

## STUNNING DALAM PERSPEKTIF SAINS DAN ISLAM

### STUNNING FROM SAINS AND ISLAMIC PERSPECTIVE

---

Received: 10/10/2020; Revised: 10/11/2020; Accepted: 24/03/2021; Published: 30/05/2021

---

Fiki Husna\*  
Program Studi Ilmu Gizi  
Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Darussalam Gontor  
Sambirejo, Mantingan, Ngawi, Jawa Timur

\*Corresponding author: fikihusna.623@gmail.com

#### ABSTRAK

Pada tahun 2012 kebutuhan daging untuk konsumsi ataupun bahan industri di Indonesia mencapai 484.000 ton dan mengalami peningkatan hingga 686.270 ton pada tahun 2019. Tingginya permintaan daging menyebabkan intensitas pemotongan juga meningkat sehingga keberadaan Rumah Potong Hewan (RPH) sangat diperlukan. Dalam proses pelaksanaannya RPH harus memperhatikan beberapa aspek agar kualitas daging yang dihasilkan baik, terjaga kebersihan dan kehalalan dagingnya. Dalam konteks kodifikasi hukum Islam (fatwa) di Indonesia, *stunning* merupakan salah satu kajian penting. Hal tersebut dibuktikan dengan fatwa Majelis Ulama Indonesia nomor 12 tahun 2009 tentang Standar Sertifikasi Daging Sapi Halal. Fatwa ini dilatarbelakangi oleh beberapa hal yaitu praktik pemotongan hewan dalam Islam harus mengikuti ketentuan hukum Islam dan dalam pelaksanaan proses pemotongan banyak yang memanfaatkan peralatan modern sejalan dengan perkembangan teknologi, sehingga terdapat berbagai model pemotongan dan pengolahan yang menimbulkan pertanyaan mengenai kesesuaian pelaksanaan pemotongan dengan syariat Islam. Belakunya Fatwa Majelis Ulama Indonesia nomor 12 Tahun 2009 tentang Standar Sertifikasi Pemotongan Halal oleh Fatwa Majelis Ulama Indonesia tentang Pemotongan Hewan secara Mekanik pada 18 Oktober 1976, keputusan Rapat Koordinasi Komisi Fatwa dan LPPOM MUI dan Departemen Agama RI, pada 25 Mei 2003, di Jakarta, Fatwa Majelis Ulama Indonesia Nomor 4 Tahun 2003 tentang Standardisasi Fatwa Halal; Hasil Keputusan Ijtima Ulama Komisi Fatwa Indonesia II Tahun 2006 di Pondok Pesantren Gontor Ponorogo tentang Isu Kritis dalam Audit Halal; Hasil Rapat Pokja Komisi Fatwa ICU Bidang Pangan, Obat, dan Kosmetika serta Tim LPPOM ICU pada 12 November 2009. Fatwa ini menghasilkan keputusan yang salah satunya berkaitan dengan *stunning*. *Stunning* untuk menyederhanakan proses pemotongan hewan adalah sah, dengan ketentuan: (1) Pemingsanan hanya menyebabkan hewan pingsan sementara, tidak menyebabkan kematian dan cedera permanen; (2) bertujuan untuk memfasilitasi penyembelihan; (3) pelaksanaannya sebagai bentuk ihsan, bukan penyiksaan hewan.

**Kata kunci:** Stunning, Penyembelihan, Daging Halal

#### ABSTRACT

*In 2012 the need for meat for consumption or industrial materials in Indonesia reached 484,000 tons and increased to 686,270 tons in 2019. The high demand for meat causes the intensity of slaughter to also increase so that the existence of slaughterhouses is very necessary. In the implementation process, RPH must pay attention to several aspects so that the quality of the meat produced is good, clean and the meat is halal. In the context of the codification of Islamic law (fatwa) in Indonesia, stunning is one of the important studies. This is evidenced by the fatwa of the MUI number 12 of 2009 concerning Halal Beef Certification Standards. This fatwa is motivated by several things, namely the practice of slaughtering animals in Islam must follow the provisions of Islamic law and in the implementation of the slaughter process many use modern equipment in line with technological developments, so that there are various*

