

**Tampilan Produktivitas Sapi Peranakan Ongole di Kecamatan Lekok,
Kabupaten Pasuruan, Jawa Timur: Studi Kasus di Desa Alastlogo**

***Productivity Performance of Ongole Crossbreeds in Lekok District,
Pasuruan Regency, East Java: A Case Study in Alastlogo Village***

¹Mozart Nuzul Aprilliza AM, ²Retno Widiyawati, ³Frediansyah Firdaus, ⁴Jauhari Efendy

Loka Penelitian Sapi Potong
Jl. Pahlawan No. 2 Grati, Pasuruan, Jawa Timur
¹email: mozartaprilliza@gmail.com

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah mengetahui ukuran tubuh sapi PO jantan dan betina di Desa Alas Tlogo, Kecamatan Lekok, Pasuruan, Jawa Timur. Adanya penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai bahan informasi bagi pemerintah setempat dan bahan rujukan atau acuan penelitian berikutnya. Penelitian dilakukan dengan metode survei, materi yang diamati sebanyak 23 ekor sapi PO yang terdiri dari 15 ekor sapi PO betina dan 8 ekor sapi jantan, kisaran umur 1,5-3 tahun. Hasil penelitian dianalisis secara deskriptif. Diketahui bahwa ukuran tubuh sapi PO betina muda yaitu: 151,0±13,9 cm (LD), 116,0±11,5 cm (TG) dan 118,4±14,4 cm (PB). Ukuran tubuh sapi PO betina dewasa adalah 157,8±10,21 (LD), 123,8±18,4cm (TG) dan 114,5±31,5 cm (PB). Ukuran tubuh sapi jantan PO muda dan dewasa adalah LD: 128,2±7,9 cm dan 141,3±21,2 cm, TG: 106,4±6,9 cm dan 115,3±10,4 cm, dan PB: 101,4±10,8 cm dan 132,7±25,4 cm. Dapat disimpulkan bahwa ukuran-ukuran tubuh sapi PO betina muda di Desa Alas Tlogo sudah sesuai SNI bibit sapi betina *grade* II, sedangkan ukuran-ukuran tubuh sapi PO betina dan jantan dewasa, serta jantan muda masih belum memenuhi SNI bibit sapi PO.

Kata kunci: Performa, Sapi PO, Ukuran tubuh

ABSTRACT

The purpose of this study was to determine the body size of male and female PO cattle in Alas Tlogo Village, Lekok District, Pasuruan, East Java. This research is expected to be used as information material for the local government and reference material or reference for further research. The study was conducted by survey method, the material observed was 23 PO cows consisting of 15 female PO cows and 8 bulls, the age range was from 1.5 to 3 years. The research results were analyzed descriptively. It was known that the body sizes of young female PO cattle are: 151.0±13.9 cm (CZ), 116.0±11.5 cm (GH) and 118.4±14.4 cm (BL). The body sizes of adult female PO cattle were 157.8±10.21 (CZ), 123.8±18.4cm (GH) and 114.5±31.5 cm (BL). Body sizes of young and adult PO bulls were CZ: 128.2±7.9 cm and 141.3±21.2 cm, GH: 106.4±6.9 cm and 115.3±10.4 cm, and BL: 101.4±10.8 cm and 132.7±25.4 cm. In conclusion, the body sizes of young female PO cattle in Alas

Tlogo Village are in accordance with SNI grade II female cattle, while the body sizes of adult female and male PO cattle, and young males still do not meet the SNI for PO breeds.

