

SKRIPSI

**EFISIENSI REPRODUKSI AKSEPTOR INSEMINASI
BUATAN PADA SAPI PERAH *Friesian Holstein* DI KUD
SUMBER MAKMUR NGANTANG PERIODE 2014**



Oleh :

RIFQI NAJWAN

NIM 061111178

**FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN
UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA**

2015

**EFISIENSI REPRODUKSI AKSEPTOR INSEMINASI BUATAN PADA
SAPI PERAH *Friesian Holstein* DI KUD SUMBER MAKMUR
NGANTANG PERIODE 2014**

Skripsi
Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Kedokteran Hewan
Pada
Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Airlangga



(Dr. Lilik Maslachah, M.Kes., drh.)
Pembimbing Pertama

(Boedi Setiawan, M.P., drh)
Pembimbing Serta

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi berjudul :

**EFISIENSI REPRODUKSI AKSEPTOR INSEMINASI BUATAN PADA SAPI
PERAH *Friesian Holstein* DI KUD SUMBER MAKMUR NGANTANG
PERIODE 2014**

Tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Surabaya, 17 Juni 2015

Rifqi Najwan
061111178



Telah dinilai pada Seminar Hasil Penelitian

Tanggal : 17 Juni 2015

KOMISI PENILAI SEMINAR HASIL PENELITIAN



Ketua : Dr. Abdul Samik, drh., M.Si.
Sekretaris : Dr. Budi Utomo, drh., M.Si
Anggota : Dr. Tri Wahyu Suprayogi, drh., M.Si
Pembimbing Utama : Dr. Lilik Maslachah, drh., M.Kes
Pembimbing Serta : Boedi Setiawan, drh., MP

Telah diuji pada
Tanggal : 17 Juni 2015

KOMISI PENGUJI SKRIPSI

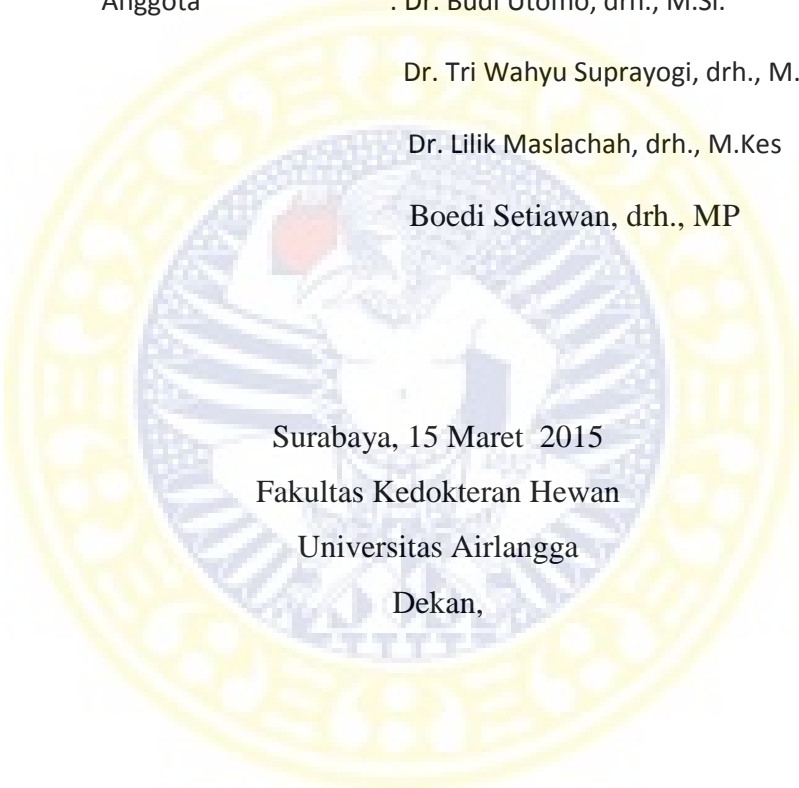
Ketua : Dr. Abdul Samik, drh., M.Si.

Anggota : Dr. Budi Utomo, drh., M.Si.

Dr. Tri Wahyu Suprayogi, drh., M.Si

Dr. Lilik Maslachah, drh., M.Kes

Boedi Setiawan, drh., MP



Surabaya, 15 Maret 2015
Fakultas Kedokteran Hewan
Universitas Airlangga
Dekan,

Prof. Hj. Romziah Sidik, drh., Ph.D.
NIP 19531216 197806 2 001

ABSTRACT

REPRODUCTIVE EFFICIENCY ACCEPTORS ARTIFICIAL INSEMINATIONS DAIRY CATTLE *Friesian Holstein* IN THE PERIOD 2014 IN KUD NGANTANG

In this research aims to measure the efficiency of reproduction of Holstein Friesian dairy of IB result in ngantang sub-district in Malang 2014 through the determination of the Conception Rate (CR), Service per Conception (S/C), Calving Rate (CvR), Days Open (DO), Calving Intervals (CI) , Fertility Status (FS) . A period of 2014 in Ngantang Malang . The results obtained CR , S/ C , CVR , CL , DO , and FS Holstein Friesian dairy cows were respectively 67% , 2.01 , 49,16 % , 12,05 month , 82,4 days , 75,93 and still normal rate. Data from *DO*, *S/C*, and *CI* was analyzed using *Regretions Test* to knows between three components and age. This research showed significant different of correlation between *DO*, *S/C*, and *CI* and age ($p < 0,05$). The conclusion of this research for *CR*, *CvR*, *DO*, *CI*, and *FS* were good because the result were normal.

