

**ESTIMASI NILAI *MOST PROBABLE PRODUCING ABILITY* (MPPA)  
BOBOT SAPIH PADA SAPI BRAHMAN CROSS BETINA DI  
KECAMATAN TANJUNG SARI, KABUPATEN  
LAMPUNG SELATAN**

**(Skripsi)**

**Oleh**

**YOLLANDA NATALIA SAGALA**



**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
BANDAR LAMPUNG  
2021**

## **ABSTRAK**

### **ESTIMASI NILAI MOST PROBABLE PRODUCING ABILITY (MPPA) BOBOT SAPIH PADA SAPI BRAHMAN CROSS BETINA DI KECAMATAN TANJUNG SARI, KABUPATEN LAMPUNG SELATAN**

Oleh:  
**YOLLANDA NATALIA SAGALA**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui nilai riptabilitas dan nilai MPPA bobot sapih sapi Brahman Cross. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Januari 2021 di Kecamatan Tanjung Sari, Kabupaten Lampung Selatan. Materi penelitian yang digunakan terdiri dari umur induk pada saat melahirkan, bobot lahir pedet, umur penyapihan pedet, jenis kelamin pedet, dan data rekording pada tahun 2018--2019. Penelitian ini menggunakan metode survei. Analisis data dilakukan dengan melakukan adaptasi (koreksi) terhadap faktor koreksi umur induk (FKUI), dan faktor koreksi jenis kelamin (FKJK), estimasi terhadap bobot sapih terkoreksi, nilai riptabilitas, dan MPPA. Berdasarkan hasil penelitian diperoleh nilai rata-rata bobot sapih terkoreksi sebesar P1.  $121,20 \pm 31,31$  dan P2.  $155,63 \pm 42,96$ ; nilai rata-rata MPPA sebesar  $137,03 \pm 32,69$ . Nilai riptabilitas sebesar 0,4247 termasuk dalam kategori tinggi, dan nilai standar deviasi sebesar 32,29. Nilai MPPA terbesar 224,88 dan nilai MPPA terendah adalah sebesar 67,10. Dari hasil penelitian menunjukkan terdapat 51% induk yang memiliki nilai MPPA di atas rata-rata. Rata-rata nilai MPPA bobot sapih didapat sebesar 137,03 kg dengan

standar deviasi 32,29 di Kecamatan Tanjung Sari Kabupaten Lampung Selatan dan terdapat 27 ekor induk yang mempunyai nilai MPPA melebihi nilai MPPA rata-rata.

**Kata Kunci:** Brahman Cross, Bobot lahir, Bobot sapih, Ripitabilitas, Nilai MPPA

## **ABSTRAK**

### ***ESTIMATION OF MOST PROBABLE PRODUCING ABILITY VALUE OF WEANING WEIGHT IN BRAHMAN CROSS COWS IN TANJUNG SARI DISTRICT, SOUTH LAMPUNG REGENCY***

Oleh:  
**YOLLANDA NATALIA SAGALA**

*This study aimed to determine the value of repeatability estimates and most probable producing ability (MPPA) of weaning weight of Brahman Cross cows. This research was conducted in January 2021 in Tanjung Sari District, South Lampung Regency. Research material that used consisted of the age of the dam at the time of delivery, the birth weight of the calf, the age of calf at weaning, calf sex, and data recording from 2018--2019.. This study used a survey method. Data analysis was carried out by adjusting (correction) to the dam age correction factor (FKUI), and sex correction factor (FKJK), and this correction data were used for estimation of corrected weaning weight, repeatability value, and MPPA. Based on the results of this study, the average corrected weaning weight was  $121,20 \pm 31,31$  kg at first parity and  $155.63 \pm 42.96$  kg at second parity; the repeatability estimates was 0.4247 which is in high category, and the average MPPA value was  $137.03 \pm 32.69$  kg. The result also showed that the highest MPPA value was 224.88 kg and the lowest MPPA was 67.10 kg. This result also*

*indicated that there were 51 % on 27 cows or dams that had MPPA values above the average.*

*Keywords: Brahman Cross, Birth weight, Weaning weight, Repeatability, MPPA value.*

**ESTIMASI NILAI *MOST PROBABLE PRODUCING ABILITY* (MPPA)  
BOBOT SAPIH PADA SAPI BRAHMAN CROSS BETINA  
DI KECAMATAN TANJUNG SARI, KABUPATEN  
LAMPUNG SELATAN**

**Oleh**

**YOLLANDA NATALIA SAGALA**

**Skripsi**

**Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar  
SARJANA PETERNAKAN**

**Pada**

**Jurusan Peternakan  
Fakultas Pertanian Universitas Lampung**



**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
BANDAR LAMPUNG  
2021**

Judul Penelitian : **ESTIMASI NILAI *MOST PROBABLE PRODUCING ABILITY* (MPPA) BOBOT SAPIH PADA SAPI BRAHMAN CROSS BETINA DI KECAMATAN TANJUN GSARI, KABUPATEN LAMPUNG SELATAN**

Nama Mahasiswa : **Yollanda Natalia Sagala**

Nomor Pokok Mahasiswa : 1714141028

Jurusan : **Peternakan**

Fakultas : **Pertanian**



**Ir. Akhmad Dakhlan, M.P., Ph.D.**  
NIP 1969 0810 1995121 001

**M. Dima Iqbal Hamdani, S.Pt., M.P.**  
NIP 1983 0116 2009121 004

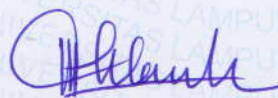
**MENGETAHUI,**  
Ketua Jurusan Peternakan  
Fakultas Pertanian  
Universitas Lampung

**Dr. Ir. Arif Qisthon, M.Si.**  
NIP 1967 0603 199303 1 002

## MENGESAHKAN

### 1. Tim Penguji

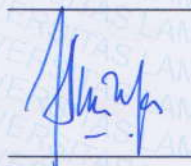
Ketua : Ir. Akhmad Dakhlan, M.P., Ph.D.



Sekretaris : M. Dima Iqbal Hamdani, S.Pt., M.P.



Penguji  
Bukan Pembimbing : Dr. Kusuma Adhianto, S.Pt., M.P.



### 2. Dekan Fakultas Pertanian



**Prof. Dr. Ir. Irwan Sukri Banuwa, M. Si.**

NIP. 1961020 198603 1 002

Tanggal Lulus Ujian Skripsi: 06 Agustus 2021



## RIWAYAT HIDUP



Penulis dilahirkan di Metro pada 03 Desember 1999 dan merupakan puteri kedua dari tiga bersaudara buah cinta kasih pasangan Bapak Richard Sagala dan Ibu Nurfiani Sinaga. Sekolah dasar ditempuh penulis di SD Kristen 03 Bandar Jaya dan lulus pada 2011, sekolah menengah pertama di SMP Negeri 03 Terbanggi Besar dan lulus pada 2014, sekolah menengah atas di SMA Fransiskus Bandar Lampung dan lulus 2017. Penulis terdaftar sebagai mahasiswa Program Studi Produksi Ternak, Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung pada 2017.