*models of cutting and processing that raise questions about the suitability of the implementation of slaughtering with Islamic law. The enactment of the Fatwa of the MUI number 12 of 2009 concerning Halal Slaughter Certification Standards by the Fatwa of the MUI on Mechanical Slaughter of Animals on October 18, 1976, the decision of the Coordination Meeting of the Fatwa Commission and LPPOM MUI and the Indonesian Ministry of Religion, on May 25, 2003, in Jakarta, Fatwa of the MUI Number 4 of 2003 concerning Standardization of Halal Fatwas; Results of the Decision of the Ulama Ijtimak of the Indonesian Fatwa Commission II in 2006 at the Gontor Ponorogo Islamic Boarding School on Critical Issues in Halal Auditing; The results of the Working Group Meeting of the ICU Fatwa Commission for Food, Drugs and Cosmetics and the ICU LPPOM Team on November 12, 2009. This fatwa resulted in a decision, one of which was related to stunning. Stunning to simplify the slaughtering process is legal, provided that: (1) Stunning only causes the animal to faint temporarily, does not cause death or permanent injury; (2) aims to facilitate slaughter; (3) its implementation as a form of ihsan, not animal torture*

**Keywords:** *Stunning, Slaughter, Halal Meat.*

---

**How to cite:** Husna F. 2021. Stunning from Sains and Islamic Perspective. *Journal of Halal Product and Research*. 4(1), 8-13, <https://dx.doi.org/10.20473/jhpr.vol.4-issue.1.8-13>.

---

## PENDAHULUAN

Pada tahun 2012 kebutuhan daging untuk konsumsi ataupun bahan industri di Indonesia mencapai 484.000 ton dan mengalami peningkatan hingga 686.270 ton pada tahun 2019 (Ditjenak dan Keswan, 2019). Kebutuhan daging akan terus meningkat seiring dengan bertambahnya jumlah penduduk, tingkat konsumsi serta permintaan industri. Tingginya permintaan daging menyebabkan intensitas pemotongan juga meningkat sehingga keberadaan Rumah Potong Hewan (RPH) sangat diperlukan. Dalam proses pelaksanaannya RPH harus memperhatikan beberapa aspek agar kualitas daging yang dihasilkan baik, terjaga kebersihan dan kehalalan dagingnya (Pisestyani dkk, 2015).

Ada dua jenis metode penyembelihan yang diterapkan di Indonesia seiring dengan meningkatnya jumlah produksi daging yaitu pemingsanan (*stunning*) dan tanpa pemingsanan (penyembelihan cara Islam). Praktik penyembelihan tanpa pemingsanan telah dilakukan sejak lama di Indonesia. Sapi atau kerbau yang akan disembelih diikat dan ditarik dengan kuat sehingga sapi atau kerbau roboh baru kemudian disembelih. Saat ini beberapa RPH modern sudah menerapkan *stunning* sebelum penyembelihan dengan tujuan untuk meminimalisir stress pada hewan serta menjaga kualitas daging agar tetap baik (Grandin, 2001).

Pusat Kajian Hewan Tropis Institut Pertanian Bogor memvalidasi hasil penerapan *stunning* pada penyembelihan sapi di beberapa wilayah Jawa Barat dengan hasil 98.16% sapi masih menunjukkan gerakan pernafasan ritmis dan non ritmis, 99,1% tidak menunjukkan reflex kornea dan 99.1% masih menunjukkan gerakan tubuh. Penelitian ini menunjukkan bahwa proses penyembelihan tersebut belum memenuhi kriteria Sistem Jaminan Halal (HAS) 23103, meskipun hampir memenuhi persyaratan kriteria Standar Nasional Indonesia (SNI) 99003 (Yani, 2020).