Keywords: Reproductive efficiency, artificial insemination, dairy cattle, *Friesian Holstein*

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas karunia yang telah dilimpahkan sehingga penulis dapat melaksanakan penelitian dengan judul “Efisiensi Reproduksi Akseptor Inseminasi Buatan Pada Sapi Perah *Friesian Holstein* di KUD Sumber Makmur Kecamatan Ngantang Kabupaten Malang Periode 2014”.

Pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada : Dekan Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga Surabaya Prof. Hj. Romziah Sidik, drh., Ph.D. atas kesempatan yang diberikan pada penulis untuk menempuh pendidikan di Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga Surabaya.

Prof. Dr. Nunuk Dyah Retno Lastuti, drh., MS. selaku dosen wali penulis yang selalu mendukung dan memberikan arahan pada penulis selama menempuh pendidikan di Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga Surabaya.

Dr. Lilik Maslachah, drh., M.Kes selaku dosen pembimbing utama dan Boedi Setiawan, drh., MP selaku dosen pembimbing serta, atas saran, kritik dan bimbingannya sampai dengan selesainya skripsi ini.

Dr. Abdul Samik, drh., M.Si selaku ketua penguji, Dr. Budi Utomo, drh., M.Si selaku sekretaris penguji dan Dr. Tri Wahyu Suprayogi, drh., M.Si, selaku anggota penguji atas saran, kritik dan bimbingannya sampai dengan selesainya skripsi ini.

Seluruh staf pengajar dan civitas akademika Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga Surabaya atas wawasan keilmuan, organisasi dan berbagai kegiatan lainnya selama menempuh pendidikan di Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga Surabaya.

Orang tua tercinta H. Saifuddin, SH. SE. dan Hj. Wiji Hastuti yang telah membesarkan, mendidik, memberikan dukungan moral dan materil yang tak ada habisnya, menyayangi dan penuh pengorbanan hingga penulis bisa menjadi seperti sekarang ini. Adik tercinta Rahma Tsumma Akmala serta seluruh keluarga besar yang telah memberikan do`a restu, dukungan dan motivasi kepada penulis.

Terima kasih kepada Kurnia Windi Putri, Agil Rahmat Akbari, Rezha Setyo, Moch. Basyarul Haq, Andri Setiawan, Rizal Yuni A., Riza Pradana, Rendy Dwi Prasetya, Rendi Surya, Asri Ayu Pratiwi, Natalia Cintya H., Tutuk Wahyuningtyas, Ni Made Mentari Maharani, seluruh rekan – rekan lain yang tidak bisa saya sebutkan satu per satu dan Sahabat IPA-D yang selalu setia menemani dalam suka dan duka, memberikan motivasi secara langsung ataupun tidak langsung dalam penulisan ini.

Saran dari penulis agar hewan dan petugas kesehatan hewan meningkatkan penyuluhan terhadap peternak mengenai pentingnya masyarakat mengetahui tentang siklus reproduksi, pemahaman pakan yang berimbang terhadap kesehatan, dan pentingnya pengisian kartu kesehatan ternak.

Surabaya, 17 Juni 2015

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
HALAMAN IDENTITAS ..	iv
ABSTRACT	vi
UCAPAN TERIMA KASIH	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
SINGKATAN DAN ARTI LAMBANG	xiv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	4
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Landasan Teori.....	4
1.4 Tujuan Penelitian	6
1.5 Manfaat Penelitian	6
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	8
2.1 Gambaran Lokasi Penelitian	8
2.2 Sapi	10
2.2.1 Sapi <i>Friesian Holstein</i>	11
2.3 Siklus Reproduksi	11
2.4 Siklus Berahi Pada Sapi Perah.....	12
2.4.1 Proestrus	13
2.4.2 Estrus	13
2.4.3 Metestrus.....	14
2.4.4 Diestrus	14
2.5 Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Berahi.....	15
2.5.1 Pakan.....	15
2.5.2 Iklim.....	15
2.5.3 Hormonal	16
2.5.4 Umur	17
2.5.5 Genetik.....	17
2.5.6 Penyakit	18
2.6 Inseminasi Buatan	18
2.7 <i>Conception Rate</i>	21
2.8 <i>Sevice per Conception (S/C)</i>	22
2.9 <i>Days Open</i>	23