Selama masa studi penulis pernah menjadi Kepala Bidang Informasi dan Komunikasi Ikatan Senat Mahasiswa Peternakan (ISMAPETI) Wilayah I Sumatera 2019/2021, staf seni dan olahraga Badan Eksekutif Mahasiswa (BEM) Fakultas Pertanian 2019/2020, staf pengabdian masyarakat Himpunan Mahasiswa Peternakan (HIMAPET) 2018/2019, menjadi asisten dosen pada mata kuliah Kimia Dasar, Biologi Ternak, Biokimia, Mikrobiologi Ternak. Kuliah Kerja Nyata (KKN) dilakukan penulis di Desa Berasan Makmur, Kecamatan Tanjung Raya, Kabupaten Mesuji pada Januari sampai dengan Februari 2020, Praktik Umum dilakukan penulis di Balai Ternak Rambon Asri pada Juni sampai dengan Juli 2020.

Janganlah hendaknya kamu kuatir tentang apa pun juga, tetapi nyatakanlah dalam segala hal keinginanmu kepada Allah dalam doa dan permohonan dengan ucapan syukur.  
Filipi 4:6

Segala perkara dapat kutanggung di dalam Dia yang memberi kekuatan kepadaku.  
Filipi 4:13

Diberkatilah orang yang mengandalkan TUHAN, yang menaruh harapannya pada TUHAN!  
Yeremia 17:7

Serahkanlah perbuatanmu kepada TUHAN, maka terlaksanalah segala rencanamu.  
Amsal 16:3

Orang malas tidak akan menangkap buruannya, tetapi orang rajin akan memperoleh harta yang berharga.  
Amsal 12:27

Janganlah hendaknya kerajinanmu kendor, biarlah rohmu menyala-nyala dan layanilah Tuhan.  
Bersukacitalah dalam pengharapan, sabarlah dalam kesesakan, dan bertekunlah dalam doa!  
Roma 12:11-12

Dia memberi kekuatan kepada yang lelah dan menambah semangat kepada yang tiada berdaya. Orang-orang muda menjadi lelah dan lesu dan teruna-teruna jatuh tersandung, tetapi orang-orang yang menanti-nantikan TUHAN mendapat kekuatan baru: mereka seumpama rajawali yang naik terbang dengan kekuatan sayapnya; mereka berlari dan tidak menjadi lesu, mereka berjalan dan tidak menjadi lelah.  
Yesaya 40:29-31

### *Shalloom....*

Segala syukur dan puji hanya bagi Tuhan Yesus Kristus, oleh karena anugerah-Nya yang melimpah, kemurahan dan kasih setia yang besar akhirnya penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini guna memenuhi salah satu persyaratan dalam mencapai Gelar Sarjana Peternakan di Fakultas Pertanian Universitas Lampung.

Terimakasih kepada Ibu Nurfiani tercinta dan Bapak Richard atas segala doa dan perjuangan yang telah membawa penulis pada kesuksesan. Skripsi ini akan menjadi salah satu karya sederhana dan bukti bahwa penulis tidak pernah melupakan setiap tetes air mata dan keringat yang jatuh dalam memperjuangkan cita-cita penulis. Ucapan terimakasih juga disampaikan kepada kakanda Anita Nofalina Sagala dan adinda Geofanny Sagala yang sudah banyak membantu penulis selama menyelesaikan skripsi ini.

Terima kasih banyak kepada seluruh Dosen Jurusan Produksi Ternak, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung atas ilmu yang diberikan pada penulis, nasihat, tauladan, dan nilai-nilai luhur yang tidak ternilai harganya.

Terimakasih kepada teman seperjuangan dan almamater tercinta, atas waktu, motivasi, dan pengorbanan yang telah diberikan kepada penulis sehingga penulis merasa sangat terbantu dalam menyelesaikan skripsi ini.

## SANWACANA

Puji syukur penulis panjatkan ke-hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi dengan judul **Estimasi Nilai *Most Probable Producing Ability* Bobot Sapih Pada Sapi Brahman Cross di Kecamatan Tanjung Sari, Kabupaten Lampung Selatan**. Skripsi ini selesai disusun atas dukungan banyak pihak

Ucapan terimakasih penulis sampaikan kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Irwan Sukri Banuwa, M. Si. --selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Lampung—atas izin yang telah diberikan;
2. Bapak Dr. Ir. Arif Qisthon., M.Si. -- sebagai Ketua Jurusan Peternakan--atas persetujuan, saran, arahan, dan bimbingan yang diberikan kepada Penulis selama masa studi;
3. Bapak Ir. Akhmad Dakhlan, M.P., Ph.D. --selaku Pembimbing Utama—atas ketulusan hati, kesabarannya, saran dan motivasi yang telah diberikan sehingga penulis dapat memperbaiki kesalahan dan kekurangan dalam penyusunan skripsi ini;
4. Bapak M. Dima Iqbal Hamdani S.Pt., M.P. --selaku Pembimbing Anggota-- atas kebaikan, saran, dan motivasi yang diberikan dalam penyusunan skripsi ini;

5. Bapak Dr. Kusuma Adhianto, S.Pt., M.P. --selaku Pembahas--atas kritik dan saran yang membangun serta bimbingannya dalam perbaikan skripsi ini;
6. Ibu Dian Septinova S.Pt., M.T.A. --selaku Pembimbing Akademik--atas bimbingan, motivasi, dan dukungan yang diberikan kepada penulis selama menjalankan studi;
7. Bapak dan Ibu Dosen Jurusan Peternakan yang dengan ikhlas memberikan ilmu pengetahuannya kepada penulis selama menjadi mahasiswa;
8. Mama, Papa, Kakak, dan Adik, beserta keluarga besar penulis—atas curahan kasih sayang, nasihat, dukungan, dan doa tulus yang selalu dipanjatkan untuk keberhasilan penulis;
9. Mouly Aulia P.B, Deva Cahyasari, Guntur Januar, Maria, Wilda Rahma – selaku teman atas perjuangan, dukungan, dan bantuan selama pembuatan skripsi;
10. Cindy Angelica O.S, S.A.B, Feranicha Gultom A.Md. RMIK, Triska Marstella M – selaku teman atas dukungan dan bantuan selama pembuatan skripsi;
11. Agapetalia yang selalu mendukung penulis dari mulai penelitian sampai pembuatan skripsi;
12. Teman satu tim penelitian Iqbal Ramadhan — atas kerjasama, dukungan, dan perhatiannya selama melaksanakan penelitian;
13. Teman-teman seperjuangan di Jurusan Peternakan angkatan 2017 dan teman-teman satu kepengurusan Himapet 2018/2019 serta anggota bidang Pengabdian kepada Masyarakat di Jurusan Peternakan.

