

SKRIPSI

**HUBUNGAN *CALVING INTERVAL* TERHADAP
PRODUKSI DAN KUALITAS SUSU PADA
SAPI FRIESIAN HOLSTEIN**

***THE CORRELATION OF CALVING INTERVAL ON
PRODUCTION AND MILK QUALITY OF
FRIESIAN HOLSTEIN***



**Kurniah Dahlia
05041181419015**

**PROGRAM STUDI PETERNAKAN
JURUSAN TEKNOLOGI DAN INDUSTRI PETERNAKAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2018**

SUMMARY

KURNIAH DAHLIA. The Correlation Of *Calving Interval* On Production And Milk Quality Of Friesian Holstein. (Supervised by **GATOT MUSLIM** and **DYAH WAHYUNI**).

Friesian Holstein with a certain calving interval are expected to produce good milk production and quality. The aims of this research was to study the correlation of calving interval on production and milk quality of Friesian Holstein. This research was conducted on September to October 2017 in Balai Besar Pembibitan Ternak Unggul, Baturraden. The data were analyzed by linier regression model with observed parameters milk production, milk protein and milk fat. The results showed that no correlation between calving interval and milk production and milk quality. It was concluded that calving interval has low correlation to milk production, milk protein, and milk fat with coefficient determination (R^2) were 7%, 3,3 % and 0,6%.

Keywords : *Calving Interval*, Friesian Holstein Cow, Milk Production, Milk Quality.

RINGKASAN

KURNIAH DAHLIA. Hubungan *Calving Interval* Terhadap Produksi Dan Kualitas Susu. (Dibimbing oleh **GATOT MUSLIM** dan **DYAH WAHYUNI**).

Sapi Friesian Holstein dengan *calving interval* tertentu diharapkan menghasilkan produksi dan kualitas susu yang baik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara *calving interval* terhadap produksi dan kualitas susu Sapi Friesian Holstien. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September - Oktober 2017 di BBPTU-HPT Baturraden Jawa Tengah. Analisa data yang dilakukan menggunakan analisa regresi sederhana dengan parameter yang diamati meliputi produksi susu, protein susu dan lemak susu. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa *calving interval* tidak berpengaruh terhadap produksi susu dan kualitas susu. Kesimpulan dari penelitian ini adalah *calving interval* memiliki hubungan terhadap produksi susu, protein susu dan lemak susu dengan nilai koefisien determinasi (R^2) sebesar 7%, 3,3% dan 0,6%.

Kata Kunci : *Calving Interval*, Kualitas Susu, Produksi Susu, Sapi Friesian

SKRIPSI

**HUBUNGAN *CALVING INTERVAL* TERHADAP
PRODUKSI DAN KUALITAS SUSU PADA
SAPI FRIESIAN HOLSTEIN**

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Peternakan
pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya



**Kurniah Dahlia
05041181419015**

**PROGRAM STUDI PETERNAKAN
JURUSAN TEKNOLOGI DAN INDUSTRI PETERNAKAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2018**

LEMBAR PENGESAHAN

**HUBUNGAN CALVING INTERVAL TERHADAP
PRODUKSI DAN KUALITAS SUSU PADA
SAPI FRIESIAN HOLSTEIN**

SKRIPSI

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Peternakan
pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya

Oleh:

**Kurniah Dahlia
05041181419015**

**Indralaya, Juli 2018
Pembimbing II**

Pembimbing I



**Gatot Muslim, S.Pt., M.Si
NIP 197801042008011007**



**Dyah Wahyuni, S.Pt., M.Sc.
NIP19850118200812200**

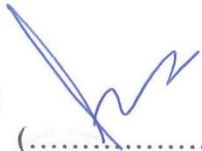




**Mengetahui,
Dekan Fakultas Pertanian**




**Prof. Dr. Ir. Andy Mulyana, M.Sc.
NIP 196012021986031003**

Skripsi dengan Judul “Hubungan *Calving Interval* Terhadap Produksi Dan Kualitas Susu” oleh Kurniah Dahlia telah dipertahankan di hadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal 28 Mei 2018 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan tim penguji.