Segala bentuk teknik *stunning* atau pemingsanan akan berdampak pada penurunan kualitas daging dan ternyata penyembelihan tanpa pemingsanan menghasilkan kualitas daging yang lebih baik. Pada penyembelihan tanpa pemingsanan, hewan tidak begitu merasakan sakit dan darah keluar dengan sempurna sehingga kualitas daging menjadi lebih baik (Ilham, 2017). Keluarnya darah dengan sempurna pada teknik penyembelihan tanpa pemingsanan membuat daging lebih awet atau mempunyai umur simpan yang lebih lama (Addean dkk, 2013).

Penelitian yang dilakukan oleh Schulze dan Hazem dari Hanover University, Jerman membuktikan bahwa metode penyembelihan dengan *stunning* lebih menyiksa hewan daripada yang disembelih tanpa pemingsanan. Penelitian ini dilakukan dengan memasang EEG (*Elektro Encephalo Graphy*) dan ECG (*Elektro Cardio Graphy*). Penelitian ini menjelaskan bahwa reaksi meronta pada hewan yang disembelih bukanlah reaksi kesakitan melainkan reaksi *shock* dari otot dan saraf. Kondisi tersebut adalah respon akibat terputusnya implus saraf dari otak ke tubuh hewan yang disembelih (An-Najah, 2012).

Penyembelihan tanpa pemingsanan adalah metode umat Muslim yang berasaskan dalil Al-Qur'an dan Al-Hadist. Hewan yang akan disembelih merupakan hewan yang sehat dan dilafadzkan nama Allah sebelum hewan tersebut disembelih. Proses penyembelihan harus memutuskan pembuluh darah arteri karotis dan vena jugularis yang membawa darah kaya oksigen ke otak, sehingga hewan mati dengan sempurna karena kurangnya sirkulasi darah ke otak (Von Holleben dkk, 2010). Maka dari itu, proses penyembelihan hewan dalam Islam merupakan sebuah hal yang krusial untuk menghasilkan produk daging yang halal dan tayyib. Fokus pembahasan dalam artikel ini adalah bagaimanakah dampak penyembelihan dengan pemingsanan terhadap kualitas daging yang dihasilkan dan bagaimanakah hukumnya dalam Islam.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan penelitian pustaka dengan mengumpulkan data dari buku, jurnal dan sumber bacaan lainnya. Semua data dari sumber bacaan dijabarkan dalam bahasa yang mudah dipahami oleh pembaca.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Mengapa Umat Islam Menerapkan Penyembelihan dengan Cara Halal?

Mengacu pada fatwa Majelis Ulama Indonesia nomor 12 tahun 2009, penyembelihan yang halal merupakan penyembelihan yang dilakukan dengan menyebut asma Allah, penyembelihan dilakukan dengan memotong saluran makanan, saluran pernafasan, dan dua pembuluh darah yaitu arteri karotis dan vena jugularis, penyembelihan dilakukan satu kali dan secara cepat, memastikan adanya gerakan hewan sebagai tanda hidupnya hewan serta memastikan matinya hewan disebabkan oleh penyembelihan yang dilakukan. Seperti Firman Allah dalam surat Al-Baqarah ayat 173 yang serta Hadist Rasulullah SAW yang artinya :

*“Sesungguhnya Dia hanya mengharamkan atasmu bangkai, darah, daging babi, dan (daging) hewan yang disembelih dengan (menyebut nama) selain Allah. Tetapi barangsiapa terpaksa (memakannya), bukan karena menginginkannya dan tidak (pula) melampaui batas, maka tidak ada dosa baginya. Sungguh, Allah Maha Pengampun, Maha Penyayang. (QS. Al-Baqarah: 173)”*

*“Dari Syidad bin Aus ra, bahwasanya Rasulullah SAW bersabda: Sesungguhnya Allah mengharuskan berbuat baik terhadap segala hal. Untuk itu, nila kita membunuh, bunuhlah dengan cara yang baik dan apabila kalian menyembelih, sembelihlah dengan cara yang baik. dan hendaknya satu diantara kalian mempertajam pisauanya serta membuat senng hewan yang akan disembelih.”*(HR. Muslim dalam kitab Shahih Muslim Juz 3 halamam 1548 hadist nomor 1955. Diriwayatkan juga oleh Imam Ibn Hibban dalam shahihnya jus 13 halaman 199 dan Imam Al-Turmudzi dalam Sunan Al-Turmudzi jus 4 halaman 23).

