

Keberhasilan Inseminasi Buatan Pada Sapi Peranakan Ongole Dan Limousin Di Desa Sidoharjo Kabupten Lampung Selatan

Pregnancy Success Through Artificial Insemination In Ongole Crossbreed Cattle And Limousine In Sidoharjo Village South Lampung Regency

Nur Rohmanudin^{1*}, Sari Setiyowati¹, Novi Eka Wati¹

¹ Fakultas Peternakan, Universitas Tulang Bawang, Bandar Lampung
Jl. Gajah Mada No.34 Kotabaru Kota Bandar Lampung 35121.

*Email: nurrohmanudin5@gmail.com

ABSTRACT

Artificial insemination technology is a reproductive technology that can significantly increase the number of livestock in a shorter time compared to natural mating. The success of artificial insemination can be seen from the service per conception (S/C). The success of artificial insemination is determined by the characteristics of the livestock. The different characteristics of Ongole crossbreed and Limousine cattle allow for differences in the success rate of artificial insemination seen from the service per conception (S/C) aspect. The aim of this study was to determine the success of artificial insemination and differences in the success of artificial insemination in Ongole crossbreed and Limousine cattle. The location of this research is in Sidoharjo Village, Way Panji District, South Lampung Regency. The materials for this research were 35 Ongole farmers and 45 Limousine cattle farmers. The research method that will be used is the survey method. Data analysis techniques using descriptive statistics and analytic statistics with the t test. The results showed that the average service per conception (S/C) of Ongole Peranakan cattle was 1.59 and 2.15 for Limousine cattle. Service per conception (S/C) of Ongole Peranakan cattle was better than that of Limousine cattle

Keywords: Artificial Insemination, success of Artificial Insemination, Service per Conception

ABSTRAK

Teknologi inseminasi buatan adalah teknologi reproduksi yang dapat meningkatkan jumlah ternak secara signifikan dalam waktu yang lebih singkat dibandingkan dengan perkawinan alami. Keberhasilan inseminasi buatan dapat dilihat dari service per conception (S/C). Keberhasilan inseminasi buatan ditentukan dari karakteristik ternak. Perbedaan karakteristik sapi Peranakan Ongole dan Limousin memungkinkan adanya perbedaan tingkat keberhasilan inseminasi buatan dilihat dari aspek service per conception (S/C). Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui keberhasilan inseminasi buatan dan perbedaan keberhasilan inseminasi buatan pada sapi Peranakan Ongole dan Limousin. Lokasi penelitian ini di Desa Sidoharjo Kecamatan Way Panji Kabupaten Lampung Selatan. Materi penelitian ini adalah 35 peternak sapi Peranakan Ongole dan 45 peternak sapi Limousin. Metode penelitian yang akan digunakan metode survei. Teknik analisis data menggunakan statistik deskriptif dan statisik analitik dengan uji t. Hasil penelitian diperoleh rata-rata service per conception (S/C) sapi Peranakan Ongole adalah 1,59 dan sapi Limousin 2,15. Service per conception (S/C) sapi Peranakan Ongole lebih baik dibandingkan dengan sapi Limousin.

Kata kunci: Inseminasi Buatan, keberhasilan Inseminasi Buatan, *Service per Conception*

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Salah satu kendala budidaya ternak sapi di Indoneisa adalah terbatasnya sapi pejantan unggul, dan menjadi salah satu masalah dalam upaya meningkatkan populasi bibit sapi unggul (berkualitas) untuk memenuhi kebutuhan daging yang belum mencukupi. Bibit yang

berkualitas sangat menentukan kualitas dan kuantitas produk budidaya ternak sapi sehingga pemerintah diharapkan mengambil kebijakan yang tepat untuk membangun dan meningkatkan perbibitan sapi dengan skala nasional. Kebijakan di bidang perbibitan tersebut harus mampu mendorong kemajuan di bidang industri perbibitan di tanah air, sehingga peternak terjamin dalam memperoleh bibit unggul secara berkelanjutan sesuai jumlah, jenis dan mutu genetik yang di butuhkan (Pasino *et al.*, 2020).

