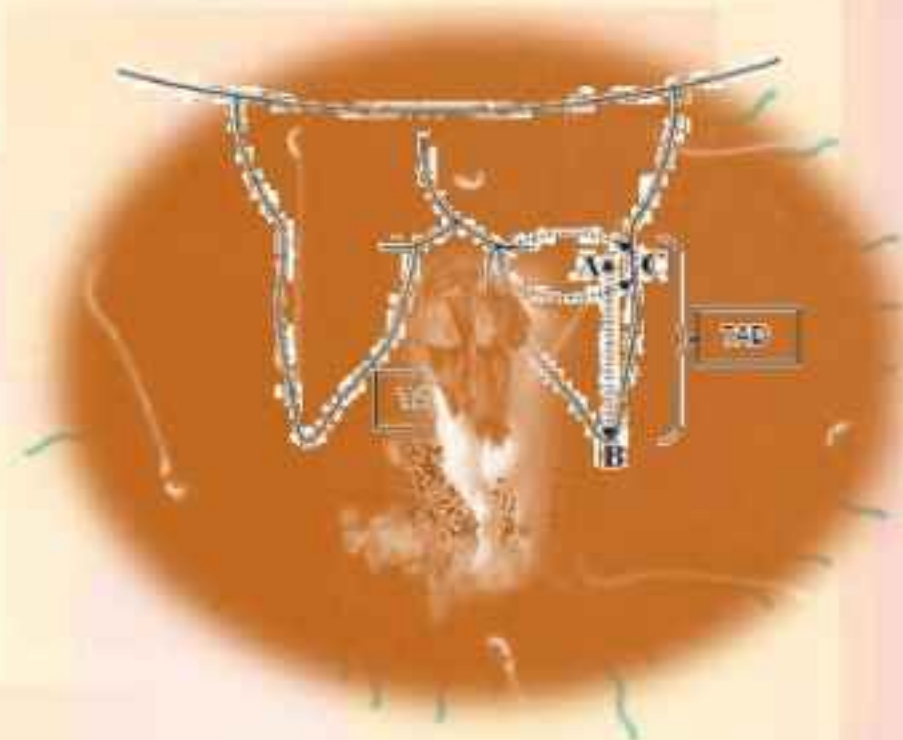


OVOZOA

Departemen Reproduksi Veteriner
Fakultas Kedokteran Hewan Unair





























VOL 8, NO 2 (2019)