Komisi Penguji

- | | | |
|---|------------|--|
| 1. Gatot Muslim, S.Pt., M.Si.
NIP 197801042008011007 | Ketua | 
(.....) |
| 2. Dyah Wahyuni, S.Pt., M.Sc..
NIP 19850118200812200 | Sekretaris | 
(.....) |
| 3. Dr. Ir. Armina Fariani, M.Sc.
NIP 196210121986032002 | Anggota | 
(.....) |
| 4. Arfan Abrar, S.Pt., M.Si., Ph.D.
NIP 197507112005011002 | Anggota | 
(.....) |
| 5. Fitra Yosi, S.Pt., M., M.I.L.
NIP 198506192012121003 | Anggota | 
(.....) |

Ketua Jurusan
Teknologi dan Industri Peternakan


Arfan Abrar, S.Pt., M.Si., Ph.D
NIP 197507112005011002

Indralaya, Juli 2018
Koordinator Program Studi
Peternakan


Arfan Abrar, S.Pt., M.Si., Ph.D
NIP 197507112005011002

PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Kurniah Dahlia

NIM : 05041181419015

Judul : Hubungan Antara *Calving Interval* Terhadap Produksi dan Kualitas Susu Sapi Friesian Holstein

Menyatakan bahwa semua data dan informasi yang dimuat di dalam skripsi ini merupakan hasil penelitian saya sendiri dibawah supervisi pembimbing, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya. Apabila dikemudian hari ditemukan adanya unsur plagiat dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak mendapatkan paksaan dari pihak manapun.



Indralaya, Mei 2018



Kurniah Dahlia

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Palembang Sumatera Selatan pada tanggal 29 Januari 1996 merupakan anak Kedua dari Tiga bersaudara dari pasangan Bapak Matnur dan Ibu Holipah.

Pendidikan yang telah ditempuh oleh penulis meliputi Sekolah Dasar di SD Xaverius 4 Palembang yang diselesaikan pada tahun 2008, Sekolah Menengah Pertama di SMPN 1 Palembang yang diselesaikan pada tahun 2011, dan Sekolah Menengah Atas di SMAN 10 Palembang yang diselesaikan pada tahun 2014. Setelah lulus penulis mengikuti SNMPTN (Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi Negeri) jalur undangan dan saat ini terdaftar sebagai mahasiswa Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya tahun angkatan 2014. Penulis dipercaya menjadi salah satu pengurus Himpunan Mahasiswa Peternakan periode 2014/2015 Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah Puji Syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas segala rahmat dan ridho-Nya yang telah diberikan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan laporan praktek lapangan ini tepat pada waktunya. Judul “Manajemen Kesehatan Kambing Peranakan Ettawa di Balai Besar Pembibitan Ternak Unggul dan Hijauan Pakan Ternak Baturraden, Jawa Tengah”

Melalui kesempatan ini penulis sangat berterima kasih kepada Bapak Rektor Universitas Sriwijaya, Bapak Dekan Fakultas Pertanian dan Bapak ketua Program Studi Peternakan serta seluruh staf pengajar dan administrasi di Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.

Ucapan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya juga penulis sampaikan kepada bapak Apriansyah Susanda Nurdin, S.Pt., M.Si selaku pembimbing Praktek Lapangan yang telah banyak memberikan bimbingan dan arahnya dalam pelaksanaan penelitian maupun dalam penulisan laporan praktek lapangan ini. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada ibu Dr. Ir. Armina Fariani., M.Sc. selaku Pembimbing Akademik (PA) yang telah banyak memberikan bimbingan dan arahnya selama penulis duduk dibangku perkuliahan.

