

## KARAKTERISTIK FISIK SOSIS DAGING DOMBA DENGAN KADAR LEMAK YANG BERBEDA

Iswoyo\*, Mays Tianling, Juni Sumarmono, dan Triana Setyawardani

Laboratorium Teknologi Hasil Ternak, Fakultas Peternakan, Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto, Indonesia

\*Email korespondensi: iswoyo@usm.ac.id

**Abstrak.** Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari pengaruh dari penambahan kadar lemak yang berbeda terhadap karakteristik fisik sosis daging domba. Karakteristik yang diuji meliputi daya ikat air, pH, dan stabilitas emulsi. Materi yang digunakan dalam penelitian antara lain daging domba, lemak domba, tepung tapioka, garam, dan bumbu-bumbu. Rancangan percobaan yang digunakan adalah rancangan acak lengkap pola searah dengan 6 perlakuan dan 4 ulangan. Perlakuan dengan penambahan kadar lemak domba yang berbeda meliputi 0%, 5%, 10%, 15%, 20%, dan 25%. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan analisis variansi. Penambahan lemak domba pada sosis daging domba tidak mempengaruhi karakteristik fisik. Rata-rata daya ikat air 1,091-8,176%, pH 5,94-6,03, dan stabilitas emulsi 0,25 - 1%. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa penambahan lemak domba sampai level 25% tidak mempengaruhi daya ikat air, pH, dan stabilitas emulsi sosis daging domba.

**Kata kunci:** sosis daging domba, daya ikat air, pH, stabilitas emulsi

**Abstract.** The research aims to study the effect of adding different levels of fat on the physical characteristics of lamb sausages. Characteristics tested included water holding capacity, pH and emulsion stability. Materials used in this research were lamb meat, lamb fat, tapioca flour, salt, and spices. The experiment was conducted using a completely randomized design with six treatments and four replicates. Treatments included the addition of different lamb fat content: 0%, 5%, 10%, 15%, 20%, and 25%. The data obtained was analyzed using analysis of variance. The addition of lamb fat in lamb sausages did not affect the physical characteristics. Average water holding capacity of lamb sausages 1,091-8,176%, pH 5,94-6,03, and emulsion stability 0,25-1%. Based on the results of the study it can be concluded that the addition of lamb fat up to a level 25% did not affect the water holding capacity, pH, and emulsion stability of lamb sausages.

**Keywords:** lamb sausage, water holding capacity, pH, emulsion stability

### Pendahuluan

Domba merupakan sumber protein hewani dari ruminansia kecil. Domba merupakan ternak yang berpotensi untuk dikembangkan sebagai bahan baku dalam pembuatan produk olahan daging. Domba memiliki karakteristik daging yang berbeda dengan daging sapi atau ayam, seperti rasa yang lebih khas, tekstur yang lembut, dan kandungan lemak yang lebih rendah. Domba dianggap sebagai hewan ternak yang serbaguna karena memberikan berbagai produk seperti daging, susu, dan bulu. Domba memiliki ciri khas berupa tubuh yang dilapisi bulu tebal yang disebut bulu domba yang bervariasi warna dan tekstur tergantung pada rasnya.

Penggunaan daging domba dalam industri makanan telah meningkat dalam beberapa tahun terakhir. Daging domba mengandung sejumlah nutrisi penting, termasuk protein, lemak, karbohidrat, vitamin, dan mineral. Daging domba mengandung lemak jenuh dan kolesterol yang lebih rendah dibanding dengan daging sapi dan ayam, mengandung zat besi, kalium, tiamin 4t dan asam amino esensial yang lebih banyak (Matondang, 2014). Daging domba lokal jantan mengandung protein berkisar 18,39% sampai 21,05% (Falahunid dan Imanudin, 2018). Daging domba mempunyai lingkungan yang cocok untuk pertumbuhan mikroba sehingga mudah mengalami degradasi kualitatif. Kandungan gizi yang cukup tinggi terutama protein menyebabkan perkembangan mikroba yang cepat sehingga penurunan kualitas daging lebih cepat (Hafid, 2017).