Semoga segala kebaikan yang telah diberikan kepada penulis menjadi amal baik dan mendapat balasan yang berlipat dari Tuhan Yang Maha Esa. Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna tetapi berharap agar skripsi ini bermanfaat bagi banyak pihak.

Bandar Lampung, 17 Juni 2021

Yollanda Natalia Sagala

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>SANWACANA .....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>xv</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>xvii</b>
<b>I. PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang .....	1
B. Tujuan Penelitian .....	3
C. Manfaat Penelitian .....	3
D. Kerangka Pemikiran.....	3
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>6</b>
A. Sapi Brahman Cross.....	6
B. Bobot Sapih.....	9
C. Umur Sapih .....	9
D. Ripitabilitas .....	10
E. <i>Most Probable Producing Ability</i> (MPPA).....	12
<b>III. METODE PENELITIAN .....</b>	<b>14</b>
A. Waktu dan Tempat Penelitian .....	14
B. Alat dan Bahan Penelitian.....	14
C. Metode Penelitian .....	14
D. Prosedur Penelitian .....	15

E. Peubah yang Diamati .....	15
F. Analisis Data .....	16
<b>IV. HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>20</b>
A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian .....	20
B. Manajemen Pemeliharaan .....	22
C. Bobot Sapih dan Umur Sapih .....	23
D. Nilai Ripitabilitas Bobot Sapih Brahman Cross .....	26
E. Nilai MPPA Bobot Sapih Sapi Brahman Cross .....	28
<b>V. KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>31</b>
A. Kesimpulan .....	31
B. Saran .....	31
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>32</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>35</b>



## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Nilai FKUI pada sapi Brahman Cross .....	17
2. Nilai FKJK untuk bobot badan sapi Brahman Cross pada paritas pertama dan paritas kedua.....	17
3. Rata-rata bobot sapih sapi Brahman Cross pada paritas pertama dan paritas kedua.....	24
4. Nilai MPPA bobot sapih sapi Brahman <i>Cross</i> .....	29
Lampiran	
5. MPPA bobot sapih .....	38
6. Hasil data penelitian.....	39

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Wawancara dengan ketua kelompok ternak.....	36
2. Foto bersama ketua kelompok ternak .....	36
3. Kondisi pedet di kandang KPT Maju Sejahtera.....	37
4. Kandang jepit milik peternak.....	37
5. Kuesioner yang digunakan untuk wawancara.....	38
6. Tabel perhitungan Nilai MPPA dan Nilai Ripitabilitas bobot sapih Sapi Brahman Cross .....	56
7. Tabel Peringkat Sapi Brahman Cross Betina dengan nilai MPPA tertinggi sampai terendah.....	62



## **I. PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Sapi potong merupakan ternak yang dibudidayakan dengan tujuan utama untuk menghasilkan daging. Budidaya ternak sapi potong sudah dikenal secara luas oleh masyarakat Indonesia. Jangka waktu pemeliharaan yang relatif singkat dan harga daging yang relatif tinggi memotivasi para pembudidaya sapi potong untuk terus tetap bersemangat dalam mengembangkan budidaya ternak sapi potong. Sapi potong memiliki sifat yang strategis dalam produksi dan pengembangan sehingga aspek pengembangbiakannya perlu dipertimbangkan.

Dwiyanto (2008) melaporkan bahwa kebutuhan akan ternak sapi potong untuk memenuhi konsumsi daging sapi di Indonesia setiap tahun mengalami peningkatan. Peningkatan terhadap kebutuhan daging ini sejalan dengan meningkatnya pertumbuhan penduduk dan kesejahteraan masyarakat serta kesadaran masyarakat akan pentingnya protein hewani sehingga kebutuhan daging sapi nasional terus meningkat. Adapun beberapa cara untuk meningkatkan produktivitas ternak khususnya sapi potong yaitu perbaikan mutu pakan ternak, perbaikan tatalaksana pemeliharaan, dan peningkatan mutu genetik.

Salah satu usaha peningkatan mutu genetik dan produktivitas sapi potong yang dapat dilakukan adalah melalui program seleksi dengan meningkatkan nilai MPPA induk sapi dengan menggunakan sifat-sifat produksi seperti bobot lahir dan bobot sapih keturunannya. Bobot lahir pedet merupakan faktor yang mempengaruhi performa pedet terhadap potensi perkembangan sapi potong, sehingga bobot lahir pedet menjadi sangat penting dalam industri sapi potong (Bakir *et al.*, 2004). Peningkatan nilai MPPA dilakukan untuk meningkatkan populasi ternak unggul khususnya sapi potong melalui seleksi. Seleksi merupakan suatu usaha untuk memilih individu-individu ternak yang dianggap baik dalam suatu populasi sebagai tertua untuk mendapatkan keturunan yang lebih baik pada generasi berikutnya. Seleksi individu ternak untuk dijadikan calon tertua dapat dilakukan dengan mengetahui nilai MPPA yang didapat berdasarkan rata-rata bobot lahir dan bobot sapih dari keturunannya.

Koperasi Produksi Ternak (KPT) Maju Sejahtera yang ada di Kecamatan Tanjung Sari, Lampung Selatan merupakan Unit Pelaksana Teknis (UPT) nasional yang memiliki tupoksi penyediaan bibit sapi unggul. Populasi sapi yang ada di KPT Maju Sejahtera adalah 600 ekor Sapi Brahman Cross. Sapi Brahman Cross yang terdapat di KPT Maju Sejahtera adalah sapi potong bakalan sebagai bibit berkualitas. Sapi Brahman Cross betina calon induk ini akan diseleksi berdasarkan Nilai Penduga Kemampuan Produksi atau MPPA. Manfaat dilakukannya estimasi Nilai Pemuliaan dan MPPA sapi Brahman Cross berdasarkan bobot sapih adalah untuk pemuliabiakan yang tepat untuk meningkatkan produktivitas sapi dan memberikan informasi serta evaluasi bagi KPT Maju Sejahtera. Berdasarkan hal tersebut, maka perlu dilakukan penelitian

mengenai estimasi MPPA sapi Brahman Cross berdasarkan bobot sapih di KPT Maju Sejahtera. Nilai rিপিতাৰিতাৰitas merupakan bagian dari ragam fenotip sifat tertentu pada suatu populasi yang diakibatkan oleh perbedaan-perbedaan antar individu yang sifatnya permanen, nilai rিপিতাৰিতাৰitas dapat berubah seiring dengan adanya perubahan keragaman genetik akibat adanya seleksi, *culling*, pemasukan, dan pengeluaran ternak dari populasi. Apabila nilai rিপিতাৰিতাৰitas suatu sifat itu tinggi, maka individu akan cenderung untuk mengulangi fenotip yang serupa dari sifat tersebut pada periode selanjutnya

## **B. Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian ini adalah:

1. Mengetahui nilai rিপিতাৰিতাৰitas bobot sapih sapi Brahman Cross;
2. Mengetahui nilai MPPA bobot sapih sapi Brahman Cross betina.

