



# **PRODUKSI EMBRIO PADA SAPI SIMMENTAL DAN PERANAKAN ONGOLE DENGAN DUA METODE SUPEROVULASI YANG BERBEDA DI BALAI EMBRIO TERNAK CIPELANG**

**ARJUN PANGESTU**



**PARAMEDIK VETERINER  
SEKOLAH VOKASI  
INSTITUT PERTANIAN BOGOR  
BOGOR  
2024**

- 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 LAPORAN AKHIR DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa laporan akhir dengan judul “Produksi Embrio pada Sapi Simmental dan Peranakan Ongole dengan Dua Metode Superovulasi yang Berbeda di Balai Embrio Ternak Cipelang” 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 laporan akhir ini. Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Juni 2024

Arjun Pangestu  
J0315201043

- 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 menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

## ABSTRAK

ARJUN PANGESTU. Produksi Embrio pada Sapi Simmental dan Peranakan Ongole dengan Dua Metode Superovulasi yang Berbeda di Balai Embrio Ternak Cipelang. Dibimbing oleh DWI BUDIONO.

Populasi sapi di Indonesia belum memenuhi kebutuhan konsumsi manusia, penelitian ini penting untuk meningkatkan kualitas ternak melalui inovasi teknologi. Penelitian ini mengeksplorasi perbedaan efektivitas dua metode superovulasi pada sapi Simmental dan Peranakan Ongole di Balai Embrio Ternak (BET) Cipelang, Indonesia. Metode penelitian melibatkan observasi, wawancara, dan studi pustaka, dengan prosedur yang mencakup pengadaan sapi donor, superovulasi, inseminasi buatan, hingga evaluasi embrio. Hasil analisis menunjukkan bahwa metode superovulasi pada hari ke-4 lebih efektif untuk sapi Simmental, sementara metode hari ke-9 lebih efektif untuk sapi Peranakan Ongole. Perbedaan ini signifikan secara statistik, dipengaruhi oleh faktor genetik, kondisi fisiologis, nutrisi, dan kesehatan reproduksi. Penelitian ini memberikan kontribusi penting dalam upaya meningkatkan produksi embrio sapi yang berkualitas untuk mendukung ketahanan pangan Indonesia.

Kata kunci: Embrio, kualitas genetik, sapi peranakan ongole, sapi simmental, superovulasi

## ABSTRACT

ARJUN PANGESTU. *Embryo Production in Simmental and Peranakan Ongole Cattle with Two Different Superovulation Methods at Cipelang Livestock Embryo Center. Supervised by DWI BUDIONO.*

*The population of cattle in Indonesia insufficient to meet the human consumption demand. This research is essential to enhance livestock quality through technological innovation. The study explores the difference in the effectiveness of two superovulation methods in Simmental and Peranakan Ongole cattle at the Balai Embrio Ternak (BET) Cipelang, Indonesia. The research methodology involves observation, interviews, literature review, and procedures including acquiring donor cattle, superovulation, artificial insemination, and embryo evaluation. The analysis results indicate that the superovulation method on day 4 is more effective for Simmental cattle, while day 9 is more effective for Peranakan Ongole cattle. This difference is statistically significant and influenced by genetic factors, physiological conditions, nutrition, and reproductive health. The study provides a significant contribution to improving the quality of cattle embryos to support Indonesia's food security efforts.*

*Keywords: Embryo, genetic quality, peranakan ongole cattle, simmental cattle, superovulation*

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 menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin 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 2024  
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.*

# **PRODUKSI EMBRIO PADA SAPI SIMMENTAL DAN PERANAKAN ONGOLE DENGAN DUA METODE SUPEROVULASI YANG BERBEDA DI BALAI EMBRIO TERNAK CIPELANG**

**ARJUN PANGESTU**

Laporan Proyek Akhir  
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar  
Sarjana Terapan pada  
Program Studi Paramedik Veteriner

**PARAMEDIK VETERINER  
SEKOLAH VOKASI  
INSTITUT PERTANIAN BOGOR  
BOGOR  
2024**

- 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 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 University

Judul Laporan : Produksi Embrio pada Sapi Simmental dan Peranakan Ongole dengan Dua Metode Superovulasi yang Berbeda di Balai Embrio Ternak Cipelang

Nama : Arjun Pangestu  
NIM : J0315201043

Disetujui oleh

Dosen Pembimbing:  
Dr. Drh. Dwi Budiono M.Si.