2.10 <i>Calving Interval (CI)</i>	24
2.11 <i>Calving Rate (CvR)</i>	25
2.12 Efisiensi Reproduksi	26
2.12.1 Faktor yang mempengaruhi fertilitas	27
BAB 3 MATERI DAN METODE	33
3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian	33
3.2 Variabel Penelitian	33
3.3 Definisi Operasional Variabel.....	33
3.4 Materi Penelitian	35
3.5 Metode Penelitian	35
3.6 Analisa Data	35
3.7 Kerangka Operasional Penelitian	38
BAB 4 HASIL PENELITIAN	39
4.1 Pengaruh Umur Terhadap Nilai <i>S/C</i> pada Sapi Perah <i>FH</i>	40
4.2 Pengaruh Umur Terhadap Nilai <i>CI</i> pada Sapi Perah <i>FH</i>	41
4.3 Pengaruh Umur Terhadap Nilai <i>DO</i> pada Sapi Perah <i>FH</i>	42
BAB 5 PEMBAHASAN	43
5.1 <i>Conception Rate (CR)</i> pada Sapi Perah <i>FH</i>	43
5.2 <i>Service per Conception (S/C)</i> Sapi Perah <i>FH</i>	44
5.3 <i>Calving Rate (CvR)</i> pada Sapi Perah <i>FH</i>	45
5.4 <i>Days Open (DO)</i> pada Sapi Perah <i>FH</i>	46
5.5 <i>Calving Interval (CI)</i> pada Sapi Perah <i>FH</i>	48
5.6 <i>Fertility Status (FS)</i> pada Sapi Perah <i>FH</i>	50
BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN	52
6.1 Kesimpulan	52
6.2 Saran.....	52
RINGKASAN	53
DAFTAR PUSTAKA	56
LAMPIRAN	64

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
4.1 Hasil penelitian.....	39



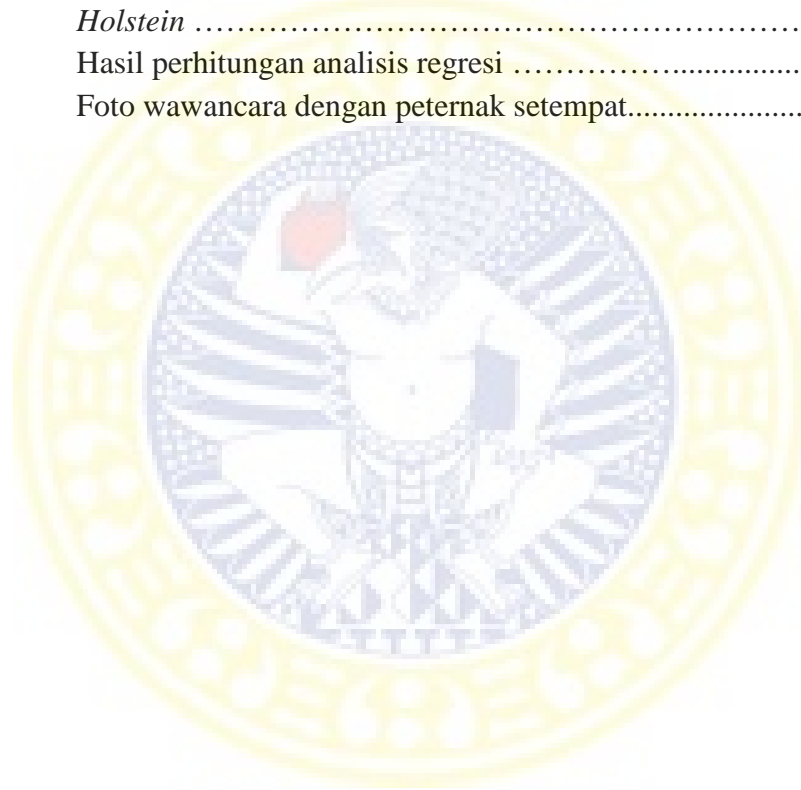
DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Peta Kecamatan Ngantang	8
2.2 Teknik Inseminasi Buatan.....	20
3.7 Kerangka Operasional Penelitian.....	36



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran		Halaman
1	Data Pemeriksaan catatan IB dan pemeriksaan kebuntingan sapi perah <i>FH</i> di KUD Sumber Makmur Kecamatan Ngantang Kabupaten Malang Periode 2012	63
2	Perhitungan nilai <i>CR</i> , <i>CvR</i> , dan <i>FS</i> pada sapi perah <i>Friesian Holstein</i>	70
3	Hasil perhitungan analisis regresi	72
4	Foto wawancara dengan peternak setempat.....	90