## **C. Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan bermanfaat bagi peternak, peneliti, dan pemerintah daerah dalam melakukan pemuliaan yang tepat untuk meningkatkan produktivitas sapi dengan cara peningkatan mutu genetik Sapi Brahman *Cross* melalui seleksi induk berdasarkan MPPA pada bobot sapih sapi Brahman *Cross*.

## **D. Kerangka Pemikiran**

Sapi Brahman *Cross* pada awalnya merupakan bangsa sapi American Brahman yang diimpor Australia pada tahun 1933. Sapi Brahman *Cross* mulai dikembangkan di stasiun CSIRO's Tropical Cattle Research Centre Rockhampton

Australia, dengan materi dasar sapi Brahman, Hereford dan Shorthorn dengan proporsi darah berturut-turut 50%, 25%, dan 25% (Turner, 1977), sehingga secara fisik bentuk fenotip dan keistimewaan sapi Brahman *Cross* cenderung lebih mirip sapi American Brahman karena proporsi darahnya lebih dominan.

Sapi Brahman *Cross* mulai diimpor ke pulau Sulawesi Indonesia dari Australia pada 1973 (Hardjosubroto, 1984). Ciri-ciri sapi Brahman *Cross* mempunyai punuk besar dan gelambir yang memanjang berlipat-lipat dari kepala ke dada. Sapi Brahman *Cross* memiliki kemampuan adaptasi yang tinggi, daya tahan terhadap panas juga lebih baik dari sapi Eropa karena lebih banyak memiliki kelenjar keringat, dan kulit yang berminyak di seluruh tubuh yang membantu resistensi terhadap parasit. Karakteristik sapi Brahman *Cross* yaitu berukuran sedang dengan bobot jantan dewasa 800–1000 kg, bobot betina dewasa 500–700 kg, bobot pedet yang baru lahir antara 30–35 kg, dapat tumbuh cepat dengan bobot sapih yang kompetitif dengan jenis sapi lainnya, presentasi karkas 48,6–54,2%, dan penambahan bobot badan harian 0,83–1,5 kg.

Sapi Brahman *Cross* memiliki warna yang bervariasi, dari abu-abu muda, merah, sampai hitam dan kebanyakan berwarna abu muda dan abu tua. Sapi jantan berwarna lebih tua dari sapi betina dan memiliki warna gelap di daerah leher, bahu, dan paha bagian bawah. Sapi Brahman *Cross* dapat beradaptasi dengan baik terhadap panas tanpa gangguan selera makan dan produksi susu karena mutu genetik yang baik.

Peningkatan mutu genetik dapat dilakukan dengan cara persilangan dan seleksi.

Seleksi yang dapat dilakukan untuk meningkatkan mutu genetik keturunan sapi Brahman *Cross* yaitu dengan seleksi nilai MPPA pada induk berdasarkan bobot sapih keturunannya yang ada dalam populasi sehingga diharapkan bobot lahir atau bobot sapih keturunannya akan meningkat. Nilai MPPA adalah nilai yang menunjukkan kemampuan induk dalam memproduksi secara maksimal yang di bandingkan dalam kedudukannya dalam populasi. Individu dengan nilai MPPA yang tinggi menunjukkan kemampuannya dalam mewariskan potensi genetiknya pada keturunannya dan mengulang produksinya pada masa berproduksi selanjutnya.

Nilai riptabilitas merupakan bagian dari ragam fenotip sifat tertentu pada suatu populasi yang diakibatkan oleh perbedaan-perbedaan antar individu yang sifatnya permanent, nilai riptabilitas dapat berubah seiring dengan adanya perubahan keragaman genetik akibat adanya seleksi, *culling*, pemasukan, dan pengeluaran ternak dari populasi. Apabila nilai riptabilitas suatu sifat itu tinggi, maka individu akan cenderung untuk mengulangi fenotip yang serupa dari sifat tersebut pada periode selanjutnya.

Berdasarkan kondisi populasi tersebut, riptabilitas sebaiknya diestimasi secara periodik yaitu setidaknya setiap satu generasi. Riptabilitas yang diestimasi secara periodik merupakan informasi yang handal untuk digunakan sebagai pedoman dalam pelaksanaan pemuliabiakan. Nilai riptabilitas dan nilai MPPA bobot sapih dilakukan untuk meningkatkan mutu genetik ternak pada performa bobot sapih. Estimasi riptabilitas harus dilakukan secara periodik agar menjadi informasi yang handal digunakan dalam rumus-rumus pemuliaan.



## II. TINJAUAN PUSTAKA

### A. Sapi Brahman *Cross*

Sapi Brahman adalah sapi Amerika yang sudah mengalami pemuliaan bibit. Keturunan dari sapi jenis Zebu, yang berasal dari India. Setelah diperoleh genetik yang luar biasa dari sapi Brahman, sapi ini kemudian diekspor ke negara-negara di dunia seperti Australia. Sapi Brahman Amerika ini memiliki beberapa keunggulan yaitu kemampuan adaptasi dengan suhu panas dan lingkungan lembab sangat baik dan memiliki ketahanan yang baik terhadap serangan parasit. Ciri-ciri dari sapi Brahman *Cross* (BX) yaitu berpunuk, telinga lebar menggantung, memiliki gelambir dari bawah kepala sampai leher, warna coklat dan putih. Jika dilihat sekilas antara sapi Brahman, Brahman *Cross* dan Peranakan Ongole (PO) terlihat mirip, namun jika dilihat berdasarkan performa produksi, sapi BX lebih unggul daripada sapi PO dalam menghasilkan karkas.