Diketahui oleh

Ketua Program Studi:  
Drh. Henny Endah Anggraeni, MSc  
NPI. 201807197208122001

Dekan Sekolah Vokasi:  
Dr. Ir. Aceng Hidayat, M.T.  
NIP. 196607171992031003



Tanggal Ujian:  
(6 Juni 2023)

Tanggal Lulus:

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 SWT atas segala karunia-Nya sehingga karya ilmiah ini berhasil diselesaikan. Tema yang dipilih dalam penelitian yang dilaksanakan sejak bulan Agustus 2023 sampai bulan Oktober 2023 ini ialah reproduksi, dengan judul “Produksi Embrio pada Sapi Simmental dan Peranakan Ongol dengan Dua Metode Superovulasi yang Berbeda di Balai Embrio Ternak Cipelang”.

Terimakasih diucapkan kepada Dr. drh. Dwi Budiono, M.Si. selaku dosen pembimbing yang telah membimbing dan banyak memberi saran selama penyusunan laporan akhir. Ucapan terimakasih disampaikan kepada Drh. Putri Indah Ningtias, M.Si. selaku pembimbing lapang di Balai Embrio Ternak. Terimakasih disampaikan kepada karyawan perusahaan beserta perawat sapi yang telah membantu selama pengumpulan data. Ungkapan terima kasih juga disampaikan kepada Balai Embrio Ternak sebagai tempat yang telah memberikan banyak pengalaman selama pelaksanaan magang MBKM. Terimakasih kepada dokter hewan, tim medis sapi, dan tim produksi yang telah memberikan ilmu mengenai kesehatan sapi dan kegiatan produksi embrio.

Terimakasih juga disampaikan kepada orang tua, Bapak Tri Budi Setiyono dan Ibu Leni Marlina yang telah memberikan dukungan, doa, dan kasih sayangnya. Semoga karya ilmiah ini bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan.

Bogor, Juni 2024

*Arjun Pangestu*



## DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
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 Sapi Simmental ( <i>Bos taurus</i> )	3
2.2 Sapi Peranakan Ongole ( <i>Bos indicus</i> )	3
2.3 Seleksi Donor	4
2.4 Sinkronisasi Birahi	4
2.5 Superovulasi	5
2.6 Inseminansi Buatan	6
2.7 Koleksi Embrio	6
2.8 Evaluasi Embrio	6
III METODE	8
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian	8
3.2 Metode Penelitian	8
3.3 Prosedur Kerja	8
3.4 Analisis Data	11
3.5 Alur Skematis	11
IV KEAADAAN UMUM PERUSAHAAN	12
4.1 Sejarah	12
4.2 Letak Geografis	12
4.3 Letak Geografis	12
4.4 Struktur Organisasi	13
4.5 Visi dan Misi	13
4.6 Saran dan Prasarana	13
V HASIL DAN PEMBAHASAN	14
5.1 Respon Metode Superovulasi pada Sapi Simmental	15
5.2 Respon Metode Superovulasi pada Sapi Peranakan Ongole	15
5.3 Hasil Produksi Embrio pada Sapi Simmental	16
5.4 Hasil Produksi Embrio pada Sapi Peranakan Ongole	17
5.5 Faktor yang Mempengaruhi Respon Metode Superovulasi	18
VI SIMPULAN DAN SARAN	20
6.1 Simpulan	20
6.2 Saran	20
DAFTAR PUSTAKA	21
LAMPIRAN	24
RIWAYAT HIDUP	32

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.



3.1	Peta Prosedur Metode 1	10
3.2	Peta Prosedur Metode 2	11
5.1	Respon Rate Pada Metode Superovulasi pada Sapi Simmental	15
5.2	Respon Rate Pada Metode Superovulasi pada Sapi Peranakan Ongole	16
5.3	Data Produksi Embrio pada Ras Simmental	17
5.4	Data Produksi Embrio pada Ras Peranakan Ongole	18

## DAFTAR GAMBAR

2.1	Perkembangan Embrio	7
3.1	Alur Skematis	11
4.1	Letak Geografis Balai Embrio Ternak	12
4.2	Struktur Organisasi Balai Embrio Ternak	13

## DAFTAR LAMPIRAN

1	Hasil Uji Normalitas dan Uji Mann-Whitney Sapi Simmental	25
2	Hasil Uji Normalitas dan Uji Mann-Whitney Sapi Peranakan Ongole	28