

## ANALISI KUALITAS DAGING KAMBING DAN DAGING SAPI MEMALUI UJI H<sub>2</sub>S

Widya Firdiani Chandraningtyas<sup>1</sup>, Siti Nur Aliyah<sup>2</sup>, Afwina Aulia Sapittri<sup>3</sup>, Reva Aprilia<sup>4</sup>,  
Siti Dwi Septiani<sup>5</sup>, Nayla Sabilla Ramadhani<sup>6</sup>, Novia Khansa Ramadhania<sup>7</sup>, Raden Siti  
Nurlela<sup>8</sup>, Arti Hastuti<sup>9</sup>

<sup>1</sup>Teknologi Pangan dan Gizi, Universitas Djuanda, [firdianiwidya05@gmail.com](mailto:firdianiwidya05@gmail.com)

<sup>2</sup>Teknologi Pangan dan Gizi, Universitas Djuanda, [stnuraliyah83@gmail.com](mailto:stnuraliyah83@gmail.com)

<sup>3</sup>Teknologi Pangan dan Gizi, Universitas Djuanda, [afwinlia@gmail.com](mailto:afwinlia@gmail.com)

<sup>4</sup>Teknologi Pangan dan Gizi, Universitas Djuanda, [aprilareva8@gmail.com](mailto:aprilareva8@gmail.com)

<sup>5</sup>Teknologi Pangan dan Gizi, Universitas Djuanda, [sitidwiseptiani@gmail.com](mailto:sitidwiseptiani@gmail.com)

<sup>6</sup>Teknologi Pangan dan Gizi, Universitas Djuanda, [sabillanayla645@gmail.com](mailto:sabillanayla645@gmail.com)

<sup>7</sup>Teknologi Pangan dan Gizi, Universitas Djuanda, [noviakhansa13@gmail.com](mailto:noviakhansa13@gmail.com)

<sup>8</sup>Teknologi Pangan dan Gizi, Universitas Djuanda, [r.siti.nurlaela@unida.ac.id](mailto:r.siti.nurlaela@unida.ac.id)

<sup>9</sup>Teknologi Pangan dan Gizi, Universitas Djuanda, [arti.hastuti@unida.ac.id](mailto:arti.hastuti@unida.ac.id)

---

---

### ABSTRAK

H<sub>2</sub>S adalah salah satu uji yang dapat digunakan untuk mengetahui apakah sampel atau daging tersebut sudah mulai mengalami pembusukan atau tidak, dengan ditandai adanya endapan berwarna coklat. H<sub>2</sub>S merupakan salah satu senyawa yang dihasilkan dari proses dekomposisi protein oleh aktivitas mikroorganisme pada daging. Penelitian ini bertujuan untuk menguji kandungan hidrogen sulfida (H<sub>2</sub>S) pada daging sapi dan kambing sebagai indikator awal kualitas dan kesegaran daging. Sampel daging sapi dan kambing diambil dari pasar tradisional, lalu diuji menggunakan reagen kimia yang spesifik untuk H<sub>2</sub>S. Hasil penelitian menunjukkan bahwa daging kambing didapatkan hasil positif terbentuknya warna coklat pada kertas saring yang menandakan adanya H<sub>2</sub>S yang dibebaskan, sedangkan daging sapi didapatkan hasilnya negatif karena tidak terjadi perubahan warna pada kertas saring. Hal ini menunjukkan adanya penurunan kualitas pada daging kambing, sedangkan daging sapi masih dalam keadaan yang baik. Uji H<sub>2</sub>S dapat digunakan sebagai metode cepat dan praktis untuk mendeteksi kesegaran daging di lapangan.

