

Muhammad Hamzah N.A, Nita Opi A.K dan Risma Novella E. (2020). EVALUASI REPRODUKSI INDUK SAPI POTONG LIMOSIN DENGAN SISTEM PERKAWINAN INSEMINASI BUATAN STUDI LAPANG DI KELURAHAN KLAMPOK KECAMATAN SANANWETAN KOTA BLITAR
AVES: Jurnal Ilmu Peternakan, 10(1), 52-62. <https://doi.org/10.35457/aves.v12i1.1132>

**EVALUASI REPRODUKSI INDUK SAPI POTONG LIMOSIN
DENGAN SISTEM PERKAWINAN INSEMINASI BUATAN
(STUDI LAPANG DI KELURAHAN KLAMPOK)
KECAMATAN SANANWETAN
KOTA BLITAR**

¹⁾Muhammad Hamzah N.A, ²⁾Nita Opi A.K dan ³⁾Risma Novella E
Program Studi Ilmu Ternak, Fakultas Peternakan, Universitas Islam Balitar
Jl. Majapahit No. 2-4 Blitar – Jawa Timur

Email : muhammadhamzah1922@gmail.com, nitaopie@gmail.com, rismanovelaesti@unisbablitar.ac.id

ABSTRACT

**REPRODUCTIVE EVALUATION OF LIMOSIN CUTTED CIVES WITH AN
INSEMINATION MARRIAGE SYSTEM MADE IN A FIELD
(STUDY IN KLAMPOK KELURAHAN)
KECAMATAN SANANWETAN
BLITAR CITY**

The aim of this study was to determine reproductive evaluation of Limosin beef cattle by using artificial insemination mating systems located in Klampok Village, Sananwetan District, Blitar City. The results of the study, mean service value per conception (SC) which has a result of 1.55. The mean conception rate (CR) score was 55.5%. The average value of Days Open (DO) has a yield of 123.5 days. The mean value of the Calving Interval (CI) is 372.5 days.

The conclusion of this study is the evaluation of the reproduction of Limosin beef cattle using the artificial insemination mating system in Klampok Village, Sananwetan District, Blitar City produces good values including the Value of Service per Conception (S / C), Days Open (DO), Clving Interval (CI) while Conception speed value is still low below the average range.

Keyword : S/C, CR, DO, CI and Beef Cattle Limosin

Muhammad Hamzah N.A, Nita Opi A.K dan Risma Novella E. (2020). EVALUASI REPRODUKSI INDUK SAPI POTONG LIMOSIN DENGAN SISTEM PERKAWINAN INSEMINASI BUATAN STUDI LAPANG DI KELURAHAN KLAMPOK KECAMATAN SANANWETAN KOTA BLITAR
AVES: Jurnal Ilmu Peternakan, 10(1), 52-62. <https://doi.org/10.35457/aves.v12i1.1132>

1. PENDAHULUAN

Sapi potong salah satu ternak ruminansia yang mempunyai kontribusi yang sangat besar sebagai penghasil daging, serta untuk memenuhi kebutuhan pangan khususnya protein hewani dan mengandung berbagai macam zat yang diperlukan oleh tubuh manusia yaitu 10 macam asam lemak dan asam amino yang bermanfaat untuk menentukan tingkat kecerdasan manusia (BAPPENAS, 2010). Pemerintah berupaya meningkatkan populasi sapi potong untuk memenuhi kebutuhan daging secara nasional diantaranya meningkatkan performa reproduksi.

