

**PERBANDINGAN NILAI INDEKS PRODUKTIVITAS INDUK SAPI PERANAKAN ONGOLE DI
DESA WAWASAN DAN DESA PURWODADI DALAM KECAMATAN TANJUNGSARI**

*Comparison of Dams Productivity Index Value of Ongole Cows in Wawasan Village and Purwodadi Dalam
Village in Tanjungsari District*

Andini Fradina Saly, Sulastri, M. D. I. Hamdani, Akhmad Dakhlan

Departement of Animal Husbandry, Faculty of Agriculture, University of Lampung
Jl. Prof. Dr. Soemantri Brojonegoro No.1 Gedong Meneng Bandar Lampung 35145
e-mail : andinifradinasaly@gmail.com

ABSTRACT

This study was conducted with the aim of comparing the value of the Dams Productivity Index (DPI) for weaning weight in Peranakan Ongole (PO) Cows in Wawasan and Purwodadi Dalam Villages, Tanjungsari District, South Lampung Regency. The study was conducted in November 2019 - January 2020 in Wawasan Village and Purwodadi Dalam Village, Tanjungsari District, South Lampung Regency, Lampung Province. The data used were secondary data taken from the recordings of 50 breeding cows from each village that have given birth twice. Survey method was used in this research with data sampling was done by using purposive sampling. Variables observed was date of birth, calf birth weight, calf weaning weight, weaning age, date of birth made at first parity and second parity. Result of this research showed that the Corrected Weaning Weights (CWW) in Wawasan Village (114.03 ± 10.87 kg) was higher ($P < 0.01$) than those in Purwodadi Dalam Village (110.72 ± 10.55 kg). The average of DPI of PO cows in Wawasan Village (62.18 ± 15.57) was higher ($P < 0.01$) than those in Purwodadi Dalam Village (51.25 ± 16.62). The top nine DPI of PO cows in Wawasan Village were B.004, C.012, B.031, C.002, C.007 and in Purwodadi Dalam Village were B.009, B.005, B.004, B.002, and B.001.

Key word : Calving interval, Dams Productivity Index, Peranakan Ongole Cow, Weaning age, Weaning weight

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan nilai Indeks Produktivitas Induk (IPI) bobot sapih pada sapi-sapi Peranakan Ongole (PO) betina di Desa Wawasan dan Desa Purwodadi Dalam, Kecamatan Tanjungsari, Kabupaten Lampung Selatan. Penelitian dilaksanakan pada November 2019—Januari 2020 di Desa Wawasan dan Desa Purwodadi Dalam, Kecamatan Tanjungsari, Kabupaten Lampung Selatan, Provinsi Lampung. Data penelitian menggunakan data sekunder yang diambil dari catatan 50 ekor induk dari masing-masing desa yang sudah melahirkan dua kali. Metode yang digunakan yaitu metode survei. Peubah yang diamati meliputi catatan tanggal lahir pedet, bobot lahir pedet, bobot sapih pedet, umur sapih, catatan tanggal induk melahirkan pada paritas pertama dan paritas kedua. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa Bobot Sapih Terkoreksi (BST) di Desa Wawasan ($114,03 \pm 10,87$ kg) lebih tinggi ($P < 0,01$) daripada Desa Purwodadi Dalam ($110,72 \pm 10,55$ kg). Rata-rata nilai IPI sapi PO di Desa Wawasan ($62,59 \pm 15,57$) lebih tinggi ($P < 0,01$) daripada Desa Purwodadi Dalam ($51,25 \pm 16,62$). Sapi PO yang memiliki nilai IPI terbaik yang terdiri dari lima induk yang berasal dari Desa Wawasan dengan nomor induk C.012, B.004, B.031, C.002, C.007 dan lima induk lainnya berasal dari Desa Purwodadi Dalam dengan nomor induk B.009, B.005, B.004, B.002, B.001.