OVOZOA : JOURNAL OF ANIMAL REPRODUCTION

TABLE OF CONTENTS

ORIGINAL ARTICLE

- | | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
|  | HUBUNGAN ANTARA BODY CONDITION SCORE (BCS) DENGAN PRODUKSI SUSU SAPI PERAH FRIESIAN HOLSTEIN (FH) |  |
| | | 89-93 |
|  | 10.20473/ovz.v8i2.2019.89-93 | |
|  | Melsa Netika, Roesno Darsono, Budi Utomo, Imam Mustofa, Ismudiono Ismudiono, Tri Wahyu Suprayogi | |
|  | HUBUNGAN ANTARA UMUR DENGAN CALVING INTERVAL, DAYS OPEN, DAN SERVICE PER CONCEPTION SAPI FRIESIAN HOLSTEIN (FH) |  |
| | | 94-99 |
|  | 10.20473/ovz.v8i2.2019.94-99 | |
|  | Hanifah Muslimah Ananda, Wurlina Wurlina, Nove Hidajati, Mas'ud Hariadi, Abdul Samik, Tjuk Imam Restiadi | |
|  | PENGARUH EKSTRAK DELIMA MERAH (Punicagranatum L.) TERHADAP PENINGKATAN PERSENTASE KAPASITASI DAN REAKSI AKROSOM SPERMATOZOA TIKUS PUTIH (Rattus norvegicus) |  |
| | | 100-104 |
|  | 10.20473/ovz.v8i2.2019.100-104 | |
|  | Baktiar Budi Satrio, Mas'ud Hariadi, Retno Sri Wahjuni, Budi Utomo, Sri Agus Sudjarwo, Tita Damayanti L | |
|  | KORELASI ANTARA LINGKAR DADA, PANJANG BADAN DAN TINGGI GUMBA TERHADAP VOLUME SEMEN DAN KONSENTRASI SPERMATOZOA SAPI MADURA |  |
| | | 105-109 |
|  | 10.20473/ovz.v8i2.2019.105-109 | |
|  | Dilla Aranda Mayola, Rimayanti Rimayanti, Sunaryo Hadi Warsito, Suzanita Utama, Hana Eliyani, Erma Safitri | |
|  | PERANAN VITAMIN B12 DALAM PENGECER SUSU SKIM KUNING TELUR TERHADAP MOTILITAS DAN VIABILITAS SPERMATOZOA DOMBA SAPUDIPOST THAWING |  |
| | | 110-115 |
|  | 10.20473/ovz.v8i2.2019.110-115 | |
|  | Mirza Asafaizh Arini, Tri Wahyu Suprayogi, Sunaryo Hadi Warsito, Trilas Sardjito, Suherni Susilowati, Indah Norma Triana | |
|  | PENGARUH PENAMBAHAN EKSTRAK TEH HIJAU (Camellia sinensis) DALAM BAHAN PENGECER SUSU SKIM TERHADAP KUALITAS SPERMATOZOA DOMBA SAPUDI YANG DISIMPAN PADA SUHU DINGIN |  |
| | | 116-121 |
|  | 10.20473/ovz.v8i2.2019.116-121 | |
|  | Maulinda Agchirilia Vladika, Sunaryo Hadi Warsito, Suherni Susilowati, Tatik Hernawati, Rochmah Kurnijasanti, Tjuk Imam Restiadi | |
|  | PENGARUH PENAMBAHAN EKSTRAK TEH HIJAU (Camellia sinensis) DALAM BAHAN PENGECER SUSU SKIM KUNING TELUR TERHADAP KUALITAS SPERMATOZOA DOMBA SAPUDI YANG DISIMPAN PADA SUHU DINGIN |  |
| | | 122-126 |

People

Contact

Editorial Team

Reviewers

Instruction for Author

Guide for authors

Online Submission

Download Documents

Journal Policy

Focus and Scope

Section Policies

Publication Frequency

Publication Ethics

Indexing

Article Processing Charge

Peer Reviewers Process

Open Access Statement

Archiving

Plagiarism Screening

History

Copyright

old website

Tools




grammarly



OPEN JOURNAL SYSTEMS

Journal Help

doi 10.20473/ovz.v8i2.2019.122-126

 Wahyu Retno Swari, Emy Koestanti Sabdoningrum, Wurlina Wurlina, Suherni Susilowati, Rochmah Kurnijasanti, Erma Safitri


 **PENGARUH PENAMBAHAN EKSTRAK TEH HIJAU (*Camellia sinensis*) DALAM BAHAN PENGECER KUNING TELUR SITRAT TERHADAP KUALITAS SPERMATOZOA DOMBA SAPUDI YANG DISIMPAN PADA SUHU DINGIN**



127-131

doi 10.20473/ovz.v8i2.2019.127-131


 Itrah Khoirunnisa, Suherni Susilowati, Lilik Maslachah, Tri Wahyu Suprayogi, Rochmah Kurnijasanti, Hermin Ratnani

 **PENGARUH PENGECER KUNING TELUR AYAM DENGAN AIR KELAPA MUDA TERHADAP INTEGRITAS MEMBRAN PLASMA DAN ABNORMALITAS SPERMATOZOA DOMBA SAPUDI**
PENGARUH PENGECER KUNING TELUR AYAM DENGAN AIR KELAPA MUDA TERHADAP INTEGRITAS MEMBRAN PLASMA DAN ABNORMALITAS SPERMATOZOA DOMBA SAPUDI



139-143

doi 10.20473/ovz.v8i2.2019.139-143

 Mayrena Ayu Cesaria, A.T.Soelih Estoepongastie, Suherni Susilowati, Tatik Hernawati, Sri Pantja Madyawati, Indah Norma Triana


CASE REPORT

 **DAMPAK PEMBERIAN ROTI AFKIR TERHADAP EFISIENSI REPRODUKSI SAPI PERAH Friesian Holstein DI WILAYAH KERJA KPSP SETIA KAWAN NONGKOJAJAR, PASURUAN**



