

**KAJIAN ANALISIS PEMALSUAN DAGING SAPI DENGAN DAGING
BABI DI PASAR TRADISIONAL KOTA BANDUNG MENGGUNAKAN
*PORK DETECTION KIT***

TUGAS AKHIR

*Diajukan untuk Memenuhi Syarat Sidang Tugas Akhir
Program Studi Teknologi Pangan*

Oleh:

Wening Sukma Nur Imani
173020136

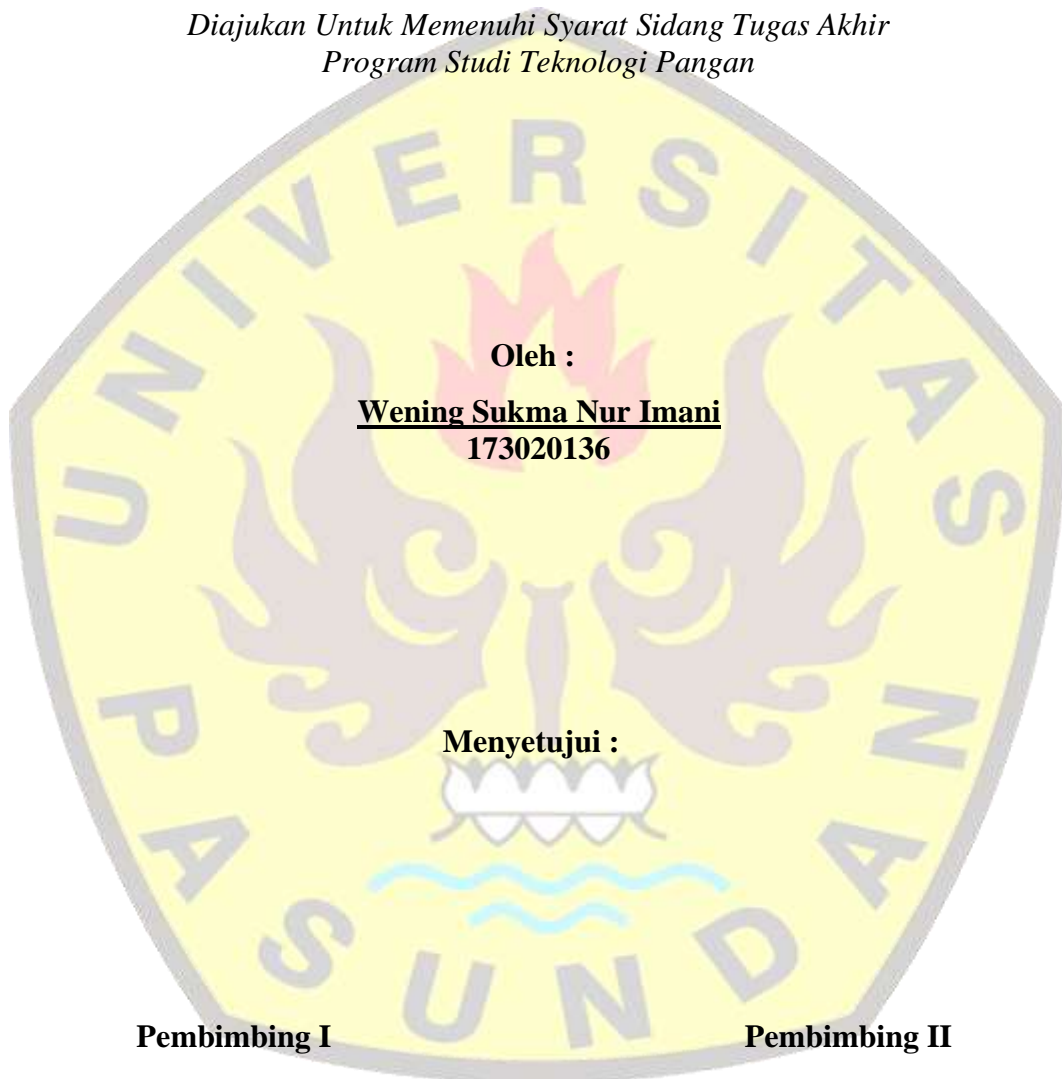


**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PASUNDAN
BANDUNG
2021**

**KAJIAN ANALISIS PEMALSUAN DAGING SAPI DENGAN DAGING
BABI DI PASAR TRADISIONAL KOTA BANDUNG MENGGUNAKAN
*PORK DETECTION KIT***

TUGAS AKHIR

*Diajukan Untuk Memenuhi Syarat Sidang Tugas Akhir
Program Studi Teknologi Pangan*



Oleh :

Wening Sukma Nur Imani
173020136

Menyetujui :

Pembimbing I

Pembimbing II

(Prof. Dr. Ir. Wisnu Cahyadi., M.Si.)

(Istiyati Inayah., S.Si., M.Si.)

KATA PENGANTAR

Bismillaahirrahmanirrahiim

Assalaamu'alaikum Warahmatullaahi Wabarakaatuh

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah Subhanahu wata'ala karena atas segala rahmat dan karunia-Nya penulis diberikan kesehatan dan kemampuan serta kelancaran sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan usulan penelitian dengan judul **“Kajian Analisis Pemalsuan Daging Sapi dengan Daging Babi di Pasar Tradisional Kota Bandung Menggunakan *Pork Detection Kit*”**.