Kata kunci : Bobot Sapih, Indeks Produktivitas Induk , Jarak Beranak, Sapi PO, Umur Sapih,

PENDAHULUAN

Jumlah penduduk Indonesia mengalami peningkatan dari tahun ke tahun. Peningkatan tersebut diikuti dengan meningkatnya kesadaran masyarakat untuk memenuhi kebutuhan gizi bagi tubuhnya. Daging sapi merupakan salah satu sumber protein hewani yang berasal dari ternak. Permintaan daging sapi semakin meningkat seiring

dengan meningkatnya jumlah penduduk. Jumlah penduduk di Provinsi Lampung pada tahun 2014 berjumlah 8.026.191 jiwa dan pada tahun 2015 meningkat menjadi 8.117.268 jiwa (Badan Pusat Statistik, 2015).

Peningkatan permintaan bahan pangan khususnya dari ternak sapi dapat dipenuhi dari sapi yang dikelola oleh peternak di pedesaan. Peternak sapi tersebut antara lain di Desa Wawasan dan

Desa Purwodadi Dalam, Kecamatan Tanjungsari, Kabupaten Lampung Selatan yang sebagian besar memelihara sapi Peranakan Ongole (PO).

Pengembangan sapi PO di Kecamatan Tanjungsari, Kabupaten Lampung Selatan semakin digalakkan sesuai dengan posisinya sebagai wilayah sumber pembibitan sapi PO. Sapi-sapi PO di Kecamatan Tanjungsari tersebut diharapkan memiliki keunggulan genetik yang dapat diwariskan pada keturunannya. Hal tersebut dapat dicapai melalui penerapan sistem pemuliaan yang benar. Sistem pemuliaan ternak ada dua macam yaitu seleksi dan persilangan. Seleksi merupakan tindakan yang lebih tepat dilakukan karena kemurnian sapi-sapi PO di lokasi tersebut harus dijaga.

Seleksi untuk memilih calon induk yang akan dipertahankan di wilayah pembiakan dilakukan untuk meningkatkan performa yang bernilai ekonomis, antara lain bobot sapih. Produktivitas seekor induk dapat diukur berdasarkan bobot sapih anak yang dihasilkan pada setiap paritas dan jarak beranak. Bobot sapih anak per paritas dan jarak beranak digunakan untuk menghitung nilai Indek Produktivitas Induk (IPI) yang dapat menunjukkan produktivitas seekor induk (Hardjosubroto, 1994).

Desa Wawasan dan Purwodadi Dalam merupakan dua di antara beberapa desa di Kecamatan Tanjungsari yang juga merupakan wilayah sumber bibit sapi PO. Manajemen pemeliharaan sapi di kedua desa tersebut hampir sama yaitu sama-sama dipelihara dengan sistem semi intensif, digembalakan pada pagi sampai sore hari dan dikandangkan pada malam sampai pagi hari. Perbedaannya terletak pada sumberdaya manusia yang mengelola sapi. Peternak sapi PO di Desa Wawasan sudah lebih lama mengelola sapi PO yaitu sekitar 20 tahun. Peternak sapi di Desa Purwodadi Dalam merupakan peternak yang relatif baru dalam mengelola sapi. Peternak tersebut baru sekitar lima tahun menekuni usaha tani sapi. Peternak di Desa Purwodadi Dalam baru memulai usaha tani sapi PO setelah melihat keberhasilan peternak-peterak sapi PO di Desa Wawasan.

Perbedaan pengalaman dalam mengelola sapi PO diduga menyebabkan terjadinya perbedaan dalam menerapkan manajemen pemeliharaan sapi sehingga produktivitas sapi PO di kedua desa berbeda. Berdasarkan uraian tersebut, maka dilakukan penelitian untuk membandingkan nilai IPI induk-induk sapi PO di Desa Wawasan dan Purwodadi Dalam dan merangking nilai IPI masing-masing desa.