Pada awalnya sebagian besar Umat Muslim tidak bisa menerima metode *stunning* karena kekhawatiran akan menjerumus ke suatu yang haram. Dalam hadis yang diriwayatkan Bukhari dan Muslim, Rasulullah SAW bersabda yang artinya: *“Sesungguhnya yang halal itu jelas, sebagaimana yang haram pun jelas. Di antara keduanya terdapat perkara syubhat—yang masih samar—yang tidak diketahui oleh kebanyakan orang. Barangsiapa yang menghindarkan diri dari perkara syubhat, maka ia telah menyelamatkan agama dan kehormatannya. Barangsiapa yang terjerumus ke dalam perkara syubhat, maka ia bisa terjatuh pada perkara haram”*.

### Metode Stunning

Stunning atau pemingsanan sebelum penyembelihan merupakan sebuah teknik untuk menghilangkan kesadaran hewan yang akan disembelih agar hewan tersebut tidak merasa takut, stress, tidak menderita karena sakit (European Food Safety Authority (EFSA), 2006). Stunning pada awalnya merupakan metode untuk mobilisasi penyembelihan agar dapat dilakukan lebih mudah dan cepat (Bergaud-Blacker, 2007), terutama untuk Rumah Potong Hewan yang melakukan penyembelihan dengan jumlah yang besar agar proses penyembelihan berjalan lebih efisien. Dalam beberapa tahun terakhir stunning dikaji dari perspektif animal welfare sebagai cara untuk mengurangi rasa sakit dan penderitaan saat penyembelihan (Fletcher, 1999).

Beberapa metode stunning digunakan sesuai dengan jenis hewan yang akan disembelih metode tersebut antara lain The Captive Bolt Pistol (CBP) atau Stunning Gun, Electric Head Only Stunning, Waterbath Stunning dan Gas Stunning (Tabel 1). Berdasarkan hasil pemantauan dari beberapa RPH yang menerapkan metode tersebut, terdapat keraguan dengan kehalalannya. Sepanjang pengamatan,

metode stunning mengakibatkan tengkorak hewan mengalami luka-luka dan bahkan menyebabkan kematian hewan tanpa disembelih, maka secara khusus alat stunning yang digunakan perlu ditinjau ulang atau perlu adanya peningkatan kompetensi sumber daya manusia sebagai operator stunning.

**Tabel 1.** Beberapa teknik stunning

No	Teknik	Keterangan
1	The Captive Bolt Pistol (CBP)	CBP menyerang tengkorak hewan, menyebabkan shock pada otak dan membuat hewan tidak sadarkan diri. Setelah itu hewan bisa langsung disembelih
2	Electric Head Only Stunning	Electric Head Only Stunning dijepitkan di kepala hewan yang akan disembelih, seperti sapi, kambing atau domba. Setelah dijepitkan penyembelih akan mengalirkan listrik ke alat tersebut dengan tujuan untuk membuat hewan tersebut pingsan.
3	Waterbath Stunning	Cara ini biasa digunakan pada unggas seperti ayam, bebek ataupun angsa. Kepala unggas dimasukan kedalam air yang telah dialiri listrik, namun kebanyakan hewan mati setelah melewati prosedur ini
4	Gas Stunning	Pada metode ini hewan di beri gas CO <sub>2</sub> yang membuat hewan kehilangan kesadaran.