Keywords: *performance, Ongole crossbreed, body size*

PENDAHULUAN

Konsumsi daging sapi masyarakat Indonesia mengalami peningkatan dari tahun ke tahun. Hal ini terjadi dikarenakan oleh beberapa faktor, yaitu: bertambahnya populasi penduduk, meningkatnya kesadaran masyarakat akan pentingnya pemenuhan gizi yang cukup, dan meningkatnya penghasilan. Namun, peningkatan kebutuhan daging sapi tersebut tidak diimbangi dengan produksi daging sapi dalam negeri. Sehingga langkah yang dilakukan pemerintah untuk memenuhi kebutuhan tersebut dengan memberikan ijin importasi daging dan sapi bakalan. Oleh karena itu, program pengembangan sapi lokal diperlukan untuk mendukung swasembada daging di Indonesia. Salah satu sapi potong lokal Indonesia yang mempunyai potensi untuk dikembangkan adalah sapi Peranakan Ongole (PO) yang tersebar di beberapa daerah di Indonesia. Akan tetapi minat peternak untuk membudidayakan sapi tersebut sudah mulai berkurang dan beralih ke sapi persilangan. Padahal, sapi PO tetap memiliki produktivitas yang baik meskipun dengan pakan terbatas. Jika kondisi ini dibiarkan terus-menerus maka populasi sapi PO ini akan semakin berkurang.

Salah satu wilayah di Kecamatan Lekok, Kabupaten Pasuruan yang peternaknya masih memelihara sapi PO dengan tujuan menghasilkan bibit adalah Desa Alastlogo. Meskipun populasinya tidak banyak, namun performans sapi PO di wilayah ini masih terlalu timpang, ada yang sangat bagus dan ada yang sangat terlihat kurus. Terbatasnya jumlah pejantan pemacek dan adanya penjualan pedet yang tinggi, mengakibatkan sulitnya didapatkan bibit yang berkualitas. Langkah pertama yang dapat dilakukan untuk tetap mempertahankan populasi ini adalah dengan memilih sapi-sapi dengan kualitas yang baik, dilihat dari ukuran performa eksteriornya. Ukuran-ukuran tubuh yang dapat dijadikan patokan apakah sapi tersebut layak atau tidak dijadikan bibit antara lain: lingkaran dada, tinggi gumba, dan panjang badan. Di Indonesia persyaratan minimum kuantitatif bibit dapat mengacu ke Standar Nasional Indonesia bibit sapi Peranakan Ongole tahun 2015 ataupun Kepmentan nomor: 54/Permentan/OT.140/10/2006. Jika sapi-sapi PO yang ada di Desa Alastlogo dapat memenuhi ukuran-ukuran tubuh yang sesuai dengan acuan SNI/Kepmentan tersebut, diharapkan akan memperbaiki kualitas calon indukan dan pejantan, sehingga turunan yang dihasilkan pun akan baik. Tentunya apabila kualitas eksterior dilihat dari lingkaran dada, tinggi gumba, dan panjang badan yang baik, serta bobot badan yang tinggi, harga jual sapi juga akan bersaing dengan sapi-sapi persilangan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ukuran tubuh sapi PO jantan dan betina di Desa Alas Tlogo, Kecamatan Lekok, Pasuruan, Jawa Timur. Adanya penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai bahan informasi bagi pemerintah setempat dan bahan rujukan atau acuan penelitian berikutnya.

MATERI DAN METODE

Waktu dan tempat penelitian

Penelitian ini dilakukan pada bulan Maret, di Desa Alastlogo, Kecamatan Lekok, Kabupaten Pasuruan.

Materi dan metode penelitian

Materi yang digunakan untuk mengetahui tampilan produktivitas sapi PO jantan dan betina muda dan dewasa adalah data hasil wawancara terhadap 17 peternak yang memiliki sapi PO.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah observasi. Metode penentuan lokasi penelitian ditentukan secara *purposive sampling* dimana peneliti sudah menentukan sampel sesuai kriteria-kriteria tertentu (Sugiyono, 2008). Kriteria yang ditentukan adalah peternak yang memiliki sapi Po umur 1,5 – 3 tahun. Lokasi penelitian adalah Desa Alastlogo, Kecamatan Lekok, Kabupaten Pasuruan. Data yang diambil merupakan data primer. Pengambilan data primer dilakukan dengan cara pengamatan langsung melalui wawancara menggunakan kuisisioner terhadap peternak. Data primer yang digunakan meliputi: identitas peternak, kepemilikan ternak, dan variabel ukuran-ukuran tubuh ternak. Sampel ukuran tubuh menggunakan 23 ekor sapi PO yang ada di peternak dengan perincian 8 ekor jantan (3 dewasa; 5 muda) dan 15 ekor betina (10 dewasa; 5 muda). Sapi yang dipilih sebagai sampel adalah sapi jantan dan betina pada kisaran umur 1,5 sampai dengan 3 tahun. Peralatan yang digunakan untuk mengukur peubah pada sapi adalah pita meteran, alat tulis, dan *handphone*.