Berdasarkan Rencana Strategis Ditjen Peternakan dan Kesehatan Hewan Tahun 2010-2014 (Ditjen PKH, 2014), daging sapi merupakan 1 (satu) dari 5 (lima) komoditas bahan pangan yang ditetapkan dalam Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional 2010-2014 sebagai komoditas strategis. Konsumsi daging sapi dan kerbau dihitung berdasarkan keputusan Rakor Bidang Peternakan tanggal 18 November 2019, ditetapkan 2,66 kg/kap/th. Proyeksi konsumsi daging sapi dan kerbau tahun 2020 meningkat 3,91% dari tahun 2019, yaitu dari 2,56 kg/kapita/tahun menjadi 2,66 kg/kapita/tahun. Angka kebutuhan daging sapi/kerbau dihitung berdasarkan jumlah kebutuhan masing-masing provinsi di tahun 2019 (Endang. dkk, 2020). Permintaan daging sapi tersebut diperkirakan akan terus meningkat seiring dengan pertumbuhan ekonomi nasional, meningkatnya kesadaran masyarakat akan pentingnya protein hewani, pertambahan jumlah penduduk, dan meningkatnya daya beli masyarakat (Daryanto, 2009). Berbagai upaya sudah dilakukan pemerintah untuk dapat meningkatkan produksi sapi dengan pembenahan pada sektor produksi sapi.

Salah satu yang dapat ditempuh untuk meningkatkan produksi daging dan anak sapi atau pedet adalah dengan meningkatkan jumlah pemilikan sapi dan mutu genetik ternak. Hal ini dapat dilaksanakan dengan menerapkan inseminasi buatan (IB) pada sapi potong, karena semen yang digunakan terhadap IB berasal dari sapi jantan yang genetiknya baik dan angka service per conception (S/C) yang rata-rata lebih kecil dibandingkan dengan kawin alam. Inseminasi buatan (IB) atau kawin suntik adalah upaya memasukkan semen/mani ke dalam saluran reproduksi hewan betina yang sedang birahi dengan bantuan inseminator agar hewan dapat bunting (Herawati, 2012).

2. METODE PENELITIAN

2.1. Lokasi dan Waktu Penelitian

Lokasi penelitian dilaksanakan di peternakan rakyat Kelurahan Klampok, Kecamatan SananWetan, Kota Blitar yang memiliki, Ketinggian 156 meter dari permukaan laut, suhu udara cukup sejuk rata-rata 24 - 34° C (BPS Kota Blitar 2019). Penelitian dimulai pada tanggal 4 September 2020 - 4 Oktober 2020.

2.2. Materi Penelitian

Materi yang akan digunakan pada penelitian ini adalah peternak yang memiliki induk sapi potong Limosin umur 2-5 tahun yang sistem perkawinannya memakai inseminasi buatan. Dari 32 peternak akan diambil sampel dengan menggunakan statistik deskriptif menurut Umar dalam (Risal, 2017) sebagai berikut :

Dimana : N = Jumlah Populasi n = Jumlah Sampel e = Tingkat Galat (10%)

Muhammad Hamzah N.A, Nita Opi A.K dan Risma Novella E. (2020). EVALUASI REPRODUKSI INDUK SAPI POTONG LIMOSIN DENGAN SISTEM PERKAWINAN INSEMINASI BUATAN STUDI LAPANG DI KELURAHAN KLAMPOK KECAMATAN SANANWETAN KOTA BLITAR

AVES: Jurnal Ilmu Peternakan, 10(1), 52-62. <https://doi.org/10.35457/aves.v12i1.1132>

Dengan menggunakan rumus tersebut maka dapat ditentukan jumlah sampel sebagai berikut :

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2}$$

$$n = 32 / (1 + 32 \cdot ((10\%))^2)$$

$$n = 32 / (1 + 32 \cdot ((0,01)))$$

$$n = 32 / 1 + 0.32$$

$$n = 32 / 1.32 = 24,2 \text{ dibulatkan menjadi } 24 \text{ peternak}$$

2.3. Metode Penelitian

Metode penelitian yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah metode observasional kuantitatif, data yang diperoleh akan dianalisis secara statistic deskriptif meliputi rata-rata, standar deviasi dan persentase. Untuk pengambilan data primer akan diperoleh dengan cara terjun langsung kelapangan dalam hal ini penulis akan melaksanakan wawancara yang berpedoman pada daftar kuisioner yang telah disiapkan untuk peternak yang memiliki sapi potong indukan limosin. Sedangkan data sekunder didapat dari jurnal, arsip, artikel dan data yang diperoleh dari dinas peternakan.