Sosis merupakan salah satu produk olahan daging yang populer dan banyak dikonsumsi oleh masyarakat. Sosis merupakan makanan yang praktis dan mudah disiapkan. Pembuatan sosis merupakan salah satu cara untuk memanfaatkan dan mengawetkan daging. Proses pengolahan sosis, seperti penggilingan, pembuatan adonan, pengisian selongsong, dan pemanasan, membantu mengurangi aktivitas mikroba dan memperpanjang masa simpan produk. Hal ini memungkinkan daging domba dapat disimpan dan dikonsumsi dalam jangka waktu yang lebih lama. Dalam pembuatan sosis menggunakan daging domba dapat memberikan variasi produk dan manfaat gizi tambahan bagi konsumen.

Kandungan lemak dalam daging dapat mempengaruhi kualitas sosis. Lemak dalam daging domba dapat memberikan rasa, kelembutan dan kelembaban pada sosis. Namun, kelebihan lemak dalam sosis juga dapat mempengaruhi tekstur, kekenyalan, dan stabilitas sosis. Lemak yang berlebih dalam adonan sosis dapat menyebabkan sosis menjadi tidak stabil secara struktural, membuat sosis retak atau pecah selama proses pengolahan atau saat dimasak. Lemak yang terlalu banyak dalam sosis dapat memberikan rasa yang terlalu berlemak atau terlalu berat bagi beberapa orang. Terlalu banyak lemak jenuh dalam makanan juga dapat meningkatkan risiko penyakit jantung dan kolesterol tinggi. Untuk menghasilkan sosis yang berkualitas, diperlukan keseimbangan yang tepat antara daging dan lemak dalam adonan sosis. Sehingga perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui jumlah lemak yang tepat untuk ditambahkan dalam adonan sosis.

## Materi dan Metode Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada bulan Februari 2022 di Laboratorium Teknologi Hasil Ternak, Fakultas Peternakan, Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto. Materi yang digunakan dalam pembuatan sosis meliputi daging domba, lemak domba, tepung tapioka, garam, dan bumbu-bumbu. Daging yang digunakan yaitu bagian paha domba. Selongsong sosis berbahan selulosa berukuran 18 mm. Alat-alat yang digunakan dalam penelitian terdiri dari penggiling daging, *food processor*, *sausage stuffer*, *oven*, *water bath*, dan pH meter.

### Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) pola searah dengan 6 perlakuan. Setiap perlakuan diulang sebanyak 4 ulangan. Perlakuan yang diterapkan meliputi: P1: sosis daging domba tanpa penambahan lemak, P2: sosis daging domba + lemak 5%, P3: sosis daging domba + lemak 10%, P4: sosis daging domba + lemak 15%, P5: sosis daging domba + lemak 20%, P6: sosis daging domba + lemak 25%.

### Cara Kerja

#### ***Prosedur pembuatan sosis daging domba dengan pemasakan oven***

Sosis tipe emulsi dengan pemanasan oven dibuat berdasarkan prosedur yang diuraikan oleh Thohari et al. (2017) dengan modifikasi. Formulasi adonan sosis meliputi daging domba yang dicampur dengan lemak domba (0, 5, 10, 15, 20, dan 25%) digiling kasar. Bahan lain meliputi garam 2%, dekstrosa 0.5%, bawang putih bubuk 0,5%, merica bubuk 0,5%, paprika bubuk 0,3%, dan cabai bubuk 0,5%. Daging, lemak, dan bahan lain dihomogenkan menggunakan *food processor* kemudian dimasukkan ke dalam selongsong dan setiap sosis dibuat sepanjang 10 cm. Selanjutnya sosis direbus selama  $\pm 30$  menit, kemudian didinginkan dan ditiriskan. Sosis setengah matang disimpan dalam kulkas semalaman, kemudian dimasak dengan cara di-oven selama 30 menit. Sosis yang sudah masak selanjutnya dilakukan pengukuran peubah yang meliputi daya ikat air, pH, dan stabilitas emulsi.