Salah satu teknologi pembibitan ternak yang banyak digunakan adalah Inseminasi Buatan (IB). Saat ini teknologi inseminasi buatan merupakan salah satu cara untuk memecahkan permasalahan peternakan di Indonesia. Teknologi IB ini dapat meningkatkan jumlah hewan ternak secara signifikan dengan waktu yang lebih singkat jika dibandingkan dengan perkawinan alami. Menurut Dako *et al.*, (2022) Inseminasi Buatan (IB) adalah sebuah kegiatan perkawinan, mempertemukan antara sel sperma dan sel telur, tidak secara alami yang dilakukan pada ternak betina (unggas dan ruminansia) dengan bantuan manusia. Teknik IB merupakan teknik untuk memasukkan mani (sperma atau semen) yang telah dicairkan dan telah diproses terlebih dahulu yang berasal dari ternak jantan ke dalam saluran alat kelamin betina.

Kecamatan Way Panji Kabupaten Lampung Selatan memiliki 4 Desa yaitu Sidoharjo, Sidiomakmur, Sidoretno, dan Balinurga. Berdasarkan survai awal Desa Sidoharjo memiliki Populasi Peternk terbanyak dibandingkan dengan desa lainnya dan secara umum menerapkan perkawinan menggunakan Insiminasi Buatan (IB). Jenis sapi yang banyak menggunkan perkawinan dengan teknologi IB adalah jenis sapi Peranakan Ongole (PO) dan Limousin.

Keberhasilan usaha budidaya sapi potong sangat terkait dengan performa reproduksi dan tingkat mortalitas induk dan anak. Performa reproduksi sapi potong dapat dilihat dari berbagai parameter, di antaranya *service per conception* (S/C). Perbedaan karakteristik sapi peranakan ongole dan limousin memungkinkan adanya perbedaan tingkat keberhasilan IB dilihat dari aspek *service per conception* (S/C).

Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui tingkat keberhasilan inseminasi buatan pada sapi Peranakan Ongole dan Limousin dan perbedaan tingkat keberhasilan kebuntingan antara sapi Peranakan Ongole (PO) dan Limousin melalui perkawinan IB di Kecamatan Way Panji Kabupaten Lampung Selatan.

Hipotesis

Hipotesis penelitian ini adalah ada perbedaan yang signifikan *Service Per Conception* (S/C) sapi Peranakan Ongole (PO) dan sapi Limousin.

METODE DAN MATERI PENELITIAN

Lokasi dan Waktu Penelitian

Lokasi penelitian di Desa Sidoharjo Kecamatan Way Panji Kabupaten Lampung Selatan. Pemilihan lokasi penelitian didasarkan bahwa Desa Sidoharjo memiliki populasi Sapi Peranakan Ongole (PO) dan Limousin terbanyak dibandingkan dengan Desa lain (Sido Makmur, Sido Retno, dan Balinuraga). Waktu penelitian pada Bulan Juni – Juli 2023.

Materi Peneliitan

Materi penelitian ini adalah seluruh peternak di Desa Sidoharjo Kecamatan Way Panji yang memiliki minimal satu ekor indukan sapi Peranakan Ongole dan Limousin yang melakukan perkawinan dengan teknologi inseminasi buatan. Jumlah total peternak adalah 400 peternak terdiri dari 175 peternak sapi Peranakan Ongole dan 225 peternak sapi Limousin. Teknik penarikan sampel menggunakan *proportional random sampling*, sedangkan penentuan jumlah sampel menggunakan rumus slovin. Total sampel penelitian adalah 80 peternak yang terdiri dari 35 peternak sapi Peranakan Ongole dan 45 peternak sapi Liomusin.

Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah metode deskriptif dan analitik. Analisis deskriptif digunakan untuk menjelaskan data yang disajikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi. Metode analitik digunakan untuk mengambil kesimpulan dari perbedaan *Service per Conception* (S/C) sapi Peranakan Ongole dan Limousin.

Variabel Penelitian

Variabel penelitian ini adalah *Service per Conception* (S/C). S/C adalah jumlah pelayanan inseminasi buatan yang dibutuhkan seekor betina sampai terjadi kebuntingan atau konsepsi. Secara matematis rumus untuk mencari besarnya S/C adalah sebagai berikut:

$$S/C = \frac{\text{Jumlah sapi yang di IBs sampai terjadi kebuntingan}}{\text{Jumlah sapi betina yang bunting}}$$

(Ardhani *et al.*, 2020)

Jenis dan Sumber Data

Jenis data yang digunakan adalah data primer. Data primer adalah data yang langsung diperoleh dari peternak melalui wawancara langsung dengan menggunakan kuisisioner.