144-148

doi 10.20473/ovz.v8i2.2019.144-148


 Ricko Nurdianto S., Sri Hidanah, Sri Pantja Madyawati, Abdul Samik, wurlina wurlina, Tri Wahyu Suprayogi

 **PERBANDINGAN BODY CONDITION SCORE, SERVICES PER CONCEPTION, CALVING INTERVAL, DAN DAYS OPEN SAPI FRIESIAN HOLSTEIN (FH) DI KEMITRAAN GREENFIELD DENGAN KUD TANI WILIS SENDANG**



149-153

doi 10.20473/ovz.v8i2.2019.149-153

 Aghid Cahya P., Sri Mulyati, Suwarno Suwarno, Imam Mustofa, Pudji Srianto, Budi Utomo

 **PENGARUH pH LENDIR MUKOSA VAGINA SAAT BIRAH TERHADAP PERSENTASE KEBUNTINGAN (Conception Rate) PADA SAPI PERAH DI KUD TANI WILIS KABUPATEN TULUNGAGUNG DAN KSU TUNAS SETIA BARU KABUPATEN PASURUAN**



154-158

doi 10.20473/ovz.v8i2.2019.154-158


 Andaru Rizki, Pudji Srianto, Endang Suprihati, Trilas Sardjito, Ismudiono Ismudiono, Mohammad Anam Al Arif

 **CONCEPTION RATE DAN SERVICE PER CONCEPTION PADA SAPI BALI HASIL INSEMINASI BUATAN DI KABUPATEN SUMBAWA BARAT TAHUN 2017**



159-163

doi 10.20473/ovz.v8i2.2019.159-163


 Asih Deskayanti, Trilas Sardjito, Agus Sunarso, Pudji Srianto, Tri Wahyu Suprayogi, Herry Agoes Hermadi

 **PERSENTASE KEJADIAN KAWIN BERULANG SAPI PERAH YANG TELAH DI IB (INSEMINASI BUATAN) TINGKAT PETERNAK DESA NYAWANG KIDUL DI KUD TANI WILIS KECAMATAN SENDANG KABUPATEN TULUNGAGUNG**



164-168

doi 10.20473/ovz.v8i2.2019.164-168


 Arda Wahyu Setyadi, Pudji Srianto, Oky Setyo Widodo, Wurlina Wurlina, Abdul Samik, Tjuk Imam Restiadi

 **HUBUNGAN MORFOMETRI AMBING TERHADAP PRODUKSI SUSU KUDA DI DAERAH BIMA NUSA TENGGARA BARAT**



169-174

doi 10.20473/ovz.v8i2.2019.169-174

 Mujahid Mujahid, Imam Mustofa, Benjamin Chr Tehupuring, Tjuk Imam Restiadi, Hana Eliyani, Hermin Ratnani

USER

Username

Password

Remember me

Login

NOTIFICATIONS

[View](#)

[Subscribe](#)

[View My Stats](#)



Ovozoa: Journal of Animal Reproduction by Unair is licensed under a [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](#).



This journal is supported by



Pusat Pengembangan Jurnal dan Publikasi Ilmiah
Universitas Airlangga
copyright@2017 Template PPJPI

**PERBANDINGAN BODY CONDITION SCORE, SERVICES PER
CONCEPTION, CALVING INTERVAL, DAN DAYS OPEN SAPI FRIESIAN
HOLSTEIN (FH) DI KEMITRAAN GREENFIELD
DENGAN KUD TANI WILIS SENDANG**

**COMPARISON OF BODY CONDITION SCORE, SERVICES PER
CONCEPTION, CALVING INTERVAL, AND DAYS OPEN COW FRIESIAN
HOLSTEIN (FH) IN GREENFIELD PARTNERSHIP AND TANI WILIS
SENDANG COOPERATION**

**Aghid Cahya P.¹⁾, *Sri Mulyati²⁾, Suwarno.³⁾, Imam Mustofa⁴⁾, Pudji Srianto⁵⁾,
Budi Utomo⁶⁾**

¹⁾Student, ²⁾Reproduction Department, ³⁾Microbiology Department
Veterinary Medicine Faculty Universitas Airlangga