Bangsa sapi mempunyai klasifikasi taksonomi sebagai berikut:

*Kingdom* : *Animalia*  
*Phylum* : *Chordata*  
*Subphylum* : *Vertebrata*  
*Divisi* : *Carinatae*  
*Class* : *Mamalia*

*Subclass* : *Theria*  
*Infraclass* : *Eutheria*  
*Ordo* : *Artiodactyla*  
*Subordo* : *Ruminantia*  
*Infraordo* : *Pecor*  
*Family* : *Bovidae*  
*Genus* : *Bos (cattle)*  
*Group* : *Taurinae*  
*Species* : *Bos taurus (Blakely dan Bade, 1994).*

Fikar dan Ruhyadi (2010) menyatakan bahwa sapi ini merupakan keturunan sapi Zebu (*Bos Indicus*) yang berasal dari India. Sapi ini telah diseleksi dan ditingkatkan mutu genetiknya di Amerika Serikat dan Australia sehingga menghasilkan sapi Brahman *Cross*. Sapi Brahman merupakan bangsa sapi ukuran medium dan pedetnya juga berukuran medium. Sapi ini memiliki tanduk dan warna yang bervariasi mulai dari abu-abu muda, totol-totol, sampai hitam. Menurut Ensminger (1991), ciri fisik sapi Brahman ditandai dengan adanya kelasa (punuk) yang cukup besar melampaui bahu, kulit yang menggantung di bawah kerongkongan, gelambir yang panjang, serta mempunyai kaki panjang dan telinga menggantung. Sapi Brahman mempunyai sifat-sifat yang hanya dimiliki oleh beberapa bangsa sapi tertentu, yaitu ketahanannya terhadap kondisi tatalaksana pemeliharaan yang sangat minimal, toleransi terhadap panas, *mother ability* yang baik, dan kemampuan adaptasi yang tinggi. Kelemahan yang dimiliki oleh bangsa sapi ini adalah intoleransi terhadap suhu udara yang rendah serta rendahnya

fertilitas (*Blakely dan Bade*, 1991), kinerja reproduksi yang rendah, dan kecepatan pertumbuhan yang kurang baik (*Hardjosubroto dan Astuti*, 1994).

Indonesia banyak mengimpor sapi Brahman maupun Brahman *Cross* dari Australia baik berupa ternak maupun semen beku. Nama dagang dari sapi Brahman *Cross* adalah *Australian Commercial Cross (ACC)* yang banyak diimpor ke Indonesia dalam keadaan dikastrasi yang kemudian digemukkan (*Harjosubroto*, 1994). Karakteristik sapi Brahman *Cross* berukuran sedang dengan bobot jantan dewasa 800–1000 kg, bobot betina dewasa 500–700 kg, bobot pedet yang baru lahir antara 30–35 kg, dapat tumbuh cepat dengan bobot sapih yang kompetitif dengan jenis sapi lainnya, presentasi karkas 48,6–54,2%, dan penambahan bobot badan harian 0,83–1,5 kg. Sapi Brahman *Cross* memiliki warna yang bervariasi, dari abu-abu muda, merah, sampai hitam.

## **B. Bobot Sapih**

Bobot sapih merupakan bobot anak saat mulai dilakukan penyapihan atau dipisahkan dari induknya (*Wijono*, 2007). Bobot badan dan umur pada saat penyapihan berbeda-beda tergantung pada ukuran dan tingkat kecepatan pertumbuhan ternak (*Amalia*, 2015).

Bobot sapih yang paling umum adalah 205 hari, dimana bobot sapih didefinisikan sebagai bobot pada saat sapi ditimbang pada umur 205 hari. Bobot sapih 205 hari dapat digunakan sebagai standar seleksi dan memberikan dampak positif terhadap laju pertumbuhan selanjutnya (*Wijono et al.*, 2006).

Penyapihan pada umur yang lebih dini akan memiliki presentase berat sapih yang lebih rendah dibandingkan dengan pedet yang disapih pada umur sapih, karena penyapihan pada umur dini menyebabkan konsumsi pakan yang rendah karena umur yang terlalu muda sehingga nutrisi yang terserap hanya sedikit (Kaswati *et al.*, 2013).

Bobot sapih sapi Brahman *Cross* dalam penelitian yang dilakukan oleh Wardoyono dan Risdianto (2011) berkisar antara 90–130 kg. Faktor yang mempengaruhi bobot sapih diantaranya adalah faktor lingkungan yaitu manajemen pemeliharaan dan manajemen produksi susu induk (Prihandini *et al.*, 2005).

### **C. Umur Sapih**

Umur sapih adalah proses menghentikan pemberian susu pada pedet baik susu dari induk sendiri atau dari induk lain. Tujuan penyapihan adalah untuk menghemat biaya pembesaran pedet dan meningkatkan volume susu yang dapat dijual. Affandhy *et al.* (2010) menyatakan bahwa semakin cepat penyapihan maka akan semakin baik dalam pemulihan organ reproduksi induk sehingga aktivitas reproduksinya cepat kembali normal dan induk siap dikawinkan kembali, mempertimbangkan hal ini maka sebaiknya penyapihan pedet dilakukan umur tiga bulan.

#### D. Ripitabilitas

Rice *et al.* (1957) menyatakan bahwa ripitabilitas atau *repeatability* berasal dari kata '*repeat*' yang berarti pengulangan dan '*ability*' yang berarti kemampuan, sehingga ripitabilitas berarti kemampuan seekor individu atau kelompok ternak sapi untuk mengulangi produksi selama hidupnya atau merupakan sebuah ukuran kekuatan hubungan antara ukuran yang berulang-ulang suatu sifat dalam populasi. Sifat dapat ditentukan individu yang umurnya mempunyai catatan produksi lebih dari satu, misalnya produksi susu pada sapi perah. Warwick *et al.* (1990) menyatakan setiap hasil pengamatan produksi menggambarkan hasil kerja sama antara faktor genetik dan faktor lingkungan. Apabila pengamatan dilakukan berulang kali, maka hasil pengamatan pada lingkungan yang pertama akan berbeda dengan lingkungan kedua dan lingkungan pada pengamatan kedua tidak sama dengan lingkungan pada pengamatan berikutnya. Hubungan antara produksi pertama dengan produksi yang berikutnya pada individu tersebut inilah yang disebut angka pengulangan atau ripitabilitas. Nilai ripitabilitas bobot sapih hasil penelitian ini lebih rendah dari nilai ripitabilitas bobot sapih sapi yang dilaporkan oleh Ficke (2019).

Ripitabilitas merupakan bagian dari keragaman total suatu sifat dari suatu populasi yang disebabkan oleh keragaman antar individu yang bersifat permanen pada periode produksi yang berbeda (Warwick *et al.*, 1990). Dugaan nilai ripitabilitas terbagi ke dalam tiga kategori, yaitu 0,0–0,2 (rendah), 0,2–0,4 (sedang), dan lebih dari 0,4 (tinggi) (Noor, 2010). Nilai ripitabilitas sifat pertumbuhan yang tinggi menunjukkan bahwa kelompok induk di lokasi

penelitian memiliki kemampuan untuk mengulangi prestasinya dalam menghasilkan pedet dengan sifat pertumbuhan yang hampir sama dengan sifat pertumbuhan sebelumnya (Warwick *et al.*, 1990). Rিপিতাৰিতাৰitas dipengaruhi oleh faktor genetik yakni pengaruh gen aditif atau kombinasi dari gen dominan dan epistasis dan pengaruh lingkungan permanen. Keragaman genetik dan lingkungan rendah ripitabilitas berada dalam kategori tinggi dan sebaliknya apabila keragaman lingkungan temporer besar menyebabkan nilai ripitabilitas rendah (Pattie dan James, 1985). Peningkatan produktivitas sapi dapat dilakukan melalui persilangan dan seleksi pada sifat-sifat yang memiliki nilai ekonomis tinggi seperti bobot sapih, bobot umur satu tahun, pertumbuhan prasapih, dan pertumbuhan sapih. Menurut Sulastri (2014), faktor genetik dan lingkungan permanen mempengaruhi performa ternak selama dalam kandungan induk dan lahir sampai dewasa, sedangkan lingkungan temporer mempengaruhi performa ternak setelah dewasa.