Rasa terima kasih tak terhingga juga penulis persembahkan kepada kedua orang tua yang tercinta yaitu ayahanda Matnur dan ibunda Holipah, kakakku tersayang Fitri Nafisah, adiku tersayang Muhammad Riski dan keluarga yang tak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah memberikan do'a, dorongan, semangat, bantuan baik moril maupun materil dan dukungannya kepada penulis.

Penulis sampaikan kepada para sahabat-sahabat Phusvita Syafariyah, Novita Salam Pesi, Vetty Febriani, Nelam Indah Sari, Sondang Ully Sinurat, Demilla Syukrima, Dyah Ari Maharani, Trisna Anggraini, Yopi Putri Yulyanda, Novelita, Yopi Amelia, Monica, Fayanti, Gunawan yang merupakan saudara seperjuangan selama penulis menempuh ilmu dibangku perkuliahan. Terima kasih kepada teman-teman seangkatan Peternakan tahun 2014 lainnya atas kerja samanya selama ini.

Penulis berharap semoga laporan praktek lapangan ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang memerlukan demi kemajuan ilmu pengetahuan dimasa yang akan datang.

Inderalaya, Mei 2018

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan	2
1.3. Kegunaan	2
1.4. Hipotesa	3
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Sapi Friesin Holstien	4
2.2. Produksi Susu	5
2.3. Kualitas Susu	6
2.4. <i>Calving Interval</i>	6
BAB 3. PELAKSANAAN PENELITIAN	8
3.1. Tempat dan Waktu	8
3.2. Bahan dan Metode	8
3.2.1. Alat dan Bahan	8
3.2.2. Metode Penelitian	8
3.3. Cara Kerja	8
3.3.1. Tahap persiapan	8
3.3.2. Pemerahan	9
3.3.3. Analisa Kualitas Susu	9
3.4. Parameter yang diamati	9
3.4.1. Produksi Susu	9
3.4.2. Kualitas Susu	9
3.5. Anallisa Data	10
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	11

4.1. Hubungan antara <i>Calving Interval</i> terhadap Produksi Susu	11
4.2. Hubungan antara <i>Calving Interval</i> terhadap Protein Susu	12
4.3. Hubungan antara <i>Calving Interval</i> terhadap Lemak Susu	13
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN	16
5.1. Kesimpulan	16
5.2. Saran.....	16
DAFTAR PUSTAKA	17
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 4.1. Persamaan regresi hubungan antara <i>Calving Interval</i> terhadap Produksi Susu.....	11
Tabel 4.2. Persamaan regresi hubungan antara <i>Calving Interval</i> terhadap Protein Susu	12
Tabel 4.3. Persamaan regresi hubungan antara <i>Calving Interval</i> terhadap Lemak Susu	13

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Hasil Analisa Uji	20
Lampiran 2. Foto Penelitian Produksi Susu	23
Lampiran 3. Foto Penelitian Uji Kualitas Susu.....	24

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Sapi Friesian Holstein	4

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Perkembangan dan kemajuan teknologi yang diikuti dengan kemajuan ilmu pengetahuan mendorong meningkatnya taraf hidup masyarakat yang ditandai dengan meningkatnya kebutuhan salah satu protein hewani yaitu susu. Susu merupakan suatu bahan makanan alami dengan kandungan protein 3,15%, lemak 3,45%, laktosa 4,65%, mineral dan vitamin yang tinggi, sehingga menjadikan susu sebagai sumber bahan makanan yang *essensial* (Malaka, 2010). Pada tahun 2012 populasi sapi perah mengalami penurunan yaitu sebesar 611.940 ekor sedangkan pada tahun 2016 populasi sapi perah menurun yaitu sebesar 533.860 ekor (BPS *et al.*, 2016).