*Corresponding author: email: srimulyati_s3unair@yahoo.co.id

ABSTRACT

The purpose of this study was to determine the comparison of *Body Condition Score*, *Services Per Conception*, *Calving Interval*, and *Days Open* cow friesian holstein (FH) in Greenfield Partnership and Tani Wilis Sendang Cooperation. The material used in this research is dairy cattle that have been inseminated in Greenfield Partnership and KUD Tani Wilis with secondary data retrieval of reproduction notes during IB until partus and quisioner distributed by farmers and inseminators. The exploratory survey method used is secondary data obtained from the record reproduction inseminator. The observed variables BCS, S/C, CI and DO . The data was processed using descriptive analysis to get a number BCS, S/C, CI and DO in Greenfield Partnership and Tani Wilis Sendang Cooperation. The results showed that the average value of BCS at Greenfield Partnership is 4.86 and at Tani Wilis Cooperation is 4.74. The average value of S/C in Greenfield Partnership is 4.36 and at Tani Wilis Sendang Cooperation is 2.06. The average value CI at Greenfield Partnership is 463.00 and at Tani Wilis Sendang is 414.40. The average value DO at Greenfield Partnership is 64.84 and at Tani Wilis Sendang is 88.00. It can be concluded that the comparison of BCS in both places is not significantly different while for the S/C of Tani WilisSendang Cooperation is better than Greenfield Partnership, the *CalvingInterval* in both places is still less good because it is far from the standard CI value, and for the *Days Open* Greenfield partnership is better thanTaniWilisSendang Cooperation.

Keywords : Cattle, Body Condition Score, Service Per Conception, Calving Interval, andDays Open

Pendahuluan

Kebutuhan protein hewani masyarakat Indonesia dari tahun ke tahun terus meningkat seiring dengan bertambahnya jumlah penduduk dan tingkat kesadaran kebutuhan gizi masyarakat yang didukung oleh ilmu pengetahuan dan teknologi. Hal tersebut ditunjukkan dengan meningkatnya konsumsi susu dari 6.8 liter per kapita per tahun pada tahun 2005 menjadi 7.7 liter per kapita per tahun pada tahun 2008 (setara dengan 25 g per kapita per hari) yang merupakan angka tertinggi sejak terjadinya krisis moneter pada tahun 1997 (Dirjen Bina Produksi Peternakan, 2008).

Pengembangan usaha sapi perah merupakan salah satu alternatif dalam rangka pemenuhan gizi masyarakat serta pengurangan tingkat ketergantungan nasional terhadap impor susu. Usaha ternak sapi perah di Indonesia didominasi oleh skala kecil dengan kepemilikan ternak kurang dari empat ekor (80 persen), empat sampai tujuh ekor (17 persen), dan lebih dari tujuh ekor (3 persen). Hal tersebut menunjukkan bahwa sekitar 64 persen produksi susu nasional disumbangkan oleh usaha ternak sapi perah skala kecil, sisanya 28 persen dan delapan persen diproduksi oleh usaha ternak sapi perah skala menengah dan usaha ternak sapi perah skala

besar (Erwidodo, 1998; dan Swastika dkk., 2005)

Keterbatasan dalam penentuan bobot badan sapi dilapangan adalah kurangnya fasilitas alat timbangan hewan ternak se-hingga peternak harus melakukan perkiraan berat badan secara subjektif. Beberapa metode telah dikembangkan untuk mem-prediksi berat badan berdasarkan ukuran linear tubuh. Metode yang telah dipakai menggunakan metode School yang menggunakan lingkaran dada dan metode Winter dengan menggunakan lingkaran dada dan panjang badan sebagai faktor penghitungannya. Penghitungan menggunakan nilai kondisi tubuh atau *body condition score* (BCS) ternak merupakan metode yang banyak digunakan di lapangan. Metode ini sederhana dan mudah digunakan untuk melakukan evaluasi kecukupan nutrisi selama fase laktasi. Penilaian BCS ternak yang ideal tergantung pada tujuan pemeliharaan.

