

Water and Protein Analysis of Sausage Product In PT. Jakarana Tama Bogor **Analisis Kadar Air dan Protein Pada Produk Sosis di PT. Jakarana Tama Bogor**

Herliyana¹, Salmahaminati^{1*} dan Bambang Aji Wismono²

¹Jurusan Ilmu Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Islam Indonesia, Jl. Kaliurang km. 14,5, Yogyakarta 55584, Indonesia

²JL Raya Ciawi Sukabimu KM. 2,5, No. 88, Ciawi, Bogor, Jawa Barat, Indonesia

*e-mail: salmahaminati@uii.ac.id

Diterima: 18 Oktober 2021, Direvisi: 29 November 2021, Diterbitkan: 17 Desember 2021

Abstract

An analysis of water content and protein levels have been done. This research has a purpose to determine the water content and protein levels in sausage products. The method used is gravimetric method for water content analysis and kjeldahl method for protein content analysis. Samples were put in oven for 3 hours with temperature 105 °C. From the analysis of samples with gravimetric method, the results obtained water content in chicken sausage products with an average of 51.24%, in the cow sausage with an average of 54.93%, on grilled chicken sausage with an average of 50.23% and in roasted beef sausages with an average of 50.03%. The principle of kjeldahl method uses three stages: destruction, distillation and titration. From the result of kjeldahl sample analysis, the result of protein content in chicken sausage product is 9,91%, at 9,15% for beef sausage, 6.34% for roast chicken sausage and 7.37% for roast beef sausage. Based on the results of the analysis, it can be concluded that the water and protein content in sausage products have met the standards set at PT. Jakarana Tama and Sausage quality requirements based on SNI 01-3820-1995 in 2017.

Keywords: Sausage, Protein, Water, Kjeldal Method, Gravimetri Analysis

Abstrak

Telah dilakukan penelitian analisis kadar air dan kadar protein yang bertujuan untuk mengetahui kadar air dan kadar protein pada produk sosis. Metode yang digunakan adalah metode gravimetri (oven) untuk analisis kadar air dan metode kjeldahl untuk analisis kadar protein. Sampel dimasukkan ke dalam oven selama 3 jam dengan suhu 105 °C. Setelah dioven dan didinginkan dalam desikator, kemudian ditimbang bobot tetapnya. Dari analisis sampel dengan metode gravimetri diperoleh hasil rata-rata kadar air pada produk sosis ayam adalah 51,24%, pada sosis sapi adalah 54,93%, pada sosis ayam bakar adalah 50,23% dan pada sosis sapi bakar dengan adalah 50,03%. Prinsip metode kjeldahl menggunakan tiga tahap: destruksi, distilasi dan titrasi. Dari hasil analisis sampel kjeldahl didapatkan hasil kadar protein pada produk sosis ayam sebesar 9,91%, sosis sapi sebesar 9,15%, sosis ayam panggang 6,34% dan sosis sapi panggang 7,37%. Berdasarkan hasil analisis dapat disimpulkan bahwa kadar air dan kadar protein pada produk sosis telah memenuhi standar yang ditetapkan di PT. Persyaratan mutu Jakarana Tama dan Sosis berdasarkan SNI 01-3820-1995 pada tahun 2017.

Kata kunci: Sosis, Protein, Air, Metode Kjeldal, Analisis Gravimetri.

PENDAHULUAN

Seiring dengan perkembangan teknologi yang semakin maju, terutama dalam bidang pangan yang menjadi pilihan utama yang terus dikembangkan untuk menambah kesejahteraan rakyat. Pangan merupakan kebutuhan dasar yang sangat penting bagi kehidupan setiap insan baik secara fisiologi, psikologi, sosial maupun antropologis. Pangan selalu terkait dengan upaya manusia untuk mempertahankan hidupnya (Wirakartakusuma, 1986). Pengolahan bahan makanan dilakukan dengan berbagai tujuan, diantaranya meningkatkan nilai tambah, memperpanjang masa simpan, meningkatkan nilai gizi, meningkatkan penerimaan terhadap produk dan menganekaragamkan produk olahan pangan.