SINGKATAN DAN ARTI LAMBANG

AIB	= Angka Intensitas Birahi
BBIB	= Balai Besar Inseminasi Buatan
BK	= Bahan Kering
CI	= <i>Calving Interval</i>
CR	= <i>Conception Rate</i>
CvR	= <i>Calving Rate</i>
DO	= <i>Days Open</i>
<i>et al.</i>	= <i>et alii</i>
FH	= <i>Friesian Holstein</i>
FSH	= Follicle Stimulating Hormone
GKSI	= Gabungan Koperasi Susu Indonesia
IB	= Inseminasi Buatan
KUD	= Koperasi Unit Desa
LH	= Luteinizing Hormone
PK	= Protein Kasar
S/C	= <i>Service per Conception</i>
TDN	= <i>Total Digestible Nutrient</i>

RINGKASAN

Rifqi Najwan. “EFISIENSI REPRODUKSI AKSEPTOR INSEMINASI BUATAN PADA SAPI PERAH *Friesian Holstein* DI KUD SUMBER MAKMUR NGANTANG PERIODE 2014”. Penelitian ini dilaksanakan di bawah bimbingan Dr. Lilik Maslachah, M.Kes., drh. sebagai Pembimbing I, Boedi Setiawan, M.P.,drh sebagai Pembimbing II, dan Dr. Abdul Samik, M.Si., drh. Sebagai pembimbing lapangan.

Sektor peternakan merupakan salah satu yang dapat diandalkan dalam pemulihan perekonomian nasional, mengingat sektor peternakan terbukti masih dapat memberikan kontribusi pada perekonomian nasional walau krisis multidimensi menerpa. Hal ini disebabkan terbukanya penyerapan tenaga kerja di sektor peternakan dan tingginya sumbangan devisa yang dihasilkan. Selain itu produk peternakan sangat dibutuhkan untuk meningkatkan status gizi dalam upaya ikut mencerdaskan kehidupan bangsa, salah satu sektor peternakan yang menguntungkan adalah sapi perah mengingat kebutuhan susu di nasional baru 30% terpenuhi oleh produksi susu dalam negeri. Berdasarkan studi tentang Efisiensi Reproduksi diharapkan mampu untuk mendukung program peningkatan produksi susu sapi guna memenuhi kebutuhan susu nasional yang diterapkan di KUD Sumber Makmur Kecamatan Ngantang Kabupaten Malang dengan menetapkan angka *Conception Rate (CR)*, *Service per Conception (S/C)*, *Days Open (DO)*, *Calving Interval (CI)*, dan *Fertility Status(FS)*.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengukur efisiensi reproduksi sapi perah *Friesian Holstein* di Kecamatan Ngantang Kabupaten Malang tahun 2014 melalui penetapan angka : *CR*, *S/C*, *CvR*, *DO*, *CI* dan *FS*.

Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder pencatatan 100 ekor sapi perah betina yang ada di wilayah KUD Sumber Makmur Kecamatan Ngantang Kabupaten Malang. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah berdasarkan kartu pencatatan akseptor Inseminasi Buatan (IB) dan diperjelas dengan survei lapangan untuk pengambilan data di wilayah KUD Sumber Makmur Kecamatan Ngantang Kabupaten Malang. Data yang diambil adalah data sekunder yang berupa kelahiran, data perkawinan, dan data kebuntingan. Sedangkan data primer yang diambil adalah pakan dan penyakit yang pernah menyerang.

Hasil penelitian menunjukkan *CR*, *S/C*, *CvR*, *DO*, *CI*, dan *FS* sapi perah *Friesian Holstein* yang masing-masing 49,16%, 2,01, 67%, 82,4 hari, 12,05 bulan, dan 75,93.

Kesimpulan penelitian menunjukkan *CR*, *S/C*, *CvR*, *DO*, *CI*, dan *FS* sapi perah *Friesian Holstein* yang masing-masing 49,16%, 2,01, 67%, 82,4 hari, 12,05 bulan, dan 75,93 masih dikatakan normal, akan tetapi angka *S/C* dan *Cr* dibawah normal.

Untuk menunjang keberhasilan efisiensi reproduksi, dokter hewan dan petugas kesehatan hewan perlu melaksanakan program penyuluhan bagi peternak tentang pentingnya pemahaman siklus reproduksi dan perlunya peningkatan kerjasama antara peternak dengan inseminator khususnya yang terkait dengan

waktu pelaporan birahi yang tepat dengan tanggapan inseminator. Disamping itu, Perlunya peternak mempunyai dan rutin mengisi catatan reproduksi (Birahi, IB, kelahiran, dan pengobatan) pada setiap sapi.



DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, Z., Y. S. Ondho dan B. Sutiyono. 2012. Penampilan Berahi Sapi Jawa Berdasarkan Poel 1, Poel 2, dan Poel 3. *J. Animal Agriculture* 1(2):86-92.
- Afandy, L., C.W. Pratiwi dan Ratnawati. 2007. Petunjuk Teknis Penanganan Gangguan Reproduksi Pada Sapi Potong. Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan. <http://peternakan.litbang.deptan.go.id/datahtml/download/files/juknis20gangguan20reproduksi.pdf>. (19 September 2014)
- Ajili, N., Rekik, B., Gara, A.B., and Bouraoui, R. 2007. *Relationships among milk production, reproductive traits, and herd life for Tunisian Holstein-Friesian cows*. *African Journal of Agricultural Research*. 2 (2): 047-051.
- Ali, A.K.A., A.Al-Haidary, M.H.Alshaikh, Gamil, and Hayes, E. 2000. Effect of Days Open on the Lactation Curve of Holstein Cattle in Saudi Arabia. *Journal Animal Science*. 7 (4): 288-298.
- Anderson, L.H, W.R. Burris, J.T. Johns and K.D. Bullock. 1994. Managing Body Condition to Improve Reproductive Efficiency in Beef Cows. <http://www.uky.edu/Ag/AnimalSciences/pubs/asc162>.
- Andrianto, J.2011. Nilai Tambah Finansial Penerapan Inseminasi Buatan pada Usaha Peternakan Sapi Rakyat di Kecamatan Koto Parik Gadang Diatch Kabupaten Solok Selatan. [skripsi] Fakultas Peternakan. Universitas Andalas.
- Aak, 2007. Petunjuk Praktis Beternak Sapi Perah. Kanisius. Yogyakarta.
- Arifiantini, R. I., Wresdiyati, T dan Retnani, E. F. 2006. Pengujian Morfologi Spermatozoa Sapi Bali (*Bos sondaicus*) Menggunakan Pewarnaan "Williams". *J. Indontrop. Anim. Agric.* 31 (2) : 105 -110.
- Astuti, M. 2004. Potensi dan Keragaman Sumber Daya Genetik Sapi Peranakan Ongole (PO). http://www.peternakan.litbang.deptan.go.id/download/sapi_potong/sap04-6.pdf.
- Atabany, A., B.P.Purwantodan 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.
- Ball, P.J.H and A.R.Peters, 2004. *Reproduction In Cattle*. Third Edition. Blackwell Publishing.Victoria. Australia.

- Bearden JH, WF John ,and TW.Scott. 2004. Applied animal reproduction 6th. New Jersey: Pearson Prentice Hall Inc.
- Bearden. H. J., and J.W.Fuquay. 1980. Applied Animal Reproduction. Reston Publshing Co. Inc. Virginia
- Blakely, J. dan D. H. Bade. 1991. Ilmu Peternakan. Edisi Keempat. Terjemahan : B. Srigandono. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Cole, J. B. & D. J. Null. 2003. Genetic evaluations of lactation persistency for five breeds of dairy cattle. J. Dairy Sci. 92: 2248-2258.
- Corder, G.W., and D.I. Foreman. 2009. Nonparametic Statistics for Non-Statisticians: A Step-by-Step Approach Wiley, ISBN 978-0-470-45461-9
- Dematawewa, C. M. B., R. E. Pearson, and P. M. VanRaden. 2007. Modeling extended lactations of Holstein. J. Dairy Sci. 90: 3924-3936.
- Disnak.2014.<http://www.disnak.jatimprov.go.id/web/layananpublik/datastatistik/statistikpopulasiternak> tanggal akses 16 september 2014
- Dudi, Rahmat, D dan Dhalika, T. 2006. *Evaluasi Potensi Genetik Sapi Perah Fries Holland (FH) di Koperasi Serba Usaha (KSU) Tandangsari Kab. Sumedang.*
- Firdaus. A. A., 2009. Domestikasi Sapi Madura. Universitas Brawijaya. Malang.
- Goshu, G., K. Belihu and A. Berihun. 2007. Effect Of Parity, Season And Year On Reproductive Performance And Herd Life Of Friesian Cows At Stella Private Dairy Farm, Ethiopia. Livestock Research for Rural Development 19 (17).
- Guntoro, S. 2002. Membudidayakan Sapi Bali. Yogyakarta: Kanikus.
- Gurnadi, E. 1988. Teknik Penanganan dan Pengelolaan Ternak Ruminansia Besar.Fakultas Peternakan. IPB. Bogor.
- Hadi, P.U dan N. Ilham. 2002. Problem dan Prospek Pengembangan Usaha Perbibitan Sapi Potong di Indonesia. Jurnal Litbang Pertanian : 148-157.
- Hafez, E.S.E. 1993. Reproduction in Farm Animals. 6th Ed. Philadelphia: Lea & Febiger. part 4: reproductive failure.
- Hafez, E.S.E dan Jaenudeen. 1993. Cattle and Buffalo Reproductive Cycle dalam Reproduction In Farm Animal. 6th edition. Lea and Febinger. Philadelphia.
- Hafez, E.S.E. 2000. Reproduction in Farm Animals. Edition 7th ed. Lippincott Williams & Wilkins. Maryland. USA. 165

