukuran tubuh, keadaan fisiologis dan mutu protein makanan yang dikonsumsi. Pada bayi usia < 6 bulan, persentase energi dari protein sekitar 7% masih baik karena proteinnya berasal dari ASI (ASI eksklusif) yang mutu proteinnya 100%. Sementara konsumsi energi dari lemak bagi bayi dan anak 0-3 tahun masih rendah seharusnya 30-45%. Berdasarkan anjuran WHO (2010) dan IOM (2005), kontribusi energi dari lemak bagi remaja dan dewasa sebaiknya tidak melebihi 30%; bagi bayi 40-60% dan bagi anak-2 tahun 35%. Anjuran konsumsi lemak bagi orang dewasa seperti tercantum dalam salah satu pesan Pedoman Umum Gizi Seimbang adalah batasi konsumsi lemak sampai 25% kecukupan energi. Kisaran distribusi energi gizi makro dari pola konsumsi penduduk Indonesia berdasarkan analisis data Riskesdas 2010 adalah 9-14% energi protein. 24-36% energi lemak, dan 54-63% energi karbohidrat. Anjuran kisaran sebaran energi gizi makro bagi penduduk Indonesia dalam estimasi kecukupan gizi ini adalah 5-15% energi protein, 25-

35% energi lemak, dan 40-60% energi karbohidrat, yang penerapannya tergantung umur atau tahap pertumbuhan dan perkembangan. Dari uraian di atas dapat di asumsikan bahwa dengan semakin tinggi minat anak-anak usia sekolah untuk mengkonsumsi sosis akan ada kecenderungan untuk meningkatkan kecukupan gizi.

Kesimpulan

Hasil analisis varian berdasarkan Rancangan Acak Lengkap pola searah menunjukkan bahwa penambahan tepung tapioka dalam proses pembuatan sosis daging ayam memberikan pengaruh yang nyata ($P < 0,05$) terhadap kadar air, protein, susut masak dan Daya Ikat, sedangkan terhadap kadar lemak, abu, pH dan keempukan tidak berbeda nyata ($P > 0,05$). Penambahan tepung tapioka sebanyak 10% dalam pembuatan sosis daging ayam dapat memberikan nilai gizi (protein) yaitu $17,67 \pm 0,93\%$ yang lebih tinggi dibandingkan dengan penambahan 20% dan 30%.

Sifat fisik sosis daging ayam (pH, Susut masak, DIA dan keempukan) dengan penambahan tepung tapioka pada level 10% memberikan pH sosis yang normal yaitu berkisar antara 4,5 – 6,0 dan susut masak sebesar $13,33 \pm 5,77\%$.

Semakin tinggi minat anak-anak usia sekolah untuk mengkonsumsi sosis akan ada kecenderungan untuk meningkatkan kecukupan gizi.

Daftar Pustaka

- AOAC (Association of Official Analytical Chemist). 2005. *Official Method of Analysis of The Association of Official Analytical of Chemist*. Arlington, Virginia, USA: Association of Official Analytical Chemist, Inc.
- Badan Standarisasi Nasional. 1995. *Standar Nasional Indonesia (SNI) Nomor:01-3020-1995 Tentang Syarat. Mutu Sosis Daging*.
- Hardinsyah, H. Riyadi dan V.Napitupulu, 2012. *Kecukupan Energi, Protein, Lemak Dan Karbohidrat*. Departemen Gizi Masyarakat FEMA IPB, Departemen Gizi, FK UI.IPB.Bogor.
- IOM (Institute of Medicine), 2005. *Dietary Reference Intake for Energy, Carbohydrate, Fiber, Fat, Fatty Acids, Cholesterol, Protein, and Amino Acids. A Report of the Panel on Macronutrients, Subcommittees on Upper Reference Levels of Nutrients and Interpretation and Uses of Dietary Reference Intakes, and the Standing Committee on the*
- Scientific Evaluation of Dietary Reference Intakes*. National Academies Press, Washington, DC
- Khotimah KH., dan E.S. Hartatie. 2013. *Kualitas Fisika Kimia Sosis Ayam dengan Penggunaan Labu Merah (Cucurbita Moschata) sebagai Alternatif Pengganti Pewarna dan Antioksidan*. *Jurnal Ilmu Ternak* 13 (1):35-38.
- Maharaja L., 2008. *Penggunaan Campuran tepung Tapioka dengan Tepung Sagu dan Natrium Nitrit dalam Pembuatan Bakso Daging Sapi*. Fakultas Pertanian, Universitas Sumatra Utara. Medan.
- Mega, O. 2010. *Beberapa Sifat Fisiko Kimia Nikumi (Surimi-like) Kerbau dengan Beberapa Level Sukrosa Sebagai Antidenaturan*. *Prosiding Seminar Nasional dan Rapat Tahunan Dekan (Semirata) Bidang Ilmu Pertanian BKSPTN Wilayah Barat*. Fakultas Pertanian Universitas Bengkulu 23-25 Mei 2010, Bengkulu.
- Suparti, L., 2003. *Membuat Bakso Daging dan Bakso Ikan*, Kanisius, Yogyakarta.
- Sukirno, Yulianto, W., Hakim. 2010. *Studi Sifat Fisik, Komposisi Kimia dan Kandungan Mikroba Produk Olahan Daging Yang Beredar di Kota Mataram*. Laporan Penelitian. Lembaga Penelitian Universitas Mataram. Mataram NTB.
- Steel, R.G., D. J.H. Torrie. 2010. *Prinsip dan Prosedur Statistika, Suatu Pendekatan Biometrik*, Edisi ke 5. Penetbit PT. Gamedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Soeparno, 2009. *Ilmu Teknologi Daging*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- WHO (World Health Organization), 2010. *Interim summary of conclusions and dietary recommendations on total fat & fatty acids* http://www.who.int/entity/nutrition-topics/FFA_summary_rec_conclusion.
- Zulkarnain, J., 2013. *Pengaruh Perbedaan Komposisi Tepung Tapioka Terhadap Kualitas Bakso Lele*. Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang. Sumbar.