Ternak yang dipelihara untuk ternak pedaging atau penggemukan jika BCS tubuh semakin besar maka akan semakin baik. Ternak dengan tujuan pembibitan tidak memerlukan kondisi tubuh yang terlalu gemuk. Ternak yang cocok untuk bibit yang ideal adalah mempunyai nilai kondisi tubuh ternak dengan nilai 3 atau ternak tidak terlalu gemuk dan tidak terlalu kurus. Pemeliharaan kondisi tubuh secara ideal sesuai dengan status fisiologis laktasi sekaligus untuk mempersiapkan fase laktasi berikutnya. Oleh karena itu, perhitungan BCS sangat diperlukan untuk mengetahui berapa besar jumlah nutrisi yang diberikan agar kondisi sapi dalam keadaan optimal saat partus berikutnya. *Body Condition Score* adalah metode pengukuran kritis berpengaruh terhadap produksi susu sapi pakan pada sapi perah, bertujuan untuk mempengaruhi penampilan produksi susu, *Score* merupakan salah satu faktor yang sangat mempengaruhi tingkat produksi susu sapi perah, semakin ideal atau tepat nilai dan efisiensi reproduksi. *Body Condition Score* merupakan salah satu faktor yang sangat mempengaruhi tingkat produksi susu sapi perah, semakin ideal atau tepat nilai BCS sapi perah pada tiap periode hidupnya akan berpengaruh terhadap produksi susu sapi perah. Hal ini

diasumsikan juga terhadap produksi kolostrum. Semakin ideal atau tepat nilai BCS sapi perah pada saat periode bunting dan menjelang kelahiran diasumsikan akan berpengaruh juga pada produksi kolostrum yang dihasilkan induk untuk menyusui anaknya. Berdasarkan uraian tersebut, maka akan dilakukan penelitian perbandingan *body condition score* dan efisiensi reproduksi sapi *friesian holstein* (FH) di Kemitraan Greenfield dengan KUD Tani Wilis Sendang.

MateridanMetodePenelitian

MateriPenelitian

Materi yang digunakan pada penelitian ini adalah sapi perah yang telah di IB di Kemitraan Greenfield dan KUD Tani Wilis dengan pengambilan data sekunder catatan reproduksi selama IB sampai partus serta kuisisioner yang dibagikan para peternak dan inseminator. Dengan jumlah sapi perah betina *Friesian Holstein* 100 ekor. Pemeriksaan BCS yang dilakukan pada waktu IB pertama dengan cara melihat dan meraba timbunan lemak tubuh dibawah kulit sekitar pangkal ekor, tulang punggung dan pinggul pada sapi dan memberikan penilain BCS dengan skala 9. Peralatan yang disediakan adalah lembaran yang berisi tentang pencatatan system reproduksi.

MetodePenelitian

Metode survei eksploratif yang digunakan dalam penelitian ini adalah : Data sekunder yang diperoleh dari catatan re-produksi inseminator. Data primer berupa kuesioner untuk peternak dan untuk ternak sapi FH. Kemudian dilakukan analisis data.

HasildanPembahasan

Body Condition Score (BCS)

Body Condition Score (BCS) merupakan metode penilaian subyektif menggunakan penglihatan dan perabaan untuk menduga keadaan lemak tubuh. Penerapan BCS pada sapi perah dapat digunakan secara praktis untuk menduga keadaan energi dari lemak tubuh untuk melahirkan maupun produksi susu. Hasil penelitian pada Tabel 1 menunjukkan bahwa BCS di kedua tempat tidak berbeda nyata. Banyak faktor yang mempengaruhi BCS tersebut diantaranya pakan, penge-lolaan ternak, kebersihan kandang, dan

Tabel 1 Rata-rata (\pm simpangan baku) *Body Condition Score* (BCS), *Servives per Conception* (S/C), *Calving Interval* (CI) dan *Days open* (DO) pada sapi perah Friesian Holstein di Wilayah KUD Tani Wilis Sendang, dan Kemitraan Green Field (KGF)

	Sendang	KGF
BCS	4.74 \pm 0.06 ^{a)}	4.86 \pm 0.78 ^{a)}
S/C	2.06 \pm 1.06 ^{a)}	4.36 \pm 2.19 ^{b)}
CI	414.4 \pm 70.56 ^{a)}	463 \pm 92.76 ^{b)}
DO	88 \pm 50.66 ^{a)}	64.84 \pm 17.50 ^{b)}

Superskrip yang tidak sama dalam satu baris berbeda nyata ($p < 0.05$)

kesehatan ternak. Penilaian BCS pada sapi perah dirancang untuk menaksir kondisi induk selama siklus produksi. Kondisi tubuh merupakan gambaran cadangan lemak tubuh yang adapada ternak. Cadangan ini dapat dimanfaatkan oleh ternak pada saat ternak tidak mampu memenuhi kebutuhan energi (Rodenburg, 2004).

