



PERBANDINGAN METODE PEMINGSANAN HEWAN TERNAK TERHADAP KUALITAS DAGING: KAJIAN META-ANALISIS

QRUISHNA ARIA SURYO SATRIO BRANIAN TO



**DEPARTEMEN ILMU DAN TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
IPB UNIVERSITY
BOGOR
2025**



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Perbandingan Metode Pemingsanan Hewan Ternak Terhadap Kualitas Daging: Kajian Meta-Analisis” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir skripsi ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Juli 2025

Qruishna Aria Suryo Satrio Branianto
F2401211901

@Hak cipta milik IPB University

IPB University





ABSTRAK

QRUISHNA ARIA SURYO SATRIO BRANIANTO. Perbandingan Metode Pemingsanan Hewan Ternak Terhadap Kualitas Daging: Kajian Meta-Analisis. Dibimbing oleh MUHAMMAD ARPAH.

Pemingsanan hewan merupakan salah satu tahapan penting dalam proses penyembelihan hewan. Tahapan pemingsanan harus dilakukan dengan baik agar menghindari penderitaan, ketakutan, dan stres yang tidak diperlukan agar kualitas daging yang dihasilkan baik. Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan kualitas daging hewan yang diberi perlakuan metode pemingsanan elektrik dan gas dengan menggunakan metode meta-analisis. Berdasarkan 1139 artikel yang terkumpul, terpilih 14 artikel untuk dianalisis secara meta-analisis dengan pemingsanan elektrik sebagai kontrol dan pemingsanan gas sebagai perlakuan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemingsanan gas memiliki nilai yang lebih kecil dibandingkan dengan pemingsanan elektrik secara signifikan ($p < 0.05$) untuk parameter warna L^* (-0.875; -0.341) dan b^* (-1.083; -0.520), dan *Water Holding Capacity* (-1.536; -0.113) dengan rentang selang kepercayaan (95% CI). Untuk parameter pH, warna a^* , dan *drip loss* tidak menunjukkan perbedaan signifikan ($p > 0.05$) antara pemingsanan elektrik dengan pemingsanan gas. Namun, nilai heterogenitas yang tinggi antar studi untuk setiap parameter menunjukkan bahwa terdapat faktor lain yang mempengaruhi hasil analisis selain dari metode pemingsanan dan jenis hewan. Analisis bias publikasi menggunakan *funnel plot* menunjukkan hasil yang simetris, sehingga bias publikasi tergolong kecil. Hal tersebut diperkuat dengan uji *fail-safe number* (Nft) lebih kecil dari $5N + 10$, artinya model analisis yang digunakan kuat.

Kata kunci: meta-analisis, pemingsanan elektrik, pemingsanan gas, kualitas daging

ABSTRACT

QRUISHNA ARIA SURYO SATRIO BRANIANTO. Comparison of Livestock Stunning Methods on Meat Quality: A Meta-Analysis Study. Supervised by MUHAMMAD ARPAH.

Animal stunning is one of the important stages in the animal slaughtering process. The stunning stage must be carried out properly to avoid unnecessary suffering, fear, and stress so that the quality of the meat produced is good. This study aims to compare the quality of animal meat treated with electric and gas stunning methods using the meta-analysis method. Based on 1139 articles collected, 14 articles were selected to be analyzed by meta-analysis with electric stunning as the control and gas stunning as the treatment. The results showed that gas stunning had a smaller value compared to electric stunning significantly ($p < 0.05$) for the color parameters L^* (-0.875; -0.341) and b^* (-1.083; -0.520), and *Water Holding Capacity* (-1.536; -0.113) with a range of confidence intervals (95% CI). For the parameters pH, a^* color, and *drip loss* did not show significant differences ($p > 0.05$) between electric stunning and gas stunning. However, the high heterogeneity value between studies for each parameter indicates that there are other factors that affect the analysis results apart from the stunning method and animal type. Publication bias analysis

using funnel plots showed symmetrical results, so publication bias was relatively small. This is reinforced by the fail-safe number (Nft) test which is smaller than $5N + 10$, meaning that the analysis model used is strong.

Keywords: meta-analysis, electrical stunning, gas stunning, meat quality

@Hak cipta milik IPB University

IPB University



- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2025
Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah, dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan IPB.

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin IPB.