Pengukuran dilakukan ketika ternak dalam kondisi berdiri normal. Metode pengukuran berdasarkan Badan Standarisasi Nasional (2015), yaitu: a) Tinggi gumba, diukur jarak dari permukaan yang rata sampai bagian tertinggi pundak melewati bagian *scapulla* secara tegak lurus; b) Panjang badan, diukur jarak dari bongkol bahu (*tuberositas humeri*) sampai ujung tulang duduk (*tuber ischii*); c) Lingkar dada, diukur dengan melingkarkan pita ukur pada bagian dada di belakang punuk diukur melingkar di sekeliling rongga dada melalui belakang punuk dalam satuan *centimeter* (cm). Penghitungan bobot badan dalam satuan kilogram (Kg) menggunakan aplikasi pendugaan bobot badan Siboba dengan nomor pencatatan Hak Cipta: 000249521 , dimana data yang diinput adalah lingkar dada dan panjang badan, dan di aplikasi tersebut mengkonversi data yang masuk menjadi bobot badan.

Parameter penelitian

Parameter ukuran tubuh yang diukur dalam penelitian ini adalah bobot badan dalam satuan kilogram, panjang badan, tinggi gumba, dan lingkar dada yang dihitung dalam satuan cm, serta skor kondisi tubuh dengan skala 1-5.

Analisis data

Data yang diperoleh selanjutnya dianalisis secara deskriptif. Analisis deskriptif digunakan untuk mengetahui rataan dan standar deviasi dari bobot badan dan ukuran-ukuran tubuh tersebut.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Gambaran Umum Kecamatan Lekok, Kabupaten Pasuruan

Kecamatan Lekok memiliki luas wilayah sebesar 46,57 km² (3,16%) dari 1.474,02 km² luas keseluruhan Kabupaten Pasuruan. Tinggi wilayah kecamatan Lekok berkisar antara 25-100 mdpl. Kecamatan Lekok di Kabupaten Pasuruan terletak di antara Kecamatan Nguling, Kecamatan Grati dengan Kecamatan Rejoso, terbentang pada 7,30' - 8,30' Lintang elatan dan 112° 30' - 113° 30' Bujur Timur. Wilayahnya merupakan dataran rendah dengan ketinggian mulai 0 m dpl hingga 100 m dpl (di atas permukaan laut) dengan kondisi permukaan tanah yang relatif datar karena sebagian besar merupakan daerah pesisir. Lokasi Kecamatan Lekok di Kabupaten Pasuruan berada di sekitar garis khatulistiwa, maka seperti daerah yang lain Kabupaten Pasuruan mempunyai perubahan iklim sebanyak 2 jenis setiap tahunnya, yaitu musim kemarau dan musim penghujan. Bulan Oktober sampai April merupakan musim penghujan, sedangkan bulan Mei sampai September merupakan musim kemarau. Kecamatan ini terdiri dari 11 desa, dengan populasi 47.368 orang (2,98% dari populasi total Kabupaten Pasuruan). (BPS Kab. Pasuruan, 2020). Kecamatan ini memiliki populasi sapi potong sebanyak 1.252 ekor, sapi perah 952 ekor, kambing 1.951, dan domba 526 ekor. (BPS Kab. Pasuruan, 2019). Luas panen tanaman padi di Kecamatan Lekok pada tahun 2018 mencapai 1.233 Ha yang memungkinkan adanya potensi jerami padi sebagai pakan ternak di kecamatan tersebut.