Salah satu nutrien yang sangat penting untuk tubuh adalah protein yang berfungsi sebagai zat pembangun dan pengatur. Protein juga dapat berfungsi sebagai sumber energi jika karbohidrat dan lemak tidak tersedia lagi. Protein secara umum dibagi menjadi protein hewani dan protein nabati. Protein hewani memiliki keistimewaan bila dibandingkan dengan protein nabati, karena protein hewani lebih kompleks susunan asam aminonya (Winarno, 1990). Selain itu, analisis kadar air dalam bahan pangan juga sangat penting dilakukan karena air merupakan kandungan yang penting dalam bahan pangan. Semua bahan pangan memiliki kandungan air dengan

jumlah yang berbeda-beda baik itu bahan pangan hewani maupun nabati. Kadar air merupakan persen air yang terkandung dalam bahan pangan. Kandungan air dapat mempengaruhi kenampakan tekstur dan cita rasa pada bahan pangan. Kadar air dalam bahan pangan ikut menentukan kesegaran dan daya awet bahan pangan tersebut (Purnomo, 1995).

Daging didefinisikan sebagai semua jaringan hewan dan semua produk hasil pengolahan jaringan-jaringan tersebut yang sesuai untuk dimakan dan tidak menimbulkan gangguan kesehatan bagi yang memakannya (Lawrie, 1998). Penelitian sebelumnya menyebutkan daging sebagai bagian dari hewan yang digunakan sebagai bahan makanan, antara lain terdiri atas otot, termasuk organ-organ lain yang dapat dimakan. Otot hewan berubah menjadi daging setelah pemotongan karena fungsi fisiologisnya telah berhenti (Soeparno, 2005).

Sosis merupakan makanan yang dibuat dari daging maupun ikan yang telah dicincang, dihaluskan, diberi bumbu-bumbu, lalu dimasukkan ke dalam pembungkus berbentuk bulat panjang (*casing*) berupa usus hewan atau pembungkus buatan. Sosis dapat dikonsumsi dengan memasak, tanpa dimasak, dengan atau tanpa diasap. Daging segar dapat diolah oleh konsumen menjadi produk olahan daging yang siap saji, seperti sosis (Prayitno, 2009)

Protein adalah zat makanan yang paling kompleks. Protein terdiri dari karbon 50%, hidrogen 7%, oksigen 23%, nitrogen 16%, belerang 0-3%, dan fosfor 0-3%. Protein sering disebut sebagai zat makanan bernitrogen karena protein merupakan satu-satunya zat makanan yang mengandung unsur nitrogen. Protein terkandung dalam makanan nabati dan hewani, tetapi protein hewani paling bernilai untuk tubuh manusia sebagai materi pembangun karena komposisinya sama dengan protein manusia (Winarno, 1990).

Metode Kjeldahl adalah metode yang digunakan untuk mengukur protein pada bahan padat atau protein kasar. Berdasarkan pada pengukuran kadar nitrogen dalam sampel, Metode tersebut dilakukan dengan tahap destruksi, destilasi dan titrasi.

Metode oven biasa atau pengeringan merupakan salah satu metode pemanasan langsung dalam penetapan kadar air suatu bahan pangan (AOAC, 1984)

Dalam penelitian ini akan dilakukan analisis kadar air dan protein pada produk sosis. Oleh karenanya penting suatu analisis kadar air dan kadar protein pada sosis, karena kadar air dalam bahan makanan sangat mempengaruhi kualitas dan daya simpan dari pangan tersebut selain itu kadar protein dalam bahan pangan dapat mempengaruhi nilai gizi dari bahan pangan tersebut.

METODE PENELITIAN

Alat dan Bahan

Alat-alat yang digunakan adalah neraca analitik, cawan porselen, spatula, sendok sungsu, tabung digest, oven, desikator, tabung Kjeldahl, alat destilasi, alat titrasi, magnetik stirrer, batang stirrer, labu ukur, rak tabung digest.