Teknik Analisis Data

Teknik analisis data menggunakan statistik deskriptif dan statisik analitik dengan uji t. Analisis statistik deskriptif digunakan untuk melihat dan menjelaskan nilai *Service per Conception* (S/C) pada Sapi Peranakan Ongole dan Limousin. Analisis analitik dengan uji t untuk menguji perbedaan *Service per Conception* (S/C) sapi Peranakan Ongole dan Sapi Limousin.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Peternak

Umur Peternak

Hasil penelitian karakteristik peternak sapi Peranakan Ongole dan Limousin berdasarkan umur dapat dilihat pada Tabel 1

Tabel 1. Karakteristik peternak sapi Peranakan Ongole dan Limousin berdasarkan rata-rata umur

| Peternak | Rata-rata umur (tahun) |
|-----------------------|------------------------|
| Sapi Peranakan Ongole | 45,49 |
| Sapi Limousin | 43,51 |

Sumber: Data Primer, 2023

Berdasarkan Tabel 1 diperoleh rata-rata umur peternak sapi Peranakan Ongole adalah 45,49 tahun dan peternakan sapi Limousin 43,51 tahun. Hal ini menunjukkan bahwa baik peternak sapi Peranakan Ongole maupun peternakan sapi Limousin secara umum memiliki umur produktif, karena masih berada pada rentang umur 15 – 65 tahun. Menurut Ardhani *et al.*, (2020) menjelaskan seseorang dengan rentang umur 15 – 65 tahun masuk dalam kategori umur produktif. Pada usia produktif ini biasanya memiliki kemampuan kerja dan berpikir yang baik. Lebih lanjut Ardhani mengatakan bahwa peternak yang masih muda umumnya rasa keingintahuan dan minat terhadap sesuatu tinggi, dan cenderung mudah mengadopsi teknologi.

Pendidikan Peternak

Hasil penelitian karakteristik peternak sapi Peranakan Ongole dan Limousin berdasarkan pendidikan dapat dilihat pada Tabel 2

Tabel 2. Karakteristik peternak sapi Peranakan Ongole dan Limousin berdasarkan tingkat pendidikan

| Peternak | Rata-rata pendidikan |
|-----------------------|----------------------|
| Sapi Peranakan Ongole | Sekolah Dasar (SD) |
| Sapi Limousin | Sekolah Dasar (SD) |

Sumber: Data Primer, 2023

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa baik peternak sapi peranakan Ongole maupun peternak sapi Limousin secara umum memiliki pendidikan Sekolah Dasar (SD). Pendidikan erat kaitannya dengan pengetahuan dan wawasan peternak. Putri *et al.*, (2020) bahwa semakin tinggi tingkat pendidikan maka tingkat pengetahuan peternak terhadap dunia peternakan semakin luas, dibandingkan dengan peternak yang berpendidikan rendah ataupun tidak pernah sekolah. Pendidikan formal maupun informal yang diperoleh peternak berdampak pada luasnya pengetahuan dan wawasan peternak, sehingga ada kecenderungan mudah merespon inovasi yang menguntungkan bagi usaha ternaknya. Pada umumnya peternak yang memiliki pendidikan rendah biasanya lebih sulit menerima inovasi baru yang berhubungan dengan usaha

ternaknya. Peternak dengan pendidikan rendah akan cenderung menekuni apa yang biasa dilakukan secara turun-menurun (Dila *et al.*, 2017).