MATERI DAN METODE

Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Wawasan dan Desa Purwodadi Dalam, Kecamatan Tanjung Sari, Kabupaten Lampung Selatan, Provinsi Lampung pada November 2019 – Januari 2020.

Bahan Penelitian

Bahan penelitian yang digunakan antara lain catatan kelahiran, catatan penyapihan, catatan bobot sapih dan bobot lahir, jenis kelamin pedet, catatan umur induk saat melahirkan pertama dan kedua di desa Wawasan sebanyak 50 ekor dan 50 ekor di desa Purwodadi Dalam, yang sudah melahirkan sedikitnya dua kali dan sudah menyapih anaknya pada dua kelahiran.

Metode Penelitian

Metode survei digunakan pada penelitian. Sampel pengamatan ditentukan secara *purposive sampling*. Sampel penelitian diperoleh dari data sekunder. Data sekunder tersebut berasal dari *recording* (catatan) milik masing-masing peternak.

Peubah yang diamati

Peubah yang diamati pada penelitian ini meliputi tanggal lahir pedet, bobot lahir pedet, tanggal sapih pedet, bobot sapih pedet, tanggal lahir induk, tanggal induk melahirkan pada paritas pertama dan paritas kedua.

Analisis Data

Data yang diperoleh dari hasil penelitian ditabulasi, dikoreksi, dan dihitung nilai IPI. Data bobot sapih dikoreksi terhadap jenis kelamin, umur induk, dan umur sapih 205 hari, menggunakan rumus sesuai rekomendasi Hardjosubroto (1994) sebagai berikut:

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

Keterangan :

- BS_T = bobot sapih terkoreksi (kg)
- BS = bobot sapih hasil penimbangan
- BL = bobot lahir hasil penimbangan
- US = umur sapih (hari)
- FKJK = faktor koreksi jenis kelamin
- FKUI = faktor koreksi umur induk

Bobot sapih terkoreksi tersebut digunakan untuk menghitung nilai IPI masing-masing induk dengan rumus sesuai rekomendasi Hardjosubroto (1994) sebagai berikut:

$$IPI = \left(\frac{12}{JB}\right)(BSt)$$

Keterangan :

IPI = Indeks Produktivitas Induk (kg)
BSt = bobot sapih terkoreksi (kg)
JB = jarak beranak antaraparitas pertama dan kedua.

Data yang telah diperoleh akan dianalisis dengan menggunakan uji t-student menurut Nasir (1998) yaitu :

1. Menghitung $s_{\bar{d}}$

$s_{\bar{d}}$ digunakan untuk menguji homogenitas hasil pengamatan sehingga dapat diketahui apakah keragaman hasil pengamatan kelompok pertama berbeda atau tidak berbeda dengan kelompok kedua. Rumusnya:

$$s_{\bar{d}} = \sqrt{\frac{S^2X_1}{n_1} + \frac{S^2X_2}{n_2}}$$

Keterangan:

S^2X_1 = keragaman kelompok pertama
 S^2X_2 = keragaman kelompok kedua
 n_1 = jumlah pengamatan kelompok pertama
 n_2 = jumlah pengamatan kelompok kedua

2. Menghitung nilai t hitung

$$t = \frac{|\bar{X}_1 - \bar{X}_2|}{s_{\bar{d}}}$$

Keterangan :

x_1 = nilai IPI di Desa Wawasan (kg)
 x_2 = nilai IPI di Desa Purwodadi Dalam (kg)
 $s_{\bar{d}}$ = standar deviasi

HASIL DAN PEMBAHASAN

Gambaran Umum Desa Wawasan dan Desa Purwodadi Dalam Kecamatan Tanjungsari

Desa Wawasan dan Desa Purwodadi Dalam merupakan dua dari beberapa desa yang mengembangkan sapi PO. Sapi-sapi PO tersebut dipelihara secara semi intensif. Sapi digembalakan pada pagi hari kemudian dikandangkan pada sore harinya dan diberi pakan tambahan pada malam harinya. Hijauan yang diberikan berupa rumput gajah, tebon jagung, jerami, dan rumput lapangan. Konsentrat yang diberikan berupa bungkil sawit, onggok, tongkol jagung, molases, dolomit, urea

dan garam. Pemberian tongkol jagung hanya untuk pengenyang dan tidak termasuk dalam susunan formulasi ransum, Konsentrat tidak diberikan setiap hari supaya sapi tidak terlalu gemuk sesuai dengan tujuan pemeliharaan yaitu menghasilkan sapi bibit.