2.4. Variabel Yang Diteliti

Variabel yang akan diamati pada ternak sapi potong indukan di Kelurahan Klampok Kecamatan Sananwetan Kota Blitar yaitu :

- Service per Conce (S/C) adalah perhitungan jumlah pelayanan inseminasi yang dibutuhkan oleh seekor sapi betina sampai terjadinya kebuntingan. Rumus :
$$S/C = \frac{\text{Jumlah inseminasi}}{\text{Jumlah sapi betina yang bunting}}$$

- Conception Rate (CR) adalah persentasi ternak betina yang bunting pada inseminasi atau kawin alam pertama. Rumus :

$$CR = \frac{\text{Jumlah betina bunting inseminasi ke-1}}{\text{Jumlah akseptor}} \times 100$$

- Days Open (DO)/lama kosong adalah jarak waktu antara melahirkan sampai bunting kembali.
- Calving Interval (CI) adalah jangka waktu antara satu kelahiran dengan kelahiran berikutnya. Rumus :

$$CI = \text{Kelahiran bulan ke-}i - \text{kelahiran ke } (i-1)$$

Muhammad Hamzah N.A, Nita Opi A.K dan Risma Novella E. (2020). EVALUASI REPRODUKSI INDUK SAPI POTONG LIMOSIN DENGAN SISTEM PERKAWINAN INSEMINASI BUATAN STUDI LAPANG DI KELURAHAN KLAMPOK KECAMATAN SANANWETAN KOTA BLITAR
AVES: Jurnal Ilmu Peternakan, 10(1), 52-62. <https://doi.org/10.35457/aves.v12i1.1132>

2.5. Analisa Data

Data primer ditabulasikan untuk dilakukan perhitungan berdasarkan parameter. Tahap selanjutnya adalah penghitungan rata-rata dan simpangan baku untuk penentuan kondisi umum obyek yang diamati.

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n}$$

$$S = \frac{\sqrt{\sum (x - \bar{x})^2}}{x-1}$$

Dimana : \bar{x} = rata-rata; S = simpangan baku,

x = total sampel, n = banyak sampel

Analisis yang digunakan adalah metode deskriptif dimana penelitian dimaksudkan untuk pengukuran yang cermat terhadap fenomena sosial tertentu dengan mengembangkan konsep dan menghimpun fakta yang ada di lapangan (Singarimbun dan Effendi, 1989) dalam Riyanto (2015)

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Letak Geografis Kelurahan Klampok

Kelurahan Klampok adalah kelurahan yang ada di kecamatan Sanan Wetan bagian selatan, Kota Blitar yang memiliki luas wilayah 1,61 Km² ketinggian 156 meter dari permukaan laut Suhu udara cukup sejuk rata-rata 24 - 34° C (BPS Kota Blitar 2019) karena Kota Blitar berada di kaki Gunung Kelud. Batas Wilayah Kelurahan Klampok :

Sebelah Utara : Kelurahan Karang Tengah

Sebelah Selatan : Desa Minggirsari

Sebelah Barat : Desa Plosoarang

Sebelah Timur : Desa Jatianom

3.2. Karakteristik Responden

3.2.1. Umur Peternak

Karakteristik responden dilakukan untuk mendapatkan tentang identitas peternak induk sapi potong Limosin yang ada di Kelurahan Klampok yang akan dipaparkan dalam bentuk tabel sebagai berikut : Tabel 1. Karakteristik Umur Responden

NO	Karakteristik Umur (Tahun)	Jumlah Orang	Persentase (%)
1	30-40	1	4,16
2	40-50	9	37,5
3	50-60	6	25
4	60-70	7	29,18
5	70>	1	4,16

Sumber : Data Primer yang telah diolah (2020)