Bahan-bahan yang digunakan adalah katalis Selenium, H₂SO₄ pekat, HCl 0.1 N, NaOH, indikator fenolftalein, asam borat (H₃BO₃ 1%), akuades (H₂O), sampel sosis ayam, sapi, ayam panggang, sapi panggang dari PT. Jakarana Tama Bogor, tisu, dan label.

Analisis Kadar Air dengan Metode Gravimetri

Pertama-tama ditimbang 3 gram sampel ke cawan porselen yang sudah diketahui bobot tetapnya. Kemudian dikeringkan di dalam oven pada suhu 105 °C selama 3 jam untuk menghilangkan kadar air. Selanjutnya cawan tersebut dimasukan ke dalam desikator.

Analisis Protein dengan Metode Kjeldal

Pada proses destruksi disiapkan sampel sosis ditimbang 0,5 gram dan dimasukkan dalam tabung *digestion*. Lalu ditambahkan 1 gram selenium p.a dan 12 mL asam sulfat (H₂SO₄) p.a. Setelah itu dinyalakan alat destruksi dengan tombol run. Dan dimasukkan ke dalam alat desktruksi yang dinetralkan dengan scrubber unit berisi NaOH 30%. Kemudian campuran dipanaskan pada suhu 600°C selama 90 menit sampai cairan

jernih kehijauan dan diencerkan dengan air suling sampai dengan 50 mL. Setelah itu campuran didestilasi dengan menambahkan natrium hidroksida 30% sebanyak 30 mL atau berlebih dengan adanya indikator fenolftalein 1% ditandai dengan perubahan warna menjadi coklat kehitaman. Kemudian destilat ditampung dan ditambahkan asam borat 2% sebanyak 25 mL dan campuran dititrasi dengan menggunakan larutan standar asam klorida 0,1 N hingga berwarna merah. Penetapan blanko dilakukan dengan perlakuan yang sama namun tanpa sampel.

PEMBAHASAN

Penentuan Kadar Air

Kadar air merupakan salah satu metode yang sangat penting dalam industri. Semakin tinggi kadar air maka semakin besar kemungkinan terjadi kerusakan baik aktivitas biologis maupun masuknya bakteri perusak. Dengan adanya pengurangan kadar air maka berakibat berkurangnya ketersediaan air dan juga untuk berlangsungnya reaksi kimia. Maka dari itu pertumbuhan bakteri maupun reaksi kimia keduanya akan terhambat.

Pada metode penelitian ini bahan dipanaskan pada suhu tertentu sehingga semua air menguap yang ditunjukkan oleh berat konstan bahan setelah periode pemanasan tertentu. Kehilangan berat bahan yang terjadi menunjukkan jumlah air yang terkandung. Metode ini terutama digunakan untuk bahan-bahan yang stabil terhadap

pemanasan yang agak tinggi, serta produk yang tidak atau rendah kandungan sukrosa dan glukosanya seperti tepung-tepungan dan sereal.

Metode yang telah dilakukan dengan penetapan kadar air dengan metode gravimetri pada produk sosis ayam, sosis sapi, sosis ayam panggang, dan sosis sapi panggang.

Untuk data hasil perhitungan kadar air dapat dilihat dari Tabel 1.

Tabel 1. Perhitungan Kadar Air

No	Jenis Sampel Sosis	Kadar Air (%)	Rata-Rata Kadar Air (%)
1	Ayam	51,88	51,24
		50,46	
		51,40	
		51,96	
		50,51	
2	Sapi	54,99	54,93
		54,69	
		55,27	
		55,27	
		54,47	
3	Ayam panggang	49,85	50,23
		51,28	
		51,20	
		50,41	
		48,45	
4	Sapi Panggang	51,93	50,03
		51,21	
		46,11	
		49,09	
		51,83	

Dari Tabel 1 dapat dilihat bahwa rata-rata kadar air pada produk sosis ayam sebesar 51,24%, pada sosis sapi sebesar 54,93%, pada sosis ayam panggang sebesar 50,23% dan pada sosis sapi panggang sebesar 50,03%. Nilai tersebut memenuhi persyaratan mutu perusahaan yaitu berada

pada rentang (49-55%) untuk produk sosis ayam dan sosis ayam panggang, pada rentang (50-55%) untuk produk sosis sapi dan pada rentang (49-55%) untuk produk sosis sapi panggang.