Lama Berusaha Ternak

Hasil penelitian karakteristik peternak sapi Peranakan Ongole dan Limousin berdasarkan lama berusaha ternak dapat dilihat pada Tabel 3

Tabel 3. Karakteristik peternak sapi Peranakan Ongole dan Limousin berdasarkan lama berusaha ternak

| Peternak | Rarta- rata lama berusaha ternak (tahun) |
|-----------------------|--|
| Sapi Peranakan Ongole | 20,51 |
| Sapi Limousin | 17,42 |

Sumber: Data Primer, 2023

Ananta *et al.*, (2015) bahwa pengelompokan tingkat pengalaman petani dan peternak disebut berpengalaman dalam usaha ternaknya apabila telah menggeluti bidang pekerjaannya selama lebih dari 10 tahun, cukup berpengalaman bila menggeluti bidang usahanya selama 5-10 tahun dan kurang berpengalaman bila baru menggeluti pekerjaannya kurang dari 5 tahun. Jika kita perhatikan pada Tabel 3, maka baik peternak sapi Peranakan Ongole maupun Limousin seluruhnya memiliki pengalaman usaha ternak lebih dari 5 tahun. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa peternak secara umum telah memiliki pengalaman yang cukup dalam berusaha ternak. Pengalaman beternak sangat erat hubungannya dengan kemampuan peternak dalam mengelola usaha ternaknya. Hal ini sejalan dengan pendapat Dila *et al.*, (2017) yang menyatakan pengalaman beternak dapat mempengaruhi kemampuan peternak dalam pemeliharaan sapi, semakin lama peternak melakukan usaha ternak, semakin baik kemampuannya dalam berusaha ternak.

Pekerjaan Utama Peternak

Hasil penelitian karakteristik peternak sapi Peranakan Ongole dan Limousin berdasarkan pekerjaan utama dapat dilihat pada Tabel 4

Tabel 4. Karakteristik peternak sapi Peranakan Ongole dan Limousin berdasarkan pekerjaan utama

| Peternak | Pekerjaan utama |
|-----------------------|-----------------|
| Sapi Peranakan Ongole | Petani |
| Sapi Limousin | Petani |

Sumber: Data Primer, 2023

Pada Tabel 4 terlihat bahwa pekerjaan utama baik peternak sapi Peranakan Ongole maupun Limousin adalah seluruhnya petani. Pada umumnya pada berbagai hasil penelitian menunjukkan beternak adalah mata pencaharian kedua setelah bertani dan keduanya saling berkaitan. Seperti ditemukan oleh Ardhani *et al.*, (2020) beternak adalah mata pencaharian kedua setelah bertani. Pada umumnya ditemukan petani tidak dapat melepaskan dari profesi

peternakan, karena bertani dan beternak saling berhubungan. Hal ini diperkuat oleh temuan Kastalani *et al.*, (2019), bahwa usaha ternak rakyat selalu diikuti dengan usaha pertanian, keduanya saling berhubungan dan saling menguntungkan. Usaha ternak menghasilkan limbah ternak dan selalu dijadikan untuk lahan pertanian. Selanjutnya usaha pertanian menghasilkan sumber pakan bagi ternak, seperti jerami, jagung, daun singkong, kulit singkong, dan lain-lain.

Keberhasilan Inseminasi Buatan

Jenis *Straw*

Hasil penelitian jenis *straw* yang digunakan oleh peternak sapi Peranakan Ongole dan Lomousin dapat dilihat pada Tabel 5

Tabel 5. Jenis *straw* yang digunakan peternak sapi Peranakan Ongole dan Limousin

| Peternak | Jenis <i>straw</i> |
|-----------------------|--------------------|
| Sapi Peranakan Ongole | Simental |
| Sapi Limousin | Limousin |

Sumber: Data Primer, 2023

Pada Tabel 5 terlihat jenis *straw* terbanyak yang digunakan peternak sapi Peranakan Ongole adalah simental. Berbeda dengan peternak sapi Peranakan Ongole, peternak sapi Limousin lebih banyak menggunakan *straw* jenis Limousin dibandingkan dengan *straw* jenis simental.

Asal *Straw*

Hasil penelitian asal *straw* yang digunakan oleh peternak sapi Peranakan Ongole dan Lomousin dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Asal yang digunakan peternak sapi Peranakan Ongole dan Limousin

| Peternak | Asal <i>straw</i> |
|-----------------------|-------------------|
| Sapi Peranakan Ongole | BIB Singosari |
| Sapi Limousin | BIB Singosari |

Sumber: Data Primer, 2023

Pada Tabel 6 diperoleh seluruh peternak sapi Peranakan Ongole dan Limousin (100%) menggunakan *straw* asal BIB Singosari.