Muhammad Hamzah N.A, Nita Opi A.K dan Risma Novella E. (2020). EVALUASI REPRODUKSI INDUK SAPI POTONG LIMOSIN DENGAN SISTEM PERKAWINAN INSEMINASI BUATAN STUDI LAPANG DI KELURAHAN KLAMPOK KECAMATAN SANANWETAN KOTA BLITAR
AVES: Jurnal Ilmu Peternakan, 10(1), 52-62. <https://doi.org/10.35457/aves.v12i1.1132>

Dari tabel diatas dapat diketahui persentase jumlah umur responden yaitu 37,5%, kemudian 29,18% kemudian disusul 25% dan untuk yang paling rendah sebanyak 4,16% sebanyak 2 orang. Dari data diatas dapat dilihat peternak kebanyakan pada umur 40-50 tahun. Umur tidak menunjukkan pengaruh yang signifikan hal tersebut dapat didukung dengan hasil penelitian Makatita dalam (Hidayah, 2019) yang menyatakan bahwa umur peternak tidak berpengaruh dengan skala usaha karena peternak yang berusia produktif lebih memperhatikan usahanya tani dari pada usaha peternakannya.

3.2.2 Pendidikan Akhir Peternak

Dari 24 responden memiliki tingkatan pendidikan yang berbeda-beda sebagai berikut tingkat pendidikan peternak di Kelurahan Klampok:

Tabel 2. Karakteristik Pendidikan

NO	Pendidikan Akhir	Jumlah Orang	Persentase (%)
1	SD	8	33,3%
2	SMP	10	41,74%
3	SMA/SMK	6	24,96%

Sumber : Data Primer yang telah diolah (2020)

Dari tabel diatas dapat diketahui bahwa persentase pendidikan SMP 10 orang atau 41,74 %, SD sebanyak 8 orang atau 33,3 %, dan SMA/SMK Sebanyak 6 orang atau 24,96 %. Dalam sebuah usaha peternakan faktor pendidikan tentunya sangat diharapkan untuk membantu peternak dalam hal peningkatan reproduksi ternak yang dipelihara. Menurut Abdillah dalam (Risal, 2017) Pentingnya pendidikan bagi peternak dalam hal Perawatan ternak seperti peternak yang lulus SMA akan memiliki pemahaman lebih cepat tentang pengetahuan dan teknologi yang didapat sedangkan untuk peternak yang memiliki tingkat pendidikan yang rendah akan membutuhkan waktu yang lebih lama untuk dapat memahami pengetahuan dan teknologi yang dapat diterapkan pada ternak yang dipelihara.

3.3. Kinerja Reproduksi Induk Sapi Limosin

Kinerja sistem reproduksi meliputi *Service per Conception*(SC), *Conception Rate* (CR), *Days Open* (DO) dan *Calving Interval* (CI) Induk sapi potong yang ada di Kelurahan Klampok Kecamatan SananWetan Kota Blitar.

Tabel 3. Kinerja Reproduksi Induk sapi potong Limosin Di Kelurahan Klampok

NO	Pokok Pengamatan	Hasil
1	Sampel Akseptor IB (Ekor Sapi)	27
2	Sapi Bunting IB Pertama (Ekor Sapi)	15
3	Sapi Bunting IB Kedua (Ekor Sapi)	12
4	<i>Service per Conception</i> (S/C)	1,44
5	<i>Conception Rate</i> (CR)	55,5 %
6	<i>Days Open</i> (DO)	124,5 Hari
7	<i>Calving Interval</i> (CI)	372,5 Hari

Sumber : Data Primer yang telah diolah (2020)

Muhammad Hamzah N.A, Nita Opi A.K dan Risma Novella E. (2020). EVALUASI REPRODUKSI INDUK SAPI POTONG LIMOSIN DENGAN SISTEM PERKAWINAN INSEMINASI BUATAN STUDI LAPANG DI KELURAHAN KLAMPOK KECAMATAN SANANWETAN KOTA BLITAR
AVES: Jurnal Ilmu Peternakan, 10(1), 52-62. <https://doi.org/10.35457/aves.v12i1.1132>