Pelaksanaan seleksi dapat berjalan dengan baik, apabila diketahui informasi parameter genetik yang meliputi heritabilitas, ripitabilitas, dan korelasi genetik (Warwick *et al.*, 1990). Ripitabilitas merupakan bagian dari keragaman fenotip sifat tertentu pada suatu populasi yang diakibatkan oleh perbedaan-perbedaan antar individu yang sifatnya permanen. Rasio komponen antar individu terhadap keragaman fenotipik merupakan korelasi dalam kelas yang dilambangkan dengan huruf  $r$ . Korelasi tersebut merupakan korelasi antar pengukuran yang dilakukan secara berulang-ulang pada individu yang sama yang dinyatakan sebagai ripitabilitas. Ripitabilitas yang diestimasi secara periodik merupakan informasi yang handal untuk digunakan sebagai pedoman dalam pelaksanaan pemuliaan

ternak (Warwick *et al.*, 1990; Hardjosubroto, 1994). Nilai ripitabilitas bukan suatu konstanta karena dipengaruhi oleh frekuensi gen sifat yang diestimasi. Frekuensi gen mengalami perubahan sesuai dengan kondisi populasi peternakan sapi yang selalu mengalami dinamika (perubahan) akibat adanya seleksi, perkawinan, mutasi masuk, dan mutasi keluar. Berdasarkan kondisi populasi tersebut, ripitabilitas harus diestimasi secara periodik setidaknya setiap satu generasi.

#### **E. *Most Probable Producing Ability (MPPA)***

Nilai MPPA merupakan suatu pendugaan secara maksimum dari kemampuan berproduksi seekor betina yang diperhitungkan atau diduga atas dasar data performans yang sudah ada (Warwick *et al.*, 1990). Penduga kemampuan berproduksi atau MPPA adalah suatu pendugaan secara maksimum dari kemampuan berproduksi pada ternak betina yang diperhitungkan atau diduga atas dasar data performans yang telah ada. Dalam pendugaan nilai MPPA, ternak yang bersangkutan harus sudah mempunyai data performans terlebih dahulu dan atas dasar data tersebut akan diduga kemampuannya secara maksimum di masa mendatang (Hardjosubroto, 1994). Seleksi induk dengan menggunakan MPPA hanya dilakukan untuk memilih induk unggul (Hardjosubroto, 1994). Lasley (1978) mengemukakan bahwa MPPA merupakan kemampuan berproduksi seekor ternak yang erat kaitannya dengan nilai ripitabilitas, rataan produksi, dan rataan produksi populasi. Untuk menduga nilai MPPA dari suatu individu, diperlukan catatan produksi dan nilai ripitabilitas dari individu tersebut. Nilai MPPA juga bersifat relatif dan hanya berlaku untuk peternakan setempat. Penggunaan nilai MPPA sebagai alat untuk menilai seekor ternak secara umum sering digunakan

pada ternak sapi perah. Menurut Lush dan Jay (1945) dalam Subandriyo (1994) nilai MPPA ini pertama kali diperkenalkan dengan formula sebagai berikut

$$\text{MPPA} = \left[ \frac{nr}{1+(n-1)r} (\bar{P} - \bar{\bar{P}}) \right] + \bar{\bar{P}}$$

Keterangan:

N : jumlah paritas perinduk;

r : rpitabilitas bobot sapih Brahman Cross;

$\bar{P}$  : rata-rata bobot sapih 2 paritas perinduk;

$\bar{\bar{P}}$  : rata-rata bobot sapih populasi Brahman Cross.



### **III. METODE PENELITIAN**

#### **A. Waktu dan Tempat Penelitian**

Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan Januari tahun 2021 di KPT Maju Sejahtera, Kecamatan Tanjung Sari, Kabupaten Lampung Selatan, Provinsi Lampung.

#### **B. Alat dan Bahan Penelitian**

Alat yang digunakan dalam penelitian ini berupa kuesioner untuk mempermudah dalam melakukan wawancara dengan peternak serta alat tulis untuk mencatat data. Bahan penelitian berupa rekording tahun 2018-2019 pada 53 ekor sapi Brahman *Cross* betina yang meliputi umur induk pada waktu beranak, bobot lahir dan bobot sapih pedet, umur penyapihan, dan jenis kelamin pedet.

#### **C. Metode Penelitian**

Penelitian ini menggunakan metode survei. Pengambilan data dilakukan dengan *purposive sampling*. Data yang digunakan berupa data primer dan sekunder. Data primer diperoleh dengan melakukan wawancara dengan peternak (*deep interview*) menggunakan kuesioner. Data sekunder diambil dari data rekording peternak dari tahun 2018 sampai 2019 yang diperoleh dari KPT Maju Sejahtera. Kriteria data yang digunakan sebagai sampel dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Sapi Brahman *Cross* betina yang sudah pernah beranak sebanyak dua kali dan pedet sudah disapih dan peternak yang memiliki sapi Brahman *Cross* betina dengan kriteria tersebut.
2. Rekording anak-anak dari Sapi Brahman *Cross* betina yang meliputi bobot lahir, bobot sapih, umur sapih, umur induk pada waktu beranak, dan jenis kelamin pedet.

#### **D. Prosedur Penelitian**

Penelitian dilakukan melalui prosedur sebagai berikut:

1. melakukan prasurvei ke lokasi penelitian;
2. melakukan pengamatan rekording;
3. melakukan penentuan sampel pengamatan;
4. melakukan tabulasi dan pengolahan data;
5. melakukan analisis data.

#### **E. Peubah yang Diamati**

Peubah yang diamati sebagai berikut:

1. Umur induk pada saat beranak

Umur induk adalah umur pada saat Sapi Brahman *Cross* beranak pada paritas pertama dan kedua. Umur induk digunakan sebagai faktor koreksi dalam penghitungan bobot lahir dan bobot sapih terkoreksi.

2. Bobot lahir pedet

Bobot lahir (kg) diperoleh dari rekording hasil penimbangan pedet sesaat setelah dilahirkan sampai berumur maksimal 24 jam.