### **Pengukuran Daya Ikat Air**

Pengukuran daya ikat air dinyatakan dalam persentase cairan yang keluar ketika sampel di-press (Wang et al., 2009). Sampel dengan diameter 18 mm dan tinggi 1 cm ditimbang dan diletakan diantara dua kertas saring dan di-press selama 10 menit. Selisih bobot sampel sebelum dan setelah pengepresan ekuivalen dengan bobot cairan.

### **Pengukuran pH**

Sosis dipotong dengan panjang 1 cm. pH meter dikalibrasi menggunakan pH 4. Sensor (*probe*) ditusukkan secara langsung ke dalam sampel hingga pH stabil. Mencatat semua hasil pengukuran.

### **Pengukuran stabilitas emulsi**

Sampel sosis sebanyak 20 gram dimasukkan ke tabung sentrifus, kemudian panaskan dalam *waterbath* pada suhu 80°C selama 30 menit. Sampel didiamkan selama 20 menit pada suhu kamar. Air yang terpisah ditimbang.

Perhitungan stabilitas emulsi menggunakan rumus sebagai berikut (Jeong dan Han, 2019):

$$\text{Water loss (\%)} = \frac{\text{water layer (ml)}}{\text{raw meat batter weight (g)}} \times 100\%$$

### **Analisis data**

Data yang diperoleh dianalisis secara statistik dengan Analisis Variansi (ANOVA) menggunakan prosedur Generalised Linear Model (GLM) dengan piranti lunak SAS ver. 9.4.

## **Hasil dan Pembahasan**

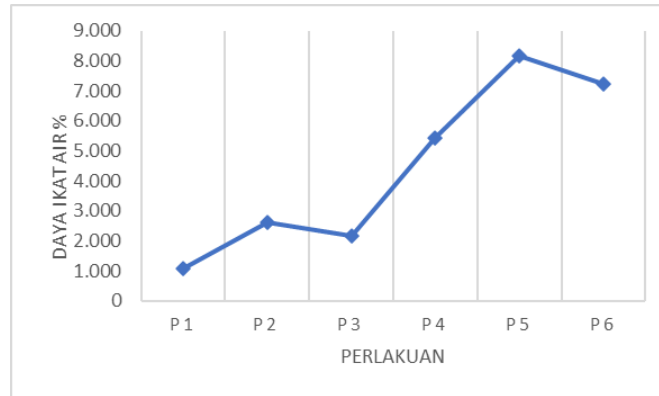
### **Daya Ikat Air Sosis Daging Domba**

Hasil analisis menunjukkan bahwa penambahan lemak memiliki pengaruh yang tidak nyata ( $P>0,05$ ) terhadap daya ikat air sosis daging domba. Rata-rata daya ikat air sosis dengan penambahan lemak level 5%, 10%, 15%, 20%, dan 25% berkisar 1,091%±2,898 sampai 8,176±1,894. Daya ikat air perlakuan P1 (kontrol) memiliki nilai terendah dan P5 (lemak 20%) memiliki nilai tertinggi. Hasil pengukuran daya ikat air, pH, dan stabilitas emulsi sosis daging domba pemasakan oven diperoleh rata-rata yang dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rata-rata nilai daya ikat air, pH dan stabilitas emulsi sosis daging domba pemasakan oven