**Kata Kunci:** daging kambing, daging sapi, H<sub>2</sub>S, kesegaran daging, kualitas daging

## PENDAHULUAN

Pangan adalah bahan yang dikonsumsi oleh manusia dalam kehidupan sehari-harinya, sumbernya dapat berasal dari air dan hayati, keduanya merupakan kebutuhan mendasar tetapi paling penting didalam kehidupan manusia (Fauzi *et al.*, 2019). Pengertian pada pangan sangat luas cakupannya, seperti pengertian pada pangan esensial yang diartikan untuk menjalani kehidupan yang sehat dan produktif bagi manusia seperti menjaga keseimbangan antara kebutuhan protein, karbohidrat, kalori, lemak, serat, vitamin dan zat lain yang mengandung esensial. Kemudian ada juga pangan yang mengkaitkan dengan kepentingan sosial dan budaya, contohnya seperti digunakan untuk kecantikan, kebugaran, kebahagiaan dan lain sebagainya. Dengan demikian Pangan bukan hanya dapat diartikan sebagai pangan pokok seperti beras, tetapi semua hal yang terkait dengan pangan (Fauzi *et al.*, 2019). Bahan pangan dibedakan menjadi dua kategori berdasarkan sumbernya: pangan nabati berasal dari sumber nabati dan produknya, seperti padi, tempe, dan buah-buahan, serta sumber hewani dan produknya, seperti daging, telur, dan ikan (Apriyadi & Hutajulu, 2020).

Pangan hewani adalah produk dari peternakan ataupun hewan buruan yang baik untuk dikonsumsi oleh manusia sebab mengandung gizi yang tinggi, terutama dalam hal protein (Mustafa *et al.*, 2024). Daging adalah salah satu jenis makanan hewani. Daging merupakan jaringan otot yang terhubung dengan kerangka. Ini tidak mencakup jaringan daging yang berasal dari bibir, hidung, dan telinga hewan yang sehat saat disembelih (Fadhila & Darmawati, 2017).

Karena tingkat proteinnya yang tinggi, dada sapi adalah sumber protein hewani yang sering dikonsumsi. Ada setidaknya 75% air, 19% protein, dan 2,5% lemak dalam sapi segar. Daging sapi segar memiliki lemak putih kekuningan, tekstur kasar, konsistensi yang keras, dan warna merah cerah. Selain itu, daging sapi memiliki permukaan yang mengkilap, daging yang padat atau kenyal, rasa dan aroma yang khas, serat halus dengan sedikit lemak yang tersebar merata di seluruh daging, dan bersih tanpa darah (Al-Jabbar *et al.*, 2021).

Selain daging sapi, terdapat pula daging kambing. Jika dibandingkan dengan daging sapi, daging kambing memiliki warna yang lebih gelap, tekstur berserat yang lembut dan halus, serta aroma yang lebih kuat. Daging kambing juga cenderung keras, kenyal, dan berwarna putih kekuningan, dengan serat yang lebih halus dibandingkan daging sapi, sehingga lebih empuk. Selain itu, kandungan lemak dalam daging kambing lebih rendah daripada pada daging sapi, menjadikannya sumber protein yang baik bagi tubuh manusia jika tidak dikonsumsi secara berlebihan (Setyawati & Utami, 2024).

Daging adalah komoditas pangan yang berasal dari hewan ternak dengan sifat yang mudah rusak disebabkan karena daging merupakan sumber protein yang memiliki asam-asam amino lengkap, serta sumber dari nilai gizi lemak, vitamin dan mineral, yang merupakan kandungan tersebut dibutuhkan oleh mikroba perusak. Karena hal inilah daging tidak tahan dalam bentuk segar jika disimpan lama-lama (Fitri *et al.*, 2023).

Uji H<sub>2</sub>S dapat dilakukan untuk mengetahui kualitas dari bahan pangan salah satunya daging. Uji H<sub>2</sub>S bisa dijadikan indikator pendeteksian yang menunjukkan bahwa bahan pangan sudah mulai memasuki tahap pembusukan yang mana uji ini dapat dilakukan khususnya pada bahan pangan yang mengandung daging (Rahmi *et al.*, 2021). Dengan demikian dilakukan uji H<sub>2</sub>S terhadap daging sapi dan daging kambing.