3.3.1. *Service per conception (S/C)*

Hasil penelitian induk sapi potong limosin di Kelurahan Klampok menunjukkan bahwa nilai *service per conception (S/C)* nya adalah $(1,4 \pm 0,50)$. Menurut Nuryadi dan Wahjuningsih (2011) nilai S/C normalnya berkisaran 1,6- 2,0 semakin rendah nilainya semakin tinggi nilai kesuburan sapi sedangkan S/C yang rendah merupakan faktor ekonomis yang sangat menguntungkan dalam perkawinan. Nilai S/C yang di dihasilkan dari penelitian ini sangat rendah tapi semakin rendah nilainya maka akan semakin baik nilai kesuburan ternak yang didapat. Nilai hasil penelitian sangat baik dibandingkan dengan hasil penelitiannya (Nanda, dkk. 2018) yang dimana Nilai *Service Per Conception* adalah 1,55.

Nilai IB per kebuntingan yang baik adalah 1,5 - 1,7 Bila angka kebuntingan yang optimal tidak tercapai maka diduga terdapat suatu kelainan (Federis, 2010). Iswoyo dan Widiyaningrum (2008) juga menambahkan, penyebab tingginya angka S/C umumnya disebabkan : peternak terlambat mendeteksi saat birahi, adanya kelainan pada alat reproduksi induk sapi, inseminator kurang terampil dan fasilitas pelayanan inseminasi yang terbatas

3.3.2. *Conception Rate (CR)*

Hasil penelitian Conception Rate (CR) ternak indukan sapi potong limosin di Kelurahan Klampok menghasilkan nilai sebesar 55,5 %. Dari hasil penelitian nilai *Conception Rate (CR)* dilokasi penelitian masih rendah diduga beberapa peternak ada yang masih kurang cermat dalam melihat tanda-tanda birahi ternak kemudian telat melapor untuk di IB. Hasil penelitian masih rendah dibandingkan hasil penelitiannya (Nanda, dkk. 2018) yang menunjukkan nilai *Conseption Rate (CR)* adalah 65% yang dimana menurut (Fanani, dkk. 2013) Nilai CR yang baik mencapai 60 – 70%.

Nilai C/R yang tinggi dapat diperoleh pada pertengahan waktu birahi, dimana waktu tersebut merupakan *excellent time* 9 sampai 18 jam sejak muncul birahi (Ihsan, dkk. 2011). Penyebab salah satu rendahnya nilai C/R dari hasil penelitian diduga dikarenakan salah satu faktor tersebut yaitu kesuburan pejantan, kesuburan induk betina dan teknik inseminasinya. (Fanani, dkk. 2013) menyatakan bahwa rendah nilai CR dapat ditentukan oleh kesuburan pejantan, kesuburan betina dan teknik inseminasi yang dilakukan.

3.3.3 *Days Open (DO)*

Hasil penelitian memperlihatkan nilai angka Days Open induk sapi potong limosin di Kelurahan Klampok yaitu $(124,5 \pm 35,84)$. Apabila terdapat jarak beranak yang panjang dikarenakan DOnya yang panjang, *Days Open (DO)* dapat digunakan sebagai identifikasi fertilitas ternak yang merupakan jarak waktu antara saat setelah beranak sampai dengan saat bunting kembali Standart *days open (DO)* berkisar antara 70 - 90 hari (Atabany, dkk. 2011). Hasil penelitian ini sudah baik dibandingkan nilai DO milik penelitiannya (Prasetyo, dkk. 2019) yang memiliki angka sebesar 128,98 hari.

Muhammad Hamzah N.A, Nita Opi A.K dan Risma Novella E. (2020). EVALUASI REPRODUKSI INDUK SAPI POTONG LIMOSIN DENGAN SISTEM PERKAWINAN INSEMINASI BUATAN STUDI LAPANG DI KELURAHAN KLAMPOK KECAMATAN SANANWETAN KOTA BLITAR
AVES: Jurnal Ilmu Peternakan, 10(1), 52-62. <https://doi.org/10.35457/aves.v12i1.1132>

Days Open (DO) dapat diperpendek dengan cara meningkatkan efisiensi deteksi estrus dengan cara pengamatan selama 2 kali seminggu dengan menggunakan alat bantu deteksi dan Sapi harus dikawinkan diantara 55 - 85 hari setelah melahirkan (Affandy, dkk. 2010). Menurut Iskandar dan Farizal (2011) bahwa penyebab lama kebuntingan ternak dipengaruhi oleh bangsa sapi, jenis kelamin dan jumlah anak yang dikandung, umur induk, musim, dan letak geografis.