Sapi perah merupakan salah satu ternak penghasil susu tertinggi dibandingkan jenis ternak penghasil susu yang lain seperti kambing, domba dan kerbau, maka sapi perah mempunyai kontribusi besar terhadap pemenuhan kebutuhan susu yang terus meningkat dari tahun ke tahun (Prasetyo, 2015). Meningkatnya kesejahteraan dan tingkat kesadaran masyarakat tentang pemenuhan gizi khususnya protein hewani juga turut meningkatkan angka permintaan produk peternakan. Upaya pemenuhan kebutuhan konsumsi susu dalam negeri dapat dicapai melalui peningkatan populasi sapi perah dan produksi susu. Peningkatan tersebut dapat ditempuh melalui perbaikan secara eksternal dan internal (Blakely, J. and D.H. Bade. 1994).

Salah satu faktor eksternal antara lain *calving interval*. *Calving interval* atau selang beranak merupakan jumlah hari atau bulan antara kelahiran yang satu dengan kelahiran berikutnya yang sangat berpengaruh terhadap efisiensi reproduksi sapi perah. Sudono *et al.* (2003) menyatakan bahwa *calving interval* yang bermasalah dan merugikan para peternak adalah lebih dari 14 bulan. *Calving interval* yang terlalu panjang akan mempengaruhi panjang masa laktasi dari sapi perah sehingga akan mengurangi efisiensi produksi susu yang dihasilkan.

Izquierdo *et al.* (2008), menyatakan bahwa jarak antara melahirkan sampai bunting kembali yang baik adalah tidak lebih dari 4 bulan. Lama waktu kosong yang panjang disebabkan adanya keterlambatan waktu perkawinan sehingga harus

menunggu masa birahi selanjutnya untuk menghasilkan kebuntingan yang berakibat pada waktu kosong yang semakin panjang. Menurut Ball dan Peters, (2007) *calving interval* yang baik adalah ± 365 hari atau 12 bulan. Selang beranak yang pendek merupakan suatu parameter efisiensi reproduksi yang diinginkan oleh peternak sapi khususnya peternak sapi perah karena selang beranak yang pendek akan mempercepat proses masa kosong dan masa kering sehingga produksi susu periode selanjutnya tetap maksimal. Selang beranak yang lebih pendek menyebabkan produksi susu per hari menjadi lebih tinggi dan jumlah anak yang dilahirkan pada periode produktif menjadi lebih banyak. Hardjopranjoto (1995) menyatakan bahwa perkawinan kembali setelah beranak sebaiknya dilakukan setelah bulan ke-2 tetapi tidak lebih dari bulan ke-3 setelah beranak karena diperlukan waktu minimal 30 sampai 60 hari untuk mencapai involusi uteri, yaitu kembalinya uterus dari keadaan bunting menjadi normal pada sapi.

Produksi susu sapi perah Friesian Holstein di Indonesia menurut Talib *et al.* (2006) masih rendah yaitu berkisar antara 3.352 liter per 305 hari atau hanya mencapai 11 liter per ekor per hari, berbeda dari produksi susu sapi Friesian Holstein di Amerika Serikat yaitu sekitar 7.440 liter per 305 hari atau hanya mencapai 24,3 liter per ekor per hari. Berdasarkan Standarisasi Nasional Indonesia (2011), syarat minimum kualitas susu yaitu kadar lemak 3% sedangkan kadar protein susu sebesar 2,8%. Berdasarkan uraian diatas perlu dilakukan penelitian tentang hubungan *calving interval* terhadap produksi dan kualitas susu sapi perah Friesian Holstein (FH).

1.2. Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui seberapa besar hubungan *calving interval* terhadap produksi dan kualitas susu sapi perah FH.

1.3. Kegunaan

Kegunaan dari penelitian ini adalah agar dapat meningkatkan produksi susu dan kualitas susu di masa mendatang dengan memprediksi produksi dan kualitas susu berdasarkan data *calving interval* yang sudah ada.

1.4. Hipotesis

Diduga *calving interval* memiliki hubungan terhadap produksi dan kualitas susu sapi FH.