Dalam hasil sebuah penelitian, *stunning* dianggap penting karena stres sebelum pemotongan menurunkan kualitas daging yang dihasilkan. Stres sebelum penyembelihan menyebabkan peningkatan kadar katekolamin dan kreatin kinase dalam tubuh hewan. Peningkatan kadar katekolamin dan kreatinin kinase menyebabkan glikolisis cepat sehingga terjadi penumpukan asam laktat pada daging. Hal ini juga menyebabkan penurunan kadar glikogen yang menyebabkan pH daging dan kapasitas menahan air menjadi tinggi. Selain itu daging yang dihasilkan lebih keras dengan warna yang lebih gelap (Authority, 2014).

### Penyembelihan dalam Perspektif Islam

Penyembelihan adalah proses pemotongan saluran makanan (*mari* / esophagus), saluran pernafasan / tenggorokan (*hulqum* / trakea), dan dua pembuluh darah (*wadajain* / vena jugularis dan arterikarotid) (Majelis Ulama Indonesia, 2009). Dalam hal ini, Islam mengatur untuk menyembelih hewan terlebih dahulu yang akan dikonsumsi. Sebab, daging yang diambil dari hewan hidup adalah haram menurut syariat (Solek, 2013). Dalam konteks ini, penyembelihan tidak bisa disamakan dengan membunuh karena membunuh dapat dilakukan dengan beberapa cara seperti memukul hewan dengan senjata, disiram air panas ataupun dibakar. Namun, cara tersebut tidak dicontohkan oleh Nabi dan termasuk tindakan yang kejam. Hewan yang disembelih harus dari hewan yang halal untuk dimakan, seperti kambing, domba, sapi ataupun unggas. Jika hewan yang disembelih dasarnya haram maka daging tersebut haram untuk dimakan walaupun saat disembelih menyebutkan asma Allah (Majelis Ulama Indonesia, 2009).

### Fakta Empiris yang ditemukan

Penelitian yang dilakukan Pisetiyani dkk, 2015 menyatakan bahwa adanya perbedaan waktu henti darah yang signifikan ( $p < 0.05$ ) antara hewan yang disembelih dengan *stunning* dan tanpa *stunning* dengan Rata-rata waktu henti darah dengan pemingsanan sebelum disembelih adalah 3,02 menit dengan waktu maksimum 4,33 menit dan minimum 1,53 menit. Sedangkan waktu yang dibutuhkan darah untuk berhenti pada penyembelihan tanpa pemingsanan memiliki nilai rata-rata 2,13 menit dengan waktu henti darah minimal 1,04 menit dan maksimal 3,14 menit. Perbedaan waktu henti darah antara sapi yang dipingsankan dan yang tidak sebelum disembelih adalah 53,4 detik. Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa hewan yang disembelih tanpa pemingsanan membutuhkan penghentian darah lebih cepat dari pada hewan yang disembelih dengan pemingsanan.

Banyaknya darah yang keluar dari dalam tubuh hewan yang disembelih berkorelasi dengan kualitas daging yang dihasilkan, semakin banyak darah yang tertahan atau tertinggal dalam tubuh hewan maka semakin buruk kualitas dagingnya. De Oliveira Roca (2002) menunjukkan bahwa pendarahan yang maksimal menjamin kualitas daging yang dihasilkan karena hilangnya resiko

kontaminasi karena darah yang mana berfungsi sebagai media sempurna untuk tumbuhnya bakteri. Glukosa dalam darah juga berfungsi sebagai substrat yang mendukung pertumbuhan mikroba seperti *Pseudomonas* yang tumbuh dalam daging dengan mudah karena adanya darah (Warris, 2001). Nakyinsige dkk (2014) menyatakan bahwa sisa darah pada daging kelinci yang disembelih dengan cara halal lebih sedikit dari pada yang disembelih dengan cara lain, sehingga bakteri yang tumbuh pada daging tersebut juga lebih sedikit.