Penyusunan laporan tugas akhir ini tidak terlepas dari bantuan banyak pihak yang telah memberikan masukan dan motivasi kepada penulis. Untuk itu penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Ir. Wisnu Cahyadi., M.Si. selaku pembimbing utama yang telah bersedia meluangkan waktunya dan memberikan arahan kepada penulis dalam penyusunan laporan tugas akhir.
2. Istiyati Inayah., S.Si., M.Si. selaku dosen pembimbing pendamping yang telah meluangkan waktunya, memberikan arahan dan saran kepada penulis dalam penyusunan laporan tugas akhir.
3. Yellianty, S.Si, M.Si. selaku peguji dan koordinator tugas akhir program studi Teknologi Pangan Universitas Pasundan.
4. Dr. Ir. Yusep Ikrawan, M. Eng. selaku ketua program studi Teknologi Pangan Universitas Pasundan.

5. Jaka Rukmana, S.T., M.T. selaku sekretaris prodi Teknologi Pangan Universitas Pasundan.
6. Kepada motivator terbesar, yang senantiasa memberikan do'a serta dukungan baik moril maupun materil yaitu kedua orang tua Ibu tersayang, Ibu Siti Mariam dan Bapak saya, Bapak Dadi Supriyadi. Serta kedua kakak saya yaitu Ratih Megantika Rahayu dan Ananda Rachmaniar.
7. Rekan-rekan yang telah banyak membantu dalam penyusunan laporan ini, Renisa, Fathia, Intan Sonia, Intan Puspita, Elys, Teh Dara, Teh Anggun, Kang Imam, Kang Najib dan lainnya terima kasih atas kebaikan-kebaikannya.
8. Rekan-rekan Mujahid'17 yang telah memberikan motivasi, bantuan, do'anya dan telah banyak menemani dari awal masuk DKM hingga saat ini.
9. Rekan-rekan Pejuang Muda Karawang, khususnya Tim Banyusari yang telah memberikan motivasi dan do'anya serta menemani dalam mengisi waktu dengan melakukan kegiatan sosial yang insyaallah bermanfaat untuk masyarakat dan negara.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dari laporan ini, baik dari materi maupun penyajiannya, mengingat kurangnya pengetahuan dan pengalaman penulis. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan dan penulis berharap laporan ini dapat memberikan manfaat untuk pembaca.

Karawang, Desember 2021

Penyusun

ABSTRAK

Pangan asal hewan yang banyak diminati masyarakat sebagai sumber protein utama sehari-hari adalah daging segar, salah satunya daging sapi. Stok daging sapi yang terbatas disertai dengan permintaan daging sapi yang melonjak seringkali berujung pada naiknya harga. Hal ini kadang disalahgunakan oleh oknum pedagang yang ingin mendapatkan keuntungan lebih banyak, salah satunya dengan mencampurkan daging sapi dengan daging babi. Kasus pemalsuan tersebut salah satunya pernah terjadi di Bandung, sehingga diperlukan penelitian untuk memperoleh ada atau tidaknya pemalsuan daging sapi dengan menggunakan daging babi di pasar tradisional kota Bandung.

Metode penelitian yang digunakan untuk memperoleh sampel yaitu metode survey dengan teknik pengambilan sampel berdasarkan pertimbangan tertentu (*purposive sampling*), sedangkan pengujian daging sapi yang diduga sebagai daging babi menggunakan metode *pork detection kit*. Sampel daging diperoleh dari 30 pasar tradisional di Kota Bandung. Kontrol positif yang digunakan yaitu daging babi ternak dan daging babi celeng.

Pengambilan sampel dilakukan pada September 2021. Hasil pengujian kontrol berupa daging babi ternak dan daging babi celeng menunjukkan hasil positif sedangkan 30 sampel daging sapi yang diduga sebagai daging babi menunjukkan tidak mengandung protein babi (hasil negatif). Dengan demikian tidak terdapat kasus pemalsuan daging sapi menggunakan daging babi di pasar tradisional Kota Bandung.

Kata kunci: Daging babi, daging sapi, survey dan *pork detection kit*

ABSTRACT

Food from animals that is consumed by many people as the main source of daily protein is fresh meat, one of which is beef. Limited stock of beef with soaring demand for beef often leads to rising prices. This is sometimes misused by unscrupulous traders who want to get more profit, one of which is by mixing beef with pork. One example of a case of adulteration of meat has occurred in Bandung, So need a research to determine whether or not there is adulteration of beef using pork in traditional markets in Bandung City.

The research method used to obtain the sample is a survey method with a sampling technique based on certain considerations (purposive sampling), while testing beef which is suspected to be pork using the pork detection kit method. Meat samples were obtained from 30 traditional markets in Bandung city. Positive controls used were farmed pork and wild boar meat.

Sampling was carried out on September, 2021. The results of the control test of farmed pork and wild boar meat showed positive results, while 30 samples of beef suspected to be pork showed no pork protein (negative results). Thus, there are no cases of adulteration of beef using pork in the traditional markets in Bandung City.

Keywords: Pork, beef, survey and pork detection kit

I. PENDAHULUAN

Bab ini membahas mengenai: (1.1) Latar Belakang Penelitian, (1.2) Identifikasi Masalah, (1.3) Maksud dan Tujuan Penelitian, (1.4) Manfaat Penelitian, (1.5) Kerangka Pemikiran, (1.6) Hipotesis Penelitian, (1.7) Tempat dan Waktu Penelitian

1.1. Latar Belakang

Pangan merupakan kebutuhan paling mendasar bagi manusia, sehingga perlu adanya perhatian yang serius dalam ketersediaannya baik secara kualitas maupun kuantitas (Gustiani, 2009). Di luar faktor keamanan pangan, faktor kehalalan suatu produk pangan harus menjadi perhatian masyarakat muslim. Makanan yang dikonsumsi oleh umat muslim selain harus memenuhi syarat halal juga harus thayyib (baik) (BPOM, 2007).