Tingkat Keberhasilan IB

Tingkat keberhasilan IB pada penelitian ini ditinjau dari aspek *Service per Conception* (S/C). Hasil penelitian nilai S/C sapi PO dan Limousin disajikan pada Tabel 7

Tabel 7. *Service per conception* (S/C) sapi Peranakan Ongole dan Limousin

| Jenis Sapi | S/C |
|------------------|------|
| Peranakan Ongole | 1,59 |
| Limousin | 2,15 |

Sumber: Data Primer, 2023

Pada Tabel 7 terlihat S/C pada sapi Peranakan Ongole 1,59 dan sapi Limousin 2,15. Berdasarkan data S/C ini menunjukkan bahwa sapi Peranakan Ongole memiliki S/C dalam kategori baik. Hal ini sejalan dengan pendapat Ermen *et al.*, (2021) bahwa S/C yang baik adalah 1,6 sampai 2,0. Selanjutnya nilai S/C sapi Limousin sudah mendekati normal, karena nilai mendekati angka 2,0. Nilai S/C sapi PO lebih kecil dibandingkan dengan sapi Limousin. Hasil ini sejalan dengan hasil penelitian Nuryadi dan Sri Wahjuningsih (2011) yang mendapatkan S/C sapi Peranakan Ongole 1,28 dan sapi Limousin 1,34. Hasil penelitian Akriyono *et al.*, (2017) juga menemukan hal yang sama S/C sapi 1,42 lebih kecil dibandingkan S/C sapi Limousin yaitu 1,62

Hasil analisis perbandingan S/C Sapi Peranakan Ongole dan Limousin

Analisis perbandingan S/C sapi Peranakan Ongole dan Limousin menggunakan uji t dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Hasil uji t untuk menguji perbedaan S/C antara sapi Peranakan Ongole dan sapi Limousin

| Nilai t | Nilai signifikan | Keterangan |
|---------|------------------|---------------------------|
| 4,101 | 0,000 | Berbeda sangat signifikan |

Sumber: Data primer, 2023 diolah dengan Program SPSS versi 20

Berdasarkan Tabel 8 di atas diperoleh nilai t hitung = 4,101 dengan tingkat signifikansi 0,000. Tingkat signifikan ini $> 0,01$, sehingga dapat disimpulkan terdapat perbedaan yang sangat signifikan nilai S/C antara sapi Peranakan Ongole dan sapi Limousin. Nilai S/C sapi Peranakan Ongole adalah 1,59 lebih kecil dibandingkan dengan nilai S/C sapi Limousin yaitu 2,15. Hal ini berarti sapi jenis Peranakan Ongole untuk menghasilkan kebuntingan dibutuhkan jumlah inseminasi yang lebih cepat (1,59 kali inseminasi) dibandingkan dengan sapi Limousin yang membutuhkan 2,15 kali inseminasi untuk menghasilkan kebuntingan. Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian Yulianto *et al.*, (2014) menemukan adanya perbedaan yang signifikan S/C sapi Peranakan Ongole dan sapi Limousin. S/C sapi Peranakan Ongole adalah 1,25 lebih kecil dibandingkan dengan S/C sapi Limousin yaitu 1,52.

Faktor yang mempengaruhi keberhasilan inseminasi buatan pada sapi Peranakan Ongole disebabkan jenis sapi ini telah lama beradaptasi dengan lingkungan, sehingga reproduksi dapat berjalan dengan baik. Berbeda dengan sapi Peranakan Ongole sapi Limousin adalah jenis sapi eksotik yang berasal dari Prancis, dan secara genetik hidup di iklim dingin, sehingga butuh adaptasi yang cukup lama untuk suhu dan iklim di tropis di Indonesia. Selain itu, sapi Limousin adalah jenis sapi yang sangat rakus terhadap pakan, karena memiliki rumen yang cukup besar. Hasil penelitian di lapangan menunjukkan bahwa pemberian pakan pada sapi Limousin masih sama seperti sapi Peranakan Ongole. Pemberian pakan yang tidak sesuai dengan kebutuhan ternak akan mengakibatkan abnormalitas pada reproduksi (Susilawati, 2013).