### **Stunning dalam Perspektif Islam**

Dalam konteks kodifikasi hukum Islam (fatwa) di Indonesia, *stunning* merupakan salah satu kajian penting. Hal tersebut dibuktikan dengan fatwa Majelis Ulama Indonesia nomor 12 tahun 2009 tentang Standar Sertifikasi Daging Sapi Halal. Fatwa ini dilatarbelakangi oleh beberapa hal yaitu praktik pemotongan hewan dalam Islam harus mengikuti ketentuan hukum Islam dan dalam pelaksanaan proses pemotongan banyak yang memanfaatkan peralatan modern sejalan dengan perkembangan teknologi, sehingga terdapat berbagai model pemotongan dan pengolahan yang menimbulkan pertanyaan mengenai kesesuaian pelaksanaan pemotongan dengan syariat Islam.

Beberapa ulama klasik ataupun kontemporer juga membahas mengenai proses penyembelihan dengan *stunning*. Al-Zuhaili (2011) memberikan pendapat bahwa *stunning* diperbolehkan dengan syarat tidak membunuh hewan sebelum disembelih. Al-Zuhaili tidak menyebut *muqoyyad* untuk *stunning*, tetapi hanya memperkuat pernyataan atas permissibilitasnya selama tidak membunuh hewan sebelum disembelih.

Belakunya Fatwa Majelis Ulama Indonesia nomor 12 Tahun 2009 tentang Standar Sertifikasi Pemotongan Halal oleh Fatwa Majelis Ulama Indonesia tentang Pemotongan Hewan secara Mekanik pada 18 Oktober 1976, keputusan Rapat Koordinasi Komisi Fatwa dan LPPOM MUI dan Departemen Agama RI, pada 25 Mei 2003, di Jakarta, Fatwa Majelis Ulama Indonesia Nomor 4 Tahun 2003 tentang Standardisasi Fatwa Halal; Hasil Keputusan Ijtimak Ulama Komisi Fatwa Indonesia II Tahun 2006 di Pondok Pesantren Gontor Ponorogo tentang Isu Kritis dalam Audit Halal; Hasil Rapat Pokja Komisi Fatwa ICU Bidang Pangan, Obat, dan Kosmetika serta Tim LPPOM ICU pada 12 November 2009. Fatwa ini menghasilkan keputusan yang salah satunya berkaitan dengan *stunning*. *Stunning* untuk menyederhanakan proses pemotongan hewan adalah sah, dengan ketentuan: (1) Pemingsanan hanya menyebabkan hewan pingsan sementara, tidak menyebabkan kematian dan cedera permanen; (2) bertujuan untuk memfasilitasi penyembelihan; (3) pelaksanaannya sebagai bentuk ihsan, bukan penyiksaan hewan.

### **KESIMPULAN**

Seiring dengan perkembangan teknologi dan meningkatnya konsumsi daging maka perlu adanya cara yang lebih cepat dan efisien untuk mendapatkan daging halal dan berkualitas. Metode *stunning* dikembangkan agar proses penyembelihan berjalan lebih efisien, cepat serta meminimalisir kecelakaan akibat tendangan hewan yang akan disembelih. *Stunning diperbolehkan* dengan syarat hewan tidak mati sebelum disembelih.

### **UCAPAN TERIMA KASIH**

Ucapan terima kasih saya ucapkan kepada seluruh teman-teman di Prodi Gizi Universitas Darussalam Gontor serta beberapa pihak yang membantu saya dalam menyusun tulisan ini. Kurang lebihnya mohon maaf, segala kelebihan datang dari Allah SWT dan segala kekurangan datang dari saya seorang.