Makanan halal harus terhindar dari bahan yang diharamkan diantaranya daging babi, hal ini dinyatakan pada Al-Qur'an surat Al An'am:145 yang artinya, "Katakanlah: Tiadalah aku peroleh dalam wahyu yang diwahyukan kepadaku, sesuatu yang diharamkan bagi orang yang hendak memakannya, kecuali jika makanan itu bangkai, atau darah yang mengalir atau daging babi, karena sesungguhnya semua itu kotor, atau binatang yang disembelih atas nama selain Allah. Barangsiapa yang dalam keadaan terpaksa sedang dia tidak menginginkannya dan tidak (pula) melampaui batas, maka sesungguhnya Rabbmu Maha Pengampun lagi Maha Penyayang".

Makanan halal harus terbebas dari kandungan babi baik sebagai bahan dasar, bahan tambahan maupun dalam proses pembuatannya (Andriyani et al., 2019). Keberadaan komponen babi serendah apapun kandungannya dalam bahan pangan, akan membawa makanan tersebut menjadi haram untuk dikonsumsi. Kehalalan merupakan persyaratan mutlak bagi setiap muslim untuk mengonsumsi makanan, begitu pula keharaman makanan merupakan persyaratan mutlak bagi setiap muslim untuk tidak mengkonsumsinya (Asy'ari, 2011).

Pangan asal hewan (PAH) yang banyak diminati masyarakat sebagai sumber protein utama sehari-hari adalah daging segar, salah satunya daging sapi (Nida et al., 2020). Berdasarkan hasil Survei Konsumsi Bahan Pokok (VKBP) tahun 2017 dan Susenas tahun 2019, kebutuhan daging sapi/kerbau sampai bulan Mei 2020 diperkirakan sebesar 302.300 Ton. Adapun ketersediaan daging sapi/kerbau sampai Mei 2020 berdasarkan produksi dalam negeri sebesar 165.478 Ton (Ditjen PKH, 2020). Tingginya permintaan daging sapi ini belum bisa diimbangi dengan kecukupan produksi daging sapi yang berasal dari ternak dalam negeri. Ketidackukupan produksi daging secara langsung akan berdampak pada ketersediaan di pasar (Kemendag, 2019).

Stok daging sapi yang terbatas disertai dengan permintaan daging sapi yang melonjak menjelang hari besar keagamaan nasional (HBKN) seringkali berujung pada naiknya harga daging sapi. Hal ini kadang disalahgunakan oleh beberapa oknum pedagang yang ingin mendapatkan keuntungan lebih banyak, salah satunya yaitu mencampurkan daging sapi dengan daging babi (Nida et al., 2020).

Pencampuran daging celeng dalam produk PAH merupakan hal yang bertentangan dengan agama Islam karena menjadikan produk tersebut haram untuk dikonsumsi (Anuar Ramli et al., 2018). Pencampuran daging babi tersebut bertujuan untuk menurunkan harga produksi menjadi relatif lebih murah dibandingkan jika menggunakan bahan daging sapi asli. Penggantian daging sapi dengan daging babi tersebut sebagian besar tidak diinformasikan kepada konsumen, padahal produsen seharusnya menyampaikan informasi tersebut pada konsumennya (Tri Margawati et al., 2011).

Majelisi Ulama Indonesia (MUI) menyatakan bahwa sebanyak 54% makanan yang beredar di pasaran ternyata tidak aman karena produk makanan ditengarai mengandung bahan-bahan berbahaya (Mandasari, 2019). Tidak hanya itu, pemalsuan daging sapi dengan daging babi juga dapat menyebabkan kerugian ekonomi akibat ketidakpercayaan konsumen serta meningkatkan risiko penularan penyakit zoonotik pada konsumen karena jenis daging babi yang dicampurkan biasanya berasal dari daging babi hutan atau daging celeng (Cahyaningsari et al., 2019).

Kasus pemalsuan daging pernah terjadi di wilayah Bandung, Jawa Barat. Nuryanti (2020), menyampaikan bahwa modus pedagang yang menjual daging sapi namun ternyata daging babi tepatnya di Kabupaten Bandung akhirnya terbongkar polisi. Polisi mengamankan empat pedagang dan telah menyita ratusan kilogram daging babi dari tangan para pelaku. Nuryanti (2020), menambahkan bahwa saat menangkap para pelaku, jajaran Polresta Bandung berhasil mengamankan 600

Kilogram daging babi. Kasus ini berawal dari laporan warga karena kekhawatiran mengenai harga daging yang dijual lebih murah dari harga di pasaran.