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan:

1. Rata-rata nilai *service per conception* (S/C) sapi Peranakan Ongole di Desa Sidoharjo Kecamatan Way Panji adalah 1,59 dan sapi Limousin sebesar 2,15.
2. Di Desa Sidoharjo Kecamatan Way Panji besarnya *service per conception* (S/C) sapi Peranakan Ongole lebih baik dibandingkan dengan sapi Limousin.

Saran

Perlu adanya penelitian lanjut tentang faktor-faktor yang mempengaruhi keberhasilan *service per conception* (S/C) sapi Peranakan Ongole dan faktor-faktor yang menyebabkan tingginya *service per conception* (S/C) pada sapi Limousin. Faktor-faktor ini baik faktor karakteristik peternak, inseminator, aspek budidaya ternak, dan lain-lain.

DAFTAR PUSTAKA

- Ananta, A., Hafid. H, dan Sani. L.O.A. 2015. Faktor-faktor yang mempengaruhi produktifitas usaha ternak sapi bali pada peternakan transmigran dan non transmigran di Pulau Kabaena Kabupaten Bombana. *J. Ilmu Ternak Tropika*. 2(3):52-67
- Ananta, A., Hafid. H, dan Sani. L.O.A. 2015. Faktor-faktor yang mempengaruhi produktifitas usaha ternak sapi bali pada peternakan transmigran dan non transmigran di Pulau Kabaena Kabupaten Bombana. *J. Ilmu Ternak Tropika*. 2(3):52-67
- Ardhani. F, Lukman, dan Juwita. F. 2020. Peran Faktor Peternak Dan Inseminator Terhadap Keberhasilan Inseminasi Buatan Pada Sapi Potong Di Kecamatan Kota Bangun. *Jurnal. Peternakan Lingkungan Tropis*, Vol. 3(1): 15-22
- Dako, S, Rachman. A.B, Laya. S.F.N.K, dan Syahrudin. 2022 Penerapan Inseminasi Buatan Pada Ternak Sapi. *Jurnal . Jambura Journal of Husbandry and Agriculture Community Serve (JJHCS)* Volume 1(2): 44 – 49
- Dila, N.U., Thasmi. C.N, dan Hamdan. 2017. Pengetahuan Peternak Tentang Pemahaman Keterkaitan Gejala Berahi Dengan Keberhasilan Inseminasi Buatan Pada Sapi Di Kecamatan Lengayang Kabupaten Pesisir Selatan Sumatera Barat. *Jimvet* Volume 1(1): 61 – 077.
- Kastalani, Torang. H, dan Kurniawan. A. 2019. Tingkat Keberhasilan Inseminasi Buatan (IB) pada Peternakan Sapi Potong di Kelurahan Kalampangan Kecamatan Sabangau Kota Palangka Raya. *Jurnal Ilmu Hewani Tropika* Volume 8 (2): 82 – 88
- Nuryadi dan Wahjuningsih. S. 2011. Penampilan reproduksi sapi peranakan Ongole danperanakan Limousin di Kabupaten Malang. *Jurnal Ternak Tropika*. 12(1): 76-81.
- Pasino, S., Waru. A.T, dan Mirnawati. 2020. Peningkatan Produktivitas Sapi Betina Melalui Inseminasi. Buatan dengan Metode Rektovaginal. *Jurnal Peternakan Lokal: Volume 2(2): 39 – 45*

- Putri, D.P., Siregar. T.N, Thasmi. C.N, Melia. J, dan Adam.M. 2020. Faktor-Faktor Yang Memengaruhi Keberhasilan Inseminasi Buatan Pada Sapi Di Kabupaten Asahan, Sumatera Utara. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu* Volume 8(3): 111 – 119.
- Sabran, 2015. Pengaruh Tingkat Keberhasilan Inseminasi Buatan (Ib) Terhadap
- Susilawati, T. 2013. *Pedoman Inseminasi Buatan Pada Ternak*. Universitas Brawijaya (UB) Press. Malang
- Yulianto C.A., Susilwati. T, dan Ihsan. M.N. 2014. Penampilan reproduksi sapi Peranakan Ongole (PO) dan sapi Peranakan Limousin di Kecamatan Sawoo Kabupaten Ponorogo dan Kecamatan Tugu Kabupaten Trenggalek. *Jurnal Ilmu-Ilmu Peternakan* 24 (2): 49 - 57