### 3. Jenis kelamin pedet

Jenis kelamin pedet digunakan sebagai faktor koreksi dalam penghitungan bobot lahir dan bobot sapih terkoreksi.

### 4. Umur sapih pedet

Umur sapih (hari) merupakan umur pedet pada saat dipisahkan dari induknya dan digunakan dalam penghitungan bobot sapih terkoreksi bobot sapih.

### 5. Bobot sapih

Bobot sapih (kg) diperoleh dari rekording hasil penimbangan pedet saat mulai disapih.

## F. Analisis Data

Data bobot lahir dan bobot sapih yang diperoleh dilakukan adaptasi (koreksi) terhadap faktor koreksi umur induk (FKUI), dan faktor koreksi jenis kelamin (FKJK).

### 1. Faktor Koreksi Umur Induk (FKUI)

Data bobot lahir dan bobot sapih dikoreksi terhadap umur induk. Nilai FKUI terdapat pada Tabel 1.

### 2. Faktor Koreksi Jenis Kelamin (FKJK)

Nilai FKJK diperoleh dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$FKJK = \frac{\bar{X}_{\text{jantan}}}{\bar{X}_{\text{betina}}}$$

Keterangan:

$\bar{X}_{\text{jantan}}$  : Rata-rata bobot sapih pedet jantan;

$\bar{X}_{\text{betina}}$  : Rata-rata bobot sapih pedet betina.

Tabel 1. Nilai FKUI pada sapi Brahman *Cross*

UI (bulan)	FKUI	UI (bulan)	FKUI	UI (bulan)	FKUI	UI (bulan)	FKUI
24	1,13	42	1,08	60	1,04	78	1,00
25	1,12	43	1,08	61	1,03	79	1,00
26	1,12	44	1,08	62	1,03	80	1,00
27	1,12	45	1,07	63	1,03	81	1,00
28	1,12	46	1,07	64	1,02	82	1,00
29	1,11	47	1,07	65	1,02	83	1,00
30	1,11	48	1,07	66	1,02	84	1,00
31	1,11	49	1,06	67	1,01	85	1,00
32	1,11	50	1,06	68	1,01	86	1,00
33	1,10	51	1,06	69	1,01	87	1,00
34	1,10	52	1,06	70	1,00	88	1,00
35	1,10	53	1,05	71	1,00	89	1,00
36	1,10	54	1,05	72	1,00	90	1,00
37	1,09	55	1,05	73	1,00	91	1,00
38	1,09	56	1,05	74	1,00	92	1,00
39	1,09	57	1,04	75	1,00	93	1,00
40	1,09	58	1,04	76	1,00	94	1,00
41	1,08	59	1,04	77	1,00	95	1,00

Keterangan:

UI : Umur induk

FKUI : Faktor koreksi umur induk (Hardjosubroto, 1994)

Nilai FKJK untuk bobot lahir dan bobot sapih paritas pertama dan kedua sapi

Brahman *Cross* terdapat pada Tabel 2.

Tabel 2. Nilai FKJK untuk bobot badan sapi Brahman *Cross* pada paritas pertama dan paritas kedua

Jenis kelamin	Nilai FKJK			
	Paritas 1		Paritas 2	
	Jantan	Betina	Jantan	Betina
Bobot lahir	1,00	1,04	1,00	1,02
Bobot sapih	1,00	1,07	1,00	1,01

(Sumber: Hardjosubroto, 1994)

### 3. Bobot lahir terkoreksi

Data bobot lahir yang diperoleh dikoreksi dengan rumus sebagai berikut:

$$BLT = BL \times FKJK$$

Keterangan:

BLT : bobot lahir terkoreksi

BL : bobot lahir hasil penimbangan

FKJK : faktor koreksi jenis kelamin

### 4. Bobot sapih terkoreksi

Data bobot sapih terkoreksi dihitung dengan rumus-rumus sesuai rekomendasi

Hardjosubroto (1994) sebagai berikut:

$$BST = (BL + [\frac{BS - BL}{US}][205])(FKJK)(FKUI)$$

Keterangan:

BST : bobot sapih terkoreksi (kg)

BL : bobot lahir hasil penimbangan (kg)

BS : bobot sapih hasil penimbangan (kg)

US : umur sapih (hari)

FKJK : faktor koreksi jenis kelamin

FKUI : faktor koreksi umur induk

### 5. Nilai ripitabilitas

Nilai ripitabilitas (r) diestimasi dengan metode korelasi antarkelas (*interclass correlation method*) dengan rumus sesuai rekomendasi Hardjosubroto (1994) sebagai berikut:

$$r = \frac{\sum XY - \left[ \frac{(\sum X)(\sum Y)}{n} \right]}{\sqrt{\left( \sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{n} \right) \left( \sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{n} \right)}}$$

Keterangan:

- r : nilai ripitabilitas
- X : bobot sapih anak sapi paritas pertama
- Y : bobot sapih anak sapi paritas kedua
- n : jumlah induk

### 6. Nilai MPPA

Nilai ripitabilitas yang telah diperoleh digunakan untuk mengestimasi nilai MPPA induk, Nilai MPPA dihitung dengan rumus sesuai rekomendasi Hardjosubroto (1994) sebagai berikut:

$$\text{MPPA} = \left( \frac{nr}{1+(n-1)r} (\bar{P} - \bar{\bar{P}}) \right) + \bar{\bar{P}}$$

Keterangan:

MPPA : *Most Probable Producing Ability* (kg)

N : jumlah paritas

R : ripitabilitas bobot sapih

P : rata-rata bobot sapih anak per induk

$\bar{\bar{P}}$  : rata-rata bobot sapih populasi

## V. KESIMPULAN DAN SARAN

### A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Nilai ripitabilitas bobot sapi Brahman *Cross* di Kecamatan Tanjung Sari Kabupaten Lampung Selatan sebesar 0,4247 dan termasuk ke dalam kelas tinggi;
2. Rata-rata nilai MPPA bobot sapi sebesar 137,03 kg di Kecamatan Tanjung Sari Kabupaten Lampung Selatan dan terdapat 27 ekor induk yang mempunyai nilai MPPA melebihi nilai MPPA rata-rata.

### B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan disarankan agar pihak KPT Maju Sejahtera, Lampung Selatan melakukan estimasi parameter genetik secara periodik dan menggunakan nilai MPPA sebagai kriteria seleksi untuk meningkatkan produktivitas sapi Brahman *cross*.