Profil Peternak di Desa Alastlogo, Kecamatan Lekok, Kabupaten Pasuruan

Tabel 1. Profil Peternak di Desa Alastlogo, Kecamatan Lekok, Kabupaten Pasuruan

	Keterangan
Pendidikan	SD (88,26%); SMP (5,88%); SMA (5,88%)
Jumlah Kepemilikan	2-5 ekor
Pola Pemeliharaan	Intensif
Jenis Pakan yang diberikan	Rumput-rumputan, jerami padi, bekatul (sebagai tambahan 2-3 Kg)
Tujuan Pemeliharaan	Pembibitan
Lama Beternak	<5tahun (64,70%); 5-10 tahun (17,65%); >10 tahun (17,65%)

Pendidikan berpengaruh pada cara berpikir peternak yang akan melaksanakan kegiatan usaha ternaknya. Peternak yang pendidikan formalnya lebih tinggi, kemungkinan akan lebih mudah menerima inovasi serta perubahan dalam hal cara beternak sapi yang baik Soekartawi (2003), menyatakan bahwa petani yang tingkat pendidikannya tinggi, relatif lebih cepat dalam melaksanakan adopsi dan inovasi. Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar peternak lulusan sekolah dasar (SD) dengan prosentase sebesar 88,26% , lulusan SMP dan SMA lulusan SMA sebanyak 5,88%.

Jumlah kepemilikan ternak menunjukkan banyaknya ternak sapi yang dimiliki oleh responden. Jumlah kepemilikan ternak pada tiap responden berbeda-beda tergantung kondisi usaha. Rata-rata jumlah sapi yang dimiliki oleh peternak Sapi PO di Desa Alastlogo berkisar 2-5 ekor. Jumlah kepemilikan yang masih relatif kecil ini dikarenakan peternak melakukan usahanya sebagai tabungan saja, belum skala

usaha besar (industri). Selain itu, pada umumnya peternak selalu menjual pedet hasil kelahiran induk baik pedet jantan maupun betina. Hal ini sesuai dengan pendapat Prawirokusumo (1990) yang menyatakan bahwa Ketersediaan waktu yang banyak serta di dukung oleh produktivitas kerja yang tinggi akan berpengaruh terhadap skala kepemilikan ternak yang dimiliki oleh peternak

Pola pemeliharaan sapi potong yang diterapkan oleh peternak di Desa Alastlogo merupakan pola intensif, dimana sapi dikandangkan sepanjang hari, dengan pakan yang sudah tersedia, sehingga tidak perlu lagi digembalakan. Pola pemeliharaan intensif juga memungkinkan ternak mencapai pertumbuhan yang lebih optimal dibandingkan pola pemeliharaan semim intensif dan ekstensif, dikarenakan pergerakan ternak terbatas, sehingga tidak banyak energi yang terbuang. Pada pola pemeliharaan intensif konstruksi kandang dibuat senyaman mungkin agar ternak tidak mengalami *stress*, misalnya atap kandang dibuat dari bahan yang tidak menyerap panas, pemberian air minum secara *ad libitum*, dan pemberian pakan yang disesuaikan dengan kebutuhan ternak. Pemeliharaan sistem intensif sering digunakan pada sapi potong di Indonesia karena lebih efisien dalam hal pemberian pakan, pembersihan kandang, penanganan penyakit dan memandikan ternak (Sugeng, 2000). Parakkasi (1999) menambahkan bahwa pada pemeliharaan intensif, pemberian pakan hijauan dilakukan secara *cut and carry*.