Sistem perkandangan yang diterapkan oleh peternak di Desa Wawasan adalah sistem kandang konvensional dengan bentuk atap *gable*. Sudut kemiringan atap 30 – 45° sehingga kondisi di dalam kandang tidak terlalu panas. Jarak antarpetak kandang cukup lebar (1,5 m) sehingga mempermudah pekerja dalam melakukan aktivitasnya. Dua tipe kandang konvensional di Desa Wawasan yaitu *one row plan* dan *two row plan*. Pada tipe *one row plan* (kandang satu baris), posisi sapi ditempatkan satu baris dengan kepala menghadap keluar. Pada tipe *two row plan with central alley* (kandang dua baris dengan jalan tengah), posisi sapi ditempatkan dalam dua baris dengan kepala menghadap ke dalam. Aktivitas pekerja kandang dalam memberikan pakan dilakukan pada jalan yang dibuat di sepanjang antara barisan petak kandang.

Sistem pemeliharaan yang digunakan oleh peternak di Desa Purwodadi Dalam sama halnya dengan di Desa Wawasan yaitu semi intensif. Sapi digembalakan pada pagi hari kemudian dikandangkan pada sore harinya. Hijauan yang diberikan berupa rumput gajah, jerami, rumput lapangan dan hanya sesekali memberikan konsentrat.

Sistem perkandangan yang diterapkan di Desa Purwodadi Dalam adalah sistem kandang konvensional dengan bentuk atap *gable*. Namun bangunan kandang masih berupa bangunan sederhana. Bahan atap kandang terbuat dari asbes, bangunan antarpetak dibatasi oleh bilah-bilah bambu, tempat pakan berupa bak yang dibuat dari semen, air minum ditempatkan dalam ember. Sistem kandang tidak memperhatikan jarak antar petak kandang yang berdekatan sehingga membatasi kelancaran sirkulasi udara dalam kandang.

Bobot Sapih Terkoreksi

Hasil penelitian menunjukkan bahwa bobot sapih terkoreksi (BST) sapi PO di Desa Wawasan (114,03±10,87 kg) lebih tinggi ($P < 0,01$) daripada di Desa Purwodadi Dalam (110,72±10,55 kg). Rata-rata BST sapi PO di Desa Wawasan yang daripada Desa Purwodadi Dalam terdapat pada Tabel 1.

Tabel 1. Data Bobot Sapih Terkoreksi (BST) sapi PO di Desa Wawasan dan Desa Purwodadi Dalam

Variabel	Desa		Uji t
	Wawasan	Purwodadi Dalam	
BST (kg)	114,03	110,72	P< 0,01
Standar deviasi (kg)	10,87	10,55	
Koefisien keragaman(%)	9,53	9,53	

Perbedaan BST tersebut disebabkan oleh perbedaan mutu genetik dan manajemen pemeliharaan sapi PO di dua desa yang diamati. Mutu genetik sapi-sapi PO di Desa Wawasan diduga lebih tinggi daripada Desa Purwodadi Dalam. Bobot sapih berkorelasi positif dengan berat lahir. Pedet yang mempunyai berat lahir tinggi akan tumbuh lebih cepat sehingga mencapai berat sapih yang tinggi. Umur pedet yang disapih lebih awal akan memiliki persentase berat sapih yang lebih rendah dibanding pedet yang disapih pada umur siap sapih (Lasley, 1978).