DAFTAR PUSTAKA

- Ako, A., 2012. *Ilmu Ternak Perah Daerah Tropis*. IPB Press. Taman Kencana Bogor.
- Arbel, G., D. Chalid., dan M.E. Ensminger, 2001. *Karakteristik Sapi Perah Fries Holland*. Fakultas Peternakan Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Atabany, A., Purwanto, B.P., Toharmat, T. dan Anggraeni, A. 2011. *Hubungan Masa Kosong dengan Produktivitas pada Sapi Perah Friesian Holstein di Baturraden, Indonesia*. Media Peternakan. Jawa Barat.
- Badan Standarisasi Nasional Indonesia. 2011. SNI 01-3141-2011. *Definisi Susu Segar*. Dewan Standarisasi Nasional, Jakarta.
- Badan Standarisasi Pusat Stastitik. 2016. *Populasi Sapi Potong menurut Provinsi (Ekor)*. Jakarta: Badan Standarisasi Nasional.
- Ball, P.J. and A. R. Peters. 2007. *Reproduction in Cattle*. Ed ke-3. Blackwell Publishing. UK.
- Blakely, J. and D.H. Bade. 1994. *Ilmu Peternakan.Ed.4*. Gadjah Mada University Press.Yogyakarta.
- Bruckmaier, R. M, Ontsouka, C. E and Blum, J. W. 2004. Fractionized milk composition in dairy cows with subclinical mastitis. *Vet. Med-Czech*, 49, (8), 283-290.
- Direktorat Jenderal Peternakan. 2014. *Buku Statistik Peternakan*. Direktorat Jenderal Bina Produksi Peternakan, Jakarta.
- Dwicipto, 2008. *Pengaruh musim terhadap produksi susu sapi perah*. BPPT. Bandung.
- Dwiyanto, 2011. *Cara meningkatkan produksi susu sapi perah pada peternakan rakyat*. Sinar Harapan. Jakarta.
- Ensminger, M. E., and H. D. Tyler. 2006. *Dairy Cattle Science. Edisi Keempat*. Upper Saddle River, New Jersey.
- Firman, A., 2010. *Agribisnis Sapi Perah*. Bandung Widya Padjadjaran.
- Hardjopranjoto, S. 1995. *Ilmu Kemajiran pada Ternak*. Airlangga University Press. Surabaya.
- Hasim & E. Martindah. 2012. *Perbandingan susu sapi dengan susu kedelai : tinjauan kandungan dan biokimia absorpsi*. Pusat Penelitian dan

Pengembangan Peternakan. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Departemen Pertanian, Bogor. Semiloka Nasional Prospek Industri Sapi Perah Menuju Perdagangan Bebas 2020: 272-278.

Izquierdo, C.A., Campos, V.M.X., Lang, C.G.R., Oaxaca, J.A.S., Soares, S.C., Jimenez, C.A.C., Jimenez, M.S.C., Betancurt, S.D.P., and Liera, J.E.G. 2008. Effect of the Offsprings Sex on Open Days in Dairy Cattle. *Journal Animal Veteriner*.

Lingathurai, S, P. Vellathurai, S. E. Vendan, and A. A. P. Anand. 2009. A comparative study on the microbiological and chemical composition of cow milk from different locations in Madurai, Tamil Nadu. *Journal Indian of Science and Technology*. India.

Malaka, R. 2010. *Pengantar Teknologi Susu*. Masagena Press. Makassar.

Manalu, W., Sudjatmogo, M.Y., Satyaningtijas, A.S., 2002. Effect of superovulation prior to mating on milk production performance during lactation in ewes. *J. Dairy Sci.*, 83, 477-483.

McKusick, B. C., D. L. Thomas, Y. M. Berger, and P. G. Marnet. 2002. Effect of milking interval and alveolar versus cisternal milk accumulation and milk production and composition in dairy ewes. *Journal Dairy Science*.

McCutcheon, J. and D. Samples. 2002. Grazing Corn Residues. Extension Fact Sheet Ohio State University Extension. US. ANR10-02.