Terdapat beberapa faktor yang dapat mempengaruhi kesalahan dalam analisis kadar air pada produk sosis, seperti suhu oven yang tidak tetap karena pengaruh oven yang dibuka pada saat pemanasan berlangsung, selain itu bahan lain yang kemungkinan kadar airnya lebih tinggi atau bahan lain yang memiliki titik didih dibawah 105 °C juga dapat menguap dan ikut terbawa bersama uap air. Kadar air tinggi menyebabkan umur simpan pada produk sosis lebih pendek sedangkan kadar air rendah menyebabkan umur simpan pada produk sosis lebih panjang. Beberapa kelemahan dalam penetapan kadar air metode gravimetri ini antara lain: (AOAC, 1984)

1. Bahan lain di samping air juga ikut menguap dan ikut hilang bersama dengan uap misalnya alkohol, asam asetat, minyak atsiri, dan lain-lain.
2. Dapat terjadi reaksi selama pemanasan yang menghasilkan air atau zat mudah menguap lain. Contoh gula mengalami dekomposisi atau karamelisasi, lemak mengalami oksidasi dan sebagainya.
3. Bahan yang mengandung bahan yang dapat mengikat air secara kuat sulit

melepaskan airnya meskipun sudah dipanaskan

Penentuan Kadar Protein

Pada Tabel 2 dapat dilihat bahwa kadar protein pada produk sosis ayam dengan jumlah sebesar 9,91%, pada sosis sapi dengan jumlah sebesar 9,15%, pada sosis ayam panggang dengan jumlah sebesar 6,34% dan pada sosis sapi panggang dengan jumlah sebesar 7,37%. Nilai tersebut memenuhi persyaratan mutu perusahaan yaitu sebesar (9,00 - 12,00%) untuk produk sosis ayam, (4,5-8,5%) untuk sosis ayam panggang, pada rentang (10,00 – 12,00%) untuk produk sosis sapi dan pada rentang (4,5 - 8,5%) untuk sosis sapi panggang. Sehingga hasil yang diperoleh tersebut memenuhi standar mutu yang telah ditetapkan oleh PT Jakarana Tama.

Tabel 2. Perhitungan Kadar Protein

No	Jenis sampel	Bobot sampel (g)	Kadar protein (%)
1	Sosis ayam	0,5971	9,91
2	Sosis sapi	0,7168	9,15
3	Sosis ayam panggang	0,6305	6,34
4	Sosis sapi panggang	0,5700	7,37

Kadar protein tertinggi terdapat pada sosis ayam sebesar 9,91% dan yang terendah yaitu pada produk sosis ayam panggang sebesar 6,34%. Tinggi atau rendahnya kadar protein tergantung pada kualitas bahan dasar yang digunakan, dapat juga disebabkan karena kerusakan senyawa protein pada saat

proses produksi. Kerusakan protein biasanya terjadi akibat protein tersebut mengalami denaturasi. Denaturasi disebabkan oleh:

1. Denaturasi karena panas
2. Denaturasi karena asam dan basa
3. Denaturasi karena garam logam berat
4. Denaturasi karena garam logam berat
5. Garam logam berat merusak ikatan disulfida
6. Agen pereduksi merusak ikatan disulfida