Hal ini karena sapi yang umurnya masih terlalu muda konsumsi pakannya masih rendah dan nutrisi yang dikonsumsi masih belum cukup (Taylor, 1984). Pedet jantan cenderung mempunyai bobot sapih yang lebih berat dari pada pedet betina, karena pedet jantan mempunyai kemampuan lebih besar dalam merangsang produksi susu induk saat menyusui sehingga asupan nutrisinya lebih banyak (Lasley, 1987).

Rata-rata bobot sapih sapi PO hasil penelitian ini lebih tinggi daripada hasil penelitian Wijono *et al.*, (2006) bahwa bobot sapih terkoreksi sapi PO di Loka Penelitian Sapi Potong Grati, Pasuruan, Jawa Timur $84,14 \pm 17,76$ kg. $140,64 \pm 38,87$ kg Data bobot sapih sapi PO di Desa Wawasan lebih tinggi jika dibandingkan dengan bobot sapih sapi PO umur 205 hari hasil penelitian Prahadini *et al.* (2011) di Loka Penelitian sapi PO Grati sebesar $109,10 \pm 18,35$ kg.

Demikian pula dengan hasil penelitian ini lebih tinggi jika dibandingkan dengan hasil penelitian sapi PO oleh Wijono (2007) di Penelitian Sapi Potong Grati sebesar $84,14 \pm 17,76$ dan $104,00 \pm 11,35$ kg. Rata-rata bobot sapih sapi PO di Desa Wawasan hampir sama dengan laporan Aryogi *et al* (2006) bahwa bobot sapih sapi PO di Loka Penelitian Sapi Potong Grati, Pauruan, Jawa Timur $114,40 \pm 17,60$ kg. Perbedaan hasil penelitian ini dengan hasil penelitian lain menunjukkan bahwa bobot sapih sapi PO dipengaruhi oleh faktor genetik dan lingkungan.

Bobot sapih sapi PO antara lain dipengaruhi oleh bobot lahir. Bobot lahir sapi PO di Loka Penelitian Sapi Potong Grati, Pasuruan berkorelasi genetik dengan bobot sapih sebesar 0,22. Hal tersebut berarti bahwa sapi dengan bobot lahir yang tinggi dapat diprediksi bahwa sapi tersebut akan memiliki bobot sapih yang tinggi (Wijono *et al.*, 2006).

Indeks Produktivitas Induk

Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai IPI di Desa Wawasan 62,59 kg yang berarti bahwa sapi-sapi PO betina menghasilkan pedet sapihan 62,59 kg selama satu tahun. Nilai IPI 51,25 kg di Purwodadi Dalam berarti bahwa sapi-sapi betna di desa tersebut menghasilkan pedet sapihan 51,25 kg selama satu tahun. Nilai IPI bobot sapi sapi PO di Desa Wawasan dan Desa Purwodadi Dalam terdapat pada Tabel 2.

Tabel 2. Nilai IPI bobot sapih sapi PO di Desa Wawasan dan Desa Purwodadi Dalam

Variabel	Desa		Uji t
	Wawasan	Purwodadi Dalam	
Nilai IPI (kg)	62,59	51,25	P< 0,01
Standar Deviasi (kg)	15,57	16,62	
Koefisien Keragaman(%)	24,80	32,40	