Salah satu faktor penyebab timbulnya masalah tersebut antara lain adalah kurangnya perhatian dan pengawasan dari pemerintah terhadap para produsen yang bergerak dalam bidang pengolahan dan pengadaan bahan pangan. Sejauh ini, Pemerintah Indonesia melalui SK bersama (LPPOM MUI, Depag, Depkes dan BPOM) telah mencanangkan sistem jaminan halal yang diwujudkan dalam bentuk sertifikasi halal bagi setiap produsen produk pangan. Namun demikian implementasi sistem jaminan halal ini dalam kenyataannya masih terdapat berbagai kendala, salah satunya yaitu ketiadaan metode yang benar-benar efektif untuk menganalisa substansi produk pangan yang benar-benar bisa menjamin kehalalan dari produk pangan tersebut (Apriyantono, 2001). Faktor lainnya seperti adanya taktik atau jalur penyelundupan baru yang digunakan oleh pelaku, petugas yang belum menyadari adanya modus-modus baru dalam penyelundupan daging babi hutan, atau adanya kemungkinan pemotongan babi hutan di luar Rumah Potong Hewan Babi sehingga menyulitkan petugas Dinas Pertanian melakukan pengawasan peredarannya (Deni & Pardede 2018). Oleh karena itu, deteksi cemaran babi pada daging segar maupun produk makanan perlu dilakukan untuk melindungi konsumen (Zulfahmi, 2015).

Berdasarkan uraian tersebut kajian analisis pemalsuan daging sapi dengan daging babi di pasar tradisional kota Bandung perlu dilakukan untuk menghindari kecurangan pedagang yang memanfaatkan ketidaktahuan masyarakat.

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian dalam latar belakang permasalahan di atas, maka permasalahan yang dapat diidentifikasi yaitu apakah ditemukan pemalsuan daging sapi dengan menggunakan daging babi di pasar tradisional kota Bandung?

1.3. Maksud dan Tujuan Penelitian

Maksud dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui ada atau tidaknya pemalsuan daging sapi dengan menggunakan daging babi di pasar tradisional Kota Bandung.

Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk memperoleh ada atau tidaknya pemalsuan daging sapi dengan menggunakan daging babi di pasar tradisional Kota Bandung.

1.4. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian yang dilakukan ini yaitu untuk menambah wawasan dan memberikan informasi masyarakat serta penulis terkait ada atau tidaknya pemalsuan daging sapi dengan menggunakan daging babi di pasar tradisional Kota Bandung.

1.5. Kerangka Pemikiran

Permasalahan yang muncul saat ini adalah pencampuran atau penggantian daging menggunakan jenis/spesies daging yang tidak boleh dikonsumsi oleh masyarakat tertentu terkait dengan agama dan budaya. Contohnya adalah pencampuran atau penggantian daging sapi/ayam dengan daging lain (Mustaqimah et al., 2021). Kasus pemalsuan daging sapi dengan daging babi cenderung

ditemukan di pasar tradisional dibandingkan dengan pasar modern (Nida et al., 2020).

Produk pangan yang dibuat dengan campuran daging babi sangat sulit untuk dibedakan dengan mata telanjang, karena sering kali daging tersebut telah dihancurkan dan dicampur dengan bahan-bahan lain oleh para pelaku pemalsuan (Priyanka, 2017). Ketidaktahuan masyarakat tentang cara membedakan daging babi dengan daging sapi menjadikan konsumen hanya asal membeli daging. Guna melindungi konsumen dari penipuan ini, maka perlu adanya suatu alat atau sistem yang dapat membantu masyarakat untuk mengenali perbedaan daging babi dan daging sapi (Hartono et al., 2012).

Karena itu, pengawasan terhadap pangan asal hewan terkait dengan penambahan maupun pemalsuan daging babi sebagai daging sapi perlu dilakukan agar dapat mencegah adanya kemungkinan kerugian ekonomi akibat substitusi penipuan atau pemalsuan, mencegah adanya bahaya kesehatan dan menyebabkan reaksi alergi tertentu (Bottero & Dalmaso, 2011). Risiko pemalsuan daging sapi dengan daging babi perlu mendapat pengawasan untuk menjamin produk hewan yang halal, aman, utuh, dan sehat (Cahyaningsari et al., 2019).

Keberhasilan uji kehalalan suatu produk harus disertai dengan tersedianya metode uji yang valid dan reliable untuk mengetahui ada dan tidaknya komponen non-halal dalam produk tersebut (Ahda, 2018). Adanya komponen bahan makanan yang mengandung babi dalam bahan dan produk pangan dapat diidentifikasi melalui lemak, protein maupun DNANYa (Yunita Prabawati & Fajriati, 2018).

Salah satu metode identifikasi cemaran babi melalui protein adalah dengan *Rapid Test/Pork Detection Kit*. Salah satu *Rapid Test/Pork Detection Kit* yang tersedia di pasaran adalah *Xema Rapid Test/Pork Detection Kit* untuk uji kandungan babi dalam sampel makanan/minuman, alat pemotong, maupun fasilitas produksi lainnya (Mauli & Asmara, 2019). Metode ini menjadi pilihan alternatif yang memungkinkan deteksi babi dilakukan secara cepat, mudah, dan murah (Rao dan Hsieh, 2007). Berbagai metode pengujian kandungan babi sebenarnya telah banyak dikembangkan seperti kromatografi, *isoelectric focusing*, FTIR, *electronic nose*, LC-MS/MS, ELISA, dan *real-time PCR* namun metode-metode tersebut memerlukan instrumen kompleks (misalnya reagen/*microplate reader/thermocycler*), membutuhkan keahlian khusus, waktu lama dan biaya tinggi (Nakyinsige et al., 2012 dan Peruski & Peruski, 2003).