Memisi, N, Bogdanovic, V, Tomic, Z, Kasalica, A, Zujovic, M, Stanisic, N and Delic, N. 2011. Variability and correlation between basic quality parameters of raw cow milk. *Biotechnology in animal husbandry* 27 (3), p 959-967.

Mulyana. 2006. *Pemeliharaan dan Kegunaan Teknik Sapi Perah Aneka Ilmu*. Fakultas Peternakan Institut Pertanian Bogor. Bogor.

Nurdin, Ellyza. 2011. *Manajemen Sapi Perah*. Graha Ilmu, Yogyakarta

Palladino, R. A., F. Buckely., R. Prendiville., J. J. Murphy., J. Callan, and D. A. Kenny. 2010. A comparison between Holstein-Friesian and Jersey dairy cows and their F1 hybrid on milk fatty acid composition under grazing conditions, *J. Dairy Sci*.

Permadi, A.G., Aryanto, R., 2011. *Bobot badan dan ukuran tubuh sapi perah betina Fries Holland di wilayah kerja koperasi peternak Garut Selatan*. Buana Sains.

Pradhan, R. 2008. *Reproductive Disorders in Cattle due to Nutritional Status*. *Journal of International Development and Cooperation*. 14 (1): 45-66.

- Prasetyo, Y., M. Hartono, dan Siswanto. 2015. Calving interval sapi perah laktasi di Balai Besar Pembibitan Ternak Unggul dan Hijauan Pakan Ternak (BBPTU-HPT) Baturraden Purwokerto Jawa Tengah. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu*. 3(1):7-14.
- Prihatminingsih, G. E., Purnomoadi, A. dan Harjanti, D.W., 2015. Hubungan Antara Konsumsi Protein Dengan Produksi, Protein Dan Laktosa Susu Kambing Peranakan Etawa. *Jurnal Ilmu Peternakan* 25 (2) : 20 – 27.
- Rini, J. 2014. *Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Hijau dari Gamal, Lamtoro, dan Jonga-Jonga Terhadap Produksi dan Kualitas Rumpus Gajah (Pennisetum purpureum) pada Umur yang Berbeda*. Skripsi Peternakan, Universitas Hasanudin, Makassar.
- Rusdiana, S dan S. K. Wahyuning. 2015. *Upaya pengembangan agribisnis sapi perah dan peningkatan produksi susu melalui pemberdayaan koperasi susu*. Forum Penelitian Agro Ekonomi.
- Saleh, E. 2004. *Dasar Pengolahan Susu dan Hasil Ikutan Ternak*. Program Studi Produksi Ternak Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara.
- Sarah, S., Suprayogi, T. H. Dan Sudjatmogo 2015. Kencernaan Protein Ransum dan Kandungan Protein Susu Sapi Perah Akibat Pemberian Imbangan Hijauan dan Konsetrat Ransum yang Berbeda. *Animal Agriculture Journal*, 4(2), 229-223.
- Schor, A., and G. A. Gagliostro. 2001. Undegradable Protein Supplementation to Early Lactation Dairy cows in Grazing Conditions, *J. Dairy Sci.*
- Siregar, S.B., N. Hidayati. 1996. *Formula konsentrat ekonomis dalam pembesaran sapi perah dara*. Ilmu dan Peternakan 4: 311-314.
- Stell, R.G., and J.H. Torrie. 1995. *Prinsip dan prosedur statistika (Edisi Kedua)*. PT. Gramedia. Jakarta.
- Sudono, A. 2003. *Ilmu Produksi Ternak Perah*. Fakultas Peternakan, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Sudono, A., R. F. Rosdiana dan B. S. Setiawan. 2003. *Beternak Sapi Perah Secara Intensif*. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Sudono, 2006. *Penanganan Susu Segar*. Proyek Pengembangan Sistem Dan Standar Pengelolaan SMK Direktorat Pendidikan Menengah Kejuruan. Jakarta
- Talib, C. 2006. *Grand Design Perbibitan Sapi di Indonesia*. Balai Penelitian Ternak, Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan. Bogor.