Kerusakan komponen kimia seperti lemak dan protein dalam sosis berhubungan dengan kadar air sosis tersebut. Semakin tinggi kadar air maka semakin tinggi aktivitas air yang menjadi indikasi tumbuhnya mikroba dalam sosis. Mikroba dapat menghasilkan enzim yang mampu mempercepat kerusakan komponen kimia seperti hidrolisis lemak dan protein. Penetapan kadar protein dilakukan agar dapat menentukan nilai gizi dari suatu makanan karena protein merupakan salah satu parameter yang penting dalam menentukan nilai gizi. Semakin besar kandungan protein dalam suatu bahan makanan maka semakin tinggi pula nilai gizinya. Faktor-faktor yang mempengaruhi tinggi rendahnya persentase kadar protein yaitu temperatur, waktu dan jumlah optimum perbandingan antara air dan kolagen serta banyaknya proses pengolahan yang dilakukan.

Sosis yang bermutu baik adalah produk sosis yang telah memenuhi standar mutu secara kimia, secara organoleptik sosis

harus kompak, kenyal atau bertekstur empuk, serta rasa dan aroma yang baik sesuai dengan bahan baku yang digunakan. Kualitas sosis sebagai produk daging ditentukan oleh kemampuan saling mengikat antara partikel daging dan bahan-bahan yang ditambahkan (Koapaha, dkk., 2011).

KESIMPULAN

Hasil analisis kadar air pada produk sosis ayam rata-rata sebesar 51,24%, pada sosis sapi rata-rata sebesar 54,93%, pada sosis ayam panggang rata-rata sebesar 50,23% dan pada sosis sapi panggang rata-rata sebesar 50,03%, sedangkan hasil analisis kadar protein pada produk sosis ayam sebesar 9,91%, pada sosis sapi sebesar 9,15%, pada sosis ayam panggang sebesar 6,34% dan pada sosis sapi panggang sebesar 7,37%. Sehingga nilai tersebut telah memenuhi standar mutu yang telah ditetapkan oleh PT Jakarana Tama dan standar mutu sosis berdasarkan SNI 01-3820-1995 dan SNI 01-3820-1995.

DAFTAR PUSTAKA

- AOAC. 1984. *Official Methods of Analysis of The Association of Official Analytical Chemistry*. 14th Ed. Virginia : AOC, Inc.
- Haryanto B. 1992. *Potensi dan Pemanfaatan Sagu*. Yogyakarta : Kanisius.
- Lailia, Fitriyani. 2016. *Pengawasan Mutu Bahan Baku Dalam Pembuatan Sosis Ayam*. PT Jakarana Tama. Ciawi-Bogor.

- Lawrie, R.A. 1998. *Lawrie's Meat Science*. 6th Edition. Woodhead Publishing Ltd., Cambridge.
- Koapaha, T., Langi, T. & Lalujan, L.E. 2011. Penggunaan Pati Sagu Modifikasi Fosfat Terhadap Sifat Organoleptik Sosis Ikan Patin (*Pangasius hypophthalmus*). *Eugenia* (17): 80-85.
- Prayitno. A.H., Firdha M., Afina V.R., Tombak M.B., Bektu P.G., dan Soeparno. 2009. Karakteristik Sosis Dengan Fortifikasi *B-Caroten* Dari Labu Kuning (*Cucurbita moschata*). *Buletin Peternakan Vol. 33(2): 111-118*. Fakultas Peternakan, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Purnomo, H. 1995. *Aktifitas Air dan Peranannya dalam Pengawetan Pangan*. Universitas Indonesia. Jakarta.
- Soeparno. 2005. *Ilmu dan Teknologi Daging*. Cetakan keempat. Gajah Mada University Press, Yogyakarta.
- Winarno, F. G. 1990. *Gizi dan Makanan bagi Bayi dan Anak Sapihan*. Pustaka Sinar Harapan, Jakarta.
- Wirakartakusuma, M. Aman, 1986. *Penggunaan Bahan Tambahan Kimiawi dalam Industri Pangan*. Risalah Seminar Bahan Tambahan Kimiawi. Jakarta : PATRAI, GPMMS, I dan PAU Pangan dan Gizi IPB.