PERBANDINGAN METODE PEMINGSANAN HEWAN TERNAK TERHADAP KUALITAS DAGING: KAJIAN META-ANALISIS

QRUISHNA ARIA SURYO SATRIO BRANIAN TO

Skripsi

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar

Sarjana pada

Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan

**DEPARTEMEN ILMU DAN TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
IPB UNIVERSITY
BOGOR
2025**

Tim Penguji pada Ujian Skripsi:

1. Dr. Fahim Muchammad Taqi, S.T.P., D.E.A.
2. Dr. Uswatun Hasanah, S.T.P., M.Si



Judul Skripsi : Perbandingan Metode Pemingsanan Hewan Ternak Terhadap Kualitas Daging: Kajian Meta-Analisis
Nama : Qruishna Aria Suryo Satrio Branianto
NIM : F2401211901

Disetujui oleh

Pembimbing 1:

Dr. Ir. Muhammad Arpah, M.Si.
NIP: 196006081986031002



digitally signed

design.ipb.ac.id

Diketahui oleh

Ketua Program Studi:

Prof. Dr. Eko Hari Purnomo, S.T.P., M.Sc
NIP: 197604121999031004

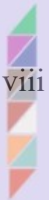


digitally signed

design.ipb.ac.id

Tanggal Ujian: 17 Juni 2025

Tanggal Lulus: 01 Juli 2025



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah *subhanaahu wa ta'ala* atas segala karunia-Nya sehingga karya ilmiah ini berhasil diselesaikan. Tema yang dipilih dalam penelitian yang dilaksanakan sejak bulan September 2024 sampai bulan Juni 2025 ini ialah metode pemingsanan hewan, dengan judul “Perbandingan Metode Pemingsanan Hewan Ternak Terhadap Kualitas Daging: Kajian Meta-Analysis”.

Terima kasih penulis ucapkan kepada para pembimbing, Dr. Ir. Muhammad Arpah, M.Si yang telah membimbing dan banyak memberikan saran. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada pembimbing akademik, moderator seminar, dan penguji luar komisi pembimbing. Di samping itu, penghargaan penulis sampaikan kepada Dekan Fakultas Teknologi Pertanian, Ketua Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan serta seluruh staff Ilmu dan Teknologi Pangan atas semua ilmu, bimbingan dan bantuan yang telah diberikan. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada bapak, ibu, serta seluruh keluarga yang telah memberikan dukungan, doa, dan kasih sayangnya.

Semoga karya ilmiah ini bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan.

Bogor, Juli 2025

Qruishna Aria Suryo Satrio Branianto





X

@Hak cipta milik IPB University

IPB University

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	XII
DAFTAR GAMBAR	XII
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat	2
II TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Pemingsanan Elektrik	3
2.2 Pemingsanan Gas	3
2.3 Kualitas Daging	3
2.4 Meta-analisis	4
III METODE	5
3.1 Waktu dan Tempat Pelaksanaan	5
3.2 Alat dan Bahan	5
3.3 Prosedur Kerja	5
3.3.1 Perumusan Pertanyaan Penelitian	5
3.3.2 Penentuan Kriteria Inklusi dan Eksklusi	6
3.3.3 Pengumpulan Artikel Jurnal	6
3.3.4 Ekstraksi Data	7
3.3.5 Analisis Statistik	7
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	10
4.1 Pengumpulan dan Pemilihan Artikel	10
4.2 Hasil Analisis <i>Effect Size</i> Hedges'd Parameter pH	11
4.3 Hasil Analisis <i>Effect Size</i> Hedges'd Parameter warna	13
4.4 Hasil Analisis <i>Effect Size</i> Hedges'd Parameter WHC	14
4.5 Hasil Analisis <i>Effect Size</i> Hedges'd Parameter Drip Loss	14
4.6 Analisis Bias Publikasi	15
V SIMPULAN DAN SARAN	17
5.1 Simpulan	17
5.2 Saran	17
DAFTAR PUSTAKA	18
LAMPIRAN	22
RIWAYAT HIDUP	30

DAFTAR TABEL

1	Identitas artikel jurnal yang digunakan untuk meta-analisis	11
2	Ringkasan hasil analisis <i>effect size</i> Hedges'd parameter pH	12
3	Ringkasan hasil analisis <i>effect size</i> Hedges'd parameter warna	13
4	Ringkasan hasil analisis <i>effect size</i> Hedges'd parameter WHC	14
5	Ringkasan hasil analisis <i>effect size</i> Hedges'd parameter <i>drip loss</i>	15

DAFTAR GAMBAR

1	Diagram alir prosedur kerja	5
2	Diagram alir PRISMA	7
3	Diagram alir PRISMA hasil penyeleksian artikel jurnal	10
4	<i>Funnel plot</i> parameter nilai L^*	15