3.3.3. *Calving Interval* (CI)

Hasil penelitian menunjukkan nilai CI induk sapi potong limosin di Kelurahan Klampok yaitu $(372,5 \pm 36,46)$ hari. Nuryadi dan Wahjuningsih (2011) menyatakan bahwa CI ditentukan oleh lama bunting dan lama kosong, sehingga semakin panjang masa kosong (DO) maka nilai CI juga akan semakin tinggi. Hasil penelitian ini sudah baik dibandingkan hasil penelitiannya (Prasetyo, dkk. 2019) yang di mana memiliki angka sebesar 437,32 hari

Menurut Iskandar dan Farizal (2011) bahwa faktor yang mempengaruhi lamanya CI adalah keadaan lingkungan, pemberian pakan pada ternak dan Untuk mempertahankan CI mencapai 12 bulan pada sekelompok ternak kurang lebih 90% sapi harus menunjukkan estrus *postpartum* dalam 60 hari sampai 85 hari setelah melahirkan. Faktor yang memengaruhi jarak beranak adalah S/C Service per conception (Winarti dan Supriyadi, 2010).

4. KESIMPULAN DAN SARAN

4.1. Kesimpulan

Evaluasi reproduksi induk sapi potong Limosin dengan sistem perkawinan Inseminasi Buatan di Kelurahan Klampok Kecamatan Sananwetan memiliki hasil penelitian yang baik meliputi nilai *Service per conception* (S/C), *Days Open*(DO), *Clving Interval* (CI) sedangkan nilai *Conception Rate* nya masih rendah.

4.2. Saran

Berdasarkan penelitian diatas nilai *Conception Ratenya* masih rendah dikarenakan dari beberapa peternak masih ada yang kurang teliti saat melihat gejala-gejala birahi dan Nilai CR yang rendah juga bisa disebabkan oleh tiga faktor yaitu kesuburan pejantan, kesuburan betina, teknik inseminasi dan ketrampilan inseminator. Saran dari peneliti untuk meningkatkan angka kebuntingan dengan cara menjadikan beternak sebagai pekerjaan pokok agar lebih fokus dan pengetahuan peternak harus di tambah lagi melalui pembelajaran dari membaca buku.

Muhammad Hamzah N.A, Nita Opi A.K dan Risma Novella E. (2020). EVALUASI REPRODUKSI INDUK SAPI POTONG LIMOSIN DENGAN SISTEM PERKAWINAN INSEMINASI BUATAN STUDI LAPANG DI KELURAHAN KLAMPOK KECAMATAN SANANWETAN KOTA BLITAR
AVES: Jurnal Ilmu Peternakan, 10(1), 52-62. <https://doi.org/10.35457/aves.v12i1.1132>

DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, Z. 2008. *Penggemukan Sapi Potong*. Catatan xiv Ed.Revisi. Agro Media Pustaka. Jakarta.*import dan lokal pada tiga periode kelahiran di SP2T*, KUTT Suka Makmur-Grati, Pasuruan. Semiloka Nasional Prospek
- Anonim. 2019. *Cara Mengetahui Umur Ternak Sapi*. <http://cybex>. Pertanian.go. id/mobile/artikel/88365.
- . 2019. *Alat Reproduksi Sapi Betina*. <http://cybex>. Pertanian.go.id./mobile/artikel/90175
- Affandy, L. 2011. *Tantangan Peluang Peningkatan Produktivitas Sapi Potong Melalui Teknologi Reproduksi*. Grati, Pasuruan.
- Atabany, A., Purwanto, B.P., T. Toharmat., dan A. Anggraeni. 2010. *Hubungan Masa Kosong dengan Produktivitas Sapi Friesian Holstein di Baturaden, Indonesia*. Balai Penelitian Ternak, Bogor. Media Peternakan, Agustus 2011, hlm 77-82.
- BAPPENAS. 2010. Naskah Kebijakan (*Policy Paper*): *Strategi dan Kebijakan dalam Percepatan Pencapaian Swasembada Daging Sapi 2014 (Suatu Penelahaan Konkrit)*. Direktorat Pangan dan Pertanian, BAPPENAS. Jakarta.
- Badan Pusat Statistik Kota Blitar. 2019. *Luas Wilayah Menurut Kelurahan / Total Area by Village*. <http://blitarkota.bps.go.id>.
- Daryanto A. 2009. *Dinamika Daya Saing Industri Peternakan*. Bogor (ID): IPB Press.
- Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan [Ditjen PKH]. 2011. *Rencana Strategis Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan 2010-2014 Edisi Revisi*. Jakarta [ID]: Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan Kementerian Pertanian.
- Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan.2014 [Ditjen PKH] . *Bahan Rapat Pimpinan: Supply dan Demand Daging Sapi Tahun 2010-2014*. Jakarta (ID): Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan Kementerian Pertanian.
- Endang Ismaryati, Ari Wahyuningsih, Nurtamto Hadi Nugroho. 2020. *Panduan Teknis Penyusunan PROGNOSA Ketersediaan Dan Kebutuhan Pangan Strategis*. Pusat Distribusi Dan Pangan Badan Ketahanan Pangan.
- Feradis. 2010. *Bioteknologi Reproduksi pada Ternak*. Alfabeta, Bandung.
- Fanani, S., Subagyo, Y.B.P., dan Lutojo. 2013 *Kinerja Reproduksi Sapi Perah Peranakan Friesian Holstein di kecamatan pudak, Kabupaten Ponorogo*. Fakultas Pertanian. Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- Hafez, E.S.E. 2008. Artificial insemination. In: HAFEZ, E.S.E.Reproduction in Farm Animals. 6th Ed. Lea & Febiger, Philadelphia. pp. 424-439.