Hasil penelitian Puspitasari et al (2019), dalam deteksi kandungan babi pada makanan berbahan dasar daging di kampus Universitas Al Azhar Indonesia metode pengujian yang dilakukan menggunakan *Pork Detection Kit* merupakan uji cepat immunochromatographic (*lateral flow*) yang digunakan untuk pengujian kualitatif atau semikuantitatif penentuan antigen daging babi.

Hasil penelitian lainnya Mauli & Asmara (2019), melakukan penelitian untuk mengetahui ada tidaknya kandungan minyak babi dalam kue bakpia menggunakan metode immunochromatographic (*lateral flow*) yaitu *Xema Rapid Test*.

Dalam penelitian ini metode pengumpulan data yang digunakan adalah metode survey. Menurut Sugiyono (2012:6), bahwa metode survey digunakan

untuk mendapatkan data dari tempat tertentu yang alamiah (bukan buatan), tetapi peneliti melakukan perlakuan dalam pengumpulan data, misalnya dengan mengedarkan kuisioner, test wawancara terstruktur dan sebagainya (perlakuan tidak seperti dalam eksperimen). Adapun teknik sampling yang digunakan yaitu *sampling purposive* yang termasuk ke dalam *nonprobability sampling*. Menurut Sugiyono (2012:85), *sampling purposive* adalah teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu. (Setiawan, 2017) menambahkan, bahwa satuan sampling dipilih berdasarkan pertimbangan tertentu dengan tujuan untuk memperoleh satuan sampling yang memiliki karakteristik yang dikehendaki. Sehingga dengan teknik *sampling purposive* ini dapat diketahui pemalsuan daging sapi dengan menggunakan daging babi di pasar tradisional kota Bandung dengan adanya pertimbangan dari peneliti.

1.6. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan kerangka pemikiran di atas, maka diperoleh hipotesis yaitu diduga ditemukan pemalsuan daging sapi dengan menggunakan daging babi di pasar tradisional Kota Bandung.

1.7. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Penelitian Jurusan Teknologi Pangan Fakultas Teknik Universitas Pasundan Jalan Dr. Setiabudhi No.193, Bandung. Waktu penelitian dimulai pada September 2021.

DAFTAR PUSTAKA

- Afiati, F. (2009). Pilih-Pilih Daging Asuh. *Biotrends*, 4(1), 19–25.
- Ahda M. 2018. Analisis Daging Celeng untuk Uji Kehalalan dan Autentikasi Produk. [Internet]. Tersedia di: <http://halalcentre.uad.ac.id/analisis-daging-celeng-untuk-uji-kehalalan-dan-autentikasi-produk/>
- Ahmad, R. S., Imran, A., & Hussain, M. B. (2018). Nutritional Composition of Meat. *Meat Science and Nutrition*. <https://doi.org/10.5772/intechopen.77045>
- Ambali, A. R., & Bakar, A. N. (2013). Halāl food and products in Malaysia: People’s awareness and policy implications. *Intellectual Discourse*, 21(1), 7–32.
- Amirullah. (2015). *Populasi dan sampel*.
- Andriyani, E., Fais, N. L., & Muarifah, S. (2019). *Perkembangan Penelitian Metode Deteksi Kandungan Babi untuk Menjamin Kehalalan Produk Pangan Olahan*. 4(1), 104–126.
- Anuar Ramli, M., Salahudin, A., Imran Abdul Razak, M., Ammar Harith Idris, M., & Izzul Syahmi Zulkepli, M. (2018). Halal Meat Fraud and Safety Issues in Malaysian and Indonesian Market. *J Halal Ind Serv*.
- Apriyantono, A. 2001. Sistem Sertifikasi Halal di Indonesia Seminar Pangan Teknologi Pangan dan Gizi. Bogor: IPB.
- Ardiansyah, 2011. *Perbandingan Kualitas Daging Peliharaan (Landrace) dengan Babi Hutan (Celeng) Ditinjau dari Protein, Kadar Lemak dan Ph Daging yang Dikonsumsi di Kota Padang*. Padang: Universitas Andalas Astiti, N. M. G. R. (2018). *Pengantar Ilmu Peternakan*. Universitas Warmadewa.
- Asy’ari, H. (2011). Kriteria Sertifikasi Makanan Halal Dalam Perspektif Ibnu Hazm dan MUI.
- Bottero, M. T., & Dalmaso, A. (2011). Animal species identification in food products: Evolution of biomolecular methods. *Veterinary Journal*, 190(1), 34–38. <https://doi.org/10.1016/j.tvjl.2010.09.024>
- BPOM. (2007). *Keamanan Pangan*.
- Cahyaningsari, D., Latif, H., & Sudarnika, E. (2019). Identifikasi Penambahan Daging Babi pada Pangan Berbahan Dasar Daging Sapi Menggunakan ELISA dan qPCR. *Acta VETERINARIA Indonesiana*. <https://doi.org/10.29244/avi.7.2.17-25>.
- Deni, J., & Pardede, MR. 2018. Identifikasi pemalsuan daging babi pada daging dan bakso di Provinsi Banten [internet]. Tersedia di: <http://kesmavet.ditjenpkh.pertanian.go.id/index.php/berita/tulisan-ilmiah-populer/207-pemalsuan-daging-banten>.