## **METODE PENELITIAN**

### **Alat dan Bahan**

Dalam penelitian ini digunakan alat-alat seperti, pisau, talenan, cawan petri, dan stopwatch. Bahan-bahan yang digunakan yaitu, daging sapi, daging kambing, Pb-asetat 10% dan kertas saring

### **Parameter Penelitian**

#### **Uji H<sub>2</sub>S**

Dipotong daging sapi sebesar kacang tanah, kemudian taruh dalam cawan petri, ditetesi kertas saring terdapat diatas potongan daging dengan Pb-asetat 10%, ditutup cawan petri tidak terlalu rapat ditunggu kira-kira 3-5 menit, perhatikan terbentuknya

warna gelap (coklat) pada kertas saring bekas tetesan pb-asetat. Terbentuknya warna gelap (coklat) berarti daging sudah mulai membusuk.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Data Pengamatan

Sampel	Hasil
Daging kambing	Coklat muda
Daging sapi	Tidak ada perubahan

Berdasarkan hasil yang ditunjukkan pada tabel 1 diatas, dilakukan pengujian H<sub>2</sub>S dengan menggunakan dua sampel daging, yaitu daging sapi dan daging kambing. Pada pengujian yang ditetesi larutan Pb-asetat diatas kertas saring yang dibawahnya terdapat sampel dalam waktu 15 menit terlihat bahwa pada daging kambing terjadi reaksi dengan terbentuknya warna coklat pada kertas saring, sedangkan pada daging sapi tidak terbentuk warna coklat pada kertas saring nya. Uji H<sub>2</sub>S dikatakan memiliki hasil positif jika terjadi perubahan warna kertas saring sebagai medium menjadi hitam (Setyati *et al.*, 2022). Sehingga dari hasil yang didapat menunjukkan bahwa untuk sampel daging sapi hasilnya negatif, sedangkan daging kambing hasilnya positif. Jika pada kertas saring timbul titik-titik yang berwarna coklat hingga hitam menunjukkan bahwa daging telah mengalami proses awal dari pembusukan (Gani *et al.*, 2022). Sehingga kualitas daging tersebut sudah menurun.

Uji H<sub>2</sub>S dilakukan untuk mengidentifikasi pelepasan H<sub>2</sub>S oleh mikroorganisme dalam sampel. Hidrogen sulfida (H<sub>2</sub>S) adalah gas berbahaya yang dihasilkan dari reaksi pemecahan asam amino yang mengandung sulfur, seperti methionin, cystin, dan cistein. Bakteri pembusuk akan menghasilkan H<sub>2</sub>S (Rahmi *et al.*, 2021). Kemudian H<sub>2</sub>S bereaksi dengan Pb-asetat menghasilkan PbS berwarna hitam ketika daging mulai mengalami pembusukan (Fitriani *et al.*, 2022). Dari PbS ini, Pb yang menyebabkan timbulnya warna coklat, sedangkan S menimbulkan bau karena adanya unsur S dari asam amino yang terputus rantainya (Adi *et al.*, 2022). Jadi pada uji H<sub>2</sub>S, bakteri pembusuk pada daging yang dapat menghasilkan H<sub>2</sub>S inilah yang berperan dalam memberikan hasil positif pada

pengujian dan menyebabkan kualitas daging menurun.

*Pseudomonas* merupakan bakteri pembusuk yang dapat menghasilkan H<sub>2</sub>S. *Pseudomonas* termasuk dalam kelompok bakteri gram negatif yang berbentuk batang dan kokus, tidak berfermentasi, positif katalase, dan merupakan aerobik sejati, serta dapat hidup di tanah, air, dan udara (Daeng & Husen, 2019). Bakteri inilah yang terdapat pada daging yang sudah mulai membusuk. Bakteri *Pseudomonas* juga menghasilkan enzim yang dapat memecah lemak dan protein dari makanan, yang mana menyebabkan lendir dan bau busuk (Rahmi *et al.*, 2021).