Jenis pakan yang diberikan berupa rumput-rumputan dan jerami padi, serta bekatul sebagai tambahan saja. Jerami bersifat *bulky*, namun seberapa banyak pun jerami dikonsumsi oleh ternak, tidak dapat dicerna dan diserap oleh tubuh ternak dengan baik, apalagi untuk memenuhi kebutuhan hidup pokok dan produktivitasnya. Faktor pembatas yang mengakibatkan jerami susah untuk dicerna, karena tingginya kandungan lignin. Lignin sulit untuk bisa dicerna oleh ternak sekalipun oleh enzim yang dihasilkan bakteri, disebabkan di dalam rumen jumlah bakteri yang menghasilkan *ligninase* sangat terbatas (Sarnklong et al, 2010). Pemberian pakan pada ternak di desa Alastlogo ini masih sama dengan pemberian pakan di peternakan rakyat pada umumnya yang belum memperhatikan ketercukupan baik kualitas maupun kuantitasnya. Peternak memberikan pakan seadanya sesuai dengan ketersediaan yang ada. Padahal, agar ternak dapat menghasilkan performans yang baik, maka diperlukan pakan ternak yang mengandung nutrisi yang baik dan sesuai dengan kebutuhan ternak. Nutrien yang dibutuhkan oleh ternak antara lain karbohidrat, lemak, protein, vitamin, air dan unsur anorganik serta mineral

Semakin banyak pengalaman yang dimiliki oleh peternak maka akan semakin terampil dalam mengelola suatu usaha peternakan. Pengalaman beternak akan diperoleh seseorang berdasarkan lama mereka bergelut dalam suatu usaha peternakan. Pengalamann beternak merupakan faktor yang paling penting yang harus dimiliki oleh seseorang peternak dalam meningkatkan produktivitas dan kemampuan kerjanya dalam usaha peternakan. Berdasarkan data pada Tabel 1. Diketahui bahwa sebanyak 64,70% peternak memiliki pengalaman beternak kurang dari 5 tahun, sebanyak 17,65% memiliki pengalaman beternak 5-10 tahun dan lebih dari 10 tahun. Hal ini menunjukkan bahwa mayoritas responden yang ada tersebut belum memiliki cukup pengalaman dan pengetahuan yang ditunjukkan dengan lamanya mereka menjadi peternak. Mastuti dan Hidayat (2008) menyatakan bahwa, semakin lama pengalaman beternak, diharapkan pengetahuan yang didapat semakin banyak, sehingga ketrampilan dalam menjalankan usaha peternakan semakin meningkat.

Bobot Badan dan Ukuran-Ukuran Tubuh Sapi PO Betina dan Jantan di Desa Alastlogo, Kecamatan Lekok, Kabupaten Pasuruan

Berdasarkan data pada tabel 2. diketahui bahwa rata-rata bobot badan sapi PO betina muda dan dewasa sebesar 260,7±67,3 Kg dan 284,0±45,2 Kg, sedangkan rataan bobot badan sapi jantan dan muda 149,1±38,5 dan 233,1±32,4. Sapi PO betina muda memiliki lingkar dada 151,0±13,9 cm, tinggi gumba sebesar 116,0±11,5cm, dan panjang badan sebesar 118,4±14,4 cm. Sapi PO betina dewasa memiliki ukuran-ukuran tubuh sebagai berikut: 157,8±10,2 cm (LD) 123,8±18,4 cm (TG), dan 114,5±31,5 cm (PB). Sapi PO jantan muda memiliki LD sebesar 128,2±7,9 cm; TG sebesar 106,4±6,9 cm dan PB sebesar 101,4±10,8 cm. Sapi PO jantan dewasa memiliki ukuran-ukuran tubuh: 141,3±21,2cm (LD); 115,3±10,4 cm (TG); dan 132,7±25,4cm (PB). Dilihat dari data tersebut, bahwa ukuran-ukuran tubuh sapi PO jantan muda dan dewasa, serta sapi PO dewasa belum memenuhi SNI (2015) grade I-III tentang pedoman bibit sapi PO. Akan tetapi, sapi PO betina muda sudah memenuhi standar bibit sapi PO *grade* II dengan ukuran minimal lingkar dada 134 cm, tinggi gumba 116 cm, dan panjang badan 118 cm. Sesuai dengan SNI bahwa bibit sapi potong betina *grade* II memiliki ukuran-ukuran tubuh sebagai berikut: LD minimal 134 cm, TG minimal 116 cm, dan PB minimal 118 cm. Menurut Mansyur (2010), rata-rata Sapi Peranakan Ongole jantan berumur 2 sampai 3 tahun memiliki bobot badan rata-rata sebesar 302 kg, lingkar dada rata-rata 164 cm, pengukuran panjang badan diperoleh hasil rata-rata 131 cm, dan tinggi pundak rata-rata 132 cm.