## DAFTAR PUSTAKA

- Affandhy, L. P., A. Rasyid, dan N. H. Krishna. 2010. Pengaruh Perbaikan Manajemen Pemeliharaan Pedet Sapi Potong Terhadap Kinerja Reproduksi Induk Pasca Beranak (Studi kasus pada sapi induk PO di usaha ternak rakyat Kabupaten Pati Jawa Tengah). Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner 2010. Loka Penelitian Sapi Potong. Pasuruan.
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Lampung Selatan. 2018. Kondisi Geografis Kabupaten Lampung Selatan. <https://lampungselatankab.bps.go.id/> (Diakses pada 5 April 2021).
- Bakir, G., Kaygisiza, and H. Ulker. 2004. Estimates of Genetic and Phenotypic Parameters for Birth Weight in Holstein Friesian Cattle. *J. Biology Science* 7 (7): 1221–1224.
- Bharathidhasan, A., R. Narayana, P. Gopu, A. Subramanian, R. Prabakaran, and R. Rajendra. 2009. Effect Nongenetic Factors on Birth Weight, Weaning Weight, and Prewaning Gain of Barbari Goat. Tamilnadu. *J. Veteriner Animal Science* 5 (3): 99–103.
- Blakely and Bade. (1991). Ilmu Peternakan (Terjemahan). Gajah Mada University Pres. Yogyakarta.
- Blakely, J. dan D. H. Bade. 1994. Ilmu Peternakan Cetakan ke -4. Gajah Mada University Press, Yogyakarta. (Diterjemahkan oleh B. Srigandono).
- Bustami, Sufardi, dan Bakhtiar. 2012. Serapan Hara dan Efisiensi Pemupukan Fosfat serta Pertumbuhan Padi Varietas Lokal. *J. Produksi Tanaman* 1 (5): 289–397.
- Dwiyanto, K. 2008. “Pemanfaatan sumber daya lokal dan inovasi teknologi dalam mendukung pengembangan sapi potong di Indonesia”. Seminar Nasional Pengembangan Inovasi Pertanian. Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan. Bogor. 1 (3): 173–188.
- Duma, sumadi, dan Hartono. 2002. Estimasi Replitabilitas Sifat Pertumbuhan Pada Sapi Brahman *Cross* dan Ongol Di Ladang Ternak Bila River Ranch. *Buleetin Peternakan* Vol. 24(4):0126-4400



- Ensminger, M.E. 1991. Animal Science. 9<sup>th</sup> Edition. The Interstate Printers. And Publisher. Inc. Denville, Illinois.
- Fikar, S dan D. Ruhyadi. 2010. Beternak dan Bisnis Sapi Potong. AgroMedia Pustaka. Jakarta.
- Hadi, S. 2002. Problem dan Prospek Pengembangan Usaha Pembibitan Sapi Potong di Indonesia. J. Litbang Pertanian 21 (4): 148–157.
- Hardjosubroto, W. 1984. Aplikasi Pemuliabiakan Ternak di Lapangan. PT Gramedia Widiasarana Indonesia. Jakarta.
- Hardjosubroto, W. dan J.V. Astuti. 1994. Buku Pintar Peternakan. PT Gramedia Widiasarana Indonesia. Jakarta.
- Lasley, J.F. 1978. Genetics of Livestock Improvement. 3rdEd. Prentice Hall ofHindia Private. New Delhi.
- Lush dan L. Jay. 1945. Animal Breeding Plans. 3<sup>rd</sup> Edition. Lova state College Press. Lova.
- Maylinda, S., 2010. Pengantar Pemuliaan Ternak. Universitas Brawijaya Press. Malang.
- Noor, R. R. 2010. Genetika Ternak. Penebar Swadaya. Jakarta.
- NRC. 2001. Nutrient Requirement of Dairy Cattle. 8<sup>th</sup> Edition. National Academic of Science Press. United Kingdom.
- Pattie, W. A. and J. W. James. 1985. Principles of Applied Animal Breeding. Departement of Animal Production University of Queensland. Australia.
- Rahmawati, F. 2019. Estimasi Nilai Ripitabilitas dan Nilai MPPA (Most Probable Producing Ability) Bobot Sapih Sapi Peranakan Ongole (PO) Di Desa Wawasan Kecamatan Tanjung Sari Kabupaten Lampung Selatan. Unila. Lampung. Jurnal Riset dan Inovasi Peternakan Vol 3 (2) : 1-6.
- Rice, V. A., F. N. Andrews, E. J. Warwick, and J. E. Legates. 1957. Breeding and Improvement of Farm Animals. McGrow-Hill Book Company Inc. Kogakusha Company, Ltd. Tokyo.
- Soeparno, & Sumadi. 2000. Pertambahan Berat Badan, Karkas Dan Komposisi Kimia Daging Sapi Kaitannya Dengan Bangsa Dan Macam Pakan Penggemukan. J. Ilmiah Penelitian Ternak Grati 2 (1): 0853–1285.
- Soeparno. (1992). Ilmu dan Teknologi Daging. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Subandriyo. 1994. Seleksi Pada Induk Sapi Perah Berdasarkan Nilai Pemuliaan. Buletin Ilmu Peternakan Indonesia. Jakarta.

- Sudono, A. 1999. Ilmu Produksi Ternak Sapi Perah. Cetakan ke 1. Jurusan Ilmu Ternak. Program Pascasarjana IPB. Bogor.
- Sulastri, Sumadi, T. Hartatik, dan N. Ngadiyono. 2014. Performans Pertumbuhan Kambing Boerawa di Village Breeding Centre, Desa Dadapan, Kecamatan Sumberejo, Kabupaten Tanggamus, Provinsi Lampung. J. Penelitian Ilmu Peternakan 12 (1): 1–9.
- Turner, M. R. 1977. The Tropical Adaption of Beef Cattle. An Australian Study In: Animal Breeding: Word Anim. Rev. FAO Animal Production and Health Paper 1: 92–97.
- Wardoyono dan A. Risdianto. 2011. Studi Manajemen Pembibitan dan Pakan Sapi Peranakan Ongole di Loka Penelitian Sapi Potong Grati Pasuruan. J. Ilmu Ternak 2 (1): 1–7.
- Warwick, E. J., J. M. Astuti, dan W. Hardjosubroto. 1990. Pemuliaan Ternak. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Wijono, D. B., Hartatik, dan Mariyono. 2006. Korelasi bobot sapih terhadap bobot lahir dan bobot hidup 365 hari pada sapi Peranakan Ongole. Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner 2006. Departemen Pertanian. Bogor.
- Wijono D. B., 2007. “Pengaruh Seleksi Bobot Sapih dan Bobot Setahun Terhadap Laju Pertumbuhan Sapi Peranakan Ongole di Foundation Stock”. Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner 2007. Departemen Pertanian. Bogor.
- Winda. 2015. Performans reproduksi pada sapi brahman *cross* yang di inseminasi buatan di PT Lembu Betina Subur Kota Sawah Linto. Thesis. Fakultas Peternakan Universitas Andalas. Padang.