Pembusukan pada daging dapat berlangsung lebih cepat jika terdapat kontaminasi bakteri yang tinggi, sehingga daging tidak dapat disimpan lebih lama lagi. Selain itu, pencemaran bakteri pembusuk dapat terjadi karena lama penyimpanan sebelum dipasarkan ataupun waktu dipasarkan, daging lama terjual sehingga daging disimpan lebih lama. Faktor lainnya yaitu kurangnya sanitasi dan higienitas pada saat pemasaran (Lukviani & Usman, 2019). Daging yang telah terkontaminasi oleh bakteri pembusuk yang dapat memproduksi H<sub>2</sub>S menunjukkan bahwa daging tersebut mulai mengalami pembusukan, yang disebabkan oleh penguraian asam amino yang mengandung sulfur menjadi senyawa H<sub>2</sub>S (Rahmi *et al.*, 2021). Daging yang sudah terkontaminasi bakteri penghasil H<sub>2</sub>S sudah tidak layak untuk kita konsumsi, karena kualitas daging sudah mulai menurun atau sudah mulai mengalami pembusukan. Sehingga pada hasil praktikum dapat dilihat bahwa daging kambing sudah mulai mengalami pembusukan, dan tentunya sudah tidak layak untuk kita konsumsi. Sedangkan pada daging sapi sejauh ini belum tanda-tanda terkontaminasi oleh bakteri pembusuk karena pada uji H<sub>2</sub>S hasilnya negatif, sehingga daging sapi masih layak untuk kita konsumsi.

## KESIMPULAN

Dari penelitian yang telah dilakukan, dapat diambil kesimpulan, bahwa uji hidrogen sulfida (H<sub>2</sub>S) adalah indikator awal yang efektif dalam menilai kualitas dan kesegaran daging. Perubahan warna kertas saring dari coklat menjadi hitam akibat tetesan Pb-asetat menunjukkan pelepasan H<sub>2</sub>S oleh bakteri pembusuk seperti

*Pseudomonas*, yang berperan dalam dekomposisi protein. Berbagai faktor, seperti sanitasi, higienitas, serta durasi dan kondisi penyimpanan, mempengaruhi peningkatan konsentrasi H<sub>2</sub>S pada daging. Daging kambing yang menunjukkan hasil positif pada uji H<sub>2</sub>S dianggap tidak layak konsumsi karena kualitasnya telah menurun akibat kontaminasi mikroorganisme. Di sisi lain, daging sapi dengan hasil negatif pada uji H<sub>2</sub>S masih memenuhi standar keselamatan untuk dikonsumsi.

## REFERENSI

- Adi, A. C., Atmaka, D. R., Nastiti, A. N., & Agustin, A. M. (2022). *Panduan Praktikum Ilmu dan Teknologi Bahan Pangan*.
- Al-Jabbar, H. M., Fitriyah, H., & Maulana, R. (2021). Sistem Klasifikasi Kesegaran Daging Sapi berdasarkan Citra menggunakan Metode Naïve Bayes berbasis Raspberry Pi. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*, 5(4), 1646–1653. <http://j-ptiik.ub.ac.id>
- Apriyadi, R., & Hutajulu, D. M. (2020). Pengaruh Harga Komoditas Pangan Hewani Asal Ternak Terhadap Inflasi Di Provinsi D.I. Yogyakarta. *Ecobisma (Jurnal Ekonomi, Bisnis Dan Manajemen)*, 7(2), 52–71. <https://doi.org/10.36987/ecobi.v7i2.1774>
- Daeng, R. A., & Husen, A. (2019). Analysis and identification of *Pseudomonas* sp. and molds on dried anchovy (*Stelophorus* sp) products produced by the people of Toniku Village, Halmahera Barat Regency, North Maluku Province. *Akuatikisile: Jurnal Akuakultur, Pesisir Dan Pulau-Pulau Kecil*, 3(1), 1–10. <https://doi.org/10.29239/j.akuatikisile.3.1.1-10>
- Fadhila, R., & Darmawati, S. (2017). Profil Protein Daging Kambing, Kerbau Dan Sapi Yang Direndam Larutan Jahe Berbasis Sds-Page. *Prosiding Seminar Nasional & Internasional*, 0, 25–33. <http://eriset.unimus.ac.id/index.php/psn12012010/article/view/3109>
- Fauzi, M., Kastaman, R., & Pujiyanto, T. (2019). Pemetaan Ketahanan Pangan Pada Badan Koordinasi. *Industri Pertanian*, 01, 1–10. <http://www.iptek.its.ac.id/index.php/jsh/article/view/633/355>