- Disperindag Jabar. 2019. Data Laporan-Pasar Tradisional Kab/Kota : Kota Bandung. [Internet]. Tersedia di: [http://disperindag.jabarprov.go.id/basisdata2019/datapasar_basisdataindag/reports_frend/index?lap=tradisional&keyword=&order=&sorting=&kabkot=11&kecamatan=&ti pe_tahun=2&tahun=2010&tahun_sampai=2021&view=.](http://disperindag.jabarprov.go.id/basisdata2019/datapasar_basisdataindag/reports_frend/index?lap=tradisional&keyword=&order=&sorting=&kabkot=11&kecamatan=&ti pe_tahun=2&tahun=2010&tahun_sampai=2021&view=)
- Ditjen PKH. 2020. Kementan: Stok Pangan Asal Hewan Jelang HBKN Aman. [Internet]. Tersedia di: <https://ditjenpkh.pertanian.go.id/kementan-stok-pangan-asal-hewan-jelang-hbkn-aman#:~:text=Kebutuhan%20daging%20sapi%2Fkerbau%20sampai,dalam%20negeri%20sebesar%20165.478%20Ton>.
- Eliasi, J. R., & Dwyer, J. T. (2002). Kosher and Halal: Religious observances affecting dietary intakes. *Journal of the American Dietetic Association*. [https://doi.org/10.1016/S0002-8223\(02\)90203-8](https://doi.org/10.1016/S0002-8223(02)90203-8).
- Es H. River UN, Word K. 2008. Akibat dan Cara Pemberantasan Fasciolopsis buski Due to and How Combating Fasciolopsis Buski.
- FAO. 2008. [Internet]. Tersedia di: <http://faostat.fao.org>.
- Gomez-Puerta LA, Garcia HH, Gonzalez AE, Peru CWG. 2018. Experimental Porcine Cysticercosis Using Infected Beetles with Taenia solium Eggs. *Acta Trop*. 183: 92–94.
- Gregg, D. (2002). Update on classical swine fever (hog cholera). In *Journal of Swine Health and Production*.
- Gustiani, E. (2009). Pengendalian Cemaran Mikroba pada Bahan Pangan Asal Ternak (Daging dan Susu) Mulai dari Peternakan Sampai Dihidangkan. *Jurnal Litbang Pertanian*.
- Hartono, F. H., Dwijanto, & Abidin, Z. (2012). *UNNES Journal of Mathematics*. 1(2252).
- Hatta, W., Hermanianto, J., & Maheswari, R. (2006). Karakteristik Daging Dengan Penambahan NaCl Pada Berbagai Waktu Aging Post Mortem. *Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Peternakan Universitas Jambi*, IX(4), 258–266. <https://doi.org/10.22437/jiip.v0i0.577>.
- Hermanianto, Joko., Ranasasmita, Raafqi., & Rina Maulidiyah. 2018. Deteksi Kontaminan Babi sebagai pendukung dalam Proses Sertifikasi Halal. [Internet]. Tersedia di: <http://www.halalmui.org/mui14/main/detail/deteksi-kontaminan-babi-sebagai-pendukung-dalam-proses-sertifikasi-halal>.
- Hermanianto, J., Nurwahid, M., & Azhar, E. 2021. *Pengetahuan Bahan Pangan Hewani*. Universitas Terbuka
- Hermanto, S., & Meutia, C. D. K. (2009). Perbedaan Profil Protein Produk Olahan (Sosis) Daging Babi dan Sapi Hasil Analisa SDS-PAGE. *Jurnal Kimia VALENSI*. <https://doi.org/10.15408/jkv.v1i4.247>.

- Heryani, 2020. Mengenal Pengujian Daging. [Internet]. Tersedia di: <https://www.halalmui.org/mui14/main/detail/mengenal-pengujian-daging>. LPPOM MUI Jakarta
- Hilda, L., & Si, M. (2013). Pandangan Sains Terhadap Haramnya Lemak Babi. *Logaritma*, 1(01), 35–46.
- Humas Menpanrb. 2020. Jaga Keamanan Pangan Kota Bandung dengan Mini Lab Food Security. <https://www.menpan.go.id/site/berita-terkini/jaga-keamanan-pangan-kota-bandung-dengan-mini-lab-food-security>
- Husni, P., Putriana, N. A., & Wicaksono, I. A. (2017). Metode Deteksi Kandungan Babi dan Alkohol dalam Eksiipien Farmasi dan Produk Obat untuk Menjamin Kehalalan Sediaan Obat. 2(1), 1–7.
- Indriati, M. (2021). Deteksi kandungan babi pada produk olahan daging menggunakan metode multipleks pcr di kabupaten pandeglang. 16(1).
- Jukna, V. & V. Valaitienė. 2012. The comparison of meat nutritional and technological properties in different animals. *Veterinarija Ir Zootechnika (Vet Med Zoot)* 59 (81): 34-39
- Kajitani, S., Fukuoka, M., Sakai, N., 2011. Kinetics of Thermal Denaturation of Protein in Cured Pork Meat. *Japan Journal of Food Engineering* 12, 19-16
- Kanza, Aufa Aulia, Sukma, C. Umar. 2015. Mutu, Gizi, dan Keamanan Pangan. Jatinangor: Departemen Biologi UNPAD.
- Kemendag. 2019. Mencukupkan Konsumsi Daging. [Internet]. Tersedia di: <https://ews.kemendag.go.id/berita/NewsDetail.aspx?v=7812>.
- Lawrie, RA. 2003. Ilmu Daging. Universitas Indonesia. Jakarta.
- Mandasari, Y. (2019). Sanksi Pidana Terhadap Kandungan Non Halal Terhadap Produk Makanan Bersertifikat Halal Yang Dilakukan Korporasi. 2, 258–269.
- Mauli, R. S., & Asmara, A. P. (2019). Qualitative Analysis of Pork Fatty Content from Sabang Special Mugbean Bakpia through Pork Detection Kit. *International Conference on Islamic Studies in Conjunction with the 7th International Conference on Aceh and Indian Ocean Studies Universitas Islam Negeri Ar-Raniry*, 27–41. <https://jurnal.ar-raniry.ac.id/index.php/aricis/issue/view/459/showToc%0A>.
- Maulida, R. (2013). Urgensi Regulasi dan Edukasi Produk Halal Bagi Konsumen. *Justicia Islamica*. <https://doi.org/10.21154/justicia.v10i2.153>.
- Merthayasa, J., Suada, I., & Agustina, K. (2015). Daya Ikat Air, Ph, Warna, Bau Dan Tekstur Daging Sapi Bali Dan Daging Wagyu. *Indonesia Medicus Veterinus*, 4(1), 16–24.
- Muchtadi., et al. 2010. Ilmu Pengetahuan Bahan Pangan. Bogor:Alfabeta.