- Muhammad Hamzah N.A, Nita Opi A.K dan Risma Novella E. (2020). EVALUASI REPRODUKSI INDUK SAPI POTONG LIMOSIN DENGAN SISTEM PERKAWINAN INSEMINASI BUATAN STUDI LAPANG DI KELURAHAN KLAMPOK KECAMATAN SANANWETAN KOTA BLITAR
AVES: Jurnal Ilmu Peternakan, 10(1), 52-62. <https://doi.org/10.35457/aves.v12i1.1132>
- Herawati, T. 2012. Peran Insiminator Dalam Keberhasilan Insiminsi Buatan Pada Sapi: Hasil Penelitian Balai Penelitian Ternak.
- Hidayah, 2019. *Pengaruh Karakteristik Peternak Terhadap Teknologi Pemeliharaan Pada Peternak Kambing Peranakan Ettawa Di Desa Hargotirto Kabupaten Kulon Prono*. UGM
- Ihsan, M. N. dan Wahjuningsih, S. 2011. *Penampilan Reproduksi Sapi Potong Di Kabupaten Bojonegoro*. *Jurnal Ternak Tropika*. 12, 2: 76-80.
- Iswoyo dan P. Widiyaningrum. 2008. Performans reproduksi sapi peranakan Simmental (Psm) hasil inseminasi buatan di Kabupaten Sukoharjo Jawa Tengah. *Jurnal Ilmiah Ilmu-ilmu Peternakan*. 11(3): 125-133.
- Iskandar dan Farizal. 2011. *Performan reproduksi sapi po pada dataran rendah dan dataran tinggi di Provinsi Jambi*. *Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Peternakan*, 14 (1) : 51-61.
- Merthajiwa. 2011. *Inseminasi Buatan (IB) atau Kawin Suntik pada Sapi*. Sekolah Ilmu Dan Teknologi Hayati Institut Teknologi Bandung, Bandung
- Nanda Balia Tarmizi, dasrul dasrul, ginta riady, 2018. *Keberhasilan Inseminasi Buatan Pada Sapi Aceh menggunakan Semen Beku Sapi Bali, Simental, Dan Limosin Di Kecamatan Mesjid Raya Kabupaten Aceh Besar*. Unsyiah
- Nuryadi dan S. Wahjuningsih. 2011. *Penampilan reproduksi sapi Peranakan Ongole dan Peranakan Limousin di Kabupaten Malang*. *J. Ternak Tropikal* 12 (1) : 76-81.
- Praharni, L. 2011. *Respon sinkronisasi estrus sapi Brahman dan persilangannya*. *Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner*. Bogor 7-8 Juni 2011. Puslitbang Peternakan, Bogor. 68-74
- Prasetyo, Gigih Dwi (2019) *Perbedaan Tampilan Reproduksi Ternak Induk Sapi Potong Peranakan Ongole Dan Peranakan Limosin Di Kecamatan Pakuniran Kabupaten Probolinggo*. Sarjana thesis, Universitas Brawijaya.
- Risal Arisandi. 2017. *Evalusi Keberhasilan Inseminasi Buatan Di Kecamatan Tombolopo Kabupaten Gowa*. UIN Alauddin Makasar
- Riyanto J. 2015. *Kinerja reproduksi induk sapi potong pada usaha peternak rakyat di kecamatan Mojogedang*. *Jurnal. Fakultas Peternakan Universitas Sebelas Maret*. Surakarta
- Siagarini, V. D., N. Isnaini, S. Wahjuningsih. 2015. *Service per conception (S/C) dan conception rate (Cr) sapi Peranakan Simmental pada paritas yang berbeda Di Kecamatan Sanankulon Kabupaten Blitar*. *J. Ilmu-Ilmu Peternakan*. 1 (1) : 1-6.
- Sudono, A., F. Rosdiana, dan B.S. Setiawan. 2003. *Beternak Sapi Perah secara Intensif*. Agromedia Pustaka. Jakarta.

- Muhammad Hamzah N.A, Nita Opi A.K dan Risma Novella E. (2020). EVALUASI REPRODUKSI INDUK SAPI POTONG LIMOSIN DENGAN SISTEM PERKAWINAN INSEMINASI BUATAN STUDI LAPANG DI KELURAHAN KLAMPOK KECAMATAN SANANWETAN KOTA BLITAR
AVES: Jurnal Ilmu Peternakan, 10(1), 52-62. <https://doi.org/10.35457/aves.v12i1.1132>
- Sugoro, I. 2009. Pemanfaatan Inseminasi Buatan Untuk Meningkatkan Produktifitas Sapi. Bandung: Kajian Bioetika Institut Teknologi Bandun
- Suprayitno, M. Nur Ihsan dan Sri Wahyuningsih, 2014. Tampilan Reproduksi Ternak Sapi Potong Betina Peranakan Limousin Dan Peranakan Ongole Di KECAMATAN PALANG. Jurnal. Fakultas Peternakan, Universitas Brawijaya, Malang.
- Susilawati. 2011. Inseminasi Buatan dengan Spermatozoa Beku Hasil Sexing pada Sapi. Makalah Dipresentasikan Pada Kongres I Perkumpulan Teknologi Reproduksi Indonesia (PATRI) Denpasar Bali
- Susilowati, T. 2014. *Ilmu Reproduksi Ternak. Malang :Universitas Brawijaya Press.*
- Syaifullah, 2013, *Beternak Sapi*. Tangrang: Infra Pustaka.
- Winarti, E., dan Supriyadi. 2010. *Penampilan reproduksi ternak sapi potong betina di Daerah Istimewa Yogyakarta. Seminar nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner 2010*. Sumber: <http://peternakan.litbang.deptan.go.id> , diakses 16 Desember 2014.