Tabel 2. Bobot badan dan Ukuran-Ukuran Tubuh Sapi PO Betina dan Jantan

Sex/Fisiologis	BB (Kg)	LD (cm)	TG (cm)	PB (cm)	SKT (skala 1-5)
Betina Muda	260,7±67,3	151,0±13,9	116,0±11,5	118,4±14,4	2,6
Betina Dewasa	284,0±45,2	157,8±10,2	123,8±18,4	114,5±31,5	2,7
Jantan Muda	149,1±38,5	128,2±7,9	106,4±6,9	101,4±10,8	2,6
Jantan Dewasa	233,1±32,4	141,3±21,2	115,3±10,4	132,7±25,4	2,8

Keterangan: BB (bobot badan); LD (lingkar dada); TG (tinggi gumba); PB (panjang badan); SKT (skor kondisi tubuh)

Lingkar dada merupakan parameter yang terbaik untuk menaksir bobot badan sapi (Zaed, 1993). Sariubang (1992) dalam penelitiannya pun memperoleh hubungan yang erat antara bobot badan dengan lingkar dada. Hasil penelitian Ramdani (2014) menunjukkan sapi Peranakan Ongole jantan pada kontes ternak tingkat Jawa Barat di tahun 2013 dengan rata-rata umur 26 bulan, memiliki ukuran tinggi pundak 136,8 cm, panjang badan 140,13 cm, dan lingkar dada 179,13 cm. Sapi Peranakan Ongole betina dengan rata-rata umur 22 bulan, ukuran tubuhnya: TG;127,25 cm, PB; 128,56 cm, dan LD 160,75 cm. Adanya perbedaan ukuran tubuh antara sapi PO yang dipelihara di Desa Alastlogo dengan sapi PO yang diikuti kontes ditengarai adanya faktor kualitas bibit, pakan yang diberikan, dan tujuan dari pemeliharaan. Sapi yang dipelihara dengan tujuan diikuti kontes pastinya mendapatkan pakan dan perlakuan yang sesuai agar memiliki performans di atas rata-rata, jika dibandingkan dengan sapi-sapi yang ada di peternakan rakyat yang memang dipelihara sebagai tabungan saja.

Rata-rata skor kondisi tubuh Sapi PO jantan dan betina, baik muda dan dewasa kurang dari 3 (skala 1-5). Meskipun ternak sudah dipelihara secara instensif,

dimana pergerakan ternak sudah terbatas, akan tetapi rendahnya SKT ini diduga disebabkan karena terbatasnya pakan yang diberikan peternak kepada sapi yang dipelihara. Pakan yang diberikan hanya hijauan saja, yang memiliki kandungan serat kasar tinggi dan protein kasar rendah, sehingga belum mampu mencukupi kebutuhan nutrisi yang dibutuhkan oleh ternak tersebut. Selain itu belum adanya pemilihan seleksi bibit yang berkualitas baik. Juga mempengaruhi rendahnya SKT pada sapi PO di desa Alastlogo. *Body condition score* (BCS) atau skor kondisi tubuh sapi sangat mempengaruhi keberhasilan usaha penggemukan. Menurut OFAC (2010), sapi bakalan yang baik untuk digemukkan adalah sapi dengan nilai BCS 2,5 (kurus) – 3 (sedang). Akan tetapi, sapi-sapi dengan skor kondisi tubuh 2-3 banyak dijadikan bakalan untuk tujuan penggemukan. Hal ini sesuai dengan pernyataan Ngadiyono (2007), bahwa SKT sapi yang baik untuk penggemukan berada pada kisaran 2-3.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan data di atas dapat disimpulkan bahwa ukuran-ukuran tubuh sapi PO betina muda di Desa Alas Tlogo sudah sesuai SNI bibit sapi betina *grade* II, sedangkan ukuran-ukuran tubuh sapi PO betina dan jantan dewasa, serta jantan muda masih belum memenuhi SNI bibit sapi PO.