- MUI. 2008. Panduan Umum Sistem Jaminan Halal LPPOM-MUI. Jakarta: Majelis Ulama Indonesia.
- Mursyidi, A. (2013). The Role of Chemical Analysis in the Halal Authentication of Food and Pharmaceutical Products. *J.Food Pharm.Sci.*
- Murti, T. W., Admantin, C. Y., Santoso, U., & Widiasih, D. A. (2015). Fraud Identification in Meatballs Product Using Porcine Detection KIT and Multiplex Polymerase Chain Reaction Methods. *The 6th International Seminar on Tropical Animal Production Integrated Approach in Developing Sustainable Tropical Animal Production October, December 2012*, 699–703.
- Mustaqimah, D. N., Septiani, T., & Roswiem, A. P. (2021). Deteksi Dna Babi Pada Produk Sosis Menggunakan Real Time-Polymerase Chain Reaction (RT-Pcr). *Indonesia Journal of Halal*, 3(2), 106–111.
- Nakyinsige, K., Man, Y. B. C., & Sazili, A. Q. (2012). Halal authenticity issues in meat and meat products. In *Meat Science*. <https://doi.org/10.1016/j.meatsci.2012.02.015>.
- Nida, L., Pisestyani, H., & Basri, C. (2020). Studi Kasus: Pemalsuan Daging Sapi dengan Daging Babi Hutan di Kota Bogor. 8(2), 121–130.
- Nuraeni, 2010. *Meat (Daging)*. Bandung: Universitas Pendidikn Indonesia
- Nuryanti, 2020. Kasus Pemalsuan Daging Sapi Ternyata Babi: Bandung Jadi Target Penjualan 25 Pasar Diperiksa. [Internet]. Tersedia di: <https://www.tribunnews.com/regional/2020/05/12/update-kasus-pemalsuan-daging-sapi-ternyata-babi-bandung-jadi-target-penjualan-25-pasar-diperiksa?page=3>.
- Pane, R. M. (2017). Analisis Perilaku Konsumen atas Penerapan Labelisasi Halal dalam Suatu Produk (Studi Kasus UD. Sariwangi Tangerang). *Вестник Росздравнадзора*, 6, 142.
- Park, Y. H., Cho, M. J., & Kim, H. J. (2019). Comparison of physicochemical characteristics of horse fat, lard, and beef-tallow. *Korean Journal of Food Science and Technology*, 51(1), 1–6. <https://doi.org/10.9721/KJFST.2019.51.1.1>
- Peruski, A. H., & Peruski, L. F. (2003). Immunological methods for detection and identification of infectious disease and biological warfare agents. In *Clinical and Diagnostic Laboratory Immunology*. <https://doi.org/10.1128/CDLI.10.4.506-513.2003>
- Poedjiadi, Anna. 1994. Dasar-dasar Biokimia. Jakarta: UI-Press.
- Prasetyo, H., Padaga, M. C., & Sawitri, M. E. (2013). *Kajian kualitas fisiko kimia daging sapi di pasar kota malang*. 8(2), 1–8.
- Prianto, J. 2008. *Atlas parasitologi kedokteran*.
- Purnamalab. 2021. Halal Test Kit. [Internet]. Tersedia di: <https://purnamalab.com/products/halal-test-kit/>