Keterangan : IPI = Indeks Produktivitas Induk
 BST= Bobot Sapih Terkoreksi

Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai IPI sapi PO di Desa Wawasan ($62,59 \pm 15,57$ kg) lebih tinggi ($P < 0,01$) daripada di Desa Purwodadi Dalam ($51,25 \pm 16,62$ kg). Nilai IPI bobot sapi PO di Desa Wawasan lebih tinggi karena bobot sapi PO di desa tersebut ($114,03 \pm 10,87$ kg) lebih tinggi ($P < 0,01$) daripada di Desa Purwodadi Dalam ($110,72 \pm 10,55$ kg). Bobot sapi yang lebih tinggi tersebut antara lain disebabkan adanya program seleksi terhadap sapi-sapi betina yang akan dikembangkan lebih lanjut dalam populasi. Seleksi dilakukan berdasarkan uji performa dengan mengacu pada data bobot sapi dan ukuran-ukuran tubuh sapi yang diukur pada saat sapih. Penyapihan dilakukan pada umur sekitar 6 bulan yang selanjutnya dikoreksi terhadap penyapihan umur 205 hari. Calon tetua sapi PO betina di Purwodadi Dalam tidak dilakukan seleksi berdasarkan performa kuantitatif tetapi hanya dipilih berdasarkan performa kualitatifnya, yaitu berdasarkan informasi tubuh, dan warna tubuh serta karakteristik kualitatif yang menjadi karakteristik sapi PO.

Hal tersebut sesuai dengan pendapat Panjaitan (2010) yang menyatakan bahwa pada umumnya usaha pembibitan oleh peternak rakyat masih dengan skala usaha kecil. Tingkat pengetahuan dan kemampuan peternak dalam menjalankan usaha pembibitan menggunakan teknologi dan manajemen yang lebih kompleks

masih sangat terbatas. LeBlanc (2005) menyatakan bahwa masa kosong selain mempengaruhi produksi susu pada laktasi yang berjalan, juga akan berpengaruh terhadap keberhasilan *breeding* dan selang beranak. Evaluasi keberhasilan terhadap tindakan seleksi diukur dari respon seleksi yaitu peningkatan rata-rata performa generasi keturunannya (Hardjosubroto, 1994). Bobot sapi sapi umur 205 hari dapat digunakan sebagai kriteria seleksi karena memiliki dampak positif terhadap pertumbuhan pascasapih (Wijono *et al.*, 2006). Salah satu faktor yang menyebabkan perbedaan rata-rata IPI pada penelitian ini yaitu umur induk, umur induk yang terdapat di lokasi penelitian memiliki umur yang tidak jauh berbeda meskipun umur induk di Desa Purwodadi Dalam relative lebih tua sehingga menyebabkan kesiapan induk untuk menghasilkan pedet lebih matang.

Nilai IPI bobot sapi PO tertinggi hasil penelitian di Wawasan dan Purwodadi Dalam masing-masing 94,76 kg dan 94,37 kg serta terendah masing-masing 35,19 kg dan 25,97 kg. Sapi-sapi PO betina yang memiliki nilai IPI bobot sapih lebih tinggi daripada nilai IPI rata-rata dapat dipertahankan dalam populasi, sedangkan yang memiliki nilai IPI lebih rendah daripada rata-rata sebaiknya disingkirkan dan tidak dikembangkan dalam populasi. Lima ekor sapi betina dengan nilai IPI bobot sapih tertinggi terdapat pada Tabel 3.

Tabel 3. Sapi PO betina dengan nilai IPI bobot sapih tertinggi di Desa Wawasan dan Desa Purwodadi Dalam

No	Desa	Nama sapi	No. Induk	BST	IPI
1	Wawasan	Ana	C.012	126.34	94.76
2	Wawasan	Oyon	B.004	117.96	94.37
3	Wawasan	Jamani	B.031	126.83	84.56
4	Wawasan	Jumi	C.002	122.85	81.90
5	Wawasan	Parhni	C.007	114.56	80.87
1	Purwodadi Dalam	Omol	B.009	114.15	91.32
2	Purwodadi Dalam	Omi	B.005	126.49	89.29
3	Purwodadi Dalam	Oyon	B.004	115.15	81.28
4	Purwodadi Dalam	Ojem	B.002	119.81	79.87
5	Purwodadi Dalam	Oben	B.001	111.84	78.94