Perlakuan	Daya ikat air (%) ±SD	pH ±SD	Stabilitas emulsi (%) ±SD
Kontrol	1,091±2,898 <sup>a</sup>	5,94±0,203 <sup>a</sup>	0,25±0,252 <sup>a</sup>
Lemak 5%	2,632±1,335 <sup>a</sup>	5,98±0,124 <sup>a</sup>	0,50±0,476 <sup>a</sup>
Lemak 10%	2,180±9,601 <sup>a</sup>	5,93±0,127 <sup>a</sup>	0,55±0,472 <sup>a</sup>
Lemak 15%	5,415±4,747 <sup>a</sup>	5,96±0,075 <sup>a</sup>	0,35±0,443 <sup>a</sup>
Lemak 20%	8,176±1,894 <sup>a</sup>	5,96±0,116 <sup>a</sup>	0,72±0,718 <sup>a</sup>
Lemak 25%	7,221±1,773 <sup>a</sup>	6,03±0,123 <sup>a</sup>	1,00±0,283 <sup>a</sup>

Keterangan: Superskrip huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata ( $P>0,05$ )

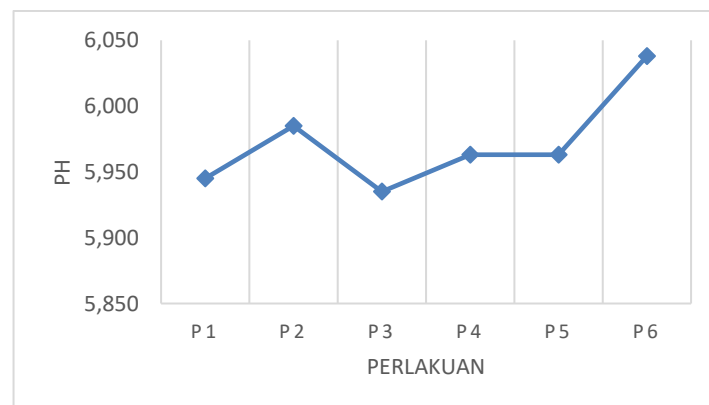


Gambar 1. Grafik daya ikat air sosis daging domba dengan penambahan lemak

Daya ikat air sosis daging domba tidak dipengaruhi oleh penambahan lemak sampai level 25%. Hal ini terjadi karena lemak tidak larut dalam air dan tidak berinteraksi secara langsung dengan air, sehingga penambahan lemak pada sosis tidak akan berkontribusi terhadap daya ikat air. Hasil penelitian berbeda dengan pendapat Cengiz dan Gokoglu (2007) yang mengatakan bahwa kadar lemak yang lebih rendah pada sosis yang ditambah *citrus fibre* dan *soy protein concentrate* menghasilkan daya ikat air yang lebih rendah. Rataan daya ikat air sosis daging sapi yang disubstitusikan dengan daging itik talang benih 25-100% berkisar antara 2,50% sampai 5,44% (Rahayu et al., 2012), sedangkan yang ditambah tepung protein kedelai berkisar antara 2,79% sampai 4,77% (Sofiana, 2012). Nilai daya ikat air daging atau produk daging sangat tergantung dari konsentrasi protein dan pH (Bulkaini et al., 2019). Soeparno (2011) menyatakan bahwa nilai daya ikat air berbanding terbalik dengan susut masak, dimana suatu produk yang mempunyai daya ikat air tinggi akan menghasilkan susut masak yang rendah dan sebaliknya. Daya ikat air yang rendah pada suatu produk daging mengakibatkan kualitas produk daging menjadi rendah, karena tingginya cairan produk daging yang keluar menyebabkan penurunan berat daging, kelembutan, dan nilai gizi.

### pH Sosis Daging Domba Pemasakan Oven

Hasil analisis menunjukkan bahwa penambahan lemak memiliki pengaruh yang tidak nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap pH sosis daging domba. Rata-rata pH sosis dengan penambahan lemak level 5%, 10%, 15%, 20%, dan 25% berkisar 5,93±0,127 sampai 6,03±0,123. Daya ikat air perlakuan P3 (lemak 10%) memiliki nilai terendah dan P6 (lemak 25%) memiliki nilai tertinggi. Grafik pH sosis daging domba dengan penambahan lemak dapat dilihat pada Gambar 2.