Services per Conception (S/C)

S/C ialah jumlah pelayanan Inseminasi Buatan (IB) yang diberikan pada induk sapi perah PFH sampai terjadi bunting atau konsepsi. Rentang S/C yang baik antara 1,65-2. Hasil penelitian pada Tabel 1 menunjukkan bahwa S/C di KUD Tani Wilis Sendang lebih baik daripada di Kemitraan Greenfield. Ternak sapi perah di Indonesia pada umumnya memiliki nilai S/C rata-rata 1,72-3,13 kali (Sulistiyowati, dkk., 2009).

Tingginya nilai S/C pada ternak menunjukkan semakin rendahnya tingkat kesuburan atau efisiensi reproduksi dari induk tersebut. Salah satu faktor yang menyebabkan kegagalan kebuntingan saat proses IB adalah abnormalitas siklus estrus dan ovulasi sehingga estrus sulit dideteksi. Nilai S/C yang semakin tinggi menyebabkan semakin panjangnya nilai DO dan CI. Hal ini disebabkan oleh beberapa faktor salah satunya umur induk yang berhubungan langsung dengan status fisiologi ternak tersebut.

Calving Interval (CI)

Hasil penelitian pada Tabel 4.1 menunjukkan pada kedua tempat berbeda

nyata dengan rata-rata nilai CI yaitu 414,6 \pm 70,56 hari dan 463 \pm 92,76 hari. Hasil ini masih jauh dibandingkan dengan standar CI yang baik untuk sapi ± 1 tahun, 9 bulan bunting + 2 bulan DO. Efisiensi reproduksi yang baik pada sapi perah PFH ditandai dengan jarak antar kelahiran tidak melebihi 365 hari. Fanani, dkk. (2013) dalam penelitiannya di Kecamatan Pudak, Kabupaten Ponorogo didapatkan nilai CI pada sapi perah 12,36 \pm 1,22 bulan.

Nilai CI hasil penelitian di KUD Tani Wilis Sendang dan Kemitraan Greenfield masih kurang baik dibandingkan dengan standar nilai CI (365 hari atau 1 tahun). Semakin panjang nilai CI menunjukkan bahwa semakin rendah efisiensi reproduksi induk tersebut. Tingginya nilai CI dipengaruhi lamanya nilai DO. Panjangnya nilai DO dapat disebabkan oleh beberapa faktor yaitu, teknik pelaksanaan IB yang kurang baik, kualitas semen yang dipakai rendah, fertilitas dari fisiologi induk mengenai masa pubertas dan pemulihan organ reproduksi

Days Open (DO)

Days Open merupakan lama kosong yang diperlukan induk dari partus hingga bunting kembali atau masa post partus hingga bunting kembali. Normalnya 2 kali estrus ± 60 hari (lahir + 20 hari (estrus 1) + 20 hari (estrus 2) + 20 hari (IB)). Hasil penelitian pada Tabel 4.1 menunjukkan pada KUD Tani Wilis Sendang dan Kemitraan Greenfield berbeda nyata de-

ngan rata-rata $88 \pm 50,66$ hari dan $64,84 \pm 17,50$ hari.

Standar DO ialah 60-90 hari atau berkisar 80-85 hari agar reproduksi menjadi efisien setelah beranak. Semakin panjang nilai DO menunjukkan bahwa efisiensi reproduksi induk semakin rendah. Nilai DO di kedua tempat penelitian sudah cukup baik karena tidak melebihi nilai standar DO.

Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa:

- *Body Condition Score* di Kemitraan Greenfield dan KUD Tani Wilis Sendang mempunyai nilai yang sama.
- *Service Per Conception* di Kemitraan Greenfield lebih tinggi bila dibandingkan KUD Tani Wilis Sendang.
- *Calving Interval* di KUD Tani Wilis Sendang lebih baik dari Kemitraan Greenfield
- *Days Open* di KUD Tani Wilis lebih baik dari Kemitraan Greenfield

Daftar Pustaka

- Amar, A. 2005. Pengenalan Tanaman Hijauan Pakan. Badan Kerjasama Perguruan Tinggi Negeri Indonesia Timur (BKS-PTN-INTIM) Universitas Tadulako Palu.
- Angraeni, A. dan S. Iskandar. 2008. Peran Budidaya Sapi Perah Dalam Mendorong Berkembangnya Industri Per susu Nasional. *Wartazoa*. (18)2:57-67.
- Astuti, M. 2004. Potensi dan Keragaman Sumberdaya Genetik Sapi Peranakan Ongole (PO). Fakultas Peternakan Universitas Gajah Mada. Yogyakarta.
- Atabany, A., B.P. Purwanto dan T. Tahormat. 2011. Hubungan Masa Kosong Dengan Produktivitas Pada Sapi Perah Friesian Holstein Di Baturraden, Indonesia. *Media Peternakan Fakultas Peternakan, Institut Pertanian Bogor*. 34 (2): 77 - 82.
- Badan Pusat Statistik. 2011. Angka Sementara Hasil Sensus Pertanian 2011. Kementerian Pertanian Republik Indonesia.
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Malang. 2013. Angka Sementara Hasil Sensus Pertanian Kabupaten Malang. Malang. Jawa Timur.
- Bearden, H.J and J.W. Fuquay. 1980. *Applied Animal Reproduction*. A. Prentice Hall Co. Reston Virginia. 1-10.
- Bearden, H.J. and J.W. Fuquay. 1997. *Applied Animal Reproduction*. 4th ed. Prentice Hall, Upper Saddle River. New Jersey.
- Blakely, J and D.H. Bade. 1991. Ilmu Peternakan. Universitas Gajah Mada Press. Universitas Gajah Mada. Yogyakarta.
- Blakely, J and D.H. Bade. 1992. Ilmu Peternakan. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- Bormann, J.M., L.R., Totir, S.D. Kachman., R.L., Fernando, and D.E., Wilson. 2006. Pregnancy Rate and First-Service Conception Rate in Angus Heifer. *J. Anim. Science*. 84:2002-2025.
- Deland, M.P.B., R.A. Ross., E.A. Abraham and W.S. Pitchford. 2001. Calving Rates in Hereford Cow herd Following Synchronised Artificial Inseminations Program. *Struan Research Center*. Australia.
- Dinas Kominfo Jawa Timur. 2014. Tingkatkan Produksi Susu Segar Pemkab Malang Tambah 130 Indukan Sapi Perah. Surabaya. Jawa Timur.
- Dinas Peternakan Jawa Timur. 2002. Katalog Pejantan Sapi Potong Jawa Timur "Program Intan Sejati" Pemerintah Propinsi Jawa Timur. Surabaya : Dinas Peternakan Jawa Timur.
- Ditjennak. 2005. Semen Beku Sapi. Direktorat Bina Produksi Peternakan. Dirjen Peternakan. Departemen Pertanian. Jakarta.
- Ditjennak. 2007. Rata-Rata Pengeluaran Rumah tangga Hasil Survei Sosial Ekonomi Nasional (Susenas) Tahun 2005. BADAN PUSAT STATISTIK. Jakarta.
- Ditjennak. 2010. Statistik Peternakan. Direktorat Jenderal Peternakan, Departemen Pertanian, Jakarta
- Ditjennak. 2013. Angka Sementara Hasil Sensus Pertanian 2013. Badan Pusat Statistik Kabupaten Malang. Malang.