- Fitri, C. A., Gaznur, Z. M., Abubakar, A., Armia, Y., Dzarnisa, & Latief, H. (2023). Pelatihan Pengolahan Daging Unggas menjadi Produk yang Bernilai Tinggi dalam Rangka Meningkatkan Ketahanan Keluarga (Training on Poultry Meat Processing into High Value Products in the Context of Increasing Family Resilience). *Jurnal Ilmiah PETAMAS*, 3(1), 21–23. <http://jurnal.unsyiah.ac.id/petamas>
- Fitriani, N. R., Rahmadhani, D., & Fatimatuzzahro. (2022). Intellingent Packaging Sebagai Smart Technology Produk Pangan Dalam Perspektif Sains Dan Islam. *Prosiding Konferensi Integrasi Interkoneksi Islam Dan Sains*, 4, 80–86.
- Gani, V. G., Swacita, I. B. N., & Agustina, K. K. (2022). Ketahanan Daging Kambing yang Disimpan pada Suhu Ruang. *Buletin Veteriner Udayana*, 158, 491. <https://doi.org/10.24843/bulvet.2022.v14.i05.p08>
- Lukviani, D. R., & Usman. (2019). ABSTRAK Para nelayan biasanya menggunakan air es untuk mengawetkan ikan hasil tangkapannya , tapi daya tahan es terbatas sehingga tak jarang agar ikan tidak cepat busuk sampai ke konsumen , nelayan menambahkan formalin ke dalamnya . Bioformalin adalah peng. *Prosiding Seminar Nasional Kimia Dan Pendidikan Kimia*, 2, 27–30.
- Mustafa, J., Liur, I. J., Jesajas, H., & Ririmase, P. M. (2024). Pola Konsumsi Protein Hewani Daging dan Telur Masyarakat Di Negeri Abubu Kecamatan Nusalaut Kabupaten Maluku Tengah. *Jurnal Agrosilvopasture-Tech*, 3(1), 35–40. <https://doi.org/10.30598/j.agrosilvopasture-tech.2024.3.1.35>
- Rahmi, M., Abubakar, A., & Fitri, C. A. (2021). UJI KEBUSUKAN BAKSO DAGING SAPI YANG DIBERIKAN PERSENTASE TEPUNG KACANG MERAH (*Phaseolus vulgaris* L.) YANG BERBEDA. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*, 6(3), 53–60. <https://doi.org/10.17969/jimfp.v6i3.18355>
- Setyati, W. A., Arifidyani, A., & Susanto, A. (2022). Aktivitas Antijamur dari Bakteri Sedimen Mangrove Terhadap *Candida albicans* dan *Malassezia furfur*. *Jurnal Kelautan Tropis*, 25(3), 411–420. <https://doi.org/10.14710/jkt.v25i3.15114>
- Setyawati, T., & Tri, E. (2024). Efek Perbedaan Taraf Marinasi Ekstrak Kecombrang (*Etlingera elatior*) Terhadap Susut Masak dan Organoleptik Daging Kambing Effect

of Different Levels of Marination Kecombrang Extract (*Etlingera elatior*) on Cooking Loss and Organoleptics Goat Meat. *Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Peternakan*, 27(1), 87–101.