- Hafez ESE, MR. Jainudeen ,and Rosnina Y. 2000. Hormones, growth factor and reproduction. Di dalam : Hafez ESE and Hafez B, editor. *Reproduction in Farm Animals 7th* . Maryland: Lippincott William and Wilkins.
- Hardijanto., S. Susilowati, T. Hernawati, T. Sardjito dan T. W. Suprayogi. 2010. *Buku Ajar Inseminasi Buatan*. Airlangga University Press. Surabaya.
- Hardjopranjoto, 1995. *Ilmu Kemajiran pada Ternak*. Airlangga University Press, hal 103-114, 139-146.
- Hariadi, M., S. Hardjopranjoto., Wurlina., H.A. Hermadi., B. Utomo., Rimayanti., I.N. Triana dan H. Ratnani. 2011. *Ilmu Kemajiran pada Ternak*. Cetakan 1. Airlangga University Press. Surabaya. 2
- Hopkin. 1986. *Reproduction in Domestic Animals*. Third edition. Academic Press, London.
- Hunter, R.H.F, 1981, *Fisiologi dan Teknologi Reproduksi Hewan Betina Domestik*. Penerbit ITB Bandung dan Universitas Udayana.
- Iskandar dan Farizal. 2011. *Prestasi Reproduksi Sapi Persilangan yang Dipelihara di Dataran Rendah dan Dataran Tinggi Jambi*. *Jurnal Penelitian Universitas Jambi Seri Sains*. 13 (1): 25-28.
- Ismudiono. 2010. *Fisiologi Reproduksi pada Ternak*. Laboratorium Fisiologi Reproduksi Jurusan Reproduksi dan Kebidanan. Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga. Surabaya.
- Iswoyo dan P. Widianingrum. 2008. *Performans Reproduksi Sapi Peranakan Simmental (Psm) Hasil Inseminasi Buatan di Kabupaten Sukoharjo Jawa Tengah*. *Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Peternakan Agustus*, 2008. 11 (3).
- Izquierdo, C.A, V.M.X. Campos, C.G.R. Lang, J.A.S. Oaxaca, S.C. Soares, C.A.C Jimenez, M.S.C. Jimenez, S.D.P. Betancurt, and J.E.G. Liera. 2008. *Effect of the off-springs sex on open days in dairy cattle*. *J. ani. Vet. Adv.* 7(10): 1329-1331.
- Jainudeen, M.R. and E.S.E. Hafez. 2008. *Cattle And Buffalo dalam Reproduction In Farm Animals. 7th Edition*. Edited by Hafez E. S. E. Lippincott Williams & Wilkins. Maryland. USA. 159 : 171.
- Johnson, L. A., Weitze, K. F., Fiser, P and Maxwell, W. M. C. 2006. *Storage Of Boar Semen*. *Animal Reproduction Science*. 62 (2000): 143–172.

- Kurniadi, R. 2009. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Service Per Conception pada Sapi Perah Laktasi di koperasi Peternakan Bandung Selatan Pangalengan Bandung Jawa Barat [Skripsi]. Fakultas Peternakan. Universitas Lampung. Bandar Lampung.
- Kurniatin, E. 2000. Performans produksi dan reproduksi sapi Fries Holland di PT Taurus Dairy Farm-Sukabumi. Skripsi. Fakultas Peternakan, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Kurnianto, E dan I. K. Gorde. 1992. Perbandingan dua metode koreksi produksi susu untuk mengevaluasi pejantan sapi perah. *Jurnal Ilmiah Penelitian Ternak Grati* . 2 (2) : 57.
- LeBlanc, S.2005. Overall Reproductive Performance Of Canadian Dairy Cows Challenge We Are Facing. *Advance in Dairy Technology* 17: 137-148.
- Madibela OR, WS.Boitumelo and Kiflewahid B. 2001. Reproductive performance of Tswana and Simmental x Tswana crosses in smalholder farms in Botswana. *South African. J Anim Sci* 20 : 155-160.
- Madyawati. S. P. dan P. Srianto . 2007. Optimasi Aktivitas Tyrosin Kinase Hasil Isolasi dari Spermatozoa Sapi Perah Frisian Holstein (FH). *Jurnal Media Kedokteran Hewan* (3): 151-154
- Mattheij, J.A.M, T. Vanderlender dan A. Osinga, Alih Bahasa oleh Winantea. 1982.Reproduksi dan Dasar-dasar Endokrinologi Pada Hewan-hewan Ternak.Nuffic-Universitas Brawijaya. Malang.
- Meikle A., M. Kulcsar, Y. Chilliard, H. Febel, C. Delavaud, D. Cavestany and P.Chilibroste. 2004. Effects of Parity and Body Condition at Parturition on Endocrine and Reproductive Parameters of The Cow. *Reproduction Research* 127: 727-737.
- Morison, Spetzer and Perkins. 2008. Influence of Prepartum Body Condition Score Change on Reproduction in Multi Paraours Beef Cows Calving in Moderate Body Condition Score. Departemen of Animal Sciences. University of Missouri. *J. Animal Sci.* (5): 1048-1054
- Nebel, R.L. 2002. What should you AI Conception Rate be. *Extension Diary Scientist Reproductive Management*. Virginia State University.
- Nikmah, U. A. 2002. Faktor-faktor yang mempengaruhi perpanjangan days open (service periode) pada sapi perah (Study kasus di PT Taurus Dairy Farm). Skripsi. Fakultas Kedokteran Hewan. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Nkuna, J. 2008. Improve Your AI Conception Rate. *Ubis Mail* September 2008:29