Sapi-sapi PO betina dengan nilai IPI bobot sapi tertinggi yang terdapat pada Tabel 4 tersebut layak dipertahankan dalam populasi. Sapi-sapi tersebut

diharapkan menghasilkan anak dengan bobot sapih tinggi dengan jarak beranak yang pendek. Subakta (1985) menyatakan bahwa tujuan seleksi ini antara

lain untuk memilih induk yang akan tetap tinggal di dalam koloni, memilih induk yang akan menjadi tua bagi keturunannya, dan memilih induk yang akan menjadi induk bagi calon penggantinya. Produktivitas induk juga dipengaruhi bobot sapih, semakin tinggi bobot sapih anak yang dihasilkan berarti sapi tersebut memiliki produktivitas yang tinggi. Keterampilan peternak dalam melaksanakan tatalaksana pemeliharaan dan pemberian pakan sangat diperlukan untuk memperoleh ternak dengan produktivitas yang tinggi.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. nilai IPI sapi PO di Desa Wawasan ($62,59 \pm 15,57$) lebih tinggi ($P < 0,01$) daripada Desa Purwodadi Dalam sebesar ($51,25 \pm 16,62$);
2. terdapat sepuluh ekor induk sapi PO dengan nilai IPI terbaik, yang terdiri dari lima induk yang berasal dari Desa Wawasan dengan nomor induk C.012, B.004, B.031, C.002, C.007 dan lima induk lainnya berasal dari Desa Purwodadi Dalam dengan nomor induk B.009, B.005, B.004, B.002, B.001.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian ini disarankan untuk wilayah Desa Purwodadi Dalam perlu dilakukan recording yang intensif agar mutu genetik Sapi PO yang terdapat di Desa Purwodadi Dalam memiliki produktivitas tinggi.

DAFTAR PUSTAKA

Aryogi, P.W. Prihandini dan D.B.Wijono. 2006. Pola Pembibitan Sapi Potong Lokal Peranakan Ongole Pada Kondisi Peternakan Rakyat. Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner 2006. Departemen Pertanian. Bogor.
Badan Pusat Statistik. 2015. Lampung Dalam Angka. Kerjasama Badan Pusat Statistik

dengan Badan Perencanaan Pembangunan Daerah (BAPPEDA). Provinsi Lampung.
Hardjosubroto, W. 1994. Aplikasi Pemuliabiakan Ternak di Lapangan. PT Grasindo Jakarta.
Lasley, J.F. 1978. Genetics of Livestock Improvement. 3rd edition. Prentice Hall of India Private. New Dehli
_____. 1987. Genetics of Livestock Improvement. Prentice Hall, Inc. Englewood Cliffs. New Jersey
LeBlanc, S. 2005. Overall reproductive performance of Canadian dairy cows challenge we are facing. *Advance in Dairy Technology* 17: 137-148
Nasir, M. 1998. Metode Penelitian. Ghalia Indonesia. Jakarta.
Panjaitan, T.S. 2010. Manajemen Umum Pembiakan Sapi Bali. Petunjuk Manajemen Umum Pembiakan Sapi Bali. BPTP Nusa Tenggara Barat. Mataram.
Prahandini, P.W. L Hakim, VMA Nurgartiningasih. 2011. Seleksi pejantan berdasarkan nilai pemuliaan pada sapi PO di Loka Penelitian Sapi Potong. *JTernak Trop.* 13: 9-18
Subakta, S. A. 1985. Pengaruh Cara Pemberian Ransum terhadap Performans, Karkas, dan Komponen Karkas Kambing Peranakan Etawah Jantan muda. Karya Tulis Ilmiah. Fakultas Peternakan. Institut Pertanian Bogor.
Taylor, R. E. 1984. Beef Production and The Beef Industry. Macmillan Publishing Company. New York
Wijono, D., Hartatik, dan Mariyono. 2006. Korelasi bobot sapih terhadap bobot lahir dan bobot hidup 365 hari pada sapi Peranakan Ongole. Prosiding. Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner. Halaman 206 – 211.
_____. 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.