- Priyanka, V. A. (2017). Deteksi Cemaran Daging Babi pada Produk Sosis Sapi di Kota Yogyakarta dengan Metode *Polymerase Chain Reaction*.
- Puspitasari, R., Elfidasari, D., & Perdana, A. (2019). Deteksi Kandungan Babi pada Makanan Berbahan Dasar Daging di Kampus Universitas Al Azhar Indonesia. *Jurnal Al-Azhar Indonesia Seri Sains Dan Teknologi*, 5(2), 66–69.
- Ramin Jorfi. (2012). Differentiation of pork from beef, chicken, mutton and chevon according to their primary amino acids content for halal authentication. *African Journal of Biotechnology*, 11(32), 8160–8166. <https://doi.org/10.5897/ajb11.3777>.
- Rohman, D. (Universitas G. M. (n.d.). *Analisis Derivat Babi dalam Produk Makanan Danfarmasi dengan Metode Fisika-Kimia dan Biologi Molekuler Untuk Autentikasi Dalal*.
- Setiawan, N. (2017). Diklat Metodologi Penelitian Sosial. *Inspektorat Jenderal Departemen Pendidikan Nasional Daftar*, 25–28. http://pustaka.unpad.ac.id/wp-content/uploads/2009/03/teknik_sampling1.pdf
- Siagian, P. H., Priyanto, R., & Sembiring, R. (2004). Kualitas Daging Babi dengan Pemberian Zeolit dan Tepung Darah Sebagai Sumber Protein dalam Ransum. *Media Peternakan*, 27(1), 136–148. <https://doi.org/10.5398/medpet.v27i1.689>.
- Siregar, M. (2004). *Potensi Sapi Potong Sebagai Penghasil Daging* (pp. 1–54).
- Soares, S., Amaral, J. S., Mafra, I., & Oliveira, M. B. P. P. (2010). Quantitative detection of poultry meat adulteration with pork by a duplex PCR assay. *Meat Science*. <https://doi.org/10.1016/j.meatsci.2010.03.001>.
- Soeparno. 2015. Ilmu dan Teknologi Daging. Yogyakarta (Indonesia): Universitas Gadjah Mada.
- Sofyan, K. (2015). Formulasi Hukum Dan Pentingnya Jaminan Kepastian Hukum Produk Pangan Halal Dalam Hukum Nasional. *Nurani*, 15(2), 47. <https://doi.org/10.19109/nurani.v15i2.282>
- Strazdiņa, V., Jemeļjanovs, A., & Šterna, V. (2013). Nutrition value of wild animal meat. *Proceedings of the Latvian Academy of Sciences, Section B: Natural, Exact, and Applied Sciences*, 67(4–5), 373–377. <https://doi.org/10.2478/prolas-2013-0074>
- Sugiyono. 2012. Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D. Bandung: Alfabeta.
- Supplier Babi Jakarta. 2018. *Bagian Daging Babi Dan Peruntukannya*. [Internet]. Tersedia di: http://www.supplierdagingbabi.com/2018/04/01/bagian_daging_babi/
- Supratikno. 2021. Pelatihan Penyembelihan Halal Hewan Qurban di Masa Pandemi. Bogor:IPB
- Syamsir, Elvira. 2009. Mengenal Beda Daging Sapi & Daging Babi. [Internet]. Tersedia di:

- <http://ilmupangan.blogspot.com/2009/08/mengenal-beda-daging-sapi-daging-babi.html>.
- Syukriya, A. J., & Faridah, H. D. (2019). Kajian Ilmiah dan Teknologi Sebab Larangan Suatu Makanan Dalam Syariat Islam. *Journal of Halal Product and Research*, 2(1), 47–48. <https://e-journal.unair.ac.id/JHPR/article/download/13543/7598>.
- Tri Margawati, E., Ridwan, M., & Indriawati, I. (2011). Metode Sensitif untuk Identifikasi Pencemaran Babi pada Makanan Tanpa Diolah dengan Teknik Amplifikasi PCR. *Journal of Biota*. <https://doi.org/10.24002/biota.v1i2.117>.
- Umar. 2011. Metode Penelitian Untuk Skripsi dan Tesis Bisnis Edisi 11. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2012. Pangan.
- Wahyuni, Nur. 2003 Studi Analisis Sertifikasi Halal Dan Keamanan Pangan. Yogyakarta.
- Wijaya, Yana Gabriella. 2020. Cara Membedakan Daging Sapi dengan Babi Ternak dan Celeng. [Internet]. Tersedia di: <https://travel.kompas.com/read/2020/05/12/192900527/cara-membedakan-daging-sapi-dengan-babi-ternak-dan-celeng?page=all>.
- Wulandari, N. (2020). Karakterisasi Sifat Fisik dan Kimia Lemak Babi dan Lemak Sapi Hasil Ekstraksi dengan Menggunakan Variasi Pelarut. *Orphanet Journal of Rare Diseases*, 21(1), 1–9.
- Winarno, F.G. 2004. Kimia Pangan dan Gizi. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Yaqub, Ali Mustofa. Kriteria Halal-Haram Untuk Pangan, Obat, dan Kosmetika Menurut Al-Qur'an dan Hadis, Jakarta: PT. Pustaka Firdaus, Cet. ke-1, 2009, h. 12.
- Yunita Prabawati, S., & Fajriati, I. (2018). Analisis Lemak Sapi dan Lemak Babi Menggunakan Gas Chromatography (GC) dan Fourier Transform Infra Red Spectroscopy Second Derivative (FTIR-2D) untuk Autentifikasi Halal. *Indonesia Journal of Halal*, 1(2), 89. <https://doi.org/10.14710/halal.v1i2.4119>.
- Zhang, C., Zhang, Y., & Wang, S. (2006). Development of multianalyte flow-through and lateral-flow assays using gold particles and horseradish peroxidase as tracers for the rapid determination of carbaryl and endosulfan in agricultural products. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*. <https://doi.org/10.1021/jf0531407>.
- Zulfahmi. (2015). Deteksi Kontaminan Babi Pada Produk Makanan Menggunakan Teknologi DNA Molekuler. In *Kutubkhanah: Jurnal Penelitian Sosial Keagamaan* (Vol. 18, Issue 1, pp. 1–6).
- Zulfakar, M. H., Anuar, M. M., & Talib, M. S. A. (2014). Conceptual Framework on Halal Food Supply Chain Integrity Enhancement. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 121(March), 58–67. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.01.1108>.