- Nur Ihsan, M. 2007. Bioteknologi Reproduksi Ternak. Fakultas Peternakan, Universitas Brawijaya, Malang.
- Oktaviani, T. T. 2010. Kinerja Reproduksi Sapi Perah Peranakan *Friesian Holstein* (PFH) Di Kecamatan Musuk Boyolali. Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- Osterman, S. 2003. Extended Calving Interval and Increased Milking Frequency in Dairy Cows. Swedish University of Agriculture Science. J. Anim Sci. 13: 859-868
- Payne, W. J.A. dan R. T. Wilson. 1999. An Introduction to Animal Husbandry in the Tropics. Fifth Edition. Blackwell Science Ltd, London.
- Pane, I. 1993. Pengembangbiakan Ternak Sapi. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Partodiharjo, S. 1992. Ilmu Reproduksi Hewan. Cetakan III. PT. Mutiara Sumber Widya. Jakarta.
- Peters. A. R., and Ball. P. J. H. 1987. Reproduction in Cattle. Butterworths, London.
- Pemerintah Kabupaten Malang. 2014. http://pujon.malangkab.go.id/?page_id=349 (17 September 2014).
- Pirlo, G., F. Milfior. 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.
- Prihatin, O. D. 2008. Performa reproduksi sapi FH betina di peternakan rakyat KPSBU dan BPPT-SP Cikole Lembang. Skripsi. Fakultas Peternakan, Institut Pertanian Bogor.
- Purba, 2008. Gangguan reproduksi sapi perah di PT Greenfield Indonesia, Malang. Direktorat Program Diploma IPB
- Purwantara, B., R. K. Achmadi, S. N. Tambing, and C. N. Wicaksono. 2001. The effect of season and milk production on reproductive performance in dairy cows. Proceedings of the Association of Institutions for Tropical Veterinary Medicine, Copenhagen.
- Rahardi, S. 2008. Sejarah dan manfaat inseminasi buatan. Malang. <http://ilmu ternak.wordpress.com> materi kuliah reproduksi-ternak-sejarah-dan manfaat- inseminasi-buatan. (11 September 2014).
- Salisbury, G.M. 1985. Fisiologi Reproduksi dan Inseminasi Buatan pada Sapi. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.

- Salisbury, G.W and N.L. Vandemark. 1978. Physiology and Artificial Insemination of Cattle, Alih bahasa oleh Djanuar, M. 1985. Fisiologi Reproduksi dan Inseminasi Buatan Pada Sapi. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- Saptono, H. S. 2011. Tingkat Keberhasilan Inseminasi Buatan Pada Sapi Perah Rakyat di Kecamatan Mojosongo Kabupaten Boyolali. Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- Saragih, B. 2000. Agribisnis Berbasis Peternakan: Kumpulan Pemikiran. USESE Foundation dan Pusat Studi Pembangunan IPB. Pustaka Wirausaha Muda, Bogor.
- Sardjito, T., A. Hertiwirani dan Sarmanu. 2008. Keberhasilan Inseminasi Buatan Menggunakan Semen Beku yang Dibawa dengan Es. Jurnal Veterinaria Medika. 1(3) : 137-142.
- Senger, P.L. 2003. Artificial Insemination Technique in The Cow. Pathways to Pregnancy and Parturition. Page 274.
- Selow, A. 2009. Sapi Friesian Holstein. <http://akhirman.blogspot.com/2009/10/skripsi-contoh-tinjauan-pustaka.html>. (25 September 2014).
- Siregar, S.B. 2001. *Peningkatan Kemampuan Berproduksi Susu Sapi Perah Laktasi Melalui Perbaikan Pakan dan Frekuensi Pemberiannya*. Jurnal Ilmu Ternak dan Veteriner. 6 (2): 76-82.
- Siregar. S.B., 1992. Dampak Jarak Beranak Sapi Perah Induk Terhadap Pendapatan Peternak Sapi Perah. BLPP Cinagara. Deptan
- Smith, J.W. 2002. Dairy Reproductive Benchmark. Animal and Dairy Science Departement. The University of Georgia. Page 83
- Sonjaya, H. 2012. Fisiologi Ternak. Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin, Makassar.
- Srigandono, B. 1995. Kamus Istilah Peternakan. Edisi Kedua. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Stevenson, J.S. 2001. Reproductive Management of Dairy Cows in High Milk-Producing Herds. Journal Dairy Science. 84 (3): 128-143.
- Sudono., 1999. Produksi Sapi Perah, departemen ilmu produksi ternak., Fakultas peternakan IPB.
- Sudono, A., R. Fina Rosdiana dan B. S. Setiawan. 2004. Beternak Sapi Perah Secara Intensif. Agromedia Pustaka, Jakarta.