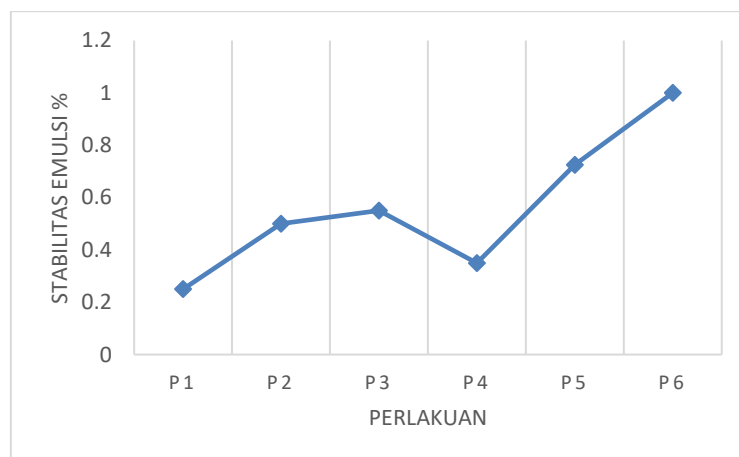


Gambar 2. Grafik pH sosis daging domba dengan penambahan lemak

pH sosis daging domba tidak dipengaruhi oleh penambahan lemak sampai level 25%. Hal ini terjadi karena lemak tidak memiliki pengaruh langsung terhadap konsentrasi ion hidrogen ( $H^+$ ) yang menentukan tingkat keasaman (pH) suatu larutan. Oleh karena itu, penambahan lemak pada sosis biasanya tidak akan berpengaruh pada pH secara langsung. Namun, perubahan dalam komposisi bahan tambahan atau proses pengolahan yang terkait dengan penambahan lemak mungkin dapat mempengaruhi pH sosis secara tidak langsung. pH sosis daging kuda yang disubstitusi dengan tepung tapioka yaitu  $6,60 \pm 0,00$ – $6,76 \pm 0,05$  (Bulkaini et al., 2019). Lenzun et al. (2021) mengatakan bahwa pH sosis daging sapi berkisar  $5,65 \pm 0,17$  –  $6,80 \pm 0,08$  dan masih pada kondisi yang normal, sehingga nilai pH sosis daging domba dengan penambahan lemak masih tergolong normal (Tabel 1).

### Stabilitas Emulsi Sosis Daging Domba

Hasil analisis menunjukkan bahwa penambahan lemak memiliki pengaruh yang tidak nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap stabilitas emulsi sosis daging domba. Rata-rata stabilitas emulsi sosis dengan penambahan lemak level 5%, 10%, 15%, 20% dan 25% berkisar  $0,25 \pm 0,252$  sampai  $1,00 \pm 0,283$ . Stabilitas emulsi perlakuan P1 (kontrol) memiliki nilai terendah dan P6 (lemak 25%) memiliki nilai tertinggi. Grafik stabilitas emulsi sosis daging domba dengan penambahan lemak dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Grafik stabilitas emulsi sosis daging domba pemasakan oven

Stabilitas emulsi sosis daging domba tidak dipengaruhi oleh penambahan lemak sampai level 25%. Hal ini terjadi karena lemak dalam sosis umumnya terdispersi dalam bentuk kecil dan teremulsi dengan baik dalam matriks daging. Stabilitas emulsi mengacu pada kemampuan sistem emulsi untuk mempertahankan keadaan teremulsi, dimana fase lemak terdispersi secara homogen dalam fase air. Rata-rata stabilitas emulsi pada sosis sapi yang ditambah dengan tepung protein kedelai berkisar 0,26 sampai 0,42 (Sofiana, 2012), sedangkan sosis daging babi yang ditambah dengan tepung beras memiliki stabilitas emulsi 1,03 sampai 5,43 (Pereira et al., 2016). Penambahan lemak dalam pembuatan sosis tidak mempengaruhi daya ikat air, pH, dan stabilitas emulsi, namun dapat mempengaruhi kadar air, kadar protein, kadar lemak, dan kadar abu, serta terhadap kesukaan warna, aroma, tekstur, rasa, dan daya terima (Iswoyo et al., 2022).

### Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa penambahan lemak domba sampai level 25% tidak mempengaruhi daya ikat air, pH, dan stabilitas emulsi sosis daging domba. Pada penelitian



selanjutnya disarankan penambahan lemak domba dalam pembuatan sosis daging domba menggunakan level diatas 25% untuk memberikan pengaruh yang berbeda.

## Daftar Pustaka

- Bulkaini, J Kisworo, dan M Yasin. 2019. Karakteristik Fisik dan Nilai Organoleptik Sosis Daging Kuda Berdasarkan Level Substitusi Tepung Tapioka. *Jurnal Veteriner*. 20(4):548–557. doi: 10.19087/jveteriner.2019.20.4.548
- Cengiz, E dan N Gokoglu. 2007. Effects of Fat Reduction and Fat Replacer Addition on Some Quality Characteristics of Frankfurter-Type Sausages. *International Journal of Food Science and Technology*. 42(3):366–372.
- Falahudin, A dan O Imanudin. 2018. Kualitas Daging Domba yang Diberi Pakan Silase Limbah Sayuran. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu*. 6(3):140–146.
- Hafid, H. 2017. Pengantar Pengolahan Daging: Teori dan Praktik. Cetakan Pertama. Alfa Beta, Bandung.
- Iswoyo, J Sumarmono, T Setyawandani, A Sampurno, dan CH Wibowo. 2022. Chemical Composition and Organoleptic Properties of Emulsion-Type Lamb Meat Sausage with Different Fat Levels. *Animal Production*. 24(2):114–119.
- Jeong, Y dan Y Han. 2019. Effect on the Emulsification Stability and Quality of Emulsified Sausages Addes with Wanggasi-Chunnyuncho (*Opuntia humifusa f. jeollaensis*) Fruit Powders. *Food Science of Animal Resources*. 39(6):953–965. doi: 10.5851/kosfa.2019.e85
- Lenzun, T, M Sompie, dan SE Siswosubroto. 2021. Pengaruh Penambahan Gelatin terdapat Susut Masak, Daya Mengikat Air, Keempukan dan Nilai pH Sosis Daging Sapi. *Zootec*. 41(2):340–347.
- Matondang, RH. 2014. Diversifikasi Pangan Hewani Melalui Peningkatan Peran Daging Kambing dan Domba. *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pertanian*. 33(3):123–130.
- Pereira, J, G Zhou, dan W Zhang. 2016. Effects of Rice on Emulsion Stability, Organoleptic Characteristics and Thermal Rheology of Emulsified Sausage. *Journal of Food and Nutrition Research*. 4(4):216–222. doi: 10.12691/jfnr-4-4-4
- Rahayu, D, Suharyanto, dan Warnoto. 2012. Karakteristik dan Organoleptik Sosis Daging Sapi Disubstitusi Daging Itik Talang Benih (*Anas platyrhynchos*). *Jurnal Sain Peternakan Indonesia*. 7(2):93–100.
- Soeparno. 2011. Ilmu dan Teknologi Daging. Cetakan ke 7. Universitas Gadjah Mada Press, Yogyakarta.
- Sofiana, A. 2012. Penambahan Tepung Protein Kedelai sebagai Pengikat pada Sosis Sapi. *Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Peternakan*. 15(1):1–7.
- Thohari, I, MC Padaga, dan PP Rahayu. 2017. Teknologi Hasil Ternak. Universitas Brawijaya Press, Malang.
- Wang, P, XL Xu, dan GH Zhou. 2009. Effects of Meat and Phosphate Level on Water-Holding Capacity and Texture of Emulsion-Type Sausage During Storage. *Agricultural Sciences in China*. 8(12):1475–1481. doi: [https://doi.org/10.1016/S1671-2927\(08\)60361-2](https://doi.org/10.1016/S1671-2927(08)60361-2)