Saran untuk perbaikan performans sapi PO baik jantan dan betina muda dan dewasa, perlu diberikan pemberian pakan yang sesuai dengan kebutuhan ternak, baik secara kuantitas dan kualitasnya.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada tim PPL BPP Kecamatan Lekok, utamanya Pak Mohammad Yasin, S.Pt dan Pak Dhofir yang telah banyak membantu selama pengambilan data di lapangan serta telah memberikan informasi mengenai potensi sapi potong lokal, utamanya sapi PO yang ada di wilayah binaan BPP Lekok.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonymous. 2015. Badan Standar Nasional. Standar Nasional Indonesia: Bibit sapi potong - Bagian 5: Peranakan ongole. SNI 7651.5:2015
- Anonymous. 2013. Badan Pusat Statistik Kabupaten Pasuruan. Populasi Ternak Besar Menurut Kecamatan.. Vol (3) 1.
- Anonymous. 2020. Badan Pusat Statistik Kabupaten Pasuruan. Kabupaten Pasuruan dalam Angka.
- Mansyur. 2010. Hubungan Antara Ukuran Eksterior Tubuh Terhadap Bobot Badan Pada Sapi Peranakan Ongole (PO) Jantan. Jurnal. Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret, Surakarta.
- Mastuti dan Hidayat. 2008. Peranan Tenaga Kerja Perempuan dalam Usaha Ternak Sapi Perah di Kabupaten Banyumas (Role of Women Workers 58 at Dairy Farms in Banyumas District) Fakultas Peternakan Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto.

- Ngadiyono, N. 2007. *Beternak Sapi*. Citra Aji Pratama. Yogyakarta
- Ontario Farm Animal Council (OFAC). 2010. Body conditioning score of beef cattle. Available at <http://www.ofac.org/pdf/body%20condition%20score.pdf>. Accession date: 21st June 2021.
- Parakkasi, A. 1999. *Ilmu Nutrisi dan Makanan Ternak Ruminansia*. Penerbit Universitas Indonesia. Jakarta.
- Prawirokusumo, S. 1990. *Ilmu Usaha tani*. Badan Penerbit Fakultas Ekonomi. Universitas Gajahmada. Yogyakarta.
- Ramdani, W. 2014. Identifikasi Ukuran-Ukuran Tubuh Sapi Kategori Peranakan Ongole Pada Kontes Ternak Tingkat Jawa Barat 2013. *Students e-Journal*, [S.l.], v. 3, n. 1, feb. 2014. Tersedia pada: <<https://jurnal.unpad.ac.id/ejournal/article/view/3383>>. Tanggal Akses: 21 Juni 2021
- Sariubang, M. 1992. Hubungan antara penambahan berat badan dan ukuran lingkardada sapi Bali betina bibit. *Balai Penelitian Ternak (1985-2007)*. Hlm. 149-153.
- Sarnklong, C., Cone, J. W., Pellikaan, W., & Hendriks, W. H. (2010). Utilization of rice straw and different treatments to improve its feed value for ruminants: a review. *Asian-Australasian Journal of Animal Sciences*, 23(5), 680–692. <https://doi.org/10.5713/ajas.2010.80619>
- Soekartawi. 2003. *Agribisnis Teori & Aplikasinya*. PT Raja Grafindo Persada. Jakarta
- Standar Nasional Indonesia. 2015. *Bibit Sapi Potong – Bagian 5: Peranakan Ongole*.
- Sugeng, Y.B. 2000. *Sapi Potong*. Bogor (ID). Penebar Swadaya.
- Sugiyono, 2008, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*, Bandung : Alfabeta.
- Zaed, M.R.A.S. 1993. *Model statistik pendugaan*. Puslitbangnak, Bogor.