- Dirjen Peternakan dan Kesehatan Hewan. 2012. Statistik Peternakan Sapi Potong Provinsi Jawa Timur. <http://ditjennak.deptan.go.id/>[07 Oktober 2012].
- Hadi, P. U. dan N. Ilham. 2002. Problem dan Prospek Pengembangan Usaha Pembibitan Sapi Potong di Indonesia. *Jurnal Litbang Pertanian*. 21(4): 148-157.
- Hafez, E.S.E. 2000. *Keprroduction in Farm Animals*. 7th. ed. Lippincott Williams and Wilkins. Maryland. USA
- Hariadi, M., S. Hardjopranto., Wurlina., H.A. Hermadi., B. Utomo., Rima-yanti., I.N. Triana dan H. Ratnani. 2014. *Buku Ajar Ilmu Kemajiran pada Ternak*. Airlangga University Press. Surabaya.
- Hardijanto, T. Sardjito., T. Hernawati., S. Susilowati dan T.W. Suprayogi. 2010. *Inseminasi Buatan*. Cetakan Airlangga University Press. Surabaya.
- Hartono, B. 2004. *Ekonomi Rumah Tangga Peternak Sapi Perah : Studi Kasus di Desa Pandesari Kecamatan Pujon Kabupaten Malang*. Fakultas Peternakan. Universitas Brawijaya. Malang.
- Huagana, T., Y. T. Gr"ohn, E. Kommsrud, E. Ropstad and O. Reksen. 2007. Effect of Sperm Concentration at Semen Collected and Storage Periode of Frozen Semen on Dairy Cow Conception. *J. Anime. Rep. Sci.* 97:1-11.
- Jainudeen, M.R. and E.S.E Hafez. 2008. *Cattle And Buffalo in Reproduction In Farm Animals*. 7th Edition. Edited by Hafez E. S. E. Lippincott Williams & Wilkins. Maryland. USA. 159 : 171.
- Kurnadi, A. 2002. Kinerja Reproduksi dan dan Keberhasilan Inseminasi Buatan di KUD Mandiri Bayongbong, Garut. [Skripsi] Fakultas Kedokteran Hewan. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Kurniadi, R. 2009. Faktor-faktor yang Mempengaruhi *Service Per Conception* pada Sapi Perah Laktasi di Koperasi Peternakan Bandung Selatan Pengalengan Bandung Jawa Barat.[Skripsi]. Fakultas Peternakan. Universitas Lampung. Bandar Lampung.
- Kusriningrum, R.S. 2009. *Perancangan Percobaan*. Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga. Airlangga University Press. Surabaya.
- Nebel, R.I. 2002. What Should Your AI Conception Rate be ?. *Extension Dairy Scientist. Reproductive Management*. Virginia State University. 1-13.
- Nkuna, J. 2008. *Improve Your AI Conception Rate*. Ubis Mail.
- Nuryadi dan S. Wahjuningsih. 2011. *Penampilan Reproduksi Sapi Peranakan Ongole dan Peranakan Limousin di Kabupaten Malang*. *J. Ternak Tropika*. 12(1): 76-81.
- Partodihardjo, S. 1987. *Ilmu Reproduksi Hewan*. Cetakan ke 2. P.T. Mutiara Sumber Widya.
- Pirlo, G., F. Milflor and M. Speroni. 2000. Effect of Age at First Calving on Production Traits and Difference Between Milk Yield and Returns and Rearing Cost in Italian Holsteins. *Journal Dairy Science*. 83(3): 603-608
- Pusat Studi Pembangunan Pertanian dan Pedesaan. 2009. *Institut Pertanian Bogor. Kementrian Pertanian Re-publik Indonesia*. Bogor.
- Salisbury G.W and W.J Vandemark. 1985. *Fisiologi Reproduksi dan Inseminasi Buatan pada Sapi*. Terjemahan : R. Djanuar. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Saptono, H. S. 2011. *Tingkat Keberhasilan Inseminasi Buatan pada Sapi Perah Rakyat di Kecamatan Mojosoongo Kabupaten Boyolali*. Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- Setiawan, B. 2008. *Loyalitas Pengencer sebagai Kinerja Value Drivers*. *Jurnal Bisnis dan Manajemen*. 10 (1): 18-27.
- Tagama. T.R. 2005. *Kemajiran dan Teknik Peningkatan Efisiensi Reproduksi Ternak*. Britz Publishing. Bekasi.
- Toelihere, M.R. 1981. *Fisiologi Reproduksi pada Ternak*. Angkasa Bandung.
- Toelihere, M.R. 1993. *Inseminasi Buatan pada Ternak*. Penerbit Angkasa. Bandung.
- Wijanarko, A. W. 2010. *Kajian Beberapa Faktor yang Mempengaruhi Reproduksi SapiBrahman Cross di KabupatenNgawi*.