### **DAFTAR PUSTAKA**

- Addean, A., Benjakul, S., Wattanchant, S., & Maqsood, S. (2014). No Title Effect Of Islamic Slaughtering On Chemical Compositions And Post-Mortem Quality Changes Of Broiler Chicken Meat. *International Food Research Journal*, 21(3), 897–907.
- An Najah, A. Z. (2012). *Makanan Haram dan Asam Urat*. Bekasi: Bekam Group.
- Authority, E. F. S. (2014). Welfare Aspects of Animal Stunning and Killing Methods. *In Scientific Report Of The Scientific Panel For Animal Health EFSAQ-2003-093* (pp. 495–507). Italy: Efsa Report.
- Al-Zuhaili, W. (2011). *al-Fiqh al-Islami wa Adillatuhu*. Beirut: Dar al-Fikr.
- Beageaud-Blacker, F (2007). New Challenges for Islamic Ritual Slaughter: A European Perspective. *Journal of Ethic and Migration Studies*, 33 (66), 965-980.

- De Oliveira Roca, O. (2002). Humane Slaughter of Bovine. *Embrapa: First Virtual Global Conference on Organic Beef-Cattle Production*; September, 02 to October 15, 2002.
- Ditjen PKH, D. J. P. dan K. H. (2019). *Supply Demand Daging Sapi/Kerbau Sampai Dengan Desember 2019*. Jakarta: Ditjennak dan Keswan
- European Food Safety Authority (2006). The Welfare Aspects of the main system of stunning and killing applied to commercially Farmed deer, goats, rabbits, ostriches, duck and Geese and Quail. Scientific Report. *Annex to the EFSA Journal* 2006 326: 1-18
- Farouk, M. M. (2014). Halal and kosher slaughter methods and meat quality. The 60th International Congress of Meat Science & Technology. [www.lcomst2014.org/files/presentations/Thursday/14\\_50\\_Mustafa.pdf](http://www.lcomst2014.org/files/presentations/Thursday/14_50_Mustafa.pdf). Accessed 12 September 2015
- Fletcher, D.L (1999). Symposium: Recent Advances in Poultry Slaughter Technology. *The Journal of Poultry Science*, 78, 227-281.
- Grandin, T., 2001. *Antemortem Handling and Welfare*. In H. Y. H. (Ed.), *Meat Science and Applications*. Marcel Dekker. New York City.
- Ilham, 2017. Analisis Perbandingan Terhadap Sistem Penyembelihan Hewan Secara Stunning dengan Manual.. *Makassar: UIN Alauddin*.
- MUI, M. U. I. (2014). *Fatwa MUI Nomor 12 Tahun 2009 tentang Standar Sertifikasi Penyembelihan Halal*. Jakarta: Komisi Fatwa MUI.
- Nakyinsige, K., Man, Y. C., Aghwan, Z. A., Zulkifli, I., Goh, Y. M., Bakar, F. A., Al-Kahtani, H. A., & Sazili, A. Q. (2013). Stunning and animal welfare from Islamic and scientific perspectives. *Meat Science*, 95(2), 352-361
- Nakyinsige, K., Fatimah, A. B., Aghwan, Z. A., Zulkifli, I., Goh, Y. M., & Sazili, A. Q. (2014). Bleeding efficiency & meat oxidative stability & microbiological quality of New Zealand white rabbits subjected to halal slaughter without stunning and gas stun-killing. *AsianAustralasian Journal of Animal Sciences*, 27(3), 406
- Pisetiyani, H., & Et.al. (2015). Kesempurnaan Kematian Sapi setelah Penyembelihan dengan dan tanpa Pemingsanan Berdasarkan Parameter Waktu Henti Darah Memancar. *Jurnal Acta Veterinaria Indonesiana*, 3(2), 58–63.
- Solek. (2013). Juru Sembelih Halal Berbasis Pada Walisongo Halal Research Center (WHRC). *Jurnal Dimas*, 17(2), 289
- Von Holleben, K., Von Wenzlawowicz, M., Gregory, N., Anil, H., Velarde, A., Rodriguez, P., Cenci Goga, B., Catanese, B., & Lambooi, B. (2010). Report on good & adverse practices - Animal welfare concerns in relation to slaughter practices from the viewpoint of veterinary sciences Dialrel Deliverable n. 1.3. Cardiff University
- Warriss, P. D. (2001). *Meat Science: An Introductory Text*. (2nd ed.). Wallingford, UK: CAB International