- Sudono, A., R. F. Rosdiana, dan B. S. Setiawan. 2003. *Beternak Sapi Perah Secara Intensif*. PT. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Suharto, K. 2003. *Penampilan Potensi Reproduksi Sapi Perah Frisien Holstein Akibat Pemberian Kualitas Ransum Berbeda dan Infusi Larutan Iodium Povidon 1% Intra Uterin*. Tesis Program Studi Magister Ilmu Ternak Universitas Diponegoro, Semarang.
- Tawaf, R. 2010. Efisiensi reproduksi sapi perah. [http:// dunia sapi.com efisiensi-reproduksi-sapi-perah](http://dunia.sapi.com/efisiensi-reproduksi-sapi-perah). (11 Oktober 2014).
- Toelihere, M.R. 1981. *Inseminasi Buatan pada Ternak*. Penerbit Angkasa, Bandung. Hal : 75-89
- Toelihere, M.R. 1993. *Inseminasi Buatan pada Ternak*. Penerbit Angkasa, Bandung.
- Tomaszewska, M. W., I. K. Utama., I. G. Putu dan T. D. Chaniago. 1991. *Reproduksi, Tingkah Laku dan Produksi Ternak di Indonesia*. PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Udin, Z. dan T. Afriyanni. 2001. Uji Kebuntingan Dini Melalui Analisis Progesteron dalam Darah pada Sapi Bali Dara dan Paritas Pertama. *Jurnal Peternakan dan Lingkungan*. Fakultas Peternakan Universitas Andalas, Padang. 7 (2) : 6-10
- Vandeplassche, M. 1982. *Reproductive Efficiency on Cattle Guideline for Project Developing Countries*. Food and Agriculture Organization of United Nation. Rome.
- Webster, J.1993. *Understanding The Dairy Cow*. 2nd Ed. Blackwell Scientific Publications, Oxford.
- West, Michael, 2002. *Kerja Sama yang Efektif*, Cetakan Kelima, Penerjemah: Srikandi Waluyo, Penerbit Kanisius, Yogyakarta.
- Wijanarko, A.W. 2010. *Kajian Beberapa Faktor yang Mempengaruhi Penampilan Reproduksi Sapi Brahman Cross di kabupaten Ngawi*. http://jatim.litbang.deptan.go.id/index.php?option=com_content&task=view&id=180&Itemid=53. (14 September 2014)
- Winugroho. 2002. Strategi Pemberian pakan Tambahan Untuk Memperbaiki Efisiensi Reproduksi Induk sapi. <http://nahms.aphis.usda.gov/beefcowcalf/beef97/bf97pt3.pdf>.
- Winugroho, M. 2002. Strategi Pemberian Pakan Tambahan untuk Memeperbaiki Efisiensi Reproduksi Induk Sapi. *Jurnal Litbang Pertanian* 21 (1):19-23.

- Williamson, G. Diterjemahkan oleh SGN Djiwa Darmadja. 1993. Pengantar Peternakan di Daerah Tropis. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Wodzicka-Tomaszewska, M. I K. Utama, I G. Putu dan T. D. Chaniago. 1991. Reproduksi Tingkah Laku dan Produksi Ternak di Indonesia. PT. Gramedia Pustakatama. Jakarta.
- Yousef, M.K. 1985. Thermoneutral Zone. In: M.K. Yousef (Ed.). Stress Physiology of Livestock. Vol.II. CRC Press, Inc. Boca Raton, Florida. P.68-69.
- Yudhie. 2010. Efisiensi reproduksi. [http:// yudhiestar.blogspot.com/201005/efisiensi- reproduksi.html](http://yudhiestar.blogspot.com/2010/05/efisiensi-reproduksi.html). (17 Oktober 2014).
- Yusuf R. 2010. Kandungan Protein Susu Sapi Perah Friesian Holstein Akibat Pemberian Pakan yang Mengandung Tepung Katu (*Sauropus Androgynus* (L.) Merr) yang Berbeda. *Jurnal Teknologi Pertanian*. 6 (1): 1-6.

